

კ. ა. ზიმიჩიაშვიდი

ჩაჩღ ღაჩვინი ღა მისი მოქღვჩაბა

აკად. ვ. ლ. კოშჩაროვიჩი
საერთო რეღაქციითა ღა წინასიტყვაობით

სსრკ-ის სახკომსაბჭოსთან არსებულ უმაღლესი სკოღე-
ბის საქმეთა სრულიად საკაეწირო კომიტეტის მიერ
ღამტკიცებულღა როგორც დარეინიზმის კურსის სა-
ხელმძღვანელო ყვეღა სასოფლო-სამეურნეო უმაღლეს
სკოღისათვის, უნივერსიტეტების ბიოღოღიური
გეოღოღიური ფაკულტეტებისა ღა პეღინსტიტუტენ
სათვის

თარგმნიღღა ღოც. ღ. (მ.), მელაძის რეღაქციითა ღა წინასიტყვაობით



ს ა ქ მ ე რ გ ა მ ი

თ ბ ი ლ ი ს ი 1 9 3 8

მთარგმნელები: ე. აბაშიძე, გ. ჯორჯიკია
რედაქტორი დ. (მ) მელაძე
ტექნ. რედაქტორი ს. ლორთქიფანიძე, კორექტორი ი. ტატიშვილი
გადეცა წარმოებას 10, VI - 38; ხელმოწერილია დასაბ. 7/II-39. მთავლ. № 5415
ქალაქის ზომა 72×105. ანაწყოების ზომა 7×11. ნაბეჭდ. ფორმათა რაოდ. 23² |
ნაბ. ფორ. ნიშ. რაოდ. 50688. შეჯ. № 513. ტირ. 3000

საქართველოს სსრ სახკომსაბჭოს გამომც. სტამბა „კომუნისტი“. კამოს ქ. № 68

ქართული გამოცემის წინასიტყვაობა

„ბუნება არის დიალექტიკის სასინჯი ქვა, და თანამედროვე ბუნებისმეტყველებამ, რომელმაც ამ სინჯისათვის მოგვცა უღრესად მდიდარი მასალა, რაც დღით-დღე ნატულობს, ამით დაამტკიცა, რომ ბუნებაში, ბოლოსდაბოლოს, ყველაფერი ხდება დიალექტიკურად და არა მეტაფიზიკურად, რომ ბუნება მოქარაობს არა მარადიულად ერთგვარ წრეში, რომელიც მუდამ ხელახლა მეორდება, ათამედ განიცდის ნამდვილ ისტორიას, აქ უწინარეს ყოვლისა საჭიროა მივუთითოთ დარჯინზე, რომელმაც უძლიერესი ლახვარი ჩასცა ბუნებაზე მეტაფიზიკურ შეხედულებას, დაამტკიცა რა, რომ მთელი თანამედროვე ორგანიზული სამყარო, მცენარეები და ცხოველები, ხოლო, მაშასადამე, ადამიანიც, არის პროდუქტი განვითარების პროცესისა, რაც მილიონი წლობით გრძელდებოდა“. (ენგელსი).

კ. ა. ტიმირიაზევის წიგნი — ჩარლზ დარჯინი და მისი მოძღვრება*, რომლის თარგმანიც ქართულად პირველად იბეჭდება, წარმოადგენს ჩარლზ დარჯინის მოძღვრების საუკეთესო მეცნიერულ-პოპულარულ, კლასიკურსა და ანტიდარჯინისტებისათვის მწვავე პოლემისტურ გადმოცემას. ახალგაზრდა კ. ტიმირიაზევა ამ წიგნის უმეტესი ნაწილი პირველად ჯერ კიდევ ჩ. დარჯინის სიკაცხალის შანებში დაწერა, ხოლო მას შემდეგ ეს შრომები მრავალჯერ იყო გამოცემული. უკანასკნელად იგი გამოცემულ იქნა 1937 წელს, როგორც დარჯინიზმის კურსის* ძირითადი სახელმძღვანელო.

კლიმენტი არკადის ძე ტიმირიაზევი (1843-1920), რომელსაც ხშირად რუს დარჯინს უწოდებენ, საბჭოთა ქვეყნის ისტორიაში ცნობილია ჩ. დარჯინის მოძღვრების არა მარტო როგორც უდიდესი ენთუზიასტი. პროპაგანდისტი და პოპულარიზატორი; არაჰედ, აგრეთვე, როგორც მისი გამგრძელბელი და გამლრმავებელი. კ. ტიმირიაზევის კლასიკური შრომები მცენარეთა ფიზიოლოგიის დარგში, როგორც, მაგალითად, მრავალრიცხოვანი გამოკვლევანი ქლოროფილის ბუნებისა და მოქმედებისა, დარჯინის შემდეგ წარმოადგენდა ბიოლოგიის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანესი პრობლემის ცხადყოფას. კ. ტიმირიაზევის მრავალი მეტად მნიშვნელოვანი მეცნიერული ნაშრომი, სადაც მოცემულია ურიცხვი ახალი ფაქტიური მასალა ორგანული ბუნებიდან, ნათლად მოწმობს, რომ მხოლოდ ისეთ პროგრესულ ადამიანს, როგორიც იყო კ. ტიმირიაზევი, შეეძლო ასე მართებულად შეეფასებია და გამოეყენებია XIX საუკუნის ისეთი უდიდესი მონაპო-

* ასე ეწოდა საბჭოთა ქვეყანაში — დარჯინის პარტისაცემად — ევოლუციური მოძღვრების მთელ კურსს.

ვრები, როგორც იყო: მოძღვრება უჯრედის შესახებ, ენერჯის მუდმივობის კანონი და რადიონის მოძღვრება.

ამავე დროს კ. ტიმირიაზევი ერთი პირველთაგანი იყო, რომელმაც აღნიშნა ექსპერიმენტულ მეცნიერებათა მქიღრო დამოკიდებულება რადიონის ევოლუციურ მოძღვრებასთან, ვინაიდან ექსპერიმენტული მეცნიერებანი პრაქტიკაში იძლევი რადიონის ევოლუციური მოძღვრების კონკრეტიააციას. კ. ტიმირიაზევი იც უდიდესი ენთუზიასტი, რომლის უშუალო ინიციატივით რუსეთში არსდებოი მიწის საცდელი ნაკვეთები: რუსეთის სინამდვილეში ეს იყო პირველი ექსპერიმენტული ცდა რადიონის მოძღვრების პრაქტიკული რეალიზაციისა.

კ. ტიმირიაზევი აგრეთვე იყო კარგი მასწავლებელი და მგზნებარე ორატორი. ბუნების ფაქტების მართებულ და საღ გააზრებასთან ერთად, მახვ და მოქნილი ენა და კალამი წარმოადგენდა იმ მაგიურ საშუალებას, რითაც კ. ტიმირიაზევი რისხვად ევლინებოდა თავისი დროის ანტირადიონისტებს.

მეფის რუსეთის მიერ თავისი მეცნიერულ-რევოლუციური იდეებისათვ დევნილი კ. ტიმირიაზევი თავისი სიცოცხლის მიჯნაზე კიდევ ერთხელ ამტკიცებს, რომ იგი მუშათა კლასსა და მშრომელ გლეხობას კი არ ემიჯნება, არ მედ მთელი თავისი ცოდნითა და შესაძლებლობით ემსახურება მათ. იმ დრო როდესაც რუსეთის გმირული პროლეტარიატი და გლეხობა რუსეთის ბურჟუზიას სამკვდრო-სასიცოცხლოდ შეებრძოლა და ხელიდან გამოგლიჯა სახელმწიფოს მმართველობის სავე, ქალარა კ. ტიმირიაზევი პირველი იყო თავის წრეში რომელმაც აღლო აულო კაცობრიობის უდიდეს რევოლუციურ მონაპოვარს (თავისი ადამიანური გრძნობის სიამაყით სავსე ხმა შეუერთა მშრომელთა მიღონებს და მოუწოდებდა მათ ახალ და ახალ გამარჯვებებისაკენ.

ჯერ კიდევ რევოლუციამდე კ. ტიმირიაზევი, როგორც მეცნიერი და მქალაქე, თავის ამოცანას გამოთქვავდა შემდეგი სიტყვებით: „ჩვენ უნდა ვეწრაფებოდეთ დავამყაროთ ურთიერთობა გონებრივი და ფიზიკური შრომ წარმომადგენელთა შორის, მეცნიერებისა და ცხოვრების ამოცანათა ჰარმონიუ შერწყმას და ვემსახუროთ მეცნიერულ ქეშმარიტებასა და ეთიკურ სიმართლეს

1920 წელს კი ლენინის გენითა და საქმიანობით გატაცებული უკვე წლის მოხუცი, სიკვდილის წინ, თავის მკურნავ კომუნისტ ექიმს მიმართა სიტყვებით: „მე ზუდამ ვცდილობდი მემსახურნა კაცობრიობისათვის და მის რია, რომ ჩემი სიცოცხლის ამ სერიოზულ წუთებში გხედავთ თქვენ, იმ პარტი წარმომადგენელს, რომელიც ნამდვილად ემსახურება კაცობრიობას. ბოლშევიკ ბი. რომლებიც ლენინიზმს ანხორციელებენ, — მჯერა და დარწმუნებული ვარ, მუშაობენ ხალხის საბედნიეროდ და მიიყვანენ მას ბედნიერებასთან. მე მუდ თქვენი ვიყავი და თქვენთან ვიყავი... გადაეცით ვლადიმერ ილიას ძეს ჩე აღფრთოვანება მის მიერ მსოფლიო საკითხების თეორიულად და საქმით გ ნიალური გადაწყვეტის გამო. მე ჩემ თავს ბედნიერსა ვრაცხ, რომ მისი სახ ლოვანი მოღვაწეობის თანამედროვე და მოწმე ვარ. მე თავს ვიდრეც მის წინა და მსურს, რომ ეს ყველამ იცოდეს. გადაეცით ყველა ამხანაგს ჩემი გულწრფელ სალამი და სურვილი მათი შემდეგი წარმატებით მუშაობისა კაცობრიობის ს ბედნიეროდ“.

კ. ტიმირიაზევის წინამდებარე წიგნში მოთავსებულ შრომათა უდიდესი ნაწილი დაწერილია XIX საუკუნის მეორე ნახევარსა და XX საუკუნის დასაწყისსა და ათიან წლებში. ამიტომ ცხადია ეს წიგნი ვერ შეიცავს თანამედროვე დარღონიზმის ბაელ რიგ უახლეს მიღწევებს, განსაკუთრებით დარღონიზმის განვითარებას საბჭოთა კავშირში და მის მნიშვნელობას სოციალისტური მეურნეობისათვის. მაგრამ ეს დანაკლისი მაინც ვერ უკარგავს ამ წიგნს დიდსა და თანამედროვე მნიშვნელობას, რადგან იგი დარღონის მოძღვრების მეცნიერულ-პოპულარულ, მოკლე, მართებულ და ხელოვნებურ გადმოცემის საუკეთესო ნიმუშია.

კ. ტიმირიაზევის ამ წიგნის ქართულ ენაზე გამოცემა ჩვენს ქართულ მწიგნობარში დიდ განძად უნდა ჩაითვალოს, ვინაიდან დღემდე დარღონიზმზე ქართულად, თითქმის, სულ არაფერი გვეჩონია და ამ მხრივ დიდი ხარევი იყო. წინამდებარე თარგმანი ამ ხარევის ნაწილობრივ ავსებს. მაგრამ, საკითხავია, რამდენად ამართლებს ეს თარგმანი თავის დანიშნულებას და გადმოგვცემს ყოველივე იმ ძვირფასს, რაც აქვს რუსულ დედანს, არა თუ მარტო დარღონიზმის გადმოცემის მხრივ. არამედ თვით კ. ტიმირიაზევის ენის მხრივაც, და აგრეთვე იმ მხრივაც, თუ რამდენად ადვილი გასაგები და მისაწვდომია ფართო მასებისათვის. ქართულ ენაზე მისი თარგმნის ერთგვარ სიძნელეს წარმოადგენდა კ. ტიმირიაზევის დახვეწილი მხატვრული რუსული, რომელიც რუსეთში დიდათაა დაფასებული. ამას თან ერთოდა დადგენილი, უეპველი ტერმინოლოგიის უქონლობა, მაგრამ ჩვენ მაინც ვცდილობდით ბევრად არ გადავცდენოდით დედანს და რამდენადაც ქართული ენის თავისებურება იძლეოდა ამის ნებას, ზედმიწევნით გვეთარგმნა იგი.

რამდენად შეეძლით ამ ამოცანის შესრულება, ამას მომავალი გვიჩვენებს. ყოველშემთავრებაში რედაქცია დიდინს კმაყოფილებითა და მადლობით მიიღებს მკითხველთაგან ყოველ დასაბუთებულ და მართებულ შენიშვნას და გამოიყენებს მას შემდეგ გამოცემაში.

დასასრულ საქიროდ ვთვლით რამოდენიმე სიტყვა ვთქვათ ამ თარგმანში ხმარებული სიტყვის „გადარჩევა“ შესახებ.

ჩ. დარღონი ხმარობს სიტყვას „selection“, ხოლო, ჩ. დარღონის ძირითადი შრომის—„სახეთა წარმოშობა“*—რუსულ ენაზე პირველმა მთარგმნელმა (1864) მოსკოვის უნივერსიტეტის პროფესორმა ს. რაჩინსკიმ, ჩ. დარღონის მიერ ხმარებული სიტყვა „selection“ („methodical, unconscious“ და „natural“) სთარგმნა სიტყვით „подбор“ („методический, бессознательный“ და „естественный“). კ. ტიმირიაზევი პირველი იყო, რომელმაც რუსულ ლიტერატურაში სიტყვის „selection“, რაჩინსკის მიერ არადარღონიეულ გადმოცემას მიაქცია ყურადღება (იხ. გვ. 47).

* „სახეთა წარმოშობა“ მოკლე სახელწოდება პირველად 1859 წ. გამოქვეყნებულ ჩ. დარღონის ძირითადი შრომისა: „On the origin of species by means of natural selection on the preservation of favoured races in the struggle for life“ („სახეთა წარმოშობა ახუნებრივად გადარჩევის გზით, ანუ რჩეულ ჯიშთა შენარჩუნება სიცოცხლისათვის ბრძოლაში“.

კ. ტიმირიაზემა დარვინის სიტყვა „selection“, ნაცულად „იძინა“-ისა, სრულიად მართებულად გადმოგვცა სიტყვით „იძინა“. რუსულ ლიტერატურაში კ. ტიმირიაზევის მიერ სიტყვა „იძინა“-ის ამ დარვინისეულმა გაგებამ და გადმოცემამ, უკვე დიდი ხანია რაც მოქალაქეობრივი უფლებმა მოიპოვა. სამწუხაროდ იგივე ვერ ითქმის ქართული ლიტერატურის შესახებ. ჩვენში დარვინისეული „selection“ ჯერ კიდევ ითარგმნება, როგორც „შერჩევა“, სიტყვა. რომელიც რუსული სიტყვის „იძინა“ მართებულ, და დარვინისეული სიტყვის „selection“ უმართებულო თარგმანს წარმოადგენს.

ეკვი არ არის, რომ კ. ტიმირიაზევის შენიშვნა სიტყვის „selection“ დარვინისეული გაგებისა სამართლიანია და ამიტომ ამ წიგნის თარგმნის დროს ჩვენ უარვყავით სიტყვა „შერჩევა“, როგორც დარვინისეული „selection“-ის არამართებული შესატყვისი, და კ. ტიმირიაზევის მიერ რუსულ ლიტერატურაში შემოღებული სიტყვის „იძინა“ შესაფერისად ვიხმარეთ სიტყვა „გადარჩევა“.*

კ. ტიმირიაზევის წინამდებარე წიგნი თარგმნილია საქ. სახ. ზოოვეტინსტიტუტის ზოოლოგიისა და დარვინიზმის კათედრის ხელმძღვანელობითა და რედაქციით და გამოცემულია ინსტიტუტის ჰირველი დირექტორის, აწ განსვენებულ სეონ თახაძის უშუალო დახმარებითა და მხრუნველობით; როგორც შესრულება იმ მთლიანი გეგმის ერთ-ერთი მუხლის ელემენტისა, რომელიც საქ. სახ. ზოოვეტინსტიტუტმა შეიმუშავა და საქართველოს მშრომელთა საამაყო შვილის ამხანაგ ლავრენტი ბერიასადმი მიმართულ წერილში აღნიშნა.

კ. ტიმირიაზევის წიგნის, „დარვინი და მისი მოძღვრება“, ქართული თარგმანი, ჩვენს საბჭოთა ახალგაზრდობას დიდ დახმარებას გაუწევს კაცობრიობის ერთ-ერთი უდიდესი მონაპოვრის, ბუნებისმეტყველურ დისციპლინათა შორის უმშვენიერესი დარვის—დარვინიზმის შეთვისებაში. ამ წიგნის დანიშნულება, განსაკუთრებით დიდია საბჭოთა ქვეყანაში, რადგან ისეთი შემთხვევები, როგორც ამერიკაში იყო, სადაც ამას წინათ მსჯავრი დასდეს დარვინისტებს, ჩვენში შეუქალბელია, იმიტომ, რომ პარტია ატარებს მეცნიერების ყოველნაირად დაცვის პოლიტიკას“. (ს ტ ა ლ ი ნ ი).

დ. (მ.) მელაძე.

1938 წ.

* ამავე დროს არ შევიძლება არ აღვნიშნოთ, რომ დარვინისეული „selection“ ჩვენის ახრით უფრო ზუსტად გაგებულ უნდა იქნეს ორიგინალად: როგორც „გადარჩევა“ უმთავრესად და მეტ შემთხვევაში, ისე „შერჩევა“ უმცირეს შემთხვევაში. სახეულობრ. „selection“ „natural“ (ბუნებრივი) და „unconscious“ (შეუგებებელი) უნდა ითარგმნებოდეს როგორც, „გადარჩევა“, ხოლო „selection“ „methodical“ (მეთოდური) კი უმთავრესად, როგორც „შერჩევა“.

შემაჯალი გვიჩვენებს თუ რამდენად ნეითვისებს ამ მსჯელობას ჩვენი ბიოლოგიური ლიტერატურა.

წი ნ ა ს ი ტ ყ ვ ა ო ზ ა

— დარვინიზმის შესწავლა ამჟამად განსაკუთრებულად დროულია. მეცნიერებაში ჩვენ უკვე მტკიცედ ვადგვიართ დიალექტიკური მატერიალიზმის გზას, ისაა ჩვენთვის გზის მაჩვენებელი ბიოლოგიის საკითხების გადაწყვეტაშიც. იმ დროს, როდესაც იდეალიზმი მეცნიერებას ცხოვრებასა სწყვეტდა და უშედეგოს ჰყოფდა, მატერიალიზმი იმავეითვე იქცა არა მარტო განყენებულ მსოფლმხედველობად, არამედ აქტიურ დამხმარე ძალადაც სახალხო მეურნეობისა და ყოფაცხოვრების საკითხებში.

ჯერ ისევე წარსული საუკუნის სამოციან წლებში ყველაფერი, რაც აქტიური და მოწინავე იყო იმდროინდელ რუსულ საზოგადოებაში, მატერიალიზმის პოზიციებზე გადავიდა და ეს პოზიციები გამოიყენა ფეოდალურ კლასებთან, კლერიკალებთან და ყოველი ჯურის ექაპლოატატორებთან ბრძოლაში.

მაგრამ იმხანად მატერიალიზმს ქადაგებდნენ ფოხტი, მოლეროტი, ბიუზნე-რი, რომლებიც სასიცოცხლო მოვლენებს მექანიკურად გვიხანძიდნენ. ფრიდ-რიხ ენგელსმა მათი მიმართულება განმარტა როგორც ვულგარული მატერიალიზმის მიმართულება. დაიწყო, — ამბობს იგი — „მდამბო-მატერიალისტური პო-პულარული ლიტერატურის უეცარი აყვავება, რომლის მატერიალიზმს უნდა აენახლაურებია მისი მეცნიერულობის უკმარობა („Диалектика природы“, მოს-კოვი, პარტგამომცემლობა 1934 წ. გვ. 3).

ვულგარულ-მექანიკურმა მეთოდმა მალე ჩიხში მოანწყვდია ბიოლოგია. მან ვერ შესძლო თავისი დებულებებით ბუნების ახსნა და მივიდა ლოზუნგამდე: „ignorabimus“, არასოდეს არ გვეცოდინება; ამას შეეძლო მხოლოდდამხოლოდ შეეფერხებია მეცნიერების წინსვლა, დადებითს რამეს კი ვერაფერს მოგვეცმდა.

ცოცხალი ბუნებისა და მასში გამეფებულ ფორმათა და აგებულებათა მრავალფეროვნების ასახსნელად ჩვენ აშუცილებლად უნდა გამოვიყენოთ როგორც ფიზიოლოგიური გზები, ისე ისტორიულიც, მათი ურთერთი კავშირის გაუწყვეტ-ლად. ამ უკანასკნელ გზას მიგვიითაუება ჩ. დარვინის შრომები, რომლებმაც სრუ-ლად შესცვალეს ბუნებისპეტყველთა მთელი მიდგომა ცოცხალი ბუნების მოვლე-ნებისადმი. ბიოლოგია საერთოდ ძალიან ადვილად შეიძლება გაყოფილ იქნეს ორ პერიოდად: დარვინამდე და დარვინის შეძღვე პერიოდებად. დარვინამდე გვბა-ტონებულ იყო მეტაფიზიკა უცვლელი კატეგორიებით, დარვინის შემდეგ პირ-ველობა დიალექტიკურ მიმართულებას ხვდა მისი დენადი კატეგორიებით.

თავის დროს კ. მარქსი და ფ. ენგელსი შეესალმნენ ჩ. დარვინის ძირითადი შრომის, „სახეთი წარმოშობის“ გამოქვეყნებას. ერთი სიტყვით, ჩ. დარვინს თვალსაჩინო ადგილი უჭირავს XIX საუკუნის იმ გონებრივ მოძრაობაში, რომლის წყალობითაც მეცნიერება რეალური სამყაროს მოძრაობის ფორმების ანარქულად იქცა. ის უფრო მეტადაა სტიქიური დიალექტიკოსი, ვიდრე რომელიმე სხვა მისი თანამედროვე, რომელსაც ბიოლოგიის პრობლემების გადაჭრაზე უმუშავნია.

როგორც ყოველ ქვეშარიტ მეცნიერს შეჰფერის, ჩ. დარვინი არასოდეს არ დასცილებია ადამიანთა პ-აქტიურ სამეურნეო ცხოვრებას. სელექციის დარგში მისმა შრომებმა დააკავშირა იგი უთვალავ პრაქტიკოა მემკენარეებსა და მეცხოველეებს და ყელთამდე ჩაითრია ისინი სოფლის მეურნეობის საკითხებში. მისი თანამედროვე ინგლისელებისთვის დარვინი, რასაკვირველია, განყენებული მოაზროვნე კი არ იყო, არამედ იყო 'ისეთი ავტორი, რომელიც გვალელებს; გვიტაცებს, გვაქეზებს მოქმედებისთვის, მუშაობისთვის. ზოგს იგი აბრაზებდა და აღიზიანებდა, ზოგს კი აერთიანებდა მთელი ბუნებისმეტყველების საერთო რეფორმის ძნელ ასპარეზზე.

ჩვენმა სტუდენტობამ უნდა იცოდეს ჩ. დარვინის თეორია, იგი უნდა განიმსკვალოს მითი და მან უნდა შესძლოს, სადაც საჭიროა, მისი გამოყენება. მაგრამ ჩვენ ვერ მოვთხოვთ მოსწავლეებს ჩ. დარვინის შრომების სრულად შესწავლას. ეს შრომები ბევრია, კარგ მომზადებას მოითხოვს და საკითხავად ადვილი არ არის, რადგან მათში ქარბობს ფაქტიური მასალა, ამასთანავე კი ჩვენში, ჯერ კიდევ დარვინის სიცოცხლის დროს, მისი მოძღვრება მშვენიერად ჰქონდა მოთხრობილი მცენარეთა ფიზიოლოგიის პროფესორს კლიმენტი არკადის ძე ტიმირიაზევის. კ. ა. ტიმირიაზევის შრომა ჩ. დარვინის შესახებ პირველად 1864 წ. გამოქვეყნდა ჟურნალში „Отечественные записки“, ხოლო 1865-დან 1935 წლამდე 12-ჯერ იქნა ცალკე წიგნად გამოცემული. სწორედ აი ამ წიგნზე იზრდებოდა ჩრის დარვინისტები, სწორედ იგი უკაჟავდა გზას ბუნების ახალ, მატერიალისტურ გაგებას. კ. ა. ტიმირიაზევის წიგნმა „ჩარლზ დარვინი და მისი მოძღვრება“ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ჩვენი სამეცნიერო კულტურის შექმნაში. იგი არ დაძველებულა. ძველებურად ეხლაც საბრძოლო მნიშვნელობა აქვს და ჩვენ გვინდა, რომ რაც შეიძლება ფართოდ იქნას იგი გავრცელებული. და სწორედ ამიტომ, რომ ჩვენ ვესურს ამ ნაშრომს დარვინიზმის სახელმძღვანელოს მნიშვნელობა მივაკუთვნოთ.

არ შეიძლება არ აღინიშნოს ის უკველი ფაქტი, რომ იმ სახელმწიფოებში, სადაც ფაშიზმია გამეფებული, გაბატონებული კლასები დარვინიზმის წინააღმდეგ არიან განწყობილი და ამ მოძღვრების სწავლებას გარდაუვალი დაბრკოლებები ელობება წინ. ფაშისტური მეცნიერები ეძებენ, სადაც კი შეუძლიათ, დარვინიზმის მოძველებულობისა და მისი სხვა თეორიით შეცვლის აუცილებლობის საბუთებს. მაგრამ სრულიად დარწმუნებით შეიძლება ითქვას, რომ ამ სხვა თეორიას ისინი ვერ მონახავენ.

და ია რატომ!

ავიღოთ ყველაზე უფრო მეტად გაერცელებული თეორიები, რომლებიც გაჩნდა მეცნიერებაში, ვითომცდა დარვინიზმის შესაკვლელად, XX საუკუნის დასაწყისიდან და ენახოთ რამდენად ფარავენ ისინი ჩ. დარვინის თეორიას.

ჰოლანდიაში დე-ფრიზის მიერ შემოღებულა მუტაციების თეორიამ დიდი აღტაცება გამოიწვია. დარვინი ლაპარაკობდა ევოლუციის ნელი, თანდათანობითი პროცესის შესახებ, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ ბუნებრივი გადარჩევა თაობათა განქველობაში დააგროვეს ერთი მოდგმის ორგანიზმების იმ ინდივიდურ ცვლილებებს, რომლებიც სასარგებლო აღმოჩნდება არსებობისთვის ბრძოლაში. დე-ფრიზის გამოსავალი პუნქტი ისაა, რომ ფლუქტუაციებად წოდებული ინდივიდური ცვლილებანი მემკვიდრეობითი არ არიან. ხოლო ის, რომ ისინი არ გადადიან მემკვიდრეობით, — ვითომცდა სრული დამაჯერებლობით გამოიძინარეობს იოჰანსენის ცდებიდან მემკვიდრეობაზე ავტოგამურ მცენარეებში. მემკვიდრეობითია მხოლოდ დიდი ცვლილებანი, რომლებიც მთელ ორგანიზმს შეეხება და რომლებიც მუტაციებად იქნა წოდებული. დე-ფრიზის მოხარებები იმ საბუთით მიესალმენ განსაკუთრებულად მია თეორიას, რომ იგი ექსპერიმენტულად მუშაობდა. დარვინი დაკვრებით კმაყოფილდებოდაო, დე ფრიზმა კი ზუსტად წარმოებული ცდების გზით დაამუშავა თავისი თეორიაო.

მაგრამ დარვინის სახეთა წარმოშობის შესახებ თავისი ძირითადი შრომების მრავალ ადგილას საცხებით ნათლად აქვს გამოთქმული მუტაციური ცვალებადობის მნიშვნელობა, ხოლო სომატური მუტაციები, რომლებიც განსაკუთრებით აშკარად მტკიცდება — უხად ფაქტად აქვს წამოყენებული.

იოჰანსენის მოძღვრება იმის შესახებ, რომ მცენარეთა თვითდამტვერვისას მემკვიდრეობა საცხებით მყარია და არ ხდება ტიპისგან შემჩნეულ გადახრების არავითარი დაგროვება, ამჟამად საეკვოდაა მიჩნეული.

თვით დე-ფრიზის ცდები ენოთერის მუტაციებზე, როგორც მთელმა რიგმა გამოკვლევებმა გამოარკვია, მუტაციებს კი არ მიეკუთვნება, არამედ ჰიბრიდული შთამომავლობის დათიშვას და სრულიად არაფერსაც არ ამტკიცებს.

ჩ. დარვინის მიერ მცენარეებზე ჩატარებული მრავალრიცხოვანი ცდები, რომლებიც მოყვანილია მის შრომებში ჯვარედინი დამტვერვის შესახებ, ერთი სახის მცენარეებში სხვადასხვა ფორმის ყვავილების, ორქიდეების შესაჯვარებელი მოწყობილობების, მცენარეთა მოძრაობისა და მწერიკამია მცენარეების შესახებ არავითარ ექვს არ ბადებს თანამედროვე მეცნიერებაში. არ შეიძლება ითქვას, რომ დე-ფრიზის არაფერი მოუცია, მაგრამ მაინც, დარვინს თუ შევადარებთ, უნდა აღვიაროთ, რომ მისი წვლილი მეცნიერებაში ნაკლებია და ისიც მხოლოდ ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ დარვინის მოძღვრების საფუძველზე გახდა შესაძლებელი. მეორე ჰოლანდიელმა მეცნიერმა ლოტსიმ 1916 წ. გამოაქვეყნა წიგნი „ევოლუცია ჰიბრიდიზაციის გზით“. ეს წიგნი მან ჩ. დარვინს უძღვნა, მაგრამ შეეცადა დარვინის მოძღვრება თავისი მოძღვრებით დაეფარა. ლოტსიმ სცადა მთელი ევოლუცია გენების უსასრულო კომბინაციებით აეხსნა ანუ, სხვაგვარად, ცვალებადობის ერთადერთ გამოსავალ ტიპად მიიჩნია „კომბინაციები“, რომლებიც სხვადასხვაგვარი ჰეტეროზიგოტული მშობლების შეჯვარების გზით მიიღება.

დარჯინს არასოდეს არ უგულვებელუყვია ჰიბრიდიზაციის მნიშვნელობა, იგი მას მნიშვნელოვან როლს აკუთვნებდა ევოლუციის პროცესში. მაგრამ დარჯინისთვის ჰიბრიდიზაცია მხოლოდ ერთერთი გზაა ცვალებადობისა, სხვა გზებს შორის, ლოტისთვის კი—ერთადერთი. დე-ფრიზისა და ლოტის თეორიებს ის საერთო თავისებურება აქვს, რომ ისინი უმნიშვნელო როლს უთმობენ გარემოს გავლენას, ან ცდილობენ სულაც უარაყონ ეს გავლენა: ამით ეს თეორიები სცილდება ბრა მარტო დიალექტიკურ მატერიალიზმს, არამედ საერთოდ მატერიალიზმსაც და დიდ მიდრეკილებას იჩენს იდეალისტური პოზიციებისადმი. კიდევ უფრო გარკვეულ იბრის, თუმც დაფარული ფორმით, დარჯინისმზე წარმოადგენს ბეტსონის, ჰ. ნილსენისა და სხვა გენეტიკოსების გამოსვლები. ავტორებს გენი ორგანიზმის უცვლელ ან მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში ცვალებად შემოქმედებით ძალად მიაჩნიათ, მათი აზრითაც გარემო, საკვების ჩათვლით, ორგანიზმის მხოლოდ ცვალებად ფენოტიპზე ახდენს გავლენას და სრულიად უძლურია მისი გენოტიპის მიმართ.

აქაც, მაშასადამე, იდეალისტურ პოზიციებზე დახევას აქვს ადგილი. ჩ. დარჯინს საშუალება არ ჰქონდა აზრი გამოეთქვა გენეტიკის შესახებ, რადგან ეს სამეცნიერო დისციპლინა მხოლოდ XX საუკუნის დასდევს ჩამოყალიბდა, ის კი 1882 წ. მოკვდა, მაგრამ ჩ. დარჯინი ცდილობდა აეგო მეკვიდრობის საკუთარი მატერიალისტური თეორია, გზვლების თეორია, რომელიც მასი შრომის— „მოშინაურების გავლენით ცხოველთა და მცენარეთა ცვლილება“—XXVII თავშია მოკემული. ამ თავს ჰქვია „ჰანკენეზისი—დროებითი ჰიპოთეზი“.

გენური თეორიის მომხრეები ამბობენ, დარჯინმა პირველმა სცადა შემკვიდრობის კორპუსკულარული თეორიის დასაბუთება, პროტოპლაზმის კოლოიდური აგებულების, ენზიმების, ჰორმონების, ვიტამინებისა და სხვა ხსნად ნივთიერებათა გადაცემის ფიზიოლოგიური თეორიების საწინააღმდეგოდ. დარჯინის გეშულა და გენეტიკოსების გეზი—ერთი რიგის ცნებებიაო.

„დარწმუნებული შეგვიძლია ვიყოთ,—ამბობს დარჯინი (Собрание сочинений ტ. III, წ. 2, გვ. 135. Госиздат, 1928),—რომ ყოველ ცოცხალ ორგანიზმში დამარხულია მრავალი დაკარგული ნიშანი, რომელიც მზადაა გამომკვლავნდეს პირველსავე შესაფერის შემთხვევაში. როგორ უნდა ავსნათ, როგორ დავაკავშიროთ სხვა ფაქტებთან ძველი ტიპისადმი დაბრუნების ეს საოცარი და ფართოდ გავრცელებული თვისება—ეს უნარი დიდხნის წინად დაკარგულ ნიშანთვისებათა გამოკოცხლებისა?“ ამ კითხვაზე დარჯინი შემდეგ პასუხს იძლევა: „ჩვენი მთავარი მოსაზრება იმაში მდგომარეობს, რომ ყველა ორგანული ერთეული, გაყოფით გამრავლების საყოველთაოდ აღიარებული უნარისაგან დამოუკიდებლად, გამოჰყოფს უმცირეს ჩასახებებს, რომლებიც მთელ ორგანიზმზე ვრცელდება“, და შემდეგ: „მაგრამ ჩვენ შეგვიძლია დავუშვათ აგრედვე, რომ ჩანასახები იზრდება, მრავლდება, კვირტებად და სასქესო ელემენტებად იყრის თავს და მათი განვითარება სხვა. ახლად ჩასახულ უჯრედებთან ანუ ერთეულებთან შეერთებაზეა დამოკიდებული“.

ერთი სიტყვით, დარჯინის გემულები ორგანიზმის ცოცხალ უჯრედებში აღმოცენდება და იზრდება, ხოლო რაკი იზრდება, მას, უეჭველია, წინასწარ

საზრდობს კიდევაც, რადგან ზრდა მხოლოდ სათანადო კვების ხარჯზეა შესაძლებელი. გენები, როგორც ჩვეულებრივ აღწერენ მათ, არ აღმოცენდება, არ საზრდობს და არ იზრდება, არამედ მხოლოდ გადაეცემა ერთი ინდივიდუუმისგან მეორეს. აქ გარემოსა და საზრდოს არა აქვს მნიშვნელობა ან არა და მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში აქვს მნიშვნელობა (მაგალითად, სხივისებრივი ენერჯის მოქმედებისას) და გენი დამოუკიდებელია მის მატარებელ ორგანიზმზე.

ამრიგად, პანგენეზისის თეორიასა და გენეტიკის მთავარ იდეას—გენის იდეას—შორის, დიდი შეუთანხმებლობაა. საინტერესო იქნებოდა მრავალი წლის მუყაითი შრომითა და მაღალი ტექნიკით მოპოებული გენეტიკის ფაქტების გადასინჯვა პანგენეზისის თეორიის თვალსაზრისით. დღე პანგენეზისის თეორია დროებითია და უსრული—მაინც მასშიც არის საღი ბირთვი.

ამხანაგებო, თქვენ გსურთ დაეუფლოთ ბუნებას, თქვენ გსურთ განაგოთ მისი მოვლენები, თქვენ გსურთ მაღალ საფეხურზე აიყვანოთ სოციალიზმის მშენებელი ქვეყნის სასოფლო მეურნეობა. რა არის ამისთვის საჭირო? ცოცხალ ბუნების გაგება, ცხოველებისა და მცენარეების ბუნების გაგება. თუ გაიგებთ, დაეუფლებით კიდევ. ბუნების გასაგებად კი აუცილებელია დარჯინის შესწავლა, სწორედ რომ შესწავლა, და არა მხოლოდ წაკითხვა.

დარჯინის შესწავლის საუკეთესო შესავალს წარმოადგენს კ. ა. ტიმირიაზევის წიგნი, დაეუფლეთ მას; ხოლო ვისაც სურს უფრო შორს გააყვეს დარჯინიზმის დაუფლების გზას, მას მოუხდება მიმართოს თვით დარჯინსაც. მთელი მომდევნო მეცნიერება, ჩვენი დღეების მეცნიერება, დარჯინის საფუძველზეა აგებული; მაშინაც კი, როდესაც მეცნიერება დარჯინიზმის წინააღმდეგ ილაშქრებს, იგი ძნელი გასაგებია, თუ კარგად არ ვიცნობთ დარჯინიზმს.

შეისწავლეთ ტიმირიაზევი და დარჯინი, ეს აუცილებელია!

ჩვენ სასარგებლოდ მივიჩნით ამ გამოცემაში, გარდა კ. ა. ტიმირიაზევის წიგნის პირველი ნაწილისა: „ჩარლზ დარჯინი და მისი მოძღვრება“, შეგვეტანა მისი ნაწარმა: „ისტორიული მეთოდი ბიოლოგიაში“. ეს კრებული ლექციებისა, რომლებსაც თითონ ტიმირიაზევი კითხულობდა, როგორც დარჯინიზმის კურსს, ბიოლოგიის პრობლემების დარჯინული გაგებისა და თხრობის კლასიკურ ნიმუშს წარმოადგენს. ათი ლექციიდან, რომლებიც შეადგენს კრებულს, ჩვენ აქ ცხრა მოვითავსეთ. უკანასკნელ ლექციას ჩვენს ამოცანასთან უშუალო კავშირი არა აქვს და ამიტომ ვტოვებთ მას.

წიგნის დასაწყისში ვათავსებთ კ. ა. ტიმირიაზევის მიერ დაწერილ წერილს; „ჩარლზ დარჯინის ცხოვრების მოკლე ნარკვევი“. დამატების სახით მოგვყავს კ. ა. ტიმირიაზევის ცალკე სტატიები; ერთი—კ. ა. წიგნის: „ჩარლზ დარჯინი და მისი მოძღვრება“ მეორე ნაწილიდან, რომელიც შეიცავს ანტი-დარჯინისტების კრიტიკას, და მთელი რიგი სტატიები წინათ გამოქვეყნებულები „გრანატი“ ენციკლოპედიურ ლექსიკონში და ცალკე კრებულებში. მთელი ეს მასალა დაეხმარება მოსწავლეს მოენზადოს ჩ. დარჯინის კლასიკურ შრომებზე დამოუკიდებლად მუშაობისთვის.

ჩარლზ ლაკინის სხოპრების მოკლე ნაკვეთი

„მე შევია ჩარლზ ლაკინი. დაიბადე 1809 წელს, ვსწავლობდი, ემოგზაურე დედამიწის გარშემო—და კვლავ ვსწავლობდი“. ასე უპასუხა დიდმა მეცნიერმა აბეზარ გამომცემელს, რომელიც ცდილობდა ბიოგრაფიული ცნობები მიეღო მისგან. საბედნიეროდ, ამ ადამიანის ცხოვრების შესახებ, ადამიანისა, რომელიც ყველას აჯადოებდა თავისი თითქმის რომ არნახული თავდაბლობით, უფრო უხვი დოკუმენტალური ცნობები მოიპოვება მისი სიკვდილის შემდეგ დაბეჭდილ „ავტობიოგრაფიაში“ (რომელიც მსოფლიო ოჯახისათვის დასწერა მან) და ხუთ ტომ მიწერმოწერაში, რომელიც გულდასმით შეკრიბეს და გამოსცეს მისმა შვილმა ფრანსისმა და პროფესორმა სიუარდმა. კემბრიჯში მისი ხსოვნის აღსანიშნავად ზეიმთან დაკავშირებით, ამ წყაროების საფუძველზე შედგენილ იქნა. შეძლებისდაგვარად თვით ავტორისავე გამოთქმების გამოყენებით, მისი მოკლე, მშვენივრად დასურათებული ბიოგრაფიული ნარკვევი; იგი ყველა სტუმრებს დაურიადა, ბაზარზე კი, მგონი, არ გამოსულა. წინამდებარე ნარკვევს საფუძვლად სწორედ ეს მოკლე ბიოგრაფია დაედო, რომელიც ალაგ-ალაგ შევსებულ იქნა.

ლაკინი დაიბადა 1809 წლის თებერვალის 12 შრიუსბერიში. მის სახლს მდინარე სევერის პირას თვალწარმტაცი მდებარეობა აქვს და დღემდე შენახულია. პაპამისი ცნობილი იყო როგორც მეცნიერი, მედიკი, პოეტი და ერთერთი პირველი ევოლუციონისტი. თავის მამას ლაკინი უწოდებს „უჭკვიანეს ადამიანს რომელსაც იგი იცნობდა“, მის თვისებათა შორის აღნიშნავდა განსაკვივრებლად გამახვილებულ უნარს დაკვირვებისას და ადამიანებისადმი ისეთ მზურვალე სიმპათიას, რომლის მსგავსი არასდროს არსად არ შემხედრიაო.

სკოლაში ჩარლზს, მისივე თქმით, სრულიად არაფერი უსწავლია; იგი თავისთვის ერთობოდა კითხვით და ქიმიური ცდებით, რის გამოც მას მეტსახელად „აირი“ უწოდეს. რამდენიმე წლის შემდეგ, თავისი ბიძაშვილის, ცნობილი სტატისტიკოსის გოლტონის დაკითხვის პუნქტებს, მან შემდეგი პასუხი გასცა კითხვაზე: „განვიითარათ სკოლამ დაკვირვების უნარი თუ აფერხებდა მის განვითარებას?“ უპასუხა:--აფერხებდა, რადგან სკოლა კლასიკური იყო. კითხვაზე: „ჰქონდა თუ არა სკოლას რაიმე ღირსება?“ პასუხი კიდევ უფრო ლაკონიურად იყო:--არავითარი. საერთო დასკვნაში კი სწერს: „ჩემის აზრით უოველივე ის ღირებული, რაც მე შევიძინე—ჩემთავად მაქვს ნასწავლი“.

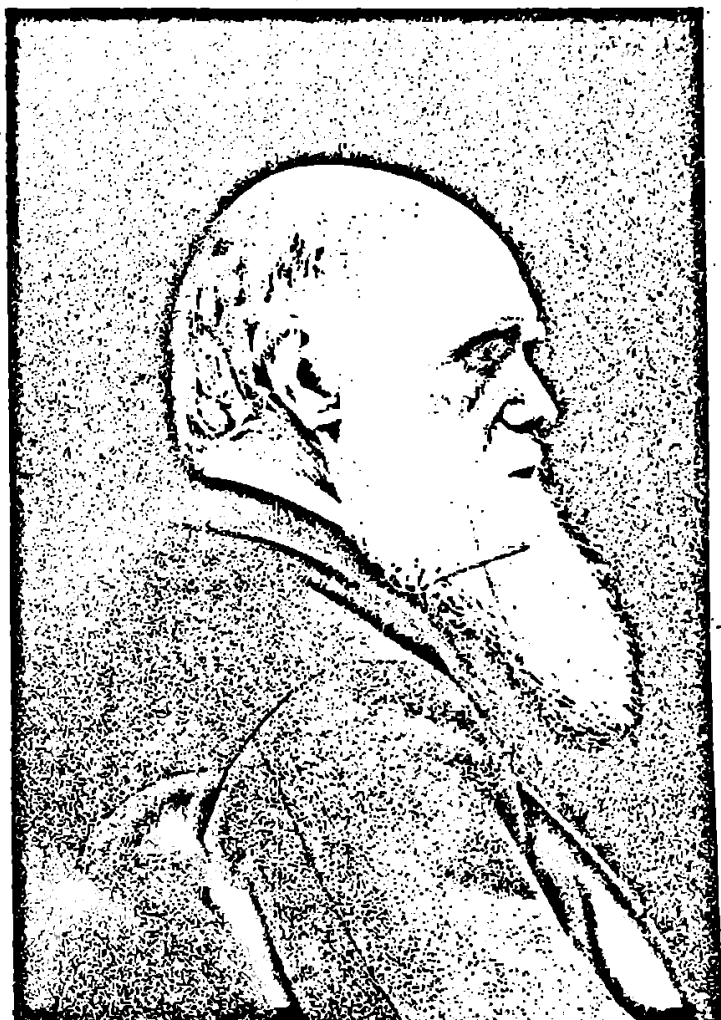
თექვსმეტი წლისა იგი, უფროს ძმასთან ერთად, უკვე ედინბურგის უნივერსიტეტში იყო, სადაც ისმენდა ლექციებს სამედიცინო ფაკულტეტზე. ორი წლის შემდეგ კემბრიჯის უნივერსიტეტში გადავიდა და აქ, მამის სურვილის თანახ-

მად, თეოლოგიურ ფაქტებზე შევიდა. სერიოზულად მხოლოდ სახელგანთქმული პალეის „ნატურალურმა ღვთისმეტყველებამ“ (19-ჯერ იქნა გამოცემული) დაინტერესა. ¹ სამმა ადამიანმა იქონია მასზე შექველი გავლენა: ესენი იყვნენ ჰენსლო, სეჯვიკი და იუელი. პირველმა როგორც ბოტანიკოსმა და, ეტუბა, როგორც მაღალი ზნეობის ადამიანმა; მასვე უმაღლოდა დარვინი იმას. რამაც, მისივე თქმით, „შესაძლებელყო ყველაფერი სხვაც ჩემ ცხოვრებაში“, ე. ი. „ბიგლით“ დედამიწის გარშემო მოგზაურობა. თუ ჰენსლოსთან ერთად ექსკურსიებს ახდენდა მეზობელ ქაობებში (fens), რომლებითაც თავი მოსწონს კემბრიჯს, მაგიერად სეჯვიკთან ერთად იგი ლელსის უდაბურ მთებზე დაფოფხავდა და ისწავლა ჯერ კიდევ გამოუკვლევებლად აღილებში გეოლოგიური დაზვერვის წარმოება, რაც განსაკუთრებულად გამოადგა მოგზაურობაში. დაბოლოს, იუელის (ასტრონომისა და ცნობილი „ინდუქციურ მეცნიერებათა ისტორიის“ ავტორის) შესახებ დარვინი ამბობს, რომ ეს იყო ერთი იმ ორ ადამიანთაგანი, რომელთაც შეხვედრია იგი თავის სიცოცხლის განმავლობაში, და რომელთაც განცვიფრებაში მოჰყავდათ იგი თავიანთი ენამკვიერი საუბრით სამეცნიერო თემებზე. ამისდა მიუხედავად კემბრიჯში გატარებულ დროც თითქმის დაკარგულად მიაჩნდა მას, თუმცა „საბოლოო ჯამში ყველაზე უფრო მხიარულადაც ჩემ ბედნიერ ცხოვრებაში“. აქ იგი მხოლოდ ხოქოების შეგროვებით იყო გატაცებული.

მისი ნამდვილი სკოლა დედამიწის გარშემო გემით მოგზაურობა იყო, რომელმაც ხუთ წელს გასტანა (1831-დან 1836 წლამდე). წასელისას მან თან წაიღო ლაიელის ახლად გამოქვეყნებული „გეოლოგიის საფუძვლები“ პირველი ტომი. როდესაც ჰენსლომ დარვინს ეს წიგნი მისცა, ურჩია ესარგებლა მისი მდიდარი შინაარსით, მაგრამ არ შეჩერებულა იყო გეოლოგიის რეფორმატორის მეტისმეტად თამამ იდეებზე. დარვინმა შეისმინა რჩევა, მაგრამ სწორედ საწინააღმდეგოთ შეასრულა იგი და არამცთუ არ შეჩერდა—ბევრად უფრო წინაც წავიდა, ვიდრე ლაიელი, რომელსაც მუდამ მასწავლებლად აღიარებდა და მადლობით იხსენიებდა.

ოთხმა ფაქტმა გააკვირვა იგი ყველაზე მეტად და, ამავე დროს, ყველაზე მეტი გავლენაც მოახდინა მის შემდგომ მოღვაწეობაზე. პირველი ფაქტი იყო ორგანული ფორმების თანდათანობით ცვლა სამხრეთ ამერიკის აღმოსავლეთ ნაპირზე—ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ, ხოლო დასავლეთ ნაპირზე—სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ გადანაცვლებისდა კვალობაზე. მეორე—ამავე ქვეყნის ნამარხისა და თანამედროვე ფაუნის მსგავსება. მესამე—ჰალაპაგოსის არქიპელაგის ცალკეული კუნძულების მცხოვრებთა მსგავსებისა და განსხვავების ნიშნები როგორც ურთიერთშორის, ისე მეზობელი კონტინენტის მცხოვრებლებთან. მეოთხე უქვეყნულად ძლიერი შთაბეჭდილება, რომელიც მან ამ მოგზაურობიდან გამოიტანა, იყო ცეცხლის მიწის მოსახლეობის მიერ მოხდენილი პირველი შთაბეჭდილება და ამან ბევრად უფრო გვიან იჩინა თავი მის დამოკიდებულებაში საკითხისადმი

¹ თუ რა შინაარსის იყო ეს ღვთისმეტყველება. ან რატომ მოახდინა მან დარვინზე ასეთი ძლიერი შთაბეჭდილება, შემდგომ ფაქტის მიხედვით შეიძლება განსაჯოთ: დაახლოებით იმავე დროს. ზოოლოგიური მუზეუმის შედგენისა ოქსფორდში იმ მოსახრებით ხელმძღვანელობდნენ: რამ ეს მუზეუმი თვალსაჩინო ხელსაწყო უნდა ყოფილიყო პალეის წიგნის შესწავლისას.



ADAMS 2043060

ადამიანის წარმოშობის შესახებ. ამ შთაბეჭდილების მოგონებამ გამოხატულება ჰპოვა ცნობილ სიტყვებში, რომ იგი ბევრად უფრო ადვილად ურიგდება აზრს პაიმუნთან შორეული ნათესაობისას, ვიდრე ახლობელი წარმოშობისას იმდაგვარ ხალხისგან, რომელიც მან ცეცხლის მიწაზე პირველად ჩამოხტომისას ნახა.

ინგლისში დაბრუნების ერთი წლის შემდეგ (1837 წ.) იგი იწყებს თავის პირველ შენიშვნათა წიგნაკში ყოველივე იმის ჩაწერას, რასაც კაეშირი აქვს სახეთა წარმოშობასთან. ამოცანას იგი ამთავითვე ყოველი მხრივ უდგება; ეს კარგად ჩანს ამ შენიშვნათა წიგნაკის ერთი სტრიქონიდანაც კი¹. მაგრამ მხოლოდ ორი წლის შემდეგ, 1839 წელს გახდა მისთვის ნათელი ყველა ორგანულ არსებათა საერთო წარმოშობის სასარგებლოდ მდალადებელი, თუმცა აშკარა, მაგრამ ჯერ კიდევ გაუგებარ მოწმობათა ლაბირინტი. მალტუსის წიგნის კითხვამ და პრაქტიკასთან ახლო ნაცნობობამ მიიყენა იგი „ბუნებრივი გადარჩევის“ არსებობის აღიარებამდე, ე. ი. საარსებო პირობებთან ყოველივე შეუთანხმებელის მოცილებისა და, მასთანადამე ყოველივე მასთან შეთანხმებულის შენარჩუნების პროცესის აღიარებამდე; წინასწარ დადგენილისა, ჰარმონიულისა, მიზანშეწონილისა. როგორც თეოლოგები და ტელეოლოგები ამბობდნენ, სასარგებლოისა, შეგუებულისა, — როგორც ამიერიდან იქნება წოდებული ორგანიზმების ეს ძირითადი თავისებურება.

1842 წელს დაწერილი (35 გვერდზე) მთელი თეორიის მოკლე ნარკვევი, პირველად დაიბეჭდა და დაურიგდა კემბრიჯში ჩატარებული, დარვინისადმი მიძღვნილი ზეიმის ყველა მონაწილეს. ეს ნარკვევი არაერთარ ექვს აღარ სტოვებს, რომ „სახეთა წარმოშობის“ ძირითადი იდეა, მის გამოქვეყნებამდე ოცი წლით ადრე უკვე საესებით ჩამოყალიბებული იყო ავტორის აზროვნებაში, ხოლო ზოგიერთი დებულება იმავე ფორმით იქნა გამოთქმული, რომლითაც შემდეგში მთელი ქვეყნისათვის ცნობილი გახდა²). და, მიუხედავად ამისა, საჭირო იყო გაეგლო ამ ოც წელს, იმისათვის, რომ სისტემაში ყოფილიყო მოყვანილი ის კოლოსალური დამამტკიცებელი მასალა, ურომლისოდაც მას სათანადოდ დასაბუთებულად არ მიაჩნდა თავისი თეორია. მაგრამ ორი გარემოება უშლიდა მას ხელს მთლიანად მისციემოდა თავისი ცხოვრების მთავარ საქმეს. ერთი — მოგზაურობიდან მოტანილი უშველებელი მასალის დამუშავება და სპეციალური გამოკვლევები გეოლოგიასა და ზოოლოგიაში. პირველთაგან განსაკუთრებულად გაუთქვა მას სახელი მონოგრაფიამ „მარჯნის კუნძულების შესახებ“, რომელმაც აიძულა ლაიელი უარი ეთქვა თავის უწინდელ თეორიებზე. კიდევ მეტი დრო წაიღო ზოოლოგიურმა გამოკვლევამ ცოცხალ და ნამარხ „ულვაშფეხა კიბოების“ შესახებ. ეს შრომა, როგორც მისი საკუთარი აზრით, ისე მისი კომპეტენტური მეგობრების აზრით, პრაქტიკულ სკოლას წარმოადგენდა იმის რეალურად გასაცნობად, თუ რა არის სახე. დარვინი წერს: „მე ხან ვაერთიანებდი რამდენიმე ფორმას — ერთ სახედ მისი სახესხევაობებით, ხან სახეს რამდენიმე სახედ ეყოფიდი

¹) ეს წიგნაკი დართული აქვს დარვინის თხზულებათა პირველ სრულ რუსულ თარგმანს. ი. ა. ლეპოვსკის გამოცემა, მოსკოვი 1909 წ.

²) ამით საბოლოოდ აცილებულია ყოველგვარი ექვი მისი პრიორიტეტისა უოლესის წინაშე, რომელიც ამ დროს ოცი წლის ასაკის მიწისმზობელი იყო.

და იქამდე ვიშვებოდა ხოლმე ამ ოპერაციას, სანამ წყველა-კრულვით არ და-
ვრწმუნდებოდი მის სრულ უნაყოფობაში“. ამ მიმე, მკაცრმა სკოლამ ბულვერის
შხრივ დაცინვა არგუნა მას: ბულვერმა ერთერთ თავის რომანში იგი ახირებულ
კაცად გამოიყვანა, რომელიც ათეულ წლებს ჰკარგავს რაღაც ლოკოკინების შე-
სწავლაზე. ამ სპეციალურ შრომაზე უფრო მეტად „ზიგლით მოგზაურობის დლი-
ურმა“ გაუთქვა მას სახელი. მან ჰუმბოლდტის ყურადღება მიიპყრო და მსუბუ-
ქი, მისაწვდომი ფორმის წყალობით ერთერთ საყვარელ ნაწარმოებად გახდა ინ-
გლისელი საზოგადოებისათვის, რომელიც საერთოდ სიამოვნებით კითხულობს
მოგზაურობათა აღწერას.

მეორე და უფრო მნიშვნელოვანი დაბრკოლება, რომელიც ხელს უშლიდა
მას უფრო სწრაფად წასულიყო წინ თავის მთავარ სამუშაოში, რომლის მთელი
გეგმა უკვე სავსებით მზად ჰქონდა—განუქრნებელი სენი იყო; ეს სენი მოგზაუ-
რობიდან დაბრუნების პირველ წლებში გადაკარბებული მუშაობით გამოწვეული
დაქანცვის შედეგი იყო. მთელი მომდევნო სიცოცხლის განმავლობაში საქმარის
იყო დღეში სამი საათის ბეჯითი მუშაობა, რომ მთელი დანარჩენი დღის გან-
მავლობაში სრულიად გამოსცლოდა არაქათი. „დედაჩემის მეტს არავის შეუძლია
წარმოიდგინოს მამის განვლილი ტანჯვის სიდიდე და გასაცვიფრებელი მოთმი-
ნება—წერს ფრანსის დარვინი თავის მოგონებებში.—დედაჩემი მზრუნველობით
იკავდა მას ყველაფრისგან, რასაც კი ოდნავი უსიამოვნება შეეძლო მიეყენებია
მისთვის, ყველაფერს მიმართავდა, რასაც კი შეეძლო ეხსნა იგი ზედმეტი და-
ლაღვისაგან და შეემსუბუქებია მუდმივი ავადმყოფობის სიმძიმე“.

იმავ 1842 წელს დარვინი ლონდონიდან გადასახლდა კენტში, სოფელ დაუნ-
ში, საიდანაც იწერებოდა: „ჩემი ცხოვრება მომართულ საათსავით მიდის; ბო-
ლოს, როგორც იქნა, მიმავრბული ვარ იმ წერტილზე, სადაც ბოლო უწერია
ჩემ სიცოცხლეს“. მუდმივი ავადმყოფობით მოგვრილი ეს შავი ფიქრები იქამდე
მივიდა, რომ მან ანდერძი შეადგინა, რომელშიც სთხოვდა ცოლს ეზრუნა ხელ-
ნაწერის გამოცემაზე. ეს ხელნაწერის 35 გვერდი (1842 წ.), 230 გვერდად
იქცა. გამოცემაზე ზრუნვას თავის საუკეთესო მეგობარს, ჰუკერს ავალებდა. სა-
ბედნიეროდ წინადგრძნობა გაუცრუვდა: მას მოელოდა კიდევ ორმოცი წლის
განსაცვიფრებელი საქმიანი ცხოვრება, რომელიც არყოფილი დიდებით დაგვირ-
გვინდა.

1856 წელს, ლაიელის დატინებითი თხოვნის გავლენით, მან ხელი მიპყ-
რათავის მთავარ შრომას, რომელიც სამჯერ უფრო დიდი ზომისად იყო ნაგარაუ-
დები, ვიდრე „სახეთა წარმოშობის“ საბოლოო ფორმა არის. 1858 წელს მან
მიიღო უოლესისგან¹⁾ ცნობილი წერილი, რის შედეგადაც ჰუკერმა და ლაიე-
ლმა დარვინისა და უოლესის ორივე ნაწერი ლინეს საზოგადოებას წარუდგინეს.
ერთი წლის შემდეგ, 1859 წლის ნოემბერის 24 გამოვიდა მისი წიგნი „სა-
ხეთა წარმოშობა ბუნებრივი გადარჩევის გზით ანუ რჩეული ჯიშების გადარჩენა
სიცოცხლისათვის ბრძოლაში“. მთელი გამოცემა ერთ დღეში გაიყიდა.

¹⁾ მეცნიერების ისტორიაში ეს, მგონი არც ერთადერთი შემთხვევა, დაწვრილებით სხვა-
გან მაქს. აამბობი. (იხ. „Первый юбилей дарвинизма“).

კ. ა. ტინირიაზევის ეს წერილი აგრეთვე გამოკვეთილი იყო კრებულში „Памяти Де-
вина“, (მოსკოვი. გამოცემა. „Научное Слово“, 1910.—რუს. რედ.).

მემდგომ 1860 წელს ოქსფორდში, ბრიტანეთის ასოციაციის სხდომაზე მო-
ადა ევოლუციური მოძღვრების ისტორიაში ცნობილი შეტაკება დარვინის მოწი-
ნაღმდევთა და მომხრეთა შორის, რომელიც, ჰუქსლის წყალობით, უკანასკნე-
ლთა ბრწყინვალე გამარჯვებით დასრულდა. მაგრამ, მიუხედავად ამისა, იმავე
წერლის აზრით „მეცნიერთა მსოფლიო კრება უქვეყლად გაგამტყუნებდა ხმის
დიდი უმრავლესობით“.

1870 წელს იგივე მწერალი წერდა. არ მოიპოვება ბუნებისმეტყველე-
ბის ისეთი დარგი, რომელსაც „სახეთა წარმოშობის“ გავლენა არ განეცადოსო,
ბოლო ოციოდე წლის შემდეგ მას შეეძლო განეცხადებია: „დოკუმენტალური
საბუთები რომ არ მოიპოვებოდეს, ვითქვამდით, რომ მებხიერება მალატობს.
იმდენად მკვეთრად შეიცვალა საზოგადოებრივი აზრი“ დარვინის შეხედულება-
თა სასარგებლოდო.

გამოცემა გამოცემას მოსდევდა და 1868 წელს კი გამოვიდა ორტომიანი „მოში-
ნაურებულ ცხოველთა და მოყვანილ მცენარეთა ცვლილება“ — ბუნებრივი გადარჩე-
ვის ორი ძირითადი საფუძელის: ცვალებადობისა და მექანიკური მოვლენათა შე-
სახებ არსებული ცოდნის ეს ყველაზე უფრო სრული და ღრმად განაზრებული
კრებული. შეიძლება ითქვას, რომ ზოგიერთი შემდეგდროინდელი თეორიის (მუ-
ტაციის, პეტროგენეზისისა და მენდელიზმის) მიერ გამოწვეული ხმაური, უმ-
თავრესად აიხსნება ნატურალისტების ახალი თაობის უმეტრებით იმ განსაც-
ვიფრებელი. შრომის მიმართ, რომელმაც, ალბად შთანთქა, თეორიის პირველი
ნარკვევისა და „სახეთა წარმოშობის“ შორის განვლილი დროის უმეტესი ნა-
წილი და მომდევნო ათწლედიც.

1871 წელს გამოქვეყნდა მისი „ადამიანის წარმოშობა“, რომელიც საბაბთ
იქცა ყოველი ჯურის ფარისევლებისა და რეაქციონერების ახალი აღშფოთებისა-
თვის ავტორის წინააღმდეგ. თუმცა, როგორც სამართლიანად აღნიშნავს იგი, მან
უკვე „სახეთა წარმოშობაში“ სრულიად გარკვეულად გამოსთქვა თავისი შეხედუ-
ლება ამ მწვავე საკითხზე, „რათა არცერთ პატროსან ადამიანს არ შესძლებოდ
ესაყვედურებია მისთვის, რომ იგი მალავს თავის ნამდვილ აზრებს“.

აი, გერმანელ პროფესორის შვალბეს აზრი ამ წიგნის შესახებ. იგი მოთავე-
სებულია დარვინის ხსოვნის აღსანიშნავად გამართულ ზეიმის გამო კემბრიჯში გა-
მოსულ წიგნში: „დარვინი და თანამედროვე მეცნიერება“. შვალბე წერს: „დარ-
ვინის შრომისათვის—ადამიანის წარმოშობის შესახებ, დღემდე არავის უჯობნია:
რაც უფრო ღრმად შევისწავლით ადამიანისა და მაიმუნის აგებულების მსგავსე-
ბას, მით უფრო მეტად გვინათებს გზას შუქი, რომელსაც გვეყენს მისი დინჯი.
მოფიქრებული გამოკვლევა, რომელიც მის მიერ შეგროვილ იმდენ მასალას
ემყარება, რამდენიც ჯერ არავის შეუკრებია არც მასზე აღრე, არც მის შემდეგ.
დარვინის დიდება და სახელი მარადის დაკავშირებული იქნება ამ უპირველესი
საკითხის—ადამიანთა რასის წარმოშობის—შესწავლასთან, რომელიც თავისუფა-
ლია ყოველგვარი ცრუაზრისაგან“.

ეს სამი ძირითადი თხზულება შეიცავს მთელი თეორიის საფუძვლებს. პირ-
ველი შეიცავს მოძღვრებას ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ და მტკიცებას მისი
შესატყვისობისას ყოველივე იმასთან, რაც ჩვენ ორგანული სამყაროს შესახებ

ვიციტ; მეორე გვადლევს მისი დროისათვის უგვიანეს ამომწურავ ანალიზს ჩვენ-
ცოდნისას ყველა ორგანიზმების ორი ძირითადი თვისების შესახებ, რომლებსაც
ემყარება ბუნებრივი გადარჩევის შესაძლებლობა; მესამე — მოძღვრების შემოწმებას
წარმოადგენს, მისი უკიდურესად რთული შემთხვევის მიმართ გამოყენების სა-
ფუძველზე, სახელდობრ კი ადამიანის მიმართ, მისი ესთეტიკური, გონებრივი და
ხნეობრივი განვითარებით.

ადამიანის შესახებ დაწერილი წიგნის ერთი თავი იქცა ცალკე ტომად: — „გრძნობა-
თა გამოსახვა ადამიანსა და ცხოველებში“. იგი წარმოადგენს ყოველივე ცოცხალის
ერთიანობის შესახებ მისი ზოგადი მოძღვრების ერთერთ ყველაზე უფრო გონება-
მახვილ განვითარებას ერთი შეხედვით ისეთ უმნიშვნელო ფაქტების მასალაზე,
როგორიცაა სახის გამომეტყველება და სხვ. სხვადასხვა ფსიქიკურ განცდებისას.

ახალშობილის ფსიქიკის პატარა ნარკვევმა ბიძგი მისცა მიზანძვათა მთელ
რიგს. გერმანელი ავტორები კი ხშირად სრულად უსამართლოდ მიაწერენ ხოლ-
მე ამ სფეროში პირველ ნაბიჯს მკვლევარ პრაიერს.

ამის შემდეგ დარვიწმა ორგანული სამყაროს მეორე პოლუსს — მცენარეს —
მიაპყრო ყურადღება იმ მიზნით, რომ დაემტკიცებინა თავისი მოძღვრების მარ-
თებულება იმ არსებათა მიმართაც, რომელნიც მოკლებული არიან ცნობიერ ნე-
ბელობით ქცევას, რასაც ლამარკი (ცხოველების შემთხვევაში) მთავარ როლს
მიაწერდა. თავის ბოტანიკურ შრომებში დარვიწს პირველად მოუხდა აღწერითი-
მეცნიერების სფეროდან ექსპერიმენტულის სფეროში გადასვლა. ამ შრომის ძი-
რითადი აზრია ურთულეს შეგუებათა არსებობის დამტკიცება და მათი ახსნა სარ-
გებლიანობით.

მისი ბიოგრაფები, ამ შრომების მშრალი ჩამოთვლისას, ჩვეულებრივ უგულ-
ვებულყოფენ ხოლმე ამ ძირითად იდეას, რომელიც ერთ მთლიან სისტემას ჰქმნის
ზემოაღნიშნულ შრომებისაგან.

მთელ რიგ მან მწერიკამია მცენარეებში დაგვანახვა ცხოველე-
ბის დამპერი და მომწელებელი ორგანოები და დაამტკიცა, რომ ამ ორგა-
ნობით აღჭურვილი მცენარეებისათვის ეს მართლაც სასარგებლო პროცესია.
ხვიარა მცენარეების მოძრაობათა და ჩვევათა მიმართ, ნათელ-
ყო რა ამ ფორმის მცენარეთა ფართოდ გავრცელება, მან საკითხი დასვა, თუ
როგორ უნდა აღმოცენებულყო ეს ფორმა ასე ხშირად და დამოუკიდებლად
მცენარეთა სულ სხვადასხვა ჯგუფებში და ამ კითხვას გასცა პასუხი მეორე გა-
მოკვლევით — „მოძრაობის უნარი მცენარეებში“.. ამ გამოკვლევაში მან.
დაამტკიცა, რომ მოვლენა, რომელიც ჩვენს ყურადღებას იქცევს ხვიარა მცენა-
რეებში, შეუმჩნეველი ფორმით მცენარეთა მთელ სამეფოშია ფართოდ გავრცე-
ლებული და არა მარტო ხვიარა მცენარეებში მკლავნდება მკაფიოდ, არამედ მცე-
ნარეთა სიცოცხლის სხვა მოვლენებშიც და ყოველთვის. სასარგებლოა ხოლმე,
ორგანიზმისათვის.

კიდევ უფრო ღირსშესანიშნავია მონოგრაფიათა: ჯგუფი, რომელიც შეეხება
ყვავილის ფორმასა და სხვა თავისებურებებს, რაც დაკავშირებულია მწერების მიერ.
ყვავილების ჯვარედინად დამტვერვასთან (სხვადასხვა მონაცემების
შესახებ, რომელთა წყალობით ხდება მწერების მიერ ორ-

ქლოვანთა განაყოფიერება. იმავე სახის მცენარის ყვავიას ლეზის სხვადასხვა ფორმა. თვითგანაყოფიერებისა და ჯვარედინი განაყოფიერების მოქმედება). პირველ ორ ტომში მოცემულია ბუნების ორი სხვადასხვა სამიფოსადმი კუთვნილი ორგანიზმების განსაცუფრებელი შეგუებანი, ხოლო ვინაიდან ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ მოძღვრების თვალსაზრისით ასეთი პარმონია მხოლოდ ორმხრივი სარგებლობის შემთხვევაშია წარმოსადგენი (სარგებლობა მწერებისათვის აშკარაა: ამდროს ისინი იკვებებიან), ამიტომ მესამე ტომი წარმოსადგენს ამომწურავ ექსპერიმენტულ გამოკვლევას, რომელიც ამტკიცებს ჯვარედინი განაყოფიერების სარგებლობას. ვინაიდან მას მუდამ უფრო ძლიერი თაობა მოჰყვება ხოლმე შედეგად.

ამრიგად, იმათ, ვისაც არ სურთ დარვინის მოძღვრების თეორიული საფუძვლების მიღება და, ყურადღების გასათანტაეად, მისი სპეციალური ნაშრომების წიქიერობას მიუთითებენ, ისევ და ისევ უნდა მოვაგონოთ ხოლმე, რომ ეს არ იყო, მცენარიდან დაწყებული ადამიანამდე. ბიოლოგიის მთელ სფეროზე გაბნეული ნაწყვეტნაწყვეტი ფაქტები, არამედ სწორედ ამ თეორიით ურთიერთ შორის მტკიცედ დაკავშირებული ფაქტები, რომლებითაც მაშასადამე ეს თეორია, დასტურდებოდა გამოკვლევათა ფართე სისტემის შემწეობით.

ეს ბიოლოგიური შრომები ბიძგი იყო ამ სფეროში მუშაობის არაჩვეულებრივად გაცხოველებისათვის და მათ მიერ გამოწვეული ლიტერატურა დღეს უკვე ათასეულ ტომებს შეიცავს.

დარვინმა თითქმის ოცი წელი შესწირა მთავარი სასიცოცხლო ამოცანისათვის მზადებას, მის დამუშავებას და თითქმის ამდენივე — იმის სწავლებას, თუ როგორ უნდა გამოვიყენოთ იარაღად მისი თეორია ბუნების შესასწავლად. ძლიერ გონებას, რომელსაც სიცოცხლის უდიდესი ნაწილის განმავლობაში უხდებოდა უძღურ სხეულთან ბრძოლა, ესახებოდა ახალი ფართე პორიზონტი, რომელიც გულისხმობდა მისი მოძღვრების ძირითადი ფაქტორის — ცვალებადობის ფაქტორის — უფრო ღრმა ექსპერიმენტულ შესწავლას. მაგრამ ძალ-ღონემ უმტყუნა და მან მხოლოდ გონებამახვილი პატარა გამოკვლევის დამუშავებალა შესძლო „ქიების შემწეობით ნიადაგის მპალის წარმოქმნის“ შესახებ. რომლის წარმატებამ, გავრცელების სისწრაფის მიხედვით თუ ვიმსჯელებთ, — სახეთა წარმოშობის“ წარმატებასაც კი გადააქარბა.

დარვინი მოკვდა 1882 წლის აპრილს 19-ს და დასაფლავებულია ნიუტონის გვერდით ვესტმინსტერის სააბატოში. მისი უკანასკნელი სიტყვები იყო: „სულ არ მაშინებს სიკვდილი“. ხოლო ავტობიოგრაფიის საბოლოო სტრიქონებში ასეთი ჯამი გაუკეთა თავის ცხოვრებას: „პირადად მე რაც შემეხება, დარწმუნებული ვარ სწორად მოვიქციე, რომ მთელი სიცოცხლე მეცნიერების ბეჯითად მსახურებას მოვანდომე. არ ვგრძნობ დიდ რაიმე ცოდვას, მაგრამ ხშირად მინინია, რომ უფრო უშუალო სარგებლობა ვერ მოუტანე ჩემ თანამომეგებს.“¹⁾

¹⁾ „my fellow creatures“ (ჩემ თანამომე არსებებს — ქართ. რედ.); ჩანს, ძმობის პრინციპს დარვინი მხოლოდ ადამიანზე როდი ავრცელებს.

ჩარლზ დარვინი და მისი მოძღვრება

ნაწილი პირველი

მეზობელ გამოცემის წინასიტყვაობა*

მეხუთე გამოცემის (1905 წ.) წინასიტყვაობაში მე მიეუთითე ორმაგი წლის-თავის მოახლოება. რომელსაც უნდა აღენიშნა დარვინის დაბადების დღიდან განვლილი საუკუნე და მისი დიადი შრომის გამოქვეყნების დღიდან განვლილი ნახევარი საუკუნე. ამ ვადას, მართლაც, შეუმჩნევლად არ ჩაუვლია¹⁾. ამ ორმაგი წლისთავის გამო კემბრიჯში გამართულმა ზეიმმა საბაბი მისცა დედამიწის ყველა კუთხის მეცნიერთა საერთაშორისო ყრილობის მოწვევას და დარვინიზმის მიერ არა მარტო ბიოლოგიაში, არამედ ადამიანის აზროვნების სხვა დარგშიც გამოწვეული გადატრიალების მნიშვნელობის ახლად შეფასებას²⁾. ამავე ზეიმის გამო გამოიცა კრებული, რომელშიც მონაწილეობის მისაღებად მოწვეულ იქნენ სხვადასხვა ქვეყნების გამოჩენილი მეცნიერნი. რომელთაც წარმოადგინეს მოკლე წარკვევები, როგორც თვით მოძღვრების სხვადასხვა მხარეების შესახებ, ისე უოლნის იმ სფეროთა შესახებ. სადაც ეს მოძღვრება შეიქრა³⁾. ამავე დროს გამოიცა „სახეთა წარმოშობის“ პირველდაწვევითი ტექსტი, რომელიც 1842 წელს მიეკუთვნება, სათაურით „სახეთა წარმოშობის საფუძვლები“⁴⁾ და სხვ. როგორც წერილების კრებულმა, ისე იუბილეზე წარმოქმულმა სიტყვებმა კიდევ ერთხელ დაუმოწმა მთელ ქვეყანას, რომ ამ მოძღვრებამ გაუძლო კრიტიკას ნახევარსაუკუნის განმავლობაში და არამტოვ არ დაუკარგავს დამაჯერებელი ძალა, არამედ, პირიქით, განუწყვეტლივ მდიდრდებოდა ახალი დამადასტურებელი ფაქტებით, განუწყვეტლივ ეუფლებოდა მოქმედებისა და გამოყენების სულ უფროდაუფრო ფართე ასპარეზს. „საფუძვლებმაც“ თავის მხრივ, ერთხელ კიდევ დაამტკიცა, თუ რამდენად ადრე ჩამოყალიბდა დიდი მეცნიერის გონებაში მოძღვრების მთავარი ხაზები; მაგრამ, მიუხედავად ამისა; ამ მოძღვრების მტკიცედ დასაბუთებისათვის მან საკიროდ მიიჩნია დამუშავება და შემოწმება თითქმის ოციწლის განმავლობაში და ამით აიხსნება, სწორედ. მოწინააღმდეგეთა მთელი მომდევნო კრიტიკის უნაყოფობა.

1) ამასთან დაკავშირებით წარმოეთქვი ამ გამოცემასთან დართული სიტყვა: „ჩარლზ დარვინი და დარვინიზმის ნახევარი საუკუნის შედეგები“.

2) იხ. ჩემი წერილი „Кэмбридж и Дарвин“ კრებულში „Памяти Дарвина“, მოსკოვი 1910 წ.

3) „Дарвин и современное знание“. Кэмбридж 1909. იხ. ჩემი წერილი „Дарвин и современная наука“, „Русские Ведомости“, 1909.

4) „The foundations of the origin of species, a sketch written in 1842 by Charles Darwin“ Cambridge, 1909.

* კ. ა. ტიბირიახვიის წიგნის „Чарлз Дарвин и его учение“ მე-7 გამოცემა (1 ნაწ.) გამოვიდა 1919 წ. მოსკოვი. ГИЗ.—რუს. რედ.

ორი წინა გამოცემის წინასიტყვაობებში მე ნათელვყავი კლერიკალებისა და მეტაფიზიკოსების და ნაწილობრივ ეროვნული შოვინიზმის გერმანიაში მხრივ დარვინიზმის ვითომდა უაყოფის ცდების სრული უნაყოფობა. კლერიკალური ანტიდარვინიზმის მეთაურად ინგლისში სულ იგივე უხეიროდ ჯოუტი ბეტსონი ვამოდრიდა. თავის უიმედო ლაშქრობის მეტი წარმატებისათვის მან, როგორც ვიცი, კარიკატურულად განადიდა მენდელის მოღვაწეობა: კათოლიკე ბერის ამ საოკლამოდ გაბერილი დიდებით მას სურდა დაეჩრდილა დარვინიზმის მნიშვნელობა. მაგრამ ბოლოსდაბოლოს იძულებული გახდა თითონვე უარეუო თავისი განზრახვა¹.)

წინამდებარე მეშვიდე გამოცემა ორ ნაწილადაა გაყოფილი, რათა საქმე გაუადვილოს მკითხველს: პირველი შეიცავს მოძღვრების გადმოცემასა და მის შემდეგურ შეფასებას. მეორე კი კრიტიკულ წერილებს. პასუხებს მისი ვიომოკე და უარყოფის ცდებზე ინგლისურ, გერმანულ და უმთავრესად, რუსულ ლიტერატურაში. განსაკუთრებულ ყურადღებას მე უკანასკნელს, ე. ი. რუსულ ნაწარმოებებს ვაქცევ, ვინაიდან მეტი შანსია, რომ რუსი მკითხველი სწორედ მათ წაიკითხავს და, ამას გარდა, უკანასკნელ წლებში ჩვენს ანტიდარვინისტებს ახალი დამცველებიც უჩნდება².)

მაგრამ თუ თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ჩვენში, კლერიკალურ და მეტაფიზიკურ მოსაზრებათაგან თავისუფალ სერიოზულ მეცნიერთა დამოკიდებულება დარვინიზმისადმი არ შეცვლილა მაგიერად. შეიძლება ითქვას, რომ ბევრი რამ შეიცვალა იმ საერთო მდგომარეობაში, რომელიც ამ მეცნიერებამ უნდა დაიჭიროს თავისუფალ რუსეთში. იტყვიან — რა კავშირი შეიძლება ჰქონდეს წმინდა მეცნიერულ მოძღვრებას ქვეყნის პოლიტიკურ წყობილებასთან? ანას ქვემოდ მოყვანილი ფაქტებიდან დაინახავს მკითხველი.

მეფის რუსეთის ტიპური წარმომადგენელი, თ-ღი მეშჩერსკი, თავის „Гражданин“-ში დარვინიზმზე ჩემი წიგნებისა და წერილების შესახებ შემდეგს წერდა: „პეტოვსკოეს აკადემიის პროფესორი ტიმირიაზევი ხ ა ხ ი ხ ს ხ ა რ ჯ ი თ“) სდევნის ღმერთს ბუნებიდან“. „სფეროებში“ გავლენიანი ჟურნალისტის მიერ ასეთმა შეფასებამ, რომელიც განმტკიცებული იყო ჩემდამი ამჟამო მტრული განწყობილებით მეცნიერებათა აკადემიის მხრივ (ფამინცინის სახით) და ლიტერატურის მხრივ (ინტელიგენციის მიერ დიდად დაფასებული სტრახოვის სახით),

¹) იხ. ჩემი წერილები „Вестник Европы“-ში „Отбой менделеевцев“-1913 და „Из летописи кауни за ужасный год“, 1915. და სიტყვები „Мендель. და „Наследственность“ გრანატის ენციკლოპედიაში.

ეს წერილები გამოქვეყნებული იყო აგრეთვე კ. ა. ტიმირიაზევის წერილების კრებულში „Дарвинизм и селекция“-1937. — [რუსული გამ. რედ.]

²) ასე იცავს, მაგალითად, დანილევსკის პროფ. კარპოვი ლამარკის „ზოოლოგიის ფილოსოფიის“ თარგმნის წინასიტყვაობაში, Москва, 1914 წ.

³) ხახი ჩემა.

⁴) შემდეგში მე გულსტიკივლით ვაიგივ, რომ იმ ხალხის (ხელიაუფლების პირების, მეცნიერების, ლიტერატორების) რიცხვში, რომლებიც ჩემს საყოველთაო დევნას უთანაგრძობდნენ იყო ლ. ნ. ტოლსტოიცი, მის ერთ-ერთ დაბეჭდილ წერილში. სტრახოვისადმი მოწერილში, ტოლსტოი ანუგეშებს სტრახოვს, რომ მასსა და ჩემს შუა გამართულ პოლიმიკაში საბოლოო გამარჯვება, რასაკვირვებლად, მის მათხვე იქნება. იმიტომ, რომ „ტიმირიაზევი მართალი არ უნდა გამოვიდეს“. აი რეზონი ბრმა უნატოხადდე შეუძლია ძისელა ისეთ ხალხს, რომლებიც რელიგიური ან მეტაფიზიკური იდეებით ხელმძღვანელობენ.

ხელები აუხსნა დანილევსკისადმი კეთილად განწყობილ მინისტრს (ოსტროვსკის) და წააქეზა იგი, ზომები მიეღო, რომ მე აღარ მომეშხამნა პეტროვსკოეს აკადემია ჩემი იქ მავნე ყოფნით. ანტიდარვინისტისადმი (მონანიებულ დარვინისტისადმი) მეფის მთავრობის სხვაგვარი დამოკიდებულების ფაქტს მკითხველი 292 კვერდზე ნახავს: იქ ნაამბობია. თუ როგორ მოხდა, რომ ანტიდარვინისტად ქსევის შემდეგ აკადემიკოს კორკინსკიმ მნიშვნელოვანი ფულადი გასამრჯელო მიიღო „საკუთარი მისი უდიდებულესობის კანცელარიაიდან“, თავისი სასარგებლო მეცნიერული შრომების გასაგრძელებლად.

თ-დი მეზჩერსკის ზემოხსენებული სიტყვები, დაბეზღების გარდა, ფაქტიურ სიცრუესაც შეიცავდა. აქამდე არცერთი ჩემი სტრიქონი არასოდეს არ დაბეჭდილა სახაზინო ხარჯით. უკანასკნელი გამოცემის წინასიტყვაობაში მე ვჩერდები იმ ბრძოლაზე, რომელიც ვადაძხვავ. სადაც მომხრედ მხოლოდ „მკითხველი-მეგობარი“ მყავდა. ეხლა კი, მოხუცებულობაში, მე ვნახე მეგობრები იქაც, სადაც მხოლოდ მტრების ნახვას ვიყავი ჩვეული,— ვნახე მზადყოფნა და სურვილი ჩემი ნაწერის დაბეჭდვისა და გავრცელებისა. დარვინიზმისადმი დამოკიდებულება საბჭოთა რუსეთში „საწინააღმდეგოდანაც“ შეიძლება დამტკიცდეს, იმ ფაქტიდან თუ ვაძვალთ, რომ მასში ანტიდარვინისტები ნებაყოფლობით იცვლიან ფერს და დარვინისტებად ხდებიან. ეს ფაქტი (mutatis mutandis) კორკინსკის „შემსახვევას“ შეესაბამება. აი ასეთი ფაქტი: მოსკოვის ერთერთ უმაღლესი სასწავლებლის პროფესორმა ზოოლოგიური მუზეუმის მოწყობა განიზრახა. კეთილი და პატიოსანი! მაგრამ არა. ეს არ იმყოფინა და მრავალმეტყველ ბროშურაში!) ცდილობდა დამტკიცებია, რომ მისი მუზეუმი ერთადერთია მთელ ქვეყნიერებაზე, ხოლო სხვა მუზეუმები კი არაფრად ვარგა, მათ შორის— განთქმული, მართლაც რომ მთელ ქვეყნიერებაზე ერთადერთი, კენსინგტონის მუზეუმიც ლონდონში. რა არის ამ დიდებული მუზეუმის მთავარი ნაკლი? რა და რა, რომ მთავარი შესავალი დარბაზი მან დარვინიზმის თვალსაჩინო ახსნას უძღვნა და (ჰოი, საშინელება!) დარვინის მარმარილოს ქანდაკებითაც კი შეამკო ეს „დარვინის დარბაზი“, როგორც რამდენიმეჯერ, აშკარა ქირღვით იმეორებს ბროშურის ავტორი, ხედავს— რა ამ მსოფლიო გენიოსის მნიშვნელობის წინააღმდეგის სურვილში სამარცხვინო რამ „პიეტეზმს“. ეს კი მოწმობს მუზეუმის მომწყობთა მიერ თავიანთი ამოცანის ვიწროდ გაგებას. სახელდობრ კი მას შეცდომად მიანჩნია, რომ ამ „დარვინის დარბაზში“ ადგილი აქვს დათმობილი „ხელოვნურ გადარჩევას“, „მფარველ შეფერადებას“ და „მიმეტეზმს“ და არა იმას, რაც წინ უძღვოდა დარვინს (ლამარკიზმი) ან რაც წინ წამოყენებულია და რეკლამირებული, როგორც ვათომდა მისი უარყოფელი (დე-ფრაზის მუტაციები. ბეტსონის მენდელელოზა და სხვ.). საგულისხმოა, რომ მოსკოველი ზოოლოგი სწორედ იმ განყოფილებებს სძრახავს, რომელიც მოსკოვის ოლქის მზრუნველს, ცნობილ ზოოლოგ ა. ა. ტიხომიროვსაც არ ეპრიანებოდა და რომლისთვისაც ევროპაში დიდებული სპეციალური კოლექციები არსებობს (მაგალითად მიმე-

1) ა. ე. კოტსი, ბიოლოგიური მუზეუმების მიერ წარმოდგენილი გზები და მიხნები ევოლუციური მოძღვრებისა. მოსკოვი. 1913 წ.

ტიზმის კოლექცია—პროფ. პოლტონისა ოქსფორდში¹⁾. ასევე ჰკიცხავს ბროშურის ავტორი მეორე ცნობილ მუზეუმსაც—ჰეკელის ფილელიტიკურ მუზეუმს იენაში. ამ შემთხვევაში ის კიდევ უფრო დაწვრილებით აღნიშნავს, რომ კოხტეუ-პის ძირითად აზრში გამოძვლავნდა თვით ჰეკელის აზროვნების ნაკლი—მის მიდრეკილება „მატერიალიზმისადმი“, „მეტაფიზიკური ცოდნის უარყოფა (?!), და „დროის იდეურ მოთხოვნილებათა“ ვერგავება. ყველა ეს ღირსებანი და უწინარეს ყოვლისა კი „იმპიეტიზმი“ დარჯინის მიმართ. ეტყობა, ბროშურის ავტორის მუზეუმს ახასიათებს. შესავალში საკმაოდ არაორაზროვანადაც კი ამბობს. რომ მუზეუმის მთავარი დანიშნულებაა ბუნებაში ღებრთის ჩვენება²⁾. ე. ი. იმ ამოცანის განხორციელება, რომელსაც ასი წლის წინათ ასრულებდა ზოოლოგიური მუზეუმი ოქსფორდის თარისეველურ უნივერსიტეტში. ამასთანავე მუზეუმის მთავარი დანიშნულებაა სახელმძღვანელოდ იყოს ცნობილი ღებრთისმეტყველი ჰელის ღებრთისმეტყველების კურსის შესწავლისას. მაგრამ აი, მეფის რეჟიმი საბჭოთა რეჟიმმა შესცვალა და ჩვენი მეცნიერი დაუფიქრებლად ჩქარობს უკვე ერთი რომელიმე დარბაზი კი არა, მთელი მუზეუმი დარჯინის სახელით მონათლოს. ეს ნაჩქარევი და ნებაყოფლობითი გარდაქმნა ანტიდარჯინისტიდან დარჯინისტად, რაც კორჟინსკია ხელახლად შეღებვის ანტითეზას წარმოადგენს. მოუფრო ღირსშესანიშნავია, რომ საბჭოთა მთავრობას ნიკოლოზისებურ მეცენატობისათვის არ მიუმართავს და არც მხრუნველები ძყავს განკარგულებაში. რომლებიც დანერგავდნენ „დროის იდეურ მოთხოვნილებათა“ შესატყვის მეცნიერებას. ვფიქრობ, რომ ამ შემთხვევაში აკადემიაც მაინცდაშინეს არ აღმოყოფება მართლმორწმუნე ანტიდარჯინისტის მანე დარჯინისტად ქცევიდა და არც ლიტერატურა მოაწყობს დანიღვესკისა და სტრაზოვისებურ ლაშქრობას.

აქედან ორი დასკვნა შეიძლება გამოვიტანოთ: ჯერ ერთი ის, რომ თუ მმართველობის ფორმა გავლენას არ ახდენს ქეშმარიტ მეცნიერებზე. მეცნიერების საერთო მდგომარეობაზე საზოგადოებაში მას დიდი გავლენა აქვს. და მეორეც ის, რომ არაერთარ შემთხვევაში საბჭოთა მთავრობას არ შეიძლება დაბრალებს მეცნიერული ვან დალიზმი, როდესაც ყოველგვარ—როგორც წამაქებებელ, ისე დამსჯელ—ღონისძიებათა გარეშე, რომელთაც მეფის რეჟიმი მიმართავდა ხოლმე, არამედ მხოლოდდამხოლოდ თავისი არსებობის ფაქტით იგი ხელს უწყობს სახელმწიფოში საღ მეცნიერულ ცნებათა გავრცელებას, და ამის ერთერთი მნიშვნელოვანი მაჩვენებელი დარჯინიზმი არის.

ქ. ტიქირიძე

1919 წლის ოქტომბერი.

1) პროფ. პლატე, რომელიც ბროშურის ავტორი იძულებულია. პატვისცემით ბოიონინოს, თავის გვიანდროინდელ თხზულებებში დარჯინიზმის ამ მხარეებს თვალსაჩინო ადგილს უთმობს.

2) თუმც ბროშურის ავტორს გოეთეს სიტყვები მოჰყავს. მაგრამ რომ მას სიმონსაი გოეთესი და ჰეკელის მონისტური პანთეიზმი კი არა აქვს მხედველობაში, არამედ რადიკალურ ორტოდოქსული—მის მიერ ჰეკელის ხელალებით გაყვებიდან ჩანს.

დაკინის თორიის მოღე ნაკვევი

„უფველია, ჟოველი ორგანიზმი აუცილე-
ბელ მიმართებაში იმყოფება ბარემ პირო-
ბათა ბარკვეულ სისტემასთან. ვაგრამ აქედან
სრულიად არ ბამომდინარეობს ის, რომ ამ
მიმართებულ ქალთბანი პირველი მეორისბან
იყოს წარმომოვილი, ისევე, რომორც პირვე-
ლი ვერ წარმომოვლა ამ მეორეს; ამ ლაბარა-
ქია მხოლოდ ორი სხვადასხვაგვარი და დამოუ-
ქიდავლი ქალბის წონასწორობაზე. თუ წარ-
მოვიდებნთ, რომ ჟოველნარი ორგანიზმი
თანემდეგად იმნებოდა ჩავენეველი, სათანა-
დო ვადის ბანეველობაში, ჟოველნარი შესაძ-
ლო ბარემო პირობებში, მაშინ უმბბისი ნაწი-
ლი ამ ორგანიზმისა ბამკებოდა, დასტოვე-
და-რა მხოლოდ იმათ, რომლებიც შესაძლებ-
ნენ ამ ძირითადი წონასწორობის ჟოვადი ქა-
ნის დაქმარევილებას ალბად სწორად ამ-
ნარი ბამორიცხვის (ელიმინაციის) ქალით უნდა
დაქმარეველიყო თანდათან ბიოლოგიური ბარ-
მონია ჩვენს კლანებზე, სადაც იბი ჩვენ თვალწი-
ნად ბანებარეობს ამგვარადვე ცვლას“ (კონტი-
პოზიტიური ფილოსოფიის ქურსი“, III ბვ. 392).

1. ორგანული სამყაროს ძირითადი აგებულება

საკითხის დასმა.—ორი აბრი ორგანულ არსებბათა წარმომობის შესახებ.—ორგანულ არ-
ებბათა წარმომობა თანდათანობითი განვითარების გბით.—შედარებითი ანატომიისა, ემბრიო-
ლოგიისა და პალეონტოლოგიის კლასიფიკაციებიდან ნახესხები საბუთები ამ შეხედულების და-
სამტკიცებლად.—ამ შეხედულების მოწინააღმდეგეთა პასუხი.—სახეობითი ფორმების მუდმი-
ეობა. ორგანიზმების თაედპირველი აღმოცენება და ამ საკითხის თანამედროვე მდგომარეობა.

ყოველი მოაზროვნე ადამიანი, როდესაც ხედავს თავის გარშემო ცოცხალ
არსებებს, მცენარეებსა და ცხოველებს, როდესაც ხედავს ვასაოცარ სრულყო-
ფას მათი შეგუებისას სასიცოცხლო გარეპირობებთან, მათი ყოველი ცალკეული
წაწილის. ყოველი ორგანოს შესაბამისობას გარკვეულ ფუნქციასთან, გრძნობს
რბლად მოუსვენარ სურვილს; რბლად მოთხოვნილებას გაიგოს ამ სრულყოფის
-არსი, ახსნას მისი მიზეზი, მისი წარმომობა.

მით უფრო ცოცხლად, მით უფრო დაეინებით უნდა გრძნობდეს ამ მოთ-
ხოვნილებას ადამიანი, რომლის წინაშეც იწლებბა დედამიწაზე დასახლებულ

არსებათა მთელი დიადი წყობა ადამიანი, რომელმაც გამოსცადა, ოს საითა არ უნდა მიიხედოს, დიადი გარეგანი ფორმებით დაწყებულ და შინაგანი ავტობულების საიდუმლოებით მოცული უწყრილმანესი დეტალებით გათავებულ, მიკროსკოპულ ორგანიზმების სიცოცხლის უმარტივეს გამოვლინებით დაწყებულ უმაღლესი ცხოველების ფსიქიკური ცხოვრების ურთულეს მოვლენებამდე. ბუნებ. მას ყველგან ერთნაირად გაუგებრად, სასწაულებრივ-სრულყოფილად წარმოუდგება. ბუნების შემსწავლელს არ შეუძლია მხოლოდ განეკუთოდეს ამ სასწაულებით: მას სურს შეიცნოს ისინი, ე. ი. ჩამოაშოროს მათ სასწაულს იერი. ყოველი ახალი ფაქტი ახალ გამოცანად ისახება მის წინაშე. ახალ თავსატეხს საკითხად, სანამ, ბოლოს, ყველა ეს სხვადასხვანაირი საკითხი არ შეაოწყმიტ ერთ, ყოვლის შემცველ საკითხთა საკითხში: როგორ აღმოცენდნენ. როგორ ჩამოყალიბდნენ ყველა ეს მიუწვდომლად სრულყოფილი ფორმები?

დარვინის წიგნი ამ საკითხის ყველაზე უფრო დამაკმაყოფილებელ ვადაწყვეტას იძლევა, როგორიც კი შესაძლებელია მეცნიერების თანამედროვე მდგომარეობისათვის.

მაგრამ ამ უზარმაზარ საკითხს ორი მხარე აქვს, რომელიც თავდაპირველად შესაძლებელია ერთმანეთისგან სრულიად დამოუკიდებლად იქნას განხილული, თუმცა შემდეგში ჩვენ დავინახავთ, რომ ისინი ერთმანეთთან მჭიდრო, განუყოფელ კავშირში იმყოფებიან. როგორ აღმოცენდნენ, როგორ ჩამოყალიბდნენ ყველა ეს ფორმები და რატომ არიან ისინი ასე სრულყოფილი? აი ორი კერძო საკითხი, რომლებდაც ის იყოფა.

ენახოთ ჯერ, როგორ სწყვეტს დარვინი პირველ მათგანს და ბაძინ დავინახავთ, რომ მეორის ვადაწყვეტა პირველის აუცილებელ შედეგს წარმოადგენს.

როგორ აღმოცენდნენ, როგორ ჩამოყალიბდნენ ყველა ის ორგანული არსებანი, რომლებითაც დასახლებულია ამჟამად დედამიწა? ეს საკითხი ყოველთვის რაღაც მომაჯადოებელი ძალით აღელვებდა მოაზროვნეთა გონებას. ისინი ცდილობდნენ განეკუთრათ ბნელი სივრცე განუზომელი წარსულისა, როდესაც პირველად აღმოცენდა სიცოცხლე ჩვენს პლანეტაზე და თავიანთი აზრისა და შემოქმედების ძალის ბმევით დაეხატათ, აღედგინათ კმნადობის პროცესი. ბუნებისმეტყველების განვითარებასთან ერთად ადამიანის გონებას ორი შესაძლო მოსაზრება დაესახა: ყველა ეს ორგანიზმები ან პირდაპირ ჩამოყალიბდნენ იმ ფორმებში, რომლებიც ამჟამად გვაოცებენ, ანდა ერთმანეთისაგან წარმოიშვნენ ცვლის უწყვეტი, ნელი პროცესის მეოხებით.

ასეთი ვადაუწყვეტელი ფორმით იყო შენახული ეს საკითხი მეცნიერებაში დარვინის წიგნის გამოხვლამდე. მასში ერთდროულად არსებობდა ორივე აზრი, მაგრამ პირველს დიდი უმრავლესობა იზიარებდა, უკანასკნელს კი მხოლოდ უმნიშვნელო უმცირესობა. 1).

1) ამჟამად დამოკიდებულება სრულიად საწინააღმდეგოა და საყოველთაო კენჭის ყრას რაივე წონა რომ ჰქონდეს მეცნიერულ საკითხებში, შეიძლებოდა გვეთქვია, რომ მისი შედეგი დარვინიზმის აღიარება იქნებოდა. მაგრამ ვასაგებია, რომ უკანასკნელი იქნებოდა ისეთი საბუთის მონაწილე იმ ადამიანებისაგან, რომლებიც დიდი ხანი არაა მას შემდეგ, რაც უმცირესობის მხარეზე იმყოფებოდნენ.

„მცირეოდენი ბუნებისმეტყველნი და მრავალი იმათგანი, ვისაც სპეციალურად არ შეუსწავლიათ საბუნებისმეტყველო მეცნიერებანიო — ამბობს დარვინი თავის წიგნის წინასიტყვაობაში. ფიქრობენ რომ ამჟამად არსებული ფორმები წასახვის გზით წარმოიშვნენ წინად არსებულ ფორმათაგან; ბუნებისმეტყველთა უმრავლესობა კი ფიქრობს, რომ ფორმები უცვლელნი არიან და ცალცალკე არიან შექმნილი. ამ უკანასკნელ აზრს — დასძენს დარვინი — უწინ მეც ვიზიარებდი“.

ვცადოთ ამ მოჩვენებითი წინააღმდეგობის ახსნა; ვნახოთ, რას შეეძლო მიეყვანა ორივე მხარე ასეთ ურთიერთის საწინააღმდეგო რწმენამდე. დავიწყოთ უმცირესობის საბუთებიდან.

პირველი შთაბეჭდილება, რომელსაც გამოიტანს ბუნებისმეტყველი ორგანულ არსებათა დაკვირვებიდან, იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი არც ისე მრავალგვარნი არიან, არც ისე განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, როგორც ეს ბუნებაზე ერთი თვალის გადავლებისას ჩანს. ფორმები მას უკვე არ წარმოუდგება ერთეულ ფაქტებად, რომლებსაც არ მოეპოვებათ ანალოგია სხვა ფორმებში. პირიქით, ყოველ ნაბიჯზე მსგავსებას, რლაც ნათესაურ კავშირს ამჩნევს იგი, ხან ძლიერ ახლომდებს, ხან კი მხოლოდ შორეულს. ორგანიზმების ამ ნათესაობის რთული ქსელის გამოხსნა, ამ ნათესაობის ხარისხების შეძლებისდაგვარად განსაზღვრა — აი ზა იყო პირველი მიზანი, რომლის ახსნასაც ესწრაფოდა ბუნებისმეტყველება. ამ მიმართულებას შედეგად მოჰყვა ორგანულ არსებათა კლასიფიკაცია: ისინი ყველანი დაგროვილი იქნენ ჯგუფებად, რომლებიც ერთი მეორეს ექვემდებარებოდნენ, ერთიმეორეში შედიოდნენ და გამოხატავდნენ სულ უფროდაუფრო ახლომდელი ხარისხის მსგავსებას, ასე ვთქვათ სულ უფროდაუფრო მჭიდრო ნათესაობის ხარისხს. ამავე დროს გამომქალენდა ზოგიერთი ორგანიზმების არსებობა, რომლებიც თვითონ იტევდნენ სხვადასხვა ჯგუფების თვისებებსა და წარმოადგენდნენ თითქოს შემაერთებელ რგოლებს, ე. წ. გარდამავალ ფორმებს. ასეთია, მაგალითად, ავსტრალიური იხენისკარტა, რომელიც წარმოადგენს გადასვლას ძუძუმწოვართაგან ფრინველებისკენ, ან ლეპიდოსირენი წყალხმელეთა ცხოველებისაგან თევზებისკენ. ასეთივე გადასვლები შეიძლებოდა შეეკეპჩნია სხვადასხვა ორგანიზმების მსგავსი ორგანოების შორისაც: ზოგს ისინი ოდნავ აქვთ განვითარებული, ზოგს კი — უმალღეს სრულყოფას მიღწეული. რამდენადაც უფრო მეტი და მეტი ფაქტები გროვდებოდა, მით მეტად რწმუნდებოდნენ ბუნებისმეტყველები ლინეს წარმოთქმის სამართლიანობაში: „*Natura non facit saltus*“ (ბუნება არ აკეთებს ნახტომებს). მთელი ორგანული ბუნება შეიძლება შეგვედარებია არსებათა უზარმაზარი კიბისთვის, რომლის ქვემო საფეხურებზე მოთავსებული იყვნენ ორგანიზმები, რომლებიც ბუშტის, გაცოცხლებული ლორწოს მეტს არაფერს წარმოადგენდნენ, ზემო საფეხურზე კი დაუსრულებლად რთული არსებანი. ყოველდღიურ სიტყვახმარებაში მხოლოდ უკანასკნელებს ეწოდებათ ხოლმე მცენარეები და ცხოველები. ამგვარად, ორგანულ არსებათა ნათესაური კავშირი, საერთო წარმოშობა პირველად გვაფიქრებინა მათ შორის დაქვემდებარებული ჯგუფების, მსგავსი ფორმების

აღმოჩენამ, ჯგუფებისა, რომლებიც, ხშირად, გარდამავალი ფორმებით არიან დაკავშირებული.

მეორესა და უფრო მეტად მნიშვნელოვან ნაბიჯს ამ გზაზე წარმოადგენდა იმის აღმოჩენა, რომ ერთმანეთისგან ყველაზე უფრო განსხვავებული ფორმებიც კი მსგავსი არიან აგებულების საერთო ნიშნებით, თითქმის ერთი ნიმუშის მიხედვით, ერთი გეგმით არიან შექმნილი. ცხოველთა ანატომიის შედარებითმა შესწავლამ გვიჩვენა, რომ თავისი შესახედლობითა და დანიშნულებით იმდენად განსხვავებული ორგანოები, როგორცაა ადამიანის ხელი, ცხენის ფეხი, თხუნელას თათი, ლომთევზას თათი, ლამურას ფრთა ერთსა და იმავე ძვლებისგან მესდგენიან და ეს ძვლები იმავე რიგით არიან შეერთებული; რომ ისეთი ორგანოც კი, როგორცაა ფრინველის ფრთა, რომელიც ასე ძალიან განსხვავდება ზემოჩამოთვლილი ორგანოებისაგან ძლიერ მცირედ თუ განსხვავდება მათგან თავისი აგებულებით; რომ, დაბოლოს, თევზის ფარფლშიც შეიძლება ვნახოთ ყველა ამ ორგანოების მსგავსი რაღაც. ზოგჯერ ერთი და იგივე ორგანო, სხვადასხვა ცხოველებში, სრულიად განსხვავებულ ფუნქციებს შეესაბამება; ასე, მაგალითად. ზოოლოგებს მიაჩნიათ, რომ თევზის საცურაო ბუშტი, სხვა ხერხემლიანთა ფილტვებს შეესაბამება. იგივე შეიძლება ითქვას მცენარეებზედაც: მაგალითად, ორქილოვანთა უცნაური ყვავილი იმავე ნაწილებისგან შედგება, რომლებსგანაც შროშანას სწორი ყვავილი. ანალოგია ორგანიზმებს შორის ზოგჯერ იქამდისაც კი ვრცელდება, რომ ორგანო, რომელიც ერთისთვის მნიშვნელოვან მქონეა. სხვებში შემცირებული, ჩანასახოვანი ფორმით არის წარმოდგენილი; საკმარისია მიუთითოთ ადამიანის კულუსუნი, ზოგიერთი მწერების ფრთების ჩანასახები, რომლებიც იმდენად დაპატარავებულან, რომ საფრენათ ვეღარ გამოდგებიან, ხოლო მცენარეთა სამეფოდან აღნიშნოთ ის ფაქტი, რომ სქესგაყოფილ მცენარების მამრობითს ყვავილში დედრობითი ორგანოს ჩანასახი გვხვდება, დედრობითში კი მამრობითისა. ამ ორგანოებს, ცხადია, მნიშვნელობა არა აქვთ ორგანიზმისათვის და არსებობა შორის თითქოს რაღაცა აუცილებელი ანალოგიის შენარჩუნებისათვის არიან მოცემული. მსგავსი ანალოგიები ყოველ ნაბიჯზე გვხვდება ბუნებაში.

ამრიგად, ანატომიური აგებულების შედარებითმა შესწავლამ კიდევ უფრო მკიდროდ დაახლოვა ერთმანეთთან სხვადასხვაგვარი ორგანული არსებანი. ამგვარად გამოჰქმნა ცნებები: ტიპის ერთიანობა, ქმნილების გეგმა, ცნებები, რომლებიც იმას გამოხატავენ, რომ ყველა არსებებში გამოსკვივის რაღაც წინასახე, რაღაც ტიპი, რომელიც მეტად თუ ნაკლებად ღრმა ცვლილებებს განიცდის, გართულების სხვადასხვა ხარისხს იძლევა. ამ ტიპების რიცხვი როგორც მცენარეებისათვის, ისე ცხოველებისათვის, ფრიალ მცირეა.

კიდევ უფრო ცხადად გამოჩვენა ორგანიზმების ნათესაობა მათი ჩანასახოვან მდგომარეობაში შესწავლის შედეგად. სავსებით განვითარებულ ორგანიზმებში შეუღმწეველი ან სრულიად გაქრალი ანალოგიები ამჟამად ჩანს მათ ჩანასახებში. ასე, მაგალითად. ყბათაშუა ძვლები, რომლებიც, ადამიანის გარდა, ყველა ხერხემლიან ცხოველებში გვხვდება და რომლებიც ადამიანის ცხოველისაგან განმასხვავებელ ერთერთ ნიშანთვისებად ითვლება, გოეთემ ადამიანის ჩანასახში იპოვა; ეს ძვლები შემდეგში სავსებით შეზრდებიან ხოლმე ზე-

დაუბას. ეეშაპისა და ზოგიერთი ფრინველის ჩანასახებში გვხვდება კბილები, რომლებიც შემდეგ ქრებიან. კიდევ უფრო შორს რომ წავიდეთ, აღმოჩნდება რომ დასაწყისში ჩანასახები იმდენად მსგავსნი არიან, რომ შეუძლებელი ხდება განსაზღვრა, თუ ცხოველთა სამეფოს რომელ რიგს ეკუთვნიან ისინი: სწორედ იგივე შეიძლება ითქვას მცენარეთა ჩანასახების შესახებაც. 1867 წელს კოვალევსკიმ შესანიშნავი აღმოჩენა მოახდინა, რომელიც ორი ტიპის ცხოველების, სახელდობრ, გარსიანებისა და ხერხემლიანების დაახლოვების შესაძლებლობას იძლევა: მან გვიჩვენა, რომ ასცილიას ზღვის ცხოველს, რომელიც გარსიანებს მიეკუთვნება, უჩნდება ხერხემლისა და ზურგის ტეინის ჩანასახი, სწორედ ისევე, როგორც უჩნდება ეს ნაწილები ხერხემლიანთა უმდაბლეს წარმომადგენელს — ლანცეტას¹⁾, მაგრამ უკანასკნელის ეს ორგანო შემდგომ განვითარებას განიცდის. პირველისა კი ქრება. მცენარეთა სამეფოში ჩვენ კიდევ უფრო მკვეთრი მაგალითები გვხვდება. მცენარეთა მთელი სამეფო ორ ნახევარსამეფოდ შეიძლება გაიყოს: თესლოვან და ე. წ. სპოროვან მცენარეებად. პირველნი ყვავილებს იკეთებენ და თესლით მრავლდებიან, მეორენი არ იკეთებენ ყვავილებს და მრავლდებიან სპორებით, ე. ი. მარტივი უჯრედებით: ასეთებია, მაგალითად, გვიმრები, ხავსები და სხვა. მცენარეთა შორის არ არსებობს უფრო მეტად ღრმა. უფრო ძირითადი განსხვავება. ჰოფმისტერმა მიაქცია ყურადღება უშალღესი სპოროვანებისა და უმარტივესი თესლოვანი მცენარეების განვითარების ისტორიას და გვიჩვენა ორი ნახევარსფეროს შორის გარდამავლობის არსებობის შესაძლებლობა და ამრიგად ერთ მთლიანად გააერთიანა მცენარეთა მთელი სამეფო²⁾ და ბოლოს, უფრო შორს თუ წავალთ, აღმოჩნდება, რომ ყველა ორგანულ არსებათა საწყისი, უმცირესი ნაწილაკი ცოცხალი ნივთიერებისა, რომლისგანაც ყალიბდებიან ყველა ორგანიზმები — უჯრედი — ყველა ცხოველსა და მცენარეს ერთგვარი აქვს.

ამრიგად, ყველა ორგანიზმს ერთნაირი საწყისი აქვს, მხოლოდ მომდევნო ცვლილებები განსაზღვრავენ შემდგომ განსხვავებებს და რაც უფრო ადრე იწყება ცვლილება, მით უფრო ღრმაა განსხვავება. მცენარეთა და ცხოველთა სამეფოს ეს ნათესაობა კიდევ უფრო განმტკიცდა, როდესაც მიკროსკოპული ორგანიზმების შესწავლისას მთელი სამყარო აღმოჩნდა არსებათა, რომლებიც წარმოადგენენ შეუმჩნეველ გადასვლას, თითქოს ერთგვარ შეკავშირებას ორი სამეფოს შორის.

მაშასადამე, მეორე ნიშანი — რომელსაც ძნელადღა თუ შეიძლება მხოლოდ ნიშანი ეწოდოს — ყველა ორგანულ არსებათა საერთო წარმოშობა, მდგომარეობს ტიპის ერთიანობაში. რაც მეტადენდება საცხებიტ განვითარებულ ორგანიზმებშიც და, კიდევ უფრო მეტად, ჩანასახოვან ორგანიზმებში. ეს იღვა შეიმუშავა ცოცხალ არსებათა შესახებ მეცნიერების ორმა დარგმა: შეღარებითმა ანატომიამ და ემბრიოლოგიამ.

1) ლანცეტა — *amphioxus lanceolatus* (ქართ. რედ. შენიშვნა).

2) ჰოფმისტერის იდეა უკანასკნელ ხანებში კიდევ ახალი ბრწყინვალე დადასტურება მიიღო (1918 წლის შენიშვნა).

ამ მოსაზრების კიდევ უფრო ძლიერ საბუთს წარმოადგენს ორგანულ არსებათა ნაპარხი ნაშთების შესწავლით მოპოებული რესულტატები. მიწაში დამარხული ცხოველებისა და მცენარეების შესწავლისას ბუნებისმეტყველები დარწმუნდნენ, რომ ნაპარხები, ზოგადად გვიან აშკადად არსებულებს და თუცა მნიშვნელოვან გადახრებს იძლევიან. მაგრამ მაინც შესაძლებელია დამაკმაყოფილებლად იქნენ განაწილებული ცოცხალ არსებათა არსებულ სისტემებში.

მაშასადამე, ტიპის იგივე ერთიანობა, რომელიც ამჟამად არსებულ ფორმებს ერთმანეთთან აკავშირებს—აკავშირებს მათ დიდიხნის წინად გადაშენებულ ფორმებთანაც, რასაც პალეონტოლოგია გვასწავლის. და უფრო მეტიც, ამ ნათესაობაში შესანიშნავი თანამიმდევრობაა შეჩინებული: რაც უფრო ახალი წარმოშობისაა ნაპარხი, მით უფრო ახლო უდგება იგი ამჟამად არსებულ ფორმებს: ხოლო რაც უფრო შორდება იგი თანამედროვე ეპოქას, მით უფრო მცირდება ეს ნათესაობაც. ამასთანავე, დედამიწის სხვადასხვა კუთხეში, უგვიანეს, გეოლოგიურ ფორმაციებში ნაპოვნი ნაპარხი ფორმები შეესაბამებიან იმ არსებებს, რომლებიც ასლაც ცხოვრობენ ამ ქვეყნებში, როგორც ამას გვიჩვენებს ძველისა და ახალი ქვეყნის ნაპარხი და ამჟამად არსებული ფორმების შედარება.

აქედან ჩანს, რომ ნაპარხ არსებათა შესახები მეცნიერების—პალეონტოლოგიის—მიერ მოპოებული ზოგადი მონაცემები კიდევ უფრო მეტად გვარწმუნებენ, რომ ყველა არსებანი ნათესაურ კავშირში იმყოფებიან, რომ ყველა ისინი საერთო წარმოშობისანი არიან და წარმოადგენენ სახეცვლილებებს რამდენიმე ტიპისას, რომლებიც თავის მხრით, განსაკუთრებით თუ მათ დასაწყის განვითარებას მივაქცევთ ყურადღებას, ძირითადი ნიშნებით ერთმანეთს გვიან.

ყველა ეს მონაცემები, და მათზე ნაკლებიც კი, საკმარისი იყო ზოგიერთი ბუნებისმეტყველებისათვის, რათა აღეარებინა ორგანულ არსებათა ერთი სათავიდან წარმოშობა ნელი ცვლის გზით.

მაგრამ ბუნებისმეტყველთა დიდი უმრავლესობა, თუმცა ხედავდა ამ ფაქტებს, თუმცა ღებულობდა ტიპის ერთიანობისა და ბუნებაში თანდათანობის არსებობის იდეებს, მაინც უარს ამბობდა იმაზე, რომ მათი მისეღვით ორგანულ არსებათა წარმოშობის ერთიანობა დაესკვნა. ეს მეცნიერები დაჟინებით ედგნენ იმ აზრს, რომ თითოეული იმ ასიათას სხვადასხვაგვარ ფორმათაგანი, რომლებითაც დასახლებულია ახლა დედამიწა, სრულიად დამოუკიდებელია დანარჩენთაგან და ცალკეა აღმოცენებული. დახატეს—რა ბუნდოვანად, თუ რა დიდებულ მთლიანობას წარმოადგენს ბუნება, მათ საჩქაროდ დააქუცმაცეს იგი უთვალავ ნამსხვრევებად და ამტკიცებდნენ, რომ ამთ შორის კავშირი არასოდეს არ არსებობდა!

რას შეეძლო ამ მეცნიერთა მიყვანა აწნაირ თითქმის აღმაშფოთებელ ულოგიკო დასკვნამდე? რას შეეძლო აქედან კუთხე მიმხრობოდა იმ აზრს, რომელიც ასე სავალალოდ ამბობდა მისი სასახელო აღმოჩენებით უნებლიედ აღქრულ მაღალ იდეებს, მაშინ, როდესაც კუთხეს და თითქმის მხოლოდ კუთხეს უნდა უმადლოვდეს მსოფლიო იმ ორ მეცნიერებას, რომელსედაც ახლანაა გვიქონდა და ლაპარაკი—შედარებით ანატომიასა და პალეონტოლოგიას?

ამ წინააღმდეგობის მიზეზი ის წინააღმდეგობა იყო, რომელიც თვით ბუნებაშია მოცემული. თანდათანობისა და ტაპის ერთიანობის იდეები მხოლოდ ზოგად, ფართე ხაზებშია სწორი. ორგანულ არსებათა კიბეს ძალიან მაღალი საფეხურები აქვს.

თუ ორგანიზმები ცვლილებათა გზით წარმოიშვნენ, მაშინ მთელი ორგანული სამყარო არასაგრძობი გადასვლების უწყვეტ ჯაქვს უნდა წარმოადგენდეს. ყოველ შემთხვევაში უახლოეს ფორმებს შორის მანც უნდა არსებობდეს ასეთი გადასვლები. მართლაც, ზეით ნათქვამი იყო, რომ ყველა ორგანული არსებებიან მსგავსების მიხედვით შეიძლება დაგროვილ იქნენ ურთიერთ დაქვემდებარებულ ჯგუფებად, ისე რომ, რაც უფრო დაქვემდებარებულია ჯგუფი, მით უფრო მეტი მსგავსება იქნება მასში დაგროვილ არსებათა შორის. ამრიგად, ერთი სამეფოს ყველა წარმომადგენლებს ძალიან ცოტა რამ აქვთ საერთო. უკვე მეტად მსგავსნი არიან იმ ერთი რომელიმე კლასის არსებანი, რომლებზედაც იყოფა ეს სამეფო; უფრო მეტად მსგავსნი არიან არსებანი, რომლებიც ერთი რომელიმე კლასის ერთ რომელიმე რიგს ეკუთვნიან და ა. შ.: რაც უფრო მცირეა ჯგუფი, მით უფრო მცირდება განსხვავება მის წარმომადგენლებს შორის. შეიძლებაოდა გვეფიქრა, რომ ბოლოსდაბოლოს უნდა შეგვეჩერებინა ასეთი დაჯგუფება: შესაძარებელი არსებანი უკვე შეუძნეელი ნიუანსებით იქნებიან განსხვავებულნი, არასაგრძობი გადასვლებით შეერთებულნი, წაიშლებიან, ფორმათა ერთ განუსხვავებელ ქაოსში შეირწყებიან.

როგორც ეს არის აღენიშნეთ, ორგანიზმების თანდათანობითი ცვლილების გზით წარმოშობის თეორიისათვის კიდევაც აუცილებელია უახლოეს ფორმათა შორის ასეთი არასაგრძობი გადასვლების, ამგვარი შერწყმის არსებობა, რადგან უამისოდ შეუძლებელია გადასვლის დაშვება მცირედ მსგავს ფორმათა შორის.

ნამდვილად კი ბუნებაში ეს არ ჩანს. განვარძობთ-რა ორგანულ არსებათა დანაწილებას დაქვემდებარებულ ჯგუფებად, ბოლოს მივალწევთ: მკვეთრ საზღვრებს, რომელთა შორის განსხვავება ძალიან მნიშვნელოვანია. ეს საზღვრები სახეებად იწოდება. სახეები მომდევნო დაქვემდებარებულ ჯგუფებად აღარ იყოფიან. ისინი წარმოადგენენ თითქოს ერთეულებს, რომლებიც განსხვავება ყველა ფართე ჯგუფი. ზოგიერთი ზოგადი, ე. წ. ნათესაური, ნიშნებით მსგავსება უფლებას გვაძლევს სახეები ჯგუფებად, გვარებად გავაერთიანოთ; საკუთარი დამახასიათებელი სახეობითი ნიშანთვისებანი კი განსაზღვრავენ განსხვავებას მათ შორის. მაგალითით ავხსნათ ეს: ვირი და ცხენი ბევრი რამით გვანან ერთმანეთს, მაგრამ ბევრი რამით განსხვავდებიან კიდევ. ამ მსგავსების ძალით ისინი გაერთიანებული არიან ერთ გვარში, ამ განსხვავებათა ძალით კი ამ გვარის ორ განსხვავებულ სახეს წარმოადგენენ. სურნელოვანი ია და იასამფერა ბევრი რამით გვანან ერთმანეთს, მაგრამ ბევრი რამით განსხვავდებიან კიდევ, ვინაიდან ისინი ერთი გვარის ორ განსხვავებულ სახეს შეადგენენ. მთელ ბუნებას რომ გადავავლოთ თვალი, ვნახავთ, რომ მსგავსება სხვადასხვა არსებათა შორის არ აღემატება მსგავსებას ვირსა და ცხენს შორის, იისა და იასამფერას შო-

რის. ამრიგად, ბუნებაში არ არის უფრო მეტად მსგავსი, უფრო მეტად ახლო-ბელი ცალკეული ფორმები, ვიდრე სახეები ერთი გვარისა.

ხოლო თუ ზოგიერთი ფორმები შეორებში გადადიან, თუ ისინი მუდმივად იცვლებიან, მაშინ ეს გადასვლები ყველაზე უფრო აშკარად უნდა ჩანდნენ უახლოეს ფორმებს შორის — სახეებს შორის. ეს ცვლილებანი ყველაზე უფრო ნათლად უნდა გამოჰქაყუნდნენ ყველაზე უფრო ნაკლებ მნიშვნელოვან სახეობითს ნიშანთვისებებში. სახეები სხვა სახეებად უნდა გარდაიქმნენ, ისინი, დაბოლოს, ჩვენ თვალწინ უნდა იცვლებოდნენ. მაგრამ არამცაუ ის ტორიას არ ახსოვს, რომ ვირი ცხენად გადაქცეულიყოს ან ცხენი -- ვირად, არამედ, პირიქით, ჩვენ მოგვეპოება ფაქტები, რომლებიც მოწმობენ, რომ ეს ორივე სახე ამ ხნის განმავლობაში არცკი შეცვლილა.

მაგრამ ეს ცოტაცაა. პრეისტორიულ ხანაში რომ მომხდარიყო ეს პროცესი, მაშინ ამისი კვალი უნდა შენახულიყო ან მათ შორის გარდამავალი ფორმების სახით ან წინაპრის საერთო ფორმის სახით, რომლისგანაც შესაძლებელი იქნებოდა მათი გენეალოგიის გამოყვანა; მაგრამ ჩვენი თანამედროვე ბუნება არაფერს გვაძლევს ამის მსვავსს. სახეთა შორის ამგვარი შემაერთებელი რგოლების უქონლობამ და ისტორიის განმავლობაში სახეთა უცვლელობამ აიძულა ბუნებისმეტყველთა უმრავლესობა უარი ეთქვა ორგანულ არსებათა საერთო წარმოშობის აზრზე.

მართლაც, რა აზრი აქვთ ყველა ამ მოსაზრებებს ერთი ტაპის ორგანიზმების ურთიერთთან ნათესაობის შესახებ, ტიპებს შორის ნათესაობის შესახებ, დაბოლოს, ორგანულ არსებათა ორივე სამეფოს შორის ნათესაობის არსებობის შესახებ, თუკი გადაულახავი უფსკრულია ისეთ ახლობელ ფორმებს შორის, როგორიცაა ვირი და ცხენი, ია და იასამფერა? რა აზრი აქვს გამაოქმას: „ბუნება არ აკეთებს ნახტომებს“ თუკი ასეთი ნახტომები არსებობს უახლოეს ფორმათა შორის, თუკი უახლოესი ფორმები ასე მკაფიოდ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან?

ტიპის ერთიანობისა და ბუნებაში თანამიმდევრობის არსებობის იდეები, რომელთაც ასეთი დიდი მნიშვნელობა აქვთ ბუნების ფართედ განხილვისას, სრულიად ჰქარგავენ ძალას კერძო შემთხვევებთან დაპირისპირების დროს. ისინი, მართალია, ინარჩუნებენ თავიანთ ფაქტიურ მნიშვნელობას, მაგრამ მათი აზრი, რომელიც ესოდენ ნათელი იყო, გამოუცნობი ხდება; ზემოდმოკვანილი ფაქტების გამო მათ აღარ ძალუძთ ამტკიცონ ორგანულ არსებათა წარმოშობის ერთიანობა.

მაგრამ, ეს არ ნიშნავს, რომ ერთი სახის ყველა წარმომადგენლები მსგავსნი, იგივენი არიან; ყველამ იცის, თუ როგორ განსხვავდებიან ცხენის ჯიშები, რაოდენ მრავალგვარია ჩვენი ბაღების იასამფერა. მაგრამ ეს განსხვავებანი უმნიშვნელოა სახეობათა შორის განსხვავებებთან შედარებითო, ამბობენ სახეთა უცვლელობის დამცველები: ცხენის ყოველ ჯიშში მხოლოდ ცხენი შეიძლება დავინახოთ და სხვა არაფერი, იასამფერას მრავალრიცხოვან ჯიშებში — მხოლოდდამხოლოდ იასამფერა და სხვა არაფერიო. ეს ცვლილებანი ერთი სახის ფარგლებში სახესხვაობებად იწოდებიან. იმის დასამტკიცებლად, თუ რაოდენ მცირეა განსხვავება სახესხვაობებს შორის სახეთა შორის განსხვავებასთან შედარებით, ჩვეუ-

ლებრივ ის ფაქტი მოჰყავთ, რომ ერთი სახის წარმომადგენლები, მისი სახესხვაობანი, შეიძლება შეჯვარებულ იქნენ ერთმანეთს შორის და მოგვცენ ნაყოფიერი შთამომავლობა. სახეების ერთმანეთს შორის შეჯვარება კი ან სულ უნაყოფოა ან უნაყოფონი არიან მის შედეგად წარმოშობილი ნაჯვარნი. უკანასკნელ შემთხვევას წარმოადგენს ცხენის და ვირის შეჯვარება: მათი ნაჯვარები — ჯორები და ჯორცხენები — უნაყოფონი არიან. ამ ფაქტის აზრი სავსებით ნათელია. ამბობენ სახეთა ცალკალკე წარმოშობის დამკველები: ბუნებამ იზრუნა იმაზე, რომ ყველა ეს ფორმები თავიანთი პირველყოფილი სიწმინდით შენახულიყვნენ. არ შეცვლილიყვნენ მონათესავე ფორმებთან შეჯვარების შედეგად.

მაშ აი, იმ ბუნებისმეტყველთა საბუთების ჯაჭვი, რომლების აზრით ორგანული არსებანი ერთი საწყისიდან ვერ იქნებიან წარმომდგარი: თუ ორგანული არსებანი იცვლებიან — სახეები ცვალებადი უნდა იყვნენ, თუ სახეები ცვალებადი არიან — ისინი უნდა შეცვლილიყვნენ ისტორიის განმავლობაში, ან უნდა დაეტოვებინათ თავიანთი ცვალებადობის მოწმობა, გარდაშვალნი ფორმებისა თუ წინაპართა ფორმების სახით. მაგრამ, ბუნებაში ამას ვერ ვხედავთ: პირიქით, სახე მტკიცედ განსაზღვრულ, დახშულ ჯგუფს წარმოადგენს, რომელიც გულმოდგინედ იცავს თავს ცვლილებისაგან იმით, რომ მოკლებულია სხვა სახეებთან შეჯვარების უნარს. მაშასადამე, ყველა ასეული ათასი სახეობითი ფორმა ცალკალკე აღმოცენდა.

ახლა გასაგებია, თუ რატომ დაჰყავთ ორგანული არსებათა წარმოშობის საკითხი — სახეთა წარმოშობის სპეციალურ, ერთი შეხედვით თითქოს ვიწრო. მშრალ საკითხზე; ახლა გასაგებია, თუ რატომ დაიმსახურა დარვინის წიგნმა. რომელსაც ეს სახელწოდება აქვს. არამარტო ბუნებისმეტყველთა, არამედ საერთოდ ყოველი მოაზროვნე ადამიანის ყურადღება.

სახის შესახებ ყოველივე ზემოთქმულის უარყოფა, ცვლილების გზით სახის წარმოშობის დამტკიცება — ორგანული სამყაროს ერთიანობის დამტკიცებას ნიშნავს; და კიდევ მეტიც. როგორც დასაწყისშივე იყო ნათქვამი, სახეთა წარმოქმნის პროცესი, რომელიც დარვინმა წამოაყენა, ხსნის, ამასთანავე. მეორე, კიდევ უფრო მნიშვნელოვან საკითხს: რატომ არიან ორგანული არსებანი ასე სრულყოფილნი?

მაგრამ, სანამ შევუდგებოდეთ ორგანულ არსებათა წარმოშობის, დარვინის მიერ წამოყენებული თეორიის განხილვას, აუცილებელია წინასწარ შენიშვნის გაკეთება. ეს საკითხი ჩვენ შემდეგნაირად დავაყენეთ: როგორ წარმოიქმნენ, როგორ ჩამოყალიბდნენ ყველა ის ორგანული არსებანი. რომლებითაც ამჟამად დასახლებულია დედამიწა? მაგრამ აქამდე თქმული საკითხის მხოლოდ მეორე ნაწილს შეეხებოდა: ჩვენ ვცდილობდით აგვეხსნა, თუ როგორ ჩამოყალიბდნენ ფორმები, მოგვეყვება საბუთები როგორც სასარგებლოდ, ისე საწინააღმდეგოდ იმ მოსაზრებისა, რომ ყველა ფორმა ერთმანეთისაგან წარმოიშვა ნული ცვლილების გზით და სრულიად განზე ვტოვებდით საკითხს ფორმების წარმოქმნის შესახებ.

თავისთავად გასაგებია, რომ არსებათა წარმოშობის შესახებ გამოთქმული ორი მოსაზრებიდან არცერთს არ ძალუძს უკანასკნელი საკითხის გამოჩვენება.

იგი მათი სფეროს გარეშე ძვეს. იგი სრულიად დამოუკიდებელია და დამოუკიდებლად უნდა გადაწყდეს. რადგან გინდ ის მივიღოთ. რომ ყველა ფორმა ცალკალკე წარმოიშვა, გინდ ის. რომ ერთიმეორისგან არიან წარმოშობილნი, ბოლოსდაბოლოს მაინც მივალთ რამდენიმე. ან, თუნდაც. ერთ ფორმამდე, რომელიც უნდა წარმოქმნილიყო და არა წარმოშობილიყო სხვა ფორმებისაგან.

საკითხი, თუ როგორ წარმოიქმნენ ორგანიზმები დედამიწაზე უსასრულოდ შორეულ წარსულში. რათქმაუნდა ევრასოდეს ვერ იქნებოდა შესწავლის სერიოზული საგანი. მაგრამ მეცნიერებაში სულ უკანასკნელ დროზე არსებობდა აზრი, რომ დედამიწაზე ამჟამადაც წარმოიქმნებიან. ანუ, როგორც ჩვეულებრივ ამბობენ ხოლმე. თავისთავად ჩაისახებიან ორგანული არსებანი. ადამიანმა. რომელიც ცხოველებს ყოველდღიურ ცხოვრებაში აკვირდება, უჩველია, კარგად იცნოს. რომ ისინი თავიანთივე მსგავსთაგან ჩნდებიან. ე. ი. იბადებიან, რომ მკუნარეებიც მხოლოდ თესლებსაგან. სპორებისაგან ან საეეგეუაკიო ნაწილებსაგან. მაშასადამე აგრედვე თავიანთ მსგავსთაგან, წარმოიშობიან. არასოდეს აზრავდაც არაგის მოსვლია ცხოველის მიღება უშობლოდ ან დაუთესად ყანაში მოსავლის აღება და, მიუხედავად ამისა. რაღაც გაუუებარი წინააღმდეგობის გამო, ადამიანი ყოველ დროს სრულიად საწინააღმდეგოთ მსჯელობდა უშობლესი ორგანიზმების წარმოშობის შესახებ: ძველად ღრმად იყენენ დარწმუნებული, რომ ანგალები და გველები შლამისგან ჩაისახებიან, რომ მწერები და კიები დამპალი ნივთიერებისგან ჩნდებიან. ეს უკანასკნელი აზრი ძალიან გავრცელებული იყო წარსული საუკუნის დამდეგამდე. ჩვენს დროში განათლებული, მაგრამ მეცნიერებაში გაუწაფავი ადამიანი. ალბად. არ დაიჯერებს. რომ ჭია შეიძლება დამპალ ნივთიერებისგან ჩნდებოდეს, მაგრამ სავაგიროდ უყოყმანოდ იტყვის. რომ ობი მხოლოდამხოლოდ გამოყონილი სინესტეა. დიდი ჯაფა გასწია მეცნიერებამ იმის ცხადსაყოფად, რომ როგორც ძალი იბადება ძალისაგან, ისევე კიები, რომლებიც დამპალ სხეულებში ჩნდებიან, სხვა კიებისგან არიან გაჩენილი, როგორც პური არ მოვი იქ, სადაც არ დათესილა, ისე ობიც ვერ გაჩნდება იქ, სადაც მისი სპორები არ ყოფილა.

მაგრამ, ჩანს, ამ საკითხზე (თავისთავად ჩაისახვის შესახებ,) უნდა გამართლებულიყო ფრანგული გამოთქმა „Les extrêmes se touchent“ (უკიდურესობანი ერთმანეთს ხვდებიან). ჯერ არ გაფანტულიყო განმტკიცებული ცრურწმენანი გახრწნილი ორგანული ნივთიერებებიდან ახალი ორგანიზმების ჩაისახვისა. რომ ზოგიერთმა მეცნიერმა, თეორული პრინციპების გულისთვის, ხმა აიმაღლა უშობლეს არსებათა ამ უარყოფილი თვითჩაისახვის დასაცავად. იგი მათ აუცილებელ. გვერდაუხვეველ გამოსავალ წერტილად მიაჩნდათ იმ თეორიისთვის, რომლის თანახმად არსებანი წარმოიშვნენ უშობლესი ფორმების უმალღესებში თანდათანობით გადასვლის გზით; მის გარეშე, მათი აზრით, ეს თეორია უსრული იყო, მოკლებული იყო დასაყრდენ წერტილს, რადგან ვერ ხსნიდა ორგანიზმების თავდაპირველ გაჩენას დედამიწაზე. ხოლო თუ დამტკიცდებოდა, რომ უმარტივესი ორგანიზმები ეხლაც ჩნდებიან პირდაპირ არაორგანულ თუ არა — არაორგანიზებულ ნივთიერებათაგან მაინცო, ამბობდნენ ისინი, მაშინ ორგანულ სამყაროს წარმოშობის საკითხი საბოლოოდ გადაწყვეტილად შეიძლებოდა ყოფილი-

ყო მიჩნეულია; და ახალი ხალხით შეუდგნენ ბუნებაში ამ თავისთავად ჩასახვის ძებნას: ევონათ, რომ ხედავდნენ მას, თანამიმდევრობით, ხან ადამიანისა და ცხოველების შიგნეულობაში ნანახ პარაზიტებში, ხან ინფუზორიებში, რომლებიც მლპობ ნივთიერებებში ჩნდება, ხან საფუარ სოკოებში, რომლებიც დუღილის მოვლენის არსს შეადგენს; მაგრამ უფრო მკაცრი გამოკვლევები ყოველთვის სდევნიდნენ მას ამ ახალი თავშესაფრიდან; ბოლოს, პასტერმა გადამწყვეტი იერიში მიიტანა თავისთავად ჩასახვაზე, განდევნა—რა იგი ერთერთ ყველაზე უფრო სიძველო თავშესაფრიდან — დუღილის პროცესიდან. პასტერმა დაამტკიცა, რომ საფუარი სოკო თავისთავად კი არ ჩაისახება იმ ნივთიერებისგან, რომელიც დუღს, არამედ წარმოიშობა ჩანასახებისაგან, რომლებიც ჰაერში დაფრინავენ და ცვივიან სითხეში, როგორც თესლი — ნიადაგში. და ეს მან მარტივი და დამაჯერებელი ცდით დაამტკიცა: წინასწარ რომ ბამბაში გაეწუროთ ჰაერი, რომელიც ასადუღარ სითხეს ეხება, — მაშინ დუღილი აღარ ხდება; პირიქით, ამ ბამბის ერთი ნაკუწი რომ ჩავაგდოთ სითხეში, რომელსაც დუღილის უნარი აქვს, ეს სამყოფი იქნება ამ მოვლენის გამოსაწვევად, ხოლო მიკროსკოპი ამ ბამბაში საფუარი სოკოების ჩანასახებს გვიჩვენებს. მაშინ, თავისთავად ჩასახვის მოძღვრების დამცველებმა, კიდევ უფრო მარტივ ორგანიზმებს, ე. წ. ბაქტერიებს მიმართეს, რომლებიც მლპობ და მდუღარ სითხეებში ჩნდებიან. ეს ორგანიზმები, რომლებიც მიკროსკოპიული დაკვირვების თითქმის ზღვარზე იმყოფებიან, პატარა ჩხირებსა და წერტილებს წარმოადგენენ; შეუძლებელია მათზე უფრო მარტივი რამის წარმოდგენა. მაგრამ, თეორია აქაც დამარცხდა. კოხისა, სანდერსონისა და კვლაე პასტერის გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ბაქტერიებიც ჩანასახებისაგან წარმოსდგებიან.

ამრიგად, პასტერისა და სხვების გამოკვლევებმა ცხადყო, რომ აშკამად (ან, უფრო სწორად რომ ვთქვათ, იმ შემთხვევებში, სადაც მას ეძებდნენ) თავისთავად ჩასახვა დედამიწაზე არ არსებობს; სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მეცნიერებას აქამდე შეეძლო დაენახა არსებათა მხოლოდ თავიანთივე შკავსთავან წარმოშობა, არსებათა თავდაპირველად გაჩენის შესახებ კი სრულიად არაფერი იცის. დარეინი, თანახმად მისთვის დამახასიათებელი სიტუაციისა, არ შეხება ამ საკითხს, რომელიც მისი თეორიის სფეროს გარეშე იმყოფება და ჯიუტი სიჩუმით უპასუხა ყველა ცდებს, გამოეთქმევიანებიათ მისთვის აზრი ამ საკითხის შესახებ.

მაშასადამე, ჰმეცნიერებას არ ძალუძს მთელი სისრულით გადასწყვიტოს საკითხი, თუ როგორ გაჩნდნენ, როგორ ჩამოყალიბდნენ არსებანი, არამედ კმაყოფილდება ამ საკითხის მხოლოდ ერთი ნაწილით, სახელდობრ იმის გადაწყვეტით, წარმოადგენენ ყველა ორგანული არსებანი საერთო წარმოშობით დაკავშირებულ ერთ მთლიანს თუ — ცალკეულ წყვეტილ მოვლენებს, რომლებსაც არავითარი კავშირი არა აქვთ ურთიერთშორის?

2. ხახის ცნება

ხახის შესახებ გაბატონებული აზრის კრიტიკა. — ორი სამუდამად ამ აზრის სისუსტეში დასაჩვენებლად. — სახეობითი ფორმების ცვალებადობის მაგალითები. — მტარედების ჯიშები. — მათი

ერთი სახისაგან წარმოშობა. — სახესა და სახესხვაობას შორის არ არსებობს გარკვეული საზღვაო რი. — შესაძლებელია თუ არა სახლების დადგენა სახეთა შეჯერების უნაყოფობის ნიშნითების საფუძველზე. — უნაყოფობა არ ემთხვევა სახეობით სავაობას. დიპლომატიური მცნარებები. — უნაყოფობის შედარება მენობის უნარის უქონლობასთან. — რაში მდგომარეობს სახეთა უნაყოფობის დამყველების ლოგიკური შეცდომა. — სახესხვაობა — სახის ჩანასახია. — ამ შეხვედრების სტატისტიკური შემოწმება. — დასკვნა.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამოვლინარეობს, რომ ყველა ორგანულ არსებათა საერთო წარმოშობის აღიარების უმთავრეს დაბრკოლებას წარმოადგენდა ფაქტი, ანუ უკედ, ფართოდ გავრცელებული რწმენა, სახეობითი ფორმების მუდმივობისა, უცვლელობისა. თუ ეს ფაქტი უქვევლია, თუ ეს რწმენა უსათუოდ სწორია, მაშინ იძულებული ვართ უარი ვთქვათ ყოველგვარ მოსაზრებაზე იმის შესახებ, რომ ორგანული არსებანი ცვლილების გზით არიან წარმოშობილი. სანამ ამ მოსაზრებათა განხილვას შევუდგებოდეთ, აუცილებელია განვიხილოთ, ექვი მივიტანოთ თვით ფაქტზე, შევარყოთ მტკიცე რწმენა სახეობითი ფორმების უცვლელობისა.

ამის მიღწევა ორი გზით შეიძლება: ჯერ ერთი უნდა აღვნიშნოთ ისტორიულ ხახაში მომხდარი ცვლებადობის აშკარა, დამაჯერებელი მაგალითები, მეორე — უნდა ნათელვყოთ, რომ სახესხვაობებდალ წოდებული ცვლილებანი სახეობითი ფორმებისა არც ისეთი უმნიშვნელოა, როგორც ჩვეულებრივ ჰგონიათ; რომ განსხვავება სახესა და სახესხვაობას შორის არც ისე აშკარაა, არც ისე მკაცრადაა გარკვეული, როგორც სახეობითი ფორმების დამოუკიდებლობის დამყველები გვარწმუნებენ — ერთი სიტყვით, უნდა ნათელვყოთ, რომ სახესხვაობათა არსებობაში სახეთა ცვლებადობის გამოვლენა შეგიძლია ევკრიტოთ.

ცვლებადობის ყველაზე მეტად საოცარ მაგალითება ადამიანის მიერ მონაურებული ცხოველები და მცენარეები წარმოადგენენ; მათი სახესხვაობანი, ანუ ჯიშები, ბევრად უფრო მკაფიოდ განსხვავდებიან ურთიერთისაგან, ვიდრე ბუნებრივი სახესხვაობანი. განსაკუთრებით მოჭუნეს შუქი ამ გარემოებას თანამედროვე მებალეებისა და მესაქონლეობის წარმატებებმა. ის, ვინც შეისწავლის ძველდროიდან მომენებულ მცენარეებისადმი მიძღვნილ სპეციალურ თხზულებებს, ისეთი მცენარეებისადმი, როგორიცაა ხურტკმელი, გოგრა, კარტოფილი, სუმბული და შედარებით ახალგაზრდა გეორგინაც კი — გაოცდება მათი ცვლებადობის ნიშნების სიმრავლით; მთელი მათი ორგანიზაცია თითქოს რბილია, ცვილივით მოქნილი გამხდარა; თითქოს მათ მშობლების ტიპისგან მცირედ გადახრის უნარი აქვთ. შინაური ცხოველების სხვადასხვა ჯიშები, რომელთაგან დიდი უმრავლესობა თითქმის ჩვენს თვალწინ წარმოიშვა, მგონი მეტადაც კი უნდა განსხვავდებოდნენ ურთიერთისგან, ვიდრე მცენარეთა ჯიშები განსხვავდებიან.

მაგრამ ბევრს ჰგონია, რომ შინაურ ჯიშებზე დაკვირვებიდან გამოტანილ დასკვნებს არა აქვთ ძალა ბუნებრივ მდგომარეობაში: მკოუი სახეების მიმართ: შინაური ჯიშების ცვლილებანი ხელოვნურ, არამყარ რამედ მიაჩნიათ და თავიანთი აზრის დასადასტურებლად ის, ვითომცდა შექვევლი, ფაქტი მოჰყავთ. რომ შინაური სახესხვაობანი გაგარეულებისას კვლავ წინაპრის ტიპს უბრუნდ-

ბიან. ეს რომ სამართლიანი ყოფილიყო, მაშინ, მართლაც, შეუძლებელი იქნებოდა შინაური ჯიშების შედარება ბუნებრივ სახესხვაობებთან. მაგრამ, დარჯინი ამბობს, რომ ამაოდ ცდილობდა მოენახნა ფაქტიური საფუძვლები ამ რწმენისთვის და იმ საბოლოო დასკვნამდე მკვიდა. რომ მის სასარგებლოდ იოტის ოდენა საბუთის მოყვანაც კი არ შეიძლება. ექვი არავის ეპარება იმაში, რომ გაგარეულებსას შინაური ჯიში იცვლება, მაგრამ. ჯერ ერთა, უპირველეს შემთხვევაში, ჩვენ არ ვიცნობთ შინაური ჯიშების წინაპრებს და, მაშასადამე, არაფერია იმას თავმდები. რომ ჯიშების ცვლალება გაგარეულებსას ყოველთვის წინაპრის ტიპისადმი დაბრუნებაში მდგომარეობს; მეორეც ის, რომ ისიც დასამტკიცებელია, რომ ნაშლეილად წინაპრის ტიპისადმი შინაგანი მისწრაფების შედეგად ხდება ცვლილება და არა სხვა რაიმე მიზეზის შედეგად. ამის დამტკიცება მხოლოდ მაშინაა შესაძლებელი, თუ უტყუარდებთ ყველა სხვა შესაძლო მიზეზთა გავლენას. ამ მიზეზთა რიცხვს ეკუთვნის გარეგან პირობათა შეცვლა, რაც, ჩვეულებრივ, დაკავშირებულია ხოლმე გაგარეულებსთან, მონათესავე სახესხვაობებთან შეჯვარება და მტირერიცხოვანობა¹⁾. შესაძლებელი რომ იყოს იმის დამტკიცება, რომ ცვალებაადობის ყველა ამ მიზეზების აცილებისას, ე. ი. საენებით შეგავსი პირობების დაცვისას, შეჯვარებისგან და სხვ. დაცვისას, მოპირველებისას, ჩვენი შინაური სახესხვაობანი ამჟღავნებენ ურყევ მისწრაფებას ასეთი დაბრუნებისადმი - მაშინ, რათქმაუნდა, შინაურ სახესხვაობებზე ვერ დავამყარებდით დასკვნებს, რომლებიც სახის მიპართაც სწორი იქნებოდნენ. მაგრამ ასეთი შემთხვევის შესაძლებლობის დაშვება სხვა სიტყვებით, რომ ვთქვა, იმის მტკიცებას ნიშნავს, რომ ყველა ჩამოკვლილი პირობების დაცვით მოშენებული ჩვენი შინაური ჯიშები, შეიძლება უეცრად, თვალსაჩინო მიზეზის გარეშე, გადაგვარდნენ, რომ ჩვენ არ ძალგვიძს ჩვენი შინაური ჯიშების უსასრულო რაოდენობის თაობათა მოშენება; ამის მტკიცება კი ყოველდღიურ გამოცდილებას ეწინააღმდეგება. ყოველივე ნათქვამი გვარწმუნებს, რომ შინაური ჯიშები, გაველურებისას მხოლოდ დამხოლოდ წინაპართა ტიპთან დაბრუნებისადმი მისწრაფების მეოხებით კი არ იცვლებიან. არამედ სხვა მიზეზებით, ვინაიდან ამ მიზეზების აცილებისას ცვლილებაც აღარ ხდება ხოლმე. ხოლო ცვალებაადობის ყველა ეს მიზეზები ბუნებრივ სახესხვაობებზედაც ასევე მოქმედებენ და, მაშასადამე, ამ მხრივ არ არსებობს განსხვავება ბუნებრივსა და შინაურ სახესხვაობების შორის.

იმ მოსაზრებასაც გამოსთქვამენ ხოლმე, რომ შინაური სახეები შეცვლის განსაკუთრებული უნარით არიან დაჯილდოვებული, რომ სწორედ ამიტომ აირჩია ისინი ადამიანმა და, მაშასადამე, ის, რაც მათ შესაძლებელი ითქმის, არ შეიძლება სხვა სახეების შესახებაც ითქვას. მაგრამ, ეს მოსაზრება სრულიად ვერ უძლებს კრიტიკას: ველური, როდესაც პირველად მოაშინაურა ცხოველი, არჩევანისას ცხოველის მხოლოდ იმ თავისებურებებით ხელმძღვანელობდა, რომლებიც მისთვის იყვნენ სასარგებლო და, რათქმაუნდა, არ შეეძლო წინასწარ

¹⁾ ამ გარემოების მნიშვნელობა. როგორც ცვალებაადობის მიზეზისა, ქვემოთ იქნება განილული.

განუწერიტა. შესწერეთ თუ არა ამ ცხოველს უნარი, შორეულ მომავალში სახესხვაობები წარმოუქმნა.

ამრიგად, შინაურსა და ბუნებრივ სახესხვაობებს შორის არაა არსებითი განსხვავება. დასკვნები, რომლებიც ჯეროვანია პირველების შემთხვევაში, შორეულების შემთხვევაშიც ჯეროვანია. უნდა არჩეული იქნას ისეთი შინაური ჯიში, რომელიც ყველაზე უფრო თვალნათლივ ამჟღავნებს ცვალებადობას.

ერთი შეხედვით, თითქმის, ძნელი არ უნდა იყოს ისეთი მანანაურებულა ცხოველის ზავალითის მიმოივება, რომელიც ერთმანეთში შეაფარდ ვანსხვავებულ ჯიშებს გვაძლევს: მაგრამ ბუნებისმეტყველი, რომელსაც სურს ამ ზავალითებით დაამტკიცოს, თუ რაოდენ ღრმად შეიძლება იცულებოდნენ სახეებო, ფრიად მნიშვნელოვან სიძნელესა ხეუება. იმან დასაბუთებულა. რომ ერთი რომელიმე შინაური ცხოველის ყველა ჯიში ერთი სახის სასუკულებლბაა, სახესხვაობაა -- წინასწარ დამტკიცებულ უნდა იქნეს, რომ ყველას შორე ამ ცხოველის ერთი სახე იყო მანანაურებული: ამის დამტკიცება კი, ისტორიული ფაქტებით, უპრაველს შემთხვევაში შეუძლებელია. ვინაიდან შინაურ ცხოველების წარმოშობა წარსულის წყვილიაში იკარგება. აფსანათ მკვალათით: შესაძლებელი რომ ყოფილიყო მისი დანტკიცება, რომ ძალღების ყველა ჯიში ერთი სახისგან წარმოსდგება. ეს ძლიერი საბუთი იქნებოდა სახეთა ცვალებადობის სასარგებლოდ, მაგრამ, სიძნელეც სწორედ იმაში მკვამარობს, რომ შეუძლებელია განსაზღვრა, ერთი სახისგან წარმოსდგა ძაღლების ყველა ჯიში თუ არა. ბევრ ნატურალისტს ეს ჯიშები ერთი სახისგან გამოჰყავს, სხვებს კი რამდენიმესგან. დარჯინი, რომლისთვისაც პირველი ასრი მნიშვნელოვანი მონაზოვარი იქნებოდა, ფაქტების მიუვგომალა შეუასების შეშდეგ, უფრო მეორე აზრისკენ იხრება. ამგვარივე ებეებს ხედება ბუნებისმეტყველი თითქმის ყოველი შინაური ჯიშის შემთხვევაში.

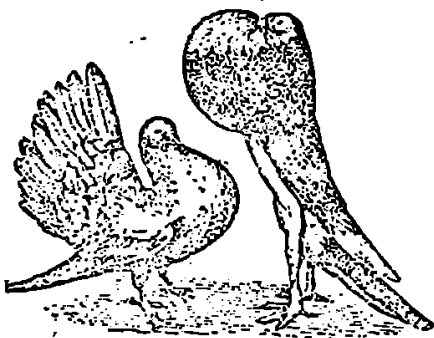
დარჯინის არჩევანი, ბოლოს, მტრედებს ხედა, როგორც მკვეთრა სახესხვაობებით ყველაზე უფრო მდიდარ ცხოველებს, რომლებიც, ამასთანავე, უეკველ ნიშნებს იძლევიან იმისას, რომ ერთი სახისგან არიან წარმომდგარნი.

ჩვენი მკითხველი ვერც კი წარმოიდგენს, თუ რაოდენ მრავალგვარია მტრედების ჯიშები ინგლისში. მათი მოშენება იქ განსაკუთრებული პოპულარობით სარგებლობს, იგი ხელოვნებამდეა აყვანილი. მტრედების მოყვარულნი (pigeon-fanciers) აარსებენ კლუბებს: მათი გაზრდილები დიდ როლს თამაშობენ შინაურ ცხოველთა ურისცე გამოფენებზე და საპატიო ადვილი უქირავთ ილუსტრირებული გაზეთების სვეტებზე, რომლებშიც მოყვანილია ანვარიშები ამ გამოფენების შესახებ. სამწუხაროდ, უნდა გამოვტყუდე, რომ მე pigeon-fanciers-ი არა ვარ -- ხუმრობით შენიშნავს სახელგანთქმული მეცნიერი ჰეკსლი, თავის ლექციებში დარჯინის თეორიის შესახებ -- და ამჟამომ ვერთუბი და კდემამოსილებას განვიციდი, როდესაც ვფიქრობ. რომ ჩვენს მსოფელთა შორის შეიძლება აღმოჩნდნენ pigeon-fanciers-ები. ეს მაღალი ხელოვნებაა, დიადი საილულოება. საქმე, რომელზედაც ზერელედ არ უნდა ილაპარაკოს კაცმა. სწორედ ეს ღრმა სიზრძნე, შეისწავლა დარჯინმა როგორც ფართე ლიტერატურის, ისე პრაქტი-

კის გზით. ის აშენებდა ყველა ჯიშს, რომლის მოპოვებაც კი შეეძლო, მოგზაურთაგან ღებულობდა ინდური და სპარსული ჯიშების ტყავენს, ურთიერთობა დაამყარა სახელგანთქმულ მოყვარულებთან და ხედა კიდევაც პატივი მტრედების ორი კლუბის წევრი გამხდარიყო. საერთოდ, დარვინის ერთი მნიშვნელოვანი დამსახურება ისაა, რომ მან დამამკიცრებლად არ მიიჩნია ესარგებლა იმ განძით, რომელიც მისი ქვეყნის პრაქტიკულმა მოღვაწეებმა მრავალი წლის გამოცდილებით მოიპოვეს. დარვინამდე მეცნიერება არ იყო ჩვეული აქეთკენ მიემართნა ცნობებისთვის და ამპარტავანი გულგრილობით უგულვებლჰყოფდა ხოლმე მესაქონლეობისა და მებაღეობის დაჯივრებებსა და ცდებს.

მტრედების ჯიშების შესწავლამ დარვინი იმ დასკვნამდე მიიყვანა, რომ მათი მრავალფეროვანება გასაოცარია, რომ განსხვავების ხარისხი მოლოდინს აქარბებს. რათა არ დავალლოთ მკითხველი ამ მრავალრიცხოვანი ფორმების ჩამოთვლით, რომელთა განსხვავებულობა მაინც გაურკვეველი დარჩება, სურათები თუ არ გვექნა თვალწინ, შევეცდებით ცოტა უფრო დაწვრილებით აღვწეროთ რამდენიმე, ყველაზე უფრო მკვეთრი სახესხვაობა. ყველაზე უფრო ორიგინალური მახინჯი ფორმა, უეჭველად, Pouter-ად წოდებული ჯიშია. საქმესთან გაუცნობი კაცი ვერასოდეს ვერ იცნობდა მასში მტრედს: ეს არის ძალიან დიდი ფრინველი, ზალაღფეხებიანი, გრძელტანიანი და უზარმაზარჩიყვიანი; ამ ჩიყვს იგი ჩვეულებრივ ზერავს ხოლმე, რის გამოც მისი საერთო ფორმა ვადმოყირაიებული კონუსს წარმოადგენს. Fantail-ი ძალიან პატარა ტანისაა, ბოლოზე, მტრედისებურთა მთელი ოჯახისთვის დამახასიათებელი თორმეტი ან

თოთხმეტი ფრთის ნაცვლად—ოცდაათიდან ორმოცამდე ფრთა აქვს, მარაოსავით ვერტიკალურად გაშლილი ან თავისკენ გადახნილი (კი¹⁾). Carrier-ი აგრედვე ძალიან დიდი ფრინველია, ხორცმეტით შემკული ძალიან გრძელი ნისკარტი და შედარებით პატარა თავისქალა აქვს. მის სრულ წინააღმდეგობას წარმოადგენს Tumbler-ი. Carrier-თან შედარებით ჯუჯასა ჰგავს; ნისკარტი უკიდურესად პატარა აქვს, თავისქალა კი, პირიქით, შედარებით დიდი. Jacobin-ს კეფაზე და კისერზე ბუმბული ზევით აქვს აქოჩრილი, კაბიშონის ყაიდაზე.



სურ. 1.

არ არის თითქმის არცერთი ნაკვეთი აგებულებისა ან ჩვეულებისა, რომელიც ცვალებადობას არ განიცდიდეს. ფრწა თავისქალასი, ნისკარტისა, ნეკნებისა, მკერდის ძვლისა და კუდუსუნის ძალების რიცხვიც კი და რიცხვი კუდისა და ფრთების ბუმბულისა, კვერცხების ფორმა, ფრენის ყაიდა, ხმა -- ყოველივე ეს ძალიან მკვეთრად შეიძლება შეიცვალოს.

ერთი სიტყვით, განსხვავება მტრედების ჯიშებს შორის იმდენად მკაფიოა, რომ ველურ მდგომარეობაში რომ გვენახა ისინი—უეჭველად სხვადასხვა სახეებს მივაკუთვნებდით. უფრო მეტიც, ვერცერთი ორნიტოლოგი ვერ გაბედავდა ერთ გვარში გაეერთიანებია ისინი.

¹⁾ ორივე ეს ფორმა დახატულია ამავე გვერდზე.

ახლა მხოლოდ ისლა დაგვრჩა დასამტკიცებელი, რომ ყველა ეს სხედასხვაგვარი ჯიში მართლაც ერთი სახისგან, ლიბრი მტრედისგან (*Columba livia*: წარმოსდგა¹⁾).

თუ ერთი სახისგან არ წარმოსდგნენ ისინი, მაშინ, სულ ცოტა, შვიდი ან რვა სახისაგან უნდა იყვნენ წარმომდგარნი, იმიტომ, რომ თითოეული მათგანი რაღაცა მკვეთრი თავისებურობით განირჩევა სხეებისგან. ჩვეულებრივ, შეჯვარებებს მიუთითებენ ხოლმე როგორც მიზეზს, რომელთა შედეგად შედარებით მკირერიცხოვან წინაპრებისგან შეიძლება სრულიად სხედასხვაგვარი ჯიშები ჩამოყალიბდნენ; მაგრამ ეს ახსნა კიდევ უფრო ზრდის სიძნელეს, რადგან შეჯვარების გზით მხოლოდ საშუალო ფორმები მიიღება. მაშასადამე თითო მკვეთრ სახესხეაობაზე რრი, კიდევ უფრო მკვეთრად გამოხატული წინაპარი უნდა გვეაწვარია და შვიდი ან რვა ძამამთავრის ნაცვლად ჩვენ უკვე თოთხპეტს ან თექვსმეტს მივიღებდით. ამასთანავე, დარჩინის გამოკვლევების თანახმად, თითქმის შეუძლებელია ორი მკვეთრად განსხვავებულ ფორმას შორის საშუალო ფორმების მიღება; ყოველ შემთხვევაში, შეუძლებელია ამ ვზით წარმოშობილი წინაური სახესხეაობის მაგალითის მოყვანა. მაშასადამე, თუ მტრედების ჯიშები ცალკეული სახეებისგან წარმოსდგებიან, ასეთი სახეები, სულ ცოტა, შვიდი მაინც უნდა იყოს და ყველა ესენი მთის მტრედები უნდა იყვნენ, ე. ი. ისეთი მტრედები, რომლებიც ხეებზე არ იკეთებენ ბუდეს და ხალისით არც კი სხდებიან მათზე, მაგრამ ლიბრი მტრედის გარდა ჩვენ მთის მტრედის სულ ორი თუ სამი სახე ვიცით და არცერთი მათგანი არ იძლევა ჩვენი შინაური ჯიშების არცერთ ნიშანთვისებას. ნაგულისხმევი გარეული წინაპრები, მაშასადამე ისტორიულ დროში უნდა გამქრალყვნენ, განადგურებულყვნენ; მაგრამ, ნაპრალებზე დაბუდებული და კარგად მფრინავი ფრინველების განადგურება ადვილი საქმე არაა, რასაც ის ფაქტი ამტკიცებს, რომ ჩვეულებრივი მთის მტრედი აქამდე შერჩენილია ბრიტანეთის წვრილ კუნძულებზე, ხმელთაშუა ზღვის სანაპიროებზე, ცენტრალურ ინდოეთში. ამას გარდა, თანამედროვე გამოკვლევებმა გვაჩვენა, თუ რამდენად ძნელია გარეული ჯიშების ისე მოშინაურება, რომ მათ ტყვეობაში ნაყოფი მოგვეტენ და ამიტომ უაღრესად დაუჯერებელია, რომ ნახევრადველურ ადამიანს ერთი ფრინველის შვიდი ან რვა სახე მოეშინაურებია. კიდევ აღვნიშნავთ, რომ ყველა შინაურ ჯიშს აქვს ისეთი თავისებურებანი, რომლებსაც მტრედისებურთა მთელ ოჯახში ვერ ვხვდებით. მაშასადამე, იმისათვის, რომ აეხსნათ მტრედების ჯიშების წარმოშობა სახეთა შესაბამი რიცხვისგან, უნდა დაეუშვათ, რომ ნახევრადგანათლებულმა ველურებმა, ამ საქმის საშინელი სიძნელის მიუხედავად, მტრედების შვიდი თუ რვა სახე მოაშინაურეს; შემდეგ — რომ მათ, შემთხვევით თუ განზრახ, ამისთვის ისეთი სახეები ამოარჩიეს, რომლი-

¹⁾ იმედია, მკითხველი არ გვისაყვედურებს, რომ ჩვენ არ ვემაყოფილებით დარჩინის დოკმატურად გადმოცემით, არამედ მოგვყავს საბუთები, რომლებითაც იგი ამტკიცებს ამ დებულებებს თავისი აზრის გამოთქმისას იგი ჩქარობს დაასწროს ყოველგვარ შეპასუებას. წიგნისპოლემიკური ხასიათი თუ არ გადმოგცეთ — ეს იმას ნიშნავს, რომ არ გადმოგცეთ მის არსებითი ხასიათი.

ბიცი წარმოადგენდნენ მკვეთრ გადახრებს მთელი ოჯახის ტიპისგან და, ბოლოს, რომ სწორედ ყველა ეს სახეები (რომლებიც არსებობდნენ ცხოველების მოშინაურების უნარის მქონე ადამიანთან ერთად, მაშასადამე, შედარებით ახლო ხანაში) ამოწყდნენ. უკვალოდ გაქრნენ. შემთხვევათა ასეთი შეხვედრის დაშვება სრულიად შეუძლებელია.

მტრედების ჯიშების შეუქრადებათა შემთხვევითი გადახრები ზედმეტ საბუთს გვაწვდის იმისას, რომ მტრედები ერთი სახისგან წარმოსდგებიან. სხვადასხვა ფერის მტრედების შეჯვარებისას ნოვჯერ ვღებულობთ ხოლმე მტრედებს, რომლებიც საესეებით ლიბრი მტრედის ფერისანი არიან. დარჯინი აჯვარებდა წმინდა-ნავსა და წინდა-თეთრ მტრედებს და ღებულობდა ქრელებს, წინწყლიანებს. ამ უკანასკნელთა ურთიერთთან შეჯვარების შედეგად კი ლიბრებს. ეს ფაქტები, როკორც ჩანს, ყველა მტრედის ლიბრი მტრედისგან საერთო წარმომობას გვითითებს, მით უმეტეს, რომ საესებით მსგავსი ფერის ფრინველი არ გვხვდება მტრედისებურთა მთელ ოჯახში; ხოლო თუ დაუშვებთ, რომ რვავე ნაგულისაშევი ამომწყდარი სახე ლიბრი იყო — ამით კიდევ უფრო გავზრდით შემთხვევათა წარმოუღვენელ შეხვედრას. დაბოლოს, შინაური მტრედების ყველა ცნობილი ჯიში. თუ შეაჯვარებთ, ნაყოფიერ შთამომავლობას იძლევა, მაშინ, როდესაც ბუნებრივ მღგომარეობაში ცნობილ მტრედის საესებს ამის უნარი არა აქვთ.

ამრიგად საბოლოო დასკვნა, რომელიც მიიღო დარჯინმა შინაური მტრედების ჯიშების შესწავლის შედეგად, იმაში მღგომარეობს, რომ ისინი, უეჭველად, ერთი სახისგან წარმოსდგებიან და რომ განსხვავებანი მათ აგებულებაში იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ გარეულ მღგომარეობაში რომ გვენახა ისინი უსათუოდ სხვადასხვა სახეებს და სხვადასხვა გვარებსაც კი მივავთენებდით. სხვაგვარად რომ ეთქვათ, მტრედების შინაური ჯიშები, მხოლოდ აგებულებათა განსხვავებას თუ მივიღებთ მხედველობაში, შეიძლება ჩავთვალოთ ახალ სახეებად, ახალ გვარებადაც კი. რომლებიც Columbia livia (ლიბრი მტრედი) სახისგან წარმოსდგებიან.

მაშასადამე, მტრედების ჯიშების მაგალითი ბრწყინვალედ არღვევს ფორმათა უძრავობის რწმენას. განა შეიძლება სახეთა უცვლელობის მტკიცება, თუ ლიბრი მტრედი იმდენად გამოცვლილა ისტორიულ ხანაში, რომ დასაბამი მისცა რანდენისე ფორმას. რომლებიც სხვადასხვა გვარებისთვის შეიძლებოდა მიგვეკუთვსებია. მათი წარმოშობა რომ არ გვეცოჰანოდა.

მკენართა საწყაროში ვარიაციათა მკვეთრ მაგალითს გოგრა წარმოადგენს. ნოდენის ასრით. რომელიც სპეციალურად მუშაობდა ამ მკენარეზე, მისი სახესხეობანი ისეთ ღრმა განსხვავებებს იძლევიან, რომ ისინი ცალკეულ სახეებად შეიძლებოდა ჩივევნია. ნოდენი ნესვის ერთ სახესხეობასაც აღნიშნავდა, რომელიც საოცრად ჰგავს კიტრს.

დაეკმაყოფილდეთ ამ, ყველაზე უფრო ნაკლიო მაგალითებით და მივმართოთ სახეთა ცვალებადობის დამტკიცების მეორე ხერხს: შევეცადოთ დავამტკიცოთ, რომ სასესხეობათა არსებობა უკვე არღვევს სახეობითი ფორმების

უძრავობას; შევეცადოთ ნათელეყოთ იმ აზრის უსაფუძვლოება. თითქოს სახეები შეიძლება იცვლებოდეს. მხოლოდ გარკვეულ, სულ ვიწრო ფარგლებში, თითქოს სახესხვაობათა მიერ წარმოდგენილი განსხვავებანი სრულიად უმნიშვნელოა სახეთა შორის განსხვავებებთან შედარებით.

სანამ ამ საკმის გამოკვლევას შეუდგებოდეთ, წინასწარ ერთი მნიშვნელოვანი საკითხი უნდა გადაწყვიტოთ: არსებობს თუ არა ამ ცნებების, ერთისა თუ მეორის ზუსტი განსაზღვრება, მოგვეპოვება თუ არა კრიტერიუმი თავისთავადი სახის სახესხვაობისაგან განსასხვავებლად?

ეს, ყველაზე უფრო ბუნებრივი, ყველაზე უფრო კანონიერი საკითხი იმითავე ამელანებას სახისა და სახესხვაობის შორის მკვეთრი სიღვარის გავლენის სტრუქტურის მთელ უსაფუძვლოებას. სახეთა დამოუკიდებლობის ყველაზე უფრო თავგამოდებული დამკველებიც კი უნდა დაგვეთანხმონ, რომ მათ არ ძალუძთ უპასუხონ კითხვას: რა არის სახე და რითი განსხვავდება იგი სახესხვაობისაგან? რამდენი განსაზღვრებაც არ ყოფილა წამოყენებული სახისა არცერთი მაიჯანი არ შეიძლებოდა დამაკმაყოფილებლად ყოფილიყო მიჩნეული. ჩვეულებრივ სახედ მიაჩნიათ ხოლმე (თუმცა კი სრულიად ნებისმიერად!) სხვებისგან დამოუკიდებლად წარმოქმნილი, თავისთავადი ფორმა; სახესხვაობებად კი მიაჩნიათ ფორმები, რომელთაც საერთო წარმოშობა აქვთ, თუმცა ეს საერთო წარმოშობა რაღაც იშვიათად თუ არის ხოლმე დამტკიცებული.

ჩვეულებრივ ამბობენ, რომ ერთი სახის წარმომადგენლები მსგავსნი არიან არსებითი ნიშანთვისებებით. სახესხვაობები კი არაარსებითი, მეორეხარისისაგან ნიშანთვისებებით განსხვავდებიან ურთიერთისაგან. მაგრამ, ჯერ ერთი, სიტყვა „არსებითი“ ძალიან მოქნილია და მეორეც ის, რომ როცა ასეთ განსაზღვრებას ვცნობთ, ფართე გასაქანს ვაძლევთ თვითნებობას: იმ რწმენიდან თუ გამოვალთ, რომ სახეების არსებითი ნიშანთვისებანი არ იცვლებიან. ჩვენ მაჩინალად ვეღარ ვნახავთ ბუნებაში მკაფიო სახესხვაობებს, ვინაიდან ჩვენზეუფრო დამოკიდებული ყოველი მკვეთრი სახესხვაობა დამოუკიდებელი სახის დონეზე ავიყვანით. ვინც ასე მსჯელობს, ის მცდარ წრეში ვარდება: იგი სპონს მკვეთრ სახესხვაობებს იმ საბუთით, რომ სახეები უცვლელნი უნდა იყვნენ და ამის შემდეგ ამტკიცებს, რომ სახეები მართლაც უცვლელნი არიან, ვინაიდან ბუნებაში არ არიან მკვეთრი სახესხვაობანი. საერთოდ, სახეების დადგენისას მეცნიერნი პირადი, სუბიექტურა შეხედულებებით, ან, როგორც უფრო ხოლმე თქმა— „ტაქტი“ ხელმძღვანელობენ. ერთერთი საუკეთესო ავტორიტეტი სახის საკითხში, ა. დეკანდოლი, ამბობს: „სცდებიან ისინი, ვინც იმეორებენ, რომ ჩვენი სახეები კარგად არიან შემოზღუდულნი და რომ საეჭვო სახეები უმნიშვნელო უმცირესობას შეადგენენ. ეს აშკარა გვეჩვენებოდა მაშინ, როდესაც გვარები საკმარისად არ იყვნენ შესწავლილი, ხოლო სახეები რამდენიმე ეგზემპლარის საფუძველზე იყვნენ დადგენილი, მაგრამ რაც უფრო ახლო ვეცნობით მათ, მით უფრო მეტი დამეტი გარდამავალი ფორმა ამოტივტივდება ხოლმე, მით უფრო მატულობს ექვები სახეთა ფარგლების მიმართ“.

თუ რამდენად დიდ განსხვავებებს შეიძლება წარმოადგენდნენ სახესხვაობანი და რამდენად არადამაკმაყოფილებელია ყველა კრიტერიუმები სახისაგან მათ განსახვავებლად—თვალნათლივ გვიმტკიცებს ის ფაქტი, რომ ყოველი ქვეყნის ფლორა მნიშვნელოვან რიცხვს შეიცავს ისეთი მცენარეებისას, რომლებიც ზოგ ბოტანიკოსს სახესხვაობებად მიაჩნია, ზოგს კი—დამოუკიდებელ სახეებად. მართო ინგლისში 182-ამდე ასეთი საექვო ფორმა მოიპოვება. არსებობენ გვარები, რომლების შესახებ მეცნიერები გვრაც ვერ შეთანხმებულან. ასეთთა, მაგალითად, Hieracium-ის (ხარნუის) გვარი, რომელშიც ზოგი ბოტანიკოსი 20-ს, ზოგი კი 300-ამდე სახეს ანგარიშობა. ასეთივე აზრთა სხვაობა არსებობს მყველის შესახებაც. ნეგელის მოწმობის თანახმად, არ არსებობს არცერთი ისეთი გვარი 4 ან მეტი სახით, რომ ამ სახეების აღიარებაში შეთანხმებული ყოფილიყო ყველა ბოტანიკოსი. ჰუკერი ყურადღებას აქცევს იმ ფაქტს, რომ ზოგი ბოტანიკოსი სულ 80 000 სახეს ანგარიშობს ყვავილოვანი მცენარეებისას, ზოგი კი 200 000-ს. ეს მერყეობა სახეთა დადგენაში გამოსქვივის თვით გამოთქმაშიც: „კარგი სახე“ (bona species), რომლითაც ნატურალისტები, საექვო სახეთაგან განსხვავებით, უეკველ სახეებს აღიარებენ. დასასრულ, აღმოჩნდა, რომ სახის ცნება, მისი ჩვეულებრივი აზრით, სრულიად გამოუსადეგარია უმდაბლესი ორგანიზმების მიმართ; ასეთ დასკვნამდე მივიდა, ყოველ შემთხვევაში, რამდენიმე ბუნებისმეტყველი, როგორც, მაგ., კარპენტერი, ჰეკელი და სხვ.

იმის თვალსაჩინო მაგალითს, თუ რამდენად არასაიმედოა გარეგნული განსხვავების ხარისხზე აგებული განსხვავება სახესა და სახესხვაობას შორის, შემდეგი შემთხვევა წარმოადგენს: ორქალებების ოჯახში არსებობდა სამი დამოუკიდებელი გვარი: *Catasetum*, *Myanthus* და *Monachanthus*, სანამ ამ სამივე გვარის ყვავილები ერთ მცენარეზე არ ნახეს. მაშინ იძულებული გახდნენ ეს სამი გვარი ერთისა და იმავე სახის სამი ფორმას ხარისხზე ჩამოეკვეითებინათ. მაგრამ ამითაც არ გათავდა საქმე: დარჩინმა ცხადჰყო, რომ ყვავილების ეს სამივე ფორმა ერთისა და იმავე მცენარის მხოლოდდამხოლოდ მამრობითი, დედრობითი და ორსქესოვანი ყვავილებია და მეტი არაფერი. ამრიგად, ორსქესოვანისა და სქესგაყოფილი ყვავილების მქონე ერთი და იგივე მცენარე მიჩნეული იყო არამართო სამ ცალკე სახესხვაობად ან სახედ, არაჰედ სამ დამოუკიდებელ გვარადაც კი. ცხადია, რომ სახისა და სახესხვაობის გარჩევისთვის განსხვავების ხარისხი ვერ ჩაითვლება უეკველ კრიტერიუმად, რომ შეუძლებელია დადგენილ იქნეს წესი, თუ რამდენად უნდა განსხვავდებოდეს ორი ფორმა იმისთვის, რომ უფლება ჰქონდეთ სახეებად იწოდებოდნენ.

ენახოთ, ხომ არ არსებობს მსკავსების ხარისხისაგან დამოუკიდებელი რამ საშუალება იმისათვის, რომ შევედლოს მკვეთრი სახესხვაობა დამოუკიდებელი სახისაგან განვასხვავოთ, ხომ არ შეიძლება დამტკიცდეს, რომ ესა და ეს მკვეთრი სახესხვაობა მართლაც სახესხვაობაა და არა დამოუკიდებელი სახე.

პრაქტიკულად იმ საკითხის გადასაწყვეტად: სახედ უნდა იქნეს მიჩნეული გარკვეული ფორმა თუ სახესხვაობაჰედ, ჩვეულებრივ, შემავერთებელი რგოლების არსებობით ხელმძღვანელბენ ხოლმე. თუ მანახულია ორი ფორმა, რომლებიც შეუმდებარე რგოლებითაა ერთმანეთზე დაკავშირებული, მათ ერთი სახის სა-

იესხვაობებელ სთვლიან ხოლმე, რადგან გადასვლის არსებობა მათ საერთო წარმოშობას მიუთითებს.

ახლა, რაჟი გვაქვს განსხვავების ხარისხისგან დაპოუკიდებელი ნიშანი სახესხვაობისა, ჩვენ უკვე ძალგვიძს დავამტკიცოთ, რომ ზოგიერთი ფორმა, რომლებიც განსხვავების გამო სახეებად არიან მიჩნეული, ნამდვილად—მხოლოდდამხოლოდ სახესხვაობაა. შეიძლება დასახელებულ იქნენ მცენარეები, რომლებიც, ნიშანთვასებათა ერთიანობის საფუძველზე, სახეებად არიან მიჩნეული, შემეერთებელი რგოლებს არსებობა კი გვარწმუნებს, რომ ისინი სახესხვაობანი არიან. ასეთია ჩვეულებრივი ფურუსულას ორი სახე: *Primula vulgaris* და *Primula veris*; ისინი განსხვავდებიან გარეგნობით, სუნით და გემოთი, სხვადასხვადროს ყვავიან, სხვადასხვაგვარი გეოგრაფიული გავრცელება ახასიითებთ, სხვადასხვა სიმალლეზე აღიან მიეზზე, ძალიან ძნელად იძლევიან ნაჯვარებს—ერთი სიტყვით, სახის ყველა ნიშნები აქვთ, მაგრამ, მიუხედავად ამისა, მრავალი შუადებარე რგოლებით არიან შეერთებული. ასეთი შემთხვევები ფრად ძვირფასია, ვინაიდან, ყოველ შემთხვევაში, ამტკიცებენ ერთი სახისაგან მეორის წარმოშობის შესაძლებლობას: თუ გადასვლის არსებობას დავეყარებთ და სახესხვაობებად მივიჩნევთ მათ, ამით დავამტკიცებთ, რომ სახესხვაობანი იმდენადვე შეიძლება განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისგან, რამდენადაც სახეები; ხოლო თუ მათ შორის არსებულ ღრუა განააეაეებებს დავეყარებთ და მათ ცალკეულ სახეებად მივიჩნევთ, მაშინ შუამდებარე ფორმების არსებობა პირდაპირ მიგვითითებს ერთი სახის მეორე სახისგან წარმოშობის შესაძლებლობას.

ამრიგად, განსხვავებანი სახესხვაობათა შორის ზოგჯერ შეიძლება იმდენად მნიშვნელოვანი იქნენ, რომ ჩვენ იძულებული ვხდებით ეს სახესხვაობანი დამოუკიდებელ სახეებად მივიჩნიოთ.

მაგრამ, თუ ერთი მხრივ ჩვენ ვხედავთ ისეთ მკვეთრ სახესხვაობებს, რომლებიც დამოუკიდებელი სახეებისაგან აღარ განირჩევიან, მეორე მხრივ ისეთი უმნიშვნელო სახესხვაობანიც ვხვდებიან, რომ თითქმის შეუძლებელია მათი განსხვავება პირად თავისებურებათაგან. რომლებიც თითქმის ყოველ ინდივიდუუმში მქლავდებიან; სხვაგვარად რომ ვთქვათ, სახესხვაობანი კიბეს წარმოადგენენ. ცვლილებათა უფაქიზესი ნაუასნების მთელ წყებას, ცალკე ინდივიდუუმების უმნიშვნელო პირადი თავისებურებებით დაწყებული და სახეობითი მკვეთრი თავისებურებებით გათავებული. მთელი განსხვავება სახესხვაობასა და სახეს შორის მხოლოდ ხარისხეულია და არა არსებული: სახესხვაობას, დარვიანთან ერთად, შეიძლება სახის ჩანასახი ვუწოდოთ. სახეს კი—მკვეთრი სახესხვაობა.

ამ თვალსაზრისით გასაგები ხდება, თუ რადაა შეუძლებელი ზღვარის გავლება სახესხვაობასა და სახეს შორის: სანამ ფორმა ჯერ კიდევ მცირედაა გადახრილი თავისი მამამთავარი ფორმისაგან, მას სახესხვაობა ეწოდება; მაგრამ რაჟამსაც ეს განსხვავება მნიშვნელოვანი გახდება, იგი მამამთავრად იქცევა, ახალი ჯგუფს ცენტრად—სახედ. სახესხვაობასა და სახეს შორის მხოლოდ დროში განსხვავება, — აქ წარმოუდგენელია რაიმე ზღვარის დადება.

აქამდე, სახეობითი ფორმების ცვალებადობის მტკიცებისას, ჩვენ მხოლოდ აგებულების ცვლილებებს ვაქცევდით ყურადღებას: როდესაც მტრედების ჯიშების მავალითები მოგვყავდა, ჩვენ ვცდილობდით გვეჩვენებია, რომ მათი აგებულების განსხვავება იმდენად დიდია, რომ შეაძლებელია მათი აყვანა დამოუკიდებელ სახეების დონეზე: სახეთა და სახესხვაობათა შორის საზღვრის დადების შეუძლებლობის მტკიცებისასაც, აგრეთვე, მოვყავდა სახესხვაობათა მავალითების, რომლებიც ისევე მკვეთრად განსხვავდებიან ურთიერთისაგან, როგორც სახეები, მაგრამ, ჩვენ სრულიად განზე დავტოვეთ მეორე, წმინდა ფიზიოლოგიური განსხვავება, რომელიც სახე ია შორის შეჯვარების უნაყოფობა ა და სახესხვაობათა შორის შეჯვარების ნაყოფიერებაში მდგომარეობს. ეს ფაქტი დაკინებით მოითხოვს კრიტიკულ შეფასებას, რადგან, თუ ეს განსხვავება მართლაც ისე მყარია, ისე მტკიცეა და განსაზღვრული, როგორც სახეობითი ფორმების უცვლელობის დამკველები ამბობენ, მაშინ ჩვენ უფლება არა გვაქვს ვთქვათ, რომ სახესხვაობა სახის ჩანასახია, რადგან თვით ყველაზე უფრო მკვეთრი სახესხვაობისა და სახის შორის მანკი გარდაუღლახავი უფსკრული იქნება.

გადასაწყვეტია საკითხი: სახეთა უნაყოფობა და სახესხვაობათა ნაყოფიერება ბუნების უფამონაკლისო კანონს წარმოადგენს. თუ მხოლოდმხოლოდ ხშირად განმეორებული მოვლენაა, რომელიც მრავალ სხვადასხვაჯერ მიხეზუვა დამოკიდებული, ხარისხობრივ ცვლილებებს წარმოადგენს და გამონაკლისებსაწი შეიძლება იძლეოდეს? სხვაგვარად რომ ვთქვათ, გადასაწყვეტია საკითხი. თუ რას უნდა ვხედავდეთ უნაყოფობაში: თვისებას, რომლითაც ბუნებამ განზრახ აღჭურვა სახეები, თუ მათი აგებულების ზოგადი განსხვავების მხოლოდ ერთერთი შედეგს?

გასაგებია, რომ უნდა არსებობდეს ზღვარი, სადაც წყდება ორ ფორმას შორის ნაჯვარის მიღების შესაძლებლობა. წარმოუდგენელია, მაგალითად, ფრინველისა და თევზის ნაჯვარი, ან ნაჯვარი ხევისსა და მუხისა. მაგრამ, მთელი საკითხი იმაშია: ყოველთვის კი ემთხვევა შინაგანი განსხვავების ხარისხი, რომელთანაც უკვე შეუთავსებელია ჯვარედინი განაყოფიერების უნარი - გარეგანი განსხვავების ხარისხს. რომელიც ჩვენ სახეობით განსხვავებად მიგვაჩნია? და შემდეგ დგება საკითხი: თანდათანობით იცვლება ჯვარედინი განაყოფიერების უნარი, თუ ერთბაშად იჩენს თავს, მაშინ, როდესაც განსხვავება სახეობათ იქცევა? ამ საკითხის განხილვაზე ჩვენ ცოტა ურო დამწერილებით შეგვირდებით, რადგან სახეობითი ფორმების უცვლელობის უკანასკნელი დამკველები სახის მთავარ კრიტერიუმს ამ უნაყოფობის ნიშანში ხედავენ; ასე, მაგალითად. კატრფაფი, ჩვენ მეორე ზემოდ ხსენებულ სიტყვებში, რომელიც მ.ნ პარიზის აკადემიანი წარუბოძებდა დარჩენის სიკვდილთან დაკავშირებით, ემკარება-რა იმ ფაქტს, რომ დარჩენის მიერ შესწავლილი მტრედების ყველა სხვადასხვაგვარი ჯიში ერთი სახისაგან წარმოადგება და ნაჯვარებს იძლევა, ამტკიცებს, რომ დარჩენმა თავისი გამოკვლევებით დაასაბუთა მხოლოდმხოლოდ სახეობითი ფორმების უძრობა და სახეთა დადენისას სწორედ ამ უნაყოფობის ნიშნით ხელმძღვანელობის შესაძლებლობა.

დაეწყით თვით ფაქტის სიმართლის შეფასებიდან; ენახოთ, სახეთა შეჯვარება მართლაც ყოველთვის თუა უნაყოფო, ხოლო სახესხვაობათა შეჯვარება — ყოველთვის ნაყოფიერი. ამ საკითხის თვით ხასიათი მიგვითითებს, რომ მის გადაწყვეტისას იმავე დაბრკოლებებთან მოგვიხდება ბრძოლა, რომლებიც სახესხვაობის ცვლილებათა ზღვარის საკითხის გადაჭრისას შეგვხვდნენ. სახეთა უნაყოფობისა და სახესხვაობათა ნაყოფიერების დამკველები კვლავ თავიანთ მკლარ წრეში მოემწყვდებიან. თუ მათ დაუმტკიცებენ, რომ ესა და ეს სახეები ნაყოფიერი არიან შეჯვარებისას, ისინი უპასუხებენ. მაშ, ჩვენ შევცდით, ესენი სახეები არ ყოფილანო; თუ მათ დაუმტკიცებენ, რომ ესა და ეს სახესხვაობანი უნაყოფონი არიან შეჯვარებისას, ისინი მათ მხოლოდ სახეების დონემდე აამაღლებენ და მიიწევიან შეიძლება თავიანთ აზრს. სწორედ ასეთ ტაქტიკას ადგია კოელრაიტერი, რომელიც ცნობილია მცენარეთა შეჯვარების საკითხის გულმოდგინე გამოკვლევებით; სახეთა უნაყოფობა მას უგამონაკლისო წესად მიიჩნია, მაგრამ, სამაგეროდ, ათ შემთხვევაში, როდესაც ბოტანიკოსების უმრავლესობის მიერ სახეებად მიჩნეული ორი ფორმა სავსებით ნაყოფიერი აღმოჩნდა, მან, უყოყმანოდ, სახესხვაობებად აღიარა ისინი. ვინაიდან არ მოგვეპოვება უცილობელი კრიტერიუმი სახის განსაზღვრისათვის, ჩვენ არ ძალგვიძს დადებითად გადაწყვიტოთ ეს საკითხი, თუმცა ბოტანიკოსების უმრავლესობის ავტორიტეტი თავდებია იმისა, რომ ეს ათი წყვილი მცენარე — სახეებია და არა სახესხვაობები.

მაგრამ იმავე კოელრაიტერისა და ზოგიერთი სხვა მეცნიერის გამოკვლევებიდან ჩანს, რომ სახეთა უნაყოფობა იშვიათად არის ხოლმე სრული, უდავო; პირიქით, იგი მეტ-ნაკლები ხარისხების გრძელ წყებას წარმოადგენს და ზოგჯერ მხოლოდ მაშინ შეიძლება იქნეს შემჩნეული, თუ გულდასმით შევადარებთ შეჯვარებისას მიღებული მწიფე თესლების რიცხვს და სახეთა მიერ ბუნებრივ მდგომარეობაში წარმოქმნილ თესლების რიცხვს. იმის საბუთს, თუ რამდენად შეუძინეველია ხაზი, რომელიც ჰყოფს უნაყოფობის მკირე ხარისხს სრული ნაყოფიერებისაგან, ის ფაქტი წარმოადგენს, რომ ორი თანაბრად გამოცდილი და კეთილსინდისიერი მკვლევარი, კოელრაიტერი და ჰერტნერი, ერთისა და იმავე სახეების მიმართ სრულად მოპირდაპირე დასკვნებამდე მივიდა.

დაბოლოს, სხვა წყაროებიდან იმისი მაგალითებიც შეიძლება მოვიყვანოთ, რომ ზოგიერთი სახის შეჯვარება არამცთუ უნაყოფო არაა, არამედ უფრო ნაყოფიერიც კია, ვიდრე თვითუნაყოფიერება; ასე, მაგალითად, ჰერბერტს, კვლევის ამ სფეროში ფრიად გამოცდილ ექსპერიმენტატორს, მრავალი ამდაგვარი მაგალითი მოჰყავს: იგი. გვამცნობს, რომ ყოველმა კვერცხუჯრედმა *Crinum capense*-ს კოლოფში სხვა სახის, *Crinum revolutum*-ის, მტვერით განაყოფიერებულმა წარმოქმნა მცენარე, რაც არასოდეს არ მომხდარა ბუნებრივი დანტვერვისას. ისეთი მცენარეებიც კი არსებობენ, რომლებიც ნაჯვარებს უფრო ადვილად იძლევიან, ვიდრე წმინდა შთამამავლობას თვითუნაყოფიერებით. ასეთი მცენარეები გვხვდება *Hippeastrum*-ის გვარის ყველა სახეში, ლობელიების *Passiflora*-სა და *Verbascum*-ის (ქერიფქილა) ზოგიერთ სახეში. ჰერბერტი, მაგალითად, ასეთ შემთხვევას მოგვითხრობს: *Hippeastrum*-ის ერთმა ბოლქვმა ოთხი ყვავილი წარმოქმნა; სამივე მათგანი მისი საკუთარივე მტვერით დამტვერა,

მეოთხე კი — სხვა სახეების მტვერით; რეზულტატში აღმოჩნდა, რომ პირველი სამი ნასკვი დაქკნა, მეოთხემ კი აღმოცენების უნარის მქონე თესლები წარმოქმნა. ჰერბერტი ამ ცდას ზუთი წლის განმავლობაში იმეორებდა ზედიზედ და ყოველთვის ერთნაირი წარმატებით. ფაქტი უნაყოფობისა თვითგანაყოფიერებისას და ნაყოფიერებისა სხვა სახეებთან შეჯვარებისას სხვა დამკვირვებლებმაც დაადასტურეს სხვა მცენარეებზე, მაგალითად *Corydalis*-ზე და სხვადასხვაგვარ ორქვიდეებზე. საგულისხმოა, რომ უნაყოფობა თვითგანაყოფიერებისას ზოგ მცენარეთა ყველა ინდივიდუუმს ახასიათებს, ზოგისას კი — მხოლოდ ზოგიერთს, რომელიც არაფრით არ განირჩევა სხვა ეგზემპლარებისგან. ცნობილია აგრეთვე, თუ რა რთული ნაჯვარები მიიღეს ჩვენმა მებაღეებმა პელარგონიების, ფუქსიების, კალცეოლარიების, პეტუნიების, როდოდენდრონების (შქერების) სხვადასხვა სახეების შეჯვარებით; მართალია, მათი ცდები მეცნიერული სიზუსტით არაა წარმოშობილი, მაგრამ, ამისდა მიუხედავად, უეჭველი ფაქტია, რომ მრავალი ამ ნაჯვართგანი თესლებით მრავლდება. დარვინს თითონ მქონდა შემთხვევა დარწმუნებულიყო შქერების ორი სახის ნაჯვარის სრულ ნაყოფიერებაში.

ცხოველთა სამეფოს მაგალითები ასე მრავალრიცხოვანი და დამაჯერებელი არ არის. ცხენისა და ვირის ნაჯვარის, ე. ი. ჯორებისა და ჯორცხენების უნაყოფობამ, შესაძლოა, ყველაზე მეტად შეუწყო ხელი სახეთა შორის ყოველგვარი შეჯვარების უნაყოფობაში რწმენის აღმოცენებასა და განმტკიცებას. მიუხედავად ამისა, საწინააღმდეგო მაგალითებიც შეიძლება აღინიშნოს ცხოველთა სამეფოში. ყველაზე მეტად ცნობილია გარეულისა და შინაური კურდღლის ნაჯვარი; რომელსაც უკანასკნელ დროს პარიზში აშენებენ „ლეპორიდების“ სახელწოდებით. დარვინის მოწმობის თანახმად, ჩვეულებრივი ბატი ნაჯვარს იძლევა ჩინურ ბატთან, რომელიც იმდენად განსხვავდება პირველისგან, რომ მათ ზოგჯერ სხვადასხვა გვარებს მიაკუთნებენ ხოლმე. ხოხობის ორი სახე ნაყოფიერ ნაჯვარს იძლევა. მწერებში აბრეშუმის კიის ორმა სახემ წარმოშვა ნაჯვარი, რომელიც რვა თაობის მანძილზე მრავლდებოდა. დაბოლოს, ძალღებისა ლა სხვა შინაური ცხოველების სხვადასხვა ჯიშებს, რომლებიც, უეჭველია, სხვადასხვა სახეებისგან არიან წარმოშობილნი, ძალუძთ ურთიერთგანაყოფიერება და ნაყოფიერი ნაჯვარების მოცემა.

ამას გარდა, დარვინი აღნიშნავს შეცდომის ერთ წყაროს, რომლის გამოც ზოგიერთი, შესაძლოა საეგზეთ ნაყოფიერი, სახე უნაყოფოდ იქნა მიჩნეული. უმრავლეს შემთხვევაში სახეთა შეჯვარების უნაყოფობას მათი ნაჯვარების უნაყოფობის მიხედვით დაასკვნიან ხოლმე. ჰერტენერი; მაგალითად, ამტკიცებს, რომ იგი თუმცა ახერხებდა, ზოგიერთ შემთხვევაში, ნაჯვარების შენარჩუნებას მეექვსე, მეშვიდე და მეცხრე თაობამდეც კი, მაგრამ მათი ნაყოფიერება ძლიერ სუსტდებოდა, ისე რომ ნაჯვარების უნაყოფობა მას მიაჩნია უეჭველ კანონად. რომელსაც არა აქვს გამოწკნისები. დარვინს ეკვი არ ეპარება იმაში, რომ ნაჯვარების უნაყოფობა ჩვეულებრივი მოვლენაა; მაგრამ, ამისთანავე, იგი ფიქრობს რომ ყველა ამ ცდებში ეს უნაყოფობა სრულიად განსაკუთრებულ მიზეზს მიეწერება. ყველა ამდაგვარი ცდები (როგორც მცენარეებზე, ისე ცხოველებზე) ინ

დივიდუუმების ფრიად განსაზღვრულ რიცხვზე წარმოებს, ისე რომ უზოთიერთ-თან შეჯვარებული ნაჯვარები ახლო ნათესავეები არიან ხოლმე; ვერ მოვიყვანთ, მაგალითად, ვერცერთ შემთხვევას, რომ ორი ნაჯვარი ცხოველი სხვადასხვა მშობლებისაგან იყვნენ მიღებული და, შემდეგ, შეჯვარებულ იქნენ—პირიქით, ყოველ მომდევნო თაობაში დაძმებს აჯვარებენ ხოლმე. ამგვარი შეჯვარების ზიანი გამოცდილებამ შეაგნებინა ყველა მომშენებლებს; რამდენიმე ასეთი შეჯვარება სამყოფი იქნებოდა ცხოველთა საუკეთესო ჯიშის დასაღუპავად. ახლო-ნათესავეებს შორის ქორწინების ზიანს ყოველი დროისა და ყოველი ხალხის ზნე და კანონები აღიარებდნენ. კიდევ უფრო მეტ ზიანს აყენებს თვითგანაყოფიერება ორსქესოვანი ყვავილების მქონე მცენარეებს და დარვინმა—ხოლო მის შემდეგ სხვა მეცნიერებმაც: ჰილდებრანდმა, მილერმა, დელპინომ და სხვ.—გულმოდგინე ცდებით დაამტკიცეს, თუ რა რიგ გასაოცრადაა მოწყობილი მცენარეთა უდიდესი ნაწილი თვითგანაყოფიერების თავიდან ასაცილებლად. მაშასადამე, ახლონათესაე ინდივიდუუმთა შორის შეჯვარების მავნება უძვეველია და როგორც ჩანს, ამ გარემოებას უნდა მივაწეროთ. უმრავლეს შემთხვევაში, ნაჯვართა უნაყოფობა. ეს აზრი დარვინმა, შემდეგში, ვრცელ გამოკვლევაში დაამტკიცა. დარვინის ეს აზრი სავსებით გასაგებად ხდის, თუ რატომაა, რომ კოელრაიტერისა და ჰერტნერის მიერ უნაყოფოდ მიჩნეული მრავალი ფორმა—ჰერტნერთან სავსებით ნაყოფიერი აღმოჩნდა. ჰერტნერტს, როგორც მებალეს, განკარგულებაში ჰქონდა სათბურები და შეეძლო თავისი ცდები სათანადო პირობებში—ე. ი. ინდივიდუუმთა დიდ რიცხვზე ეწარმოებია.

ახლა შეიძლება საწინააღმდეგო საბუთიც მოგვეყვანა, ე. ი. დაგვესახელებდია ისეთ ფორმათა მაგალითები, რომლებიც საუკეთესო ბოტანიკოსების მიერ სახესხვაობებად არიან მიჩნეული, შეჯვარებისას კი სრულად უნაყოფონი აღმოჩნდნენ (ასეთია, მაგალითად, *Primula officinalis* და *P. Elatior*); მაგრამ, როგორც ვნახეთ, ასეთი მაგალითები არაა დამაჯერებელი იმ მეცნიერთათვის, რომლებიც სახისა და სახესხვაობის შორის ვერავითარ განსხვავებას ვერ ხედავენ, გარდა უნაყოფობაზე დაფუძნებული განსხვავებისა. ბევრად უფრო დამაჯერებელია ამ მხრივ ის მაგალითები, რომლებიც გვიჩვენებენ, რომ სახესხვაობათა ნაყოფიერება ისეთსავე ხარისხებს წარმოადგენს, როგორსაც სახეთა უნაყოფობა, რომ არის სახესხვაობები, რომელთა ნაყოფიერება უნაყოფობას უახლოვდება.

ეს მაგალითები მით უფრო დამაჯერებელი არიან, რომ დარვინის შეხედულებათა მიმართ მტრულად განწყობილი მწერლების თხზულებებიდან არიან ამოღებული. ჰერტნერი რამდენიმე წლის განმავლობაში ერთად რვაჯერად სიმინდის ორ ჯიშს, რომლებიც მხოლოდ სიმაღლითა და მარცვლების ფერით განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისაგან: ეს მცენარეები სქესგაყოფილნი არიან და მაშასადამე, მამრობითი ყვავილების მტვერი დედრობითს ყვავილებზე ქარს ან მწერებს გადააქვთ და, ბუნებრივია, რომ იგი სხვა ჯიშის დედრობითს ყვავილებსაც შეიძლება დაეყაროს; მაგრამ, მიუხედავად ამისა, ეს ჯიშები არც ერთხელ არ შეჯვარებულან. შემდეგ ჰერტნერმა ერთერთი ჯიშის ცამეტი ყვაილი მეორე ჯიშის მტვერით დამტვერა, მაგრამ მხოლოდ ერთ ტაროში განვითარ-

და რამდენიმე მარცვალი, დამწიფდა კი სულ ხუთი. ყველამ იცის, თუ რა აუარებელი თესლია სიმინდის ტაროში; მაშასადამე, ამ შეჯვარების ნაყოფიერების შესახებ დასკვნის გამოსატანად ამ ხუთ მარცვალს—იმ რაოდენობას თუ შევადარებთ, რომელიც ბუნებრივი დამტვერვისას უნდა წარმოქმნილიყო ცამეტ ტაროში,—უნდა აღვიაროთ, რომ სიმინდის ამ ორი ჯიშის შეჯვარების ნაყოფიერება უნაყოფობას უახლოვდება. და მაინც, ამ ჯიშების შორის განსხვავება იმდენად მცირეა, რომ აზრადაც არაყის მოუვა ცალკეულ სახეებად მიიჩნიოს ისინი, ხოლო, რაც კიდევ უფრო დიდმნიშვნელოვანია, მიღებული ხუთი თესლი სავსებით ნაყოფიერი აღმოჩნდა, ისე, რომ ჰერტნერს ეს ჯიშები სახესხვაობებად უნდა მიეჩნია.

შემჩნეული იყო, რომ გოგარის სხედასხვა ჯიშის შეჯვარება მით ნაკლებაა ნაყოფიერი, რაც უფრო მნიშვნელოვანია განსხვავება შეჯვარებულ სახესხვაობათა შორის. შემჩნეულია, აგრეთვე, რომ *Werbascum*-ის ყვითელისა და თეთრი სახესხვაობის შეჯვარებისას ნაყოფიერება მნიშვნელოვანად მცირდება, მაშინ როდესაც მთელი განსხვავება ამ სახესხვაობებისა ყვავილების შეფერადებაში მდგომარეობს და ერთი სახესხვაობა ზოგჯერ მეორის თესლებიდან ვითარდება ხოლმე.

ეს მაგალითები საკმარისია იმ ფაქტის დასადასტურებლად, რომ სახესხვაობანი შეჯვარებისას უნაყოფო, ან, რაც კიდევ უფრო დამაჯერებელია, თითქმის უნაყოფო შეიძლება აღმოჩნდნენ.

ახლა მივმართოთ ფაქტებს, რომლებიც ამტკიცებენ, რომ უნაყოფობა შეჯვარებისა ან მის შედეგად მიღებული ნაჯვარებისა, სრულიადაც არ წარმოადგენს მხოლოდდამხოლოდ სახის თავისებურებას. ასეთი ფაქტების რიცხვს უნდა მიეკუთნოს ურთიერთ შეჯვარებისა და დ ი - ა ნ ტ რ ი მ ო რ ფ ი ზ მ ის მოვლენები. ურთიერთშეჯვარება ისეთ შემთხვევას გულისხმობს, როდესაც A სახის დედრობითი ინდივიდუუმში B სახის მამრობითი ინდივიდუუმთან შეჯვარდება, ხოლო B სახის დედრობითი ინდივიდუუმში—A სახის მამრობითთან. შეიძლება მოვიყვანოთ მაგალითები, რომ ერთი შეჯვარება სავსებით ნაყოფიერია, მაშინ როდესაც მეორე—სრულიად უნაყოფოა, ისე რომ ერთი შეჯვარების მიხედვით ეს ორი ფორმა ორ სახესხვაობად უნდა მიგვეჩნია, მეორის მიხედვით კი—ორ ცალკეულ სახესხვაობად. აი, მცენარეთა სამყაროს ორი უკიდურესი მხრიდან აღებული ორი მაგალითი: კოელრაიტერის დაკვირვებით. გულისაბა, *Mirabilis jalappa* (ბაღის ერთერთი ჩვეულებრივი მცენარე) ადვილად იმტვერება *Mirabilis longiflora*-ს მტვერით და მიღებული ნაჯვარები საკმაოდ ნაყოფიერია; მაგრამ კოელრაიტერმა ორასზე მეტჯერ სცადა რვა წლის განმავლობაში გაენაყოფიერებია, პირიქით, *Mirabilis longiflora*—*Mirabilis jalappa*-ს მტვერით და არასოდეს არ ჰქონია წარმატება. სწორედ ასეთივე დაკვირვება მოახდინა ფრანგმა მეცნიერმა ტიურემ ზღვის წყალმცენარეებზე (ფუქუსებზე). ამრიგად, ერთი შეჯვარების მიხედვით ეს მცენარეები სახესხვაობებად უნდა მიგვეჩნია, მეორის მიხედვით—სახეებად.

დიმორფულები, ანუ ორფორმიანები, ისეთ მცენარეებს ეწოდებათ, რომლებიც წარმოშობენ ორგვარ ინდივიდუუმს, სავსებით ერთმანეთის მსგავსს ყველაფრით, გარდა გამრავლების ორგანოთა სიდიდისა. ასეთებია პრიმულები,

ანუ ფურუსულები, სელის ზოგიერთი სახე და სხვ. ეს განსხვავებანი საკმარისი არ არიან იმისათვისაც კი, რომ ისინი თუნდაც სახესხვაობებად მივიჩნიოთ და ამიტომ მათ ფორმებს უწოდებენ. ასე, მაგალითად, პრიმულები ორგვარ ყვავილს ისხამენ: ზოგს გრძელი ბუტკოებით და მოკლე მტვრიანებით, ზოგს კი, პირიქით, გრძელი მტვრიანებით და მოკლე ბუტკოებით. როგორც გამოიჩვენა, სავსებით ნაყოფიერი მხოლოდ გრძელი ბუტკოების გრძელი მტვრიანებით განაყოფიერებაა, ან მოკლეებისა—მოკლეებით, დანარჩენი ორი კომბინაცია კი მეტად თუ ნაკლებად უნაყოფოა. განაყოფიერების პირველ საშუალებას დარეინი კანონიერს უწოდებს, მეორეს - უკანონოს. მაშასადამე, კანონიერი, ე. ი. ნაყოფიერი ყოფილა ორ ფორმათა შორის ჯვარედინი განაყოფიერება, უკანონო, უნაყოფო—იმევე ფორმის მტვრით განაყოფიერება. ტრიმორფული მცენარეები კიდევ უფრო რთულ შემთხვევას წარმოადგენენ. უნაყოფობა თავს იჩენს არა მარტო პირველი შეჯვარებისას, არამედ უკანონო განაყოფიერების პროდუქტებიც უნაყოფონი არიან ხოლმე, ე. ი. ხდება სავსებით ისეთი რამ, რასაც სახეთა შეჯვარებისას ვხედავთ. ამრიგად, არა მარტო თვითდამტვერება, ან ახლო მონათესავე ინდივიდუუმების დამტვერება ყოფილა უნაყოფო, არამედ, აგრეთვე, იმავე ფორმის ინდივიდუუმების დამტვერებაც. დიმორფული მცენარეების მაგალითი ყველაზე უფრო თვალსაჩინოდ ამტკიცებს, რომ უნაყოფობაში არ შეიძლება სახეობითი ფორმების დამახასიათებელი ნიშანთვისება დავიხაზოთ, რადგან ერთი სახის მსგავს წარმომადგენელთა შეჯვარებაა ხოლმე სწორედ უნაყოფო, განსხვავებულებისა კი—ნაყოფიერი.

ამ გვარად, ყველა ზემოხსენებული ფაქტების შემდეგ არ შეიძლება ლაპარაკი სახეთაშორის შეჯვარებათა მუდმივი უნაყოფობისა და სახესხვაობათა შორის შეჯვარებათა სრული ნაყოფიერების შესახებ, პირიქით: სხვადასხვა სახის წარმომადგენელთა უნაყოფობამ შეიძლება მიაღწიოს სრულ ნაყოფიერებას; ერთი სახის კუთვნილი სახესხვაობათა ნაყოფიერება წარმოადგენს შებრუნებულ თანმიმდევრობას. და ბოლოს, თვითგანაყოფიერება ან განაყოფიერება მსგავს ფორმათა შორის დიმორფულ მცენარეებში შეიძლება აგრეთვე უნაყოფო გამოდგეს.

ამ უცნაური ფაქტების გამო თითქოს შეუძლებელი ხდება იმის დამტკიცება, რომ სახეთა უნაყოფობა ბუნების ელემენტარულ კანონს წარმოადგენს; კიდევ უფრო ნაკლებ მოსჩანს მასში განგებ მინიჭებული თვისება იმისათვის, რომ თავდაპირველად შექმნილი ფორმები შენახულ იქნენ მათი პირველყოფილი სიწმინდით. პირიქით: ეს ფაქტები სრულიად გასაგები გახდებიან, თუ დაუშვებთ, რომ უნაყოფობა არაა დამოუკიდებელი თვისება, არამედ შედეგია შესაჯვარებელ სახეთა აგებულების, უმთავრესად კი მათი წარმოქმნადი სისტემის სხვა, ჩვენთვის უცნობი თავისებურებებისა. დარეინი ძალიან კარგად ხსნის ამ აზრს შედარების საშუალებით.

რათქმაუნდა აზრად არავის მოუვა, რომ მცენარეთა თვისება—დაემყნოს ერთს და არ დაემყნოს მეორეს—არის განგებ მინიჭებული თვისება, იმიტომ რომ ამ ფვისებას არავითარი მნიშვნელობა არა აქვს ბუნებრივ პირობებში მყოფი მცენარისათვის. ხშირად ჩვენ შეგვიძლიან ავხსნათ კიდევ, რატომ არ ემყნობა ერთი ხე მეორეს მათი ზრდის სისწრაფის, მერქნის სიმკვრივის,

წევნათა თვისებისა და მოძრაობის დროის განსხვავებით: მაგრამ მრავალ შემთხვევაში ევრაიეთარ ახსნას ეერ გამოენახავთ. ზოგჯერ ორი მცენარის ზრდის. კსოვილთა თვისების, ფოთლების გამძლეობის, ძლიერ განსხვავებულ კლიმატიურ პირობებთან შეგუების საგრძნობი განსხვავებანი არ უშლიან ხელს ერთი ხის მეორე დამყნობას. მყნობის უნარი, ისე როგორც შეჯვარების უნარიც, ზოგადად რომ ითქვას, სისტემური ნათესაობით განისაზღვრება. მაგალითად ევრაიენ ეერ შესძლო დაემყნო ერთმანეთზე ისეთი მცენარეები, რომლებიც ორ განსხვავებულ ოჯახს ეკუთვნიან: პირიქით ახლო ნათესავი სახეები ან ერთი სახის კუთვნილი სახესხვაობები ძალიან ადვილად ემყნობიან. მაგრამ ეს ორი თვისება ხშირად არ განისაზღვრება სისტემური მსგავსებით. არის მაგალითები, როდესაც მცენარე სხვა გვარის კუთვნილ სახეებს უფრო ადვილად ემყნობა, ვინემ თავის გვარისას: ასე, მსხალი ემყნობა კომშს, რომელიც სხვა გვარს ეკუთვნის და არ ემყნობა თავისი გვარის კუთვნილ ვაშლის ხეს. შემდეგ, როგორც ურთიერთ შეჯვარების, ისე ურთიერთ მყნობის ზოგიერთ შემთხვევაში შედეგი არაა ერთნაირი: ასე, მაგალითად, მოცხარი შეიძლება დაემყნოს ხურტმელს, ხურტმელი კი არასოდეს არ ემყნობა მოცხარს.

ყველა ეს ფაქტი მიგვიითთებს, რომ მცენარეთა უუნარობა დაემყნონ ერთმანეთს, ზოგადად თითქმის იმავე კანონებს ექვემდებარება, რომლებსაც — სახეთა ერთმანეთთან შეჯვარების უუნარობა; მაგრამ არავის, რათქმუნდა, აზრად არ მოუვა ამტკიცოს, რომ განსხვავებულ მცენარეთა ერთმანეთზე დამყნობის უუნარობა წარმოადგენს დამოუკიდებელ თვისებას, მინიჭებულს იმისათვის, რომ შეუძლებელი გახდეს მათი შეზრდა ჩვენს ტყეებში. ასევე საფუძველს მოკლებულია უნაყოფობის ჩათვლა სახეთა შეჯვარების თავიდან ასაცილებლად განგებ მინიჭებულ თვისებად.

მაგრამ, თუ ერთი მხრივ შეუძლებელია დაშვება, რომ სახეთა შეჯვარება ყოველთვის უნაყოფოა, ხოლო სახესხვაობათა შეჯვარება ყოველთვის ნაყოფიერი, მეორე მხრივ ჩვენ უნდა დავთანხმდეთ იმ აზრს, რომ, რომ შემთხვევათა მეტი წილისათვის ეს განსხვავება მართებულია. სწორედ ასევე, თუმცა შეგვეძლო დაგვემტკიცებია, რომ სახესხვაობათა შორის განსხვავების ხარისხი შეიძლება ისევე დიდი იყოს როგორც სახეთა შორის, ჩვენ მაინც არ შეგვეძლო არ მიგველო, რომ შემთხვევათა მეტი წილისათვის ეს ხარისხი ნაკლებ მნიშვნელოვანია, ვინემ სახეთა შორის.

ეს თავისთავად გასაგებია, იმიტომ რომ სხვაგვარად ჩვენს გონებაში ეს ორი ცნება ეერ იარსებებდა. მაგრამ ამაღ არ უნდა შესცვალოს ჩვენი შეხედულება სახესა და სახესხვაობას შორის საზღვრის დადების შეუძლებლობის შესახებ. ვცადოთ მაგალითის საშუალებით გავერკვეთ საქმეში: ბავშვსა და ზრდადასრულებულს შორის განსხვავების მთელი უფსკრული არსებობს და ჩვენც კარგად ვანსხვავებთ ამ ორ ცნებას, იმიტომ, რომ შემთხვევათა სიმრავლეში ეს განსხვავება მეტად მკვეთრია, მაგრამ არავის, რა თქმა უნდა, აზრად არ მოუვა გაავლოს ხაზი, სად თავდება ბავშვი და სად იწყება ზრდადასრულებული აღამიანი; არავინ არ დაიწყებს მტკიცებას, რომ ეს ორი, ესოდენ მკვეთრად განსხვავებული არსება არ შეიძლება ერთი მეორისაგან წარმოშობი-

ლიყო. და მიუხედავად ამისა, სწორედ ამავე შეცდომას უშვებენ ისინი ვინც უარპყოფენ სახესხვაობათაგან ახალი სახის წარმოშობის შესაძლებლობას და ცდილობენ განაცალკეონ სახე სახესხვაობისაგან მკვეთრი ხაზით. ორივე შემთხვევა სრულიად პარალელურია: ისევე, როგორც შეუძლებელია ზღვრის დადგენა ბავშვსა და მოზრდილს შორის, შეუძლებელია ზღვრის დადგენა სახესხვაობასა და სახეს შორის და შეუძლებელია იმიტომ, რომ არც ბავშვი, არც ზრდადასრულებული, არც სახე, არც სახესხვაობა ბუნებაში არ არსებობენ: ეს არის განუყენებელი ცნებები. საშუალო ოდენობები, რომლებიც გამოგვეყვას მრავალრიცხოვან ფაქტთაგან. ეს არის ორი მდგომარეობა ჩვენს მიერ ჭანსახიერებულ ერთ დამავე არსების ან არსებათა ჯგუფის და თუ ჩვენ პირველ შემთხვევაში არ ვუშვებთ იმ შეცდომას, რომელშიაც ასე ბევრნი ვარდებიან მეორე შემთხვევაში. ეს მხოლოდ იმისათვის, რომ ყოველდღიური გამოცდილება გვასწავლის, რომ ბავშვი შეუმჩნეველად იქმნება ზრდადასრულებულად, მაშინ, როდესაც სახესხვაობათა ახალ სახეებად გარდაქმნა მიმდინარეობს დროის ისეთ მონაკვეთში, რომლის წინაშე უმნიშვნელოდ მცირეა ერთი ადამიანის სიცოცხლე.

ამრიგად, ჩვენი არსებობის განსაზღვრულობა არ გვაძლევს შესაძლებლობას ერთსა და იმავე ფორმაზე ვადევნოთ თვალი სახესხვაობის გარდაქმნას სახედ. მაგრამ თუ მხედველობაში მივიღებთ მრავალ ფორმას ერთდროულად, ამ გარდასვლის შთაბეჭდილებას მივიღებთ: ჩვენ, ასე ეთქვათ, დავინახავთ სხვადასხვა ფორმებს ამ გზის თანამიმდევარ პუნქტებზე. წარმოვიდგინოთ ისეთი ადამიანი, რომელიც თითქოს, როგორც იტყვიან, ციდან ჩამოვარდა, ე. ი. ადამიანი, რომელსაც არა აქვს წარმოდგენა დედამიწაზე მიმდინარე მოვლენებისა. რაკი ნახავდა ყოველგვარ უფაქიზეს იერს, რომელიც აკავშირებს ძუძუთა ბავშვს ქალარა მოხუცთან, რაკი ნახავდა, რომ ყველა ეს არსებანი მცირედ იცვლებიან მის თვალთა წინ, ის, რა თქმა უნდა, მაშინვე დაასკენიდა, რომ ეს მოხუცი ოდესღაც ძუძუთა ბავშვი იყო, რომ ეს ბავშვი ოდესმე ქალარა მოხუცი იქნება და ამ დასკვნის გამოსატანად არ დაუტოლიდა ამ ბავშვის მოხუცებას თავის თვალწინ. ან ავილოთ კიდევ უფრო ახლო მაგალითი.

როდესაც ნატურალისტი ამბობს, რომ მან თვალი გაადევნა ამათიმ ცხოველურ ან მცენარეულ ორგანიზმის განვითარების ისტორიას, ის მხოლოდ ძლიერ იშვიათად გულისხმობს, რომ მან შესძლო დაჰკვირვებოდა ამ პროცესს ერთი ორგანიზმის მიმართ; შემთხვევათა უმეტეს წილისათვის ეს შეუძლებელიცაა. მაგალითად ემბრიოლოგს არ შეუძლია ჩვეულებრივ გამოიკვლიოს ჩანასახი, თუ არ მოსპობს მისი შემდგომი განვითარების შესაძლებლობას. ამრიგად, თუმცა ნატურალისტი, რომელსაც სურს რომელიმე ორგანიზმის განვითარების ისტორია შეისწავლოს, იძულებულია განვითარების ერთი საფეხური ერთ ინდივიდუალში შეისწავლოს, მეორე—მეორეში, ის მაინც სთვლის თავის დაკვირვებათა შედეგებს თითქმის ისევე უეჭველად, როგორსაც მიიღებდა ერთ ინდივიდუალში რომ დაჰკვირვებოდა. სწორედ ასეთსავე მდგომარეობაში იმყოფება ნატურალისტი, რომელსაც სურს შეისწავლოს სახესხვაობათა ცვალებადობის პროცესი; ისე, როგორც ერთს საარსებო პირობები უშლის ხელს დააკვირდეს მოვლენას ერთი ინდი-

ვიდუუმის მიმართ, მეორეს დრო უშლის ხელს დააკვირდეს მოვლენას ერთი სახესხვაობის მიმართ, — ორთავემ უნდა დაასკვნან მხოლოდ სხვადასხვა შემთხვევათა შედარების საშუალებით.

ახლა გასაგებია თუ, მიუხედავად ესოდენ ნათელ, ესოდენ ხელშესახებ განსხვავებისა სახესა და სახესხვაობას შორის, რატომ გველობება წინ დაუსრულებელი წინააღმდეგობა, როგორც კი მოვინდომებთ ყველა ბუნებრივ ფორმათა ორ მკვეთრ კატეგორიად გაყოფას. სახე და სახესხვაობა. — მხოლოდ განწყენებული ცნებებია, გამოთქმები, რომლებიც სიმარჯვისთვის იხმარება: ბუნებაში არც ერთი, არც მეორე არ არსებობს. შლეიდენი სრულიად სამართლიანად შენიშნავს, რომ კამათი სახის შესახებ წარმოადგენს მხოლოდ რეალისტთა და ნომინალისტთა შორის სქოლასტიკური კამათის უკანასკნელ გამომხაურებას.

მაგრამ, როცა უარსა ვყოფთ სახის, როგორც სახესხვაობისაგან რაღაც გარკვეულად განსხვავებულის რეალურ არსებობას, უარს არა ვყოფთ სახეების არსებობას, ე. ი. დანარჩენ ჯგუფთაგან საეგზეით განცალკევებულ და გარდასავლებით მათთან დაუკავშირებელ, სავსებით განცალკევებულ არსებათა ჯგუფების არსებობას.

მაგრამ რომ არ არის გარდასავალი, ეს მაინც რჩება როგორც ლოგიკური წინააღმდეგობა იმისი, რომ დაეუშვათ ერთი ფორმის მეორე ფორმად გარდაქმნა. ეს წინააღმდეგობა ჩვენს მიერ ჯერ კიდევ არაა მოცილებული და უნდა მოვიცილოთ.

ყველაფერს, რაც ჩვენ მიერ ითქვა სახისა და სახესხვაობის შესახებ დარვინი აყალიბებს მოკლე ფორმულაში: სახესხვაობა ჩანასახი სახეა, სახე კი მკვეთრი სახესხვაობაა. უფრო ღრმად ჩავსწვდეთ ამ ფორმულის მნიშვნელობას; ვნახოთ როგორ უნდა შესცვალოს მან ჩვენი შეხედულება ბუნებაზე.

სახეებზე, როგორც შემოქმედების ცალკეულ აქტებზე წინადასრულებული შეხედულების დროს, ბუნება წარმოდგენილი იყო როგორც ვრცელი მუზეუმი, რომელშიაც თავმოყრილია ფორმათა გარკვეული, იქნებ უზარმაზარი, მაგრამ მაინც განსაზღვრული და მუდმივი რაოდენობა; რამდენ სახესაც ვხედავთ დღეს, იმდენი იყო გუშინ, იმდენივე იქნება ხვალაც. ერთი ფორმის, ერთი სახის ყველა წარმომადგენელი, მართალია აბსოლუტურად არ ემსგავსებიან ერთმანეთს, მაგრამ ეს განსხვავებანი, ასე ვსთქვათ, მერყეობანი ერთი სახის ფარგლებში, წოდებულნი სახესხვაობებად, ვერასოდეს ვერ გახდებიან იმდენად მკვეთრნი, რომ ჩვენ იძულებული ვიყოთ მივიღოთ ისინი ახალ, დამოუკიდებელ ფორმად — ახალ სახედ.

ახლა შევხედოთ ბუნებას იმ თვალსაზრისით, რომლის მართებულების დამტკიცებას ვცდილობდით ჩვენ. სახე და სახესხვაობა მხოლოდ ტიპური, განწყენებული ცნებებია: ბუნებაში ისინი არ არსებობენ; მაშასადამე ცალკეულ ფორმათა განსაზღვრულ რიცხვზე ლაპარაკი არ შეიძლება; ბუნება მუდმივი მშობიაროების მდგომარეობაში იმყოფება, სახესხვაობები ახალ სახეთა მხოლოდ სხვადასხვა პასაკია.

დარვინს დაებადა ბენდიერი აზრი, შეემოწმებია ეს დასკვნა ფაქტთა სხვა წყებით, იმ ხერხის საშუალებით, რომელსაც შეიძლება ეწოდოს სტატისტიკური. მისი მოსაზრებანი დანასკნელთა შემდეგ ჯაჭვს ემყარებოდნენ.

ახალ ფორმათა წარმოქმნა რაიმე ხელსაყრელ პირობებზე უნდა იყოს დამოკიდებული. ახალ სახეთა წარმოშობა და სახესხვაობათა წარმოქმნა (ამ შეხედულების საფუძველზე) ერთი და იგივე მოვლენაა. ის ერთსა და იმავე პირობებზე უნდა იყოს დამოკიდებული. აქედან გამომდინარეობს პირდაპირი შედეგი, რომ ბევრი სახე წარმოიქმნა, ბევრსავე სახეს უნდა მოველოდეთ. „იქ, სადაც ბევრი ხე იზრდება,—მოსწრებულად განმარტავს დარვინი,--ჩვენ უნდა ვეძიოთ ახალგაზრდა აღმონაცენი“. თუ გავაგრძელებთ ზემოთქმულ პარალელს, ჩვენ შეგვეძლო გვეთქვა: იქ სადაც ზრდადასრულებული მოსახლეობა იმყოფება უფრო ხელსაყრელ პირობებში, ბავშვთა მოსახლეობაც უფრო მრავალრიცხოვანი უნდა იყოს და სიკვდილიანობას ნაკლებად დაქვემდებარებული.

თუ ეს გულებს განართლდება, მაშინ მივიღებთ სახესა და სახესხვაობაზე დარვინის შეხედულების დამაჯერებელ ფაქტიურ დადასტურებას.

ჩვენ ზემოდ ვამბობდით, რომ მსგავსი სახეები ერთდებიან ჯგუფებად, რომელთაც გვარები ეწოდებათ. ეს ჯგუფები ფრიალ არათანაბარნი არიან: არიან ფრიალ ვრცელი გვარები, ე. ი. ისეთები, რომლებიც შეიცავენ სახეთა დიდ რიცხვს, მაგრამ არიან მეტად მცირერიცხოვანი გვარებიც. მაგრამ გვარიც აგრეთვე განყენებული ცნებაა. გვარები წარმოგვიდგენენ ჩვენ მხოლოდ თითქოს გარკვეულ მიმართულებებს, რომელთა მიხედვით შეიცვალნენ ფორმები, მაშასადამე, გვარის გავრცელება ამტკიცებს, რომ პირობები ხელს უწყობდა ფორმათა შეცვლას ამ მიმართულებით; პირიქით, გვარის მცირერიცხოვანება ამტკიცებს, რომ გარემომცველ პირობებში იყო რაღაც მტრულად განწყობილი წარმოქმნილი ცვლილებების მიმართ. ამრიგად, თუ დარვინის შეხედულებანი სწორია, მრავალრიცხოვანი გვარების სახეები უფრო ხშირად უნდა წარმოადგენდნენ სახესხვაობებს, ვინემ მცირე რიცხოვანი გვარებისა, რადგანაც შემთხვევათა მეტ წილში. იქ სადაც წარმოიქმნა მრავალი სახე, სადაც სახეთა წარმოშობის პროცესი მეტად აქტიური იყო, ჩვენ უნდა ვიპოვოთ ამ აქტიურობის გაგრძელების კვალი.

დარვინის მოლოდინი სავსებით გამართლდა. „მე განვალაგე.--სწერს იგი,--თორმეტი ქვეყნის მცენარეები და ორი ოლქის მაგარფრთიანი მწერები ორ. დაახლოებით თანაბარ მასად; ერთ მხარეს მრავალრიცხოვან გვართა სახეები, მეორე მხარეს -- წვრილ გვართა სახეები და ყოველთვის აღმოჩნდებოდა ხოლმე, რომ მრავალრიცხოვან გვართა მხარეს სახეთა უფრო მეტი ნაწილი წარმოადგენდა სახესხვაობას, ვინემ წვრილ გვართა მხარეს. ამას გარდა მრავალრიცხოვან გვართა სახეები, რომლებიც სახესხვაობებს წარმოადგენენ, მუდმივად, საშუალოდ სახესხვაობათა მეტ რაოდენობას იძლევიან, ვინემ წვრილ გვართა სახეები“.

ვრცელ გვართა სახეებსა და მათს სახესხვაობათა შორის არსებობენ კიდევ სხვა, არა ნაკლებ საინტერესო დამოკიდებულებანი. ჩვენ ვნახეთ, რომ სახისა და სახესხვაობის გასარჩევად ხელმძღვანელობენ ორ ფორმათა შორის განსხვავების ხარისხით: თუ ფორმები მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, მათ სცნობენ ცალკეულ სახეებად; თუ ეს განსხვავებანი ნაკლებ მნიშვნელოვანნი არიან, ერთი სახის კუთვნილ ორ სახესხვაობად ჩასთვლიან. მაგრამ ზოგმა მეცნიერმა მცენარეებისა და ცხოველების მიმართ, შენიშნა რომ ვრცელ გვართა სახე

ების განსხვავების ხარისხი ხაკლებია, ვინემ წერილ გვართა სახეებს შორის. დარ-
ვინმა შეამოწმა ეს მოსაზრება ციფრებით, და მიიღო მისი მართებულების და-
მადანტურებელი შედეგები. მაშასადამე, ამ მხრივაც ვრცელ გვართა სახეები
უახლოვდებიან სახესხვაობებს, თითქოს ჯერ კიდევ ატარებენ თავიანთი წარ-
მოშობის დაღს.

არსებობს ვრცელ გვართა სახეებისა და სახესხვაობათა მსგავსების კიდევ
რამდენიმე პუნქტი: ასე, მაგალითად, ამ გვარებში ყველა სახე ერთნაირად
არ განსხვავდება ერთმანეთისაგან, ასე რომ სახეთა პატარა ჯგუფები შეკრები-
ლია სხვა სახეთა მახლობლად. როგორც თანამგზავრები; მაგრამ სახესხვაობები
სხვა არა არის რა გარდა ფორმათა ჯგუფებისა, რომლებიც შეკრებილნი არიან
სხვა ფორმათა, ე. ი. მათი სახეების დასაბამის მიმცემთა გარშემო. ერთი დამა-
ხასიათებელ ნიშანთაგანი, რომელიც ანსხვავებს სახესხვაობას, გავრცელების
მცირე უბანია; ერთმანეთს ძლიერ მიმსგავსებულ სახეთა მიმართ აგრეთვე შე-
ნიშნულია, რომ მათი გავრცელების ოლქი ბევრად უფრო განსაზღვრულია, ვინემ
მკვეთრად ტიპიური სახეთა გავრცელების ოლქი.

ამრიგად, ჩვენ შეგვიძლიან ვსთქვათ, რომ ვრცელ გვარებში, რომლებშიაც
ამჟამად მიმდინარეობს მრავალ სახესხვაობათა, ე. ი. ჩანასახ სახეთა, ჩამო-
ყალიბება, მრავალი უკვე ჩამოყალიბებული სახე, რამდენიმედ ემსგავსება სახე-
სხვაობას.

სახეებსა და სახესხვაობებზე დარვინის შეხედულების თითქმის ასევე დამა-
ჯერებელი დასაბუთების მიღება შეიძლება სხვა გზითაც.

ჩვენ დავინახეთ, რომ ვრცელ გვარებში, ე. ი. ისეთ გვარებში, რომლებ-
შიაც უკვე წარმოიშო მრავალი სახე, სახენი ახლაც უფრო მრავლად წარმოიშო-
ბიან, ვინემ სხვებში. მაგრამ ჩვენ შეგვეძლო ეს სხვაგვარადაც შეგვემოწმებია:
ჩვენ შეგვეძლო ციფრებით შეგვემოწმებია, მართლა მეტი წარმოიშობება თუ არა
სახესხვაობები სახეებში, რომელიც განცხრობით არსებობენ, ყვავიან, ვინემ იმ
სახეებში, რომლებსაც ბედი ნაკლებად სწყალობს.

უწინარესყოვლისა ავხსნათ, რას ვგულისხმობთ აყვავებულ სახედ. თუ
რომელიმე ფორმა სქარბობს სხვებს, ჩვენ შეგვიძლია პირდაპირ დავასკვნათ, რომ
მის საკუთარს ორგანიზაციაში, მის არსებობის ორგანულ და არაორგანულ
პირობებში არის რაღაც ხელის შემწყობი, ან უკიდურეს შემთხვევაში მის მი-
მართ ნაკლებად მტრულად განწყობილი, ვინემ სხვა ფორმების მიმართ. სხვაგ-
ვარად შეუძლებელი იქნებოდა მისი სიჭარბის ახსნა. ამგვარად, აყვავებულ სა-
ხედ ჩვენ ვგულისხმობთ გაბატონებულ სახეებს. მაგრამ ერთი ფორმის სხვებ-
ზე გაბატონება შეიძლება სულ სხვადასხვაგვარად გამოვლინდეს: ფორმა შე-
იძლება დასახლდეს დედამიწის ზედაპირზე სხვა ფორმებზე უფრო ხშირად, ის
შეიძლება ძლიერ თანაბრად იყოს გავრცელებული მოცემულ ოლქში, მაშინ რა-
ღაც სხვა ფორმები მხოლოდ გაბნეულნი არიან მასში; და ბოლოს, ის შეიძლე-
ბა წარმოდგენილი იყოს ინდივიდთა მეტი რაოდენობით, შედარებით სხვა ფორ-
მებთან; აქედან სამი ფორმა გაბატონებული სახეების: ფართედ დასახლე-
ბულები სახეები, მნიშვნელოვნად გავრცელებულები მოცე-

მულ ქვეყანაში, და სახეები, მდიდარნი იხდიდნენ უწყალოთ. ჯერ კიდევ ალფონს დეკანდოლმა დაგვანახვა, რომ პირველი კატეგორიის სახეები უფრო ხშირად წარმოქმნიან სახესხვაობებს. დარწმუნა დაამტკიცა თავისი ტაბულებით, რომ უკანასკნელი ორი კატეგორიაც სხვებთან შედარებით უპირატესად წარმოქმნიან მკვეთრ სახესხვაობებს, რომლებიც ბოტანიკოსთა ყურადღებას იქცევენ.

ფაქტთა ორი წარმოდგენილი კატეგორია უმკიდროეს კავშირში იმყოფება და ურთიერთს ანტიციებს, იმიტომ რომ თუ ისე შევადგენთ ერთ რომელიმე ქვეყანაში მოსახლე მცენარეთა სიას, რომ ერთ სვეტში მოვათავსებთ ყველა ვრცელ გვარებს, მეორეში—ყველა წვრილ გვარებს. მაშინ პირველთა მხარეზე აღმოჩნდება გაბატონებულ სახეთა უმეტესობა.

ჩვენ მოვრჩით, ბოლოს. ამ დაუსრულებელსა და არასპეციალისტისათვის მოსაწყენ საკითხს სახისა და სახესხვაობის შესახებ; ვნახოთ რამდენად დაგვაახლოვა ამან მთავარი საკითხის გადაწყვეტას: როგორ წარმოიშენნ ორგანული ფორმები? დასაწყისში ჩვენ ვცადეთ. გვეჩვენებია, რამდენადაც ამის საშუალებას გვაძლევს ამგვარი ნარკვევის ფარგლები. რას ემყარებოდა უმთავრესად ორგანულ არსებათა წარმოშობის შესახებ არსებული ორი სხვადასხვანაირი შეხედულება. ჩვენ ვნახეთ, რომ ორგანული არსებათა კლასიფიკაციისა, მორფოლოგიისა*), ემბრიოლოგიის და გეოლოგიის ზოგადი მონაცემები მოწმობენ ორგანულ არსებათა ცვალებადობის გზით წარმოშობის გულეების სასარგებლოდ. შემდეგ ჩვენ ვნახეთ, რომ ერთადერთ დაბრკოლებას ამ გულეების მიღებისათვის წარმოადგენდა ორგანულ ფორმათა უძრაობის, სახის შეუცვლელობის რწმენა. ჩვენ ყველა ღონე ვიხმარეთ იმისათვის. რომ შეგვერყია, დაგვეზო ეს რწმენა და წარმატებაც სრული იყო: მტრედის ჯიშთა მაგალითმა დაგვანახვა, რაოდენ ღრმად შეუძლიათ ჯიშებს შეცვლა; სახისა დასახესხვაობის ცნებათა კრიტიკულმა განხილვამ, დაგვანახვა მათ შორის ზღვრის გავლების შეუძლებლობა და მიგვიყვანა საბოლოო დასკვნამდე, რომ სახესხვაობა ჩანასახი სახეა; და ბოლოს ვრცელ გვართა სახეების და გაბატონებული სახეების საინტერესო ფაქტებმა წარმოგვიდგინეს ამ დასკვნათა ფაქტიური შემოწმება, იმიტომ რომ სხვაგვარად საიდან-ღა მოვიდოდა სახეთა და სახესხვაობათა ეს შესაბამისობა, რომლის გათვალისწინება მაინც შეგვეძლო თეორეტიულ საწყისთა საფუძველზე.

ამგვარად, ორგანული ფორმები იცვლებიან, მთელი ბუნება იმყოფება მუდმივ მოძრაობაში; მაშასადამე ყველა ორგანულ არსებათა ერთიანი წარმოშობის აღიარების უმთავრესი დაბრკოლება გადალახულია. მაგრამ ეს ჯერ კიდევ ცოტაა; ახლა აუცილებელია მოვხაზოთ თვით ცვალებადობის პროცესი, რომელიც ეთანხმებოდეს ყველა ჩვენთვის ცნობილ ფაქტს, რომელიც ჩამოაშორებდა ყველა მოჩვენებით წინააღმდეგობებს, როგორც მაგალითად, სახეთა შორის გარდასვლათა არ არსებობას და ზოგ სხვა რამეს, და ახსნის მთავარ და ყველაზე იდუმალებით მოცულ გარემოებას — ორგანულ ფორმათა განსაცვიფრებელ სრულ-

*) მორფოლოგია — მეცნიერება ფორმათა შესახებ ზოგადად, ამ შემთხვევაში — ორგანიზმის ფორმისა და აგებულების შესახებ. (რუსული გამოცემის რედაქცია).

ყოფას. მხოლოდ ახლა შეგვიძლიან შევუდგეთ იმის გადმოცემას, რასაც სახელ-
დობრ შეიძლება ეწოდოს დარვინის თეორია.

3. ხელშეწყობილი გადაარჩენა

შინაურ ცხოველთა და მცენარეთა ჯიშების სრულყოფა ადამიანის მოთხოვნებთან შე-
საბამისობის აზრით, — როგორ მიადრწია ადამიანმა ამ შედეგს? — ორგანიზმებზე ადამიანის პირ-
დაპირი ზეგავლენების უმნიშვნელო როლი. — ცვალებადობა და მეუკვიდრეობა. — ევოლუციური გა-
დარჩევა. — ამ ზერხის გამოყენების მაგალითები. — დიდი სრულყოფა, სადამდისაც მოყვანილია იგი
ამჟამად და უძველეს დროში მისი გამოყენების საბუთები. — შეუგნებელი გადაარჩევა. — სანერო
დასკვნა.

ადამიანის მიერ მცენარეთა და ცხოველთა ხელოვნურად მოშენებულ ჯი-
შებზე ზერელე თვალის გადავლება ყველას დაარწმუნებს, რომ მათში ბუნებრი-
ვი ფორმები არა მარტო შეიცვალნენ, არამედ ამავე დროს სრულიქმნიენ
კიდევც.

ეს გამოთქმა „სრულიქმნიენ“ მოითხოვს განმარტებას; აზრი, რომლითაც ის
ნახმარია, სრულიად პირობითია; როდესაც ვამბობთ „ბუნებრივი ფორმები სრუ-
ლიქმნიენ“, ჩვენ ვდგებით იმ ადამიანის თვალსაზრისზე, რომლის მოთხოვნილებათა
დასაკმაყოფილებლად შენდებიან ეს ჯიშები. თითქმის ზედმეტია თქმა, რომ
ადამიანის მიზანთა შესაფერისი ცვალებადობანი, რომელნიც მას სრულქმნად
ეჩვენება, თვით ორგანიზმისათვის ყოველთვის არაა სასარგებლო, არ შეიძლება
ჩაითვალოს მოკლებული ფორმის უდაო სრულქმნად. ჩვენ ყოველ ნაბიჯზე გვიხდ-
ება კიდევც, იმის დანახვა, რომ ადამიანის ინტერესები პირდაპირ საწინააღმდეგონი,
მტრულნი არიან მის მიერ მოშენებული ჯიშების ინტერესების მიმართ: გასუქე-
ბული დაჯილდოებული ღორი, რომელიც ძლივს მოძრაობს მოკლე, მლივ ფეხებზე,
შეიძლება წარმოადგენდეს მოშენებლის მისწრაფებათა იდეალს, მაგრამ მიუხე-
დავად ამისა ის უმწყო მდგომარეობაში ჩაყარდებოდა ადამიანის მზრუნველი
მოვლის გარეშე, და ბუნებრივ პირობებში მოხვედრილი, ვერ გაუძლებდა თავის,
ნაკლებად ჯიშური, მაგრამ უფრო მოძრაი მეტოქეების კონკურენციას; ბუთ-
ხუნა ყვავილი შეიძლება აკმაყოფილებდეს გემოვნების მოთხოვნილებას, მაგრამ
სიბუთხუნე, სხვა არა არის რა გარდა დამლუპველი სიმბინიჯისა, მცენარის წარ-
მოქმნადი სისტემის დაზიანებისა, რომელიც საშუალებას ართმევს მას მოგვეცეს ნა-
ყოფი და თესლი. ამჟამად, რომ ასეთი ცვალებადობა სრულყოფად მხოლოდ
ადამიანის ჟინის თვალსაზრისით შეიძლება იქნეს სახელდებული. ამგვარად, რო-
დესაც ვამბობთ: ჯიშები სრულიქმნიებიან, ჩვენ მხედველობიდან არ გაუშვებთ
ამ გამოთქმის პირობითობას.

თუმცა, ეს პირობითობა საქმის არსს არ შეეხება; ჩვენთვის მნიშვნელოვა-
ნია მხოლოდ ის გარემოება, რომ ეს ჯიშები სავსებით აკმაყოფილებენ ადამიან-
ის მოთხოვნილებებს, რომ მათში, ასე ვსთქვათ გამოსკევივის მისი განზრახვა.

რამდენიმე მაგალითი საკმარისი იქნება ამ აზრის განსამარტავად. თუ შე-
ვადარებთ, მაგალითად, ჩვენი ყვავილოვანი და ბოსტნეული მცენარეების სხვა-
დასხვა ჯიშებს, ჩვენ შევნიშნავთ, რომ თითოეულ მათგანში განვითარდა და სა-
ხეიკვალა სახელდობრ იმ ნაწილმა, რომელიც რატომღაც განსაკუთრებით ფას-

დება ადამიანის მიერ: „შეხედეთ,—ამბობს დარკინი, რაოდენ განსხვავებულია კომბოსტოს ფოთლები, და რა გასაოცრად ერთნაირია მისი ყვავილები, რაოდენ მრავალფეროვანია იასამფერას ყვავილები და რაოდენ მსგავსი მისი ფოთლები, როგორ ცვალებადობას წარმოგვიდგენს ხურტკმელის ნაყოფი ფერისა, ფორმისა და შებუსვის მხრივ და რა უმნიშვნელოა მისი ყვავილების განსხვავება“. ადამიანის კიდევ უფრო აშკარა აღნაბუქდს ატარებენ შინაური ცხოველები; საკმარისია შევხედოთ მძლავრ, მაგრამ მძიმეს სელაში სატიერთო ცხენს და მსუბუქ, სწრაფ-მავალ სადოღე ცხენს, რომ ამოვიკითხოთ მათში მექანიკური ამოცანის ბრწყინვალე გადაწყვეტა—სისწრაფის შეცვლა ძალით და ძალისა—სისწრაფით; საკმარისია შევხედოთ ძაღლის, ცხვირის, მრავალ სხვადასხვაგვარ ჯიშებს, რომლებიც სასარგებლოა ყოველი თავისებურად, რომ დავრწმუნდეთ, რომ ამ ცვალებადობას ხელმძღვანელობდა არა შემთხვევა, არამედ ადამიანის შეგნებული ნებისყოფა. აშკარაა, რომ ადამიანმა შექმნა ეს ჯიშები, ე. ი. აიძულა ბუნებრივი ფორმები შეცვლილიყვნენ, სწორედ იმ მიმართულებით, რომელიც ყველაზე მეტად შეეფერება მის მოთხოვნილებას ან ჟინს, ზოგჯერ მათი საკუთარი სარგებლობის საზიანოდაც კი. საკითხავია: როგორი გზით მიაღწია ადამიანმა ამ შედეგებს, როგორ აიძულა მან ბუნება, ხელი შეეწყო მისი მიზნებისათვის? გასაგებია, რომ ადამიანს შეუძლიან იმოქმედოს ბუნებაზე მხოლოდ იმ საშუალებებით, რომელსაც ბუნება აწვდის. თვით შექმნას, შესცვალოს, ამ სიტყვის პირდაპირი გაგებით, მას რათქმუნდა არ ძალუძს. -

რა საშუალებები მიაწოდა ბუნებამ ადამიანს ორგანულ არსებათა მისი მიზნების შესაფერისად შეცვლისათვის?

ადამიანს შეუძლია ან უშუალოდ შესცვალოს ორგანული ფორმები, ბუნების სხვადასხვა ფაქტორთა მოქმედებას დაქვემდებარებით, ან მას შეუძლიან დაიპირროს და განაწილოთ ის შე მ თ ხ ვ ე ე ი თ ი ცვლილებანი, რომლებიც თავისთავად წარმოიქმნებიან. განვიხილოთ ორივე ეს წესი და შევეცადოთ განვსაზღვროთ, ყველაზე მეტად რომელს მათგან უნდა უმადლოდეს ადამიანი თავისი სრულყოფილი ჯიშებისათვის.

ყველა ორგანული არსება იმყოფება მკიდრო კავშირში მის გარემომცველ პირობებთან; არსებანი თითქოს ჩამოსხმულნი არიან ფორმებად, რომლებიც განსაზღვრულნი არიან ამ პირობებით, ისე რომ პირობათა შეცვლა დაღს ასვამს ორგანიზაციასაც. ცვალებადობის ამ წყაროთი ადამიანი სარგებლობდა ყოველდროს: ასე, მაგალითად, თავისი ბაღებისა და ბოსტნების უფრო ნოყიერ ნიადაგზე, მან კრელი კრებული მიიღო ხეხილისა და ბოსტნეულისა, რომელთაც ესოდენ დიდი მნიშვნელობა მიიღეს მის ყოველდღიურ ცხოვრებაში: ამ გზით, მაგალითად მიღებულია გარეული კომბოსტოს ფოთლებით ღარიბ მცენარეიდან. კომბოსტოს თავი, გარეული სტაფილოს მლივი ფესვიდან, ხორცოვანი ბოსტნისსტაფილო; ამ გაზით ის გარდაქმნის მტერიანას ფურცლებად და იღებს ბუთხუზა ყვავილების მრავალფეროვან ჯიშებს; ამ გზით, ბოლოს, მას შეუძლიან ასკილის ეკალი გარდაქმნას აყვავებულ ტოტად. რაც მცენარისათვის ნიადაგია, ისაა ცხოველისთვის საკვები: საკვების რაოდენობისა და თვისების შეცვლით. ადამიანს შეუძლიან გამოიწვიოს ზოგიერთი ცვლილებანი ცხოვე-

ლურ ორგანიზმებშია; ამ გზით, ფიქრობენ, წარმოიშენენ ღორის მრავალნაირი ჯიშები.

მაგრამ გარემოს ზემოქმედებათა გავლენით, არსებათა ცვალებადობის ამ წესს მეტად განსაზღვრული გამოყენება აქვს. ორგანიზმსა და გარემოს პირობათა შორის ურთიერთობა უსასრულოდ რთული და დახლართულია და ადამიანისათვის თითქმის უცნობი, ისე რომ საზრდოს (ნიადგი მცენარეთათვის და საკვები ცხოველთათვის) თვისების ან რაოდენობის შეცვლა წარმოადგენს თითქმის ერთადერთ გავლენას, რომელიც მის განკარგულებაშია. ამას გარდა, ამ გზით წარმოქმნილი ცვალებადობანი, ფრიალ უმნიშვნელონი უნდა იყვნენ, იმიტომ, რომ პირობათა ყოველი ცოტად მკვეთრი შეცვლა ორგანიზმისათვის დამლუპველია. ჩოგანულ ფორმათა უშუალო შეცვლის მეორე წესი შეჯვარებაში მდგომარეობს. მაგრამ მტრედის ჯიშებზე ლაპარაკისას, ჩვენ უკვე გვექონდა შემთხვევა გამოგვეთქვა, რა უნდობლად უყურებს დარვინი ცვალებადობის ამ წესს, რომელსაც ჩვეულებრივ მთავარ როლს მიაწერენ შინაური ჯიშების წარმოშობაში. საკითხის გულმოდგინედ შესწავლამ მიიყვანა ის დასკვნამდე, რომ ამ პროცესის მთავარი მიზანი--ორივე მშობელს შორის საშუალო ფორმის მიღება, მხოლოდ მაშინ მიიღწევა, როცა შესაჯვარებელი ჯიშები ძლიერ ახლოს არიან ერთმანეთთან, მაგრამ ასეთ შემთხვევებშიც კი ცვალებადობის წარმატებით მიმდინარეობისათვის აუცილებელია მივმართოთ კიდევ სხვა პროცესს, რომელზედაც ქვემოთ ვილაპარაკებთ. თუ კი შესაჯვარებელი ჯიშები მკვეთრად იქნებიან ერთმანეთისაგან განსხვავებული თითქმის შეუძლებელი იქნება შეჯვარების შედეგების წინასწარი განკვერტა.

ამრიგად, ჩვენ ვხედავთ, რომ უშუალო ცვალებადობის ორივე წესს, აღებულს თავის თავად, ჯერ კიდევ არ ძალუძს ახსნას შედეგები, რომლებიც ადამიანის მიერ არის მიღწეული. ორივე წესი გამოსაყენებელია მხოლოდ მეტად განსაზღვრულ ფარგლებში, და რაც მთავარია, არ აძლევს ადამიანს საშუალებას, გამოიწვიოს სხვადასხვაგვარი სრულიად განსაზღვრული ცვალებადობანი. აშკარაა, რომ შეუძლებელი იყო ასეთი არასრულყოფილ საშუალებებით, ისეთი ნაირფეროვანების და იმ ფაქიზ შეგუების საშუალებათა მიღწევა, რომელთაც წარმოადგენენ ცხოველთა და მცენარეთა შინაური ჯიშები.

და მართლაც, თუ ჩვენი საკითხის გადასაწყვეტად მივმართავთ ამ საქმის საუკეთესო მსაჯულებს, ქვეყნის პრაქტიკულ მოღვაწეებს, ყველაზე მეტად სახელგანთქმულთ თავისი სრულყოფილი ჯიშებით,--ინგლისელ მომშენებლებს, მაშინ დავინახავთ. რომ უშუალო ცვალებადობის არა ამ გზით იყო გამოყვანილი ყველა ცნობილი ჯიშები. სრულყოფის წესი, რომელმაც მათ ხელთ მისცა ასეთი ბრწყინვალე შედეგები, სულ სხვა საწყისებს ემყარება. სრულყოფის მასალად მათ მოემსახურა მეორე. ჩვენს მიერ მითითებულ წყაროთაგან, ეგრეთწოდებულნი შემთხვევითი ცვალებადობანი.

ყოველი თქმულის შემდეგ ექვს არ იწვევს, რომ ცვალებადობის უნარი ან უფრო სწორად შესაძლებლობა, წარმოადგენს ორგანულ არსებათა ერთგანსხვავებულ ნიშანთაგანს. თუნდაც ის ფაქტი. რომ ბუნებაში არ არის ორი

ერთნაირი არსება, საქმარისია დასაწმენდებლად. რომ ცვალებადის გარკვეული ხარისხი მუდმივი, თითქმის გარდაუვალი მოვლენაა.

ამ ცვლილებებს ჩვენ შემთხვევითს იმიტომ ვუწოდებთ, რომ შათი მიხეზებო მეტწილად ჩვენთვის უცნობია: მაგრამ არაა. რათქმაუნდა, საექვო. რომ ამ მიხეზთა რიცხვში უნდა იყვნენ ისინიც. რომელთა საშუალებით ადამიანსაც შეუძლიან გამოიწვიოს ცვალებადობა, ე. ი. საარსო პირობათა და შეჯვარების მოქმედება, და აგრეთვე გარკვეულ როლს, იქნებ რომ, ორგანოთა ვარჯიში თამაშობს.

შეჯვარებისაგან დამოკიდებულ ცვალებადობათა რიცხვს უნდა მივაკუთვნოთ, ყველა ცვალებადობა, რომელიც აუცილებლივ წარმოიქმნება იქედან, რომ სქესობრივი გამრავლების დროს ყოველ არსებაში ერთდებდა და იბრძვის ორი მშობლის ორგანიზაცია. შედეგი უნდა ითქვას. ფრიად განსხვავებული შეიძლება იქნეს: ზოგჯერ ერთი სრულიად დასძლევს მეორეს, ზოგჯერ კი ისინი ურთიერთა აწონასწორებენ. დასაბუთებას იმისას. რომ სქესობრივ გამრავლებას აუცილებლივ თანსდევს ცვალებადობის გარკვეული სიდიდე, წარმოადგენს სქესობრივი და უსქესო, გამრავლების გზით წარმოშობილი ცხოველთა შედარება. ასე, მაგალითად, ყველასთვის ცნობილია, რომ მცენარეები წარმოშობილი გადაწვენიით, კვირტებისა ან ბოლქვებისაგან, გაცილებით მეტად ემსგავსებიან დედა-მცენარეს, ვინემ მცენარეები, წარმოშობილი თესლისაგან: ზოგი თავისებურება სრულიადაც არ გადაეცემა თესლით, ისე რომ, მებაღეები, რომელთაც სურთ შეინახონ რომელიმე ფაქიზი სახესხვაობა, იძულებულნი არიან გაამრავლონ ისინი მხოლოდ გადაწვენიით. ეს ფაქტი საესებით აიხსნება იმით. რომ თესლზე უნდა აღიბეჭდოს მამრობითი ინდივიდუუმის გავლენა. რაც მცენარეებზე ითქვა, ითქმის აგრეთვე უმდაბლეს ცხოველებზეც, რომლებიც სქესობრივად და უსქესოდ მრავლდებიან. ამრიგად, ჩვენ არ უნდა დავივიწყოთ, რომ სქესობრივი გამრავლება უკვე შეჯვარებაა, და მაშასადამე ცვალებადობის წყარო.

ვარჯიშობის მოქმედება, როგორც ცვალებადობის გამომწვევი საწყისი არ შეიძლება ექვს იწვევდეს. დარჯინმა აღმოაჩინა, მაგალითად, რომ შინაური იხვის ფრთის ძვლები ნაკლებს იწონიან, ხოლო ფეხის ძვლები მეტს შთელი ჩონჩხის მიმართ, ვინემ გარეული იხვისა. ეს ალბად იმას უნდა მიეწეროს. რომ შინაური იხვი ნაკლებად დაფრინავს და ბევრს დადის, ვინემ მისი გარეული წინაპარი. მსგავსადვე, ბევრი ნატურალისტი შინაურ ცხოველთა ჩამოშვებულ ყურს მიაწერს ყურის კუნთთა უვარჯიშობას, იმის შედეგად, რომ ცხოველი იშვიათად ექვემდებარება საფრთხეს და მაშასადამე შიშსაც.

გასაგებია, რომ ბუნებრივ პირობათა გავლენაზე დამოკიდებული შემთხვევითი ცვალებადობანი, გაცილებით უფრო მრავალფეროვანი უნდა იყვნენ. ვინემ ის ცვალებადობანი, რომელნიც ადამიანს ძალუქს გამოიწვიოს, იმიტომ რომ, როგორც ვნახეთ, ადამიანს შეუძლიან წარმატებით იქონიოს გავლენა ორგანიზმზე თითქმის მხოლოდ საკვების გზით.

მაგრამ იმისთვის, რომ წარმართოს ეს ცვალებადობანი თავის სასარგებლოდ, ადამიანი უნდა ჰქვლობდეს საშუალებას, რომელიც შესაძლებლობას მის-

ცემს მას, დააკავოს და დააგროვოს ის ცვალებადობანი, რომელნიც მის მოთხოვნებს შეეფერებოდნენ,—ამ საშუალებას აწვდის მას მემკვიდრეობა.

ამ, ყველა ორგანულ არსებათა საერთო თვისების არსი იმაში გამოიხატება, რომ ყოველი ამ არსებათაგან დაჯილდოებულია დაეინებულ მიწრაფებით ახლად წარმოქმნიან თავის მშობელთა ფორმები. თითქმის ზედმეტია ამ თვისების ნამდვილად არსებობის დასაბუთება,—ამაში გვარწმუნებს ყოველდღიური გამოცდილება: არავის რათქმაუნდა არ მოუვა აზრად დაეკედეს იმაში, რომ ბულდოგის ლეკვი ბულდოგი იქნება, მწვევარისა—მწვევარი; ყველამ იცის, რომ ამის გამო ძვირად ფასობენ ეგრედწოდებული ჯიშური ცხოველები, რა ღირებულებას ანიჭებენ მოყვარულები ცხოველის გვარტომობას. მემკვიდრეობის კანონი, ფართე გაგებით აღებული, შეადგენს მთელი ორგანული სამყაროს საფუძველს, ის უკვე გამოიხატება ძირითად დებულებაში, რომ ორგანული არსებანი წარმოიშობიან მათ შესაგვისთაგან. მაგრამ მემკვიდრეობა არ განისაზღვრება მხოლოდ ცხოველის ან მცენარის საერთო აგებულების გადაცემით; შეიძლება აუარებელი მავალითის მოყვანა და თითოეულმა იცის მრავალი ასეთი, რომ შემთხვევითი ცვალებადობა, რაიმე მკვეთრი თავისებურება ან სიმანხიჯეც კი გადაეცემოდნა თაობიდან თაობას. „იქნებ,—ამბობს დარვინი,—ყველაზე გონივრული იყოს ვუცქიროთ ყოველ აღებულ ნიშანთვისების გადაცემას, როგორც კანონს, ხოლო მის არ გადაცემას—როგორც გამონაკლისს“.

მაგრამ, იქნებ, მკითხველმა იკითხოს, როგორღა შევითანხმოთ ეს ორი თვისება: მემკვიდრეობა ცვალებადობასთან, როგორ შევითანხმოთ, რომ არსებები დაეინებით მიიწრაფვიან შეინახონ მშობელთა ფორმა და იმავე დროს ცვალებადობენ? ამისი აზრი, არსებითად, ასეთია: ორგანიზაციის ყოველი ნიშანი მემკვიდრულია, მაშასადამე ყოველი შემთხვევითი ცვალებადობაც მემკვიდრულია, თუ კი ახალი ზემოქმედებანი ხელს არ შეუშლიან ამ გადაცემას, და არ გამოიწვევენ ახალ ცვალებადობას. სწორად რომ ითქვას, ამ ორ ცნებას შორის ისევე მცირე წინააღმდეგობაა, როგორც ინერციისა და მოძრაობის ცნებას შორის: პირველი უფრო ზოგადია და შეიცავს მეორეს. მემკვიდრეობა შეიძლება შევადაროთ ინერციას. ეს არის ორგანული ინერცია. ისე, როგორც ინერციის გამო სხეული ინარჩუნებს მოსვენებით მდგომარეობას, სანამ არ გამოიყვანენ ამ მდგომარეობიდან, და განაგრძობს მოძრაობას, სანამ არ გააჩერებენ, სწორედ ასე ორგანიზმი რჩება შეუცვლელი, სანამ არ მიიღებს ბიძგს და გადასცემს მიღებულ ბიძგს თაობიდან თაობას, სანამ ახალი მიზეზი არ შეუშლის ამ გადაცემას. ზოგიერთ, თუმცა ძლიერ იშვიათ შემთხვევაში ჩვენ შეგვიძლიან კიდევ მიუთითოთ რომელი გარკვეული ნიშანთვისება მტრული ზემოქმედების შედეგად არ გადავიდა თაობაზე. ესეც არის მოყვანილი ფაქტები, ცვალებადობის შესახებ აუცილებელი დაკავშირებული სქესობრივ გამარჯვებასთან, შეიძლება ამის მაგალითად გამოვღვე: მებალეს სურს შეინახოს რომელიმე შემთხვევით წარმოშობილი გადახრილი ფორმა, მაგრამ მისგან თესლის მისაღებად საჭიროა მამრობითი ინდივიდუუმის თანამოქმედება, და აი ამ უცხო ფორმის გავლენა აფერხებს სასურველი ნიშანთვისების გადაცემას. მემკვიდრეობის კანონი უფრო მტკიცედაა გამოყენებული უსქესო გამრავლების გზით წარმოშობილ ცხოველთა

მიმართ, სახელდობრ იმიტომ, რომ ეს გზა წარმოადგენს ცვალებადობის ერთი წყაროთი ნაკლებს. მსგავს საწინააღმდეგო გაელენებს უნდა მივაწეროთ იმ ფაქტის მიზეზი, რომ შეილები მხოლოდ მეტ წილად და არა ყოველთვის ემსგავსებიან მშობლებს. ამ აზრით უნდა გვესმოდეს ჩვენ დარვინის ესესარის მოყვანილი სიტყვები, რომ ნიშანთვისებათა გადაცემა უნდა მივიღოთ როგორც წესი, არ გადაცემა როგორც გამონაკლისი; სხვა სიტყვებით, ჩვენ უნდა დაეუწვათ, რომ მემკვიდრეობა არის მოვლენა აუცილებელი, ცვალებადობა კი—მხოლოდ შესაძლებელი ან ჩვეულებრივი.

გასაგებია მთელი სარგებლიანობა, რომლის მიღებაც შეუძლიან ადამიანს ორგანულ არსებათა ამ ორი თვისებიდან: ცვალებადობა ამარაგებს მას გადახრათა მდიდარი კრებულებით, მემკვიდრეობა ამ გადახრათა განმტკიცების საშუალებას იძლევა. ამრიგად მას ძალუძს თანდათან დააგროვოს ცვალებადობის უწყრილმანესი მხარეები და მიიღოს ბოლოსდაბოლოს, რამდენიმე თაობის განვლის შემდეგ, ფრიად მნიშვნელოვანი და სავსებით განსაზღვრული გადახრები. ჯიშთა სრულყოფის პროცესს, რომელიც¹⁾ ამ საწყისებს ემყარება, ინგლისელმა მომშენებლებმა უწოდეს გადარჩევა—selection¹⁾.

თუ ჯიშთა სრულქმნის ამ წესს სხვებთან შედარებით შევაფასებთ, ჩვენ ოდნავაც არ გაგვაკვირებს ის ალტაცებული და პირველი შეხედვით, თითქოს მკვეხარჯ გამოთქმები, რომლებითაც ინგლისელი მომშენებლები ლაპარაკობენ მასზე.

„მომშენებლები,—სწერს დარვინი,—დაეჩვიენ ილაპარაკონ ცხოველთა ორგანიზაციაზე, როგორც პლასტიკურ მასალაზე, რომელსაც შეუძლიანთ მიანიჭონ რო-

¹⁾ სიტყვა გადარჩევა ნახშირია ჩემს მიერ, საერთო ხმარებაში შემოსული გამოთქმის წინაპართა შერჩევის ნაცვლად, რომლითაც პროფ. რაჩინსკიმ გადმოსცა ინგლისური selection. მე ვგონებ, რომ სიტყვა გადარჩევა (ან, თუნდაც, ამორჩევა) ნაკლებ გარკვეულია და ამიტომ უფრო სწორად გადმოსცემს ინგლისური სიტყვის აზრს. გამოთქმა შერჩევა, რალაც წინასწარ აღებულ მიხანს გულისხმობს, რომლის განხორციელებისაკენ მიისწრაფიან, რალაც იდეალს ან ნიშნს, რომელსაც ცდილობენ დაუახლოვდნენ მწარმოებელთა გარკვეული შეხამებით, მაშინ, როდესაც პროცესი selection მეტწილად მდგომარეობს დანარჩენებისაგან განსხვავებულ არსებათა მხოლოდ, გამოყოფაში, განცალკევებაში. როდესაც ჩვენ ელაპარაკობთ რაიმე საგანთა კრებულზე: „ეს გადარჩეული საგნებია“, ჩვენ ამით აღვნიშნავთ მხოლოდ, რომ ეს საგნები განსხვავდებიან რაიმეთი (ჩვეულებრივ უპირატესობით) სხვა მის მსგავსთაგან; მაგრამ როდესაც ვამბობთ: „ეს საგნები თითქოს შერჩეულია“, ამით ჩვენ გამოვსახავთ იმას, რომ, ეს საგნები მსგავსნი არიან ან ერთმანეთის ან აღებული ნიშნის, ან, ბოლოს, იმყოფებიან ერთმანეთთან გარკვეულ შეფარდებაში. მაგრამ პროცესისათვის—selection ფართე გაგებით, არაა საჭირო არც ერთი ამ სამ პირობათაგან. თუმცა, ჩანს, რომ თვით პროფ. რაჩინსკის გამოთქმა „შერჩევა“ არც თუ უყრყმანოდ აურჩევია, იმიტომ, რომ პირველი თავის სათაურში ის რამოდენიმეჯერ ხმარობს გამოთქმას ამორჩევა, ხოლო 74 გვ. გადარჩევასაც კი. და ბოლოს დამატება წინაპართა, ჩემის აზრით ეჭვი არაა რომ ნების მიერია.

ამავე დროს ვსთვლი ზემს თავს მოვალედ განვმარტო, რომ ამ ნარკვევის შედგენისას პროფ. რაჩინსკის მშვენიერი თარგმანით ვსარგებლობდი და მივმართავდი საკუთარ თარგმანს, მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც უთანხმოება სიტყვა selection-ის მიმართ ამას აუცილებელს ხლდა,

გორიც გნებათ ფორმა. ადგილი რომ ნებას იძლეოდეს მე შემედლო მომეყვანა ამ აზრის ნაწყვეტები, ამ მხრივ ყველაზე ავტორიტეტული მწერლებისა. იუატი, სასოფლო-სამეურნეო ლიტერატურის თითქმის საუკეთესო მკოდნე და ცხოველთა კარგი მკოდნე, გადარჩევის შესახებ ამბობს: „ის აძლევს სოფლის მეურნეს საშუალებას, არა მარტო შესცვალოს, არამედ სრულიადაც გადააქეთოს თავისი ჯოგის ხასიათი. ეს ჯადოკვერთხია, რომლის დახმარებითაც მას შეუძლიან სასიცოცხლოდ გამოიწვიოს, როგორც გნებათ ფორმები“. ლორდი სომერვილი, როდესაც ლაპარაკობს მომშენებელთა მიერ ცხვრებში მიღწეული შედეგების შესახებ ასე გამოსთქვამს: „შეიძლებოდა გვეფიქრა, რომ მათ დახაზებს კედელზე იდეალურად სრულყოფილი ფორმა და შემდეგ მიანიჭეს მას სია ცოცხლე“. სერ ჯონ სებრაიტი, ერთი ყველაზე დახელოვნებულ მომშენებელთაგანი, ამბობდა მტრედების შესახებ, რომ „კისრულობს წარმოქმნას როგორც გნებათ ერთა სამ წელიწადში, მაგრამ, მას დასჭირდება ექვსი წელი თავის ან ნისკარტის სასურველი ფორმის მისაღებად“.

გადარჩევის არსი ფრიად მარტივია: შეინიშნება რომელიმე სასარგებლო თავისებურება და მაშინვე ამ თავისებურებით დაჯილდოებული ყველა ინდივიდი გადაირჩევა, გულმოდგინეთ იფარგლება დანარჩენებთან შერევისაგან. ამ განცალკების წყალობით აღებული თავისებურება შეინახება შეჯვარების (რომელიც ყოველ შემთხვევაში, მხოლოდ ასუსტებს ამ თავისებურებას, ან შეტყავეს ახალი გადახრები) მანერ ზემოქმედების აცილების გამო და მტკიცდება მთელ რიგ თაობებში ფესვგადგმის გამო, ასე რომ ამის შედეგად მიიღება საესებით ჩამოყალიბებული ჯიში.

მაგრამ თუ ამით გარკვევით შემოიხაზება ამ პროცესში ორი სასწყისის—მემკვიდრეობისა და ცვალებადობის სათანადო როლები, ის ჯერ კიდევ არ იძლევა ამ პროცესის მსელელობის სათანადო გაგებას მისი ყველაზე მნიშვნელოვანი მხრით. ჩვენ დაუშვით მთულოდნელად წარმოქმნილი მკვეთრი გადახრა, რომლის შენახვა და განმტკიცება იყო მხოლოდ საჭირო, მაგრამ გასაგებია, რომ ასეთი ბენიერი გადახრები არ შეიძლება ხშირი იყეს. შემთხვევათა მტწილად ჯიშები ყალიბდებიან მხოლოდ გულმოდგინე, რამდენიმე თაობის მანძილზე მიმდინარე, უმნიშვნელო გადახრათა დაგროვებით. ამრიგად, ჯიშთა წარმოშობის ჩვეულებრივი წესის დროს გადარჩევა მეორდება ყოველ მომდევნო თაობაში; ყოველ თაობაში გადაარჩენენ ინდივიდებს, რომლებიც წარმოადგენენ რაიმე, თუნდაც სრულიად უმნიშვნელო, უპირატესობას სხვებთან შედარებით. ასეთი ნელი გზით ჩამოყალიბდა სახელგანთქმულ ჯიშთა მტტი ნაწილი, როგორც მაგალითად მტრედის ჯიშები, აღწერილი წინა თავში.

გადარჩევა რომ წარმოადგენდეს მკვეთრად გამოსახული სახესხვაობის მხოლოდ გამოყოფას და მის მოშენებას,—ამბობს დარტინი,—მაშინ ეს საწყისი იმდენად მარტივი იქნებოდა, რომ ყურადღების ღირსი ვერ გახდებოდა, მაგრამ მისი მთავარი მნიშვნელობა გამოიხატება მნიშვნელოვან შედეგებში, რომლებიც მიიღწევა ერთი მიმართულებით და რამდენიმე თაობის მანძილზე იმ გადახრათა დაგროვებით, რომელნიც გადაჭრით შეუმჩნეველნი არიან გამოუტყელი თვალის-

თვის. და რომელთა დაქერას, მაგალითად მე, ამაოდ ვცდილობდი. ათას ადამიანიდში ერთიკ ვერ მოინახება, დაჯილდოებული საკმარისად უტყუარი თვალით და მსჯელობით, რომ შესანიშნავი მომშენებელი გახდეს. თუ ადამიანი დაჯილდოებულია ამ თვისებით, სწავლობს თავის საგანს მრავალი წლის განმავლობაში, მოთმენით სწირავს მას თავის სიცოცხლეს, მას ექნება წარმატება, მიღწევს მნიშვნელოვან სრულყოფას; მაგრამ თუ ამ პირობათაგანი თუნდაც ერთი არ იქნება შესრულებული, ის ალბად დამარცხებას განიცდის. ყველა არ დაიჯერებს, რაოდენი ბუნებრივი ნიჭი და რამდენი წლის პრაქტიკა აუცილებელი. რომ დავუფლოთ მხოლოდ მტრედის ჯიშთა გამოყენების ხელოვნებას¹. „საქსონიაში გადარჩევის დაწყება მერინოს მიმართ იმდენად მნიშვნელოვნად ითვლება, რომ იქ შეიძლება შევხედოთ ადამიანებს, რომლებიც მისდევენ მას, როგორც განსაკუთრებულ ხელობას. ცხვრებს ათავსებენ მაგიდაზე და შეისწავლიან ისე. როგორც საქმის მცოდნეები შეისწავლიან სურათს. ეს მეორდება სამჯერ თვე გამოშვებით და ყოველჯერ ცხვრებს ნიშნავენ და ახარისხებენ, იმისათვის რომ საბოლოო არჩევანი მოვიდეს საუკეთესო წარმომადგენლებზე, რომლებსაც საჯიშოდ სტოვებენ“.

როცა ჯიში საკმარისად ჩამოყალიბდება, მაშინ შებრუნებულად იქცევიან, ე. ი. იცილებენ ან ანადგურებენ მოთხოვნების შეუფერებელ ცხოველებს, იმიტომ რომ არასრულყოფილ ფორმათა დატოვება და გამრავლება პირდაპირ ზარალს მიაყენებდა და არც ერთი ყაიჩათიანი მეურნე ამას არასოდეს არ დაუშვებს.

მებაღეები მეტწილად იმავე საფუძვლებს მისდევენ, რასაც ცხოველთ მომშენებლები, თუმცა მცენარეებში მკეთორ თავისებურებათა წარმოქმნა საერთოდ უფრო ხშირად გვხვდება, ვინემ ცხოველებში; მოულოდნელი გადახრის მაგალითად, რომელიც ადამიანისათვის სასარგებლო გამოდგა, შეიძლება გამოგვადგეს გოჭშო (*Dipsacus fullonum*), რომლის გირჩები გამოიყენება მაულზე ხაოიანობის მისაღებად და შეუცვლელია რაიმე ხელოვნური მექანიზმით. მაგრამ ხურტკმელასი და მარწყვის ნაყოფთა მოცულობის თანდათან, ჩვენს თვალწინ მიმდინარე ზრდა, და იასამფერას ყვავილთა არაჩვეულებრივი მრავალფეროვანება გადარჩევის შედეგია. ინგლისში ხურტკმელის გაუმჯობესების შესახებ ჩვენ გვაქვს დოკუმენტალური საბუთები, თითქმის მთელი საუკუნის მანძილისა, რომლებიც გვიჩვენებენ თუ როგორ უმჯობესდებოდა თანდათანობით ხურტკმელას თვისებები.

გადარჩევის საწყისის გამოყენების წარმატების საკვირველ მაგალითს, მცენარეთა მიმართ, მოკლე პერიოდში, წარმოადგენს არაჩვეულებრივ ნაყოფიერი ხორბალი, წარმოდგენილი ბ. ჰალეტის მიერ (ესეკსიდან, ბრაიტონის მახლობლად) ლონდონის მსოფლიო გამოფენაზე 1862 წ. ეს ჯიში (*Hallett's pedigree nursery wheat*), როგორც მოახსენა ბ. ჰალეტმა, მიღებულია მის მიერ გადარჩევის საშუალებით, რომელიც ხუთი წლის განმავლობაში ყოველწლივ მეორდებოდა. აი მის მიერ წარმოებული საუკეთესო ეგზემპლიარების გენეალოგია. 1857 წ. დაითესა 87 მარცვალი: ერთი მათგანისაგან წარაჰიშვა მცენარე, რომელმაც შემდეგ წელს 688 მარცვალი გამოიღო (10 თავთავი, ჯიში ბუჩქოვანი იყ). ამ ეგზემპლია-

რის საუკეთესო თავთავის მარცვლები ცალკე დაითესა და ერთმა-მათგანმა 119ც მარცვალი (17 თავთავი) გამოიღო. ამ უკანასკნელი ეკზემპლიარის მიმართ მოიქცნენ ისე, როგორც პირველის მიმართ, ე. ი. მისი საუკეთესო თავთავის მარცვლები დაითესა ცალკე და ერთმა მათგან შემდეგ, 1860 წ. გამოიღო 2145 მარცვალი (39 თავთავი).

ამრიგად მარცვლისაგან, რომელიც იძლეოდა 688 მარცვალს, მესამე წელს მიღებულ იქნა მარცვალი, რომელმაც 2145 მარცვალი მოგვცა. მაგრამ შემდგომი პროცესის წარმატებას ხელი შეუშალა 1860 წ. არახელსაყრელმა ზამთარმა. დაზარალებისა და მოზრდილ თავთავთა წარმოქმნის მისწრაფება არ თანხვედებოდა ერთს და იმავე ეკზემპლიარებში, ასე რომ მათგან ერთნი (მათ შორის ესესარიის აღნიშნული ეკზემპლიარი 2145 მარცვლით) გადაიჩრჩოლენ მრავალუჩქიანობისათვის და შემდგომ 1861 და 1862 წ. წ. წარმოქმნეს ეკზემპლიარები 52 და 80 თავთავით, მეორენი კი— მოზრდილი თავთავებისათვის; ყველაზე მოზრდილი, ჰალეტის მიერ მიღებულ თავთავთაგანი შეიცავდა 123 მარცვალს. რათქმუნდა დანარჩენ ეკზემპლიართა მიმართ შედეგები არ შეიძლება ერთგვარად ბრწყინვალენი ყოფილიყვნენ, როგორც ამ რჩეულთა შორის რჩეულთა მიმართ, მაგრამ საბოლოოდ მაინც მიღებულ იქნა ჯიში, რომელმაც დღემდე ცნობილ ყველა ჯიშს შორის გაუსწრო¹.

სრულიად მსგავსი ილეთის საშუალებით ვილმორენმა, შეიძლება ითქვას, შექქმნა თავისი შაქრის ქარხალი. ყოველწლივ, ყოველ საცდელ ძირიდან იღებდნენ მცირე სინჯს, რომელშიაც არკვევდენ შაქრის რაოდენობას, და ყველა ძირი, რომლებიც განიჩრჩოლენ შაქრის შედარებით მნიშვნელოვანი რაოდენობით, გულდასმით გადაიჩრჩოლა. ამგვარად მიღებულ იქნა ამჟამად ესეღენ გავრცელებული შაქრით მდიდარი ქარხლის ჯიში.

მებალეობაში, ისევე, როგორც მეცხოველეობაში, გადარჩევის ყველაზე სრულყოფილ სახეს წარმოადგენს არაღამაკმაყოფილებელ ინდივიდუუმთა მოსპობა. „როდესაც ჯიში ჩამოყალიბდება, მებალეები, რომლებიც მცენარეებს თესლისათვის აშენებენ, თესლს არ აგროვებენ საუკეთესო ეკზემპლიარებისაგან, არამედ კმაყოფილებიან იმით, რომ გამოჰმარგლავენ „ყაჩაღებს“, როგორც ისინი უწოდებენ იმ ეკზემპლიარებს, რომლებიც ვერ აკმაყოფილებენ მათს მოთხოვნილებებს“.

რადგანაც ადამიანისათვის აშკარად სასარგებლო ან სასიამოვნო გადახრები არ შეიძლება ძალიან ხშირად წარმოიშვან, ამიტომ აშკარაა, რომ გადარჩევის პროცესი მით უფრო წარმატებით უნდა მიმდინარეობდეს; რაც უფრო მნიშვნელოვანია იმ ინდივიდუუმთა რიცხვი, რომელთა გადარჩევა სწარმოებს, იმიტომ რომ ამით იზრდება ასეთ გადახრათა წარმოქმნის ალბათობა. და მართლაც შენიშნულია, რომ ხელობით მებალეებთან, რომლებიც მცენარეებს დიდის რაოდენობით

¹) ოცი წლის შემდეგ მის მიერ წაკითხულ ლექციაში ჰალეტი ისევ მოგვაგონებდა იმ განუზომელ მნიშვნელობას, რომელიც უნდა მიენიჭოს გადარჩევის საწყისი ჩვენი ხორბლეულის და სხვა კულტურულ მცენარეთა ნაყოფიერების ზრდაში. მე პირველმა მივაქციე ყურადღება ჰალეტის ცდებს. დარვიან ჯერ კიდევ არ შეეძლო თავის წიგნში მიეთითებია ესენი.

აშენებენ, სახესხვაობები ბევრად ხშირად წარმოიშობა, ვინემ მებალე-მოყვარულებთან. იგივეა შენიშნული მსხვილი და წვრილი ჯოგის მიმართაც.

ამგვარად, მოყვანილ ფაქტთა საფუძველზე ჩვენ უნდა დავასკვნათ, რომ ამაჟამად შედეგებით ყველაზე მდიდარი, ყველაზე გამოსაყენებელი, შეიძლება ითქვას კიდევ—ჯიშთა სრულყოფის ერთადერთი გამოსაყენებელი წესი იმ პროცესში გამოიხატება, რომელსაც ინგლისელმა მომშენებლებმა გადაარჩევა უწოდეს. ზემოთ ჩვენ აღვნიშნეთ, რომ პირობათა უშუალო გავლენა და შეჯვარება, ალღებულნი თავის თავად არ შეიძლება ჩაითვალოს სრულყოფის მოხერხებულ საშუალებებად; მაგრამ გასაგებია, რომ მათ შეუძლიან მოგვეცენ მასალა გადარჩევისათვის (თუმცა არც ისე მდიდარი, როგორც შემთხვევითი ცვლილებანი), რომ გადარჩევასთან დაკავშირებით შეუძლიან გახდნენ სრულყოფის წყაროდ.¹⁾ და ალბათ, სრულყოფის პროცესებიც კი, რომლებიც ყველაზე უფრო დამოკიდებულნი არიან გარემოს პირობათაგან, მაგალითად კომბოსტოს სხედასხვა ჯიშის წარმოქმნის პროცესი, გადარჩევის დახმარების გარეშე არ ჩატარებულან.

მაგრამ იმის საწინააღმდეგოდ, რაც ეს არის ვილჰარმანკეთ, შეიძლება თქვან: ყველაფერი ეს მშვენიერია; არაა ეჭვი, რომ თანამედროვე სრულყოფილი ჯიშები წარმოიქმნენ გადარჩევის გზით; მაგრამ თვით ეს გადარჩევა ხომ მეთოდურად სულ რაღაც სამოცდაათი წელია რაც სწარმოებს და ისიც ევროპის უმნიშვნელო ნაწილში: როგორ შეიძლება მივაწეროთ მას ჯიშთა წარმოშობა, რომელიც დროთა წყვედიად იკარგება?

ამის საწინააღმდეგოდ დარჩინს მოჰყავს ფაქტები და საბუთები, რომლებიც გვარწმუნებენ, რომ ეს საწყისი სრულიადაც არაა ახალი, რომ ის ცნობილი იყო ყველაზე უძველეს დროებში და ეხლაც ცნობილია ნახევრადევლური ტომებისთვის; რომ სწრაფი წარმატებანი მიღწეული უკანასკნელ საუკუნეში ევროპელ მომშენებელთა და მებალეთა მიერ, უნდა მიეწეროს არა ამ საწყისის აღმოჩენას, არამედ მის უფრო შეგნებულ და სისტემატურ გამოყენებას. ასე მაგალითად, მოძღვრება გადარჩევის შესახებ ფრიად ნათლადაა გადმოცემული ერთ უძველეს ჩინურ ენციკლოპედიაში. წიგნში „დაბადება“ ჩანს, რომ მოსეს დროს ყურადღებას აქცევდნენ ცხოველთა ფერადობას. ვირგილიუსი „გეორგიკებში“ გვითითებს ამორჩევის (dilectus) მნიშვნელობას ცხოველთა მოშენებისას. პლინიუსი გვითითებს მტრედების მოდას რომში და, ამბობს: „საქმე იქამდე მივიდა, რომ ანგარიშობენ მათ გვარტომობასა და გვარს“. მეორე მხრივ, ცნობილია, რომ სამხრეთამერიკელი ველურები შეარჩევენ თავის მუშა-საქონელს ფერადობის მიხედვით, ისე როგორც ესკიმოსები თავის ძაღლებს, ხოლო ლევიგისტონი ადასტურებს, რომ შიდააფრიკელი ზანგები, რომელთაც არასოდეს არ უნახავთ ევროპელი, აფასებენ შინაურ ცხოველთა კარგ ჯიშებს.

ბოლოს, დარჩინი გვითითებს იმ მნიშვნელოვან გარემოებას, რომ გადარჩევას მუდმივად აწარმოებენ ისეთი ადამიანებიც კი, რომლებიც ოდნავაც არ

¹⁾ ყველაზე ცნობილი სელექციონისტები, როგოც ვილჰარმანი და განსაკუთრებით ბერბანკი, ფართოდ იყენებდნენ შეჯვარებას. განსაკუთრებული როლი, რომელსაც მენდელს მიაწერენ, არაფრით არაა გამართლებული (იხ. ამ წიგნის 55-74 გვ.)

ზრუნავენ ჯიშის სრულყოფისათვის. ეს გადარჩევა, რომელსაც დარვინი შეუგნებელ გადაარჩევას უწოდებს, იმ საფუძველზე, რომ მით ჯიშის სრულყოფა წინასწარი განსაზღვრის გარეშე მიიღწევა, გამომდინარეობს ყოველი ადამიანის ფრიად ბუნებრივი სურვილისაგან—იყოლოს რამდენადაც შესაძლებელია უკეთესი ცხოველები ან მცენარეები. ასე, ძალის რომელიმე ჯიშის ყოველი მოყვარული შეეცდება იზოვოს ყველაზე უკეთესი, ყველაზე ტიპური ცხოველი და შეინახოს მისი ნაშატი და ამრიგად სრულიად შეუგნებლად ხელს უწყობს ჯიშის სრულყოფას; არსებობს მაგალითად საფუძველი დაუშვათ, რომ ჯიში კინგჩარლზი მნიშვნელოვნად სრულიქმნა იმ მეფის დროებიდან, რომლის სახელსაც ის ატარებს, თუმცა არავინ აწარმოებდა ამ სიტყვის სასტიკი გაგებით, მის სრულქმნას. ამ თვალსაზრისის მართებულება ყველაზე თვალსაჩინო ფორმით რომ გამოვავლინოთ, დაუშვათ ყველაზე არახელსაყრელი, თეორეტიული შემთხვევა. დაუშვათ, რომ არსებობენ ველურები, რომელთაც ეკვითაც კი არ იციან, რომ მათი ჯიშის ნიშანთვისებანი მემკვიდრულია. მაგრამ ჩვენ უნდა შევთანხმდეთ, რომ მათ შორისაც ყოველი რაიმეთი სასარგებლო ცხოველი მზრუნველობით იქნება დაცული სიმშვილობის ან სხვა უბედურებათა დროს, რაც ისე ხშირია ველურთა ცხოვრებაში. რომ ასეთი დაშვება საფუძვლიანია, ამაში ჩვენ ფაქტები გვარწმუნებენ: მაგალითად ცნობილია, რომ ცეცხლოვანი მიწის ველურები სიმშვილობის დროს ჰხოცავენ მოხუც კალებს და ინახავენ ძაღლებს. ამრიგად, ველურები შეინახავენ სასარგებლო ცხოველს საკუთრივ იმისთვისა, რომ შეინარჩუნონ თითონ ცხოველი და ამით მიანიჭებენ უპირატესობას მის შთამომავალთ, სხვა ნაკლებ სრულყოფილ ფორმათა შთამომავლებთან შედარებით, და მაშასადამე სრულიად შეუგნებლად ხელს შეუწყობენ ჯიშის გაუმჯობესებას.

ამრიგად, ბუნებრივია, რომ ველურებშიც, ისევე როგორც ცივილიზებულადამიანებში, უფრო სრულყოფილ არსებებს, შენახვის მეტი შანსი ექნებათ. და ამის შედეგად ყოველ ახალთაობაში ჯიში თუნდაც რამდენიმედ მაინც უნდა გაუმჯობესდეს. წარმოვიდგინოთ, რომ ეს პროცესი შეორდება ასეული, ათასეული წლები და ჩვენ ადვილად გავიგებთ რა შედეგების მოცემა შეუძლიან გადარჩევას, შეუგნებელიც კი.

გადავავლოთ თვალს იმ დასკვნებს, რომლებთანაც მივიყვანა ჩვენ საკითხის გულდასმით შესწავლამ: რანაირად სრულყოფა ადამიანმა თავისი ჯიშები? ჩვენ დავინახეთ, რომ ბუნებრივ ფორმათა უშუალო შეცვლის წესები ფრიად შემოფარგლულია, მათ მიერ გამოწვეული ცვალებადობა უმნიშვნელოა და, რომ მაშასადამე, ადამიანს არ ძალუძს ამ გზით წარმოქმნას მრავალფეროვანი, სავსებით გარკვეული გადახრები. როდესაც პირდაპირ სინამდვილეს მიემართეთ, მომშენებელთა და მებღელთა პრაქტიკას, ჩვენ დავრწმუნდით, რომ მთავარ საშუალებას სრულყოფისათვის წარმოადგენს მემკვიდრეობა, რომელიც ბუნებრივ ფორმათა დაუსრულებელ, ეგრედწოდებულ შემთხვევით ცვალებადობათა განმტკიცების საშუალებას იძლევა. ამ ცვალებადობათა მდიდარ კრებულში, მრავალრიცხოვან თაობებში მათი დავროვების შესაძლებლობაში გამოიხატება სწორედ გადაარჩევის მქალავრი ძალა. მხოლოდ გადარჩევას შეუძლიან ახსნას როგორ გადაიზრდებიან უმნიშვნელო გადახრები მნიშვნელოვან განსხვავებებად;

მხოლოდ გადარჩევას, რომელიც საშუალებას აძლევს ადამიანს დააგროვოს უმცირესი, გამოუცდელი თვალისთვის შეუმჩნეველი გადახრები, ძალუმს წარმოაქმნას ის უფაქიზესი შეგუებანი ადამიანის მოთხოვნებისადმი, რომლებიც ჩვენ გვაოცებენ ხელოვნურ ჯიშებში.

ამრიგად. ადამიანი თითონ უშუალოდ კი არ სცვლიდა უკეთესისკენ ბუნებრივ ფორმებს, არამედ მხოლოდ ინახავდა. აჯამებდა ბედნიერ ცვლილებებს. რომლებიც წარმოიქმნებოდნენ ბუნებაში.

ბოლოს, თვით გადარჩევის პროცესის მიმართ ჩვენ ვნახეთ, რომ მისი უმარტივესი და იმავე დროს ყველაზე სრულყოფილი ფორმა გამოიხატება ნაკლებ დამაკმაყოფილებელ ინდივიდუუმთა მოცილებაში ან განადგურებაში.

4. ბუნებრივი გადაჩვენა

არსებობს თუ არა ბუნებაში გადარჩევა?—ორგანიზმთა გეომეტრიული პროგრესიით გამოჩენება.—არსებობისათვის ბრძოლა.—ბუნებრივი გადარჩევა.—ბრძოლის მაგალითები.—ბრძოლა პირდაპირი, კონკურენცია და გარემოს პირობებთან ბრძოლა.—ორგანიზმთა შორის დაპოკიდებულების რთული ურთიერთობანი.—ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედების ნასიათი... მაგალითები.—ბუნებრივი გადარჩევა მოქმედებს მხოლოდ თვით ორგანიზმის სასარგებლოდ. განვითარების შეფარდების კანონის ძალით იწვევს სულერთულ ცვლილებებს; არასოდეს არ იწვევს ცვლილებებს, რომლებიც მხოლოდ სხვა ორგანიზმებისათვის არიან სასარგებლო; არ მიდის აუცილებელ სრულყოფამდე.—დასკვნა.

მკითხველმა იქნებ არაერთხელ იკითხა გულდაწყვეტით: რა საჭიროა ეს დაუსრულებელი უკანდახევა მომშენებელთა და მებაღეთა შესახებ, შინაური ჯიშების წარმოშობისა და სრულყოფის მიზნების შესახებ, მაშინ, როდესაც ჩვენი მიზანია — აეხსნათ სახეთა წარმოშობის პროცესი ბუნებრივ მდგომარეობაში.

მაგრამ როგორ განცვიფრდება იგი, როდესაც გაიგებს, რომ დასკვნები, რომლებამდეც მივიყვანა შინაურ ჯიშთა შესწავლამ, გამოგვადგება გზის მაჩვენებელ ძაფად ბუნების დაუსრულებელ ლაბირინტში, რომ ამ ჯიშების შესწავლით ჩვენ მხოლოდ უფრო სწორად მივდიოდით დასახული მიზნისაკენ, რომ გზის ნახევარი უკვე ჩვენს უკანაა დატოვებული.

როგორ, იკითხავს მკითხველი, განა დასკვნები გამოყვანილი ფაქტთა გარკვეული წყებისათვის, შეიძლება გამოყენებულ იქნან ფაქტთა სულ სხვაგვარი წყებისათვის? განა შეიძლება იყოს რაიმე საერთო იმ პროცესს შორის, რომელშიც მთავარ მომქმედს ადამიანის გონივრული ნებისყოფა წარმოადგენს და პროცესს შორის, რომელიც ბუნების ბრმა ძალებზეა დამოკიდებული?

ეს ნახტომი მეტიმეტად მკვეთრად რომ არ მოგვეჩვენოს, რომ დავრწმუნდეთ იმაში, რომ ამ ორ პროცესს შორის განსხვავება არც თუ ისე დიდია როგორც ერთის შეხედვით შეიძლება მოგვეჩვენოს, გავიხსენოთ რომ შეგნებული გადარჩევის დროსაც ადამიანი არ ჰქმნის, არ იწვევს, არამედ მხოლოდ ინახავს და აგროვებს ცვლილებებს, წარმოშობილს მისი სურვილის მონაწილეობის გარეშე. გავიხსენოთ შემდეგ, რომ მონაწილეობის ყველაზე დიდი ნაწილი ხელოვნურ ჯიშთა წარმოშობაში შეუგნებელ გადარჩევას უნდა მიეწეროს, ე. ი. ისეთ პროცესს, რომლის მიმართ ადამიანი მისალწვევი მიზნისადმი წარმოადგენს სრულიად ბრმა იარაღს, ისეთსავე შეუგნებელ ფაქტორს, როგორსაც ბუნების სხვა ძალებიც.

მაგრამ შევუდგეთ პირდაპირ საკითხის გადაწყვეტას: შეგვიძლიან თუ არა ჩვენ აეხსნათ ყველა ორგანულ ფორმათა წარმოშობა და მათი სრულყოფა იმის მსგავსი მიზეზებით, რომლებითაც ვხსნიდით ადამიანის მიერ მოშენებულ ხელოვნურ ჯიშთა წარმოშობასა და სრულყოფას? დაესვათ საკითხი ნათლესი, უმკვეთრესი ფორმით.

არსებობს თუ არა ბუნებაში გადარჩევა?

მაგრამ ეს საკითხიც შეგვიძლიან ჩვენ მნიშვნელოვნად გავამარტივოთ: გავიხსენოთ მხოლოდ, თუ რა იყო ნათქვამი გადარჩევის შესახებ. მართლაც რაში გამოიხატება გადარჩევა მისი ყველაზე სრულყოფილ ფორმა? მხოლოდ არადამაკმაყოფილებელ არსებათა მოშორებაში ან განადგურებაში. ამრიგად, აი რა სახით გვევლინება საბოლოოდ ჩვენი საკითხი: გვხედება თუ არა ბუნებაში ნაკლებ სრულყოფილ ფორმათა განადგურება?

ამ კითხვის პასუხად დარეინი ჩვენს წინაშე შლის განადგურების სურათს, რომლის წინაშე უფერულდება მხატვრის ან პოეტის ყველაზე თამამი ფანტაზიაც კი. ყოველთვის ნათელმდომარე ბუნების ნაცვლად, რომელსაც ჩვენ ჩვეულებრივ მშვიდობის განსახიერებადა ვსთვლით, ჩვენი გაცეხულ თვალთა წინ წაქრება მრისხანე ქაოსი, სადაც ყოველი ცოცხალი ერთმანეთშია არეული და გადახლართული უმკაცრეს სამკედრო ბრძოლაში, სადაც ყოველი არსება მოიპოვებს ცხოვრებას მის მსგავსთა მილიონი გვამების გარდათელების შემდეგ.

და ყველაფერი ეს ფრაზა კი არაა, შერყეული წარმოდგენის ბოდვა, — არა, ეს ფაქტია, რომელიც შეიძლება დადასტურებულ იქნეს მთელ რიგ მშრალი, პროზაული ციფრებით.

გქონიათ თუ არა თქვენ, მკითხველო, შემთხვევა დაქვირვებოლით ჰაპის-წვეჭას ბურძღლიანი თესლის გაფრენას, რომელიც მებაღეთა სავალალოდ თავისი ყვითელი ყვავილებით აფერადებს ჩვენს გაზონებს? გქონიათ თუ არა თქვენ შემთხვევა დაჰფიქრებოლით მათ მომავალ ხვედრს? გქონიათ თუ არა თქვენ შემთხვევა გეფიქრათ, რა ბედი ეწეოდა ჩვენს გაზონებს, ყოველ ამ თესლთაგანს, რომელნიც ასეთი აურაცხელი რაოდენობით დაფრინავენ, მცენარე რომ წარმოექმნა? თუ არ გქონიათ ასეთი შემთხვევა, ნურც შეწუხდებით! ფანტაზიის ვერავეითარი დაძაბვა ვერ მოგცემთ წარმოდგენას სინამდვილეზე. ციფრები აქ ყველაზე მკერმეტყველია. ვცადოთ გამოვიანგარიშოთ რამდენ თაობას წარმოქმნის ერთ მფრინავი თესლი ათი წლის განმავლობაში იმ ვარაუდით, რომ არც ერთი თესლი არ დაიღუპება. ამისათვის დაუშვათ, რომ ყოველი მცენარე იძლევა ყოველწლივ ას თესლს, და ეს მეტად მცირე იქნება, რადგანაც მისი რაოდენობა ერთ თავში ამაზე ცოტათი ნაკლებია, ხოლო თითოეული მცენარე წელიწადში რამოდენიმე თავს იკეთებს. მაგრამ ამ უკიდურესად ზომიერი გამოანგარიშებითაც ჩვენ მივიღებთ ციფრთა შემდეგ მწკრივს:

პირველ წელს 1	მეექვსე	-	10 000 000 000
მეორე - 100	მეშვიდე	-	1 000 000 000 000
მესამე - 10 000	მერვა	-	100 000 000 000 000
მეოთხე - 1 000 000	მეცხრე	-	10 000 000 000 000 000
მეხუთე - 100 000 000	მეათე	-	1 000 000 000 000 000 000

მაგრამ ეს ციფრები ჯერ კიდევ ვერ მოგვეცემენ ვერაერთარ წარმოდგენას მათ განუზომელ სიდიდებზე: იმისათვის რომ გავაცოცხლოთ ისინი, რომ მივანიჭოთ მათ აზრი, ვნახოთ მიწის რა სიგრძე იქნება საკურო მოელი ამ მცენარეულობის დასატევად. დაუშვათ, რომ პაპისწვერას ყოველი მცენარე ჰქვარავს მიწის ერთ კვადრატულ ვერშოკს (დაახლოებით 20 კვადრატული სანტიმეტრი.--რუს რედ.). ეს ციფრი, რათქმაუნდა, ნამდვლზე ნაკლები იქნება. ასეთ შემთხვევაში ციფრთა წარმოდგენილი მწკრივი გამოსახავს 1,100,10000 და ა. შ. კვადრატული ვერშოკის სიერკის ფართობებს, რომლებიც დაფარული იქნებიან პაპისწვერას თანამიმდევარი თაობებით.

მაგრამ მთელი ხმელეთის ზედაპირი დედამიწაზე უდრის დაახლოებით 66 824 524 800 000 000 კვადრატულ ვერშოკს.

გავყოთ პაპისწვერას ათი თაობის მიერ დაფარული ფართობის გამომსახველი ციფრი ამ ციფრზე, რომელიც მთელი ხმელეთის ზედაპირის ფართობს გამოსახავს.

1 000 000 000 000 000 000

66 824 524 800 000 000

მივიღებთ, დაახლოებით, 15-ს.

ამრიგად, პაპისწვერას ერთი თესლის მეთე თაობისათვის საკურო იქნებოდა დედამიწის მთელი ხმელეთის ზედაპირის 15-ჯერ მეტი ფართობი. და არ უნდა ვიფიქროთ, რომ პაპისწვერას ეს საოცარი ნაყოფიერება იყოს გამონაკლისი მოვლენა. ჯერ კიდევ ღონემ გამოიანგარიშა, რომ მცენარეს, რომელიც გამოისხამდა მხოლოდ ორ თესლს წელიწადში, ოცდახუთი წლის შემდეგ ეყოლებოდა მილიონიანი შთამომავლობა, მაგრამ ასეთი მცენარე ბუნებაში არ არსებობს, პირიქით, შეიძლება მოვიყვანოთ აურაცხელი მაგალითი, რომლებთან შედარებით პაპისწვერას ნაყოფიერება უმნიშვნელოდ მცირე იქნება: ყაყაჩოს კოლოფში, მაგალითად 2900-დან 3000-დე თესლია, ხოლო ყაყაჩოს საკმარისად განვითარებული მცენარე 10-დე თავს იკეთებს, მაშასადამე ყაყაჩოს ერთი მცენარე ყრველწლივ 30000-დე თესლს აბნევს: გუგულისკაბას ერთს ნაყოფში, დარვინის გამოანგარიშებით, მოთავსებულია 186300 თესლზე არა ნაკლები. და ესეც ჯერ კიდევ არაა ნაყოფიერების ზღვარი. მურა ან მოშავო მტევრს, რომელიც გვიმრას სახიანი ფოთლების გარეთა ზედაპირს ჰქვარავს, შეეძლო მიეცა დასაბამი ინდივიდუუმთა მილიონებისათვის.

და ჩვენ მოგვეპოვება მცენარეთა გამრავლების სისწრაფის კიდევ უფრო ხელშესახები დასაბუთებანი, ვიდრე ეს თეორიული მოსაზრებანია. მრავალი იმ მცენარეთაგანი, რომლებიც ახლა ყველაზე ჩვეულებრივი არიან ლა-პლატის ვრცელ ვაკეებზე და ფარავენ ნიადაგის მთელ კვადრატულ მილებს, საიდანაც მათ განდევნეს ყველა დანარჩენი მცენარე, შემოტანილნი არიან ევროპიდან; ხოლო დოქტორ ფალკონერის დაკვირვებით, არსებობენ მცენარეები, გავრცელებულნი მთელს ინდოეთში, ჰიმალაიდან კომორინის კონცხამდე, რომლებიც შემოტანილია ამერიკიდან. ზოგიერთ ევროპულ მცენარეთა ნატურალიზაცია ავსტრალიაში კიდევ უფრო განმაცვიფრებელ ფაქტებს წარმოადგენს.

ის რაც მცენარეებზე ითქვა, იმავე ხარისხით გამოსაყენებელია ცხოველთა მიმართაც: სპილო ყველა დანარჩენ ცხოველებზე ნელა მრავლდება. თავისი ცხოვრების ორასი წლის მანძილზე ის ჰბადებს შეილთა სამ წყვილს (ოცდაათ და ორმოცდაათ წლებს შორის), მაგრამ დარჩენის გამოანგარიშებით სპილოს ერთი წყვილის შთამომავლობა ხუთასი წლის შემდეგ მიღწევდა თხუთმეტ მილიონს. როგორიღა უნდა ყოფილიყო თუნდაც, მაგალითად, თევზების გამრავლება, რომელთა ქვირითში კვერცხები ათასობითა და ასეული ათასობით ითვლება? ნელა მამრავალ ცხენთა სწრაფი გამრავლება ამერიკის ვაკეებზე და შინაური კურდღლის არც ისე შორეული გამრავლება ავსტრალიაში, წარმოადგენენ ფაქტურ გარანტიას იმისას, რომ ჩვენს დასკვნები სწორია ცხოველების მიმართაც.

ერთის სიტყვით, არაა ისეთი არსება, რომლის შთამომავლობას, დაცულს ამოხოცვისაგან, არ დაესახლება სრულიად ხანმოკლე პერიოდში მთელი დედამიწა: ეს კანონი არ წარმოადგენს გამონაკლისს.

მაგრამ ჩვენ არ ძალგვიძს დაახლოებით მაინც შევაფასოთ დედამიწაზე მოსახლე ცოცხალ არსებათა რიცხვი. ამ რიცხვის სიდიდეს თუნდაც დაახლოებით რომ გადავსწვდეთ, ავლნიშნოთ რომ ცხოველთა და მცენარეთა მხოლოდ სახეთა რაოდენობა ნახევარ მილიონს აღწევს.

ამგვარად, ორგანული არსებანი იბადებიან გაცილებით უფრო მეტი რაოდენობით, ვინემ რამდენსაც შეუძლიან იცოცხლოს: ეს — მალთუხის უღმობელი კანონია, რომელიც გამოყენებულია მთელი ორგანული სამყაროს მიმართ. განა არ გეჟონდა უფლება გვეთქვა, რომ ბუნებაში მიმდინარეობს ამოხოცვის განუწყვეტელი პროცესი, რომლის წინაშე იბნევა ადამიანის აზროვნება?

ენახოთ რა შედეგები უნდა მოჰყვეს ამ ამოხოცვას. დაუბრუნდეთ ჩვენს პაპისწვერას, გადავიდეთ აზროვნულად იმ ეპოქაში (მეცხრე და მეთათე წელს შორის), როდესაც მისმა შთამომავლობამ უკვე დაასახლა ხმელეთის მთელი ზედაპირი დედამიწაზე.

რაღა იქნებოდა შემდეგ? ყოველი ცალკეული პაპისწვერა როცა დაამთავრებს თავის სიცოცხლის ბრუნვას, მოკვდება¹⁾ და დასტოვებს 100 შთამომავალს და მიწის ნაკვეთს, რომელიც საკმარისია ერთი მცენარისათვის.

ვის დარჩება ეს მემკვიდრეობა? ვის შეხვდება სიცოცხლე და ვის სიკვდილი სიცოცხლის ზღურბლზე? ამას გადასწყვეტს გამწვავებული ბრძოლა, საიდანაც მხოლოდ ერთი გამოვა გამარჯვებული.

მაგრამ ვიღა იქნება ეს გამარჯვებული და ვინ დამარცხებული? ვინ აღნიშნავს ბედნიერ რჩეულს, ვინ გამოუტანს სასიკვდილო განაჩენს დანარჩენ ოთხმოცდაცხრამეტს?

ბრმა შემთხვევა ხომ არაა?

მაგრამ რა არის შემთხვევა? ცარიელი სიტყვაა, რომლითაც იმალება უცოდინარობა, ზანტი გონების ფანდია. განა შემთხვევა არსებობს ბუნებაში? განა ის შესაძლებელია? განა შეიძლება მოქმედება ჩიზენის გარეშე?

¹⁾ ჩვენ სიმარტივისათვის დაუშვით, რომ პაპისწვერა — ერთწლიანი მცენარეა.

მაშ რაღა განსაზღვრავს ამ რჩეულს? მისი საკუთარი ღირსება. თუ ორგანიზაციაში მოინახება თუნდაც ერთი სრულიად უმნიშვნელო ნიშანი, რომელიც მას მოცემულ პირობებში სასიცოცხლოდ უფრო სრულყოფილსა ხდის ვინც მისი მეტოქეები არიან, მაშინ ის უკვე რჩეულია. პატარა ნამცეცს შეუძლიან მისკენ გადახაროს ბუნების მგარძნობიარე სასწორო.

მაგრამ რაღაში შეიძლება გამოიხატებოდეს ერთი თესლის უპირატესობა მეორესთან შედარებით? ვინ იცის! იქნებ თხელ კანში, რომელიც გაუადვილებს მას აღმოცენების პროცესს, მაგრამ შეიძლება უფრო სქელშიაც, რომელიც მას დაიცავს ავდარისაგან. იქნებ ადრე აღმოცენებაში, რომელიც ნებას მისცემს მას გაასწროს სხვებს, და შეიძლება, პირიქით ნაგვიანეში, რომელიც გადაარჩენს მას ადრეული ყინვებისაგან და დაიფარავს მის მეტოქეთა ხევედრისაგან. და ბოლოს, უეჭველად არსებობენ ურიცხვი უფაქიხესი ხიშნები, რომელთა განსხვავება არ ძალგვიძს შევნიშნოთ, არა თუ შევითვასოთ, და რდმელთაც, მიუხედავად ამისა, განუზომელი მნიშვნელობა აქვთ თვით ორგანიზმისათვის. ჰუკერი, რომელმაც შეისწავლა ინდოეთის ფლორა ბენგალიის ხეობიდან ჰიმალაის თოვლის ხაზამდე, და ყურადღებას უმთავრესად ევრედწოდებულ გეოგრაფიულ სახესხვაობებს აქცევდა, დარწმუნდა, რა მნიშვნელოვანი ფიზიოლოგიური ცვალებადობის განცდა შეუძლიან მცენარეს ნორმალური ფორმიდან ოდნავი გადახვევის გარეშე. ასე, მაგალითად, ერთ სახეს ერთ ადგილას აქვს სამკურნალო თვისებები, მეორე ადგილას ამას სრულიად მოკლებულია, მაშასადამე წარმოადგენს სხვა ქიმიურ შემადგენლობას. ან ერთსა და იმავე ფორმას სხვადასხვა ადგილას შეუძლიან აიტანოს ფრიად განსხვავებული კლიმატური პირობები, ისე რომ მცენარე ალებული, მაგალითად მისი ჰიმალაიზე გავრცელების ზემო საზღვრიდან გაცილებით უკეთ იტანს ინგლისის ჰავას, ვიდრე მცენარე, ალებული უფრო დაბლობი ადგილიდან. რდესაც ასეთ ცვალებადობებს თანდაჰყვება ფორმის ცვალებადობაც, მხოლოდ მაშინ იპყრობენ ისინი დამკვირვებლის ყურადღებას. ბუნებაში არ არსებობს ორი ერთგვარი ფორმა, მაშასადამე შეჯობრებაში მყოფ არსებათა ყოველ ჯგუფში აღმოჩნდება ერთი ყველაზე მეტად სრულყოფილი, ყველაზე უკეთ შეგუებული გარემომცველ პირობებს და სწორედ ის გამოვა გამარჯვებული ბრძოლიდან, სწორედ ის იქნება ბუნების რჩეული.

და არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ბრძოლის გამოსავალი ასე მარტივი იყოს: ერთი გამარჯვება კიდევ არ სპობს შულს, დამარცხებული მეტოქეები მაშინვე არ იხრებიან. ჩვენ ექვიც კი არ შეგვდის რამდენი სიცოცხლე იმალება. ბეტრავს ბუნებაში, სიცოცხლე, რომელიც მზადაა იფეთქოს პირველ შესაძლებელ შემთხვევისთანავე. ერთი მუქი შლამისაგან, რომელიც დარეინმა გუბის ფსკერზე შეაგროვა, ექვსი თვის განმავლობაში 538 მცენარე აღმოცენდა. მაშასადამე მცირეოდენი მცდარი ნაბიჯი, წუთიერი ყოყმანი—და ის, ვინც ერთი წუთის წინ რჩეული იყო, დაიღუპება, გაითვლება მის ფეხთ მყოფი მეტოქეების მიერ. შეიძლება ითქვას, რომ ყოველი ცოცხალი არსება ბუდმივად დაქვემდებარებულია თავისი მტრების, მეტოქეების შეუბრალებელ კრიტიკას.

ამრიგად, ამ მუდმივ შეჯობრებაში, ამ ბრძოლაში არსებობისათვის უსათუოდ იღუპებიან ნაკლებ დამაკმაყოფილებელი ინდივიდები, მაშასადამე

მე ბუნებაში არსებობს არა მარტო განადგურება, არამედ ნაკლებად სრულყოფილ არსებათა ამოწყვეტაც—ბუნებაში არსებობს გადაარჩევა. გასაგებია, რომ ეს ბუნებრივი გადაარჩევა¹⁾ რომელიც არსებობისათვის ბრძოლიდან გამომდინარეობს, შეიძლება მოქმედებდეს მხოლოდ თვით ორგანიზმის სასარგებლოდ. „არსებობისათვის ბრძოლის მეოხებით, ყოველი ცვალებადობა, რაოდენ მცირე არ იყოს იგი და რა მიზეზთაგან დამოკიდებული, თუ ის რამდენიმედ მაინც ხელსაყრელია რომელიმე სახის ინდივიდუუმისათვის, მის რთულ დამოკიდებულებებისას სხვა ორგანულ არსებებთან და გარემო ბუნებასთან.—ყოველი არსებითი ცვალებადობა ხელს შეუწყობს ინდივიდუუმის შენახვას და მეტწილად გადაეცემა თაობას. ამ თაობას არსებობის მეტი შანსი ექნება, რადგანაც ყოველი სახის აუარებელ ინდივიდუუმთაგან, რომლებიც პერიოდულად იბადებიან ამქვეყნად, გადაარჩება მხოლოდ მცირეოდენი“. „მეორე მხრივ ჩვენ შეგვიძლიან დარწმუნებული ვიყოთ, რომ ყოველი გადახრა, ოდნავ მაინც კი, აუცილებლივ აღიკვეთება“.

გასაგებია აგრეთვე, რომ ბუნებრივი გადაარჩევა ისევე განუზომელად მალაა უნდა იდგეს ადამიანის მიერ წარმოებულ გადაარჩევაზე, როგორადაც ბუნება საერთოდ მალაა სდგას ხელოვნებაზე. „თუ ადამიანს შეეძლო მიეღწია და მართლაც მიეღწია განუზომელ შედეგებს მეთოდური და შეუგნებელი გადაარჩევის გზით, მაშინ რა არ შეუძლიან მოიმოქმედოს ბუნებაში! ადამიანს შეუძლიან იმოქმედოს მხოლოდ გარეგან, ხილულ ნიშანთვისებებზე; ბუნება კი არ ზრუნავს გარეგნობაზე; ეს გარეგნობა ექვემდებარება მის გადაარჩევას მხოლოდ იმდენად, რამდენადაც სასარგებლოა ორგანიზმისათვის. ბუნებას შეუძლიან გავლენა იქონიოს ყოველ შინაგან ორგანოზე, ცვალებადობის ყოველ უმნიშვნელო ნიშანზე ორგანიზაციაში, სასიცოცხლო მექანიზაციის ერთობლიობაზე. ადამიანი გადაარჩევს თავის სასარგებლოდ. ბუნება—დასაცავი არსების სასარგებლოდ. ყოველი მის მიერ გადაარჩეული ნიშანთვისება საქმისთვის გამოიყენება და ორგანიზმი შედის სიცოცხლის კარგად შეგუბულ პირობებში. ადამიანი ინახავს ერთ ქვეყანაში სხვადასხვა კლიმა-

¹⁾ ორგანულ არსებათა სწრაფი გამრავლებიდან აუცილებლივ გამომდინარე ამ პროცესს დარჩენიმა ბუნებრივი გადაარჩევა (natural selection) უწოდა, იმისათვის რომ მიუთითოს მის სრულ ანალოგიაზე პროცესთან, რომლის სახეულებით ადამიანი სრულყოფს თავის ჯიშებს. მაგრამ აღმოჩნდნენ ადაპიანები, რომლებმაც ვერ გაიგეს ამ გამოთქმის აზრი და დიწყეს მტკიცება, ვითომც დარჩენი ბუნებას შეგნებას ანიჭებს, ვითომც ბუნება მსჯელობს, არჩევს; აღმოჩნდნენ ისეთი მათემატიკური კი, რომლებმაც გადასწყვიტეს, რომ საქმე კიდევ გასაგები იქნებოდა, გადაარჩევა ცხოველებით რომ შემოფარგლულიყო, მაგრამ მცენარეების მიმართ, რომელთაც არა აქვთ ნებისყოფა, გადაარჩევის საწყისი არავითარ შემთხვევაში არაა გამოსაყენებელი. რაოდენ სასაცილო არ უნდა ყოფილიყო ეს შეკამათება, დარჩენიმა მაინც საჭიროდ ჩასთვალა, თავის წიგნის ერთ მომდევნო გათქმებათაგანში აეხსნა, რომ გამოთქმა „ბუნება გედაარჩევს“ უნდა გვესმოდეს ისეთივე მეტაფორული გაგებით, როგორც ზოგჯერ იტყვიან ბოლშე, რომ სიმეფავე აირჩევს ტუტებს, რომ მიზიდულების ძალა წარმოადგინებს ალანეტათა მოძრაობას,— ისეთი გაგებით, როგორითაც ხმარობენ სიტყვას ბუნება, რომლის ქვეშ უფლისხმობენ დაუსრულებელ ბუნებრივ კანონთა ჯამს, როგორითაც, ბოლოს, იხმარება თვით გამოთქმა. ბუნებრივი კანონი კანონი, რომელიც მუდმივად დაკვირვებით მიღებულ ფაქტების მხოლოდ გარკვეულ მორიგებას, გარკვეულ თანმიმდევრობას აღნიშნავს, ყველაფერი ეს—მეტაფორული გამოთქმებია ვადმოცემის სიმარტივისათვის ნახმარი.

ტის მკვიდრებს; ის იშვიათად აწვდის აუცილებელ ვარჯიშობას ყოველ გადარჩეულ ნიშანთვისებას, ის ერთი საკვებით ჰკვებავს მოკლე ნისკარტა და გრძელ ნისკარტა მტრედს; ის სხვადასხვაგვარად არ ავარჯიშებს გრძელფეხებიან ან გრძელი წელიანცხოველებს, ის არ აძლევს უფლებას მამულ ცხოველებს ექიმონ ერთმანეთს დედლებისათვის; ის არ ანადგურებს სასტიკად ყველა არადამაკსპმყოფილებელ ცხოველს, მაგრამ თავის შესაძლებლობის ფარგლებში იცავ ყველა მის ნაზარდს მავნე გავლენათაგან. მისთვის გამოსავალ წერტილს ხშირად წარმოადგენს ნახევრად მახინჯი ფორმა ან გადახრა, რომელიც იმდენად მკვეთრია, რომ მიიქციოს მისი ყურადღება, ან ალბად სასარგებლოა მისთვის. ბუნებრივი მდგომარეობაში უმალეს განსხვავებას, აგებულებაში ან მოყვანილობაში, შეუძლიან გადასწონოს სასიცოცხლო ბრძოლის ზუსტად გაწონასწორებული სასწორი და მაშასადამე შემოინახოს. რა წუთიერია ადამიანის სურვილი და მეცადინეობა. რაოდენ მოკლეა მისი დრო! და ამიტომ რა საცოდავია მის მიერ მიღებული შედეგები იმასთან შედარებით, რომლებიც ბუნებამ დააგროვა მთელ გეოლოგიურ პერიოდთა განმავლობაში! ვანა შეიძლება გვიკვირდეს, რომ ბუნების ქმნილებათ უფრო „კემშარიტი“ ხასიათი აქვთ, ვიდრე ადამიანის ქმნილებას, რომ ისინი ბევრად უკედ არიან შეგუებული სიცოცხლის ურთულეს პირობებს და აშკარად ატარებენ უმალეს შემოქმედების ბეჭდს.

თუ მეტაფორულად გამოვსთქვამთ, ჩვენ შეგვიძლიან ვსთქვათ, რომ ბუნებრივი გადარჩევა ყოველდღიურად, ყოველსაათს იკვლევს მთელს ქვეყანაზე ყოველ გადახრას, ყველაზე უმნიშვნელოსაც კი, ჰყრის ყოველივე ცუდს, ინახავს და აგროვებს სასარგებლოს, უხმაუროდ და შეუნიშნავად მუშაობს, როდესაც და სადაც არ უნდა მიეცეს ამის შემთხვევა, ყოველი ორგანული არსების სრულყოფაზე, და აგუებს მას სიცოცხლის ორგანულ და არაორგანულ პირობებთან. ჩვენ ვერ ვამჩნევთ ამ ცვალებადობათა ნელ მსვლელობას, და მხოლოდ დროის დიდ პერიოდთა განვლის შემდეგ გვანკვიფრებს შედეგები; ჩვენი ცნობები გეოლოგიურ ეპოქათა შესახებ იმდენად არასრულყოფილია, რომ ჩვენ მხოლოდ შეგვიძლიან ვსთქვათ, რომ ფორმები ახლა არ არიან ისეთი, როგორიც იყვნენ წინედ“.

მაგრამ რომ სრულად გავერკვეთ ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედებაში. ჩვენ აუცილებლად უნდა წარმოვიდგინოთ ორგანულ არსებათა შორის საყოველთაო ბრძოლის შესაძლებლად სრული სურათი. „არაფერი არაა იმაზე ადვილი: ამბობს დარვინი,—რომ სიტყვით აღვიაროთ არსებობისათვის საყოველთაო ბრძოლის ნამდვილობა, არაფერი არაა იმაზე ძნელი,—ყოველ შემთხვევაში ეს მე საკუთარ თავზე გამოვსცადე,—რომ მუდმივად იქონიო იგი მხედველობაში კერძო მოვლენათა განსჯის დროს“.

პაპისწვერას მაგალითზე ჩვენ ვნახეთ ბრძოლის უმარტივესი მაგალითი ერთი სახის ინდივიდუუმთა შორის ბრძოლა. მაგრამ იქნებ მკითხველმა თქვას ამის საწინააღმდეგოდ: ეს ხომ წმინდა თეორიული მაგალითი იყო, ეს იყო მხოლოდ დედუქცია, დასკვნა ორგანულ არსებათა სწრაფი გამრავლების კანონიდან. ხომ არ არსებობენ პირდაპირი ფაქტები, რომლებიც დაადასტურებდნენ, რომ ჩვენი დასკვნა სწორია, რომ ბუნებაში მართლა სწარმოებს ბრძოლა, რომ

ორგანიზმები ზოგნი მარცხდებიან და განიღვენებიან სხვების მიერ? უმარტივეს ცდას შეუძლიან მოგვცეს სასურველი ფაქტიური დასაბუთება. თუ დავთვისავთ რომელიმე მცენარის რამდენიმე სახესხვაობას ერთად, მაგალითად ხორბლისას, ჩვენ დავინახავთ, რომ ზოგი მათგანი, ალბად, უკეთ შეგუებული ნიადაგსა და კლიმატს ან უფრო ნაყოფიერი, ჩქარა გაიმარჯვებს სხვებზე და ბოლოს სრულიად განსდევნის მათ. ერთმანეთთან ისე ახლომდგომი სახესხვაობებიც კი, როგორცაა სხვადასხვა ელფერის სურნელოვანი ბარდა, განსდევნის ერთმანეთს. იმისათვის რომ შევინახოთ ერთნი ჯიშნი, მეორეთა არსებობისას, აუცილებელია თესლი ცალკალკე შევაგროვოთ და ყოველწიურად შეურიოთ ერთმანეთში გარკვეული პროპორციით, წინააღმდეგ შემთხვევაში უფრო სუსტი ჯიშები თანდათან შემცირდებიან და ბოლოს სრულიად გააქრებიან. საკისი ძალიან ვონებამახვილად შენიშნავს რომ, მეცადინეობა, რომელიც სოფლის მეურნეებ უნდა გასწიოს იმისათვის, რომ დაიცვას თავისი ყანები სარეველა მცენარეთა შემოსევისაგან, იძლევა თვალსაჩინო გაგებას იმ ბრძოლისას, რომელიც ყოველმა მცენარემ უნდა აწარმოოს სხვებთან. მასვე ვხედავთ ცხოველთა მიმართაც. ცხვრის ზოგიერთი მთის ჯიში ვადაკრით აძევებს სხვა ჯიშებს, ისე რომ მათი ერთად მოშენება შეუძლებელია. ვინც წურბელის მოშენებას ეწევა, იმათაც მსგავსი მოვლენა შენიშნეს.

მაგრამ გეომეტრიული პროგრესიით გამრავლების უნარი, როგორც დავინახეთ, ახასიათებს უკლებლივ ყველა ორგანიზმს, — მაშასადამე ყოველი არსება თავის მისწრაფებაში დაასახლოს მთელი დედამიწა ხვდება ყველა დანარჩენ არსებათა წინააღმდეგობას. გასაგებია რა დაძაბულ მდგომარეობაში უნდა იმყოფებოდეს მთელი ორგანული სამყარო, რა საშინელი ორგანული ზედწონა უნდა აიტანოს ყოველმა ორგანიზმმა, რომ შეინარჩუნოს თავისი პატარა ადგილი ბუნებაში, ყველასა და თითოეულის წინააღმდეგ. რა შეუპოვარ ბრძოლაში უნდა მოიპოვოს მან თავისი არსებობა. ასეთი ბრძოლა სხვადასხვა სახითა შორის რომ მხოლოდ ვარაუდი არაა, ამაში უშუალო ფაქტები გვარწმუნებენ: „თუ თავის ნებაზე მიუშვებთ მინდორს, რომელსაც დიდი ხნიდან სთიბავდენ (იგივე შეიძლება ითქვას მინდორზე სადაც მუდმივად სძოვდენ ბალახის მკამელი ცხოველები) შედარებით ძლიერი მცენარეები თანდათან ახშობენ უფრო სუსტებს, თუმცა სავსებით განვითარებულებს; ასე (დარეინის ერთ ცდაში) ოცი სახიდან, რომელიც სათიბ-საძოვრის მიწის 12 კვადრატულ ფუტიან მონაკვეთზე იზრდებოდა, ცხრა დაიღუპა, იმიტომ რომ დანარჩენებს მისცეს ნება თავისუფლად განვითარებულიყვნენ“. ახლო ხანებში ჩრდილოეთ-ამერიკაში მერცხლის ერთი სახის გავრცელებამ განდევნა მეორე სახე; შოტლანდიის ზოგიერთ ადგილებში ჩხართის გამრავლებამ გამოიწვია მგალობელი შაშვის შემცირება. ვირთავას ერთი სახე აძევებს მეორეს; რუსეთში ქარცი აძევებს აბანოს კიბას, მდინარის კიბოს ერთი სახე აძევებს მეორეს. მცენარეთა სამყარო ასეთსავე მოვლენებს წარმოადგენს; კარხალ-ბალოკას ერთი სახე აძევებს მეორეს.

ჰომეოპათიის მოჭყავს ტორფის ხავსის ორი სახის მეტად საინტერესო მაგალითი, რომლებიც ჰაობის სინესტის პირობათა ცვლის მიხედვით ერთმანეთს მორიგეობით ახშობენ; მორიგეობით ხან ერთი, ხან მეორე აძევებს თავის

მოწინააღმდეგეს და ეუფლება ბრძოლის ველს. ამგვარად არამარტო ერთი სახის ყველა ინდივიდები, არამედ სახეებიც კი ერთმანეთის მიმართ, მუდმივ გაცხარებულ ბრძოლაში იმყოფებიან.

პაპისწვერას მაგალითში ჩვენ ვუშვებდით, რომ მას შეეძლო დაესახლება მთელი დედამიწა; მაგრამ ეს დაშვება ხომ შეუძლებელია იმ შემთხვევაშიც კი, თუ მას სხვა არსებობა მხრიდან არ გადალობებოდა წინააღმდეგობა, შეუძლებელია ისეთი ორგანიზმის არსებობის დაშვება, რომელიც ერთგვარად კარგად იქნებოდა შეგუებული დედამიწის ყოველ პუნქტს. ყოველ მცენარეს, ყოველ ცხოველს აქვს თავისი გავრცელების არე, განსაზღვრული ქვეყნის თვისებით ან კლიმატით. ყოველ ორგანიზმს აქვს თავისი ჰორიზონტალი და ვერტიკალური გავრცელების საზღვრები. მაშასადამე ყოველი ორგანიზმი თავის მისწრაფებისას უნდა ებრძოდეს კიდევ საარსო პირობებს, კლიმატს, ნიადაგს და ა. შ.; აქედან ბრძოლის მეორე სახე — ბრძოლა სტიქიასთან. მაგრამ ჩვენ არ უნდა მივაწეროთ განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა პირობათა პირდაპირ, უშუალო საწინააღმდეგე მოქმედებას: გაცილებით უფრო მნიშვნელოვანია მათი მეშვეული გავლენა ბრძოლაზე, არსებობა ერთმანეთთან შეჯიბრებაზე. ავიღოთ მაგალითად რომელიმე მცენარე მისი გავრცელების ოლქის სწორედ ცენტრში; ჩვენ ვიცით, რომ მას შეუძლიან აიტანოს რამდენიმედ მეტი სიცივე ან სიცხე. ჰაერის რამდენიმედ მეტი სინესტე ან სიმშრალე, რადგან ის იტანს ამ პირობებს თავის ოლქის საზღვარზე. რაღა უშლის ხელს ამ მცენარის რაოდენობას გაორკვედეს, გაოთხკვედეს? აშკარაა, რომ მხოლოდ სხვა არსებობათა შეჯიბრება. საარსო პირობები აქ მხოლოდ მეშვეულად მონაწილეობენ: ისინი ხელს არ უშლიან მის გავრცელებას, არამედ მხოლოდ უფრო მეტად უწყობენ ხელს სხვა მცენარეთა გავრცელებას; ისინი მტრობენ მას მხოლოდ იმით, რომ ხელს უწყობენ მის მტრებს. „თუ წავიწვევით სამხრეთისაკენ და შევამჩნევთ რომ რომელიმე სახე თხელდება, შეიძლება დარწმუნებული ვიყოთ, რომ ეს დამოკიდებულია იმდენადე იმაზე, რომ პირობები ხელს უწყობენ სხვა სახეებს, რამდენადაც იმაზე რომ შეთხელებული სახე იჩაგრება. სწორედ ასევეა როდესაც ჩვენ მივიწვევთ ჩრდილოეთისაკენ, მართალია უფრო ნაკლებ, რადგანაც სახეთა რაოდენობა საერთოდ, მაშასადამე მოცილებთა რაოდენობაც, მცირდება ჩრდილოეთის მიმართულებით. ამიტომ, როდესაც მივიწვევთ ჩრდილოეთისაკენ ან ავდივართ მთებზე, გაცილებით უფრო ხშირად ვხვდებით ფორმებს განუვითარებლებს ჰაერის პირდაპირი მოქმედების შედეგად, ვინემ როდესაც მივიწვევთ სამხრეთისაკენ ან ვეშვებით მთიდან. როდესაც ჩვენ მივალწვევთ პოლარულ ქვეყნებს ან თოვლიან მწვერვალებს, ან აბსოლუტ უდაბნოებს, ჩვენ წარმოგვიდგება ბრძოლა, რომელიც თითქმის მხოლოდამხოლოდ სტიქიათა წინააღმდეგ სწარმოებს“. ახალ დასაბუთებას იმისას, რომ ჰაეა მოქმედებს უმთავრესად მხოლოდ მეშვეულად, წარმოდგენს ბალის მცენარეთა უდიდესი რიცხვი, რომელიც იტანს ჩვენს კლიმატს, მაგრამ არ გარეულებს იმიტომ, რომ მას არ ძალუძს აიტანოს შეჯიბრება ბუნების მცენარეებთან. გარემოს მეშვეული გავლენა განსაკუთრებით თვალნათლივ ვლინდება სათიბ-საძოვართა ხელოვნური გაპატივების ცდებში. აზოტოვანი და მინერალული სასუქები სასარგებლოა ყველა მცენარისათვის, მაგრამ არაერთგვარად, — და აი აზოტოვან სასუქ-

თა გავლენით მარცვლოვანები გადასძლევენ პარკოსნებს, ხოლო მინერალურ სასუქთა გავლენით კი პარკოსნები გადასძლევენ მარცვლოვანებს.

ჩვენ მაინც კიდევ ვერ მივიღებთ არსებობისათვის საყოველთაო ბრძოლის სრულ სურათს, მხედველობაში თუ არ მივიღებთ იმ დამოკიდებულებათა დაუსრულებელი რთულ შეფარდებებს რომელიც აკავშირებენ ერთმანეთთან ყველა ორგანულ არსებას. ყველაზე უმარტივეს, თვალში ყველაზე ადვილად მოსახვედრ ორგანიზმთა ერთმანეთისაგან დამოკიდებულება არის მსხვერპლის დამოკიდებულება მტერზე და როგორც ამისი აუცილებელი შედეგი,—შებრუნებულ დამოკიდებულება მტაცებლისა მის ნადავლზე. ასეთ პირდაპირ მტერთა ყველაზე ჩვეულებრივ მაგალითს წარმოადგენენ მტაცებელი ცხოველები ყველა დანარჩენ ცხოველთა მიმართ და ბალახის მჭამელი ცხოველები მცენარეთა მიმართ. მიუხედავად იმისა რომ დამოკიდებულების ეს სახე ჩვენთვის ყველაზე ცნობილია და გასაგები, ჩვენ იშვიათად შეგვიძლიან მივცეთ ჩვენს თავს ანგარიში მის შედეგთა სიდიდებზე; დარჯინი ფიქრობს რომ კაკბის, ტყის ქათმის, კურდღლის რაოდენობა ინგლისში დამოკიდებულია უმთავრესად წვირის მტაცებელთა განადგურებაზე, ასე რომ მისი აზრით, ოცი წლის განმავლობაში არც ერთი ნადირი რომ არ მოკლულიყო და იმავე დროს არც ერთი მტაცებელი, მაშინ ოცი წლის შემდეგ ინგლისში ნაკლები ნადირი იქნებოდა, ვიდრე ეხლა. როდესაც ის ნადგურდება ასეული ათასებით¹⁾.

შემდეგი საინტერესო დაკვირვება გვაჩვენებს, როგორ განადგურებას განიცდიან მცენარეები წვირის ცხოველთაგან. დარჯინი გულმოდგინედ აღნიშნავდა გარეულ მცენარეთა ყველა აღმონაცენს, რომელიც ჩნდებოდა სამი ფუტის სიგრძისა და ორი ფუტის სიგრძის მიწის ნაკვეთზე, და 357-დან არანაკლები 295-ზე განადგურებულ იქნა ლოკოკინებისა და მწერების მიერ. განადგურების განმკლელ სახის ინდივიდუუმთა შეუფარდებელი მრავალრიცხოვანება, მტრის რაოდენობასთან შედარებით, ზოგ შემთხვევაში ერთადერთი საშუალებაა, რომელიც ინახავს ამ სახეებს სრული განადგურებისაგან; ამის მაგალითად შეიძლება გამოდგეს ხორბლული და სხვა მცენარეები, რომლითაც ვთესავთ ჩვენს ყანებს. ყველასათვის ცნობილია, რომ ისინი განიცდიან განადგურებას ფრინველთაგან, და, მიუხედავად ამისა ეს არ გვიშლის ხელს ყოველწლივ მივიღოთ მოსავალი, მაშინ როდესაც ყოველმა, ვინც სკდიდა შეეგროვებია ბალში ხორბლის რამდენიმე მცენარიდან თესლი, იცის რა სიძნელეებთანაა ეს დაკავშირებული. დარჯინი ამბობს, რომ მას ხშირად უხდება ასეთს შემთხვევებში ყველა თესლის დაკარგვა. ამ ფაქტებმა იქნებ ახსნან ის საყურად-

¹⁾ 1863 წ: ინგლისის პარლამენტმა დანიშნა კომისია შოტლანდიის ნაპირებთან ქაშაყის ჭერის შესახებ არსებულ კანონთა გადასინჯავად. ამ კომისიის ანგარიშში მოყვინილი ციფრებიდან ჩანს, რომ ვირთეხასა და სხვა მსხვილ თევზთა ის რაოდენობა, რომელსაც იჭერენ იმავე ნაპირებთან, განადგურებდა უფრო მეტ ქაშაყს, ვინემ შოტლანდიის ყველა მეთევზეები ერთ-დ აღებული. მაგრამ დაჭერილ მსხვილ თევზთა რაოდენობა, რათქმუნდა უმნიშვნელო ნაწილს წარმოადგენს მისი მთელი რაოდენობისას, მოწინებულს იმ წყლებში, აქედან ანგარიშის შემადგენლები ასკენიან, რომ ქაშაყის განადგურება მათი დაჭერით უმნიშვნელოა იმასთან შედარებით, რასაც ის განიცდის მსხვილი თევზებისაგან.

ლებო მოვლენა, რომ ზოგი ძლიერ იშვიათი მცენარე დაჯგუფებულია უზარმაზარი რაოდენობით დედამიწის ბირთვის იმ მცირერიცხოვან წერტილებზე, რომლებზედაც ისინი გვხვდებიან. — იმიტომ, რომ სხვაგვარად ისინი, იქნებ სრულიადაც მოსპობილიყვნენ.

არ უნდა ვიფიქროთ, რომ პირდაპირი მტრები ყოველთვის მხოლოდ ისინი არიან, რომლებიც იკვებებიან თავისი მსხეერპლით; შემდეგი მაგალითი ყველაზე უკეთ აგვიხსნის რაოდენ მრავალფეროვანი შეიძლება იყვნენ მტრები. პარაგვაიში არ გაგარეულებულა არც რქოსანი საქონელი, არც ძაღლი, მაშინ როდესაც მეზობელ ქვეყნებში ისინი აურაცხელი რაოდენობით მოიპოვებიან; ამ მოვლენის მიზეზი მდგომარეობს პარაგვაიში გარკვეული გვარის ბუზის სიმრავლეში. ეს ბუზი სდებს კვერცხს ახალგაზრდა ცხოველის კიპში მათი დაბადებისთანავე.

მაგრამ ორგანულ არსებათა ურთიერთ დამოკიდებულების ყველაზე საყურადღებო, ყველაზე განსაკვიფრებელ მოვლენებს უქვეყლად წარმოადგენენ ის რთული, თითქმის ჯადოსნური ურთიერთობანი, რომელთაც ვაკვირდებით ზოგიერთ მცენარეთა და მწერთა შორის. არსებობს მცენარეთა მთელი ოჯახი ორქიდეისებურთა, რომელთა განაყოფიერება ჩვეულებრივ სხვაგვარად შეუძლებელია, თუ არა მწერთა დახმარებით. ამ ოჯახის ყვავილებს ადვილად დასაფანტავ და ჰაერში გადასატან ყვავილის მტერის ნაცვლად ახასიათებთ მეტწილად სამტრე, შეერთებული წებოვან გუნდებად, რომელთაც თავისთავად არავითარ შემთხვევაში არ შეუძლიათ მოხვედნენ დედრობით ორგანოებში, დინგოზე. ამ ნაკლს ავსებენ მწერები, რომლებიც იკვებებიან რა ყვავილის სიღრმეში გამოყოფილი მოტკბო სითხით, გადააქვთ ყვავილიდან ყვავილზე ეს წებოვანი გუნდები და ამ რიგად ხელს უწყობენ განაყოფიერებას. მწერების მონაწილეობა ორქიდეისებურთა განაყოფიერებაში უკვე დიდხანია რაც უნიშნულია, მაგრამ მხოლოდ დარვინის გამოკვლევებმა დაგვანახვეს რა გასაოცრად ფაქიზი შეგუების საშუალებითაა დაჯილდოებული ორქიდეისებურთა ყვავილები ამ პროცესის გასაადვილებლად. ასე, ზოგ ყვავილში (*Orchis mascula*) მტერის გუნდები დაჯილდოებულნი არიან წებოვანი ღილებით, რომლებიც თავისი მდებრეობის გამო უსათუოდ უნდა მიეყრდნოს მწერის შუბლს, როდესაც ხორთუმს ყვავილის სიღრმეში ჩაუშვებს; სხვებს ღილების მაგივრად აქვთ წებოვანი ლაგამი (*Orchis pyramidalis*). რომელიც წრისებურად ერტყმის ჩაშვებულ ხორთუმს; მესამეთა (*Catasetum, Mormodes*) მტერის გუნდები ყვავილის მეზობელ ნაწილებთან ოდნავი შეხებისას, გამოისროლებიან, ზოგჯერ ორი-სამი ფუტის მანძილზე. და ყველა ეს მექანიზმი იმდენად ზუსტი, იმდენად მგრძობიარეა, რომ არ შეიძლება ყვავილის სიღრმეში თმის ჩაყოფაც კი, რომ მას მტერის ეს გუნდები არ ამოაყვეს. მწერები ასეთი მტერიანი გუნდებით თავზე ან ხორთუმზე იშვიათად როდი გვხვდებიან, და დარვინი პოულობდა კიდევ პეპლებს, რომლებსაც ხორთუმზე გუნდთა რამოდენიმე წყვილი ჰქონდათ. და ბოლოს განაყოფიერებაში მწერთა მონაწილეობის აუცილებლობის დადებით დასაბუთებას წარმოადგენს პირდაპირი ცდა, რომ მწერთაგან დატული ყვავილები არ ნაყოფიერდებიან. ეს ფაქტებიც არ დგანან განყენებულად. დარვინი დადებითი ცდით დარწმუნდა, რომ კელას მონაწილეო-

ბა აუცილებელია სამყურასი, იასამფერასი და ლობელიათა ზოგიერთი სახეების გასანაყოფიერებლად. დარვინის ამ საინტერესო გამოკვლევებმა გადაშალეს სრული და ახალი სარბიელი ბოტანიკოსთა კვლევებისათვის. მის მომდევნოდ ჰილდებრანტი, დელბინო, მიულერი, ლობოკი და სხვები სწავლობდნენ ამ საინტერესო საკითხს და გვაჩვენეს რომ ეს შესანიშნავი მოვლენა, მწერების მონაწილეობა ყვავილათა განაყოფიერებაში გავრცელებულია მცენარეულ ჯგუფთა მნიშვნელოვან რაოდენობაში. შეიძლება ითქვას, რომ მთავარი ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა ყვავილას ქრელი და მრავალფეროვანი საფარველებისა, რომელსაც ადამიანი აქამდე მხოლოდ თავისი მხედველობის დამატკობლი სამკაულად სთვლიდა, რომ ამ ორგანოთა მთავარი მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ მიიზიდოს მწერები და შეეგუოს მათ ზნესა და ხერხებს, ისარგებლოს მათი სტუმრობით ჯვარედინი განაყოფიერების¹⁾ მისაღწევად.

ამგვარად, ჩვენ ვხედავთ, რაოდენ დაუსრულებელიც რთულია ცოცხალ არსებათა ურთიერთ დამოკიდებულება: სამყურას ნაყოფიერება დამოკიდებულია კელათა არსებობაზე, ხოლო თვით კელათა ნაყოფიერება დამოკიდებულია მინდვრის თავებზე, რომელნიც ანადგურებენ მის ფიქსასა და ბუდეებს; ერთი ავტორიტეტული მწერალი, რომელიც დიდად იყო გართული კელათა ზნეჩვეულებებისა და ცხოვრების ნიქის შესწავლით, მოწმობს რომ ამ ცხოველთა ორ მესამედზე მეტი ამგვარად იღუპება. მაგრამ ყველამ იცით, რომ მინდვრის თავთა რაოდენობა დამოკიდებულია კატების რაოდენობაზე და იგივე სწავლული გადაქრით ამობს, რომ ქალაქებისა და სოფლების მახლობლად ის ხედებოდა კელების ბუდეების ყველაზე მეტი რაოდენობას, რაც პირდაპირ კატების არსებობას უნდა მიეწეროს. მაშასადამე ჩვენ უნდა დავუშვათ, რომ კატების რაოდენობა თავებისა და კელების საშუალებით გავლენას ახდენს სამყურას სიუხვეზე მოცემულ დგილას.

დარვინი არაერთხელ ფაქტიურად დარწმუნებულა, რა მნიშვნელოვანი შედეგებით გვიპასუხებენ ყველაზე უმნიშვნელო ცვლებადობანი, შეყვანილნი რომელიმე ადგილას ორგანულ არსებათა საერთო წყობაში. ერთ ადგილას სტრაფორდშირში მან შესძლო გულდასმით შეესწავლა ფიქვის ტყის გაშენებით გამოწვეული ცვლებადობანი, უნაყოფო ერიკიან ვაკეზე, რომელსაც ადამიანის ხელი არ შეხებია. ფიქვის ტყის დათესვის შემდარეგ გავიდა სულ მხოლოდ ოცდახუთი წელი და მიუხედავად ამისა ვაკის მცენარეულობის შედარებისას გაშენებულ ნაკვეთების მცენარეულობასთან, მან დაინახა, რომ სავევებით შეიცვალა არა თუ შედარებითი რაოდენობა ერიკიან დაბლობის მცენარეთა, არამედ წარმოიქმნა კიდევ ოცი ახალი სახე (მარკვლოვან და ქილისებურთა ჩათუთელად). ამ შეცვლის გავლენა მწერებზე კიდევ უფრო დიდი უნდა ყოფილიყო, იმიტომ, რომ ტყეში გაჩნდა ექვსი მწერიქამია ფრინველი, რომლებიც დაბლობზე მანამ არ იყვნენ. ამგვარად, ჩვენ ვხედავთ, რა მნიშვნელოვანი ცვლებადობა გამოიწვია მხოლოდ ფიქვის გაშენებამ, მაგრამ სხვა ადგილას (სურში) დარვინს ჰქონდა შემთხვევა შეენიშნა რა უმნიშვნელო გარემოებაზე შეიძლება იყოს დამოკიდებული ტყის გაჩენა. ამ მიდამოებში ისეთსავე ერიკიან დაბლობზე, რომელიც ესეს არის აღწერეთ, დიდი ნაკვეთები უკანასკნელი ათი წლის განმავლობაში

¹⁾ ამლის სარგებლობის შესახებ უკვე იყო ნათქვამი II თავში. იხ. თავი VI.

შემოფარგლული იყო ლობეებით, და მხოლოდ ეს გარემოება საკმარისი იყო, რომ შემოღობილი ადგილები დაფარულიყვნენ აუარებელი თავისთავად ნათესი ფიჭვით და ამასთანავე ისე სქლად, რომ ყველას არ შეეძლო გადაარჩენა. „დაერწმუნდი რა იმაში, რომ ეს ახალგაზრდა ხეები არ იყვნენ არც დარგული, არც დათესილი, — ამბობს დარვინი. — მე ძალიან გამაკვირვა მათმა რაოდენობამ და აედითოდი რაოდენიმე მალლობზე, საიდანაც შემეძლო შემოუღობავი დაბლობის ასეული აკრის*) დათვალიერება, და პირდაპირ ვერ შევსძელი შეშენიშნა მასზე თუნდაც ერთი ფიჭვი გარდა ძველი ჯგუფებისა ბორცვებზე. მაგრამ როდესაც დაკვირვებით დავათვალიერე, ერიკას ლეროთა შორის მე ვნახე მრავალი აღმონაცენი და პატარა ფიჭვი, რომელსაც შეუწყვეტილი კორტნიდა საქონელი. ერთ კვადრატულ იარღზე, ერთერთი ძველი ჯგუფიდან, ასეული იარღების დაშორებულ მე დავთვალე ოცდათორმეტი პატარა ხე და ერთი მათგანი ოცდაექვსი წლიური რგოლით, იგი მრავალ წელს ცდილობდა კენწერო ერიკას ზევით აეწია და ვერ მიაღწია ამას. არაა გასაკვირი, რომ ეს ნიადაგი, როგორც კი შემოღობეს, მთლიანად დაიფარა მძლავრი ახალგაზრდა ფიჭვით. მაგრამ დაბლობი იმდენად ვრცელი და უნაყოფო იყო, რომ ვერაფერ ვერ იფიქრებდა, რომ ის ასე გულმოდგინედ იყო საქონლის მიერ გადალრლილი“. ამ ორი მაგალითიდან ჩვენ ვხედავთ, რომ უმნიშვნელო პირობას, როგორცაა შემოფარგვლა საქონლის მიერ გაძოვებისაგან, შეუძლიან გამოიწვიოს ტყის გაჩენა უტყეო დაბლობში, რომელიც თავის მხრივ გამოიწვევს ქვეყნის ფლორისა და ფაუნის ღრმა ცვლებადობას.

ზემოდმოყვანილი მაგალითს ბუზისას, რომელიც ხელს უშლიან ცხენისა და რქოსანი საქონლის გამრავლებას პარაგვაის დაბლობზე, შეეძლო მიეცა დასაბამი ურთიერთობათა მსგავსი მწკრივისათვის: ამ ბუზის რაოდენობა ალბად დამოკიდებული უნდა იყოს მწერიკამია ფრინველთა რაოდენობაზე. — მაშასადამე ამ უკანასკნელთა გამრავლება გამოიწვევდა ცხენისა და რქოსანი საქონლის შემოჭრას მეზობელი ქვეყნებიდან, რაც მნიშვნელოვნად შესცვლიდა ქვეყნის მცენარეულობას. ჩვენი მწკრივი მწერიკამია ფრინველებით დავიწყეთ და მათითვე გავათავეთ: ამრიგად უმცირესი ცვლილება, განცდილი ერთი ორგანული არსების მიერ, გადაეცემა არსებათა ჯაჭვის რგოლიდან რგოლს. და რა დაუსრულებლად მართი უნდა იყოს ყველა საგულვებელი მაგალითი სინამდვილესთან შედარებით!

ამგვარად, საკმარისია დავაჯამოთ ყველა ეს ბრძოლები — ბრძოლა გარემოსთან, ბრძოლა ერთი სახის ინდივიდუუმთა შორის, ბრძოლა სხვადასხვა სახეს შორის, ბრძოლა უშუალო მტრებთან, საკმარისია მუდმივად ვიქონიებთ მხედველობაში შეფარდებათა და დამოკიდებულებათა დაუსრულებლად რთული ქსელი, რომელიც ყოველ ცოცხალს ერთ უზარმაზარ მთლიან რამედ ხლართავს, და ჩვენ შევსძლებთ მართებულად გავიგოთ თუ რას გულისხმობს დარვინი არსებობისათვის ბრძოლაში. „მაგრამ მე დარწმუნებული ვარ, — ამბობს

*) ი ა რ დი — ინგლისური ხასობრივი ზომაა, რომელიც 0,9 მეტრს უდრის. აკრი — ინგლისური კვადრატული საზომი, რომელიც 4,8 კვ. იარდს უდრის — (რუს. რედ.)

დარვინი, — რომ თუ არ აღუბეჭდავთ ჩვენს გონებაში ამ პროცესის მთელ მნიშვნელობას, მთელ სიდიდეს, ჩვენ ნათელ თვალს ვერ გადავახედებთ, ვერ შევძლებთ ბუნების მთელი მწყობრის სწორად გაგებას, განლაგების, იშვიათობის, სიუხვის, ჩაქრობის და ცვალებადობის დაუსრულებელი ფაქტებით, რომელთაგანაც შესდგება ეს მწყობრი.

როდესაც ჩვენ ვუყურებთ სხვადასხვაგვარ ბუჩქნარს და ბალახს, რომელნიც მკიდროდ შეყრილან მდინარის ნაპირას, ბარდნარში, ჩვენ ვფიქრობთ ამა თუ იმ სახის არსებობა და შედარებითი რაოდენობა მივაწეროთ ეგრედწოდებულ შემთხვევას. მაგრამ რაოდენ მცდარია ეს შეხედულება! ყველას გაუგონია, რომ როდესაც გასჩებავენ ამერიკულ ტყეს, მის ადგილას სრულად სხვაგვარი მცენარეულობა წარმოიშვება, მაგრამ შენიშნულია რომ ხეები, რომელთაც დაჰყარეს უძველესი მექსიკის ნანგრევები, რომლებიც თავდაპირველად, რა თქმა უნდა არ იყვნენ დაფარული მცენარეულობით, წარმოადგენენ იმავე საოცარ მრავალფეროვანებას, სახეთა იმავე რიცხოვნობას, რაც მათ ირგვლივ მდებარე უღრანი ტყე. რაგვარი ბრძოლა უნდა წარმოებულყო მთელ საუკუნეთა მანძილზე სხვადასხვაგვარ ხეებს შორის, რომელთაგან თითოეული ათასობით თესლს აბნევს, რა ომი იქნებოდა სხვადასხვა მწერთა, მწერთა და ლოკოკინათა, მტაცებელ ფრინველთა და მხეცთა და სხვა ცხოველთა შორის! რაგვარად მისწრაფოდენ ალბად ყველა ისინი გამრავლებულიყვნენ, ნთქადენ ერთმანეთს ან იკვებოდენ ხეებით, მათი თესლით, აღმონაცენით ან სხვა მცენარეებით, რომლებიც პირველად ჰფარავდენ ნიადაგს და ეწინააღმდეგებოდნენ ხეების ზრდას! გადაისროლეთ ჰაერში ერთი მუქა ბუმბული და ყოველი მათგანი უნდა დაეცეს მიწას გარკვეული კანონის მიხედვით; მაგრამ რაოდენ ადვილია ეს ამოცანა შედარებით მოქმედებასა და საწინააღმდეგო მოქმედებასთან უამრავ მცენარეთა და ცხოველთა, რომლებმაც განსაზღვრეს საუკუნეთა მანძილზე სახეები და შეფარდებითი რაოდენობა ხეებისა, რომელნიც ამჟამად იზრდებიან უძველესი ინდოეთის ნანგრევებზე!“

გავეცანით, რა იმ მოვლენებს, რომლებსაც დარვინი გულისხმობს საერთო სახელწოდებით: არსებობისათვის ბრძოლა, ჩვენ ახლა შეგვიძლიან უფრო სრულად გავერკვეთ, როგორ მოქმედებს ბუნებრივი გადარჩევა და როგორი იქნება მის მიერ შენახული და განვითარებული ცვალებადობანი. თვით პროცესის არსიდან გამომდინარეობს, რომ მისი საშუალებით შეეძლება შენახულ იქნან მხოლოდ ისეთი თავისებურებანი, რომლებიც მათ მქონე ორგანიზმს ანიჭებენ უპირატესობას სასიცოცხლო ბრძოლაში, სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედება აუცილებლივ სრულქმნადი უნდა იყოს. ხოლო სრულქმნა შეგუებას, საარსო პირობებთან შეხამებას გულისხმობს.

მაგრამ არსებობისათვის ბრძოლისა და ორგანიზმთა ურთიერთ კავშირის შესახებ ყოველივე თქმულიდან აშკარაა, რომ ყოველ ორგანიზმს აქვს მნიშვნელოვანი დამოკიდებულებები არა მარტო სიცოცხლის უშუალო პირობებთან, როგორცაა ნიადაგი, ატმოსფერული მოვლენები, არამედ ყველა მის გარემომცველ არსებებთან; მასზე, ასე ვსთქვათ, აღიბეჭდება მის გარემომცველ ორგანულ სამყაროს ნიშანი. ორგანულ არსებათა ამ ორმაგ დამოკიდებულებიდან გამომდინა-

რობს შეგუების ორი სახე: შეგუება არაორგანულ პირობებთან — სტიქიასთან და ორგანულ პირობებთან — სხვა არსებებთან. მაშასადამე ყოველი ცვალებადობა. რომელიც ორგანიზმს უფრო შეხამებულად ხდის მოცემული ადგილის არაორგანულ პირობებთან, ყოველი ცვალებადობა, რომელიც მას აძლევს თავდაცვის საშუალებას მტრისაგან, იარაღს ნადავლის მოსაპოვებლად, ახალ საშუალებას საკვების საშოვნად, ყოველი თვისება, რომელიც უთანხმებს მას სხვა ორგანიზმებს, რომელთა არსებობაზე დამოკიდებულია მისი არსებობა, — ყოველ ასეთ ცვალებადობას ისარგებლებს ბუნებრივი გადარჩევა იმიტომ რომ ამ ცვლილების მფლობელი არსება მიიღებს უპირატესობას თავის მეტოქეებთან შედარებით.

რამდენიმე მაგალითი ყველაზე უკეთ განმარტავს ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედებას.

ვოლასტონმა კუნძულ მადერას მწერების შესწავლისას ნახა, რომ ხოქოს 550 სახიდან, რომლითაც დასახლებულია ეს კუნძული, 200 იმდენად უფროა, რომ მოკლებულია ფრენის უნარს, ხოლო 29 ადგილობრივი გვარიდან 23-ს, ყველა სახისას, იგივე თავისებურება აქვს. შემდეგი გარემოებანი, დარეინის აზრით, საესებით გვარწმუნებენ, რომ მადერის მწერთა ფრთის ეს შემცირება გადარჩევის საქმეა: ბევრ სანაპირო ქვეყანაში შენიშნულია, რომ ხოქოებს ხშირად იტაცებს ქარი ზღვაში და ისინი იქ იღუპებიან.¹⁾ ვოლასტონმა შენიშნა, რომ მადერის მწერები ჩვეულებრივ იმალებიან სანამ არ ჩადგება ქარი და არ გამოჩნდება მზე; შემდეგ, მისი დაკვირვებით უფროთა მწერთა პროცენტი კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია ქარებისაგან ნაკლებად დაცულ პატარა კუნძულ ღებერტასზე, ვიდრე თვით მადერაზე; ბოლოს ვოლასტონი განსაკუთრებული დაკვირვებით გვითითებს იმ გარემოებას, რომ მადერაზე სრულიად არაა ხოქოთა მთელი ჯგუფები, რომლებიც ყველგან ფრიალ მრავალრიცხოვანია, მაგრამ რომლებისცხოვრების ხასიათი ფრენას აუცილებელსა ხდის.

თუ ავსწონით ყველა ამჟ ფაქტს, ჩვენ, რათქმაუნდა, დავთანხმებით დარეინს, რომ ფრთის შემცირება გამოწვეულია გადარჩევით; ათასეულ მომდევნო თაობათა განმავლობაში, ინდივიდუუმებს, რომლებიც ნაკლებად ფრენდნენ ან მცირე ფრთის გამო ან თანდაყოლილი სიზარმაცისა გამო, შენახვის მეტი შანსები ჰქონდათ, რადგანაც ისინი ნაკლებ ექვემდებარებოდნენ ზღვაში დაღუპვის საშიშროებას.

მეორე მხრივ, იმავე ვოლასტონმა შენიშნა, რომ ყვაილის ხოქოებს და პეპლებს, რომლებიც თავიანთ საკვებს ნიადაგიდან არ მოიპოვებენ და მაშასადამე იძულებულნი არიან იფრინონ, აქვთ არა თუ შემცირებული ფრთები, არამედ უფრო დიდიც კი. ორივე ეს ფაქტი საესებით ერთნაირად ბუნებრივ გადარჩევას. ამ კუნძულზე მოხვედრილ მწერთათვის მხოლოდ ორი გამოსავალი არსებობდა: ან შეეძინათ ორგანოები, რომელთა დახმარებით მათ შეეძლებოდათ ქართან ბრძოლა ან უარეყოთ ასეთი ბრძოლის ყოველგვარი ცდა. აქ იგივე უნ-

¹⁾ მე ერთხელ გავიგონე, რომ ორენიენბაუმში სწორედ ამ მიზეზით უპირთ ფუტკრის მოშენება; თუმცა არ ვასაღებ ამას უკველ ფაქტად.

და მომხდარიყო, რაც მეზღვაურებს მოსდით, რომელთაც ნაპირის ახლოს გემი-
დაელუბათ: კარგი მცურავეებისათვის ამ შემთხვევაში ხელსაყრელი იქნებოდა კი-
დეც უფრო მეტი ხელოვნება, რომ მათ შესძლებოდათ მიცურვა ნაპირამდე; ცუ-
დი მცურავეებისათვის კი უფრო ხელსაყრელი იქნებოდა სრულიადაც არ სცოდ-
ნოდათ ცურვა, და მაშასადამე დარჩენილიყვნენ გემის ნამსხვერვეებზე“.

ამრიგად, აქ ჩვენ ვხედავთ სტიქიასთან შეგუების მშვენიერ მაგალითს.
ასეთსავე შეგუებას წარმოადგენენ პაპისწვერას ბურძგლი, რომელიც საშუალებას
აძლევს მის თესლს გაიფანტოს განუზომელ სივრცეებზე და, მაშასადამე, ანი-
კებს მას მნიშვნელოვან უპირატესობას მეტოქეებთან, რომლებიც თესლს მხო-
ლოდ შემოფარგლულ სივრცეზე აბნევენ. იქნებ, სხვათა შორის, ამ შეგუების
წყალობითაა რთულ ყვავილოვანთა ოჯახში, რომელსაც ეკუთვნის პაპისწვერა, ყვე-
ლაზე მრავალი და გავრცელებული დედამიწაზე მოსახლე ყველა მცენარეული
ოჯახთა შორის.

მტრისაგან თავის თავის დასაცავ შეგუებათა საოცარ მაგალითს ჩვენ ვხე-
დავთ ზოგიერთ ცხოველთა ფერადობაში. მრავალი მწერი, რომელიც ფოთლებით
იკვებება, მწვანეა; მეორენი, რომლებიც ქერქით იკვებებიან—ყველა ნაცრისფე-
რი წინწყლებიანია; გნოლი თეთრია, კაკაბს ერიკას ფერი აქვს, ხოლო როქოს-
ტორფიანი ნიადაგისა. ეს შეფერვა, როგორც ჩანს სასარგებლოა არსებათათვის,
როგორც საშუალება, რომელიც იცავს მათ მტრებისაგან და ჩვენ უნდა დავუშ-
ვათ, რომ ეს შეგუების საშუალება წარმოიშვა გადარჩევით და არა სხვაგვარად
ე. ი. რომ ყველა ინდივიდუმი, რომელთაც არ ჰქონდათ მსგავსი ფერადობა
განიცილიდნენ მძლავრ განადგურებას მტერთაგან და მაშასადამე არ დასტოვეს
შთამომავლობა¹⁾. ეს გულგება მართლდება იმ ფაქტით, რომ ევროპის ბევრ
ქვეყანაში არ აშენებენ თეთრ მტრედს, როგორც მეტისმეტად დაქვემდებარებუ-
ლებს განადგურებას მტაცებელ ფრინველთაგან. კიდევ უფრო საოცარია მწერ-
თა მაგალითები, რომლებიც ბაძავენ მცენარეებს არა მარტო ფერით, არამედ
ფორმითაც. არსებობენ მწერები, რომლებიც გამხმარ სოკოს მოგვაგონებენ, მეო-
რენი დამკვნიარ ან ჯერ კიდევ მწვანე ფოთოლს, ყველა მისი ძარღვებით, და
ამასთანავე ისეთი გასაოცარი მსგავსებით, რომ ერთის შეხედვით არ შეიძლება
არ მოტყუვდეთ. ბოლოს არსებობენ მწერები, რომლებიც თავისი შეფერვით
სხვა მწერთა შეფერვას ბაძავენ. ყველა ეს მოვლენა (რომლებმაც უკანასკნელ ხა-
ნებში ნატურალისტთა ყურადღება მიიქციეს და ინგლისური სახელწოდება
mimicry მიიღეს) [მიმიკრია—მიბაძვა—რუს. რედ.], როგორც სჩანს წარმოადგე-
ნენ მწერებისათვის ერთ სარგებლიანობას—ბუნებრივ მტერთაგან დამალვის შე-
საძლებლობას.

ამ მაგალითზე ჩვენ ვხედავთ, რომ ისეთი, ერთის შეხედვით მცირემნიშე-
ნელოვანი ნიშანთვისებანი, როგორიცაა ფერადობა, შეიძლება ექვემდებარებოდ-

¹⁾ ერთი რუსი ზოოლოგი დასცინოდა დარვინს ამ დაშვებით, რომ თეთრი ფერის თეთრიის გამო-
რას იტყვოდა იგი ახლა, როდესაც კულტურულმა (!) კაცობრიობამ დაუღო ეს თეთრია საფუძე-
ლად თავის უმაღლეს ხელოვნებას (!) — ხელოვნებას ერთმანეთის განადგურებისას.

ნენ ბუნებრივ გადარჩევას. მსგავსივე მაგალითების მოყვანა შეიძლება მცენარე-ებიდანაც; ასე, ცნობილია, რომ ზოგიერთი ბუსუსიანი ნაყოფი ნაკლებად ნად-გურდება მწერებისაგან ვიდრე შიშველკანიანი ნაყოფი. მაშასადამე ბუნებრივი გადარჩევა შეინახავს უპირატესად ნაყოფს ბუსუსიანი კანით.

ეს იყო მტრისაგან თავდაცვის მაგალითები; მაგრამ არა ნაკლებ განსაცვი-ფრებელია ნადავლის სადევნებელი ან საკვების მოსაპოვებელი საშუალებანი: ასეთი შეგუების საშუალებათა მაგალითს წარმოადგენენ ვეფხვისა და სხვა მტა-ცებელთა ტერფის და კბილების აგებულება, ან საოცარი ჰარმონიული აგებუ-ლება კოდალასი, რომლის მთელი ორგანიზაცია შეგუებულია მწერთა მოპოებას ხის ქერქიდან.

ყველა ეს, და ურთულესიც კი, მოვლენებიც მცენარეთა და ცხოველთა ურთიერთ შეგუებისა, როგორსაც წარმოადგენენ მაგალითად ორქიდეისებურნი და სხვა მცენარეები, შეიძლება საესებით აიხსნას გადარჩევის მოქმედებით, ჩვენ დაეინახეთ, რომ ამ ოჯახის ყვავილებისათვის აუცილებელია მწერების სტუმრო-ბა. უამისოდ შეუძლებელია განაყოფიერება; მათთან მწერების სტუმრობის გამო-მწვევ მიზნებს წარმოადგენს ყვავილის სიღრმეში მოთავსებული ჯირკვლები. რომ-ლებიც გამოყოფენ ტკბილ სითხეს; მაშასადამე, ფრიალ ბუნებრივია, რომ მუდ-მივად გადარჩებიან ის ინდივიდუუმები, რომლებიც მტერი ჯირკვლებით იქნე-ბიან დაჯილდოებულნი, მაშინ როდესაც, ინდივიდუუმები, რომლებიც შემთხვე-ვით მოკლებულნი არიან ამ ჯირკვლებს ვერ მიიზიდავენ მწერებს და სრულიად უშთამომავლობოდ დარჩებიან. შემდეგ ჩვენ დაეინახეთ, რა რთული, გონებამა-ხვილი შეგუების საშუალებებით არიან დაჯილდოებული ეს ყვავილები იმისათ-ვის, რომ მტრის გადატანა აუცილებელი გახადონ; მაგრამ ეს შეგუების სა-შუალებანიც საესებით შეიძლებოდა დაგროვილიყო შემთხვევით გარემიქცევათა-გან გადარჩევის გზით, იმიტომ, რომ ის ყვავილები რომლებთანაც სტუმრობა მწერებს მტრით გადაუტანლადაც შეუძლიათ, დარჩებოდენ გაუნაყოფიერებე-ლი, ხოლო რაც უფრო სრულყოფილი იქნებოდა ეს შეგუების საშუალება, მით უქვევლი იქნებოდა წარმატება ბრძოლაში.

მაგრამ, როგორც ყვავილისათვის ხელსაყრელია მის მიერ დასახლებული ქვეყნის მწერების ფორმასა და ჩვეულებებს შეგუებული აგებულება, ასევე, შებრუ-ნებით, მწერებისათვისაც ხელსაყრელია იმ ყვავილის ფორმასთან შეგუება, რომე-ლიც აწვდის საკვებს. ასე, მაგალითად, ოდნავ შესამჩნევი ცვლილება ხორათუმის სიგრძეში ან ხეულში, რომელიც მწერს შესაძლებლობას აძლევს უფრო მოხერ-ხებულად და სწრაფად ამოსწოვოს ტკბილი სითხე, მიანიჭებს მას უპირატესო-ბას მეტოქეებთან. დარეინს მოყავს ფრიალ საყურადღებო დაკვირვებები სამ-ყურას ყვავილთა და მწერთა დამოკიდებულების შესახებ. გვირგვინის მილები ჩვეუ-ლებრივი წითელი სამყურასი და ალისფერი სამყურასი (*Trifolium pratense*, T. Inca-ronatum) ერთი შეხედვით ერთგვარად გრძელნი მოსჩანან, და, მიუხედავად ამი-სა, ფუტკარს შეუძლიან ამოსწოვოს მხოლოდ ალისფერი სამყურას ნექტარი და არა წითელისა; ამას მხოლოდ კელა სტუმრობს. ამგვარად წითელი სამყურას მთელ მინდვრებს არ შეუძლიანთ მისკენ ფუტკარს საკვები სითხის ერთი წვეთიც კი. და, მაინც ეს განსხვავება აგებულებაში ისე უმნიშვნელოა, რომ ამავე სამყურას ყვავი-

ლებს, რომლებიც იშლებიან მოთიბვის შემდეგ და განირჩევიან რამოდენიმედ უფრო პატარა გვირგვინით. ფუტკრების აუარებელი რაოდენობა ეწევა ხოლმე. მაგრამ ზემოდ ნათქვამი იყო, რომ დარვინმა ცდით დაამტკიცა კელას არსებობის აუცილებლობა სამყურას გასანაყოფიერებლად; მაშასადამე, რომელიმე ადგილას კელა რომ ამოხოცილიყო ან დაკოტავებულყო, მაშინ ასეთ ადგილას დარჩებოდა იმ ყვაილთა შთამომავლობა, რომელთაც ექნებოდათ მოკლე გვირგვინი და ამით შეეძლებოდათ სტუმართმოყვარეობა გაეწიათ ფუტკრებისათვის. ამგვარად დიდი ხნის შემდეგ. ყოველ თაობაში განმეორებულ იმ ინდივიდუუმთა გადაარჩევის შედეგად, რომელთაც მემკვიდრეობით მიიღეს ეს თავისებურება, მოცემულ ადგილას წარმოიქმნებოდა სამყურას ჯიში, შეგუებული უკვე არა კელას, არამედ ფუტკარს. სწორედ ასევეა შებრუნებულ შემთხვევაშიაც: მოცემულ ადგილას სხვა მცენარეები რომ მოსპობილიყვნენ, ისე რომ წითელი სამყურა ყოფილიყო მთავარი მცენარეულობა, მაშინ იმ ადგილას დასახლებულ ფუტკართაგან გადაარჩებოდნენ მხოლოდ ისინი, რომელთაც შედარებით გრძელი ხორთუმის წყალობით, შეეძლებოდათ კვება წითელი სამყურით. მაშასადამე წარმოიშობოდა ჯიში წითელი სამყურას ყვაილთა ანაბეჭდის მატარებელი ორგანიზაციით. და არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ასეთი შეგუებისათვის აუცილებელი იყო ისეთი უკიდურესი შემთხვევა, როგორც მწერთა მთელი ჯიშის ამოწყვეტა ან ფლორის სრული შეცვლა; ყოველგვარი ასეთ გადატრიალებათა გარეშეც ყვაილებს, რომელთაც ექნებათ უნარი განაყოფიერდნენ კელებითაც და ფუტკრებითაც, შენახვის მეტი შანსი ექნებოდათ. ვიდრე იმათ, რომლებიც მხოლოდ კელებით ნაყოფიერდებიან, სწორედ ისევე, როგორც ფუტკრები, რომლებიც იკვებებიან მოცემული ადგილის ყველა დანარჩენი ყვაილებით და კიდევ წითელი სამყურით, ზედმიწევად უფრო გამაძლარნი იქნებოდნენ, და მაშასადამე დასტოვებდნენ უფრო ჯანსაღ თაობას, ვიდრე სხვები.

ამგვარად, ჩვენ ვხედავთ, რომ ისეთი საოცრად ფაქიზი შეგუებაც კი, როგორცაა ყვაილთა და მწერთა დამოკიდებულება, საეხებით აიხსნება გადაარჩევის მოქმედებით; საკმარისია მხოლოდ გავიხსენოთ რაოდენ დიდია დახოცილ ორგანიზმთა რიცხვი გადაარჩენილთან შედარებით. დარვინის გამოანგარიშებით 186300 თესლიდან, რომელსაც იძლევა ყოველწლივ ჩვენში ძალიან გავრცელებული ორქიდეისებურის გუგულის კაბის თითოეული მცენარე, ორ წელში მხოლოდ ერთი მცენარე რჩება.

ყველა ჩვენს მიერ მოყვანილ შემთხვევებში ცვალებადობა თუმცა ზოგჯერ, ალბათ, მცირეწილად იქნებოდა, მაგრამ აშკარად სასარგებლოა, მაგრამ ზოგ შემთხვევაში გადაარჩევის მოქმედებას შეიძლება თანდაჰყვეს ცვალებადობანი, რომელთა სარგებლიანობა არც ისე აშკარაა. ზევრი ბუნებისმეტყველი აქცევდა ყურადღებას ეგრედწოდებულ განვითარების კომპენსაციის ან წონასწორობის კანონს; გოეთემ მოხერხებულად ჩამოაყალიბა ის შემდეგ სიტყვებში: „ბუნება, იმისთვის, რომ გულუხეობდეს ერთი მხრივ, უნდა ძუნწობდეს მეორე მხრივ“. ამ კანონის ძალით ბუნებრივმა გადაარჩევამ როცა იგი აწვითარებს ორგანიზმის რომელიმე ნაწილს, შეფარდებით უნდა შეამციროს მეორე. ამ სიტყვების მართებულებას ფაქტები ადასტურებენ: ასე, მაგალითად, ყველამ იცის, რომ კომბოსტოს

არ შეუძლიან მოგვეცეს უხვი საკვები ფოთლები და უხვი ზეთოვანი თესლი. რომ არ შეიძლება ერთდროულად ვასუქოთ ფური და მივიღოთ მისგან რძე. მაშასადამე გადარჩევის მოქმედება შეიძლება გამოვლინდეს არა მარტო ორგანოს განვითარებაში. არამედ ზოგჯერ სხვა ორგანოს ერთდროულ შემცირებაში ან სრულიად მოსპობაში. ბოლოს, თუ პირობათა შეცვლით რომელიმე ორგანო, რომელიც წინედ სასარგებლო იყო, უსარგებლო გახდება. ბუნებრივი გადარჩევა ეცდება შეამციროს ეს ორგანო და სრულიადაც მოსპოს, იმიტომ, რომ ორგანიზმისათვის ხელსაყრელი იქნება არ დახარჯოს საკვები უსარგებლო ორგანოზე. ასეთი მომჭირნობა მიანიჭებს მას უეჭველ უპირატესობას ბრძოლაში.

ბოლოს, ორგანულ არსებათა ერთი თვისებისა გამო, რომელსაც დარეინი განვითარების შეფარდებას უწოდებს. გადარჩევას შეუძლიან განამტკიცოს ისეთი თვისებები, რომლებსაც ორგანიზმისათვის მუშეული სარგებლიანობაც კი არ მოაქვთ. ამ კანონის არსი იმაში გამოიხატება რომ ორგანიზმის ზოგიერთ ნაწილთა შორის, ცალკეულ ორგანოთა შორის, არსებობს რაღაც ფარული კავშირი, რომლის შედეგად ერთი ნაწილის შეცვლას თანსდევს მეორის შეცვლა; ამ კავშირის მიზეზი მეტწილად ჩვენთვის სიბნელითაა მოცული, მაგრამ მიუხედავად ამისა თვით ფაქტი არავითარ ექვს არ იწევს. ასე. მაგალითად. შემჩნეულია მომშენებელთა მიერ. რომ კიდურთა დაგრძელება თანსდევს თავისკალის დაგრძელებას, ხოლო ფრინველებში—ნიკარტიისაც; ასევე შენიშნულია. რომ უბეწვო ძაღლებს აქვთ არა სრულად განვითარებული კბილები და ცისურ თვალებიანი კატები ყოველთვის ყრუნი არიან. ამრიგად. ერთი თვისება ორგანიზმისათვის რატომღაც სასარგებლო რომ ყოფილიყო. მაშინ მასთან ერთად გადარჩევა განამტკიცებდა მეორესაც, ის სრულიად არავითარი სარგებლიანობის მომტანიც რომ არ ყოფილიყო. ან იქნებ მცირეოდენი ზარალიც რომ მოეტანა. ოღონდ საერთო ჯამში სარგებლიანობას გაემარჯვნა. გადარჩევის მსგავსი მოქმედების მაგალითი შენიშნული იყო ბ. ვიმანის მიერ ფლორიდაში ღორის ჯიშებზე. შენიშნა. რა რომ ყველა ღორი, რომლის ნახვა მოუხდა მას ამ ქვეყანაში. შავი იყო, მან ჰკითხა მომშენებლებს ამ შოვლენის მიზეზი და პასუხად შემდეგი ახსნა მიიღო: ფლორიდის ტყეებში იზრდება რაღაც მღებავი მცენარე, რომელიც დამლუპველად მოქმედებს ყველა სხვა ფერის ღორზე, გარდა შავისა (სახელდობრ ლებაეს ძელებს და ანგრევს ჩლიქებს, და ამას სიკვდილი მოსდევს). გასაგებია, რომ შავ ფერს არ შეუძლიან აქ პირდაპირ შნიშვნელობა ჰქონდეს, არამედ ხოლოდ მკიდრო კავშირში იმყოფება ორგანიზაციის სხვა თვისებებებთან და ინახება იმის ძალით. რასაც დარეინი განვითარების შეფარდებას უწოდებს. ამრიგად, მოყვანილი მაგალითი აშკარად ამტკიცებს, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში ბუნებრივ გადარჩევას შეუძლიან შეინახოს და ხელი შეუწყოს თვისებებს, რომლებიც არც კი წარმოადგენენ პირდაპირ სარგებლიანობას ორგანიზმისათვის ¹).

1. სასარგებლო და უსარგებლო ნიწანთვისებათა „შეფარდებას“ ამ კანონის დამადასტურებლად აღმოაჩინა მეტად საგულისხმო ფაქტები ამ ცოტახნის წინ ახალგაზრდა რუსმა ბოტანიკოსმა ნ. ე. ცინგერმა (1918 წ. შენიშვნა).

მაგრამ თუ ბუნებრივ გადარჩევას შეუძლიან ზოგჯერ წარმოქმნას ცვალებადობა, რომელიც მოცემული ორგანიზმის ან სახის პირდაპირ სარგებლიანობისაქენ არაა მიმართული, მას არაერთარ შემთხვევაში არ შეუძლიან შექმნას ცვალებადობანი მეორე სახის საკეთილდღეოდ. „შესაძლებელი რომ იყოს დამტკიცება, — ამბობს დარვინი, — რომ რომელიმე ნიშანი რომელიმე სახეში ჩამოყალიბდება მეორე სახის საკეთილდღეოდ, ასეთი ფაქტი ძირს გამოუთხრიდა მთელ ჩვენს თეორიას, რადგანაც აგებულების ასეთი ნიშანი არ შეიძლება ჩამოყალიბებულყო ბუნებრივი გადარჩევის ძალით“. და მართლაც, თუმცა ბევრ საბუნებისმეტყველო ნაწარმოებში გვხვდება მითითებები მსგავს შეგუების საშუალებათა შესახებ, დარვინი ამბობს, რომ მან ვერ მონახა ვერც ერთი მსგავსი ფაქტი, რომ გარკვეული მნიშვნელობა ჰქონოდა. ამბობენ, მაგალითად, რომ მგრგინაე გველს მრგვინაეი აპარატი იმისათვის აქვს მოცემული, რომ გააფრთხილოს ნადავლი, მაშასადამე — მისი სვებედის პირდაპირ საზიანოდ. „ამის შემდეგ. — შენიშნავს დარვინი, — შეიძლება ითქვას აგრეთვე, რომ კატა, რომელიც აპირებს გადახტომას, კლაქნის კუდს იმისათვის, რომ დააფრთხოს თავი“.

მაგრამ ნათქვამიდან არ უნდა დავასკვნათ, ვითომც ორგანიზმის ყოველი ნაწილი ყოველ მოცემულ მომენტში მისთვის სასარგებლო ან მტკიცედ აუცილებელი იყოს, რომ ორგანიზმებს არაფერი ზედმეტი არ ახასიათებდეთ. არ უნდა დავივიწყოთ, რომ ბუნებრივი გადარჩევა მხოლოდ ფრიად გრძელ ვადებში მოქმედობს და მაშასადამე არ შეუძლიან ერთბაშად მოიცილოს ყველაფერი, რაც პირობათა შეცვლის გამო ზედმეტი, უსარგებლო გახდა. ამიტომ ყოველი ცოცხალი არსების აგებულებაში ყოველი წერილმანი (თუ მივიღებთ აზროვნულად, სიცოცხლის ფიზიკურ პირობათა ერთგვარ პირდაპირ მოქმედებას) შეიძლება განვიხილოთ ან როგორც სპეციალურად სასარგებლო ყოფილი რომელიღაც წინაპარი ფორმისათვის, ან როგორც ამჟამად სასარგებლო ამ ფორმის შთამამავლობისათვის, იქნება ეს პირდაპირ თუ მეშვეულად; განვითარების რთული კანონების ძალით“.

კიდევ ნაკლებ უნდა ვიფიქროთ, ვითომც ბუნებრივ გადარჩევას ყოველთვის მიუყვებარო უეპველ სრულყოფისაქენ; იგი მიისწრაფის სრულყოფის ყოველი ორგანიზმი მხოლოდ იმდენად, რომ მას წარმატებით შეეძლოს ამ ქვეყნის სხვა მოსახლეებთან შეჯიბრების ატანა, ე. ი. იმდენად მხოლოდ, რომ უზრუნველყოფს მისი არსებობა. მაგრამ ბუნებაც ხომ ყოველთვის არ წარმოგვიდგენს უეპველ სრულყოფას. „თუ ჩვენი გონება აღგვაფრთოვანებს ბუნებაში მრავალ მიუბაძველ შეგუების საშუალებათა არსებობის გამო, იგივე გონება გვასწავლის ჩვენ, — თუმცა ორივე მხრივ შესაძლებელია შეცდომები, — რომ სხვა შეგუების საშუალებანი ნაკლებად სრულყოფილია. შეგვიძლიან თუ არა ჩვენ სრულყოფილად ჩავთვალოთ კრაზანას ან ფუტკრის ნესტარი, რომელიც სხვადასხვა მტრის წინააღმდეგ ხმარების შემდეგ არ შეიძლება ისევე ამოღებულ იქნას უკან გადახრილი კბილაკების გამო და მაშასადამე იწვევს მწერის აუცილებელ სიკვდილს მისი შიგნულობის ამოგლეჯით? შეგვიძლიან თუ არა ჩვენ განსაცვიფრებლად ფაქიზი შეგუების საშუალებათა შემდეგ, რომელთა საშუალებითაც ნაყო-

ფიერდებიან ორქიდეისებურნი, ჩავთვალთ ასევე სრულყოფილად ყვითელი მტვერი, რომელიც ყოველ გაზაფხულს ბოლივით ასდის ჩვენს ფიქვებს, ინი-სათვის რომ რამდენიმე მტვერი შემთხვევით მოხედეს დედრობით ყვავი-ლებს“.

თუ ავწონით ყველა თქმულს არსებობისათვის ბრძოლისა და მისგან გამო-მდინარე ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ. ჩვენ უნდა დაეთანხმდეთ, რომ ეს პროცესი სავსებით ხსნის ყველაზე მთავარ და ამოუცნობელ გარემოებას რო-მელიც ყველას ანციფტრებს ორგანულ სამყაროს თვალის გადავლებისას. მის განმაცვიფრებელ სრულყოფას და ჰარმონიას. ჩვენ ვხედავთ, რა უბრალო გზით შესძლო ბუნებამ მიეღწია იმ საკვირველი შედეგებისათვის, რომლებსაც ჩვენ ალტაცებაში მოვყავართ. ის სასწაულებს კი არ ჰქმნიდა არსებთან გასაოცრად სრულყოფილ ფორმებად ჩამოსხმით, არამედ მხოლოდ გულმოდგინედ შლიდა თავისი შეცდომების კვალს. ცდათა აურაცხელ რაოდენობაში. ყველა დამარცხე-ბათა შეუბრალებელ განადგურებაში გამოიხატება სწორედ ამ სრულყოფის მი-ზეზი. ჩვენ შეგვიძლიან ვთქვათ ისე, რომ პარადოქსისა არ შეგვეშინდეს, რომ ორგანული სამყაროს სრულყოფის მიზეზი იმყოფება მის ფარულ არასრულყო-ფაში, რადგანაც ვეჭვობ, რომ შეიძლება დედ სრულყოფა ვუწოდოთ მილიარდო-ბით არსებთან დალუპავს ერთის გადასარჩენად.

წარმოვიდგინოთ, რომ ადამიანსაც გაეტარებია თავისი ნაწარმოებები ასე-თსავე შეუბრალებელ კრიტიკაში ასეთსავე საშინელ წუნდებებში. რა საოცრად სრულყოფილი იქნებოდნენ ისინი! ამბობენ, მაგალითად, რომ სევრის მანუფაქ-ტურაზე¹⁾ მომუშავეები, სანამ ღუმელში მოათავსებენ ნაწარმს, გულმოდგინედ აღარებენ მას და დამზადების დროს ნიმუშად გამოყენებულს, და, თუ ის თუ-ნდაც რამოდენიმედ არ შეეფერება ამ ნორმას, იქვე სტეხენ. არადამაკმაყოფი-ლებელი საგნების ამ დამტკრევაში იმყოფება დანარჩენთა სრულყოფის სა-წინდარი.

ამრიგად, გასაღები ამოცანისა, რომელსაც წარმოადგენს ყოველი მოაზროვ-ენე ადამიანისათვის ორგანული სამყარო, ერთ სიტყვაში გამოიხატება: ეს სი-ტყვაა – სიკვდილი. სიკვდილი, რომელიც ადრე თუ გვიან აღკვეთავს ყველაფერს. შეუთანხმებელს გარემომცველ პირობებთან, არის სწორედ წყარო და მიზეზი ორგანულ სამყაროს სილამაზისა და ჰარმონიის; და თუ ეს მუდმივი ბრძოლა. ეს დაუსრულებელი განადგურება უნებლიედ ალავსებს სულს საშინელებით, ჩვენ არ უნდა დავივიწყოთ, რომ

...ისმოდეს სამარის კარად,
ნორჩი ცხოვრების აგუგუნება,
და გარს კეკლუცად ბრწყინავდეს მარად
ცივ გულგრილობით სავსე ბუნება²⁾.

¹⁾ სევრა (Sevres) ქალაქი საფრანგეთში, ცნობილი ფაიფურის წარმოებით—ქართ. რედაქც.

²⁾ ა. პუშკინის ლექსიდან. კ. კიკინაძის თარგმანი.

5. დასკვნები და საბუთები დარკინის მოძღვრების სასარგებლოდ

ცოცხალ გარდამავალ ფორმათა არსებობა აიხსნება ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრების თვალსაზრისით.—შუალედ ფორმათა მოსაპოვა ამ პროცესის აუცილებელი შედეგია.—განცალკევებულ, მაგრამ დაკავშირებულ ჯგუფთა წარმოქმნა.—ბუნებრივი კლასიფიკაცია გამოსახავს მხოლოდ გენეალოგიური დაკავშირების ფაქტს.—ორგანულ ფორმათა გაოდაქმნის პროცესისათვის აუცილებელი დროის უზარმაზარი შეაღწევების არსებობა დასტურდება გეოლოგიის მიწმობით.—გარდამავალ ნამარხ ფორმათა არსებობის აუცილებლობა.—პალეონტოლოგიის უარყოფითი მოწმობა მისი ფაქტური სიღარიბით აიხსნება: პალეონტოლოგიის უახლოესი მიღწევები დარკინის შეხედულებათა მართებულებას ადასტურებს.—საერთო დასკვნა.

ყველა ზემოთქმულიდან ჩვენ უნდა დავასკვნათ, რომ ორგანული არსებანი იცვლებიან, და დარკინის მიერ ბუნებრივ გადარჩევად წოდებულ პროცესის გამო ის ცვალებადობანი, რომელნიც არსებებს შეაგუებენ ცხოვრების პირობებს, შეინახებიან, ხოლო ისინი, რომელნიც არსებებს ამ პირობებთან უთანხმოებამდე მიიყვანენ, ადრე თუ გვიან მოისპობიან. სხვაგვარად—ბუნებაში არსებობს მოძრაობა და ეს მოძრაობა საბოლოოდ წინსვლითია, ე. ი. არსებათა სრულყოფისაჲკენაა მიდრეკილი.

მაგრამ ესლა ისმის საკითხი: რა ღირებულება აქვს და რა ფარგლებში შეიძლება მოვათავსოთ ჩვენ ეს პროცესი? შეგვიძლია თუ არა მის საშუალებით ავხსნათ ორგანულ არსებათა მთელი მრავალფეროვანება? გვაქვს თუ არა უფლება დავუშვათ. რომ ბუნებრივი გადარჩევის გზით ჩვენი სახესხვაობების დამახასიათებელ განსხვავებათა მსგავსი უმნიშვნელო გაინსხვავებები გაიზრდებოდნენ უფრო მკვეთრ განსხვავებებად სახეებსა. გვარებსა, ოჯახებსა და ა. შ. შორის? და ასეთ შემთხვევაში როგორ შევხედვით ჩვენ გარდამავალ ფორმათა არსებობის ფაქტს, ფაქტს. რომელიც, როგორც ჩანს, წარმოადგენს ორგანულ არსებათა ცვალებადობის გზით წარმოშობის ყოველგვარი თეორიის აუცილებელ უარყოფას?

ბუნებრივი გადარჩევის ზოგიერთი აუცილებელი შედეგის ყურადღებით განხილვა, მიგვაგნებინებს ყველა საკითხთა აწასნელ გასაღებს.

ჩვენ ვნახათ, რომ გადარჩევის შედეგად წარმოიქმნებიან მოცემულ პირობებთან უკეთ შეგუებული ფორმები, მაშასადამე ისეთი ფორმები, რომლებსაც თავის შენახვისა და გამრავლების მეტი უნარი აქვთ. მაგრამ ჩვენ დავინახეთ აგრეთვე, რომ ორგანულ არსებათა სწრაფი გამრავლების გამო ყოველი ოლქი ყოველ ადებულ მომენტში. სიცოცხლეთა მთელ იმ რაოდენობას შეიცავს, რომლის დატევაც შეუძლია მას. აქედან უშუალოდ გამომდინარეობს. რომ სრულყოფილ ფორმათა შთამომავლობამ თანდათან უნდა შეავიწროოს და განდევნოს საერთო მოძრაობაში ჩამორჩენილი თავისი წინაპრები. სრულყოფილ ფორმათა გამრავლებასთან ერთად უნდა მიმდინარეობდეს ნაკლებ სრულყოფილ მათი წინაპართა რიგების შეთხელება. მაგრამ შეთხელება აუცილებლად იწვევს ამოწყვეტას, ფორმის სრულ ჩაქრობას.—ამაში გვარწმუნებენ ჩვენთვის უკვე ცნობილი ფაქტები. მართლაც, ჩვენ ვნახეთ, რომ ინდივიდუუშმა დიდი რაოდენობით წარმოდგენილი ფორმები ნაკლებ ზარალდებიან განადგურებისაგან ვიდრე მცირერიცხოვანი ფორმები; გავიხსენოთ, მაგალითად, დარკინის შენიშვნა, რომ ხორ-

ბლის რამდენიმე ძირიდან ზოგჯერ შეუძლებელია მიღებაც ერთი მარცვლი-საც კი, მაშინ, როდესაც იმავე ხორბლით დათესილი ყანები ყოველწლივ უხვ მოსავალს იძლევიან. მეორე მხრივ ჯიშის მრავალრიცხოვანება აღიღებს გადახრების წარმოშობის ალბათობას საერთოდ და მაშასადამე აგრეთვე ორგანიზმი-სათვის სასარგებლო გადახრებისასაც: ამ საფუძველზე ვრცელი სახეები, ფართედ გავრცელებულნი, შეიცავენ მეტ სახესხვაობებს ვიდრე მცირერიცხოვანი სახეები. ამრიგად მცირერიცხოვანი ფორმები მეტად იზავრებიან და მრავალრიცხოვან ფორმებზე უფრო ნელა სრულქმნიებიან. მაშასადამე ყველა შანსი პირველთა წინააღმდეგ და უკანასკნელთა სასარგებლოდ იქნება და ამასთანავე თანდათან მზარდი შეფარდებით. აშკარაა, რომ შეთხელებამ ფორმა სრულ ამოწყვეტამდე უნდა მიიყვანოს: სრულქმნილ ფორმათა წინაპრები, რომლებიც ერთხელ უკვე შეთხელებულან, მარტო ამის გამო არიან განწირულნი საბოლოოდ ამოწყვეტი-სათვის, თუმცა ზოგჯერ განსაკუთრებით ხელსაყრელ პირობათა შედეგად, მათ გაკირავებით კიდევ დიდხანს შეუძლიათ იარსებონ.

ბუნებრივი გადარჩევა, ამრიგად, არა მარტო შემოინახავს სრულყოფილ ფორმებს, არამედ აგრეთვე, მათი გამრავლებით პირდაპირ ანადგურებს ნაკლებ სრულყოფილ მათ წინაპრებს. გეოლოგია, მართლაც ამოწმებს, რომ დედა-მიწაზე არსებობდა ფორმათა მთელი ჯგუფები, რომელთაც თავისი კვალიც კი არ დაუტოვებიათ.

ხელოვნური გადარჩევა წარმოგიდგენს სრულიად ანალოგიურ მოვლენებს. ეკონომიურად უფრო ხელსაყრელი ან მოდის ახირებულ მოთხოვნებთან უკეთ შეფარდებული ცხოველთა და მცენარეთა ჯიშები, ხშირად სრულიად განსდევნიან თავის წინამორბედ ჯიშებს; ასე „შორთჰორნთა“ ჯიშის გამოყვანის შედეგი ის იყო, რომ ზრობხელის წინანდელი გრძელრქიანი ჯიში „თითქმის აღ-ვილ იქნა, თითქოს იგი შევმაკირმა გაანადგურა“.

ბუნებრივი გადარჩევის მთელი მოქმედება არჩეულ არსებათა შემონახვითა და არადამაკმაყოფილებელთა მოსპობით რომ განისაზღვრებოდეს, მაშინ ეს პრო-ცესი შედარებით მარტივი იქნებოდა, მაგრამ ჩვენ ახლა დავინახავთ. თუ რა გართულებას წარმოადგენს ის აუცილებლივ.

საწყისი, რომელსაც დარვიწმა არსებობისათვის ბრძოლა უწოდა, სხვა არა არის რა გარდა ორგანულ არსებათა შორის შეჯიბრებისა. ამ შეჯიბრების მი-ზანია—ყველა არსებათა შეუზღუდველი მისწრაფება გამარჯვებისაკენ. რის შე-დეგად დაბადებულ ორგანიზმთა მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილი პოულობს თავის ადგილს ბუნებაში, თუ ადგილის ქვეშ არსებობისათვის აუცილებელ ყვე-ლა პირობის ერთობლიობას ვიგულებთ. მაგრამ შეჯიბრება თავისი ბუნებით ყვე-ლაზე უფრო შეუპოვარი, ყველაზე მეტად გამანადგურებელი უნდა იყოს უფრო მეტად მსგავს ორგანიზმთა შორის, ისეთ ორგანიზმთა შორის, რომელნიც ერთ-ნაირ პირობებში სცხოვრობენ, ერთნაირ საკვებით იკვებებიან და ა. შ.—ერ-თის სიტყვით ისეთ ორგანიზმთა შორის, რომელთაც ბუნებაში ერთნაირ ად-გილი უჭირავთ. მეორე მხრივ, ასევე ნათელია, რომ ორგანიზმთა შორის, რომელთაც ერთნაირი ინტერესები არა აქვთ, ერთნაირი მოთხოვნილებანი, შეჯიბ-რება სრულიად შეუძლებელია. აქედან გამომდინარეობს, რომ რაც მეტად განსხ-

ვაგებულები იქნებიან ერთი რომელიმე უბნის მოსახლე არსებანი, მით ნაკლებ შეუშლიან ისინი ხელს ერთმანეთის გამრავლებას, ან სხვა სიტყვებით, რომ მოცემულ სივრცეზე თანაცხოვრება შეუძლიანთ მით მეტ არსებათ, რამდენადაც ნაკლებად ემსგავსებიან ისინი ერთმანეთს.

ამრიგად, ჩვენ უნდა დავუშვათ, რომ ყოველი ცალკეული ორგანიზმისათვის მის მსგავს არსებათაგან ყოველგვარი გადახრა გადაქრით სასარგებლოა, იმიტომ რომ თითოეული ასეთი გადახრით ის სულ უფროდაუფრო შორდება საშიშარ შეტოქეობას და მაშასადამე შენახვისა და გამრავლების მეტ შანსს იძენს და რაც უფრო საგრძნობია გადახრა, მით აშკარაა მისი სარგებლიანობა. მაგრამ ყოველი ხელსაყრელი თავისებურება ჰყვება ვადარჩევის გავლენის ქვეშ და მაშასადამე ჩვენ უნდა დავუშვათ, რომ რომელიმე სახეობითი ფორმის ყველა სახე-შეცვლილ ჩამომავალთაგან, ყოველ თაობაში უბირატესად ყველაზე მეტად განსხვავებულნი შეინახებიან, ე. ი. ისეთნი, რომელნიც ყველაზე მეტად იქნებიან დაშორებულნი ერთმანეთისაგან აგებულებით, ცხოვრების რაგვარობით, მოთხოვნებით. ამის შედეგად განსხვავებანი, თავდაპირველად სუსტნი, ოდნავ შესამჩნევნი. ყოველ ახალ და ახალ თაობაში სულ უფრო და უფრო მკვეთრად გამოიხატება და წარმოქმნილი სახესხვაობანი თანდათან დაშორდებიან ერთმანეთს და თავიანთ საერთო წინაპრებს.

ამრიგად, კანონი, რომლის მიხედვით ორგანულ არსებათა რაოდენობა მათ მრავალფეროვნებასთან ერთად იზრდება, — კანონი, რომელიც პირდაპირ გამოდინარეობს არსებობისათვის ბრძოლის მოძღვრებიდან, იქნება ერთხელ წარმოქმნილ სახესხვაობათა თანდათან მოზარდი გადახრის მიზეზი, იმიტომ, რომ ყოველ თაობაში გადაირჩევიან ინდივიდები, რომლებიც ერთმანეთისაგან მეტად განსხვავდებიან. ორგანიზმათა მისწრაფება გამრავლდნენ, ეს მუდმივ დაძაბული, შეუკავებელი ორგანული ძალა ჰპოებს გამოსავალს ორგანიზმათა მისწრაფებაში გამრავალფეროვნდენ, დაშორდნენ ერთმანეთს ზნე-ჩვეულებით, აგებულებით, მოთხოვნილებით.

მაგრამ იქნებ მკითხველი მოისურვებს ამ კანონის არსებობის უფრო ხელშესახებ ფაქტიურ დასაბუთებას? ეს დასაბუთებანი ჩვენს ხელთაა. ცნობილია ნაგალითად, რომ ბალახის რამდენიმე ჯიშით დათესილი მიწის ნაკვეთი, თივის მეტ რაოდენობას იძლევა, ვიდრე მერთი რომელიმე ბალახით დათესილი მიწის იმავე სიდიდის ნაკვეთი, ან, რომ ყანა ხორბლის რამდენიმე ჯიშით დათესილი, იძლევა მეტ მოსავალს, ვიდრე იგივე ყანა, დათესილი ერთი ჯიშით. მიწადმოშველთათვის აგრეთვე გამოცდილებიდან ცნობილია, რომ მათ შეუძლიანთ თავიანთ მინდვრებზე მიიღონ ყუათიანი ნივთიერების ყველაზე მეტი რაოდენობა ისეთ მცენარეთაგან შედგენილი თესლთა ბრუნვის საშუალებით, რომელნიც მრავალ სხვადასხვა რიგს ეკუთვნიან, იმიტომ, რომ ეს მცენარეები ნიადაგიდან სხვადასხვა ნივთიერებებს ამოსწოვენ. „ბუნება აწარმოებს, ასე ვსთქვათ, ერთდროულ თესლთა ბრუნვას“; ახლო მეზობლობაში მყოფი მცენარეები, ჩვეულებრივ მრავალფეროვნებით განირჩევიან. ასე მაგალითად: ოთხი ფუტის სიგრძისა და სამის სიგანის გაზონის მონაკვეთზე დარეინმა მცენარეთა 20

სხვადასხვა სახე დასთვალა, რომლებიც 18 გვარსა და 8 რიგს ეკუთვნოდნენ. აქედანა ჩანს, რაოდენ მრავალფეროვანნი იყვნენ ისინი.

აღნიშნული კანონის დასადასტურებლად შეიძლება კიდევ სხვაგვარი მაგალითების მოყვანა. ცნობილია, რომ ადამიანი ზოგჯერ განზრახ, ზოგჯერ კი წინასწარი განზრახვის გარეშეც, გადაასახლებდა ხოლმე მცენარეებს ერთი ქვეყნიდან მეორეში; ასეთ შემთხვევაში ზოგი ძალიან კარგათ ხარობდა თავის ახალსამშობლოში, ადვილად გარეულდებოდა ან როგორც იტყვიან, ხდებოდა მათი ნატურალიზაცია. პირველი შეხედვით ყველაზე ბუნებრივი უნდა ყოფილიყო დაშვება, რომ გაიხარებენ ის მცენარეები, რომლებიც ყველაზე მეტად ემსგავსებიან ადგილობრივ მცენარეებს. ეკუთვნიან მცირერიცხოვან ჯგუფებს, რომლებიც იპოვიან თავისთვის ხელსაყრელ პირობებს. სინამდვილეში საქმე სულაც არაა ასე: ეგუებიან მცენარეები, მეტწილად სრულიად განსხვავებულნი ადგილობრივთაგან, და ამასთანავე ფრიად მრავალფეროვანნი, ისე რომ, ალფონს დეკანდოლის მოსწრებული შენიშვნით, ნატურალიზაციის გამო ფლორა შედარებით უფრო მდიდრდება გვარებით, ვიდრე სახეებით. ასე, მაგალითად, ჩრდილო ამერიკაში ნატურალიზებული 260 სახე 162 გვარს ეკუთვნის, მაშასადამე ფრიად მრავალფეროვანია და ამ 162 სახიდან 100-ს არა ჰყავს შესაფერი ადგილობრივი წარმომადგენელი.

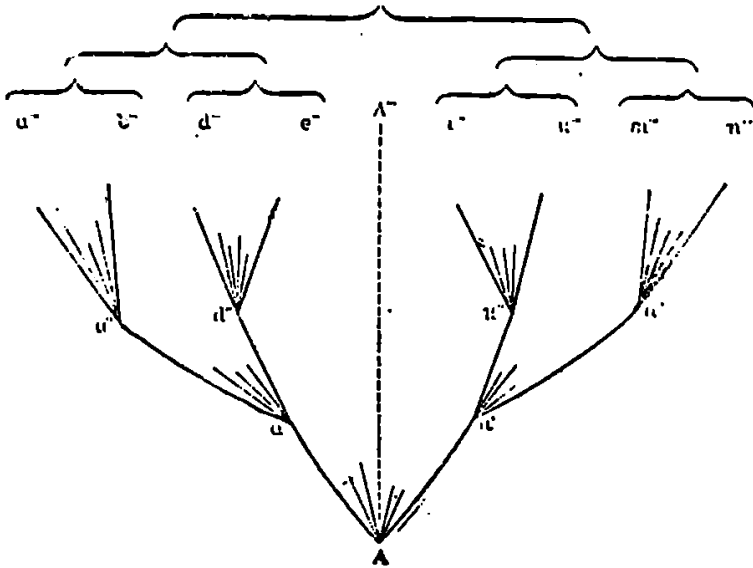
ამრიგად, ვიმეორებთ, იმ კანონის ძალით, რომლის მიხედვით ცოცხლეთა რაოდენობა იზრდება არსებათა მრავალფეროვანებასთან ერთად, გადახრილი სახესხვაობანი, გაურბიან რა ერთმანეთისათვის არახელსაყრელ ბრძოლას, მუდმივად მიისწრაფიან სულ უფროდაუფრო დაშორებული გზებით. აქედან ჩანს, რომ საწყისი, რომლითაც სახესხვაობათა შორის უმნიშვნელო განსხვავებანი სახეთა, გვართა და ა. შ. შორის იზრდებიან უფრო და უფრო მკვეთრ განსხვავებებად, არის ბუნებრივი გადარჩევის მხოლოდ ერთი აუცილებელი შედეგთაგანი. ამ საწყისს დარვინი ნიშანთვისებათა დაშორებას (divergence of character) უწოდებს.

ხელოვნური გადარჩევა წარმოგვიდგტნს სრულიად ანალოგიურ მოვლენას. ოყვარულეები ჩვეულებრივ აფასებენ ეგზემპლიარებს განსაკუთრებით მკვეთრად გამოსახული თავისებურებებით. არამკათიოდ გამოსახულ ნიშანთვისებებით დამხასიათებელი ეგზემპლიარები კი არ შეინახებიან, და ამიტომ გაურკვეველი ფორმები, არეულ ნიშანთვისებებით, რომლებიც შეადგენენ ახლად წარმოშობილ ჯიშთა შემაერთებელ რგოლებს, სწრაფად ჰქრებიან და ამ ჯიშთა შორის კავშირი წყდება.

ახლა ვნახოთ როგორი იქნება ორივე საწყისის სახელდობრ: ნიშანთვისებათა დაშორებისა და ამოწყვეტის ერთდროული მოქმედების შედეგები. გადმოცემის მეტი სიცხადისა და სიმარტივისათვის წარმოვიდგინოთ ეს საკითხი თვალსაჩინოდ, ისე როგორც ამას დარვინი სჩადიოდა.

წარმოვიდგინოთ, რომ რომელიმე სახეობითი A ფორმის შთამომავლობა გადაიხრება მისგან რამდენიმე განსხვავებული მიმართულებით, რაც ჩვენს ნახაზზე აღნიშნულია სხივისებურად გამომავალი ხაზებით. ნიშანთვისებათა დაშორების საწყისის გამო, იმ საერთო ბრძოლაში, რომელიც ამ A-ს სახე-

შეცვლილ შთამამავალთა შორის გაიმართება, გადარჩენის ყველაზე მეტი შანსები ექნებათ იმ ფორმებს, რომლებიც გადაიხრებიან ყველაზე მეტად განშლადი



სურ. 2.

მიმართულებით, რომელიც სქემაზე კიდური ხაზებითაა აღნიშნული. ისინი, მაშასადამე ჩქარა გაასწრებენ და ჩაახშობენ საშუალო, მათ შორის მდებარე ფორმებს, და სულ უფრო შორს გადაიხრებიან ერთმანეთისაგან. მაგრამ ადრე თუ გვიან ყოველ ამ a' , n' ახალი ფორმის მიმართ განმეორდება იგივე პროცესი, რაც A -ს მიმართ; მათში თავს იჩენს განხეთქილება, მისწრაფება წარმოქმნან შეტად თუ ნაკლებად მკვეთრი გადახრა. ამ გადახრათაგან ისევ უპირატესად შეინახებიან ყველაზე კიდურნი. ამრიგად ორი ფორმა a' , n' დასაბამს მისცემს უკვე ოთხ ფორმას a'' , d'' , k'' , n'' , ესენი თავის მხრივ ისევ დაიყოფიან და რვა ფორმას წარმოშობენ.

მაგრამ ბუნებრივი გადარჩევა სხვა გვარად არ მოქმედებს თუ არ ორგანიზმის სასარგებლოდ, მაშასადამე ფორმათა ყოველი ახალი (პორიზონტალური) მწკრივი მის წინამორბედ მწკრივზე უფრო სრულყოფილი იქნება. მართლაც ფორმები a' , n' არ შეიძლება A -ზე ნაკლებ სრულყოფილი იყვნენ, თუ არა და ისინი ვერ ჩამოყალიბდებოდნენ; ისინი არ შეიძლება A -ს თანაბარი ღირებულებისა და კი იყვნენ, რადგანაც ყოველი ახლად წარმოშობილი ფორმა უსათუოდ წარმოდგენილია დაუყოფთა ნაკლები რაოდენობით, ვიდრე ტიპური ფორმა, და მაშასადამე A -ს თანაბარი ღირსებისაა, ამოხოცვას შეტად განიცდის და არ შეუძლია გაძლება. მაშასადამე თვით ამ ფორმათა არსებობის ფაქტი,

უკვე იმის დასაბუთებას წარმოადგენს. რომ მათ რაღაც უპირატესობა აქვთ A-სთან შედარებით. სწორედ ასევე ფორმები a'' , d'' , k'' , n'' . უფრო სრულყოფილი უნდა იყვნენ, ვიდრე a' , n' , და სხვა, მაგრამ უფრო სრულყოფილი ფორმის წარმოქმნა უსათუოდ იწვევს მის ნაკლებ სრულყოფილი წინაპრების ამოხოცვას; a' -ის, n' -ის, — წარმოშობას თანდაპყევბა, A-ის, და A-და a' და A-და n' შორის მდებარე ყველა გარდამავალ ფორმათა ამოხოცვა. თავის მხრივ a' და n' -ს ამოწყვეტს მათი მომდევნო a'' , d'' , k'' , n'' და ა. შ. მაგრამ A ფორმაში დააკავშირა ერთმანეთთან a' და n' , ხოლო ესენი თავის მხრივ დამაკავშირებელი რგოლები იყვნენ a'' და d'' , n'' და k'' შორის. მაშასადამე თვით ახალ ფორმათა წარმოქმნის პროცესით წყდება მათი დამაკავშირებელ არსებათა ჯაჭვი. ერთხელ წარმოქმნილი განაწყვეტები დროთა განმავლობაში სულ უფრო მეტად იზრდებიან, ამასობაში კი წარმოიქმნებიან კიდევ ახალი განაწყვეტები. ამის შედეგად წარმოიქმნება განცალკევებულ ფორმათა თანმიმდევარი ფორმები, რომლებიც ერთმანეთს ყოველგვარ კავშირს მოკლებულნი არიან. ჩვენს ნახაზზე გამოსახული პროცესის საბოლოო შედეგს წარმოადგენს 8 მკვეთრად შემოხაზული ფორმა (აღნიშნული წერტილებით a'' , n''), რომელთა შორის გარდასვლათა კვალიც არ რჩება.

მაინც არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ცვალებადობისა, დაშორების და ამოხოცვის პროცესები ყოველთვის ისეთი უცვლელი სისწორით მიმდინარეობს, როგორც ჩვენს ნახაზზეა აღნიშვული; პირიქით, ისინი, უნდა ვიფიქროთ, რომ დაექვემდებარებიან მნიშვნელოვან გადახრებს, რომლებიც სულ სხვადასხვაგვარი მიზეზებით იქნებიან განსაზღვრულნი: ასე, მაგალითად, ზოგი ფორმა სხვებზე უფრო სწრაფად შეიცვლება, რის შედეგად ერთი განშტოება მეორეზე გრძელი გამოვა; ზოგ შემთხვევაში ორ კიდურ ფორმათაგან მხოლოდ ერთი განვითარდება, ხოლო სხვა შემთხვევაში. პირიქით, ორზე მეტი განვითარდება; შეიძლება ისიც მოხდეს, რომ ამოწყვეტა. ზოგ: თუმცა ძალზე იშვიათ, შემთხვევაში არ იქნება სრული, ასე ბედნიერ შემთხვევებში. რომელიმე A'' ფორმა, რომელიც მეტად მკირედ გადაისრება გამოსავალ A ფორმიდან, შემოინახება სადღე მყუდრო ადგილას და გაიგრძელებს თავისი უბადრუკი სიცოცხლის დღეებს a'' — n'' ფორმათა წარმოქმნის ეპოქამდეც კი, მაგრამ, ვიმეორებთ, ეს იქნება ძალზე იშვიათი გამონაკლისი.

მიუხედავად ამისა ყურადღება ჩვენი რვა ფორმის a'' — n'' ურთიერთ შორის ნათესაობას. მათი გეარტომობის ცოდნით. ჩვენ ადვილად შეგვიძლიან დავადგინოთ ნათესაობის ეს ხარისხი და დავყოთ ყველა რვა ფორმა ჯგუფებად. რომლებიც ამ ურთიერთობის გამომხატველი იქნებიან. ყველაზე მკიდრო. უნდალო ნათესაობაში, აშკარაა, იქნებიან a'' და b'' , d'' და e'' , k , l და k'' , m'' და n'' წყვილები. იმისათვის რომ გამოვსახოთ ეს დამოკიდებულება, ჩვენს რვა სახეს ოთხ ჯგუფად დავყოფთ: 1) მაგრამ ეს ოთხი ჯგუფი ნათესაობის ერთგვარი a'' b'' , d'' e'' , l k'' , m'' n'' ხარისხით არ იქნება დაკავშირებული: a'' b''

1) აღნიშნოთ ეს ფრჩხილებით ასოებს ზემოდ. მაშინ განშტოება აღნიშნავს საგვარტონოხეს, რომელსაც ადასტურებს პალეონტოლოგია, ხოლო ფრჩხილების მიერ მოცული—კლასიფიკაციით გამოხატულ ნათესაობას.

მაგალითად უფრო ახლო ნათესაობაში იქნება d''' e'''-სთან ვიდრე სხვებთან, და პირიქით i''' k''' უფრო ახლო ნათესაობაში აქნება m''' n'''-თან, ვიდრე პირველ ორთან; ამ რიგად ფორმათა ოთხი წყვილი ისევე წყვილულად მოთავსდება უმაღლესი წყობის ორ ჯგუფში; ბოლოს ეს ორი უკანასკნელი ჯგუფი a''' e''' და i'''-k''' შევა ერთ დიდ საერთო ჯგუფში a'''-n'''. მაშასადამე ჩვენ რომ მოგვესურვა ფორმათა შორის ნათესაური კავშირის დაჯგუფებით გამოასახვა. ისინი ერთმანეთს დაქვემდებარებულ ჯგუფებში უნდა დაგვეკავშირებია. ფრიად საინტერესო იქნებოდა A'''-სი ყველა დანარჩენ ფორმებთან დამოკიდებულება, თუ შენახულიყო A''': ადვილი შესამჩნევია რომ ის იქნებოდა სრულიად თანაბარ, თუმცა მეტისმეტად შორეულ ნათესაობაში ყველა რეასთან, ასე რომ ჩვენ ერთგვარად შეგვეძლო ის მიგვეკუთვნებია a'''-e''' ჯგუფისათვისაც და i'''-n''' ჯგუფისათვისაც, მაგრამ კიდევ უფრო სწორად მოვიქცეოდით რომ არც ერთისათვის მიგვეკუთვნებია ის და არც მეორისათვის; ის შეადგენდა ნამდვილ გარდამავალ რგოლს, გარდასვლას ორივე ჯგუფს შორის, და ამასთანავე არა გადასვლას ამ ჯგუფთა ამა თუ იმ ფორმათა შორის, არამედ მათ საერთო ტიპთა შორის. რათქმუნდა, როგორც უკვე აღინიშნა, ასეთ საშუალო ფორმის შენახვა ძალიან იშვიათი გამოხატვისია.

მაგრამ ჩვენ შეგვეძლო განგვეხილოთ ჩვენი რვა ფორმის ურთიერთ დამოკიდებულების ქსელი. მათი გვარტომობის ცოდნის გარეშეც, მხოლოდ მათ შორის განსხვავების ხარისხის მიხედვით, ე. ი. იმ გზით, რომლითაც სისტემატიკოსები განსაზღვრავენ ორგანულ არსებათა შესაფერ ადგილებს ბუნების საერთო მწყობრში. მართლაც, წარმოვიდგინოთ, რომ ეს რვა ფორმა არის ამგვარად არსებული რვა სახე; ასეთ შემთხვევაში მთელი განშტოება წარმოვიდგინებთ მათ გვარტომობას. რომელიც იკარგება გეოლოგიურ დროებათა წყვილიადში. ეს გვარტომობა ჩვენთვის უცნობია და მაშასადამე თითქოს არც არსებობს ჩვენთვის. დავაფაროთ მას ხელი და ყურადღება მივაქციოთ მხოლოდ წერტილთა მწყობრს a'''-n'''. უწინარეს ყოვლისა, როდესაც დავინახავთ, რომ ისინი არ არიან დაკავშირებული ერთმანეთთან გარდასვლებით, ჩვენ ბუნებრივად მიდრეკილი ვიქნებით იქითკენ, რომ ვსცნათ ისინი როგორც ერთმანეთისაგან სრულიად დამოუკიდებელი ფორმები. შემდეგ ჩვენ შევნიშნავთ, რომ მათში არის რაღაც საერთო, რაღაც მისგავსებული, თუმცა მსგავსების ხარისხი ფრიად არათანაბარია (რაც ჩვენს ნახაზზე სხვადასხვა სიდიდის ხარვეზებთა აღნიშნული). ამ დამოკიდებულებათა გამოსახატავად ჩვენ შევეცდებით დავაჯგუფოთ ჩვენი რვა სახე იმგვარად, რომ ყველაზე მსგავსები შეადგენდნენ ყველაზე მჭიდრო ჯგუფებს, რომ ეს ჯგუფები თავის მხრივ ხელახლა ლაგდებოდნენ თავიანთი მსგავსების საფუძველზე უმაღლესი რიგის ჯგუფებში და ა. შ. (როგორც ნაჩვენებია ფრჩხილთა რიგით a''' n''' წერტილებს ზემოდ). საქმარისია შევხედოთ ჩვენს ნახაზს, რომ შევნიშნოთ, რომ ყველაზე მსგავსი (ე. ი. ერთმანეთისაგან დამოკიდებული ყველაზე მეტად ხარვეზებით) იქნებიან წყვილები a''' და b''' d''' და e''' და ა. შ. მსგავს სახეთა ჯგუფებს გვარები ეწოდებათ, მაშასადამე მიღებული სახეთა ოთხი წყვილი იქნება ოთხი გვარი: a'''-b''', d'''-e''', i'''-k''', m'''-n'''. ეს გვარები თავის მხრივ მსგავსნი არიან არათანაბარი ხარისხით

ჩხარვეზი d'' e'' და i''—k'' მეტია ხარვეზზე a''—h'' და d''—e'' და აგრეთვე i''—k'' და m''—n'' შორის); ჩვენ გავყოფთ ორ უმაღლეს ჯგუფად a''—e'' და i''—n'', ორ ჯგუფად და ბოლოს ორივე ოჯახი ერთად შეადგენს რიგს.

მაშასადამე ამ რვი სახეთა შორის სვენ ვპედაფთ ურთიერთობის რალაცა რთულ ქსელს. ამას ვხედაფთ მაშინაც კი, როდესაც არაფერი ვიციოთ მათი გარტომებისა, ან თუნდაც მაშინ, როცა ამ გვარტომობას პირდაპირ უარსა ვყოფთ. და ამ ქსელის გამოსასახავად იძულებულნი ვიქნებით ეს რვა სახე იმავე დაქვემდებარებულ ჯგუფებში მოვათავსოთ, როგორებშიც მოვათავსებდით ამ გვარტომობის საფუძველზე. ჩენი სახეები, გვარები, ოჯახები, ურთიერთ მსგავსების საფუძველზე შედგენილი, ამ რვა ფორმის დამაკავშირებელ ნათესაობის სხვადასხვა ხარისხის შესაბამისანი იქნებიან.

ყველა ნათქვამიდან გამომდინარეობს. რომ A ფორმის შთამამავლობა, განვითარებული ნიშანთვისებათა დაშორებისა და ამოწყვეტის საწყისთა საფუძველზე, წარმოადგენს იმ ორ თავისებურებას. იმ ორ არსებით ხაზს, რომლებიც მთელ ორგანულ სამყაროს საფუძვლად უდევს და ანციფრებენ ბუნებისმეტყველებს თავიანთი წინააღმდეგობით. ეს ორი ხაზია—სახეთა შორის გარდასვლათა უქონლობა და ამავე დროს არსებობა მათ შორის უქვეელი კავშირისა. რომელიც უფლებას იძლევა გავაერთიანოთ ისინი დაქვემდებარებულ ჯგუფებში.

ჩენი ნარკვევის დასაწყისიდანვე ვცდილობდით რამდენადაც შესაძლებელი იყო ნათლად გავგეშუქებია წინააღმდეგობა ამ ორი დასკვნისა, რომელთაქენაც მივყავართ ორგანული ბუნების შესწავლას: ჩვენ დავინახეთ, რომ ერთი მხრით, ორგანულ არსებათა კლასიფიკაცია და მონაცემები, რომლებიც მიღებულია ცოცხალ და ამომწყდარ, სავსებით განვითარებულ და ჩანასახად მყოფ ორგანიზმთა შედარებითი შესწავლით, ხმამალა მოწმობენ, რომ ორგანიზმთა შორის არსებობს რალაცა ღრმა კავშირი, რალაცა თვისობა, მაგრამ, მეორე მხრით, გარდამავალ ფორმათა უქონლობა აგრეთვე ნათლად მოწმობს იმას, რომ ამ თვისობაში შეუძლებელია ჩამომავლობითი კავშირის დანახვა. იმისათვის, რომ შეგვეთანხმებია ეს ორი დასკვნა, აუცილებელ იყო ან მოგვენახა ამ კავშირის ახსნა წარმოშობის ერთიანობისაგან დამოუკიდებლივ, ან გვეჩვენებია გარდამავალ ფორმათა უქონლობის მიზეზი, ე. ი. დაგვემტკიცებია, რომ იხინი შეიძლება არსებობდნენ და მოისპნენ.

ზოგი ბუნებისმეტყველი მართლა ფიქრობდა აეხსნა ეს მდგომარეობა იმით. რომ ამ თვისობაში ხედავდნენ არა ნამდვილ. ფაქტიურ კავშირს, არამედ მხოლოდ „შემოქმედების გეგმის“ გამოხატვას ორგანული სამყაროს საფუძვლად დადებულ საერთო იდეის, ასე ვსთქვათ, გამოაშკარეებას. მაგრამ გასაგებია. რომ მსგავსმა განმარტებებმა ვერაფერი ვერ განმარტეს და მხოლოდ იმეორებენ ფაქტებს უფრო ბუნდოვანი გამოთქმებით.

ორგანულ ფორმათა წარმოქმნის ესეც არის გადმოცემული პროცესი ან წინააღმდეგობას სხვა გზითა სწყვეტს. იგი გვიჩვენებს იმ მიზეზს, თუ როგორ მოხდა, რომ ორგანულმა არსებებმა, მიუხედავად იმისა, რომ მათ შორის არის აშკარა კავშირი, რასაც მივხედებით მათი ურთიერთი მსგავსებით თუ თვისო-

ბით, მაინც ვერ მოახერხეს და უმრავლეს შემთხვევებში ვერ შეინახეს ფაქტიური კავშირი, გარდამავალ ფორმების სახით. თუ ორგანული ფორმები წარმოშენენ ბუნებრივი გადარჩევის გზით, მაშინ გარდამავალ ფორმათა ეს უქონლობა არის მოვლენა არა მარტოშესაძლებელი, არამედ აუცილებელიც.

ორგანული ბუნების მიერ წარმოდგენილი მოჩვენებითი წინააღმდეგობის თავიდან აცილების შემდეგ ჩვენ ახლა სრული უფლებით შეგვიძლიან მათი წარმოშობის ერთიანობით ავსხნათ ორგანულ ფორმათა კავშირი ან თვისობა: ეს კავშირი შთამომავლობითი კავშირია, ეს თვისობა პირდაპირი ნათესაობაა. ჩვენი კლასიფიკაცია ემყარება ფორმათა მემკვიდრულ მსგავსებას. ხასიათი მისი წმინდა გვარტომობითია. არსებულ ორგანულ ფორმათა ერთ მთელად შემოკველ ურთიერთობათა რთული ქსელის ასახსნელი გასაღები იმალება ფორმათა საერთო საგვარტომო ხეში.

ერთი კლასის ყველა ორგანიზმთა ურთიერთ თვისობას ამბობს დარვინი ხშირად ადარებენ დიდ ხეს. მე ფიქრობ რომ ამ შედარებაში არის ქვეშაობების არცთუ ისე მკირე ნაწილი. მწვანე რტოები და მათი კვირტები შეიძლება შევადაროთ ამჟამად არსებულ სახეებს, ტოტები კი წინა წლებში წარმოქმნილ და ამოხოცილ სახეთა გრძელ მწკრივს. ზრდის ყოველ პერიოდში ახალგაზრდა ყლორტი ცდილობდა დატოტეილიყო ყველა მიმართულებით, გაესწრო ზრდაში და ჩაეხშო მის ირგვლივ მყოფი ყლორტები და რტოები, სწორედ ისევე, როგორც სახეები და სახეთა ჯგუფები სცილობდნენ დაეძლიათ სხვა სახეები დიად სასიცოცხლო ბრძოლაში. შტოები დაყოფილი დიდ ტოტებად, რომლებიც თავის მხრივ წვრილ და უწვრილეს რტოებად იყოფიან, თითონ ოდესღაც, როცა ხე ახალგაზრდა იყო, წვრილ-წვრილი ყლორტები იყვნენ კვირტათ, და წინანდელ და თანამედროვე კვირტების ეს კავშირი დატოტეილი შტოების საშუალებით, შეეფარება ყველა ცოცხალ და ამოხოცილ სახეთა კლასიფიკაციას ჯგუფებად, რომლებიც ერთი მეორესაა დაქვემდებარებული. მრავალ ყლორტთაგან, რომლებითაც დაფარული იყო ხე როცა ის ჯერ კიდევ ბუჩქს წარმოადგენდა, სულ ორმა ან სამმა, რომლებიც გაიზარდნენ დიდ შტოებად, მოაღწიეს ამ დრომდე და ატარებენ სხვა ტოტებს; ასევე დიდი ხნის წინად გარდასულ გეოლოგიურ პერიოდში მცხოვრებ სახეთაგან ფრიად მცირეთ შერჩათ ჯერ კიდევ ცოცხალი სახეშეცვლილი შთამომავალნი. ხის ზრდისას ბევრი შტო და ტოტი გახმა და ჩამოსცილდა, და ეს სხვადასხვა ზომის დაღუპული ტოტები შეიძლება წარმოადგენდეს მთელ ჩივიებს, ოჯახებს და გვარებს, რომელთაც ამჟამად არა ჰყავთ ცოცხალი წარმომადგენლები და ჩვენთვის ცნობილი არიან მხოლოდ ნამარხი ნაშთებით. სწორედ ისევე, როგორც ჩვენ აქა-იქ ვნახავთ სუსტ როკს, რომელიც ორი მძლავრი შტოს განშტოებაში მოსჩანს და შემთხვევით მიულწევია ამ განშტოების მწვერვალისათვის, ზო-

¹⁾ ორნიტორინი ან, სხვაგვარად იხენისკარტა, დაბალი ორგანიზაციის ტუტუმაწოვარია, რომელიც ქვეწარმავალთა მსგავსად კვერცხებსა სდებს. ლეპიდოსირინი—თევზია, რომელიც სამხრეთ ამერიკაში სცხოვრობს, ლაყულებთან ერთად აქვს ფილტვებიც, რის გამოც მისი აგებულება უახლოვდება წყალხმელეთა ცხოველთა აგებულებას. (რუსული რედ.)

გჯერ ვხედავთ ცხოველსაც, როგორც ორნიტორინს ან ლეპიდოსირენს¹⁾, რომელნიც თავიანთი თვისობით გარკვეული ხარისხით აკავშირებენ ერთმანეთს ცხოველთა სამეფოს ორ ვრცელ განშტოებას და როგორც სჩანს დაღუპვას გადარჩენილან თავის საცხოვრებელი ადგილის დაცულობით¹⁾. როგორც ტოტებად გაზრდილი კვირტები სწარმოქმნიან ახალ კვირტებს. ხოლო ესენი, თუ ძლიერნი არიან, იტოტებიან და ახშობენ ბევრს. შედარებით სუსტ ტოტს, ასე. მე ვფიქრობ. ხდებოდა დიადი ხის მიმართაც, რომელიც თავისი მკედარი, დამტვრეული როკებით ავსებდა დედამიწის ქერქს და მის ზედაპირს ჰფარავდა თავისი უხვი, მუდამ მოზარდი ტოტებით. ამრიგად გამოვდიოდით რა ბუნებრივი გადარჩევიდან და ეანეთარებდით მის აუცილებელ ლოგიკურ შედეგებს. ჩვენ მოეხაზეთ პროცესი, რომელიც ორგანული ბუნების არსებულ წყობას სავსებით ხსნის. ის ხსნის ორგანულ არსებათა დაუსრულებელ მრავალფეროვნებას. ის ხსნის, შემდეგ, თუ რატომ წარმოადგენენ ორგანული ფორმები თვისობის ასეთ თანდათან ელფერს, დაწყებული ერთი სახის კუთვნილი სახესხვაობათა უმნიშვნელო განსხვავებიდან. უფრო ღრმა განსხვავებამდე ერთი გვარის სახეთა. სხედასხვა გვარის სახეთა, სხედასხვა ოჯახის სახეთა და ა. შ. შორის, ერთის სიტყვით ხსნის თუ რატომაა შესაძლებელი ყველა ორგანულ ფორმათა განლაგება დაქვემდებარებულ ჯგუფებში. ის ხსნის, ბოლოს.—და ამაშია მისი მთავარი ღირსება,—რატომ, მიუხედავად საერთო წარმოშობის უეკველი ნიშნისა, რომლითაც აღებულნი არიან ამჟამად ორგანიზმები. ჩვენ არ მოგვეპოება მათი გვარტომობის ცოცხალი ნაშთები, ზოგიერთ ფრიად იშვიათ შემთხვევათა გამონაკლისით.

გარდამავალ ფორმათა უქონლობა. რომელიც წარმოადგენდა სრულ, აუცილებელ გაბათილებას ორგანულ არსებათა ცვალებადობის გზით წარმოშობის ყოველგვარი თეორიისას, არა თუ წარმოადგენს დაბრკოლებას მათი ბუნებრივი გადარჩევის გზით წარმოშობის თეორიისათვის. არამედ შეიძლება ითქვას, პირიქით, გარდასვლათა არსებობა იქნებოდა მისი მეტად თუ ნაკლებად გაბათილება.

მაგრამ იმისათვის, რომ მივიღოთ ეს თეორია, ჯერ კიდევ ცოტაა ის, რომ აღწერილი პროცესის საბოლოო შედეგები სავსებით ეთანხმება ორგანული ბუნების ამჟამად არსებულ წყობას; უნდა ნაჩვენები იქნეს, რომ ფორმათა წარმოქმნა მართლა შეიძლება ამ გზით წარმოებულყო, რომ არავითარი ჩვენთვის ცნობილი ფაქტი არ ეწინააღმდეგება მას.

პირველ და ყველაზე ბუნებრივ საბუთს ამის წინააღმდეგ წარმოადგენს უზარმაზარი დრო. რომელიც საჭირო იქნებოდა ამ პროცესისათვის.

ჩვენთვის ცნობილია, რომ ორგანულ არსებათა ცვალებადობა უსასრულოდ ნელა მიმდინარეობს; ჩვენ უნდა მივიღოთ, რომ ბუნებრივ მდგომარეობაში ყველაზე უმნიშვნელო სახესხვაობის შესაქმნელად საჭირო იქნება, შესაძლებელია ასეული. ათასეული თაობები; მაგრამ ჩვენ კიდევ უფრო ახლოს ვიქნებით კემოზოიტებასთან.—ამბობს დარვინი—თუ მივიღებთ, რომ ამისათვის საჭირო იქნება ათი ათასეული თაობა. მაშასადამე გარკვეულ, მკვეთრად განსაზღვრულ

¹⁾ ასეთია ფორმა A'''.

სახეთა შესაქმნელად საჭირო იქნება უკვე ძალიან დიდი დრო, ხოლო გვარების, ლჯახების და ა. შ. შესაქმნელად—პერიოდები, რომლებიც ჩვენი გონებისათვის გადაჭრით მიუწვდომელია. საკითხავია, გვაქვს თუ არა უფლება დაეუშვათ, რომ ორგანული ცხოვრება დედამიწაზე ასეთი მიუწვდომელი დროიდან არსებობს?

ამ საბუთის პასუხს თანამედროვე გეოლოგია გვაძლევს. სანამ ორგანული სამყაროს ისტორია არ სცილდებოდა ადამიანის ისტორიის ფარგლებს, მინამდევ ბიბლიური კოსმოგონია ყოვლის შემდეგ იყო მეცნიერებაში ორგანულ არსებათა წარმოშობის ახსნის ამგვარი ცდა. რათქმაუნდა უაზრო იქნებოდა დროის სიმცი-რისა გამო. ჩამქარალი სიცოცხლის ნაშთების აღმოჩენამ დედამიწის წიაღში, მარ-თალია გვაძლულა მნიშვნელოვნად გადაგვინაცვლებია ჩვენს პლანეტაზე ორგა-ნულ არსებათა წარმოშობის ერა, მაგრამ მიუხედავად ამისა გეოლოგიურ ეპოქათა ხანგრძლივობაზე გეოლოგების წინანდელი შეხედულებანი და წარსულ დროთა დაახლოებითი შეფასება იძლეოდნენ ციფრებს, რომლებიც სრულიადაც არ იყ-ნენ საკმარისნი მსგავსი გულეების გასამართლებლად. მხოლოდ ამჟამად გაბა-ტონებული თვალსაზრისის დროს, ორგანულ ფორმათა ასეთი ნელი ცვალებადობის გზით წარმოშობის გულეება არ შეუკრთება ამ დასაბუთებას, რომლებიც დროის არა საკმარისობას ემყარება. იმიტომ რომ თანამედროვე გეოლოგები დაჩვეულნი არიან ითვალონ გარდასული დროები არა საუკუნეებით, არამედ მილიონი და ასეულ მილიონი წლებით. ამ უთანხმოების მიზეზი ორგანულ არსებათა დედამიწაზე პირველად წარმოქმნის შემდეგ გასული დროის შესა-ხებ, გამოიხატება დედამიწის ქერქის ისტორიაზე შეხედულების შეცვლაში. ვცადოთ, თუნდაც რამდენიმე სიტყვით, ავხსნათ ან უკეთ სიტყვაგაგვირითა ვთქვათ. რაში გამოიხატება ორი შეხედულების განსხვავება. დედამიწის ქერ-ქის შესწავლა აშკარად ხიდს, რომ დედამიწის ზედაპირზე გეოლოგიურ ეპო-ქათა განმავლობაში მიმდინარეობდნენ მნიშვნელოვანი ცვალებადობანი. ამ ცვლილებათა ასახნელად, გეოლოგები პირველხანად ფიქრობდნენ, რომ დედამიწაზე უეჭველია, მომხდარა უზარმაზარი გადატრიალებანი, რომლე-ბსაც გრივალის მსგავსად გადუვლიათ დედამიწის ზურგზე, მოუსპიათ მთები, გაუჩინიათ ახლები, შეუცვლიათ ხმელეთისა და წყლის მდებარეობა და, რომ ამასთანავე აუცილებლივ წყდებოდა ყველა ცოცხალი არსება და შემდეგ ჩნდებოდა ახალი ფორმები, როცა მშვიდობიანი პერიოდი დგებოდა. ლაიელის მოძღვრების არსი შეიძლება ძველი ანდაზით გამოიხატოს: „Gutta canat lapidem (წვეთი გალევს ქვას), ე. ი. რომ უმნიშვნელო, როგორც ჩანს უკვალოდ ქობად ძალებს, მოქმედებენ რა უზარმაზარ ვადებში. შეუძლიანთ ისეთივე გრანდიოზული შედეგების მოტანა, როგორიც შეუდარებლად უფრო ენერგიულ ძალებს. რასაც ძვე-ლი გეოლოგები მიაწერდნენ მოულოდნელ გადატრიალებას, უცნობ მრისხანე ძალ-თა მოქმედებას, იმას ამჟამად მიაწერენ დღესაც მომქმედ მიზეზების მოქმედე-ბას, მაგრამ ამავე დროს აუცილებელ პირობად აყენებენ დროის უზარმაზარ პე-რიოდებს. აქ უადგილოა ამ თვალსაზრისის წინად გაბატონებულთან შედარე-ბით უპირატესობისა და მეცნიერული ღირებულების მტკიცება; ჩვენ შევეცდე-ბით მხოლოდ გაეარკვიოთ. რა მოსაზრებებით სარგებლობენ გეოლოგები გარ-

დასულ დროთა ხანგრძლივობის უხეშად დაახლოებით მაინც გასაგებად. ზემოთმოყვანილი ანდაზა გეოლოგიაში მისი პირდაპირი აზრითაც კი შეიძლება იქნას გამოყენებული. წყალი, რომელიც ზღვის მოქცევის სახით მუდამ ღრუნის და რეცხავს ნაპირებს, წყალი, რომელიც წვიმისა, თოვლისა და ყინულის სახით მუდმივად ანგრევს მთის ჯიშებს, წყალი, რომელსაც დაუსრულებელი ნიაღვრებისა, ნაკადულებისა და მდინარეების სახით ყოველწლივ მიაქვს შლამისა და ქვიშის მასები, რათა დალექოს ისინი გზაზე ან ზღვის ფსკერზე, წარმოადგენს იმ ცვალებადობათა ერთ უმძლავრეს წყაროს, რომელსაც გვისაბუთებს გეოლოგია. წყლის სწორედ ამ მოქმედებას უნდა მივაწეროთ თიხისა, ქვიშნარისა, კირნარისა და სხვ. იმ ფენათა წარმოშობა. რომლებიც გეოლოგიაში ცნობილნი არიან დანალექ წარმოქმნათა სახელწოდებით. ყველა ამ ფენათა ყველაზე მეტი სისქე, მაგალითად, ინგლისში შეადგენს არა ნაკლებ 20 ვერსისა: წარმოვიდგინოთ რამდენი დრო დასჭირდებოდა ამოდენი მასის დალექვას ზღვის ფსკერზე. და ჩვენ უნდა მივიღოთ მხედველობაში ისიც, რომ ფენები, მეტისმეტად თხელი ერთ ადგილას; სხვაგან საგრძნობ სისქეს აღწევენ, რომ ორ, უშუალოდ ერთმანეთის მომდევნო, ფენას შორის დროის უზარმაზარი მონაკვეთები მიმდინარეობდა, რომ ფენები, ერთხელ წარმოშობილნი, ისევ ირეცხებოდნენ. გადაიტანებოდნენ ადგილიდან ადგილზე.

მაგრამ ჩვენ კიდევ უკეთ შევიცნებთ ამ დროის სიდიდეს თუ იმავე ფაქტს სხვა მხრივ შევხედავთ. იქიდან. რაც ესეც არის ესტკეით ჩვენ წყლის მოქმედების შესახებ, ვხედავთ რომ შექმნასთან, ე. ი. ნალექის წარმოშობასთან ერთად სწარმოებს ნგრევის პროცესიც, რომ დალექვის ზომა მოწმობს ნგრევის შესაფერ ზომას, იმის მსგავსად, როგორც შენობა აგებული ქვისაგან მოწმობს იმას, რომ რალაც ქვის ბუდობში სათანადო სიცილიერე წარმოიქმნა. მაშასადამე, იმისათვის რომ სრულად შევაფასოთ დრო, რომელიც აუცილებელია გარკვეული დანალექი ფენის წარმოშობისათვის. ჩვენი აზროვნება უნდა გადაიტანოთ იმ დროში. როდესაც მისმა შემადგენელმა ნაწილებმა წარმოქმნეს მაგარი ჯიშები: ჩვენს აზროვნებაში თვალი უნდა გავადევნოთ ამ ჯიშის დაშლის მთელ პროცესს, უნდა წარმოვიდგინოთ თუ ჯიშები როგორ, გამუდმებით განიცდიდა ზღვის და ტალღათა ან მთის ღვარის დამანგრეველ მოქმედებას, სკდებოდა უზარმაზარ ლოდებად, თუ როგორ იშლებოდნენ ეს ლოდები წყლის განუწყვეტელი დამანგრეველი მოქმედების შედეგად უფრო წვრილ ნამტკრეველად, რომლებიც ერთმანეთთზე ხახუნით სულ უფროდაუფრო წვრილდებოდნენ და ბოლოს უკვე ქვიშის ან შლამის სახით მიქონდათ ტალღებს. ამრიგად ნგრევის ზომა წარმოუდგენს ჩვენს აზროვნებას წარსულ დროთა სიდიდის კიდევ უფრო განუზომელ ცნებას. ვიდრე დალეკვის ზომა.

დარეინმა გამოსთვალა დრო. რომელიც საჭირო იქნებოდა ნგრევის პროცესისათვის, რომლის შედეგი იქნებოდა ერთი დასალექი ფენის გაშისფლება¹⁾. და დაასკნა, რომ ამისათვის საჭირო იქნებოდა დაახლოებით 300 000 000 წელი. რათქმაუნდა, მონაცემები, რომლებზედაც ის ამყარებს ამ გამოანგარიშებებს. შე-

¹⁾ ველდის ფენა ცარცის ფორმაციისა კენტში.

ტისმეტად განუსაზღვრელი თვისებებისაა, ასე, რომ ერთი ინგლისელი გეოლოგის შენიშვნის მიხედვით, ადვილად შესაძლოა, რომ ეს პროცესი გრძელდებოდა სულ სამ მილიონ წელს, მაგრამ იქნებ ოცდაათ მილიონ წელსაც.

ყველა მსგავს ციფრთა აზრი მხოლოდ იმაში მდგომარეობს, რომ შეაჩვიოს ჩვენს გონებას, რათა მან მხედველობაში იქონიოს გარდასულ დროთა სიდიდე. ასეთ ფაქტთა ქვერტა, ამბობს დარვინი, თითქმის ისევე მომართავს ჩემს გონებას. როგორც მარადიულობის წარმოდგენის ცდა.

და მართლაც, ოცდაათი მილიონის მხოლოდ დათვლისათვის, თუ წუთში სამოკის დავთვლით, საკირო იქნებოდა 950 წელი. ჩვენ ვხედავთ, რომ გეოლოგია გვაძლევს უფლებას ვივარაუდოთ დროის თითქმის განუზომელი პერიოდები; მაშასადამე ორგანულ არსებათა ცვალებადობის გზით წარმოშობის თეორიას ამ მხრივ დაბრკოლება არ ელოდება.

მაგრამ მკითხველს ალბად უკვე დიდი ხანია დამზადებული აქვს სხვა ხასიათის საწინააღმდეგო დებულება. არსებულ ორგანულ ფორმათა თვისობა ჩვენ საესებით ავხსენით იმ გულუებიდან გამომდინარე, რომ ყველა ისინი დაკავშირებულინი არიან საერთო საგვარტომო ხით, რომლის ფესვები იკარგება დაუსრულებელ წარსულში, ხოლო მძლავრტოტებიანი შტოები, თანმიმდევარ გეოლოგიურ ფორმაციებს განმსკვალავენ. მაგრამ, საკითხავია, გაამართლებენ თუ არა ჩვენს ხელთ არსებული მონაცემები ასეთ გულუებას. შეგვიძლიან თუ არა ნაწილობრივ მაინც აღვადგინოთ ეს გვარტომობის ნუსხა? ამოხოცვისა და ნიშანთისებათა დაცილების პროცესებმა, საესებით აგვიხსნეს თუ რატომ არ არიან დაკავშირებული გარდასვლებით ამჟამად მცხოვრები ორგანიზმები; მაგრამ ყველა უსასრულო გარდამავალი საფეხური. იმდენადვე წვრილნი, რამდენადაც თანამედროვე სახესხვაობები, ოდესლაც მაინც უნდა არ ფორმათა შოსებულიყენენ; საკითხავია, გვხედებიან თუ არა ისინი ჩვენთვის ნაცნობ ნამარხ ფორმათა შორის? არსად, იქნებ, არ გამოსკვივის ისე მკვეთრად ბუნებისმეტყველების მიღწევები დარვინის წიგნის გამოსვლის დროიდან, როგორ იმ პოზიციაში, რომლის დაქერაც შეეძლო მაშინ პალეონტიოლოგიას ამ საკითხის მიმართ. და რომელიც უკირავს ახლა. ენახოთ რა შეეძლო ეპასუხნა დარვინ 1859 წელს და რამდენად გაამართლეს მისი თვალსაზრისი მეცნიერების უფრო გვიანდელმა, მიღწევებმა.

პალეონტოლოგია ამ საკითხზე თითქმის უარყოფით პასუხს იძლეოდა. მართალია, ნამარხი იფორმები დაკავშირებულნი არიან არსებულ ფორმებთან ისეთივე უუქველი თვისობით, როგორც არსებულნი ერთმანეთთან; მართალია ნამარხი ფორმები შეიძლება განლაგდენ ერთ საერთო სისტემაში ცოცხალ ფორმებთან ერთად; მაგრამ მიუხედავად ამისა არ იყო შესაძლებელი არსებული ფორმების თანდათან შეუმჩნეველი გარდასვლებით, მოსპობილ ფორმათა დახმარებით დაკავშირება.

მკითხველი იკითხავს: რა შეეძლო ეთქვა დარვინს ასეთ ყოვლისმომსერელ გაბათილებაზე, რით ხსნიდა ის ამ აშკარად მლალადებულ წინააღმდეგობას მისი თეორიისას სინამდვილესთან?

ის უპასუხებდა ამაზე თანამედროვე გეოლოგიის ამ საქმეში კომპეტენტობის უარყოფით; ის უფრო შორს მიდიოდა: ის საერთოდ კითხვას ქვეშ აყენებდა გეოლოგიის უფლებებს საკითხის საბოლოოდ გადაჭრაში. ის ცდილობდა დაემტკიცებინა. რომ გეოლოგია. არა მარტო თავისი თანამედროვე განვითარებისას, არამედ ალბად ვერასოდეს ვერ შესძლებს მისი თეორიაზე საბოლოო მსჯელობას.

ვნახოთ რაზე ამყარებდა ის ამ რწმენას. ჯერ გავარჩიოთ ის საფუძვლები, რომლებიც არწმუნებდნენ მას გეოლოგიის უნარობაში მის თანამედროვე განვითარების დონეზე.

ორგანულ არსებათა ცვალებადობის გზით წარმოქმნის საწინამდემდეგო გეოლოგიური საბუთის არსი შემდეგში გამოიხატება: აქამდე არაა ნაპოვნი ის დაუსრულებელი გარდამავალი ფორმები, რომლებიც უნდა არსებულებოდნენ, თუ ჩვენი თანამედროვე ფორმები წინადა არსებულ სახეთა შთამომავლები არიან. მაგრამ არაა ნაპოვნი. ჯერ კიდევ არ ნიშნავს რომ არ შენახულა. შედარება იმისი, რაც აღმოჩენილია აქამდე გეოლოგიაში, იმასთან რაც ჯერ კიდევ უნდა აღმოჩნდეს. მოგვეცემს საუკეთესო წარმოდგენას ამ ორ ცნებათა განუზომელი განსხვავების შესახებ. უწინარეს ყოვლისა შევადაროთ დედამიწის ზედაპირის ის სივრცე. რომელიც შესწავლილია გეოლოგების მიერ, იმ სივრცეს, რომელიც ჯერ კიდევ შეუსწავლელია და მიუვალე კია შესწავლისათვის.

გეოლოგია. უეჭველად მოწმობს, რომ ხმელეთისა და წყლის შედარებითი მდებარეობა არაერთხელ იცვლებოდა დედამიწაზე ორგანული ცხოვრების გაჩენის დროიდან. მატერიკები ნელ-ნელა ამოდიოდა და ისევ იმალებოდა ოკეანის ზედაპირის ქვეშ და ამ პროცესთა დროს, რომელნიც მილიონი წლები გრძელდებოდნენ, მატერიკები ინგრეოდა, იხვებოდა ზღვის ტალღათაგან მთელი სანაპირო ხაზის გასწვრივ. ამ ნგრევის შედეგი იყო ზღვის ფსკერზე მეტად თუ ნაკლებად მნიშვნელოვანი სისქის ნალექთა გაჩენა, მათში ჩართული ორგანული არსებათა ნიშნებით. ეს ფენები დალექილი ზღვის ფსკერზე ან რჩებოდნენ იქ დიდხანს ან ზღვის ფსკერის ახალი ამოწევის შედეგად ისევ ამოდიოდნენ დღის სინათლეზე ან, დაბოლოს, თუ ვერ მოასწრებდნენ წყლის ზედაპირიდან აღმართვას, ირეცხებოდნენ და გადაიტანებოდნენ ადგილიდან ადგილზე. ამრიგად ჩვენ ერთგვარის მართებულებით შეგვიძლიან მოველოდეთ ორგანულ ნაშთებს დედამიწის მთელს ზედაპირზე. როგორც ჩვენი ხმელეთის წარმომქმნელ ფენებში. ისე ოკეანეთა ფსკერის წარმომქმნელ ფენებშიც. მაგრამ ოკეანის ფსკერი მიუწვდომელია მკვლევარისათვის, მაშინ როდესაც ის შეადგენს დედამიწის მთელი ზედაპირის სამ მეოთხედს. შემდეგ, დარჩენილი მეოთხედიდან ცნობილია მხოლოდ ყველაზე უმნიშვნელო ნაწილი: ევროპა და ჩრდილო-ამერიკის შტატების ნაწილი. აზია, აფრიკა, ამერიკის უდიდესი ნაწილი და ავსტრალია ჯერ კიდევ მოელიან მკვლევარებს. ამას გარდა ნამარხი ორგანულ ნაშთთა უდიდესი ნაწილი ხმელეთზე, დამარხულია ათასეული ფუტების სისქით მათზე დახვავებულ მასებს ქვეშ. მაგრამ უნდა გვეფიქრა. რომ ეს დედამიწის ზედაპირის ეს უმნიშვნელო მონაკვეთები მაინც იქნებოდნენ საესებით შესწავლილი. პირიქით, ნამარხთა თითქმის ყოველწლიური აღმოჩენები ევროპაში, და ისეთ ფენებშიაც კი,

რომლებიც შესწავლილად ითვლებოდენ, ნათლად მოწმობენ, რომ ჩვენი ცნობები ყველაზე კარგად ცნობილ ადგილთა შესახებაც კი სრულიადაც არაა სრული. მთელ განვილილ გამოცდილებას უნდა ესწავლება გეოლოგებისათვის, რამდენად მცირედაა სანდო უარყოფითი საბუთები. რაოდენ გაუფრთხილებელი, დაუსაბუთებელია დაშვება, რომ ის რაც უცნობია ჩვენთვის დღეს, არ იქნება ნაპოვნი ხვალ. გეოლოგიის ისტორია სავსეა მსგავსი მაგალითებით, მაგრამ მაინც გეოლოგთა უმრავლესობას ჰქონდა მიდრეკილება გადაეკარებებია არსებულ მონაცემთა მნიშვნელობა და არსებულ უმნიშვნელო კონტი-კონტი ცნობების საფუძველზე, რომელთაც წმინდა ადგილობრივი მნიშვნელობა აქვთ, შესაძლებლად მიაჩნდა მსჯელობა მთელი ორგანული სამყაროს ისტორიის შესახებ. პროფესორი ჰექსლის მოსწრებული შენიშვნით ამაში გამოსკვივის მხოლოდ ახალგაზრდა მეცნიერების ყმაწვილური სიფიცხე. „სწავლულები, რომლებმაც აღმოაჩინეს კვლევის ახალი დარგი, — ამბობს გონება-მახილი სწავლული, გვაგონებს ახალ სამოყარზე გაშვებულ კვიცს; სიხარულის მოქარბებისაგან კვიცი მიისწრაფის წინ თაყალებით, არ აქცევს ყურადღებას ღობეებსა და ორმოებს, უშვებს მხედველობიდან თავისი კვლევების ფარგლებს და თავისი ნამდვილი ცოდნის უკიდურეს უქმარისობას“. გაეისხენოთ მილიონი წლები დედამიწაზე ორგანული ცხოვრების გაჩენის დროიდან და ჩვენ უნდა დავეთანხმოთ დარვინს, რომ „ყველა ჩვენს მუზეუმებში შენახულ ეგზემპლიართა რაოდენობა გადაჭრით არაფერი არაა შედარებით დაუსრულებელ სახეთა დაუსრულებელ თაობებთან, რომლებიც უნდა არსებულიყვნენ“.

ამრიგად, გეოლოგიას იმ ფაქტიური მასალით, რომელიც ამჟამად მის განკარგულებაშია, გადაჭრით არ შეუძლია რაიმე მკვეთრი მსჯელობის წარმოება ორგანულ არსებათა წარმოშობის თეორიის შესახებ.

გადავდივართ ახლა მომავალზე. წარმოვიდგინოთ, რომ დროთა განმავლობაში დედამიწის ზედაპირი მთელი თავისი სიგრძე-სიგანით შესწავლილი იქნება გეოლოგების მიერ; საბუთის უფრო განსამტკიცებლად დავუშვათ თითქმის შეუძლებელი: დავუშვათ, რომ გარკვეული ხარისხით შესწავლილი იქნება ზღვის ფსკერზე დამალულ ფენებში მოთავსებული ორგანული ნარჩენები — დავუშვათ, ერთის სიტყვით, რომ გეოლოგებს ოდესმე შეეძლებათ სრული რწმენით თქვან, რომ მათთვის ცნობილია ყველა ორგანული არსება, რომლებიც მიწის წიაღშია მოთავსებული და რომ საძებნი გარდამავალი ფორმები გარკვევით არ შენახულა. მაგრამ ეს არ შენახულა იქნება თუ არა თანაბარი ღირებულების არასოდეს არ არსებულა-სთან? ორგანულ ნაშთთა შენახვისათვის აუცილებელ პირობათა განხილვა ჩვენ საწინააღმდეგოში დავგარწმუნებს. თავისთავად გასაგებია, რომ ნამახრ მდგომარეობაში შეიძლება შენახულ იქნენ უმთავრესად ორგანიზმთა მხოლოდ მეტად თუ ნაკლებად მტკიცე ნაწილები, როგორცაა მაგალითად ნიჟარები, ძვლები; მაშასადამე ორგანიზმთა მთელი კლასები. რომელთაც არა აქვთ მკვერი ნაწილები, სრულიად არ დასტოვებენ თავის კვალს. მაგრამ ორგანიზმთა მტკიცე ნაწილთა შენახვაც მაინც შემთხვევითობაა, იმიტომ რომ ისინი დაქვემდებარებულნი არიან დაშლას. თუმცა ნაკლებად, ვიდრე რბილი ნაწილები. ხმელეთის ცხოველების მიმართ ჩვენ შეგვიძლიან ზოგიერთ

გულეებათა დაშვება აწმყოს საფუძველზე. ფრიად ღირსშესანიშნაია ფაქტი, რომ ათასეულ და ათეულ ათას ცხოველთა მიუხედავად. რომლებიც ყოველწლივ უნდა იხოცებოდნენ ჰუნებრივი ან ნაძალადევი სიკვდილით, მხოლოდ ძლიერ იშვიათადაა შესაძლებელი საუსებით დაცული ჩონჩხის პოვნა. მაგრამ ეს იშვიათად გადარჩენილი ნაშთები, იმისათვის რომ შენახულ იქნენ შორეული მომავლისათვის, უნდა მოხედნენ მდინარის, ტბის ან ზღვის ფსკერზე, სადაც წარმოიქმნებიან ნალექები და ამასთანავე იმდენად სწრაფად, რომ დაუარონ ისინი, სანამ მოასწრებენ დაშლას. აქედან ჩანს, რომ ხმელეთის ცხოველთა ნაშთების შენახვა ძალიან იშვიათი შემთხვევითი მოვლენა უნდა იყოს. „ვკონებ, ამბობს ლაიელი, — ბუნების გეგმაში არ შედის შეინახოს ხანგრძლივი მოწმობა დედამიწაზე ნაშთულ მცენარეთა და ცხოველთა მნიშვნელოვანი ნაწილები. პირიქით, ალბად მისი მთავარი საზრუნავია ისეთ საშუალებათა მოპოება, რომელიც გაანთავისუფლებს ცხოველებისათვის მოხერხებულ დედამიწის ზედაპირს, დაფარულს ან არ დაფარულს წყლით, ამ აურაცხელ ჩონჩხთაგან და უზარმაზარ სხეულთაგან რომელნიც უამისოდ ჩქარა ამოავსებდნენ მდინარეებსა და ხეობებს. ამ უხერხულობის თავიდან ასაცილებლად ბუნება მიმართავს მზის სითბოს. ატმოსფეროს სინეტეს, ნახშირის და სხვა სიმკვავეთა გამხსნელ თვისებას, მტაცებელთა კბილებს, ოთხფეხათა, ფრინველთა, ქვეწარმავალთა და თევზთა კუქს და მრავალ უხერხემლო ცხოველთა მოქმედებას“¹⁾. ახლა გადავივარო ზღვის ცხოველებზე, რომლებიც შემონახულ ნამარხთა მთავარ მასას შეადგენენ. ჩვენ ვამბობდით, რომ ორგანულ ნაშთთა შემცველი ფენები წარმოიქმნენ დანალექთაგან. რომელნიც უპირატესად ზღვის ფსკერზე ილექებოდნენ: მაშასადამე, პირველი შეხედვით შეიძლება ვიგულისხმოთ, რომ ზღვის ცხოველთა შესახებ შესაძლებელია შენახულიყო თითქმის სრული მატრანე. მაგრამ ჩვენ ვნახავთ, რაოდენ შემცდარია ეს დასკვნა. ზოგიერთი სწავლულის კვლევების საფუძველზე აღმოჩნდა, რომ ორგანული არსებანი საერთოდ არ სცხოვრობენ ზღვებში მნიშვნელოვან სიღრმეზე — მაშასადამე ნამარხებით მდიდარი დანალექები. შეიძლება წარმოიქმნას მხოლოდ პატარა წყლებში. მაგრამ, მეორე მხრივ, ეს ფენები, ორგანული ნაშთებით, მნიშვნელოვანი სისქისა და სიმკვრივის უნდა იყოს, იმისათვის, რომ წინაულდგეს ტალღათა დამანგრეველ მოქმედებას ზღვის ფსკერიდან პირველი ამოწვევის დროს, და შემდგომი რყევადობის დროს. რასაც მოწმობს გეოლოგია. თუ ფენა არ იქნა საკმარისად სქელი და საკმარისად მკვრივი, პირველი ამოწვევისას ის წაირეცხება და მასში მოთავსებული ორგანული ნაშთები ფერფლად იქცევიან. ამრიგად, იმისათვის, რომ ფენამ დიდარი იყოს ნამარხებით, ე. ი. მოგვეცეს დამაკმაყოფილებელი წარმოდგენა. ფორმათა, რომელნიც დალექვის ეპოქაში არსებობდნენ, ის უნდა წარმოიქმნას მცირე წყლებში, მაგრამ ამავე დროს, იმისათვის რომ თავი დააღწიოს შემდგომ ნგრევას, ის მნიშვნელოვანი სისქის უნდა იყოს. მაგრამ გასაგებია, რომ სქელი ფენა შეიძლება წარმოიქმნეს წყალმცირე ზღვაში მხოლოდ ერთი პირობით, სახელდობრ — როცა ამ ზღვის ფსკერი ნელა, მაგრამ გამუდმებით

¹⁾ „Древность человека“. კოვალევსკის თარგმანი, გვ. 136.

პირს ემყვება. მხოლოდ ასეთი პირობებით შეუძლიანთ ნალექებს დაგროვდნენ ნებისმიერ სისტემდე. ზღვა კი დარჩება წყალმცირე, ე. ი. მონერხებული ორგანიზმთა განვითარებისათვის. „მე დარწმუნებული ვარ,—ამბობს დარვინი. —რომ ყველა ჩვენი უძველესი ფორმაციები, მდიდარი ნამარხი ნაშთებით, წარმოიქმნენ ზღვის ფსკერის ამგვარად დაწვეის დროს. მას შემდეგ რაც მე გამოვაქვეყნე ჩემი თვალსაზრისი ამ საკითხის შესახებ 1845 წ., განუწყვეტლივ თვალს ვადევნებდი გეოლოგიის მიღწევებს და სიამოვნებით ვაშჩხვდი, ამა თუ იმ ვრცელი ფორმაციის აღწერისას, როგორ მიდიოდა ერთი ავტორის მეორის მიმდევროდ დასკვნამდე, რომ ფორმაცია დაგროვილ იქნა ზღვის ფსკერის დაწვეის დროს“. ამრიგად ნამარხებით მდიდარი ნალექები, რომელთაც უნარი აქვთ თავიდან აიცილონ დანგრევა, შეიძლება წარმოიქმნან მხოლოდ წყალმცირე ადგილს და ამასთან ფსკერის დაწვეის პერიოდში. ნალექები კი, რომლებიც წარმოიქმნებიან როდესაც ფსკერი უძრავია, არ იქნებიან ხანგრძლივნი, ხოლო ისინი, რომელნიც წარმოიქმნებიან მისი ამოწვევისას წაირეცხებიან წარმოშობვის მიხედვით: ამას გარდა არ უნდა იქნეს დავიწყებული მუდმივი და აუცილებელი პირობა, რომ ეს ნალექები იმდენად სწრაფად უნდა დაილექნენ, რომ ორგანულ ნარჩენებს არ დარჩეთ დრო დაშლისათვის.

გასაგებია, რომ ასეთ პირობათა სასურველი თავმოყრა მხოლოდ ძალიან იშვიათად მოხდება. დროის განუზომელად დიდ შუალედებში, და აქედან ჩვენ ვხედავთ როგორი ხარვეზები უნდა არსებობდნენ გეოლოგიურ მატრიანში. „მიწის ქერქი,—ამბობს დარვინი, — ვრცელი მუხუშშია: მაგრამ მისი შემადგენელი კოლექციები შეგროვილ იქნენ დროის უზარმაზარ შუალედებში“.

ზემოთქმულის მართებულობის საკვირველ მგალითს წარმოადგენს სამხრეთ ამერიკის დასავლეთი ნაპირი. ვეკობ,—ამბობს დარვინი,—სამხრეთ ამერიკის ნაპირის დათვალიერების დროს სხვა რომელიმე ფაქტს გავეყვირებინე ისე, როგორც გავაკვირე ისეთი უახლესი ნალექების უქონლობამ, რომლებიც საკმარისად მნიშვნელოვანი იქნებოდნენ იმისათვის, რომ გადაეტანათ რომელიმე, თუნდაც ხანმოკლე გეოლოგიური პერიოდი, თუმცა ეს ნაპირები ამ უახლეს ხანებშია ამოწველი რამდენიმე ასეულ მეტრზე“. თავისებური ფაუნით დასახლებული მთელი დასავლეთი ნაპირის გასწვრივ მესამეული ფენები იმდენად მცირედ არიან განვითარებულნი, რომ შორეულ მომავალს ვერ მიღწევს უმცირესი საბუთიც კი მრავალ თანმიმდევარ და თავისებურ ზღვის ფაუნის შესახებ. ცოტაოდენი დაფიქრობა განგვიმარტებს, თუ რატომაა. რომ სამხრეთ ამერიკის დასავლეთ ნაპირებზე, რომლებიც ზღვიდან მალა იწევს, არსადა გვხვდება ვრცელი ფორმაციები, რომლებიც უახლეს ან მესამეულ ნალექებს შეიცავენ. თუმცა დანალექთა რაოდენობა დიდი ხნის განმავლობაში მნიშვნელოვანი უნდა ყოფილიყო, თუ მხედველობაში მივიღებთ კლდეთა ძლიერ ნგრევას და შლამიან მდინარეებს, რომელნიც ზღვას ერთიან. ახსნა უეჭველად იმაში მდგომარეობს, რომ სანაპირო და ქვესანაპირო ნალექები თანდათან იფიტებიან იმის მიხედვით. თუ როგორ სწევს მათ ზღვის ფსკერის ნელი აწევა იმ დონემდე. რომელზედაც მოქმედობს ზღვის მოქცევა“. „მე შემოძლიან დავსძინო,—ამბობს შემდეგ დარვინი—რომ სამხრეთ ამერიკის დასავლეთ ნაპირას ერთადერთი უძველესი მესამეული ფორმაცია, რომელსაც ჰქონდა საკმარისი მასა, რომ წინაღულ-

გომოდა მასზე დღემდე მომქმედ ნგრევის პროცესებს, მაგრამ ვეჭვობ რომ ჰქონდეს უნარი შენარჩუნებულ იქნეს შორეულ მომავლამდე. უსათუოდ შეიქმნა ზღვის ფსკერის დაწევის დროს და ამით მოასწრო შეეძინა მნიშვნელოვანი სისქე”.

ჩვენ, ვგონებ საკმარისად ნათლვეყავით რაოდენ კანტიკუნტი, რაოდენ ხარვეზებით სავსე უნდა იყოს გეოლოგიური მატრიანე, ალებული მთლიანად; რაოდენ მცირეა მოსაზობილ ფორმათა შორის უმცირესს გადასაეალთა უწყვეტი მწკრივის შენახვის იმედი.

მაგრამ შეიძლება შეგვედავინენ, რომ ერთისა და იმავე ფორმაციის ფარგლებში შეიძლება შენახულიყო ყველა უმცირესი გარდასვლები იმ სახეებისა, რომლებიც არსებობდნენ ამ ფორმაციის მის დასაწყისიდან მის დასრულებამდე. ამაზე დარვიანი უპასუხებს. რომ ჯერ ერთი რაც არ უნდა დიდი იყოს მთელი ფორმაციის წარმოქმნისათვის საჭირო დრო, ის შეიძლება არ იქნეს საკმარისი ერთი სახის ნეორედ გარდაქმნისათვის და მაშასადამე არც შეუძლია წარმოგვიდგინოს ასეთი. გარდასვლა და მეორეც ის, რომ თვით ფორმაციები უნდა წარმოადგენდენ ხარვეზებს თავიანთი წარმოქმნის პროცესში. მრავალ შემთხვევაში ნალექთა მინერალოგიური შემადგენლობის შეცვლა აშკარად მოწმობს იმ ადგილის მნიშვნელოვან გეოგრაფიულ ცვლებადობას, საიდანაც ჩამოტანილი იქნა ნალექი, რასაც რათქმაუნდა, დიდი დრო დასჭირდებოდა. შემდეგ შეიძლება მოგვეყვანა მრავალი შემთხვევა, როდესაც ფორმაციის ქვემო ფენები ანოწვდილი, გამიწვლებული იყვნენ და ხელახლა ჩაიფლნენ და დაიფარნენ იმავე ფორმაციის ზემო ფენებით. ეს ფაქტებია, რომლებიც გვაჩვენებენ თუ როგორი მნიშვნელოვანი. მაგრამ მხედველობიდან ადვილად გასაშვები ხარვეზებია მოსალოდნელი ფორმაციის დაგროვებაში. ბევრ სხვა შემთხვევაში დიდი ნამარხი ხეები, რომლებიც დღემდე იმავე მდგომარეობაში სდგანან, როგორც ზრდის დროს იყვნენ. აშკარად მოწმობენ დროის იმ ხანგრძლივი შუალედისა და დონის იმ შეცვლას დალექვის პროცესის დროს, რომლებზედაც ჩვენ არ გვექნებოდა წარმოდგენა. ეს ხეები შემთხვევით რომ არ შენახულიყვნენ: ასე ლაიელმა და დაუსონმა ახალ შოტლანდიაში იპოვეს ქვანახშირის ფენები 1400 ფუტის სისქისა. უძველესი ფენებით. რომლებიც სამოცდარვა სხედასხვა დონეზე შეიცავდენ ერთმანეთის ზემოდ მოთავსებულ ფესვებს. ამიტომ თუ ერთი და იგივე სახე გვხვდება ფორმაციის ფუნქსში, შუაში და ზედა ფენებში, ადვილად შესაძლებელია, რომ ის არ სცხოვრობდა ერთსა და იმავე წერტილზე დალექვის მთელი პერიოდის განმავლობაში. არანდებ ქრებოდა და ისევ გამოჩნდებოდა: იქნებ ბევრჯერაც ერთი და იმავე პერიოდის განმავლობაში; ასე, რომ ასეთი სახეები რომ დაქვემდებარებული ყოფილიყვნენ მნიშვნელოვან სახეცვლილებას ერთი გეოლოგიური პერიოდის განმავლობაში, ერთ განაქერს შეეძლო გამოემქვლავნებია პრა ყველა უმცირესი გარდასვლები, რომლებიც ჩემი თეორიის მიხედვით უნდა არსებულებიყვნენ, არამედ მხოლოდ მოლოდინელი, თუნდაც უმნიშვნელო ცვლილებანი.

საერთოდ იმისათვის, რომ ფორმაცია არ წარმოადგენდეს ხარვეზებს. აუცილებელია მისი წარმოშობის ყოველ დროს ფსკერის დაწევა და დანალექთა წა-

რმოშობა იმყოფებოდნენ სრულს წონასწორობაში. ეს კი, რა თქმა უნდა თითქოს შეუძლებელი შემთხვევაა.

და ბოლოს, თუნდაც ფორმაცია არ წარმოადგენდეს ხარვეზებს და მის ზედა-სართულებში შენახულია ფორმა, წარმოშობილი იმავე ფორმაციის უფრო ძველი ფორმისაგან, ეს ჯერ კიდევ არ ნიშნავს იმას, რომ თვით გარდასვლა სწორედ იმავე წერტილზე სწარმოებდა. პირიქით, ზედა ფორმა შეიძლება წარმოშობილიყო უძველესი ფორმის სახესხვაობათაგან, რომელიც ამ წერტილიდან სადღაც შორს წარმოიქმნა და შემდეგ მხოლოდ დაუბრუნდა ძველ საცხოვრებელ ადგილას. ეს გულვება მით უფრო შესაძლებელი გახდება თუ გაიხსენებთ, რომ ყველაზე მეტ სახესხვაობებს წარმოქმნიან ფართედ გავრცელებული სახეები. მაშასადამე ყოველი, სახესხვაობა ადგილობრივი წარმოშობისაა და შემდეგ უკვე, თუ მას აქვს რაიმე უპირატესობა სხვა ფორმებთან შედარებით. ვრცელდება უფროდაუფრო ვრცელ ფართობზე. ამრიგად, ახალი სახით დასახლებულ მთელ ოლქში არსებობს მხოლოდ ერთი წერტილი, სადაც ჩვენ უნდა მოველოდეთ გარდასვლას ამ სახიდან ძველი ფორმისაკენ.

ჩვენ ვხედავთ, მაშასადამე, რომ არა თუ ყველა ფორმაცია აღებული მთლიანად, არამედ არც ერთი ფორმაცია, აღებული ცალკეულად, არ შეიძლება წარმოადგენდეს. ფორმათა სრულ, თანდათან გარდასვლას. „თითქმის შეიძლება ითქვას, — ამბობს დარვინი, — რომ ბუნებას უნდოდა გაეძნელებია თავისი გარდამავალი, დამაკავშირებელი ფორმების აღმოჩენა“.

მაგრამ ყველა ეს დაბრკოლებანი კიდევ უფრო შექმოფენილი გახდება შემდეგი მოსაზრებების გამო. ადვილად შესაძლოა, რომ ხელთ გექონდეს კიდევ ორი ამჟამად არსებული ან ნამარხი ფორმის ნამდვილი გარდამავალი ან დამაკავშირებელი ფორმა და ჩვენ ვერ ვიცნობთ ის. მართლაც, ენახოთ, რაგვარ გარდასვლებს უნდა მოველოდეთ. თვალის ერთი გადავლება ჩვენს ნახაზზე (გვ. 80) რომელიც სახეთა წარმოქმნის პროცესს გამოსახავს, დაგვარწმუნებს, რომ გარდასვლა ორ, ამჟამად არსებულ სახეობით ფორმათა შორის (მაგალითად a" და b") არ შეიძლება იყოს პირდაპირი. უშუალო; პირიქით, ჩვენ ყოველთვის უნდა ვეძიოთ გარდასვლა მესამე რომელიმე ფორმაში (z), რომელიც შეიძლება თითქმის ისევე მცირედ ემსგავსებოდენ იმ ორს, როგორც ესენი ერთმანეთს; ამრიგად ჩვენ არ უნდა მოველოდეთ, რომ ეს გარდამავალი ფორმები წარმოადგენდნენ, ხასიათს, საშუალოს ორ სახეს შორის, იმ გაგებით, რომ შეითავსონ როგორც ერთი, ისე მეორე ჯგუფის ნიშანთვისებები. მაგალითი ყველაზე უკეთ ახსნის ამ მოსაზრებას. ჩვენი სტატიის დასაწყისში აღწერილი მტრედის ყველა ჯიში. უსათუოდ ერთი წყაროდან წარმოიშვა და მიუხედავად ამისა. ჩვენ ტყუილბრალოდ შევეცდებოდით მათ შორის პირდაპირ გადასვლათა ძებნას. მაგალითად, ჩვენ ამაოდ დავიწყებდით Pouter-სა და Fautais-ს შორის საშუალო ფორმის ძებნას. ე. ი. ესეთი ფორმისას, რომელიც შეაერთებდა პატარა ჩიყვს ოდნავ გაშლილ კუდთან. ასეთი ფორმა არასოდეს არ არსებობდა; პირიქით, მათ შემაერთებელ რგოლს წარმოადგენს, ჩვეულებრივი მტრედი რომელიც ისევე მცირედ ემსგავსება მათ, როგორც ისინი ერთმანეთს. ჩვენთვის სხვა გზით რომ არ იყოს ცნობილი მტრედის ჯიშების წარმოშობა, ჩვენ მათ ცა-

ლკეულ ფორმებად ჩავსთვლიდით და გვერდით ამოვეყენებდით მათს საერთო წინა-
პარსაც და ოდნაეაც არ შეგვეპარებოდა ეკვი იმაში: რომ ის წარმოადგენს საერთო
დამაკავშირებელ რგოლს. მაგრამ სწორედ ასეთს მდგომარეობაში ხშირად აღმო-
ჩნდება გეოლოგი. დავეუშვათ რომ მან იპოვა ფორმა a'' . ნამდვილი გარდამავალი
ფორმა a''' და b''' სახეს შორის; მაგრამ ამ ფორმის აგებულება გეოლოგს სრულია-
დაც ვერ გაუმქლავნებს, რომ ეს არის გარდამავალი ფორმა. ვერ გაუმქლავნებს,
რადგანაც შეიძლება სრულიადაც არ ჰქონდეს აღნიშნულ სახეთა კერძო დამახასია-
თებელი ნიშანთვისებები და, პირიქით. ჰქონდეს ისეთები, რომლებიც მათში წაშლი-
ლია. თუ ჩვენ ვერ შევსძელით მსგავსების საფუძველზე მტრედების იმ ჯიშთა წარ-
მოშობის დადგენა, რომლებიც ჩვენ ცოცხალ ეგზემპლიარებად მოგვეპოებიან, რო-
გორცა უნდა მოველოდეთ ამას გეოლოგისაგან, რომლისათვისაც ყოველ შემთხვე-
ვაში მისაწვდომია ორგანიზმის მხოლოდ ზოგიერთი ნაწილი, ხოლო ზოგიერთი
სახეობითი ფორმა ხშირად ცნობილა მხოლოდ ერთი არასრული ეგზემპლიარიტ?

მხოლოდ a'' -დან a''' -დე და b''' -დე გარდასვლათა წერილმან ნიშანთეებების
სრულ მწკრივს შეეძლო მიეყვანა გეოლოგი მოსაზრებამდე, რომ a'' მათ დუ-
მაკავშირებელი რგოლია აქედან ჩვენ ვხედავთ, რომ ორ ცოცხალ ფორმას
შორის ხარვეზის შესავსებად გეოლოგს უნდა ჰქონდეს მთელი რიგი შუა-
ლენი ფორმები, იმიტომ, რომ ცალკეული შუალენი ფორმები, როგორცაა
 a'' , ხშირად მასზე სრულიადაც არ მოახდენენ გარდასვლის შთაბეჭდილებას. მა-
გრამ ყოველი რაც ესეც არის ითქვა, გეარწმუნებს, თუ რაოდენ მცირე იმედს
იძლევა გეოლოგია ასეთ აურიცხველ გარდამავალ ფორმათა აღმოჩენისათვის.

ამ რიგად, დარვინის პასუხი გეოლოგთა საწინააღმდეგო საბუთზე გამოიხა-
ტება უმთავრესად იმაში, რომ გეოლოგიური მატრიანე თავისი ბუნებით, და მით
უმეტეს თანამედროვე მდგომარეობით, ისე კანტი-კენტი, ისე არასრულია რომ
გადაქრით არა აქვს უფლება გაასამართლოს დარვინის თეორია. „ისინი, ვინც
გეოლოგიურ მატრიანეს რაოდენამდე სრულად სთვლიან და არ ანიჭებენ განსაკუ-
თრებულ ღირებულებას ამ წიგნში მოყვანილ ფაქტებსა და საბუთებს, ექვს გა-
რეშეა, უყოყმანოდ უარყოფენ ჩემს თეორიას. რაც შემეხება მე, ვანეითარებ რა
ლაიელის მეტაფორას, ვთვლი ჩვენს გეოლოგიურ მატრიანეს სამყაროს ისტო-
რიად, რომელიც მუდმივად არ იყო წარმოებული და დაწერილია ცვალებადი კი-
ლოთი. ამ ისტორიიდან ჩვენთვის მისაწვდომია მხოლოდ უკანასკნელი ტომი,
რომელიც ორ-სამ ქვეყანას შეეხება. ამ ტომიდან მხოლოდ აქა იქ შემოინახა
შოკლე თავები და ყოველი გვერდიდან მხოლოდ რამდენიმე დაუკავშირებელი
სტრიქონი. ყოველი სიტყვა ნელა ცვალებადი კილოსი, რომლითაც დაწერი-
ლია ეს ისტორია; მეტად თუ ნაკლებად განსხვავებულია ყოველ ნაპოვნ თავ-
ში და წარმოადგენს ჩვენს თანამიმდევარ ფორმაციებში ჩამარხულს და, რო-
გორც ჩვენ სრულიად უსათუძლოდ გვეჩვენება, მოულოდნელად გამოჩენილ ფო-
რმებს. ამ თვალსაზრისით ზემოდ გარჩეული წინააღმდეგობანი მნიშვნელოვნად
მცირდებიან ან სრულიადაც ისპობიან“.

ასეთი იყო, დარვინის აზრით, ერთადერთი შესაძლებელი თვალსაზრისი პალე-
ონტოლოგიის საბუთების შესახებ იმ ფაქტიური მასალის მიხედვით რომელიც

მის განკარგულებაში იყო ორმოცდაათიანი წლების დასასრულს. დარვინი მხოლოდ იძლეოდა გაფრთხილებას არ მიენიკებიათ მეტისმეტად დიდი ღირებულება უარყოფითი საბუთებისათვის, რომლებიც ყოველთვის არასაიმედოა, როცა ფაქტთა რაოდენობა არ არის საკმარისი და ამ გამოჩაფხიზლებელ შეხედულებას ჰქონდა დადი მნიშვნელობა ამ მეცნიერების ისტორიაში. დარვინი ამელაწინებდა, რომ თუ გარდამავალი ფორმები ჯერ კიდევ არ არიან ნაპოვნი, ეს სრულიადაც არ ამტკიცებს, რომ ისინი არც იქნებიან ნაპოვნი, მაგრამ იმავე ღრის აფრთხილებდა. რომ მრავალრიცხოვან გარდასვლათა აღმოჩენის მოლოდინი უაზრო იქნებოდა, რადგანაც მათი შენახვა შემთხვევითობათა მეტად იშვიათი თავმოყრის შედეგია. მისმა წინასწარმეტყველობამ არ დაიგვიანა შესრულებით: ფაქტიურ მასალის ზრდასთან ერთად დაიწყეს გამოჩენა მოსალოდნელ გარდამავალ ფორმებმაც.

„როგორიღაა საქმის მდგომარეობა, — კითხულობს ჰექსლი¹⁾, — ახლა, როდესაც ჩვენი ცნობები მესამეულის ეპოქის ნამახრ ძუძუმწოვრებზე დაახლოებით ორმოცდაათჯერ გაიზარდა და ზოგი მიმართულებით თითქმის სასურველ სისრულემდე მივიდა? აი როგორია: ჩვენ შეგვიძლიან ვთქვათ, რომ მოძღვრება ორგანულ ფორმათა თანდათან განვითარების გზით წარმოშობის შესახებ ჯერ რომ არ არსებულებოდა, პალეონტოლოგებს მოუხდებოდათ მისი შეთხზვა, — იმდენად აუცილებელი ეჩვენება იგი ჩვენს გონებას ნამარხ ნაშთთა შესწავლისას, რომლებიც აღმოჩენილი არიან 1859 წ. შემდეგ პერიოდში. ჩვენ აქ, რატომღონდა არძალგვიძს ამ აღმოჩენით სიპილიდრის დაახლოებითი ცნების მოცემაც კი. — მიუთითოთ მხოლოდ უმნიშვნელოვანესი ფაქტები. დასაჯლეთ ანერიკის მესამეულ ფორმაციებში მარშმა შესძლო თვალი გაედევნებია ცხენის უახლოეს წინაპრებისათვის, გორდიმ მიგვითითა ძალის და დათვის საერთო წინაპარი და ა. შ.; და ბოლოს შესანიშნავი არქიოპტერიქსის ბავარიაში და კბილებიანი ფრინველების ამერიკის ცარკის ფორმაციებში აღმოჩენამ დაამტკიცა ფრინველებსა და ქვეწარმავალებს შორის გარდასვლათა არსებობა. ასეთსავე დასკვნამდე მივყავართ ნამარხ მცენარეებზე ჩატარებულ გვიანდელ კვლევებს. აი საერთო დასკვნა, სადამდეც მიდის მცენარეთა პალეონტოლოგის ერთი უდიდესი ავტორიტეტთაგანი, გრაფი დე-საპორტა: „სახე შეიძლება განიხილებოდეს აწმყოში და წარსულში. თუ ჩვენ საქმის თანამედროვე ვითარებაზე შევიჩრდებით, შეუძლებელი აღმოჩნდება ზუსტი განმარტების მიცემა ამ ცნებისათვის, რომელშიაც მიუხედავად ამ შეუძლებლობისა უნდათ ნახონ მთელი სისტემის მტკიცე საფუძველი. ეს განმარტება ხან ემწყვედვეა უვიწროეს ჩარჩობებში, ხან გარდაიშლება იმ ზომამდე, რომ მოიცავს არსებებს, რომლებიც ერთმანეთს სრულიადაც არ ემსგავსებიან. ამრიგად შეუძენვეელი ხდება, საგონებელში აგდებს ყველაზე გამოცდილ მკვლევარებსაც კი და ანალიზიდან სრულიად გამოიპარება ხოლმე. თუ წარსულს მივმართეთ, მაშინ თანდათან ცვალებადობის გზით სახეთა წარმოშობა აუცილებლად წარმოუდგება ჩვენს გონებას არა როგორც თეორია, არამედ როგორც ფაქტი, რომელიც დაკვირვებათა მთელი ერთობლიო-

¹⁾ The coming of age of the „Origin of species“, Nature, May 1880 „სახეთა წარმოშობის“ შესახლა სრულწლოვანობაში“ (გ. ი. მე-21 წელში), გაზეთი „Природа“, მაისი 1880.

ბიდან გამოდინარეობს. ჩვენ შეუძლებლად მიგვაჩნია პალეონტოლოგიურ მოვლენათა თანამიმდევარი განვითარებისათვის სხვა ახსნის მოცემა. ყველაფერს მივყევართ მომდევნო შედეგამდე. ცალკეულ პერიოდთა შორის არ არსებობს გარკვეული საზღვრები, ყველაფერი ცვალებადია მათში, იცვლება მათი დახასიათებაც, იმის მიხედვით, ცხოველურ ან მცენარეულ ფორმათა რომელი მწკრივი გვაქვს ჩვენ უპირატესად მხედველობაში. იზრდება რიცხვი გარდამავალ წარმონაქმნთა, შუალედი ფენები აკავშირებს მთავარ განყოფილებებს ერთ უწყვეტ გარდაქდომილ მთელად. თანამედროვე სახეები თითქმის ყოველთვის დაკავშირებული არიან უშუალოდ მის წინამავალებთან, ეს უკანასკნელი კი თავის მხრივ ესაზღვრებიან სხვა ფორმებს, რომლებიც მით მეტად განსხვავდებიან თანამედროვეთაგან, რაც მეტია დროის მანძილი, რომელიც მათ ერთმანეთისაგან ანცალკეებს. ამრიგად ჩნდებიან შუალედი წარმოქმნიანი სახეთა, გვართა და ოჯახთა შორის და მკვლევრებთან გარკვეულად ის სტადიები, რომლებიც გაიარა ორგანულმა სიცოცხლემ მანამ მოაღწევდა. ჩვენს თანამედროვე ეპოქამდე". ამით ჩვენ უნდა დავამთავროთ დარვინის თეორიის ჩვენი მიმოხილვა: ასეთი ნარკვევის ზომა საშუალებას გვართმევს განვიხილოთ უფრო კერძო საკითხები, უფრო სპეციალური შეპასუხებანი, რომლებსაც დარვინი ასევე წარმატებით იგერიებს. მკითხველი ხედავდა, რომ ამ თეორიის მიზანია დაამტკიცოს ორგანულ არსებათა წარმოშობის ერთიანობა. დარვინმა ამოცანად დაისახა აეცილებია ექვი, მოესპო დაბრკოლებანი ამ დიადი თეორიის გზაზე, შეემოსა იგი გარკვეული ფორმით, შეეიარაღებია იგი და უვნებელი გაეხადა შემდგომი თავდასხმებისაგან. რაოდენ წარმატებას მიაღწია მან ამაში, მკითხველს უკვე თვით შეუძლიან განსაჯოს. ამავე დროს პროცესი, რომლის საშუალებითაც, ამ თეორიის მიხედვით განვითარდა ყველა აურიცხველი ფორმა, რომლებითაც დასახლებულია დედამიწა, გვიხსნის ჩვენ ორგანული სამყაროს გასაოცარ ჰარმონიასა და სრულყოფას.

ყოველი თქმული ყველაზე უკეთ ჯამდება შემდეგი სიტყვებით, რომლებითაც დარვინი ამთავრებს თავის წიგნს და რომლებიც წარმოადგენენ თანამედროვე მეცნიერების ყველაზე სრულ და ყველაზე ზუსტ პასუხს კითხვაზე, რომელიც დასმული იყო ჩვენს მიერ ჩვენი ნარკვევის დასაწყისში: როგორ წარმოიქმნა, როგორ გამოიკვეტა ყველა ეს საოცარი ფორმა და რათ არიან ისინი ეგზომ სრულყოფილნი?

„საინტერესოა განხილვა სკლად დასახლებულ მიწის ნაკვეთისა, დაფარულისა სხვადასხვაგვარი მცენარეებით, მომღერალი ჩიტებით ბუჩქებში, მწერებით, რომლებიც მათ ირგვლივ ირევიან, კიებით, რომლებიც ნესტიან მიწაზე დაეცავენ და ფიქრი, რომ ყველა ეს საოცრად აგებული ფორმა, ესოდენ განსხვავებული ერთიმეორესაგან და ერთმანეთზე დამოკიდებული ასეთი რთული წესით, ყველა წარმოიქმნა ჩვენს გარშემო მომქმედი კანონების ძალით. ეს კანონები მათი უფართოესი გაგებით, არის განვითარება და ხელახალი წარმოქმნა, მემკვიდრეობა, თითქმის აუცილებლივ დაკავშირებული ხელახალ წარმოქმნასთან. ცვალებადობაა, სასიცოცხლო პირობათა პირდაპირი ან მეშვეული მოქმედებით განსაზღვრული და აგრეთვე ორგანოთა მოქმედებით ან უმოქმედობით, გამრავ-

ლების პროგრესიაა, ესოდენ სწრაფი, რომ იწვევს ბრძოლას არსებობისათვის და. მაშასადამე, ბუნებრივ გადარჩევასაც, რომლიდანაც მოუწყვეტელი ნიშანთვისებათა დაშორება და ნაკლებათ სრულყოფილ ფორმათა ამოწყვეტა. ასე, მარადიული ბრძოლიდან, სიმშლსა და სიკვდილიდან, პირდაპირ გამომდინარეობს ყველაზე მაღალი მოვლენა, რომლის წარმოდგენაც კი ძალგვიძს, სახელდობრ, სიცოცხლის უმაღლეს ფორმათა წარმოქმნა. არის სიღიადე ამ თვალსაზრისში, რომლის მიხედვით სიცოცხლე თავისი მრავალგვარი ძალებით შთანერგილ იქნა პირველად მცირერიცხოვან ფორმაში ან მხოლოდ ერთ ფორმაში, რომლის მიხედვით, იმ დროს როდესაც დედამიწა განაგრძობს ტრიალს მიზიდულების მარადიული კანონის მიხედვით, ესოდენ უბრალო საწყისიდან განვითარდნენ და დღემდე ვითარდებიან მომხიბლველი სილამაზის ალურიცხველი ფორმები“.

6. დარვინის შემდგომი კვლევები, რომლებიც ამაჩივებენ მის მოძღვრებას

დარვინის შემდგომი მოღვაწეობა, რომელიც წარმოადგენს მისი მოძღვრების განვითარებას.—მოშინარებულ ცხოველთა და კულტურულ მცენარეთა ცვლილებების შესახებ მისი თეორიის ძირითად დებულებათა გამამტკიცებელი მასალები.—მისი მოძღვრების გამოყენება კერძო შემთხვევისათვის: „ადამიანის წარმოშობა და სქესობრივი გადარჩევა“ და „გრძობათა გაუზობტვა ადამიანებსა და ცხოველებში“; „შეგუების სხვადასხვა საშუალებანი, რომელთა დახმარებითაც ორხიდივისებურნი ნაყოფიერდებიან მწერებით“; „ყვავილის სხვადასხვა ფორმა ერთი და იმავე სახის მცენარეებში“ და „მცენარეთა სამეფოში“ თვითგანაყოფიერების მოქმედების შესახებ“; „მწერობათა მცენარეები“; „მცოცავ მცენარეთა მოძრაობა და ჩვეულებანი“ და „მცენარეთა მოძრაობის უნარიანობის შესახებ“.—საერთო ხერხი და ძირითადი აზრი, რომლებითაც გამსჭვალულია დარვინის ყველა სპეციალური გამოკვლევა.—დასკვნა.

შეიძლება ითქვას, რომ დარვინის მთელი სამეცნიერო მოღვაწეობა ოცდაორი წლის განმავლობაში, რომელმაც განელო მისი ძირითადი თეორიის გადამოცემი ნაწარმოების გამოქვეყნებიდან, მცირედი გამონაკლისის გარდა, ¹⁾ წარმოადგენდა ან მის ძირითად დებულებათა განვითარებას ან ვრცელ, გულდასმით დამუშავებული მასალებით მისი გამოყენების შესაძლებლობის დასაბუთებას ყველაზე რთულ, ყველაზე დახლართულ ბიოლოგიურ საკითხთა ასახსნელად. ზერეულედ გადავაელოთ თვალი მისი შრომების ამ ორ კატეგორიას. შემოვიფარგლოთ, რათქმუნდა, მათი ყველაზე ზოგადი დახასიათებით, რადგანაც ფიქრიც კი არ შეიძლება იმაზე, რომ გადმოვცეთ, თუნდაც დაახლოებით, ცნება ამ თერთმეტი ტომის შემცველ ფაქტიური მასალის ამოუწურავი სიმდიდრისა, რომელიც შეიცავს მტწილად ორიგინალურ კვლევათა და დაკვირვებათა 5000 გვერდზე მეტს.

ეს მიმოხილვა იმ ნაწარმოებიდან დავიწყოთ, რომელიც წარმოადგენს, ასე ვთქვათ, გამამართლებელ საბუთთა კრებულს და მისი მოძღვრების ზოგიერთ ძირითად დებულებათა დადასტურებას. ჯერ კიდევ პირველი გამოცემის წინასიტყვაობაში თავის შესანიშნავი ნაწარმოებისა, რომელსაც ის თავისი შრომიდან ამონაკრებს

¹⁾ ასეთთა, მაგალითად, მისი თხზულება მატლკამაზე. ბავშვის ცხოვრების ბიოგრაფიული ნარკვევი და ზოგი სხვა მოკლე სტატიები.

უწოდებს მხოლოდ, დარვინი სწერდა: მე შემიძლია აქ გამოვაქვეყნო მხოლოდ ზოგადი დასკვნები, რომლებამდეც მივედი, და მოვხდინო მათი ილუსტრაცია რამდენიმე ფაქტით, რაც, მე მგონია, მაინც საკმარისი იქნება. არავინ ჩემზე მეტად არ გრძნობს აუცილებლობას მოყვანილ იქნას თავის დროზე ყველა ფაქტი, რომლებსაც ემყარება ჩემი დასკვნები, ისე როგორც ვიმედოვნებ შევასრულო ეს უახლოეს მომავალში“. ამ დაპირების შესრულება დარვინმა დაიწყო 1868 წ. ვრცელი თხზულების გამოცემით ორ ტომად: „მოშინაურებულ ცხოველთა და კულტურულ მცენარეთა ცვალებადობის შესახებ“, რომლის გამოცემას, როგორც დარვინი განმარტავს წინასიტყვაობაში, საგრძნობლად შეაგვიანდა მისი მუდმივი ავადმყოფური მდგომარეობის გამო. ამავე წინასიტყვაობაში დარვინი შეგვიპირდა ასეთივე ან ორი ასეთივე ვრცელი ნაწარმოების გამოქვეყნებას, რომელიც შეეხებოდა ორგანულ არსებათა ცვალებადობას ბუნებრივ პირობებში და მისი თეორიის ძირითად მხარეებს—არსებობისათვის ბრძოლას და ბუნებრივ გადარჩევას. მაგრამ დაპირებული შრომები დარვინის სიცოცხლეში არ გამოქვეყნებულა და ჯერ კიდევ უცნობია რა სახით დასტოვა მან მათთვის დამახადებული მასალები. სწრაფმა წარმატებამ და მისი მთავარი იდეების თითქმის საყოველთაოდ ცნობამ და აგრეთვე თავისი სიცოცხლის ხანმოკლეობის. როგორც ჩანს, აკვიატებულმა აზრმა*) ალბათ აიძულეს იგი ხელი აეღო უკვე გამოთქმულ და საკმარისად დამაჯერებლად დადასტურებულ იდეათა დაწერილებითი დოკუმენტალური განვითარების მოცემის ცდისაგან და მიემართა კერძო კვლევებისათვის, რომლებიც ყოველთვის ცოდნათა მთელ ახალ სფეროებს შლიდნენ, და ამავე დროს იმის მაგალითს წარმოადგენენ, თუ როგორ შეიძლება ამ იდეათა გამოყენება ბუნების გამოკვლევის დროს. გამოსული შრომა წარმოადგენს იმ აზრთა განვითარებასა და დადასტურებას, რომლებიც გამოთქმული იყო მისი სახელგანთქმული წიგნის მხოლოდ ორ თავში (I და IX). ამ ნაწარმოებში მოთავსებულ მრავალრიცხოვან ფაქტთა წინაშე უნდა ჩაჩუმებულიყო შურიანი კრიტიკა, რომელიც ჯერ კიდევ ცდილობდა დარვინის სახით დაენახა ქარაფშუტა, რომელიც რამდენიმე გვერდზე განუსჯელად სწყვეტდა მცენიერების საუკუნოებრივ საკითხებს. მიჯრილი ტექსტის ათასზე მეტი გვერდი ძლივს იტევს იმ ფაქტიურ არსენალს, რომელიც დარვინმა დააგროვა თავისი მოძღვრების მხოლოდ რამდენიმე დებულების დასამტკიცებლად. ამ ნაწარმოების გამოქვეყნების შემდეგ არავის უკვე არ ჰქონდა უფლება ეკვი შესვლოდა იმაში, რომ როდესაც მისი მეგობრები ლაპარაკობდნენ, რომ ის ოცი წელი ფიქრობდა იმ აზრებზე, რომელსაც ორ გვერდზე გადმოსცემს, ისინი ფრახას კი არ ამბობდნენ, არამედ აღნიშნავდნენ ფაქტს. ამ შესანიშნავ ნაწარმოებში დარვინს თავდაპირველად ჩამოთვლილი აქვს მრავალი, კრიტიკულად შემოწმებული ფაქტი, რომელნიც შეეხებიან ადამიანის მიერ მოშინაურებულ ცხოველთა და კულტურულ მცენარეთა წარმოშობას. განსაკუთრებული გულმოდგინებით დამუშავებულია საკითხი მტრედის ჯიშთა წარმოშობის შესახებ; აქ თითქმის ყოველი ფაქტი შემოწმებულია თვით მის მიერ; მან შეაგროვა მტრედის ყველა ცნობილი ჯიში,

*) ეს აზრი მოახლოებული სიკვდილისა მუდამ გამოსპვივის შ.ს კერძო მიწერ-მოწერაში.

დაამზადა და დაწვრილებით აღწერა მათი ჩონჩხი, ჩაატარა ხანგრძლივი დართული ცდები მათი შეჯვარებისა და ა. შ. შრომის მხოლოდ ამ ერთმა ნაწილმა მოითხოვა არა ნაკლებ ათი წლის კვლევა. ყველა ამ ფაქტებით შეიარაღებული დარვინი მსჯელობს მათგან გამომდინარე საერთო საკითხებზე. მკითხველის წინაშე თანდათან იშლება მემკვიდრეობის კანონები, ატავიზმის მოვლენები, ე. ი. წინაპართა ტიპისაკენ დაბრუნება, ნაჯვართა წარმოშობის, ახლო ნათესაური შეჯვარების მავნებლობა, ხელოვნური გადაჩრევა, ცვალებადობის მიზეზები და, უმთავრესად, გარემოს პირობათა გავლენა, ორგანოთა ვარჯიში და უვარჯიშობა, განვითარების შეფარდება და ა. შ.—ერთი სიტყვით მთელი ერთობლიობა კანონთა და მოვლენათა, რომლებიც განაგებენ და ჩანან ორგანულ არსებათა ხელახალი წარმოქმნის დროს—თანამედროვე ცოდნათა სრული კრებული, ამ დახლართულ და ხშირად ბნელ საკითხთა შემცველი კრებული, რომლითაც დიდხანს ისარგებლებს ყოველი ნატურალისტი, დაინტერესებული ორგანული სიცოცხლის ამ მხარეების შესწავლით¹.)

ყველა მომდევნო შრომა, როგორც უკვე ითქვა, მეორე კატეგორიას ეკუთვნის; ისინი წარმოადგენენ არა დასაბუთებას მხოლოდ ან, ასე ვსთქვათ, მოსახრებათა გამრავლებას, რომელიც აღრევე იყვნენ გამოთქმულნი, არამედ მათს გავრცელებას კერძო შემთხვევებზე, ბუნებრივ მოვლენათა ჯგუფებზე, ან უკვე ცნობილთა ან დარვინის მიერ ახლად აღმოჩენილთა, რომელთა ახსნა მხოლოდ აღნიშნული თეორიითაა შესაძლებელი. ზოგი ამ მოწოდებათაგანი ახლსაა შინაარსით ერთმანეთთან და შეადგენენ თითქოს ერთმანეთის შემესებ კვლევათა ჯგუფებს. ასეთია მაგალითად კვლევები: „ორქიდეისებურთა განაყოფიერების შესახებ“, „ყვავილის სხედასხვა ფორმათა შესახებ და სხვ.“ „თვითგანაყოფიერებისა და ჯვარედინი განაყოფიერების შესახებ“; სამივე ეს ნაკვლევი წარმოადგენს ერთ მთელს, რომელიც გვიხსნის ყვავილის ეგრედწოდებული არაარსებით ნაწილთა მნიშვნელობას—მათს თავისებურ ფორმებს, ხასხასა შეფერადებას და სხვ.—და მათ შესაძლებელ წარმოშობას ბუნებრივი გადაჩრევის გზით, მათ მიერ მოტანილი სარგებლიანობის ძალით, როგორც ჯვარედინი დამტკვერვის უზრუნველსაყოფ საშუალებათა. ასეთივე კავშირი არსებობს კვლევებს შორის: „მცოცავ მცენარეთა შესახებ“ და „მცენარეთა მოძრაობის უნარის შესახებ“; პირველში, აღწერილია მცენარეთა მთელი რიგის განსაცვიფრებელი მიზანშეწონილი შეგუების საშუალებანი, ხოლო მეორე გვაჩვენებს, რომ ეს საშუალებანი, სხვა, არანაკლებ განსაცვიფრებელ საშუალებებთან ერთად, მცენარის ერთი ძირითადი თვისებიდან განვითარდნენ და მაშასადამე ასევე შეეძლოთ გამომუშავებულიყნენ თანდათან, გადაჩრევის გზით. შესანიშნავია, რომ ადამიანზე ნაწარმოების გამოწკლისით, ყველა დანარჩენი სპეციალური შრომა იყო ბოტანიკური, მაშინ როდესაც დარვინის წინანდელი მოღვაწეობა მიმართული იყო

¹) აქ თქმული განსაკუთრებით გამოსაყენებელია მემკვიდრეობის საკითხთა მიმართ, რომელთა შესახებ ამოდენს სწორედ უკანასკნელ ხანებში სხვადასხვა მწერლები, რომლებიც ამტკიცებენ სრულ უტოლდინარობას იმისას, რაც დარვინს გაუეთქვია. (იხ. ჩემი სტატიები „მემკვიდრეობა“, „მენდელი“ „გრანატის“ ენციკლოპედიაში (შენიშვნა 1918 წ.) [სტატია „მენდელი“ მოთავსებულია ამ წიგნში. მემკვიდრეობის შესახებ იხილეთ თავი „მემკვიდრეობა“ რედ.]

ზოლოგიურ და გეოლოგიურ საკითხებისავენ. ეს აიხსნება ალბათ იმით, რომ მკენარეულ სიოცხლის მიმართ ბუნებრივი გადაარჩევის კანონის მოქმედება ყველაზე ნათელი და ამავე დროს ყველაზე გამაყვიფრებელია. თავისი წიგნის, „სახეთა წარმოშობის შესახებ“, შემდგომ გამოცემებში დარჯინი ამბობს, რომ მას ეკამათებოდა ხალხი, რომელთაც, როგორც ჩანს, არ ესმოდათ მისი მოძღვრება. ისინი ამბობენ გადაარჩევა ვასაგები შეიძლება იყოს ცხოველთა მიმართ, რომელთაც აქვთ ნებისყოფა, მაგრამ გამოუყენებელია მკენარეთა მიმართ, რომელთაც ეს არა აქვთო. მისი თეორიის საბოლოო გამარჯვებისათვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი იყო ერვენებია მას მკენარეთა სამეფოში ორგანოთა და მოვლენათა არსებობა, რომელიც თითქოს შეგნებულ შეგუების საშუალებათა ხასიათის გატარებელნი არიან. სინამდვილეში კი ძალიან ადვილად იხსნებიან გადაარჩევის მოქმედებით.

თავის ნაწარმოებში „ადამიანის წარმოშობა და სქესობრივი გადაარჩევა“ დარჯინმა, როგორც სახელწოდებიდან ჩანს, ორგვარი ამოცანა დაისახა: ჯერ ერთი, ერვენებია, რამდენად გამოსაყენებელია მისი მოძღვრება ადამიანის ფიზიკურ და ძირითად გონებრივ და ზნეობრივ თვისებათა წარმოშობის ახსნისათვის, და მეორე, ერვენებია გადაარჩევის სპეციალური მოვლენა, რომელიც გამოსაყენებელია მხოლოდ ცხოველთა საბუნების მიმართ და გამოიხატება მამალ ცხოველთა ბრძოლაში დედალთა დაუფლებისათვის ან უპირატესობაში, რომელსაც დედლები აძლევენ მამლებს. გადაარჩევის ამ სახის შედეგი ყოველთვის არაა ან სრულიადაც არაა რომელიმე კონკურენტის სიკვდილი, არამედ მხოლოდ ამცირებს მის შანსებს იულოოს ჩამომავლობა. ამ გადაარჩევის გზით შეიძლება გამოიშვებულყოფიყო თავდაცვის ან თავდასხმის მრავალი ორგანო, რომელიც მხოლოდ მამალ ცხოველებს ახასიათებს, როგორც მაგალითად ლომის ფაფარი, მამლის დეზები; ამავე გზით შეიძლება გამოიშვებულყოფიყო ცხოველთა ის მრავალრიცხოვანი ორგანოებიც, რომლებიც მხოლოდ სამკაულების დანიშნულებას ასრულებენ და განსაკუთრებით ახასიათებთ მამალ ცხოველებს მათი სქესობრივი მოქმედების განვითარების პერიოდში და არა აქვთ დედლებს და ორივე სქესის ახალგაზრდა ცხოველებს. ამ უკანასკნელ ორგანოთა მნიშვნელობა, აშკარაა, იმაში გამოიხატება, რომ მიიზიდოს ყურადღება, მონიბლოს დედალი ცხოველები; ასეთია მაგალათად მყვირალა ფერები და მუსიკალური ნიჭი ფრინველებში. ეს ორგანოები არ იძლევიან პირდაპირ სარგებლობას და არ შეიძლება აგრეთვე გაიწვეული იყვნენ ცხოველების პირობების უშუალო მოქმედებით, იმიტომ, რომ უკანასკნელ შემთხვევაში ორივე სქესს გამოაჩნდებოდა. ამ თვალსაზრისის დასასაბუთებლად დარჯინს იმდენად მრავალი ფაქტი მოჰყავს, ადებული მწერთა, თევზთა, წყალხმელეთა ცხოველთა, ფრინველთა, ჭოჭრუფოვართა და ბოლოს ადამიანის ორგანიზაციისა და ჩვევთაგან, რომ მკითხველის აზროვნებაში ეპვი ჩრდილსაც არ სტოვებს იმის შესახებ, რომ სწორედ სქესთა ურთიერთ არჩევის ამ გზით გამოიშვებულენ ცხოველთა ის თვისებურებანი, რომელთაც განსაკუთრებული ესთეტიკური მნიშვნელობა აქვთ და მამასადამე, როგორც უშუალო სარგებლობის არ მომტანნი, არ შეიძლება წარმოადგენდენ არსებობისათვის ბრძოლის შედეგს.

ის ვინც დაუშვებს სქესობრივი გადარჩევის საწყისს, — ასე ასკენის დარეინც: თავის ნაშრომის ამ ნაწილს, — ის უნდა მივიღეს შესანიშნავ დასკვნამდე, რომ ტვინის სისტემა არა თუ ახდენს ორგანიზმის არსებულ მოქმედებათა მეტი წილის რეგულაციას, არამედ მან მეშვეულად იმოქმედა კიდევ ორგანიზმთა აგებულების მრავალრიცხოვან თავისებურებათა თანდათან განვითარებაზე და ზოგიერთ გონებრივ თვისებებზე. გულადობა, მამაცობა, დაქინებულება, ძალა და ზომა ტანისა, იარაღი ყოველგვარი, მუსიკალური ორგანოები როგორც ვოკალური, ისე ინსტრუმენტალური, ხასხასა ფერები, ზოლები და ლაქები და საერთოდ ყოველნაირი სამკაული შექმნილ იყო როგორც ერთი, ისე მეორე სქესის მიერ. სიყვარულისა და ექვიანობის მეშვეული მოქმედებით, ბეგრებით, ფერით და ფორმით, მშვენიერის შეგრძნებით, თავისუფალი არჩევის გამოყენებით, — ხოლო ყველა ეს გონებრივი თვისება, როგორც ჩანს, დაკავშირებულია ტვინის სისტემის განვითარებაზე. ვასაგებია, ბუნებრივი გადარჩევის ზოგადი თეორიის რა მნიშვნელოვან დამატებას წარმოადგენს ეს მოძღვრება სქესობრივი გადარჩევის შესახებ, რომელიც ხანის არსებობისათვის პირდაპირი ბრძოლის თვალსაზრისით აუხსნელ ფაქტთა მთელ კატეგორიას.

მაგრამ ეს მოძღვრება, რომლისადმიც მიძღვნილია შრომის დიდი ნაწილი, არ იყო მიზნით იმისი, რამაც ამ შრომის გამოქვეყნების შემდეგ კიდევ უფრო გაამწვავა უკვე დაწყებული ბრძოლა დარეინის მოწინააღმდეგეებსა და მის დამცველებს შორის. ამ ნაწარმოებში ის შეეხო მწვავე საკითხს, რომელიც ბევრის აზრით არ შედის მეცნიერების კომპეტენციისაში და ამავე დროს, ისეთს, რომლის მიმართ ყველა, რატომღაც თავის თავს კომპეტენტურად სთვლის, — მან დასვა საკითხი ადამიანის წარმოშობის, მის ფიზიკურ, გონებრივ და ზნეობრივ თვისებათა შესახებ და მოეპყრო მას თავისი დამახასიათებელი თანმიმდევრობითა და შეუბრალებელი ლოგიკით. არსად, იქნებ, მეტად გავრცელებული ლოგიკური შეცდომა, — შეცდომა რომელიც გამოიხატება იმაში, რომ რიცხობრივ განსხვავებას რაღაც არ უნდა დაუჯდეთ სურთ მისცენ თვისობრივი განსხვავების მნიშვნელობა, — არ წარმოადგენდა ისეთს დაბრკოლებას როგორც ამ საკითხზე მსჯელობაში. თითქო უპირატესობა გამოიხატება არა განსხვავების ხარისხში, არამედ სწორედ ნახტომის არსებობაში. გარდასვლის უქონლობაში. თითქოს ნახტომის უქონლობას, გარდასვლის არსებობას შეეძლოს რამოდენიმედ მაინც ფაქტიურად დაახლოოს ორგანული სამყაროს მოწინააღმდეგე პოლუსები. დარეინი ძალიან მოსწრებულად შენიშნავს, რომ ზოგიერთებს, როგორც ჩანს, აწუხებს აზრი, თავისი ჩანასახოვანი, ემბრიონალური ცხოვრების რომელ მომენტში ხდება ადამიანი ადამიანად, ამავე დროს კი იმავე ხალხს არასურს შეურიგდეს მთელი კაცობრიობის განვითარების ისტორიაში მსგავსივე საზღვრის დადების შეუძლებლობის აზრს. მაგრამ დარეინის თეორიის ადამიანზე გავრცელების წინააღმდეგ რწმენა ვრცელდებოდა სულ სხვა წყაროებიდან, ხელმძღვანელობდა სულ სხვაგვარი მოსაზრებებით. და ამ გაუგებრობას დარეინი ყველაზე მეტად თავის ზოგიერთ კომენტატორს უნდა უმაღლოდეს (მეგალითად ფრანგულად მის მთარგმნელ ქალს კლემანს როიეს), რომლებმაც ადამიანის შესახებ მისი ნაწარმოების გამოსვლამდე იჩქარეს გამოე-

ტანათ მისი თეორიიდან ისეთი პრაქტიკული დასკვნები, რომლებიც დარჯინს არ გამოუტანია და არც შეეძლო გამოეტანა. ნაწილობრივ დარჯინის იდეათა ეს ბრიყვულად გულმოდგინე მომხრეები, მაგრამ კიდევ უფრო მეტად, არაკეთილსინდისიერი ან უეციო მოწინააღმდეგეები ისწრაფოდნენ მოეხვიათ მისთვის აზრი, თითქოს არსებობისათვის ბრძოლა, გაგებული ყველაზე უხეში, ცხოველური ფორმით, სახელმძღვანელო კანონად უნდა იქნეს ცნობილი და მან უნდა წარმართოს კაცობრიობის ბედობალი, თვით კაცობრიობის შემდგომ ბედზე შეგნებული ზემოქმედების, შეგნებულ რეფლექსის სრული გამორიცხვით. მაგრამ, აშკარაა, რომ არაფერი. მსგავსი მას არ შეეძლო გამოეთქვა. განა ის, ვისიც ყოველი სიტყვა გამსჯეალულია უმაღლესი ჰუმანიზმით, დაიწყებდა კაცობრიობის იდეალების ქადაგებას? განა ის, ვინც ცხოველთა ჯიშების გაუმჯობესების მიმართაც კი მიუთითებს შეგნებულად გადარჩევის შედეგების სისწრაფესა და უპირატესობას შეგნებელი გადარჩევის შედეგებთან შედარებით, დაიწყებდა სტიქიური ბრძოლის უპირატესობის მტკიცებას კაცობრიობის შეგნებულ პროგრესთან შედარებით? რათქმუნდა, ის მიუთითებდა შედეგებს, რომლებიც მიღწეულ იქნა აურაცხელ საუკუნეთა განმავლობაში ცოცხალ არსებობა შორის შეუგნებელი შეჯიბრებით, მაგრამ აქედან არ გამომდინარეობს, რომ ადამიანმა უნდა აილოს ხელი ყოველგვარ შეგნებულ მოქმედებაზე, რომელიც მიმართულია -ყველაზე მეტი რიცხვის ყველაზე მეტი კეთილდღეობის" მიღწევისაკენ: სწორედ ისევე, როგორც იქიდან, რომ მან მიუთითა ქარისა და ცხოველთა საშუალებით ბუნებრივი დამტვერვის საშუალებათა არსებობა ბუნებაში, ჯერ კიდევ არ გამომდინარეობს, რომ ადამიანმა ამიერიდან არ უნდა ხნას და სთესოს. რაც მთავარია, არსად, თავისი ნაწარმოების ზოგიერთ მცირე ადგილების გარდა, რომელთაც ჩვენ ქვემოდ შევხებით, დარჯინი არც კი ეხება ამ საკითხებს; ესენი მისი ამოცანის ფარგლებს გარედ მდებარეობენ; მან არა თუ მოგვცა რაიმე წესები კაცობრიობის სახელმძღვანელოდ მის აწმყოსა და მომავალში, არამედ არც კი შეხებია არც ერთს, არც მეორეს, შემოიფარგლა რა მხოლოდ მისი ბნელი წარსულის ახსნით. როგორც მოაზროვნე, რომელსაც ჰქონდა შემთხვევა პირადად დაკვირვებოდა ველურთა ნახევრადცხოველურ ყოფაცხოვრებას, ის მხოლოდ შეჩერდა საკითხის წინაშე, როგორ შეიძლებოდა შექმნილიყო ამ უბადრუკი მასალიდან ცივილიზებული ადამიანის ფიზიკური და ზნეობრივი ტიპი, რაგვარად შეიძლება მომხდარიყო „ceci a tué cela“¹⁾,—და მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ აქაც დასაბამი ფაქტორი ბუნებრივი გადარჩევა იყო. აი როგორ აგვიწერს თითონ დარჯინი მასში ამ აზრის შთასახვის პროცესს. „სინანულით ვფიქრობ, რომ ამ ნაწარმოების მთავარი დასკვნა—სახელდობრ, რომ ადამიანი წარმოშობილია ნაკლებად სრულყოფილი ორგანული ფორმიდან, ბევრს კჟუაში არ დაუჯდება. მაგრამ ხომ შეუძლებელია უარყოფა, რომ ჩვენ ველურებისაგან წარმოვიშენით. არასოდეს არ დამავიწყდება რა საგონებელში ჩავევარდი, როდესაც პირველად ვიხილე ცეცხლოვანი მიწის ველურ, დათხრილ ნაპირებზე იქაური პირველყოფილი მობინადრეები. პირველი აზრი, რომელიც თავში მომივი-

1) „აი მან მოკლა ის“

და, იყო: ასეთები იყვნენ ჩვენი წინაპრები. ეს ხალხი სრულიად ტიტველი და საღებავებით შეთხუპნული იყო; მათი გრძელი თმები მოთელილი იყო, ტუჩებზე მოჩანდა ქათვი, მათი აღზნებული მდგომარეობით გამოწვეული; სახეები გამოხატავენ ველურ შიშსა და ექვიანობას. მათ წარმოდგენა არ ჰქონდათ არავითარ ხელოვნებაზე, და როგორც გარეული ცხოველები იკეცებოდნენ მხოლოდ იმით, რისი დაქტრაც შეეძლოთ; მათ არავითარი ხელისუფლება არ გააჩნდათ, და ყველა ადამიანის მიმართ, რომელიც მათ პატარა ტომს არ ეკუთვნოდა, ისინი არავითარ შებრალებას არ იჩენდნენ. ის, ვისაც უნახავს ველური მის ბუნებრივ პირობებში, არ იგრძნობს სირცხვილს, როცა დაასკენის რომ მის ძარღვებში უფრო მორცხვი არსების სისხლი სდის. რაც შემეხება მე, ისევე მზადა ვარ ვაწარმოო ჩემი გვარტომობა იმ გმირული პატარა მაიმუნებიდან, რომელიც შეეჯახა თავის ყველაზე საშინელ მტერს, რათა გადაერჩინა თავისი დარაჯის სიცოცხლე, ან იმ მოხუცი მაიმუნიდან, რომელიც დაეშვა მთებიდან და ზემოთ წაიღო თავისი პატარა ამხანაგი, რომელიც გამოგლიჯა სახტად დარჩენილ ძაღლთა მთელ ხროვას, როგორც ამ ველურიდანაც, რომელიც სწირავს სისხლიან მსხვერპლს, შეუბრალებლად ხოცავს საკუთარ შვილებს, თავის ცოლებს ექცევა ისე, როგორც მონებს, არ იციან სირცხვილი და ყველაზე მეტად უხეში ცრუმორწმუნოებითაა გაჟღენთილი“.

იწყებს რა ადამიანის ფიზიკური ორგანიზაციის მიმოხილვით, დარვინი უწინარეს ყოვლისა ადასტურებს იმ დებულებას, რომ ადამიანის სხეულის აგებულებაში არ შეიძლება არც ერთი საფუძვლიანი ნიშნის მითითება, რომელიც მკვეთრად განსხვავებული იყოს უმაღლესი ცხოველებისაგან; შემდეგ ის მიუთითებს ადამიანისა და უმაღლესი ცხოველების ჩანასახთა მსგავსებას, რომელიც იმდენად სრულია, რომ განვითარების ადრეულ სტადიებზე შეუძლებელია მათი გარჩევა; მიუთითებს ადამიანებში ჩახშობილ, გადაგვარებულ ორგანოთა არსებობას, რომლებიც განვითარებული აქვთ ცხოველებს და მიდის საერთო დასკვნამდე, რომ იგივე დასაბუთებანი, რომლებიც გამოსადგენი არიან სხვადასხვა ცხოველთა ერთმანეთის მსგავსებისათვის, გამოსადგენი არიან ადამიანის და ცხოველების მსგავსებისათვისაც. და ორივე შემთხვევაშიც ნებას იძლევა დავასკვნათ წარმოშობის ერთიანობა. ადამიანის გონებრივ და ზნეობრივ თვისებებზე გადასვლისას დარვინი ცდილობს დაგვანახოს, რომ ცივილიზებული ადამიანის და ველურის ამ თვისებათა შორის შეიძლება ნახულ იქნეს გარდასვლათა რიგი, სწორედ ისევე, როგორც შეიძლება მონახულ იქნას გარდასვლები: მუკანასკნელთაგან უმაღლეს ცხოველთა ინსტინქტებამდე¹⁾. ის მიუთითებს უმაღლეს ცხოველებში ადამიანის ძირითად გონებრივ და ზნეობრივ თვისებათა ელემენტარულ ფორმაში არსებობას—სიხარულისა და შიშის შთაბეჭდილებათა, ექვიანობის, შურის ძიების, შვილის სიყვარულის, ცნობისმოყვარეობის, ყურადღების, მესხიერების და მისთანათა არსებობას. თანმიმდევრობით არჩევს ყველა თვისებას, რომელშიაც უნდათ დაინახონ ადამიანის განსაკუთრებული თავისებურება, როგორიცაა: იარაღის დამზადების ცოდნა, მეტყველება, მშვენიერის გრძნობა,

¹⁾ ამ უკანასკნელთა წარმოშობის შესაძლებლობა ბუნებრივი გადარჩევის გზით დაწერილეთა განხილული მისი წიგნის „ცხოველთა წარმოშობის შესახებ“ ცალკე თავში.

თვითშეგნება. განყენებული წარმოდგენები, რელიგიური გრძნობა, და ასევე ის, რომ ან უკვე ცხოველებში არსებობენ ამ თვისებათა ნასახები ან ისინი არ წარმოადგენენ ადამიანის, საერთოდ, ატრიბუტს. ახასიათებს შაოლოდ მისი განვითარების უმაღლეს საფუძვლებს და არ ახასიათებს პირველყოფილ ველურს.

განსაკუთრებული ყურადღებით ჩერდება დარვინი ზნეობრივი გრძნობის ანუ სინდისის წარმოშობის საკითხზე. — მე საესებით ვუერთდები მოაზროვნეთა შეხედულებას, რომ ადამიანსა და ცხოველთა შორის ყველა განსხვავებათაგან ზნეობრივი გრძნობა, ანუ სინდისი, — ყველაზე მნიშვნელოვანია. ასე იწყებს ის ამ საკითხისადმი მიძღვნილ თავს და შემდეგ აგრძელებს: — ეს გრძნობა. მაკინტოშის 1) გამოთქმით, სამართლიანად გაბატონებული ადამიანის მოქმედებათა მმარაველ ყველა დანარჩენ საწყისებზე“ დაიყვანება ამ მოკლე, მაგრამ მაღალი აზრით საესე ბრძანებითი სიტყვამდე (ადამიანის ატრიბუტებში ეს უკეთაოლ შობილესია), რომელიც აიძულებს ადამიანს წუთითაც შეურყევლად საფრთხეში დააყენოს თავისი საკუთარი სიცოცხლე მის მსგავსთა სიცოცხლის გადასარჩენად ან მომწიფებული მსჯელობის შემდეგ სიმართლისა თუ მოვალეობის ღრმა გრძნობის გააღვნით, გასწიროს სიცოცხლე დიდი საქმისათვის. ემანუილ კანტმა 2) შესძახა: — მოვალეობა! საუცხოო აზრო, შენ, რომელიც მოქმედებ არა მაღლუნებელი დაპირებით, არა პირმოთენობით, არა მუქარით, არამედ უბრალოდ დააქლევ სულს შენს კანონს; შენ, რომელიც აიძულებ შენდამი პატივისცემას და. შეიძლება ყოველოვის არა, მორჩილებასაც; შენ, რომლის წინაშე სდუმდებიან ყველა ენები, რაოდენ აღშფოთებულნი არ უნდა იყვნენ ისინი იღუმალად, — საიდან წარმოსდგა შენი პირველსახეობა? — ეს საკითხი მრავალ ნიჭიერ მწერლის მიერ იქნა განსჯილი და თუ მე ვებედავ შეეეხო მას, მხოლოდ იმიტომ, რომ არ შემიძლია გვერდი ავუქციო მას, და იმიტომ რომ, რამდენადაც ჩემთვის ცნობილია, ჯერ არავინ შეხებია მას მხოლოდ ბუნებრივ-ისტორიულ თვალსაზრისით.

დარვინი ატარებს ძირითად აზრს, რომ ზნეობრივი გრძნობა, გარკვეული ზომით შემკვიდრული, წარმოსდგა ინსტინქტის ფორმით და თანდათან იქცა შეგნებულ გრძნობად. ასეთი ინსტინქტი სოციალური ინსტინქტი იყო. მისწრაფება საზოგადოებრივი ცხოვრებისაკენ, რომელიც ასე ღრმადია თესიჯადგმული ადამიანის ბუნებაში. თაე შენახვის ინსტინქტის შემდეგ ეს თითქმის ყველაზე ძლიერი ინსტინქტია. სიკვდილით დასჯის შემდეგ ყველაზე სასტიკ სასჯელს ტყუილად კი არ წარმოადგენს განმარტოვებული პატიმრობა. დარვინი მიისწრაფის დაანტიკოს საერთო დებულებას, რომ არსებას ისეთი განვითარებული გონებრივი ნიჭით, როგორცაა ადამიანი, და ამავე დროს ძლიერად გამოსახულ სოციალურ. ინსტინქტთა მქონეს, აუცილებელივ უნდა შეეძინა ზნეობრივი გრძნობა ანუ სინდისი. სინდისის სხვა არა არის რა, თუ არა შინაგანი ბრძოლა მეტად ან ნაკლებად ფესვგადგმულ ინსტინქტთა შორის, ინდივიდუალურ ბრძო-

1) მაკინტოში — შოტლანდელი სწავლული და ფილოსოფოსი — (რუს. რედ.)

2) ემანუილ კანტი — დიდი გერმანელი ფილოსოფოსი. იდილისტი. (რუს. რედ.)

ლაში გამომუშავებულ ეგოიზმსა და ალტრუიზმს შორის, -- რომელიც შედეგია სოციალური ინსტიქტისა, თავის მხრივ დედობრივი სიყვარულის ინსტიქტიდან გამომუშავებულია. რომ ასეთი იყო ზნეობრივი გრძნობის განვითარების თანამიმდევრობა, ამას მიგვიჩინებებს საზოგადოებრივ სიკეთეთა უფრო ადრე განვითარების ფაქტი წმინდად პირადულ ზნეობრივ თვისებებთან შედარებით, როგორცაა თავშეკავება, შორსხეობა და სხვ. ანვითარებს რა შემდგომ თავის აზრს, დარვინი ცდილობს გვაჩვენოს, რომ ბურებრივი გადარჩევა ძალოვნად უწყობდა ხელს უმაღლეს ინსტიქტთა უმდაბლესზე გამარჯვებას, მათს დამკვიდრებას და განვითარებას. უოლესმა, როგორც დარვინი შენიშნავს, გამოსთქვა ღრმა აზრი. რომ როგორც კი მიიღწია ადამიანმა ცხოველებთან მნიშვნელოვან უპირატესობას გონებრივ და ზნეობრივ მხარეებში, გადარჩევის შემდგომი მოქმედება უპირატესად ამ მიმართულებით უნდა წარმართულიყო, იმიტომ, რომ რა სარგებელის მოტანა შეეძლო რაიმე სხეულებრივ შეგუების საშუალებას არსებისათვის, რომელსაც გონებრივი ნიქის მეოხებით შეეძლო „თავის შეუცვლელი სხეულით შეჭვებოდა გარემომცველ ქვეყნის ცვალებად პირობებს. რომ ყოველგვარ გონებრივ უპირატესობას უნდა დაედგა ბრძოლაში, თავისთავად გასაგებია, მაგრამ ძნელი გასაგებია არაა, რომ ბუნებრივი გადარჩევის გზით შეიძლება შენახულიყვნენ და განვითარებულიყვნენ ზნეობრივი თვისებებიც. როგორც დედის ინსტიქტი, მშობლების ზრუნვა შეილებზე შეიძლება ყოფილიყო მძლავრი იარაღი ინდივიდუალურ ბრძოლაში, ასევე საზოგადოებრივ ინსტიქტებს უნდა უზრუნველყოთ წარმატება ტომთა შორის ბრძოლაში, და ერთი ტომის მეორეზე გამარჯვებასთან ერთად უნდა გაზრდილიყო ზნეობრიობის იდეალი, რისთვისაც მკორე სტიმულს არ წარმოადგენდა თვისტომთაგან მოწონება, სახელის გრძნობა და სხვ. რათქმაუნდა ეს პირველყოფილი სათნოებანი შეეხებოდენ მხოლოდ ერთი ტომის წევრთა ურთიერთ დამოკიდებულებას; მტრის მიმართ ზნეობრიობის სულ სხვა საზომი იყო გაბატონებული. მაგრამ საერთო საკაცობრიო იდეალთა საზიანოდ პატრიოტულ იდეალთა ის ქებადიდება, რომელიც ჯერ კიდევ ასე ხშირად გაისმის ჩვენს დროში, განა არ ამტკიცებს, რომ ზნეობრიობის თანამედროვე გაგებაც ჯერ კიდევ გარდამავალ სტადიაზე იმყოფება, რომ ის ჯერ კიდევ შორს არის იმ დასრულებულ, უძრავი იდეალიდან, როგორც უნდოდათ იგი წარმოედგინათ განვითარების თეორიის მოწინააღმდეგებს? ¹⁾

ასეთია, ყველაზე ზოგად ხაზებში, დარვინის შეხედულება ადამიანის ბნელ წარსულზე; ის თითონ არაერთხელ ამბობს, რომ ეს მხოლოდ გაბედული ცდაა, მხოლოდ სიტყვის გადაკერაა, ამ უზარმაზარი ამოცანის შესაძლებელი გადაჭრისა, მაგრამ ვიმეორებთ, მას ყველგან მხედველობაში აქვს მხოლოდ წარსული, ცდი-

¹. ის გამხეცება, რომლის მოწმედ ყოფნა მოუხდა კაცობრიობას უკანასკნელი ოთხი წლის მანძილზე, ყოველგვარი ზომის გარეშე ამტკიცებს, რომ მომავალი ხსნის საწინდარი--მხოლოდ საერთო-საკაცობრიო იდეალების გამარჯვებაშია (იხ. ჩემი სტატიები „მეცნიერება და მორალის კრატია და მშვიდობიანობა“, 1917, და „წითელი დროშა“, 1917 (1918 წ. შენიშვნა). [კ. ა.--ს ეს სტატიები მოთავსებულია კრებულში. „Наука и демократия“ ГИЗ, 1920 -- რუს. რედ.]

ლობს ახსნას ცივილიზებული ადამიანის გონებრივი და ზნეობრივი თვისებების წარმოშობა ველურის თვისებათაგან ან ცოცხალთა სამეფოს უმაღლეს ტიპთა თვისებათაგან გამომდინარე; არასოდეს არ თამაშობს ის წინასწარშეტყველის ან მორალისტის როლს, თუმცა ასეთ თავშეკავებას უსაყვედურებს კიდევ მას ზოგიერთი კრიტიკოსი, რომელთაც, როგორც ჩანს, არ ესმით მთელი მისი მოღვაწეობის ძირითადი აზრი. თუ რა მცირე საფუძველი აქვთ, საერთოდ, მასზე თავდასხმისათვის მის იმ მოწინააღმდეგეებს, რომლებიც ფიქრობენ, რომ ის მზადაა იქადაგოს ყველაზე საშინელი ცხოველური ბრძოლა, როგორც ადამიანთა შორის ურთიერთდამოკიდებულების კანონი, შეიძლება დავინახოთ მისი ნაწარმოების დასკვნითი თავის შემდეგ სიტყვებში: „ადამიანმა, ისე როგორც სხვა ცხოველებმაც, უეჭველია მიადგინა თავის თანამედროვე მაღალ მდგომარეობას არსებობისათვის ბრძოლის გზით, რომელიც სწრაფი გამრავლების შედეგს წარმოადგენს, და თუ ის შემდეგაც უნდა განვითარდეს, მაშინ ამ სასტიკი ბრძოლის გავლენაში უნდა დარჩეს. სხვაგვარად ის ჩაეფლობა სიზარმაცესა და უსაქმობაში, და უფრო ნიჭიერი არ გამოვა გამარჯვებული ბრძოლიდან ნაკლებ ნიჭიერთან. აქედან, ჩვენი ბუნებრივი მისწრაფება გამრავლებისაკენ, თუმცა ის წარმოადგენს მრავალ და უეჭველ ბოროტებათა წყაროს, არავითარ შემთხვევაში მნიშვნელოვნად არ უნდა შეფერხდეს. ყოველ ადამიანს თავისუფალი შეჯიბრების საშუალება უნდა მიეცეს და კანონებმა ან ჩვეულებებმა არ უნდა შეაფერხონ მეტად ნიჭიერები, რათა იქონიონ ცხოვრებაში წარმატება და ბაეშეთა შესაძლებლად მეტი რაოდენობა აღზარდონ. მაგრამ რაოდენ მნიშვნელოვანიც არ უნდა იყოს როლი, რომელსაც თამაშობდა ბრძოლა არსებობისათვის და თამაშობს დღემდეც, ადამიანის ბუნების უმაღლესი მხარეების მიმართ არსებობენ გაცილებით უფრო მნიშვნელოვანი ფაქტორები. ზნეობრივ თვისებათა განვითარება გაცილებით უფრო დამოკიდებულია მეშვეული ან უშუალო ზემოქმედ ჩვეულებაზე, აზროვნების ნიჭზე, განათლებაზე, რელიგიაზე და სხვ., ვიდრე ბუნებრივი გადარჩევის ზემოქმედებაზე, მაგრამ ამ უკანასკნელს შეიძლება მიეწეროს სოციალური ინსტინქტების წარმოშობა, რომელიც ზნეობრივი გრძნობის განვითარებას დაედო საფუძველად.

„მისატყვებელია, — ასე დაასკვნის დარჩენი თავის წიგნს. — სიამაყის ის გრძნობა, რომელსაც განიცდის ადამიანი როცა ფიქრობს, რომ ის ამაღლდა თუმცა არასაკუთარი მეცადინეობით, ორგანული კიბის უმაღლეს საფეხურამდე, ხოლო ამ ამაღლების თვით ფაქტს უშუალოდ იმედის მოცემა შორეულ მომავალში კიდევ კეთილი ბედისა. მაგრამ ჩვენ აქ საქმე გვაქვს არა იმედებსა და საშიშროებასთან, არამედ მხოლოდ ქეშმარიტებასთან, რამდენადაც ის ჩვენი გონებისათვის მისაწვდომია; ჩემი გაგების მიხედვით, მე მოვიყვანე საბუთები, რომლებიც, ჩემის აზრით, გვაიძულებენ მივიღეთ იმ დასკვნამდე, რომ ადამიანი, ყველა თავისი კეთილშობილი და მაღალი თვისებებით, თავისი მზადყოფნით თანაუგრძნოს ყველაზე დაჩაგრულს, თავისი გულკეთილობით, რომელიც ვრცელდება არა მარტო ადამიანებზე, არამედ უმდაბლეს არსებებზედაც, თავისი ღვთაებრივი გონებით, რომელიც ჩასწვდა მზის სისტემის აგებულებისა და მოძრაობის საიდუმლოებას, — ადამიანი თავის ხორციელ გარსში ატარებს თავისი უღალი წარმოშობის წაღწეულ ბე-

ქედს“. მისი შრომის ამ ძირითადმა აზრმა დარეინის წინააღმდეგ აღშფოთების ზთელი ქარიშხალი გამოიწვია. ხალხი, რომელიც მზადაა აღტაცებით გაიმეოროს პოეტის მეტაფორა: „მე მეფე ვარ—მე მონა ვარ, მე ჭია ვარ—მე დემკრთი ვარ“ შეძრწუნებული იხვეს უკან იმ ფაქტიური აზრის გულგრილ, ნამდვილ მეცნიერულ განსჯის წინაშე, რომელიც იმალება ამ პოეტურ მეტაფორაში, სთვლის რა ამ აზრისათვის ღრმად ჩაწვდომის თვით ცდას ადამიანის ღირსების რალაც შეურაცყოფად, სდალავს მას წამაწველად და უზნოდ. რაოდენ მცირედსაფუძვლიანა ეს ბრალდება, შეიძლება ვიხილოთ იმ ადამიანის შემდეგ სიტყვებში რომელსაც ორი საუკუნე ამორებს ამ კამათს, რითაც ხდება მისი მიუდგომლობის უზრუნველყოფა, ადამიანისა, რომელსაც, რათქმუნდა, არავინ გაამტყუნებს უზნეო იდეათა გავრცელებაში ან სპირიტუალიტურ მისწრაფებათა უქონლობაში. —საშიშია, — ამბობს პასკალი, —მეტად აშკარად გამოამჟღავნოთ ადამიანის წინაშე მისი ახლო მსგავსება ცხოველებთან, თუ არ მიუთითებთ ამავე დროს მისი სიდიადე. ასევე დასაძრახისია ჩავაგონოთ მას მხოლოდ ცნება მისი სიდიდის შესახებ, თუ არ მიუთითებთ მის დაბალ მხარეებს. კიდევ უფრო დასაძრახია დავტოვოთ იგი როგორც ერთის, ისე მეორის უცოდინარად, მაგრამ ფრიად სასარგებლოა ვაიძულოთ იგი ერთდროულად იქონიოს მხედველობაში ერთიც და მეორეც“.

მომდევნო, 1872 წ., გამოქვეყნებული ნაწარმოები „გრძნობათა გამოხატვის შესახებ ადამიანებსა და ცხოველებში“, თვით დარეინის განცხადებით, წარმოადგენს მხოლოდ მისი ნაწარმოების „ადამიანის წარმოშობის შესახებ“ მთელ ტომად გაზრდილ თავს. ეს, იქნებ, ყველაზე ორიგინალურია დარეინის ნაწარმოებთაგან. ისეთი აშკარად ახირებული მოვლენა, როგორიცაა ფიზიკის თამაში სხვადასხვა სულიერ მოძრაობათა შთაბეჭდილებით, დარეინის დამუშავებით ხდება წმინდა მეცნიერული დაკვირვების საგნად, როგორც ყოველთვის დაპირდაპირებულ და განზოგადოებულ მრავალ საინტერესო ფაქტით უხეად წარმოდგენილი. სახის ზოგი მეტყველება, რომელიც უცვლელად მეორდება ყველა ადამიანში, ყოველგვარ ასაკში, ყველა ხალხში, კულტურის ყოველ საფუძველზე, ადამიანის სხეულის ანატომიურ თავისებურებათა და ფიზიოლოგიურ პროცესთა აუცილებელი შედეგებია; ზოგი — წარმოადგენს სასარგებლო შეგუებათ, რომელიც მიღებულნი არიან მემკვიდრეობით შორეულ წინაპართაგან და ჩვეულებად ქცეულნი; ზოგი კი, ბოლოს, ჩვეულებათა ნარჩენები, გადაგვარებულნი იმ ზომამდე, რომ ძნელადსაცნობნი ხდებიან, უმაღლეს ცხოველებში გვხვდებიან და ატროფირებულ ორგანოთა მსგავსად წარმოშობის ერთიანობას მიუთითებენ.

დარეინის ყველა მომდევნო, მის თეორიასთან დაკავშირებული შრომა, როგორც უკვე ითქვა, მიძღვნილი იყო ბოტანიკის საკითხებისადმი. იმის მსგავსად, როგორც სქესობრივი გადარჩევა წარმოადგენდა მისი მოძღვრების აუცილებელ დამატებას და ხსნიდა ცხოველთა ორგანიზაციის წმინდა ესთეტურ მხარეთა წარმოშობას, მოძღვრება თვითდამტყვერვის შენეზლობისა და ჯვარედინი განაყოფიერების სარგებლიანობის შესახებ მკენარებში, დაწვრილებით განვიხილავთ დარეინის სამ ზემოხსენებულ ნაწარმოებში, წარმოადგენს მკენარე-

თა ორგანოებზე მოძღვრების აუცილებელ დამატებას, რომელთაც, როგორც ჩანს, ისეთივე ესთეტიკური მნიშვნელობა აქვთ. ე. ი. არ წარმოადგენენ პირდაპირ, უშუალო სარგებლიანობას. ეს მოძღვრება იძლეოდა პირველ დამაკმაყოფილებელ ახსნას იმ ორგანოს ნაწილთა მნიშვნელობისას, რომელიც ყველა დანარჩენზე ხშირად იპყრობდა ბოტანიკოსთა ყურადღებას და მიუხედავად ამისა მაინც ამოცანად რჩებოდა, ე. ი. ყვაილისა. ბოტანიკოსები დიდი ხნიდან არჩევდნენ ყვაილში ორგვარ ნაწილს: არსებითს—ე. ი. საკუთრივ გამრავლების ორგანოებს, მამრობითს და დედრობითს, და არა არსებითს, რომლებიც მათ თანასდგეს, როგორცაა: ხასხასა ფერის საფარველები. სათაფლე ჯირკვლები და სხვ. ორგანოთა ამ მეორე კატეგორიისათვის რაიმე გარკვეული მნიშვნელობის მინიჭება ეძნელებოდათ. ფერადი, სურნელოვანი, თაფლოვანი ყვაილი თავისი უსასრულოდ მრავალგვარი ფორმებით, რომელიც თამაშობდა მთავარ როლს ყველა ბოტანიკურ კლასიფიკაციაში, რჩებოდა აუხსნელი ფიზიოლოგიურის თვალსაზრისით, ე. ი. ამ ნაწილთა დანიშნულების, მათი მთელი ორგანიზმისათვის სარგებლიანობის თვალსაზრისით. დარჯინმა თავის პირველ ნაშრომში, რომელიც ეხებოდა ორხიდიის ყვაილის აგებულების და განაყოფიერების წესის საკითხს, აჩვენა, რომ ამ ოჯახის ყვაილების უცნაური ფორმები შეგუებული არიან იმასთან, რომ მათი მტვერი, მწერთა დახმარებით, რომელნიც ყვაილს ეწევიან ხოლმე, მოხედეს დინგოს და ამ რიგად გამოიწვიოს განაყოფიერება, რაც ყვაილის განსაკუთრებულ აგებულების გამო სხვაგვარად შეუძლებელი იქნებოდა და ეს მცენარეები მაშასადამე განწირული იქნებოდნენ უნაყოფობისათვის. მთელი რიგი უცნაური, მახვილგანიერი ფორმები გასაგები გახდა. როგორც ამ მიზნისადმი შეგუება, რომელიც ამავე დროს ამ მიზანს განსაკვიფრებელი სიზუსტით ანხორციელებს. ამავე დროს აღმოჩნდა, რომ მცენარეთა ამ ჯგუფებში განაყოფიერების გაბატონებულ ფორმას წარმოადგენს ჯვარედინი განაყოფიერება. ხოლო თვითგანაყოფიერება, თითქოს სისტემატურად აცილებულია.

შემდეგ ნაშრომში, რომელიც შეადგენს რამდენიმე სტატიას ლინეს საზოგადოების ჟურნალში გამოქვეყნებულს და უფრო გვიან შეკრებილნი არიან ცალკე ტომად, დარჯინმა აღმოაჩინა გამაკვიფრებელ ფაქტთა მთელი ახალი სფერო, რომელნიც მიუთითებენ მრავალ მცენარეებში ორგვარ და სამგვარი ფორმის ყვაილთა (ეგრადწოდებული დი-და ტრიმორფული მცენარეები) არსებობას, რომლებიც თვითგანაყოფიერებისა და ჯვარედინი განაყოფიერების დროს სრულიად განსხვავებულ შედეგებს იძლევიან¹⁾. აღმოჩნდა, რომ თვითგანაყოფიერება ან მსგავსი ფორმის მტერიანით განაყოფიერება იძლევა შედეგებს, რომელიც ყოველთვის ნაკლებ ხელაყრელია, ვიდრე ჯარამსგავს ფორმათა შეჯვარება და რომ ეს შედეგიც უზრუნველყოფილია მწერების ყვაილებთან სტუმრობით. ამ შემთხვევაში ეს უკანასკნელი უზრუნველყოფს არა განაყოფიერებას საერთოდ, როგორც ორქიდეაში, არამედ ხელს უწყობს უფრო ხელ-

¹⁾ მსგავს ფაქტებს ჩვენ უკვე შევხებთ ზემოთ, სახის ფიზიოლოგიურ ნიშანთვისების საკითხზე მსჯელობისას. დარჯინს თითონ ამ კვლევის დროს მხედველობაში ჰქონდა ორგვარი მიზანი.

საყრელ ჯვარედინ დამტვერვას. კვლევათა ეს ორი წყება ექვს გარეშე აყენებდა მწერთა მონაწილეობის ფაქტს მცენარეთა განაყოფიერებაში და შესაძლებლად ხდოდა ყვავილის არაარსებით ორგანოთა როლის ახსნას. თავის მხრივ ეს ახსნა გულისხმობს, რომ არსებობს ბუნების კანონი რომელიც იმაში გამოიხატება, რომ თვითგანაყოფიერება ან ახლო ნათესაეთა შორის ქორწინება საერთოდ მანებელია და რომ ბუნებაში არსებობენ საშუალებანი ამ ზიანის თავიდან ასაცილებლად. თუმცა ასეთი კანონის არსებობა გამოკვლეული იყო ცხოველების მიმართ და პირდაპირ გამომდინარეობდა დარვინის ცდებიდან დი- და ტრი-მორფულ ყვავილებზე, დარვინმა მაინც საჭიროდ ჩასთვალა მისი შემოწმება ცდათა მთელი რიგით: ათი წლის განმავლობაში აწარმოებდა იგი მსგავს ცდებს და მათმა შედეგებმა, რომლებმაც შეადგინეს მესამე ტომის შინაარსი, სავსებით დაადასტურეს მისი მოლოდინი. საკუთარი მტვრით განაყოფიერებული ყვავილები იძლეოდნენ ნაკლებ თესლს, ვინემ სხვა ინდივიდუუმთა მტვერით განაყოფიერებული ყვავილები, ხოლო მიღებული თაობა პირველ შემთხვევაში უფრო სუსტი იყო, ვინემ მეორეში.

ამრიგად ყვავილის ნაწილთა მნიშვნელობის შესახებ მოძღვრებამ მტკიცე ექსპერიმენტალური საფუძველი მოიპოვა. მწერების მიერ მტვერის გადატანის ფაქტი ყვავილიდან ყვავილზე დიდი ხნიდან იყო შენიშნული შპრენგელის ზიერ, მაგრამ ეს დაკვირვება შორს იყო დარვინის წყობილი, მთლიანი მოძღვრებიდან, რომელიც ხსნიდა ამ ფაქტის მნიშვნელობას, მის სარკებლობას მცენარეული ორგანიზმისათვის და მაშასადამე, ყვავილის ყველა თავისებურებათა ბუნებრივი გზით წარმოშობის ახსნის საშუალებასაც იძლეოდა. ამიტომ გასაგებია, რომ მაშინ, როდესაც შპრენგელის აღმოჩენამ არ მიიქცია ყურადღება და თითქმის დავიწყებულ იქნა, დარვინის მოძღვრებას ბოტანიკოსები ალტაცებით შეხედნენ და რამდენიმე წელიწადში მის გარშემო შეიქმნა მდიდარი, სულ უფრო დაუფრო მოზარდი ლიტერატურა. ეს მოძღვრება გვაძლევს ყვავილის ნამდვილ ფიზიოლოგიურ თეორიას: დამკვირვებლის წინაშე იშლება უკვე არა შემთხვევითი კრებული გონებამახვილად შექმნილი ფორმებისა, რომელიც მხოლოდ გონების სავარჯიშო მასალას იძლევა, არამედ ორგანოთა გააზრებული მწკრივი, გარკვეულ მოქმედებებს შეფარდებული, რომლებიც პირდაპირ ან არაპირდაპირ მიიქცევიან ორგანიზმის სასარგებლოდ. ჯვარედინი განაყოფიერება უფრო მრავალრიცხოვან და ჯანსაღ თაობას აძლევს დასაბამს—მაშასადამე ყოველი შეგუება, რომელიც იქეთკენ მიიქცევა, რომ უზრუნველყოს ეს ჯვარედინი განაყოფიერება. უნდა წარმოადგენდეს მძლავრ იარაღს არსებობისათვის ბრძოლაში და მაშასადამე გახდეს გადარჩევის საგნად. აქედანაა უწინარეს ყოვლისა გაშლილი ყვავილები, რომელთაც უნარი აქვთ ქარით შემთხვევით მოტანილ სხვა ყვავილთა მტვერი მიიღონ ¹⁾; აქედანაა სანექტრე, რომელიც თავისი ნექტარით მიიზიდავს მწერებს, რომლებიც ქართან შედარებით წარმოადგენენ უფრო საიმედო ეკონომიურ საშუალებას მტვერის ყვავილიდან ყვავილზე გადასატანად; აქედან-

¹⁾ თვითგანაყოფიერება უფრო მოხერხებულად ხორციელდება დახურულ ყვავილებში და ასეთი ყვავილები მართლა არსებობენ.

ნაა ასეთი სწრაფად წარმავალი არსებობის მატარებელ ყვავილთა ხასხა-
ა ფერი და სუნი, რომლებიც შორიდანვე წარმართავენ მწერთა ფრენას: აქე-
დანაა ყვავილის ისე ხშირი, სიმეტრიული ფორმა, რომელიც აადვილებს
მასთან სტუმრობას; აქედანაა, ბოლოს, ის მრავალრიცხოვანი. ხშირად საკვირ-
ველი რთული აპარატი, რომელიც არ აძლევს უფლებას მწერებს გამოიყენონ
თაფლი, თუ ყვავილზე არ გადაიტანს სხვა ყვავილიდან გამოტანილ მტვერს.
ყვავილთა ფორმის ურიცხვი მრავალფეროვნება უცნაოდ გასაგები გახდა როცა
გაშუქებული იქნა ძირითადი პრინციპით—მწერთა დახმარებით ჯვარედინი განა-
ყოფიერების სარგებლიანობა. ყოველი მხრიდან წამოვიდა ახალი მავალითები,
ამ მოძღვრების ახალი გამოყენება, და ეხლა ეს მოძღვრება ფიზიოლოგიის ერთ
უფართოვეს განყოფილებას შეადგენს და აცოცხლებს და აზრს აძლევს წინან-
დელ სისტემატიკოსთა ცდებით შექმნილ ფაქტთა მასას.

როგორც ჩვეულებრივ ხდება ხოლმე, ამ მიმართულებითაც დარვინის მიმდევ-
რების გადამეტებულმა გულმოდგინებამ წარმოშო ზოგიერთი უკიდურესობანი
და დაძაბვა, რამაც თავის მხრივ გამოიწვია გაზვიადებული სექპტიციზმი, რო-
მელმაც თვით ამ მოძღვრების საფუძვლები საექვოდ გახადა, მაგრამ ამ ყოველ
შემთხვევაში სასარგებლო კრიტიკის შედეგი იყო მოძღვრების მართებულების
კიდევ უფრო მეტად გამოკვეთვა. ამ სექპტიციზმის წარმომადგენლად გამოვიდა
ნიკიერი ახალგაზრდა ფრანგი ბოტანიკოსი ვასტონ ბონიე თავისი თხზულებით,
რომელიც იხილავდა სანექტრეს აგებულებასა და როლს. ამ თხზულებამ,
მიიღო პარიზის აკადემიის ჯილდო. პარიზის აკადემიის ამ მოქმედებაში
ბევრნი ხედავდნენ დარვინისადმი მისი მტრული დამოკიდებულების ნარჩენს,
მაგრამ ვეჭობ, რომ ეს გულდება სწორი იყოს,—ბონიეს შრომა ფაქტიური
მხრივ მართლაც საპატიოა და ამასთანავე თვით ბონიემ სასწრაფოდ განაცხადა.
რომ ამოა იქნებოდა მისი ჩათვლა ევოლუციონიზმის მოწინააღმდეგედ ¹⁾. ყვავილის
თანამედროვე თეორიის საწინააღმდეგო კერძო დასაბუთებათა გარდა, საწინაა-
ღმდეგო დასაბუთებათა, რომელნიც გერმანიაში გაბათილებულნი არიან ამ მოძღ-
ვრების გამოაჩენილი დამკველის ჰერმან მიულერის მიერ, თავის შეუთანხმებლო-
ბას არსებულ თვალსაზრისთან ბონიე უმთავრესად აფუძნებს შემდეგ მოსაზრე-
ბაზე: სანექტრეები არ შეიძლება ჩაითვალოს ორგანოებად, რომლებიც სპეცია-
ლურად მწერთა მისატყუებლად არიან დანიშნულნი, იმიტომ რომ ისინი გვხვდე-
ბიან არამარტო ყვავილებში და საერთოდ სხვას არას წარმოადგენენ, თუ არა
დანაგროვს, საკვები ნივთიერების მარაგს თვით მცენარის მოთხოვნილებების-
ათვის. მაგრამ ეს შესიტყვება მხოლოდ ამტკიცებს. რომ ბონიე დარვინის მოძ-
ღვრების ძირითად დებულებებს საკმარისად ვერ დაუფლებია, და საკმარისად სა-
ფუძვლიანად ვერ იცნობს კიდევ მის თხზულებებს, რომლებიც ამ საკითხისა-
დმი არიან მიძღვნილნი. ასე რომ არ იყოს, ის ვერ დაინახავდა დაბრკოლებას იმა-
ში, რაც დარვინის საერთო შეხედულებათა მხოლოდ დამტკიცებას წარმოადგენს.
ეს ნომ მითითებულია თვით დარვინის მიერ მის თხზულებაში „ჯვარე-
დინი განყოფიერების შესახებ...“ და „სახეთა წარმოშობაშიც“ კი. სანექტრის

¹⁾ დარვინიზმიადმი ბონეს შემდეგდროინდელი მტრული დამოკიდებულება გეაჩვენებს
რომ პირველი ეკვი მართებული იყო.

მიერ მოტანილი პირდაპირი სარგებლობის ფაქტი კვების პროცესში, არ უარყოფს მეშვეულ სარგებლიანობას, რომელიც მათ განაყოფიერების პროცესში მოაქვთ, არამედ პირიქით, გვიხსნის ამ სპეციალური შეგუების საშუალების წარმოშობის შესაძლებლობას. მართლაც, სანექტრეები მხოლოდ ყვავილში რომ არსებულებოდნენ, სავსებით განცალკევებულ ორგანოთა სახით, მხოლოდ მწერების მისატყუებლად მოწყობილნი, მაშინ მათი წარმოშობა ამოუცნობელი იქნებოდა. დაშვება, მაგალითად, იმისა, რომ ისინი წარმოიშენენ უეცრად, თავიანთი სრულყოფილი სახით, იმისი ნიშანი იქნება, რომ უქმ საფუძველზე დავრჩეთ. სინამდვილეში ახსნა კი ბევრად ადვილია. სანექტრეები სხვას არას წარმოადგენენ, თუ არა შაქროვანი ნივთიერების ადგილობრივ დაგროვებას. ეს ნივთიერება გროვდება ყვავილის განსაკუთრებულ ორგანოებში, რომლებიც გამოყოფენ ამ ნივთიერებათა ნაჭარბს. მაგრამ სანექტრის ამგვარი სრულყოფილი ფორმის გვერდით გვხვდებიან სანექტრეები, რომლებიც ნექტარს მხოლოდ გარკვეულ პირობებში გამოყოფენ, ან სრულიად არ გამოყოფენ, რომლებიც არ წარმოადგენენ განსაკუთრებულ გარეგან ორგანოს, არამედ უბრალოდ ქსოვილის ნაწილს, უფრო მდიდარს შაქროვანი ნივთიერებით, ხოლო ეს უკანასკნელი თავის მხრივ ეკუთვნის მცენარეული უჯრედის ყველაზე ჩვეულებრივ, თითქმის ყოველგან გავრცელებულ შემადგენელ საწყისს და ზოგ შემთხვევაში ქარბად გამოიყოფა მცენარეულ ორგანოთა მთელ ზედაპირზე მცენარისათვის ყოველგვარი სარგებლობის გარეშე და მის საზიანოდაც კი, როგორც მაგალითად, ეგრედწოდებულ თაფლოვანი ნამის მოვლენის დროს, რომელიც ხშირად ფარავს ჩვენს ცაცხვსა და სხვ. მცენარეებს და მეშვეულად მოქმედებს პარაზიტული სოკოს ეგრედწოდებული ქვარტლოვანი ნამის წარმოშობაზე. ყვავილის სანექტრეები რომ საკვებ ნივთიერებათა დროებით მარაგს წარმოადგენენ, არ ფიქრობ ამაში იყოს საფუძველი ექვისა, მაგრამ ასევე უეჭველია, რომ ყვავილობის პერიოდში თავს იჩენს ამ საკვებ ნივთიერებებზე მოთხოვნილების შენელება. ამ პერიოდამდე ისინი იხარჯებიან ყვავილის ზრდაზე, განაყოფიერების შემდეგ—ნაყოფისა და თესლის ზრდაზე; თვით ყვავილობის პერიოდში კი მათზე არაა უშუალო მოთხოვნილება, და მაშინ მათი ნაჭარბი გამოყოფნას გარედ, გროვდება ყვავილის დეზეში და სხვა მსგავს ორგანოებში. ხდება მისი უტილიზაცია მცენარის მიერ სრულიად სხვა, მაგრამ არანაკლებ მნიშვნელოვანი მიზნისათვის—იმისათვის, რომ მცენარე მწერთა დახმარებით, უზრუნველყოფილი იყოს უფრო მრავალრიცხოვანი და ჯანსაღი თაობით. ნექტარის ნარჩენი, ორგანიზმისათვის ღამახასიათებელი ეკონომიით, ისევ შეიწოვება. სანექტრის მხოლოდ კვების თვალსაზრისით განხილვისას, ძნელი იქნებოდა დაგვეჩვენა რაიმე სარგებლობა შაქროვანი ნივთიერების ამ თანმიმდევარ გამოყოფნასა და შეწოვაში. ამგვარად, ჩვენთვის გასაგები ხდება თუ როგორ მოხდა, რომ მთელი რიგი გართულებით, მთელი რიგი შუალედი საფეხურებით, რომლებიც თავისთვისვე სასარგებლონი იყვნენ, ბუნებრივი გადარჩევის გზით, მცენარეების ყველაზე ძირითადი და გავრცელებული თვისება—შაქროვანი ნივთიერების გამოშვების უნარი—გაღამუშავდა იღუმალად რთულ მოწყობილობად, რომელიც ქარმონიულად აერთებს ბუნების სხვადასხვა სამეფოს ორი ფორმის სარგებლობას, ხოლო ზოგ შემთხვევაში

ზუნების სხვადასხვა სამეფოს კუთვნილი ორი ფორმის თვით არსებობასაც კი. ასეთია ყველგან აზრთა ძირითადი მწყობრი, რომელიც ხელმძღვანელობდა დარეინს ორგანული სამყაროს ყველაზე, როგორც ჩანს, გაუგებარ მოვლენათა ახსნისას: გახსნას და დაამტკიცოს შესასწავლი მოვლენის სარგებლობა, აღმოაჩინოს გარდასვლათა ჯაჭვი, რომელიც აკავშირებს ამ მოვლენას მის უმარტივეს გამოვლინებას, აჩვენოს ამ უმარტივესი გამოვლინების ფართე გაერკვლება — აი ყველაფერი, რის გაკეთებაც შეუძლია ნატურალისტს ამათუიმ ფორმის წარმოშობის ასახსნელად. დრო და ბუნებრივი გადარჩევა, ბუნების ეს ლოგიკურად აუცილებელი ფაქტორები ასრულებენ საძებნ განმარტებას.

სავსებით მსგავს დასკვნებამდე მიყვავართ დარეინის კვლევებს მწერიკაშია მცენარეებზე. XVII საუკუნის მიწურულს აღმოჩენილ იქნა ბუზიქერია, რომლის ფოთლები გაუფრთხილებელი მწერის ოდნავი მიკარებისას იქერენ მას და შთანთქავენ. ეს ფაქტი მთელი საუკუნის განმავლობაში წარმოედგინათ საკვირველებათა მოყვარულებს როგორც ბუნების ერთი სასწაულთაგანი, სექტიკოსებს — როგორც შედეგი გატაცებათა, სადამდისაც შეუძლია მიყვანოს ადამიანი ბუნებაზე ტელეოლოგიურმა შეხედულებამ. თვით მოძრაობის, გალიზიანების გავლენით ფოთლების ნახევრების დახურვის ფაქტს ვერაინ ვერ უარყოფდა; საეკვოდ მიაჩნდათ მხოლოდ მისი უცნაური მიზანშეწონილებად, როგორც კვების პროცესის, რომელიც სრულიადაც არაა დამახასიათებელი მცენარეული ორგანიზმისათვის, არამედ უფრო მოგვაგონებს საკვების მონელების რთულ პროცესს და ცხოველთა შეგნებულ მოძრაობას, რომელნიც იქერენ თავიანთ ნადავლს. ძნელად თუ მოინახება მთელს ორგანულ ბუნებაში უფრო გამაცვიფრებელი, უფრო გამართობით მდგომი ფაქტი, რომელიც, როგორც ჩანს, არ წარმოადგენს ანალოგიას ამავე სამეფოს დანარჩენ წარმომადგენელთა ორგანიზაციასა და სიცოცხლის წყობილებაში. გასაგებია რა კიდონტი უნდა ყოფილიყო იგი დარეინის იმ ძირითადი შეხედულების შესამოწმებლად, რომელიც ყველაზე რთულ შეგუების საშუალებათა თანდათან გამომუშავებას შეეხება. მისი მოძღვრების თვალსაზრისით თვით ფაქტს შეეძლო არსებობა მხოლოდ მაშინ, თუ ეს პროცესი სასარგებლო იქნებოდა მცენარისათვის კვების აქტის თვალსაზრისით. ამრიგად დარეინის გამოსავალი წერტილი მთარული შეხედულების დიამეტრულად საწინააღმდეგო იყო. უწინარეს ყოვლისა მან გვაჩვენა, რომ ეს ფაქტი განმარტობით არა დგას, რომ სხვადასხვა ხარისხით და რამოდენიმედ სახეცვალებადი ფორმით ეს უნარი ახასიათებს დროზერათა ოჯახის ყველა ცნობილ წარმომადგენლებს, რომელთაც ეკუთვნის ბუზიქერია. დარეინმა მიაპყრო თავისი ყურადღება თითქმის ყოველგან გაერკვლებულ ქაობის დროზერას (*Drosera*). ამ მცენარეზე და აგრეთვე ბუზიქერიაზე ჩატარებული მრავალრიცხოვანი ორიგინალური და ზუსტი კვლევებით მან შექვოდ დაამტკიცა, რომ ეს პროცესი, ქეშმარიტი და ნამდვილი მონელებაა, რომელიც თავის წვრილმანებითაც კი ემსგავსება მონელებას ცხოველებში, რომ აქ, როგორც იქ, ცილების დაშლა სწარმოებს ისეთივე ფერმენტისა და სიმჟავის მოქმედებით. ამ ოჯახის სხვადასხვა გვარებში ეს მოვლენა სხვადასხვა ხარისხითაა გართულებული: ზოგში გასალიზიანებელ ორგანოთა მოძრაობა ფრიად სწრაფია, ისინი მოქმედებენ, როგორც მახე; მეორე-

ნი—მწერებს იკავებენ წებოვანი სითხით, რომელსაც გამოყოფენ მწერისკენ ნელა მოძრავი ხაოები; ზოგს კი მოძრაობა სრულიად არ ახასიათებს, მწერს იჭერს მხოლოდ წებოვანი სითხე. ჩვენს წინაშე ისევე იშლება გართულებათა, გადასვლათა მთელი რიგი მარტივიდან ყველაზე რთულ აპარატამდე. შემდეგ აღმოჩენილ იქნა მწერების დამკერი მოწყობილობანი მცენარეთა სხვა ჯგუფებშიაც; აღმოჩნდა, რომ დიდხინიდან ცნობილი ეგრედწოდებული სურისებური ორგანოები *Nepenthes*, *Urticularia* და სხვ., იმავე დანიშნულებას ემსახურება. აქ ისევე გხვდება სრულყოფის განსხვავებული საფეხურები: ზოგი ორგანო წარმოადგენს მახეს მწერებისათვის, რომლებიც მცენარის საკვებად მხოლოდ მათი გახრწნის შემდეგ გამოიყენებიან, სხვები წარმოადგენენ კუჭის ნამდივლ მსგავსებას, ე. ი. მათი შიდაზედაპირი დაფარულია ჯირკვლოვანი ფენით, რომელიც დროზერას ან ბუზიჭერიას მსგავსად გამოყოფს წვეს, იმ მომენტებელი წვენის საეხებით მსგავსს, რომელიც ცხოველებსა აქვთ. ეს უკანასკნელი ფაქტი, ე. ი. მცენარეთა მეტად განსაზღვრულ რაოდენობაში არსებობა ფერმენტისა, რომელიც ცხოველური ორგანიზმის ფერმენტს ემსგავსება, ძნელად გასაგები იყო და დარეინმა ამ და სხვა მოსაზრებათა საფუძველზე გამოსთქვა შესაძლებლობა, რომ ეს ფერმენტები ალბად მეტად გავრცელებულნი არიან მცენარეულ ორგანიზმებში, მაგრამ მათ არ მიუქცევიან ბოტანიკოსთა ყურადღება. ვერც კი მოასწრო მან ამ მოსაზრების გამოთქმა, როდესაც გამართლდა კიდევ. ჰორუბ ბეზანეცმა აღმოაჩინა პეპსინისებური ფერმენტი გალიებულ თესლში და შემდეგ ის აღმოჩნდა მრავალ მცენარეში, მათ რიცხვში, მცენარე *Carica Papaya*-ს რძიანა წვენში, რომელსაც დიდი ხანია ხმარობენ სამხრეთ ამერიკის ველურები ხორცის დასარბილებლად. ეს ფერმენტი, პაპაინი, ამჟამად თითქმის ყველაზე უკეთ შესწავლილი ფერმენტია. და ბოლოს აღმოჩნდა, რომ მსგავსი ფერმენტი, ალბად, წარმოადგენს ყოველი პროტოპლაზმის შემადგენელ ნაწილს. ამრიგად ბუზიჭერიას მიერ წარმოდგენილ, ერთის შეხედვით, სრულიად გამონაკლის, სრულიად განმარტოებულად მდგომი მოვლენის ანალიზმა მიგვიყვანა ცხოველთა და მცენარეთა შორის სრული ანალოგიის აღმოჩენამდე, მათში წარმოებული ცილოვანი ნივთიერებების ქიმიური გარდაქმნების მხრივ. ჩვენ ვნახეთ, რომ დარეინი განსაკუთრებული გულმოდგინებით შეჩერდა იმ ფაქტის დასაბუთებაზე, რომ დაქერილ მწერებს მცენარეები საკვებად ხმარობენ და ეს ფაქტი ყოველგვარ ექვს გარეშე დააყენა, მაგრამ გამოჩნდნენ სექპტიკოსები, რომელთაც ისევე მცირედ მოეჩვენათ; ისინი ამბობენ: ეს პროცესი უმეტესად კვებაა, მაგრამ იქნებ ის მხოლოდ გადაკარბებულ ფუფუნებას წარმოადგენს, რადგანაც ამ მცენარეებს ამას გარდა შეუძლიანთ ჰაერის ნახშირმჟავათი კვება; დარეინმა არ დაამტკიცა, რომ ეს კვება მართლაც სასარგებლოაო. ამის პასუხად დარეინმა დაიწყო მთელი რიგი შედარებითი ცდები, რომლებმაც ნათელჰყვეს, რომ დოზერები, რომელსაც ის ხორციით კვებავდა, უკედ განვითარდნენ და მეტი თესლი მოიცეს, ვიდრე ის დოზერები, რომლებიც დაკულ იყვნენ მწერთა სტუმრობისაგან. როგორც წინა შემთხვევაში (ე. ი. ყვავილის ნაწილთა მნიშვნელობის ახსნისას), ჩვენთვის გასაგებია საერთო მიმდინარეობა განვითარებისა, რომელმაც მისცა დასაბამი მწერიკებაში მცენარის ტიპს. მცენარეთა სამი, როგორც ჩანს

ურიად გავრცელებული თვისება: ჰექსინისებური ფერმენტის გამომუშავების უნარი, ჯირკვლების საშუალებით თავისი წვენი გამოყოფის უნარი, გარედან ბიძგის ზეგავლენით მოძრაობის უნარი (რომელიც აგრეთვე ფრიად გავრცელებულია სრულიად განსხვავებულ მცენარეებში) სრულყოფის სხვადასხვა სტადიებს წარმოადგენდა და სხვადასხვანაირი კომბინაციებით, ბოლოსდაბოლოს, გადაამუშავდა იმ საკვირველ ორგანოებად, რომლებიც ბუზიქერიებსა აქვთ და გვანციფრებენ. ცხადია რომ ეს შემთხვევა ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედებით ახსნილ მოვლენათა წრეში შედის.

გადავდივართ მესამე და კიდევ უფრო ვრცელ მაგალითზე, რომელიც აღებულია დარვინის მიერ მცენარეთა სამეფოდან. მას მიეძღვნა თხზულება „მცოცავ მცენარეთა შესახებ“, რომელიც პირველად გამოვიდა 1865 წელს და შემდეგ მეორე გამოცემად—1875 წელს. ამ თხზულებაში დარვინი უკვე აშკარად იძლევა თავისი უკანასკნელი შრომის „მცენარეთა მოძრაობის უნარის შესახებ“ ძირითადი აზრის წინასწარ გამოცნობის საშუალებას. ეს შრომა წარმოადგენს მცენარეთა ცხოვრების ამ მოვლენისა და სხვა მრავალ მოვლენათა ასახსნელ გასაღებს, ისე რომ ეს ორი თხზულებაც, ისევე როგორც თხზულებანი ყვავილის როლის შესახებ, წარმოადგენს ერთ მთელს. როდესაც ჩვენ შევხვდებით რომელიმე მცოცავ მცენარეს (დახვეულს ან ისეთს, რომელიც ექდობა ულვაშებით, ან სხვაგვარი დასამაგრებელი საშუალებით), რომლის ცხოვრების მთელი ნირი გულისხმობს სხვა რომელიმე მცენარის ან საგნის არსებობას, სწორედ ისევე, როგორც ორქვიდებისებურთა ყვავილის ან ბუზიქერიას ფოთლის ნახვისას, ჩვენ გვჩება რაღაც წინასწარ განპყრეტილი ჰარმონიის ან ზოგჯერ ინსტიქტურ, და შეიძლება კიდევ შეგნებული მოქმედების შთაბეჭდილება. იმისათვის, რომ აეხსნათ თუ როგორ შეიძლება წარმოშობილიყვნენ მსგავსი ორგანიზმები, უნდა ხელახლა მოვნახოთ ის სამი ფაქტორი, რომელთაგან გამომდინარეთ უფლება გვაქვს მათი წარმოშობა ბუნებრივი გადარჩევით აეხსნათ, ე. ი. ჩვენ უნდა დავამტკიცოთ ამ თვისების სარგებლიანობა, მისი სრულქმნის თანდათანობა და მისი გავრცელება მისი ყველაზე ელემენტარული ფორმით.

მცოცავი ღეროების სარგებლიანობა თავისთავად თვალსაჩინოა: ყველა მცენარის ფოთლები საპირობებენ სინათლეს; რაც მეტადაა გაშუქებული მზით ფოთლოვანი ზედაპირი, მით უხვია მცენარის კვება, მაგრამ იმისათვის, რომ ფოთოლთა დიდი კარავი იქონიოს, იმისათვის, რომ გამოცოცდეს სინათლეზე, რომ არ იქნეს ჩახშობილი, მცენარისათვის აუცილებელია ჰქონდეს მძლავრად განვითარებული, მაღალი და შტოებიანი ღეროები. ეს კი, თავის მხრივ არახელსაყრელია, რადგანაც მკვიდრი ღეროს ასაგებად ძლიერ ბევრი მასალა იხარჯება. ორგანიზმისათვის, აშკარაა, უფრო ხელსაყრელია, გამოიყენოს სხვისი ღერო, ან საერთოდ უცხო საგანი, და წვრილ, ნაზ ღეროებზე განავითაროს განიერი ფოთლოვანი ზედაპირი. და აი წარმოსდგებიან ისეთი სრულყოფილი მოწყობილობანი, როგორიცაა ღეროები მისაბმელებით, ნაზ, უწვრილეს ულვაშთა სახით, რომლებიც ბოლოებში შეიარაღებულნი არიან წებოვანი გუნდებით ან პატარა მკიდე ფრჩხილებით, ან ბოლოს, თავისი გალიზიანებულების შედეგად უცხო საგნის ოდნავი შეხებისას შემოეხვევიან მას და იქერენ თავიანთი რგოლებით, ულვაშებით, რო-

მლებიც ეხვევიან სპირალად, იქცევიან ამგვარად ზამბარებად. რომლებიც უზრუნველყოფენ რა ღეროთა მტკიცე და ამავე დროს მოძრავ დამაგრებას, უშიშარს ხდიან მათვის ქარის უძლიერეს შემობერებასაც კი.

ეს საოცარი მოწყობილობანი, ისე როგორც სხვებიც, არ შეიძლება ერთბაშად ჩამოსხმულიყვნენ ასეთი დასრულებული ფორმით,—და აი დარვინი შლის ჩვენს წინაშე კიდევ უფრო სრულს, ვინემ წინა მაგალითებში, შესაძლებელ თანამიმდევარ გარდასვლათა მწყობრის. უწინარეს ყოვლისა, ალბათ, წარმოიქმნენ ღეროები, რომელთაც ჰქონდათ კაუქისებური ორგანოები, რომლებიც აძლევდნენ ღეროებს უცხო საგნებზე დამაგრების საშუალებას; შემდეგ წარმოიშვა უნარი ხვევადი ღეროების წარმოქმნისა, როგორც მაგალითად ჩვენი სვია, აბრეშუმა და სხვები; შემდეგ ფოთოლთა ყუნწებმა შეიძინეს უნარი გაღიზიანების გამო შემოეკედონ ღეროებს, რომელზედაც ეხვეოდა მცენარე; შემდეგ ეს ფოთლები, იცვლებოდნენ, გარდაიქმნებოდნენ ულვაშებად,—აქაც ბუნება წარმოგვიდგენს გარდასვლათა მთელ რიგს,—და, ბოლოს, ულვაშებმა მიიღეს ყველა თავისი განმაცვიფრებელი თვისება—გაღიზიანების სხვადასხვა ხარისხი, დახვევის უნარი და ა. შ.

ამრიგად, დარვინის აზრით, ყველაზე სრულყოფილი ფორმა, მომარჯვებული კლობადი ულვაშებით, წარმოიშვა შედარებით უბრალო ხვევადი ფორმიდან და ეს გულგება დასტურდება იმ ფაქტით, რომ უბრალოდ ხვევად მცენარეებს არა აქვთ გაღიზიანებადი ფოთლოვანი ორგანოები, მაშინ, როდესაც ულვაშებიანი მცენარეები სხვადასხვა ხარისხის დახვევის უნარით ხასიათდებიან, და ეს ალბათ, მეგვიდრობითაა მიღებული მათი წინაპრებისაგან. მაგრამ თუ კლობადი მცენარეები წარმოიშვენ უბრალოდ ხვევად მცენარეებისაგან, მათ უნდა ჰქონდეთ უპირატესობა ამ უკანასკნელებთან შედარებით, და მართლაც არ ვფიქრობ, რომ ეს საეკო იყოს. ჯერერთი დამაგრება ულვაშების საშუალებით უფრო მკვიდრია, ვინემ უბრალო შემთხვევა; როდესაც ჩვენ, მაგალითად, გვინდა დავამაგროთ რომელიმე მცენარე ჩვენს ბაღნარში, ჩვენ, მას მივებამთ, ხოლმე იმავე შედეგს, მაგრამ კიდევ უფრო მეტი სრულყოფით, აღწევს მცენარე ულვაშთა საშუალებით. შემდეგ კლობადი მცენარე აღის ერთნაირ სიმაღლეზე საშენი მასალის შედარებით მცირე დანახარჯით: ასე, მაგალითად ბარდას ღეროს, რომელიც ეკიდება თავისი ულვაშებით, როდესაც ორ ფუტს მიაღწევს, თითქმის ასეთივე სიგრძე აქვს, მაშინ როდესაც იმავე სიმაღლეზე ასული ლობიოს ხვევად ღეროს აქვს თითქმის სამი ფუტის სიგრძე. ბოლოს, და ეს ყველაზე მნიშვნელოვანი მოსაზრებაა, კლობად მცენარეებს აქვთ საშუალება გაერთონონ მცენარის გარეთა, მზის გაშუქებულ კარავზე, მაშინ როდესაც ხვევადი ყლორტები მიჯაკვეულნი არიან ღეროზე და ტოტებზე და იმყოფებიან, მაშასადამე ამ კარავის ჩრდილში.

აქამდე ჩვენ მხოლოდ ვიხილავდით, ასე ვსთქვათ, სხვადასხვა ეტაპებს სასარგებლო შეგუების გზაზე, მაგრამ ახლა იბადება საკითხი: ულვაშების ეს უნარი მოეკედონ მათ გამაღიზიანებელ საგნებს, და კიდევ უფრო ადრე, ღეროს ხვევის უნარი—ეს საიდანღა მოვიდა ასე უეცრივ? დარვინი თამამად უპასუხებს ამ საკითხზე. მოძრაობის უნარი გარეშე გაღიზიანების გავლენით ან უამისოდ,

განსაკუთრებით კი ახალგაზრდა, მოზარდი ნაწილების უნარი ირგვლივ მოძრაობისა, იმის მსგავსად, რაც ახასიათებს ხვევადი ლეროების წვეროებს, უნდა ცნობილ იქნეს მცენარეთა საერთო თვისებად. რომელიც გაცილებით მეტად გავრცელებული. გაცილებით მეტად ზოგადია, ვიდრე ბოტანიკოსები სთვლიან.

ამ დასკვნას გვაძლევს, უწინარეს ყოვლისა, ის ფაქტი, რომ მსოცავ ლეროთა ფორმა არ წარმოადგენს მცენარეთა რომელიმე განსაზღვრული ჯგუფის გამონაკლის თავისებურებას, არამედ, პირიქით, ფართოდაა გავრცელებული მთელს მცენარეთა სამეფოში¹). უალრესად დაუჯერებელი იქნებოდა ვარაუდი, ვითომც ეს თავისებურება ასეთი შენაცვლებით მიღებულია მემკვიდრეობით ერთი წინაპარი ფორმიდან. ხოლო მეორე მხრივ, თუ ეს თვისება არაერთხელ წარმოიქმნა მცენარეთა სამყაროს განვითარების ისტორიის განმავლობაში, ეს შეიძლება ახსნილ იქნეს მხოლოდ ამ მოვლენის სარგებლიანობის მნიშვნელოვანი ღირებულებით და ამავე დროს მნიშვნელოვანი გავრცელებით იმ ძირითადი თვისებისა, რომლის გამოყენებაც შეეძლო ბუნებრივ გადარჩევას.

ეს გაბედული, ბოტანიკოსთა უმრავლესობისათვის მოულოდნელი წინასწარმეტყველება, სწორედ ისევე, როგორც ფერმენტთა ფართოთ გავრცელების წინასწარმეტყველება, ამ ჯერადაც სწრაფად გამართლდა. თვით დარვინის დაულალავე მოღვაწეობის შედეგად. დადასტურებას ამ საერთო დებულებისას. რომელიც ყველა უმაღლეს მცენარეებს შეეხება, მიძღვნილი აქვს ამ გენიალური სწავლულის უკანასკნელი ნაშრომი, რომელიც დაკავშირებულია მის საერთო მოძღვრებაზე, სახელდობრ, მის კვლევაზე „მცენარის მოძრაობის უნარის შესახებ“. კვლევის მეტად მარტივი და გონებამახვილი წესის დახმარებით, მაგალითთა უზარმაზარ რაოდენობაზე. რომელნიც, მრავალ სრულიად სხვადასხვა მცენარეთა ყოველგვარ ორგანოებს შეეხებიან, მან აღმოაჩინა, რომ მოზარდი ორგანოების წვეროები, ხოლო ზოგ შემთხვევაში ზრდადასრულებულ ორგანოებისაც (მაგრამ მაშინ განსაკუთრებული ქსოვილით მომარაგებულების), მუდმივ მოძრაობაში იმყოფებიან, და ჰორიზონტალ პროექციაში წრესთან მეტად ან ნაკლებად დაახლოვებულ უსწორო ჩაკეტილ მრუდეებს უახლოვდებიან. ამ წრისებურ მოძრაობას მან უწოდა „ციკლუმენტაცია“. ხვევადი ლეროების წვეროთა წრისებური მოძრაობა აღმოჩნდა მხოლოდ ფართე მასშტაბით გავრცელებული კერძო შემთხვევა ყველა მოზარდ ლეროთა წვეროებისათვის საერთო მოვლენისა. როგორც ყველა წინა კვლევებში, ეს აღმოჩენაც გამოდგამთელ რიგ სრულიად განსხვავებულ მოვლენათა ასახსნელ გასაღებად. შეფერხდებით მხოლოდ ერთზე. დიდი ხნიდან იყო ცნობილი მაგრამ სრულიადაც არ იყო ახსნილი, მათი მნიშვნელობის თვალსაზრისით, მოვლენები, ეგრედწოდებული მცენარეთა ძილისა, ე. ი. ღამით ფოთლების დაკეცვა. რაც ფრიად მრავალ მცენარეში გვხვდება. დარვინმა გვაჩვენა, რომ ეს მოვლენაც სასარგებლოა მცენარესათვის, წარმოადგენს გრადაციათა მთელ რიგს და თითქმის ყველა ფოთოლში გვხვდება ჩვეულებრივი დაკვირვებისათვის შეუჩინველი სიდიდით, ე. ი. დაიყვანება ყველა მათთვის დამახასიათებელ მათი წვე-

¹) 59 რიგიდან. რომლებსაც ლინე ჰყოფს ყვავილოვან მცენარეებს. დარვინმა ასეთი ლეროები 45-ში იპოვა.

როების წრისებურ მოძრაობაზე. დარვიის ამ შრომის საერთო დასკვნა, ამ უფრო ზუსტად, ამ დასკვნის ფორმულირება, ზოგიერთ გერმანელი ბოტანიკოსის მიერ არც თუ უსაფუძვლოდ საკამათოდაა მიჩნეული, მაგრამ ეს უთანხმოება არ შეეხება თვით ფაქტს, რომელიც საექვო არაა, არამედ მის შემდგომ განმარტებას. დარვინის აზრით, მოზარდ ნაწილთა წვეროების ეს ბრუნვა, ჩვენი ცოდნის თანამედროვე საფუძველზე, წარმოგვიდგება, როგორც მარტივი თვისებები. მცენარის ორგანიზმებისა, როგორც ისეთები, რომლებიც შემდგომ ფაქტორებად დაიშლება. მისი მოკამათების აზრით, ეს მოვლენა რთულია, დაშლადია, დამოკიდებული იმაზე, რომ მოზარდი ნაწილები იმყოფებიან ჩვეულებრივ ერთმანეთთან მებრძოლ გარემოს ძალთა გავლენაში—სინათლისა, სითბოსი, დედამიწის მიზიდულების და სხვა. კამათი, მაშასადამე შეეხება ამ მოვლენის უფრო ღრმა ფიზიოლოგიური ანალიზის შესაძლებლობას—ანალიზისა, რომელიც, საკუთრივ დარვინის ამოცანას არც კი შეადგენს. მას რჩება ვერვისგან შეცილებული უაღრესად დიდი ღვაწლი, მთელ რიგ მოვლენათა აღმოჩენისა, რომლების არსებობას მანამდე არავინ ფიქრობდა, და უფრო დიდი ღვაწლი მიუძღვის მას იმაში, რომ მან გააზოგადა, ერთ ზოგად საწყისს დაუკავშირა მოძრაობის უსხვადასხვანაირესი მოვლენები, რომლებიც მეტისმეტად არიან გავრცელებული, ისეთი ოდენობით, რომ გამორჩებიან უშუალოდ მეთვალყურის თვალს და რომლებიც მხოლოდ იშვიათად მიაღწევენ ხოლმე ისეთ ოდენობას, რომ უნებურად უნდა მიეპყრათ ბოტანიკოსების ყურადღება. დარვინი იძლევა ამ ძირითადი ფაქტის სრულიად დამაკმაყოფილებელ ახსნასაც. ის გვითითებს რომ მცენარეები არ საკიროებენ მოძრაობას იმდენად, რამდენადაც ცხოველები, რადგანაც მათი მთავარი საკვები, გაზისებური და თხიერი, თვით მოძრაობს მათ შესახვედრად. სწორედ ამიტომ ზოგიერთ, შედარებით იშვიათ, შემთხვევათა გარდა, მათ არ გამოიყენეს ეს უნარი, რომელიც საერთოა ცხოველებისათვის. სამაგიეროდ ყველა ასეთ შემთხვევაში შეიძლება აღენიშნოთ ის სპეციალური სარგებლობა, რომელიც მცენარეებს აქვთ ამ გარემოებიდან და რომელიც მოსალოდნელი იყო ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრების საფუძველზე.

ასეთია, ზოგად ხაზებში, შედეგები განუზომელი შემოქმედებითი მოღვაწეობისა, რომელიც ჩაატარა დარვინმა თავისი სახელგანთქმულ თხზულების გამოქვეყნების შემდეგ. არ შეიძლება არ გაგვახაროს იმან, რომ მან მიატოვა თავისი მოძღვრების ძირითადი დებულების დაწვრილებითი, მოტივირებული გადმოცემის პირველი სურვილი, არამედ ირჩია მაგალითებით ერვენებია თუ რამდენად ნაყოფიერია ბუნების შესასწავლად მისი კვლევის მეთოდების გამოყენება. ამ სპეციალური გამოკვლევების გარეშე სწავლულები ვერ მიხვდებიან დარვინის საკვირველ ნიქს, რომლის მეოხებითაც იგი ყველგან და ყველადღერში ბუნების განმმართველი იყო, იქაც კი, სადაც ბუნების დახლართული და რთული მოვლენებია. ამავე დროს არ ვგონებ რაიმე არგუმენტებს შესაძლებლად მისი თეორიის სიმძლავრის უფრო თვალსაჩინო დასაბუთებათა. თუ ყოველი თეორიის საბორძიკე ქვას წარმოადგენს მისი უნარი ახსნას და იწინასწარმეტყველოს ფაქტები, თუ სწორია, რომ *savoir c'est prévoir* *) კიდევ რა დასაბუთებათა მოთხოვნაა შესაძლებელი ამ თეორიისაგან იმ განმარტებათა და გა-

*) ცოდნა, ეს—წინასწარ განკვრეტაა (რუს. რედ.).

მართლებულ წინასწარმეტყველებათა შემდეგ. რომლებითაც სავეა დარეინის სპეციალური შრომები? ამ სწავლულის მოწინააღმდეგენი ცდილობენ იმნაირად გაასაღონ მისი სპეციალური შრომები, ვითომც მათ საერთო არაფერი აქვთ მის მოძღვრებასთან, და მათი შედეგები გაასაღონ მხოლოდ როგორც მოკლილი მოხუცის გულმოდგინე მოღვაწეობის ნაყოფი. არ შესწევთ რა ძალა უარყონ თვით მოძღვრება, ისინი სცდილობენ გაასაღონ იგი, როგორც რაღაც სრულიად უცხო რამ მეცნიერებისათვის, რაღაც ზედმეტი ნებვირობა, ურომლისოდაც მეცნიერებას მშვენიერად შეუძლიან არსებობა, როგორც რაღაც, თითქოს ორიგინალური და ბრწყინვალეც კი, მაგრამ უქმი ოცნება, რომელიც სრულიადაც არაა მნიშვნელოვანი ცოდნათა შემდგომი წარმატებისათვის. მისი სპეციალური შრომების მოყვანილი მოკლე დახასიათება, ვფიქრობ საქმაოა, იმისათვის რომ გამოძედავენდეს ამ აზრის მთელი უსაფუძვლობა. ყველა ამ კვლევაში ჯადოკვერთხს, რომელიც იწვევს ქეშმარიტებას, ხსნის იმას, რაც საუკუნეობით აუხსნელი რჩებოდა, წარმოადგენს მოძღვრება ორგანიზმთა წარმოშობის შესახებ ბუნებრივი გადარჩევის ნელი გზით. კვლევის ძირითადი ლოგიკური წესი ყველგან ერთი და იგივეა. აირჩევენ თავისი სირთულით ყველაზე განმაცვიფრებელ რომელიმე ფორმას ან მოვლენას. მათი არსებობის თვით ფაქტი თეორიით ვერ აიხსნება, თუ არ ვიკულისხმებთ, რომ ისინი სასარგებლონი არიან იმ ორგანიზმისათვის, რომელიც მათა ჰელობს. ამ სარგებლიანობის ბუნებას იგულისხმებენ და გულდასმით შეამოწმებენ ექსპერიმენტალურად. მაგრამ ეს სასარგებლო შეგუება, იმავე თეორიის საფუძველზე, არ შეიძლება წარმოქმნილიყო უეცრივე მთელი მისი სრულყოფით, და ამ იწყება შუალედ საფეხურთა ძებნა, რომლებიც უნდა გაეყლოს მას, ძებნა სწარმოებას იმ დრომდე, სანამ საბოლოო ანალიზში არ აღმოჩნდება რომელიმე მნიშვნელოვანად გავრცელებული თვისება, დამახასიათებელი ცოცხალ არსებათა დიდი რიცხვისათვის ან ყველასათვის, სანამ არ აღმოჩნდება სრული ანალოგია, ბუნების რაიმე საერთო კანონი, რომელიც შეიცავს ფაქტთა მთელ ერცულ ჯგუფს. აშკარაა, რომ ასეთი სწავლება უნდა გამხდარიყო კვლევის მძლავრ ლოგიკურ იარაღად, ნამდვილ „სამუშაო ჰიპოთეზად“ („a working hypothesis“), აზა გრეის მოხდენილი გამოთქმით. უამისოდ თანამედროვე ბიოლოგი ნაბიჯსაც ვერ გადასდგამს, თუ კი არ უნდა შემოფარგლოს თავისი შრომა მხოლოდ შეხვედრილ ცოცხალ სხეულთა აღწერით.—აქედან გასაგებია ის ენტუზიაზმი, რომლითაც შეხვედრენ დარეინის მოძღვრებას სწორედ ნატურალისტი-მკვლევარები განათლებული მსოფლიოს ყველა კუთხეში.

დარეინის ძირითადი დამსახურება იმ ლოგიკურ მოტრიალებაში გამოიხატება, რომელიც მან მოახდინა ჩვენს ძირითად შეხვედრულებებში ორგანულ ბუნებაზე. ჰარმონია, სრულყოფა, სარგებლიანობა—ყველა ეს ეგრედწოდებული სასრული მიზეზები (causae finales) ძველი მეტაფიზიკისა—მის ხელში გარდაიქცა ნამდვილ, მომქმედ causae efficientis-ად*), ხოლო მიზეზის და შედეგის, მიზნის და საშუალების ამ წრიული გადახლართვის შედეგად წარმოვიდგა ორგანიზმთა მიზანშეწონილების ძირითადი ფაქტის ახსნა, და მაშასადამე ამ მოვლე-

*) წარმოშობი მიზეზები (რუს. რედ.)

ნათა, მთელი კატეგორიის გადატახა უბრალო კერეტისა და ძირიედი გოცე-
ბის სფეროდან კვლევისა და გავების სფეროში.

ტიმსტინს განმარტმგანი *)

ა

აგასისი — ამერიკელი ზოოლოგი ევოლუციური მოძღვრების დაჟინებული მოწინაა-
ლმდეგე.

ახაგრეი — ამერიკელი ბოტანიკოსი, დარეინიზმის პირველი დამცველი.

აკვარიუმი — ბინა ან მიწის კურკელი წყლის მცენარეთა ან ცხოველთა მოსაშენ-
ბლად.

ანალოგია — მსგავსება, დასკვნა მსგავსების საფუძველზე.

ანექდოტი — პატარა, ნაკლებად ცნობილი ისტორიული ფაქტი ან მოთხრობა.

ანკეტა — გამოკვლევა, ცნობათა შეგროვება.

ანტიკური — ძველებური რამ, უპირატესად ბერძნული და რომაული.

აპოთეოზი — სახელგანთქმა, დიდება. ძველად — გაღმერთება.

არგუმენტაცია — საბუთების გამოყენების ცოდნა.

ატროფირებული — გადაგვარებული, როდესაც ლაპარაკობენ ორგანოზე, ოდესღაც
განვითარებულზე, მაგრამ შენახულზე ჩანასახში, მაგალითად კული ადამიანებში და ლაყურები
ადამიანის ჩანასახში.

არაორგანიზებული — არ შესდგება ორგანობისაგან, ე. ი. იმ ნაწილებისაგან რომ-
ლებისაგანაც შესდგებიან ცოცხალი არსებები — ორგანიზმები.

არაორგანული — უპირდაპირებენ ორგანულს, ე. ი. იმას რაც ეკუთვნის ცოცხალ
არსებებს ან მათ მსგავს.

ბ

ბერბანკი — ამერიკელი თავისით ნასწავლი მეცნიერი; რომელიც კულტურულ მცენარეთა
გადარჩევას აწარმოებდა.

ბიბლიოგრაფიული — შეეხება წიგნებს, მცოდნობას.

ბიგლი — გემი, რომლითაც დარეინი მოგზაურობდა დედამიწის გარშემო.

ბიომეტრიული — შეეხება ახალ მეცნიერებას. მეცნიერული სტატისტიკის ახალ დარგს
— ბიომეტრიას.

ბოტანიკა — მეცნიერება მცენარეთა შესახებ.

ბიურგერი — გერმანელი მეზჩანინი (მოქალაქე).

გ

გეოლოგი — მეცნიერი, რომელიც სწავლობს გეოლოგიას.

გეოლოგია — მეცნიერება დედამიწის აღნაგობის და ისტორიის შესახებ.

გენეალოგია — გვარტომობა.

გენეალოგიური პროცესი — სრულქმმა თაობიდან თაობამდე.

გეომეტრიული პროგრესია — რიცხვთა მწკრივი. განსხვავებული ერთი მეორისა-
გან ერთრიცხვითი ჯერობით. მაგალითაც ორჯერ (2, 4, 8, 16, 32 და ა. შ.)

გრადაცია — თანდათანობა.

დ

დედუქცია — დასკვნა მსჯელობის გზით სხვა სიტყვიერ მტკიცებათა საფუძველზე. რო-

*) განმარტებები შედგენილია კ. ა. ტომირიახევის მიერ წიგნის „ჩარლზ დარეინი და ისი
მოძღვრება“ პირველი ნაწილისათვის (რუს. რედ.)

მგლის მინეულია კემარიტებად.

დიალექტიკა—დამტკიცებისა და უარყოფის ხელოვნება; კამათი.

დიალექტიკური—დამყარებელი დიალექტიკაზე.

დიდაქტიკური—სწავლებით დარგებითი.

დიმორფული მცენარეები—მცენარეები ორგვარი ყვავილით.

დისკალინა—მეცნიერების განსაკუთრებული, სხვა მეცნიერებათაგან განსხვავებული უარგი.

დოგმატი—უუკველ კემარიტებად ცნობილი დებულება. არის ძალით მოხვეული დოგმატები (ეკლესიის, მთავრობის მიერ) სხვა დოგმატებიც არის, რომელთა დამტკიცება შეიძლება სანამდელიღემ. მაგრამ რჩევობენ ასე არ უწოდონ ამათ.

დოქტრინა—მოძღვრება.

დიუბუარეიმონი—სახელგანთქმული გერმანელი მეცნიერი.

2

ევოლუცია—განვითარება. ზრდა, ისტორიული ზრდა ცოდნისა, ხელოვნებისა. წრომისა, ზნეობრიობისა და ა. შ. ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოს განვითარება. დედამიწის არსებობის წინა. აურაცხელ დროებში. მისი სისტემათა და ვარსკვლავთა სამყაროს წარმოქმნა.

ელემენტური—შემდგარი ელემენტებისაგან, რაინეს უმარტივეს შემადგენელ ნაწილთაგან. ემბრიოლოგია—მეცნიერება ჩანასახოვანი ცხოველების შესახებ და საერთოდ მცენარეთა და ცხოველთა განვითარების შესახებ. სანამ შიდალწვეენ თაეიანთ მუღდმიუ ფორმას.

ემპირიული—ცდისეული. უფრო ხშირად იხმარებ, როგორც ისეთი მოსახრება, რომლიც დამყარებულია უხეშ, მეცნიერულად დაუსაბუთებელ ცდაზე, რომელსაც ხშირად შევეყვარო შეკედომაში.

ემოციტი—ხედსართი, რომელიც მოხდენილად აღნიშნავს საგნის თვასებას.

ეიგრაფი—შესაფერი გამოთქმა. რომელსაც სწერენ სტატის ან წიგნის სათაურში.

ერა—აქვს ორი ახრი: როგორც მნიშვნელოვანი მოვლენა, რომლიდანაც იწყებენ წელთაღრიცხვას, ან როგორც რითიმე განსხვავებული დრო, ზოლი ისტორიაში.

ესთეტიკური—შეხება სილამახეს და მის შესახებ მოძღვრებას.

ეტაპი—გარდასვლა შესვენებიდან შევენებანდე.

3

ევრტიკალური—შეველი.

ევსტიმინსტიერის სააბატო—მონასტური და ტაძარი ლონდონში, სადაც ასაფლავებენ დიდ ადამიანებს.

4

ზოოლოგია—მეცნიერი, რომელიც სწავლობს ზოოლოგიას—მეცნიერებას ცხოველთა შესახებ.

5

თეოლოგია—ღუთისმეტყველი.

6

იდეალი—უაღდესი გონებრივი წარმოდგენა რაიმეზე, ნიშნში, ხდვარი სრულყოფისა. იდეა—ახრი, ჩვეულებრივი მაღალი ახრის გაგებით.

იმანენტური—იმანენტური მიხეზი, მდებარე შიგნით, გარედან მომქმედის საწინააღმდეგოდ. ფილოსოფიური გამოთქმა, ტრანსცენდენტიალური (იხ.) საწინააღმდეგოდ.

7

კატეგორია—დანაყოფი, რომელსაც მიაკუთნებენ ერთმანეთის მგავს საგნებს, ცნებებს და ა. შ.

კ ა ტ რ ფ ა ე ი — ფრანგი ზოლოფი.

კ ლ ა ს ი ფ ი კ ა ც ი ა — საგანთა ან ცნებათა განსაზღვრული, გონივრული, მეცნიერული თან-
პიმდევრობით განლაგება.

კ ო ნ კ უ რ ე ნ ც ი ა — მეტოქეობა.

კ ო ნ ს ტ ა ტ ი რ ე ბ ა — დადასტურება, განცხადება რაიმეს ნამდვილობის შესახებ.

კ ო ს მ ო გ ი ნ ი ა — მოძღვრება ან უწინდელი მიხედვრანი საშყაროს წარმოშობის შესახებ.

კ რ ე ა ც ი ო ნ ის ტ ი — იმ მოძღვრების მიმდევარი, რომელიც ამბობს, რომ ყოველი ცოც-
ხალი არსება შექმნილია ცალკეულად და არ წარმოქმნა ბუნებრივი გზით ერთი მეორისაგან.

კ რ ი ტ ე რ ი უ მ ი — აახოში, მსჯელობის წესი, ის რაც გვეხმარება დახლართული საკით-
ხის გარკვევაში.

კ უ ლ ტ უ რ უ ლ ი — დამუშავებული, საიდანაც გადატანითი მნიშვნელობით, გონებრივად,
ხნობრივად აღზრდილი, მხატვრულად განათლებული.

კ უ ვ ი ე — სახელგანთქმული ფრანგი ზოლოფი, რომელიც იცავდა ახრს, რომ სახეები
შექმნილი აოიან ცალკეულად და არ შეიძლება ერთნი მეორეთაგან წარაქმნილიყვნენ.

ლ

ლ ა ბ ი რ ი ნ ტ ი — რაიმე (შენობა, ბალი) რაშიც ადვილია გზის დაქარგვა; ამისაგან თავის
დაღწევა შეიძლება, თუ შესაეაღთან დავამაგრებთ და ჩვენს გზაზე გავაბამთ ძაფს, — აქას გზისპა-
ჩვენებელ ძაფს უწოდებენ.

ლ ა ი ე ლ ი — სახელგანთქმული ინგლისელი გეოლოგი.

ლ ი ნ ე ს საზოგადოება, სახელგანთქმული შვედი ბოტანიკოსის და საერთოდ ბუნების მკვლე-
ვარის ლინნეს პატივსაცემად სახელწოდებული.

ლ ი რ ი კ უ ლ ი — შეეხება პირადი გრძნობის პოეზიას.

ლ ო გ ი კ უ რ ი — დამყარებული სწორ მსჯელობაზე.

მ

მ ა ს ა — აქ ნახშირია სიმრავლის, ერთობლიობის და ა. შ. გაგებით, მეცნიერებაში სხვა ახ-
რითაც იხმარება.

მ ა ტ ე რ ი ა ლ უ რ ი — ნივთიერებრივი გონებრივისაგან, ახრულისაგან და ა. შ. განსხვავებით.

მ ე ნ დ ე ლ ი — გერმანელი ბერი, ჩატარა მცენარეთა შეჯჯარების საინტერესო ცდები, რო-
მელთა მნიშვნელობა გახვიადებული იქნა საქმესთან ნაკლებად გაცნობილი ხალხის მიერ.

მ ე ტ ა ფ ი ზ ი კ ა — სიტყვიერი ბრძენობა, რომელიც ბოროტად იყენებს ცარიელ გო-
ნება კვრეტას, მოქმედობს ცდის ფარგლების გარეშე და ამიტომ პირდაპირ საწინააღმდეგოა მეც-
ნიერებისა და მისდამი მტრულადაა განწყობილი.

მ ე ტ ა ფ ი ზ ი კ უ რ ი — ის, რაც შეეხება მეტაფიზიკას.

ნ

ნ ა ტ უ რ ა ლ ი ზ ა ც ი ა — უცხო მცენარის ან ცხოველის ახალი ქვეყნისადმი, ახალი ჰავი-
სადმი შეგუება.

ნ ო მ ი ნ ა ლ ის ტ ე ბ ი — ფილოსოფოსები საშუალო საუკუნეებში, რომლებიც მისდევდენ
მოძღვრებას, რომ ყოველი, რისთვისაც არსებობს შესაფერი სიტყვა, უნდა არსებობდეს სინამ-
ფილემში; მათ მოწინააღმდეგეებს რეალისტებს უწოდებდენ; ამჟამად ამ სიტყვებს შებრუნებული
მნიშვნელობა აკეთ.

ო

ო რ გ ა ნ ი ზ მ ი — ცოცხალ არსებათა სხეული, რომელსაც აქვს ორგანოები, ე. ი. იარაღები,
რომელნიც გარკვეულ დანიშნულებებს ასრულებენ.

ო რ ქ ი დ ე ა — მცენარეთა ოჯახი უცნაური ფორმის ყვავილებით. განსაკუთრებით შესა-

ნიშნავია სათბურებში მოშენებული ცხელი კვეყნების ორქიდეები; ჩვენში— მრავალწიერი გუგულისკაბები.

3

პ ა ლ ე ო ტ ო ლ ო გ ი ა — მეცნიერება გადაშენებულ ცხოველთა და მცენარეთა შესახებ, რომელთა ხაზოები დარჩენილია ნამარხთა სახით.

პ ა ნ თ ს ი კ ი ზ მ ი — სულელური მოძღვრება, ვითომც ყველა მცენარეს და ა. შ. აქვს სული.

პ ა პ ა ი ნ ი — ნივთიერება მცენარეებში, რომელიც კუკის წვეინში არსებულ ფერმენტს ემსგავსება.

პ ა რ ა დ ო ქ ს ი — აზრი სწორი ან მცდარი, რომელიც ნახმარია იმისათვის, რომ დააფიქროს მისი წინააღმდეგობით ზოგადად მიღებულ ცნებებთან.

პ ი გ მ ე ი — ჯუჯათა ტომი, რომლებიც ნახსენებია ბერძნულ გადმოცემებში; გადატანითი მნიშვნელობით ხმარობენ შეხლდული გონების ადამიანთა მიმართ.

პ ლ ა ნ ე ტ ა — ციური სხეული, რომელიც ბრუნავს მზისა და მზის მსგავს ვარსკვლავთა გარშემო.

პ ლ ა ს ტ ი კ უ რ ი — რბილი, დამყალი. როგორც თიხა ან თბილი ცვილი; დადატანის მნიშვნელობით იხმარება პირობათა გავლენით ცვალებად ორგანიზმების მიმართ.

პ ო ლ ე მ ი კ უ რ ი — შეეხება წერილობით კამათს, საგნის განსჯას მოპირდაპირე მხარეებიდან.

პ ო ლ უ ს ე ბ ი — უკიდურესად საწინააღმდეგო წერტილები.

პ რ ე ფ ო რ მ ი ზ მ ი — ძველი მოძღვრება ცოცხალ არსებათა წინასწარ შექმნილ ჩანასახთა შესახებ, რომლებიც მოთავსებულნი არიან სხვა ჩანასახებში, და ასე დაუსრულებლივ.

პ რ ო ზ ა ი კ უ ლ ი — არალექსური, იხმარება, ყოველდღიურის, უცვლელის, წერილმანის ახრით.

პ რ ო ტ ო პ ლ ა ზ მ ა — რთული შემადგენლობის ნახევრადთხიერი ნივთიერება, რომლისგანაც წარმოიქმნებიან ყველა ცოცხალი არსებანი.

პ რ ო ე ქ ე ა — საგნის გამოსახვა სიბრტყეზე ცნობილი წესების მიხედვით.

რ

რ ე ა ლ ის ტ ე ბ ი — ფილოსოფოსები საშუალო საუკუნეებში ნ ო მ ი ნ ა ლ ის ტ ე ბ ის (იხ.) მოწინააღმდეგეები.

რ ე ფ ლ ე ქ ს ი — გამონაკრთული მოძრაობა, მაგალითად, მოძრაობა რომლითაც ცოცხალ არსება უპასუხებს გარეშე გაღიზიანებას.

რ ო ი ე კ ლ ე მ ა ნ ს — ფრანგი მწერალი ქალი, სთარგმნა დარვინის წიგნი და თავის წინასიტყვაობაში გამოიტანა საკუთარი დასკვნები, რომ ადამიანმა უნდა აიღოს სიმკაცრის მაგალითი ცხოველებისაგან და სხვ. რამაც აღაშფოთა დარვინი.

ს

ს ა ნ ე ქ ტ რ ე — თავისი გამომყოფი ჯირკველი, ყველაზე ხშირად ყვავილებში გვხვდება, იზიდავს ფუტკრებს და მისთანებს.

ს ი ნ თ ე ტ უ რ ი ა ხ რ ი — აზრი რომელიც აკავშირებს, ანზოგადოებს სხვა აზრებს, ფაქტებს და ა. შ.

ს ის ტ ე მ ა ტ ი კ უ რ ი — სისტემაში მოყვანილი, ე. ი. განლაგებული მოფიქრებული სასტუკო თანმიმდევრობით.

ს კ ე პ ტ ი ც ი ზ მ ი — ეკვის შეტანა რაიმეში, ცდით შეუმოწმებლისადმი ფრთხილი, მთუნდობელი დამოკიდებულება.

ს ო კ რ ა ტ ე — დიადი მთარბონე ძველს საბერძნეთში, სიკვდილით დასჯილი თავისი თავისუფალი აზროვნებისათვის.

ს ო ც ი ა ლ უ რ ი ნ ს ტ ი ნ ქ ტ ი — საზოგადოებრიობის თანდაყოლილი გრძნობა, რომელიც

ლიც აინფორმებს არა მარტო ადამიანს, არამედ ცხოველებსაც ამჯობინოს სასოკადობრივი ცხოვრება ვანფორმის.

სპეციალური—შეეხება რამელიმე განსაკუთრებულ ძოლვაწეობის ცალკეულ დარგს მეცნიერებაში, ხელოსნობაში და ა. შ.

სტადია—გზის ნაწილი, საფეხური.

სტეპიქტური—ეკუთუნის შემცირებელ ადამიანს (სუბიექტს); უპირდაპირებენ შემეცნების საგანს (ობიექტს).

ტ

ტელელოგია—მეტაფიზიკური ფილოსოფიური მოძღვრება, რომელიც ორგანულ არსებათა სრულყოფა მცდარად მიაწერს თითქოს მათთვის დამახასიათებელ „მიზანსწრაფვას“. ტექნიკური—შეეხება რომელიმე მეცნიერების ნივთიერებრივ განხორციელების ან ვონებრივად აუბის დეტალებს.

ტოპი—არსება ან განხორციელება, სიტყვიერი აღწერა, რომელიც მიიღება არსებათა გარკვეული ერთობლიობის (ჯგუფის) წარმომადგენლად.

ტრანსცენდენტალური—ცდისეული შემეცნების ფარგლებს გარედ მდგომი. მომქმენდი გარედან და ხეიდან, უპირისპირებვე იმანენტურს (იხ.)

უ

უნივერსალური—ყოველადი, ყოვლის მომცველი.

უტილიტარული—ის, რასაც მხედველობაში აქვს განსაკუთრებით ახლო სარგებლიანობა.

ფ

ფაქტური—დამყარებული ფაქტზე, დაკვირვებაზე და ცდაზე.

ფაუნა—გარკვეული ადგილის, ქვეყნის ცხოველთა ერთობლიობა.

ფერმენტები—ხანაუა ნივთიერებანი, რომლებიც დუღილს და სხვა გარდაქმნებს იწვევენ, მაგ. ალაოს ფერმენტა, რომელიც იწვევს სახამებლის ტკბილ ნივთიერებად—გლუკოზად გარდაქმნას ეს ფერმენტი-ნივთიერებანი ალბათ შედიან ფერმენტ-არსებათა შემადგენლობაში, როგორცა, მაგალითად, საფუარი, შემდგარი მიკროსკოპული სოკოსაგან.

ფიზიოლოგია—სახის ნაკვეთები და გამომეტყველება.

ფიზიოლოგები—საბოლოო მიხეზთა შესახები მეტაფიზიკური მოძღვრების მიმდევარნი, ე. ი. იმის შესახებ, რომ მიხანი შეიძლება იყოს მიხეზი, რომ ორგანიზმებში არსებობს მიხანსწრაფვა, რომელიც მათ მათი კეთილდღეობისაკენ მიმართავს.

ფლორა—გარკვეული ადგილის, ქვეყნის და ა. შ. მცენარეთა ერთობლიობა.

ფორმაცია—დაფენება მცენარეთა და ცხოველთა ნამარხი ნაშთებით, რომელიც დედამიწის ისტორიის გარკვეულ პერიოდს შეეფერება.

ფორმულირება—„ფორმულა“-დან—მათემატიკური გამოთქმა, ზუსტად გამოთქმული დებულება.

ფსიქოლოგია—მეცნიერება ადამიანისა და ცხოველთა ეგრედწოდებულ სულიერი თვისებათა შესახებ.

ძ

ძალის—სამყაროს შეუწყობელი მდკომარეობა, რომელიც წინ უსწრებდა ქვეყნის შექმნას პერძენთა და ა. შ. უძველესი გადმოცემის მიხედვით.

წ

წერთარნი—ხრახულის ჯიში, მოკლე რქიანი.

ც

ციკლი—წრე.

ც ი ლ ა — ქიმიური ინვთიერება, ენსგავსება კვერცხის ცილას
ც ხ რ ა ფ ე ხ ა — ზღვის კიბო.

ა

ბ ა ლ ა ლ ე — დიდი იტალიელი სწავლული, წამებული ხუცესთა მიერ.

ბ ა რ მ ო ნ ი ა — მთელის ნაწილთა მორგებულობა, შეთანხმებულობა, შეხმატკბილება, არსებობა შეგუება გარემოსთან.

ბ ა რ მ ო ნ ი ხ ი რ ე ბ ა — ჰარმონიაში ყოფნა, ურთიერთ მორიგება შეთანხმება.

ბ ა რ ც ი — მთებია გერმანიაში.

ბ ა ი ნ ე — სახელგანთქმული გერმანელი პოეტი, შესანიშნავი თავისი ვარებამახვილობით

ბ ე კ ს ი ლ ი — ცნობილი ინგლისელი სწავლული. ხ ო ლ ო გ ი (იხ.)

ბ ი პ ო თ ე ხ ი — გულეება, რომელიც დაშვებულია მისი ცდისული შემოწმებისათვის; აქედან — სამუშაო ჰიპოთეზი, პირიქით, ჰიპოთეზი, რომელიც არ იძლევა შემოწმებას ცდით, დროის უბრალო ხარჯვას წარმოადგენს.

ბ ო რ ი ზ ო ნ ტ ა ლ უ რ ი ს ი ბ რ ტ ე ე — სიბრტყე, რომელიც მდებარეობს შვეულის მიმართ სწორი კუთხით, მაგალითად წყლის ზედაპირი, რომელიც განისაზღვრება თარახოს დონით

ბ ო ფ მ ა ი ს ტ ე რ ი — დიდი გერმანელი ბოტანიკოსი, რომელმაც იწინასწარმეტყველა, შემდეგში სავსებით გამართლებული, მომავალი აღმოჩენები.

ცოლს, თანაუპრომელსა და მიგობარს ალექსანდრა ალექსის ასულ ტიშირიაშვიას:

ყველაზე უფრო გულდასმით შენ ისვენდი ამ ლექციებს და შენ შეაღვინე მათი პირველი ნაკვეთი, ჩვენი დამაშვრალი ახალგაზრდობის ქაშს.

ახლა შენ მისმარები მათი დაგვიანებული გამოცემისათვის მოგზადებაში და იზიარებ ჩვენი პატიოსანი პროლეტარული სიბერის ყველა სიღუბნისა და დანაქლისს. შენ, თანახმად შენი უფლებისა, გიძღვნი ამ წიგნს.

კ. ტიშირიაშვი.

ხეშმარიტი ცოდნა—მიჯნუებისაჲკან აღმავალი ცოდნაა.

ბეკონი. 1

მოკვდებიდან მიჯნუისაჲკან ზაალსვლა მარტივი ისტორიული ხმარსია.

გ ო ე თ ე.

სამყაროს თანამედროვე მღვთოგარეობა უნდა განვიხილოთ როგორც შედეგი მისი წინამორბადისა და მიჯნუი შედეგი მისი მოკვდემისა მღვთოგარეობისა.

ლ ა მ ლ ა ს ა.

1. ამოცანის დასმა.—მოკვდომის სიახლოვე

აღწერით ბუნებისმეტყველებას, უკვე არისტოტელეს, თეოფრასტეს, პლინიუსისა და ანტიკური ხანის სხვა მწერლების დროიდან, ხშირად ბუნების ისტორია ეწოდებოდა ხოლმე; მაგრამ ამ გამოთქმაში სიტყვა ისტორიას არ ჰქონია ის გარკვეული აზრი, რომელსაც ჩვენ ახლა ვუკავშირებთ მას. XIX საუკუნეში საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა განვითარების, მგონი რომ ყველაზე უფრო დამახასიათებელ, ნიშნად უნდა აღვიაროთ ის ძირითადი გადატრიალება ჩვენი მშეხედულებებისა ბუნების შესახებ, რომელმაც

1) ებრაული, დაწერილი დაივლის მიერ მის წიგნზე „Principles of Geology“.

შესწავლის მეთოდების მხრივ დაახლოვა ადამიანის ცოდნის ორი, თითქოს ძალიან ცოტა საერთო რამის მქონე სფერო — ბიოლოგია და ისტორია. მოკლედ, შეიძლება ითქვას, რომ ე. წ. „ბუნების ისტორიას“ მთელი საუკუნის განმავლობაში საბედისწეროდ ეტყობა ცხადი მიდრეკილება, ორგანული სამყაროს ნამდვილი ისტორია დაიდოს საფუძვლად.

ამ მოძრაობის დასაწყისი XVIII საუკუნეს ეკუთვნის, საბოლოო გადატრიალება კი, როგორც ცნობილია, XIX საუკუნის მეორე ნახევარში მოხდა. თუ მივმართავთ, პოზიტიურ მეცნიერებათა ისტორიის ორ კაპიტალურ შრომას, რომლებიც წარმოადგენენ უტყუარ სურათს ბუნებისმეტყველების მდგომარეობისა იმ საუკუნის პირველ ნახევარში¹⁾, იქ ვნახავთ არსებითად მსგავს შეხედულებებს. ავტორების ამოსავალი წერტილების დიამეტრულად განსხვავების მიუხედავად, ეს შეხედულებანი, ამასთანავე; ეწინააღმდეგება იმ შეხედულებებს, რომლებიც ამჟამად გაბატონებულად უნდა იქნან მიჩნეული. ერთი მათგანი, იუელი, თავის ინდუქციურ მეცნიერებათა ისტორიაში, იწყებს-რა გეოლოგიის განვითარების განხილვას, ამბობს, რომ გეოლოგიის მიმართ „ისტორიული მეცნიერების“ ტერმინს იხმარდა ამ ტერმინს აზრი რომ არ დაჰკარგოდა გამოთქმაში „ბუნების ისტორია“. შემდეგ მიგვითითებს მოოსის აზრს, რომ ბუნებისმეტყველება, სწორედ თავის ზოგად ამოცანებში, სრულიად გამორიცხავს ისტორიის ცნებას. მაგრამ იუელს, მაშინაც კი, როდესაც მზადაა ისტორიულ მეცნიერებად აღიაროს გეოლოგია, თვითონაც მხოლოდ დედამიწის ქერქის ისტორია აქვს მხედველობაში; ბიოლოგიის სფეროში კი, ცოცხალ არსებათა მიმართ, იგი კატეგორიულად უარჰყოფს ისტორიულ კავშირს, ორგანული ფორმის უწყვეტ მონაცვლეობას. ოგიუსტ კონტიც, მიუხედავად — როგორც ქვემოთ ვნახავთ—თითქმის წინასწარმეტყველური დამოკიდებულებისა იმ შეხედულებათადმი, რომლებმაც მხოლოდ შემდეგში გაიმარჯვეს მეცნიერებაში ორგანიზმის წარმოშობის საკითხში, ბოლოსდაბოლოს, იმ დროს გაბატონებულ თელსაზრისზე დგება და ისტორიულ მეთოდს სოციოლოგიის კუთვნილებად სთვლის. ეს მეთოდი განასხვავებს მას ბიოლოგიისაგან; უკანასკნელის დამახასიათებელ თავისებურებად მას მიიჩნია შედარებითი შესწავლის მეთოდი—კლასიფიკაციის ხერხი.

მე მსურს ამ ათი პოპულარული ლექციის ვიწრო ფარგლებში შეძლებისდაგვარად განვიხილო ცოცხალ ბუნებაზე შეხედულებათა და მისი შესწავლის მეთოდში მომხდარი ძირითადი გადატრიალების გამომწვევი მთავარი საფუძვლები, რომელთაც მკვეთრი ზღვარი დასდეს XIX საუკუნის პირველისა და მეორე ნახევრის მეცნიერებათა შორის; თვალი გადავაელოთ, ცხადია, მხოლოდ ზოგად ხაზებში, ტექნიკური დეტალების გარეშე, XIX საუკუნის მეცნიერული აზრის ამ დამახასიათებელი მოძრაობის მთავარ მომენტებს.

სადაა ბიოლოგიის ამ თანამედროვე მიმართულების სათავე? რათქმუნ-

¹⁾ რომ აღარაფერი ეთქვათ ჰეგელის მსგავსი ფილოსოფოსების შესახებ, რომელიც ამტკიცებდა, რომ „ისტორია მხოლოდ სულსა აქვს; ბუნებაში კი ყველა ფორმა ერთდროულია“ (Enc. Rr. X. p. 28).

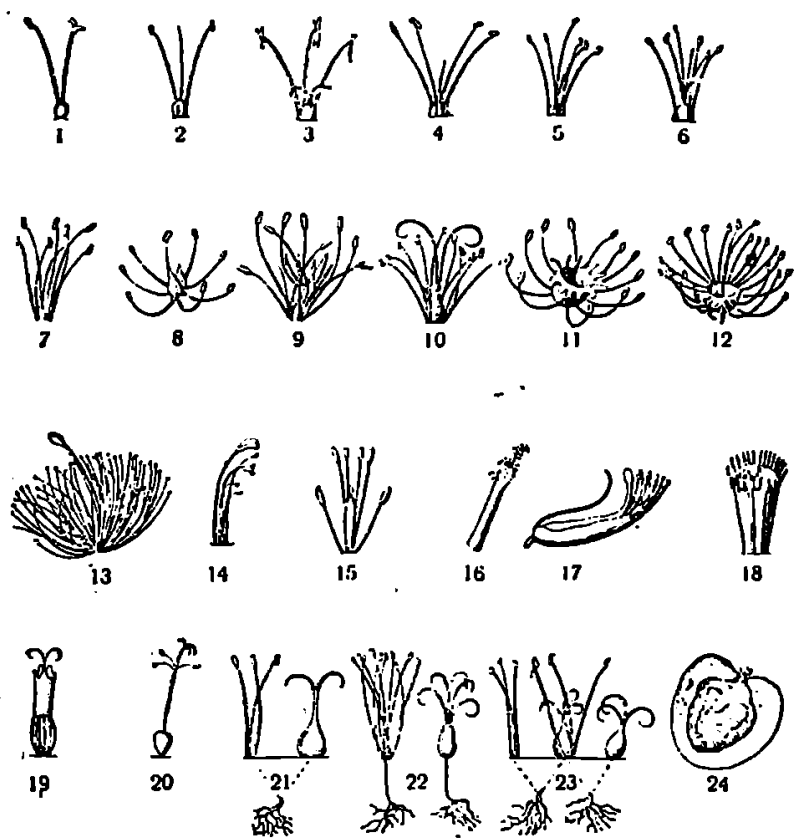
და, ძალიან ძნელია რომელიმე მეცნიერული მოძრაობის დასაწყისის მიგნება, თუ ამ აზრის პირველი ნაპერწკლის ძებნას დაიწყებთ, რომელიც, სხვათაშორის იყო ნათქვამი და, მეცნიერების ისტორიკოსს ხშირად შემდეგდროინდელ შეხედულებათა და აღმოჩენათაგან ნასესხები ანარეკლი შუქით სჭრის ხოლმე თვალს. ხოლო თუ უკვე გარკვეულ მეცნიერულ დოქტრინად ჩამოყალიბებულ აზრს მივიჩნევთ გამოსავალ წერტილად, უძვეელი იქნება, რომ ამ მოძრაობის დასაწყისი XVIII საუკუნის დასასრულს უნდა მიეწეროს, ადამიანის აზრის გაშმაგებული შემოქმედებითი მუშაობის იმ განსაცვიფრებელ ეპოქას, რომელმაც წარუხოცელი კვალი დასტოვა თანამედროვე მეცნიერების და ცხოვრების ყველა სფეროში.

ამასწინათ გამოსულ ნარკვევში *La révolution chimique* (ქიმიური რევოლუცია) ბერტელო ძალიან დროულად მოგვაგონებს, რომ ის ეპოქა რომლის ასიწლისთავი ახლახან იზეიმა საფრანგეთმა, ამასთანავე იყო არანაკლებ ნაყოფიერი შედეგების შქონე სამეცნიერო რევოლუციისაც, ვინაიდან მან დასაბამი მისცა ახალმეცნიერებას — ქიმიას.

მართალია, ლაუუაზიეს მიერ მოხდენილი გადატრიალების მნიშვნელობას ყოველთვის აღიარებდნენ ხოლმე, მაგრამ როგორც ახლა, ასი წლისთავის ზეიმში, ისევე ასი წლის წინათ, მსოფლიო მოვლენათა ორომტრიალში შეუმჩნეველი დარჩა მოვლენა, რომელსაც კუვიე სამართლიანად, ისეთსავე ადგილს უთმობდა ცოცხალი ბუნების შესწავლის დარგში, როგორც ქიმიის ლაუუაზიეს მოღვაწეობას ექირა. 1789 წლის ზაფხულს პარიზში გამოვიდა წიგნი სათაურით: *Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, juxta methodam in horto regio Parisiensi exorata anno MDCCLXXXIX*. მისი ავტორი იყო ანტუან ლორან დეჟიუსიო. საერთო ყურადღება თუ ვერ მიიპყრო იმ წიგნმა, ყოველ შემთხვევაში სწორად იქნა შეფასებული ისეთი მსახულებების მიერ, როგორც იყვნენ ვიკ-დაზირი, ლამარკი, კონდორსე, რომელთაც მის შესახებ ანგარიში წარუდგინეს აკადემიას. შეიძლება ითქვას, რომ სწორად გაგებული და თანამიმდევრად განვითარებული ძირითადი იდეა ამ წიგნისა, აუცილებლად გამოიწვევდა ორგანულ სამყაროზე ძველ შეხედულებათა იმ რღვევას, რომლის მოწამე უკვე ჩვენი თაობა გახდა.

რათა სწორად შევაფასოთ მნიშვნელობა ხსენებული გადატრიალებისა მეცნიერულ მსოფლმხედველობაში, ვეცდებით თანმიმდევრობით შევისწავლოთ მისი დამოკიდებულება ბუნებისმეტყველებაში ძველიდანვე დადგენილ ორ სფეროსთან, რომლებიც, როგორც ძირითადი მეთოდით, ისე ამოცანებით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან და რომლებიც დიდი ხნის განმავლობაში თითქმის დამოუკიდებელი გზებით მიდიოდნენ. მე ორგანიზმების მორფოლოგიისა და ფიზიოლოგიის სფეროებს ვგულისხმობ. გარკვეულ განყენებულ თვალსაზრისს თუ დავადექით, ჩვენ შეგვიძლია ორგანიზმში, დროებით, მხოლოდ ფორმა ექვირიტოთ, — ესაა ცოცხალ არსებათა მორფოლოგიის სფერო, ან მხოლოდ მოვლენა ექვირიტოთ და ესაა ფიზიოლოგიის ანუ ფენომენოლოგიის სფერო. კონტის სისტემაში ამ დანაწილებას ნაწილობრივ შეესაბამება მის მიერ ბლანვილისაგან ნასესხები გაყოფა ბიოლოგიისა სტატიკურ და დინამიკურ ბიოლოგიად. ცხადია, გაყოფა ხელოვნურია: ერთი მხრივ ორგანიზმი მარტივი გეომეტრიული ფიგურაჲ არაა, არამედ შექანიზმი, რომლის ყველა ნაწილები გარკვეულ ფუნქციებს

ასრულებს, როგორც ეს თვით ტერმინიდან ჩანს; მეორე მხრივ კი მოვლენები. რომლებიც მასში ხდება, მისი აგებულებითაა შეპირობებული. თუ მეცნიერება დიდხნის განმავლობაში იძულებული იყო უგულვებელყო ეს მთლიანი შეხედულება—ეს იმიტომ, რომ აქაც, ისევე როგორც ადამიანის მოღვაწეობის სხვა სფეროში, მას ამოძრავებდა პრაქტიკული სარგებლობა, საბედისწერო აუცილებლობა — მიემართა შრომის განაწილების ნაყოფიერი პრინციპისათვის. საბედნიეროდ ეს გაყოფა არასოდეს, არ ტარდებოდა და არც შეიძლებოდა გატარებულიყო მტკიცე თანამიმდევრობით¹.)



სურ. 3. ლინეს სისტემა.

ამ პირველ ლექციაში შევეცადოთ ვნახოთ, თუ რაში მდგომარეობდა მორფოლოგიურ ცოდნათა ძირითადი მიმდინარეობა, რომელიც სულ უფროდაუფრო ფართოვდებოდა და მდიდრდებოდა მეცნიერული აზრის ახალახალი მოზღვავე-

¹) ასეთი ბედნიერი არათანამიმდევრობის მაგალითს წარმოადგენს გერმანელი ბოტანიკოსი საქტი, რომელიც უფრო ამ ორი თელასაზრისის დამოუკიდებლობისათვის ილაშქრებოდა, შემდეგში კი მის უძღურებას ამტკიცებდა.

ბით. მეორე ლექციაში შევეცდებით, იგივე ენახოთ ფიზიოლოგიის სფეროში.

ორგანული ფორმების შესწავლის პირველ ამოცანას, რომელიც მკვეთრად დასახა ცხოველების მიმართ არისტოტელემ, ხოლო მცენარეების მიმართ — თეოფრასტემ, წარმოადგენს საკითხი, თუ რა „ნაწილებისაგან“ შესდგება ორგანიზმები, თეოფრასტეს ენით რომ ვილაპარაკოთ? ამოცანა მდგომარეობდა აგებულების ძირითად მსგავსი ნიშნების, ანუ ერთგვაროვანი ორგანოების დადგენაში, რომლებიც მუდამ მეორდება ხოლმე სხვადასხვა ორგანიზმებში, მიუხედავად მათი თითქოს-და უსასრულო მრავალფეროვნებისა. არსებულ ფორმათა აღწერა ამის გარეშე, რათქმუნდა, შეუძლებელი იყო. მეცნიერების ამ დარგს ბოტანიკაში დღემდე შერჩა ორგანოგრაფიის სახელწოდება. მეორე ამოცანად გახდა მოთხოვნილება, რომელიც ცხოველების მიმართ უკვე ძველებს ჰქონდათ შეგნებული, მცენარეების მიმართ კი ბევრად უფრო გვიან წამოიჭრა: საჭირო იყო ასეთისე დაეძლიათ კერძო ფაქტების, ცალკეული ფორმების სიმრავლე, რომელიც უფროდაუფრო მატულობდა. იყო მოთხოვნილება მათი ჯგუფებად დანაწილებისა, რათა ამით გაადვილებულიყო მათი აღნიშვნისა, ცნობისა და ახლად აღმოჩენილი ფორმების — არსებულთა რიგებში შეტანის ხერხი. ამ გონებრივ ოპერაციას, პირველ ხანებში, წმინდა მომსახურებითი, გამოყენებითი მნიშვნელობა აქვს; იგი მხოლოდ საშუალებაა ისევე, როგორც კატალოგი ბიბლიოთეკაში, ან ლექსიკონი ენის ფაქტიური მასალის, სიტყვების, მიმართ. ასეთ კლასიფიკაციას, რომელშიაც მხოლოდ საშუალებას ვხედავთ, უმთავრესად ერთი რამ შეიძლება მოვთხოვოთ — სიმარტივე. რაც უფრო მარტივ პრინციპებზეა დაფუძნებული ასეთი კლასიფიკაცია მით, უფრო სრულყოფილია იგი. ასეთია ანბანური რიგი, რომლითაც განელაგება ხოლმე ამა თუ იმ ენის სიტყვები. სამაგიეროდ ეს თანამიმდევრობა არაფერს ეუბნება ჩვენ გონებას. მაგრამ ჩვენ ხომ არც მოვითხოვთ მისგან ამას, რაკი მასში მხოლოდ დამხოლოდ პრაქტიკულ იარაღს ვხედავთ. კლასიფიკაციის პირველდაწყებით ცდებს არსებითად ასეთი მომსახურებითი მნიშვნელობა ჰქონდა. ამგვარი კლასიფიკაციის გვირგვინი და, ალბათ, უკანასკნელი სიტყვა იყო ლინეს მიერ მოცემული სისტემა მცენარეთა სამეფოსისა, რომლის მოხდენილ სიმარტივეს დღემდე არ ჰყოლია ბადალი. ჩვეულებრივ ამ სისტემებს ხ ე ლ ვ ნ უ რ ე ბ ს უწოდებენ ხოლმე, იმ მოსაზრებით, რომ ორგანიზმები მათში დაჯგუფებულია ძალიან მკირეოდენი ნიშნების მიხედვით, რომელნიც მეტად თუ ნაკლებად მარჯვედ, მაგრამ მაინც ნებისმიერად არის ამორჩეული. ამ სისტემის შემწეობით ადამიანს ნაძალადევად შეაქვს თავისი წესრიგი ორგანული ფორმების თვითნებურ, თავისუფალ ქაოსში, რომელიც ვერ ლაგდება ასეთ მარტივ ჩარჩოებში. თავის მოგონილ სისტემაში ადამიანი ზოგჯერ პირდაპირ ეწინააღმდეგება ხოლმე ბუნებას; იგი აერთებს იმას, რაც ბუნებას, როგორც ჩანს, გაუთიშავს, და სთიშავს იმას, რაც ბუნებას შეუერთებია¹⁾. ხელოვნურია ეს სისტემები იმ

¹⁾ იმას ვინც არ იცნობს ლინეს სისტემას, ღირს, მაგალითად, მიეუთითოთ, რომ მრავალ მოსწრებულ დაახლოებასთან ერთად, აქ მკიდრუ მეზობლობაში შეიძლება აღმოჩნდეს ისეთი მცენარეები, როგორცაა, მაგალითად, იასამანი და ერთერთი ჩვენი ჩვეულებრივი მარცვლოვანი (ანთოქსანთუმი) მხოლოდ იმის გამო, რომ ერთსაც და მეორესაც ორ-ორი მტვრიანა აქვს.

მნიშვნელობითაც, რომ—როგორც უკვე აღნიშნული იყო, მხოლოდ საშუალებას წარმოადგენს და არა თვითმიზანს, ხოლო სწორედ ეს თავისებურებაა, რომ წმინდა ცოდნას. მეცნიერებას, გამოყენებითი ცოდნისაგან, ე. ი. ბელოვნებისაგან, განასხვავებას. ლინეს ხელოვნური კლასიფიკაციის მნიშვნელობა კიდევ უფრო მეტად აზრდებოდა დიდი მეცნიერის მიერ შემოღებული მეორე-შესაძლოა კიდევ უფრო მეტი მნიშვნელობის მქონე—რეფორმის წყალობით. როგორც ეროვნული



სურ. 4. სურათი ფუქსის წიგნიდან.

ლიტერატურები განსაკუთრებით აფასებენ ხოლმე თავიანთი ენის შემქმნელებს, ისე უნდა დაათვასოს აღწერითი ბუნებისმეტყველების ზოგადაკობრიულმა ენამ თავისი შემქმნელი ლინე. ეს მის მიერ ახლად შექმნილი ენა გამოიხატა სიმარტივით შესანიშნავ ბინარულ ნომენკლატურაშიაც, რომლის წყალობით იქ, სადაც გარკვეული რაიმე ორგანიზმის აღსანიშნავად მთელ აღწერილობას. მიმართავდნენ ხოლმე, ორი სიტყვა გახდა საკმაო, და აგრეთვე მოხდენილ, ლაკონიურ, მტკიცედ თანამიმდევარ ტერმინოლოგიაშიაც, რომელიც სამაგალითო გახდა ყველა შემდეგდროინდელი ნატურალისტებისათვის. მართალია, ზოგიერთი პურისტული ამტყუნებდა ლინეს, რომ მისი ლათინური სავსებით ციკერონის ენა ვერ იყო და ამან საბაზი მისცა ლინეს მხურვალე თავყანისმცემელ რუსოს ეთქვა: ვისი რა ბრალია, რომ ციკერონმა ბოტანიკა არ იცოდო. ახალი ლეინო, ჩანს, ახალ ტიკში უნდა ჩასხმულიყო.

თუმცა ლინემ მარტივი სისტემა და ზუსტი ენა შესძინა მეცნიერებას, მაგრამ თვითონვე გრძნობდა, რომ კლასიფიკაციის მთავარი ამოცანა ამითი არ ამოიწურებოდა, რომ ეს—მხოლოდ იყო საშუალება. მიზნად კი მას ესახებოდა ის, რაც შემდეგში ჩვეულებზე ბუნებრივი სისტემა და იყო წოდებული. XVIII საუკუნის დისასრულს, შეიძლება ითქვას, ჰაერში ტრიალებდა აზრი, რომ ვერავითარი ხელოვნური სისტემა ვერ აკმაყოფილებს წმინდა მეცნიერულ აზროვნებას. ბიუფონს ეზიზღებოდა საერთოდ ყოველგვარი სისტემა, რადგანაც სისტემაში ხედავდა ერთგვარ ძალმომრეობას ბუნებაზე, ხოლო გოეთე იმასაც კი ამბობდა, რომ თვით გამოთქმა „ბუნებრივი სისტემა“ *contradictio in adiecto*-ს (წინააღმდეგობას ზედსართავ სახელში) წარმოადგენს; და მართლაც ბუნებრივი სისტემის პირველი შემქმნელნი გულმოდგინედ გაურბოდნენ ამ სიტყვის ხმარებას და გამოთქმას *systeme artificiel*

(ხელოვნური სისტემა) უპირისპირებდნენ გამოთქმას methode naturelle (ბუნებრივი მეთოდი).

სრულიად სამართლიანად აღნიშნავენ მეცნიერების ისტორიკოსები. რომ იმ მისწრაფების პირველი სხივის აღმოსაჩენად, რომელმაც XVIII საუკუნის დასასრულს ხელოვნური სისტემის შექმნაში ჰპოვა თავისი გამოსახულება, უნდა დაეუბრუნდეთ არანაკლებ დიად ეპოქას, XVI საუკუნის დამდეგს. ბუნებისმეტყველების გამოღვიძებაც მაშინ მოხდა, როდესაც კრიტიკული აზრის საერთო გამოღვიძება დაიწყო და მსგავსად ხელოვნებისა, მასაც ჰქონდა თავისი cinque cento (მეხუთე საუკუნე), მაგრამ არა იტალიის ნათელი ცას ქვეშ. არამედ ჩრდილოეთის უფრო მწირი ბუნების წიაღში. ბუნების შესწავლის ახალ გზებზე გამოყვანის ყრუ მისწრაფება სხვა სფეროებშიც აზრის განთავისუფლების საერთო მისწრაფებასთან ხელხელჩაკიდებული მიდიოდა. ყველა ეს ბრუნფელსები, ბოკები, ფუქსები, რომლებიც სამართლიანად არიან მიჩნეულნი დღევანდელი ბოტანიკის მამებად, ამავე დროს რეფორმაციის მოღვაწენიც იყვნენ; მეორე მხრივ კი, უსაფუძვლო არაა, როდესაც ბუნებისადმი სრულიად ახალი დამოკიდებულების ამ გამოღვიძებას, ანუ, უკეთ რომ ვთქვათ, ჩასახვას—ხელოვნებათა აღორძინებას უკავშირებენ. ამ მიმართულებას ახასიათებდა სასკოლო ავტორიტეტების წინააღმდეგ ყრუ პროტესტი: ნორჩი მეცნიერება, ნაცკლად იმისა, რომ მთელი სიბრძნე არისტოტელეს თხზულებათა ან პლინიუსის კომპილაციათა ფურცლებში ეძებნა, —თავისუფლებისაკენ მიისწრაფოდა, გაიქრა მინდვრად, ტყეში. ნორჩი ხელოვნება დაიხმარია, რაც აგრეთვე არ უქნია კლასიკურ ხანას. ცნობილია, რომ ძველები, პლინიუსის პირით, უარყოფდნენ მცენარეთა სამყაროს შესასწავლად ხელოვნების გამოყენების სარგებლიანობას და თვით შესაძლებლობასაც კი. მხოლოდ დიურერისა და კრანახის თანამემამულეებთან და თანამედროვეებთან ვხვდებით, იუელის სამართლიანი თქმით, ბუნების არა მარტო კალმით, არამედ თანქრითაც რეპროდუქციის პირველ ცდებს. ამას საგრძნობლად ხელი შეუწყო ნორჩმა ქსილოგრაფიამ¹⁾ სწორედ ამ Krauter-bücher-ის ავტორებთან, განსაკუთრებით ბოკთან (Tragus), რომლის გრავიურებს ახლაც კიდევ განცვიფრებაში მოყვევართ, —ვხედავთ ჩვენ პირველ შეუგნებელ ცდებს გარეული მცენარეების ურთიერთთან შედარებისა და დაახლოებისას, ბუნდოვანად, ინსტინქტურად ნაგრძნობ რაღაც მსგავსების ნიადაგზე. და, აი, სწორედ ამ მოთხოვნისადაა არა თუ გაეთიშათ, ცალკეული ფაქტების დასაძლევად, არამედ დაეახლოვებიათ კიდევ ერთმანეთთან ის, რაც, როგორც ჩანს, თვით ბუნებამ გააერთიანა—ხმაშალა განაცხადა თავისი უფლებები XVIII საუკუნეში. იგი ნათლად ჰქონდა შეგნებული ლინეს და ეს უსასრულოდ. შეიძლება გავიგეოროთ ხოლმე, რომდენადაც განსაკუთრებულად ცნობილი სწორედ მისი ხელოვნური სისტემაა. იგი მუდამ იმეორებდა, ხელოვნურს—ბუნებრივი სისტემა შესცვლისო და თვითონვე მოახდინა მისი განხორციელების ნაყოფიერი ცდა, დაადგინა—რა 67 ბუნებრივი რიგი. ხელოვნური სისტემაო,—ამბობს ლინე,—მხოლოდ იქამდე გვემსახურება, სანამ ბუნებრივი სისტემა არ მოინახება; პირველი—მცენარეების ცნობას გვასწავლის მხოლოდ, მეორე კი მცენარის თვით ბუნებას შეგვასწავლისო. ხოლო როდესაც ჰკითხავდნენ, თუ რა საფუძველზე ააგო მან ბუნებრივი

¹⁾ სურათების აზოკრა ხეზე, სტამბაში დასაბეჭდად—გრავიურება ხეზე (ქაო. რედ.).

რიგები, იგი გარკვეულ ინტუიციურ გრძობას, ნატურალისტის ფარულ ინსტინქტს მიუთითებდა ხოლმე, მე ვერ მოუხნახე საფუძველი ჩემ ბუნებრივ რიგებს ამბობდა იგი და თითქოს წინასწარმეტყველურად დასძინდა: მაგრამ ისინი, ვინც ჩემს შემდეგ მოვლენ, ნახავენ ამ საფუძვლებს და დარწმუნდებიან, რომ მე მართალი ვიყავიო. მაგრამ იგი ამჩნევდა, რომ ბუნებრივი მსგავსება ერთ რომელიმე ნიშანთვისებას კი არ ემყარება, არამედ მათ ერთობლიობას და განმარტავდა, რომ ნიშანთვისებანი სხვადასხვა ჯგუფებში თანაბარმნიშვნელოვანნი არ არიან. ამით მან თავი დააღწია შეცდობას, რომელიც ნიჭიერმა ადანსონმა¹⁾ ჩაიდინა.

ბუნებრივი სისტემა, რომელსაც ხან ყრულ წინასწარ გრძობდნენ, ხან შეგნებულად ელოდნენ, ოგოორც იქნა გაჩნდა 1759 წელს. თითქოს თავისი სახელწოდების გასამართლებლად, იგი იშვა არა ბიბლიოთეკების მტვერში, ლათინური ფოლიანტების ფურცლებს შორის, ან რომელიმე Hortus siccus-ის (გამხმარი ბალი, ასე ეძახდნენ ჰერბარიუმებს) ხმელ ფოთლებში, არამედ ცის ქვეშ, გაზაფხულის მზის სხივებში, ტრიანონის ბალის ცოცხალ კვლებზე. ორმოცდაათიან წლებში, მარად სვედიანმა, მაგრამ ცოდნისმოყვარულმა ლუდოვიკო XV-მ განიზრახა Parc aux cerfs-ში²⁾ ექსკურსიებისაგან თავისუფალი დრო მიწადმოკმედებისათვის, მეხილეობისათვის და მებოსტნეობისათვის მოენდომებია. ამ საქმიანობამ კი, თავის მხრივ, ინტერესი აღუძრა ბოტანიკისადმი, რომელმაც ბოლოსდაბოლოს გაიტაცა კიდევაც იგი, რამდენადაც დიდ სიამოვნებას ჰპვირდა ამ მეცნიერების ნიჭიერ წარმომადგენელ ბერნარ დე-ჟიუსიოსთან საუბარი. შეფემ ისურვა ბოსტანთან ბოტანიკური ბაღიც ჰქონოდა და 1759 წელს ჟიუსიომ. მისი სურვილის თანახმად, დასჭრა კვლები, სადაც მცენარეები პირველად იქნენ განლაგებული ბუნებრივი სისტემით. ამბობენ, რომ საქმიანობის უნგაროდ თავდადებულ მეცნიერს არამტოუ ჯილდო არ მიუღია მეფისგან თავის შრომაში, არამედ გაწეული ხარჯებიც კი არ აღუნაზლაურებიათ მისთვისო. ლუდოვიკო XV ტრიანონში დაეშალა ვერსალის სასახლის ცივ, მძიმე სიდიადეს, მაგრამ მალე ისიც შეტისმეტად დიდი და მყუდროებას მოკლებული ეჩვენა. ბოტანიკურ ბაღში აღმოცენდა მთლად ამწვანებული. ე. წ. Salon frais და Pavillon octogone, რომლებიც ბოლოს Petit Trianon-ად იქცნენ, ხოლო უკანასკნელის დიდებამ მალე Grand Trianon-ი დაჩრდილა. ვინ არ ყოფილა პარიზის მიდამოების ამ, შეიძლება თქვას, ყველაზე უფრო ტიპიურ კუთხეში, რომელსაც ასე ცოცხლად დაუცაეს თქმულებანი, რომელიც თითქოს ჯერ კიდევ შეთვრამეტე საუკუნის აჩრდილებითაა დასახლებული, მაგრამ ცოტა ვინმეს თუ მოსვლია ფიქრად უცნაური ანტითეზა: ვატოს ან ბუშეს რაიმე პასტორალის ამ ცოცხალი დეკორაციის ფონზე. ამ უგემურად ტკბილ, ვითომცდა ბუნების ატმოსფეროში ჩაისახა ჰუმბარტი ბუნების ღრმა მეცნიერული შესწავლის ერთ-ერთი პირველი ცდა.

¹⁾ ადანსონი ფიქრობდა, რომ ბუნებრივი სისტემა შეიძლება მოინახოს თითქმის მექანიკური ხერხითაც: საქმარისია შედგენილი იქნეს. რაც შეიძლება მეტი ხელოვნური სისტემები და დამოხვევითა რაოდენობის მიხედვით გამოტინილ იქნას დასკვნა, თუ რამდენად დიდია მცენარეული ფორმების მსგავსება.

²⁾ ამ მეფის საარზიყო თავშესაფარი.

ბერნარ დე-ჟიუსიოს, როგორც ცნობილია, წერილობითად არ ჩამოუყალიბებია ის იდეები, რომლებითაც ტრიანონის ბოტანიკური ბაღის გაშენებისას ხელმძღვანელობდა. ოცდაათი წლის შემდეგ გამოვიდა მისი ძმისწულის, ანტუან-ჟიუსიოს შრომა და, როგორც ვნახეთ, მხოლოდ მას ჰქონდა დართული მცენარეების სია იმ რიგით, როგორითაც ტრიანონში იყვნენ ისინი განლაგებული. მაგრამ ფუჟად არ ჩაუვლია, ალბათ, ოცდაათწლიან ხარვეზს, ბიძის მიერ ბუნებრივი სისტემის პირველ განხორციელებისა და ძმისწულის წიგნში ამ სისტემის თანამიმდევრად, მტკიცედ ჩამოაყალიბებას შორის. ბუნებრივი სისტემის იდეა მეცნიერთა წრესაც გასცდა. ყოველ შემთხვევაში, ამ იდეითაა გამსჭვალული რუსოს ცნობილი წერილები, რომლებიც ესოდენ დიდ როლს თამაშობდნენ ბოტანიკურ ცოდნათა პოპულარიზაციაში. რუსომ კი, ცხადია, ეს იდეა არა მარტო ღიწვს წიგნებიდან შეითვისა, არამედ ბერნარ დე-ჟიუსიოსთან საუბრებისა და ექსკურსიებიდანაც. უკანასკნელის ცოდნას კი იგი დიდად აფასებდა. რას წარმოადგენდა, ბოლოსდაბოლოს, ამ ბუნებრივი სისტემის იდეა?

განვალაგოთ მცენარეთა სამყარო ერთ მწკრივად, რათა დავინახოთ ის ურთიერთდამოკიდებულება, ის უწყვეტი ჯაჭვი, რომელსაც წარმოადგენენ ცოცხალი არსებანი ბუნების დაკვირვებელი მკვლევარისათვის; ვწვდეთ ამ „rapports“-ს (მიმართებებს), ამ „enchainement des êtres“-ს (არსებათა გადაჯაჭვას). ეს იყო პირველად გარკვევით გამოთქმული ლოზუნგი, რომლითაც შემდეგში; ცნობიერად თუ შეუგნებლად, იხელმძღვანელებენ ნატურალისტთა მომავალი თაობანი. ამისათვის ეიუსიო ყოფს მცენარეთა სამეფოს ბუნებრივ რიგებად; ordines რომელთაც ახლა ოჯახებს, ¹⁾ ეწუწოდებთ და პირველად განაწყობს მათ აღმაველ რიგად, უმარტივესებით (წყალმცენარეები, სოკოები) დაწყებული და უმაღლესი ყვავილოვანი მცენარეებით გათავებული. ეს უწყვეტი რიგი რამდენიმე ზოგად, ურთიერთდაქვემდებარებულ ჯგუფად იყოფა. თითოეული ოჯახის ბოლოში მოთავსებულია ფორმები, რომლებიც თითქოს შემაკავშირებელ რგოლებს წარმოადგენენ სხვადასხვა ოჯახებს შორის და ამით ნაწილობრივ გამოსწორებულა ნაკლი ხაზობრივი განლაგებისა, რომელიც, ეიუსიოს სამართლიანი შენიშვნის თანახმად, ყოველი წერილობითი თუ ზეპირი თხრობის აუცილებელ მანკს წარმოადგენს ²⁾. გადმოგვცემენ საინტერესო ფაქტს, თითქოს ეიუსიოს იმდენად კარ-

¹⁾ ცნება და ტერმინი ოჯახის სრული ასი წლით ადრე, 1689 წელს, შემოიღო ცნობილმა ფრანგმა ბოტანიკოსმა მანიოლმა (Maugiol) და ძალიან მოხდენილად იმზარა მარცვლოვანთა, ჯვაროსანთა, ბორანჯოვანთა, მრავალპარლევანთა და სხვა ოჯახებისათვის. მაგრამ მეცნიერებაში ამ ტერმინმა ტერმინ რიგებზე უფრო გვიან მოიკიდა ფეხი. მანიოლი მიუთითებდა, რომ ოჯახები ერთი რომელიმე ნიშანთვისების საფუძველზე კი არ დაადგინა, არამედ ნიშანთვისებათა მთელი ერთობლიობის საფუძველზე. ამრიგად იგი უსათუოდ უნდა მივიჩნიოთ კლასიფიკაციის ბუნებრივი სისტემის უდავო პიონერად.

²⁾ ცნობილია, რომ ლინე ადრევე აღნიშნავდა ორგანიზმების ხაზობრავად განლაგების ხელოვნურობას. მათი ურთიერთკავშირი რუკაზე ხმელეთის გამოხატულებას უფრო მოგვაგონებს. სადაც ზოგიერთი ნაწილი ყოველმხრივ ევრის დანარჩენ ნაწილებს, ზოგი (ნახევარკუნძულები) — მხოლოდ ერთი მხრე და ზოგიც (კუნძულები) სრულიად მოწყვეტილად გვესაზებო. მაგრამ შემდეგში ამ, მეტად თუ ნაკლებად, მოსწობებულ შედარებასაც ადგილი უნდა დაეთმო ერთადერთ მართებულ შედარებას აუთ — ნესთაა ნეპარებისთვის.

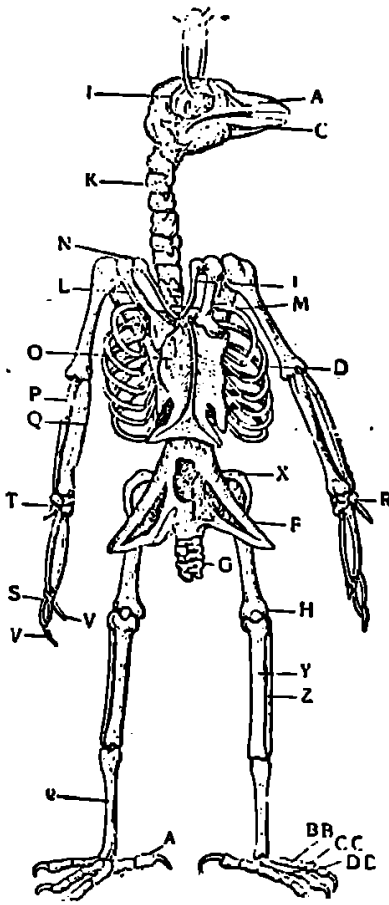
გად პქონდა მოფიქრებული თავისი სისტემის ყველა დეტალი, რომ წინასწარ დაუწერლად დაიწყო მისი ბეჭდვა, ისე, რომ ხელნაწერი ბეჭდვისდაკვალობაზე მზადდებოდა თანდათან და კორექტურას მხოლოდ ორიოდ გვერდით თუ უსწრებდაო.

ქუთისო ზოგად დებულებას აყენებს, რომ მხოლოდ ორგანიზმის ქეშმარიტი ადგილის მონახვა, თვით ბუნების მიერ დადგენილ რიგში, არის მეცნიერისთვის კვლევის ღირსეული საგანი, რომ მხოლოდ ეს ამოცანა წარმოადგენს მეცნიერების ქეშმარიტ სფეროს. ისიც, ადანსონივით, გაშოდის ძირითად წესიდან, რომ ბუნებრივი სისტემა „ნიშანთვისებათა ერთობლიობას“ უნდა ეყარებოდეს; მაგრამ განმარტავს-რა, რომ მსგავსი ნიშანთვისებანი „არა დათვლილ, არამედ აწონილ“ უნდა იქნან, ამით თავს აღწევს შეკლომას, რომელიც ადანსონმა თავისი მექანიკური ხერხის წყალობით ჩაიდინა.

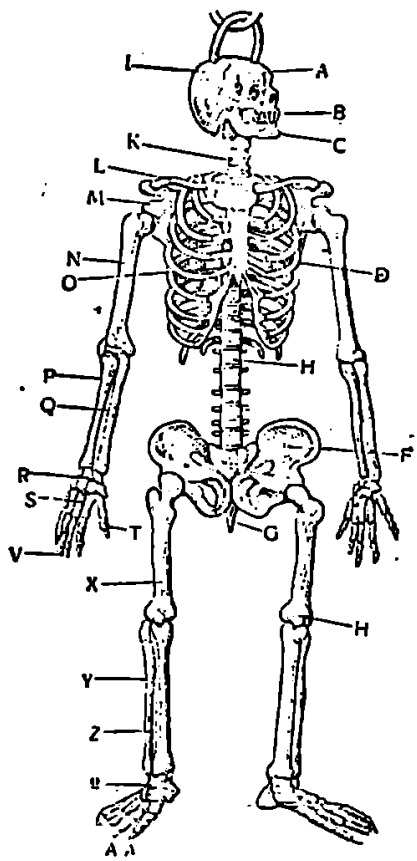
ამრიგად, ბუნებრივი სისტემა კი არ ბორკავს ბუნებას, არამედ მხოლოდ პოულობს მასში და გაშლის ყველა ცოცხალ არსებათა შემაკავშირებელ ჯაქეს-მათი შემაკავშირებელი ეს თვისობა—affinitas—თვით საგანთა ბუნებაში მოცემული ობიექტური ფაქტია და არა მხოლოდ ჩვენი გონების ლოგიკური შემოქმედების ნაყოფი. მაგრამ ფუქი იმედია, რომ ან ქუთისოსგან ან ლინესგან მივიღოთ პასუხი კითხვაზე, თუ რა უდევს საფუძვლად ორგანიზმების ამ ჯაქეს, ამ თვისობას. მხილებულია ფაქტი, ხოლო მისი მიზეზის ამოცნობა ნაცადიცი არაა. პასუხი კი, როგორც ჩანს, მხოლოდ ერთი იყო შესაძლებელი: ცოცხალ არსებათა მსგავსება შეტანაკლებად გამოვლენილი მათი საერთო წარმოშობის ნაყოფია მხოლოდ; ორგანიზმების ეს თვისობა მათი სისხლიერი ნათესაობაა სწორედ. მიუხედავად ამისა მეცნიერება დიდი ხნის განმავლობაში ვერ ბედავდა ამ, თავისთავად ცხადი, დასკვნის გამოტანას და როდესაც გაისმა თამამი ხმები, რომლებმაც კატეგორიულად გამოსთქვეს იგი—ეს ხმები მოწინააღმდეგეთა კარბი უმრავლესობის ერთსულოვანმა ყიჟინმა დაფარა.

ქუთისოს წიგნის გამოსვლის ერთი წლის შემდეგ გოთაში გამოვიდა პატარა ბროშურა, რომლის ავტორი იყო უკვე სახელგანთქმული გოეთე. მისი სათაური: Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären, შინაარსით ვერ იყო სავესებით გამართლებული. იტალიურ წერილებში გოეთე თითქმის მომენტსაც კი აღნიშნავს, თუ როდის წარმოუდგა მის გონებას სრული სიცხადით ამ ნაწარმოების ძირითადი აზრი. 1786 წლის 27 სექტემბერს პადუიდან მიწერილ წერილში. აღწერს-რა საქვეყნოდ ცნობილსა და უძველეს ბოტანიკურ ბაღს, იგი სრულიად გარკვევით გამოსთქვამს აზრს, რომელიც გაუჩნდა მრავალი, მისთვის ახალი, მეცნიარის ნახვისას: „ყველა მეცნარეული ფორმა ერთისგან შეიძლება იქნას წარმოებული“. ერთი წლის შემდეგ, ნეაპოლიდან მიწერილ წერილში, ენტუზიაზმით აღფრთოვანებული, რაკი გრძნობდა, რომ ნაყოფიერ იდეას დაეუფლა. იგი კიდევ უფრო შორს მიდის და გვამცნობს, რომ მონახა გასაღები. რომლის შემწეობით შეუძლია იწინასწარმეტყველოს მეცნარეთა არა მარტო არსებული ფორმები. არამედ ისინიც, რომლებმაც შესაძლებელია იარსებონ და იქვე დაქძენს, რომ ეს მხატვარი-პოეტის ფანტაზიის ნაყოფი კი არაა, არამედ აუცილებლობის კანონებიდან გამომდინარე ზუსტი დასკვნა. იგივე კანონები შეიძ-

ლება გავრცელდეს, მისი აზრით, ყოველივე ცოცხალზე. ორი წლის შემდეგ გამოსულ წიგნში ასეთ ყოვლისშემკველ ამოცანებზე აღარაა ლაპარაკი, მაგრამ მისი სათაური, მაინც, ბევრად მეტს გვეპირდება, ვიდრე შინაარსი გვაძლევს. ჩვენ ვხედავთ მასში მცენარეთა მეტამორფოზის ფაქტების აღწერას, — ახსნას კი ვერ ვპოულობთ. მაგრამ ამ სადა ფორმით გამოთქმულიც კი, გოეთეს აზრი სულ ახალი თუ არაა, იმდენად ნაყოფიერი მაინც არის, რომ თვალსაჩინო ადგილი მიუჩინოს



სურ. 5. ა. ფრინველის ჩონჩხი.



სურ. 5. ბ. ადამიანის ჩონჩხი.

თითონ გოეთეს ბუნების ღრმა მკვლევართა შორის. რას წარმოადგენდა მცენარეთა მეტამორფოზის შესახებ მოძღვრების ძირითადი იდეა? ამ კითხვაზე პასუხის გაცემას მით უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს, რომ, როგორც გოეთეს თანამედროვეთათვის, ისე ბოტანიკის უახლეს ისტორიკოს საქსისთვისაც, როგორც ჩანს, გაურკვეველი დარჩა, თუ როგორ უყურებდა თავის მოძღვრებას თითონ გოეთე

მხოლოდ განყენებულ იდებს. ფიგურულ გამოთქმას ხედავდა წასწი. თუ პირ-
დაპირი აზრით ღებულობდა მას. როგორც რეალური ფაქტის აღმოჩენას. მაგ-
რამ გოეთემ თითონ იზრუნა იმაზე. რომ აღეკვეთნა ასეთი შეეკვეების შესაძლებ-
ლობა. რაში მდგომარეობს მეტამორფოზის მოვლენა? ერთ რომელიმე მცენარე-
ზე თუ შევჩერდით. შთაბეჭდილება გვექნება. რომ განვითარების სრული ცი-
ლის განმავლობაში იგი ღეროებზე იბამს მთელ რიგ სულ სხვადასხვაგვარ
ორგანოებს: ლებნებს, ნამდვილ ფოთლებს, ჯამის ფოთლებს, ფურცლებს. მტე-
რიანებს, ბუტკოებს და სხვ.: მაგრამ შესაფერ მგალითებს თუ შევარჩევთ.
ადვილად დავრწმუნდებით. რომ არცერთი ამ ორგანოთაგანი არ წარმოადგენს
სრულიად განკერძოებულ რაღაცას, არამედ შეუქმნიველად დაკავშირებულია უკ-
რო ზევით ან უფრო ქვევით მდებარე ორგანოებზე. კიდევ მეტიც: ერთი ორ-
ნოს ნაცვლად მეორე შეიძლება გაჩნდეს. ანდა ბოლოს შეიძლება შერეუ-
ლი ბუნების მახინჯი ორგანოებიც გაჩნდეს. აქედან დასკვნა. რომელიც წარ-
მოადგენს მოძღვრების არსს. რომ ყველა ეს ორგანოები მხოლოდდამხოლოდ
სახეცვლილების პროდუქტია, ერთი ძირითადი ორგანოს - ფოთლის - შექა-
მორფოზია. საქმი ამტკიცებს. რომ გოეთე დიდხანს ყოყმანობდა და ვერ ბედა-
და გარკვეულად ეთქვა, თუ რა აზრით ესმოდა ეს დებულება: იმ უწვდომი ბუნ-
დოვანი აზრით. რომ ყველა გვერდითი ორგანო იდეალური ფოთლის სასა-
ცვლილებად შეიძლება იქნას განხილული. ვითარცა ფოთლის იდეის სხვადასხვაგ-
ვარი განხორციელება, თუ იმ, სავსებით გარკვეული აზრით. რომ ყველა ეს
ორგანო ოდესღაც, დროში, მართლაც ნამდვილი ფოთლების გარდაქმნის
წყალობით წარმოიშვა. თუმცა კი, ამ ექვისათვის საკმაო საბაბი არ უნდა არსებობ-
დეს. ვინაიდან გოეთე თითონვე აღშფოთებით უარჰყოფს იმ აზრს. ვითომც რეა-
ლური მოვლენები ასე ემორჩილებოდეს იდეალურ კანონებს და მოვეთხრობს
დამახასიათებელ ამბავს, რომელიც ამჟღავნებს ამ საგანზე მისი თვალსაზრისის
განსხვავებას შილერის შეხედულებისაგან. „მე ძალიან ცოცხლად ავეხსენი მას
მცენარეთა მეტამორფოზა. — ამბობს გოეთე. — დაუხატე ქაღალდზე სიმბოლურ
მცენარის დამახასიათებელი ნიშნები. იგი ურადლებით ძისმენდა და ცხადად
ეტყობოდა. რომ ესმოდა საქმის ვითარება. მაგრამ როდესაც დავასრულე თა-
ვი გაიქნია და თქვა: „ეს გამოკვდილების შედეგი არაა. ეს იდეაა“. ამ სიტყვე-
ბით გაბრაზებულმა, მე შევეწყვიტე საუბარი: ეს სამყოფი იყო იმის ცხადსაყო-
ფად, თუ რაოდენ დიდად განსხვავდებოდა ჩვენი შეხედულებანი“. ხოლო თუ ეს
მოძღვრება მეტამორფოზის შესახებ, გაგებული არა იდეალური, არამედ პირდა-
პირი, რეალური აზრით, გვიმტკიცებს, რომ ერთი ორგანიზმის სხვადასხვაგვარი
და გარეკნულად ესოდენ განსხვავებული ორგანოები, ფაქტიურად ერთიმეორის-
გან შეიძლება წარმომდგარიყო. — მაშინ ეს მოძღვრება, უნებლიედ. იმასაც გვა-
ფიქრებინებს, რომ სხვადასხვაგვარი ორგანიზმების მსგავსი ორგანოებიც და
ბუნებრივი სისტემის მიერ გამოქმენილი ორგანიზმთა ხილული ნათესაობაც.
გამოხატავს ორგანიზმების არა მარტო იდეალურ მსგავსებას. არამედ ფაქტიურ
საერთო წარმოშობასაც.

მოძღვრება მეტამორფოზის შესახებ წარმოიშვა ერთი და იგივე ორგანიზმის
სხვადასხვა ორგანოების შედარების, მათი ურთიერთად გარდაქმნის შემთხვევების

შესწავლის ნიადაგზე. მაგრამ არ შეიძლება, რომ ბევრად უფრო ადრე, ბუნების მკვლევარებს თვალში არ სცემოდათ სხვაგვარი მსგავსება—მსგავსება სხვადასხვაგვარი ორგანიზმების სხვადასხვაგვარი ორგანოებისა—და აქ თანდათანობით ორი მნიშვნელოვანი ფაქტი გამოირკვა: ფუნქციების მხრივ მსგავსი ორგანოები. შეიძლება არ იყვნენ მსგავსნი შინაგანი აგებულებით და პირიქით: სისტემატური მხრივ ურთიერთის მახლობელი ფორმების ორგანოები, გარეგნობითა და ფუნქციით ძალიან განსხვავებულნი, მაგრამ მდებარეობით მსგავსნი, აგებულების ძირითადი ნიშნებით მუდამ მსგავსნი არიან ხოლმე. ჩვენ უფლებავაქვს ვთქვათ, რომ ერთ ორგანიზმში გვხვდება ისეთივე თუ არა, იგივე ნაწილები, რაც მეორეში. უკვე XVI საუკუნეში პიერ ბელონმა (Pierre Belon) თვალსაჩინო ჰყო ეს აზრი, დაუპირისპირა—რა ერთმანეთს ფრინველისა და ადამიანის ჩონჩხები. რა შეიძლება იყოს ნაკლებ მსგავსი, ვიდრე ფრინველის ფრთა და ადამიანის ხელი და მინც, ჩვენ მათში ვხედავთ იმავე, იმავე რიგით განლაგებულ ნაწილებს. მხოლოდ კი, ასეთი დაპირისპირებისას, მხედველობაში უნდა ექონიოთ, რომ ზოგი ნაწილი შეიძლება გადაქარბებულად იყოს განვითარებული, ზოგი კი, პირიქით, დამოკლებული იყოს იმდენად რომ ზოგჯერ სრულიადაც გაქრეს. ცოცხალი ორგანიზმის შესახები მეცნიერების ამ დარგმა შეცარებითმა ანატომიამ—XVIII საუკუნის დასასრულს მჭერმეტყველი განმმარტებელი ჰპოვა ვიკ-დაზირის სახით, რომელიც, როგორც ესეისა ვნახეთ, ასე მხურვალედ მიესალმა ეიუსიოს წიგნის გამოსვლას. უდროოდ რომ არ მომკვდარიყო ვიკ-დაზირი, სწორედ თავისი ნიჭიერი მოღვაწეობის აყვავებისას, ალბათ, ის იქნებოდა აღიარებული მამამთავრად ამ ნორჩი მეცნიერებისა იმ მნიშვნელობით, რომელიც სულ მალე კოუეის გენიამ მიაკუთვნა ამ მეცნიერებას. ფაქტების დაგროვებისადა კვალობაზე უფროდაუფრო ირკვეოდა იდეა, რომელიც მხოლოდ XIX საუკუნეში ჩამოაყალიბა ზუსტად ოუენმა, რომ ცხოველთა ფორმების შესწავლისას მტკიცედ უნდა განვასხვავოთ ურთიერთისაგან ორნარიო მსგავსება: ერთი—დაფუძნებული ფიზიოლოგიური ფუნქციების ერთგვარობაზე, მეორე—აგებულების ანუ მორფოლოგიურ შედგენილობის ერთგვარობაზე. პირველ ორგანოებს ვუწოდებთ მსგავსებს, ანუ ანალოგიურებს, მეორეებს—ერთგვაროვანებს ანუ ჰომოლოგიურებს. ანალოგიურ ორგანოებს აქვთ ახლობელი ან იგივე სამსახურებრივი მნიშვნელობა და, ჩვეულებრივ, გარეგნული მსგავსებაც, მაგრამ შეიძლება განსხვავებულდნენ ერთმანეთისაგან შინაგანი შედგენილობისა და სხვა ორგანოებთან ურთიერთობით. ჰომოლოგიური ორგანოები შეესაბამება ერთმანეთს სხვა ორგანოების მიმართ მდებარეობითა და თავიანთი მორფოლოგიური შედგენილობით, თუმცა კი, ზოგჯერ, სულ სხვადასხვა სამსახურს სწევენ და სრულიად განსხვავებული გარეგნობა აქვთ. და უფრო მეტიც: რაიმე ორგანოს, ერთი შეხედვით, უქონლობის შემთხვევაშიც კი, გულდასმითი კვლევის შედეგად აღმოჩნდება ხოლმე სრულიად გადაგვარებული, უსარგებლო, თითქოს რაღაც წესრიგისათვის შენარჩუნებული, აშკარა კვალი ამ ორგანოსი.

რა შედეგებიც მიიღო შედარებითმა ანატომიამ ვიკ-დაზირისა და კოუეის მიერ მითითებული მიმართულებით განვითარების შედეგად, იმავე შედეგებს მიადწია ბოტანიკამაც დე-კანდოლისა და რობერტ ბროუნის შრომების.

წყალობით. დე-კანდოლი განსჯატორებელი სრცხადით აღნიშნავდა, რომ ფორმათა ბუნებრივი კავშირის წყნობა მხოლოდ იმ პირობითაა შესაძლებელი, თუ უგულვებლყოფით ნაწილების ფიზიოლოგიურ მნიშვნელობას და სურადღებებს ნივაქტევთ ორგანოების არა ფორმებსა და სიღრმეს, არაჩნდ ურთიერთმინართ მდებარეობასა და რაოდენობას. თუ მუდამ ვიჭონიებთ ნხედვლობაში, რომ ორგანოები შეიძლება განუფითარებელი დაჩჩეს, გადაგვარდეს, შეიზარდოს ერთმანეთს ან, პირიქით, გაითიშოს, მაშინ, გარეგან ფორმათა მთელ თვალუწვდენელ მრავალფეროვანების მიუხედავად, თავს იჩენს მათი ძირითადი მსგავსება, რომელიც მდგომარეობს ნაწილების რაოდენობისა და ურთიერთმინართ მდებარეობის მარადისობაში, იმაში, რასაც დე-კანდოლმა სიმეტრიის გეგმა უწოდა.

თუ ყვაილს შევეფარდებთ, ამას მისი დიაგრამა ჰქვია: შესახედოდა სულ სხვადასხვანაირი ყვაილები ერთსა და იმავე დიაგრამაზე შეიძლება იჩნეს დაყვანილი.

ამრიგად, ბუნება თითქოს შემოქმედია თვის შემოქმედებაში: ცხოველებსა და თუ მცენარეების ორგანიზმების შექმნისას იგი იძულებულია მსგავსი მასალისგან იმავე რიგით განლაგებულ და იმავე ნაწილებისგან ააგოს გარეგნობითა და ფუნქციით განსხვავებული ორგანიზმები. როგორ უნდა აიხსნას ორგანიზმების შედარებითი შესწავლიდან გამომდინარე ეს ძირითადი დასკვნა? ვერც კვიემ და ვერც დე-კანდოლმა ვერ გაბედეს ამ აუცილებელ კითხვაზე პასუხის გაცემა. ცხადი კია, რომ პასუხი მხოლოდ ერთი შეიძლებოდა ყოფილიყო: ეს ფარული ერთიანობა ორგანიზაციის გეგმისა—წარმოშობის ფაქტიური ერთიანობის აუცილებელი შედეგია მხოლოდ.

იგივე ერთიანობა, რომელმაც გარეგანი, შეუიარაღებელი თვლით ხილული ფორმების აგებულებაში იჩინა თავი, შეიძლება კედვე უფრო მეტად განსაცვიფრებელი სიცხადით გამოვლინდა მიკროსკოპულ არსებათა უჩინარი სამეფოსი და საერთოთ ყოველი ცოცხალი ორგანიზმის მიკროსკოპული აგებულების გაცნობისას. საუკუნის დამდეგს (1800—1802 წ. წ.) გამოვიდა ბიშის კლასიკური შრომები; მან საფუძველი ჩაუყარა ქსოვილების მსგავსების შესახებ მოძღვრებას. ქსოვილებისა, რომლებსაც ყველა ცოცხალ ორგანიზმებში ვხვდებით. ოცდაათიან წლებში კი შლაიდენი (Schleiden) და შეანი გამოვიდნენ მოძღვრებით უჯრედის, როგორც ელემენტარული ორგანოს, შესახებ, რომლისაგანაც აიგება ყველა ქსოვილი. ახლა ღრმა შინაგანი მსგავსება ურთიერთთან აკავშირებდა არა მარტო ცალკეულ ორგანოებს, ორგანიზმების ცალკეულ ჯგუფებს, არამედ ვრცელდებოდა ყოველივე ცოცხალზე უგამონაკლისოდ, სახლევარს შლიდა ბუნების ორი სამეფოს შორის, განუთიშელად აერთმთლიანებდა მათ. ძირითად ორგანოს, რომლისაგანაც აგებულია ორგანიზმი, როგორც აგურებისგან შენობა, ორივე სამეფოს ყველა წარმომადგენელში აქვს ზოგადი მსგავსების უძველესი ნიშნები. თავდაპირველად ყველა ორგანიზმი ერთი ამგვარი უჯრედი საგან შესდგება. უჯრედი შემდეგში უსასრულოდ მრავლდება და იცვლის

*) როგორც უფრო ადრე—მირბელი (Mirre)

ლას სახეს. ჰარვეს შერ XVII საუკუნის დასაწყისში გამოთქმული აფორიზმი: „omne vivum ex ovo“ (ყველაფერი, რაც ცოცხალია — კვერცხიდანაა) შესცვალა ახალმა, უფრო ფართო აფორიზმმა: „omne vivum e cellula“ (ყველაფერი, რაც ცოცხალია — უჯრედიდანაა). მეოთხედმა საუკუნემ განვლო და მოძღვრებას ყოველივე ცოცხალის ძირეული მსგავსების შესახებ კიდევ ახალი ნიადაგი გაუჩნდა. საფუძვლად, საწყისად ყოველი უჯრედისა, მისი მომდევნო ნაირგვარობისა მიუხედავად, მიჩნეულ იქნა ნახევრადთხიერი, ერთგვაროვანი, ყველა ცოცხალ არსებებში მსგავსი ნივთიერება — პროტოპლაზმა. იგი ორმოციან წლებში იქნა აღმოჩენილი ბოტანიკოს მოლის მიერ, მაგრამ სათანადო ყურადღება მხოლოდ სამოციან წლებში მოაპყრეს, როდესაც მაქს შულცესა და კიუნეს შრომებით დამტკიცდა პროტოპლაზმისა და ცხოველთა ორგანიზმში არსებულ ამგვარივე ნივთიერების იგივეობა. განვლო კიდევ ათიოდე წელმა და მეცნიერთა ყურადღება მიიპყრა უჯრედის მეორე შემადგენელთა ნაწილმა — უჯრედის ბირთვშია, რომელიც პირველად აგრეთვე მცენარეებში იქნა აღმოჩენილი (რობერტ ბროუნის შერ 1831 წელს). აღმოჩნდა, რომ ამ ბირთვში უფრო თვალსაჩინოდ ვიდრე სხვაგან სადმე ვლინდება ყოველივე ცოცხალს შორის არსებული უწყვეტობა, მონაცვლეობა. ბირთვი არასოდეს არ ჩნდება თავისით, არამედ სხვა ბირთვისაგან ჩნდება ხოლმე; ყოველი ახალი ორგანიზმი ბირთვისაგან წარმოიშეება — omne vivum e nucleo (ყველაფერი, რაც ცოცხალია — ბირთვიდანაა), ხოლო სქესობრივი წარმოქმნის პროცესი უჯრედის ორი ასეთი ბირთვის შერწყმავზე დაიყვანება. მაგრამ ჩვენი საკითხისათვის ყველაზე საგულისხმო ის არის, რა ბირთვის გაპრავლების პროცესი, მეტად რთული და, ამ ბოლო წლებში გულდასმით შესწავლილი, წვრილმანებითაჲ კი მსგავსი აღმოჩნდა მცენარეებშიც და ცხოველებშიც.

მაშასადამე, ყოველივე ცოცხალის ამ საფუძვლის — უჯრედის, — თავისი პროტოპლაზმიანად და ბირთვიანად — აგებულებასა და წარმოქმნის გზებთან დაკავშირებული ძირითადი მორფოლოგიური მოვლენები, თითქმის იგივე ყოფილა ბუნების ორივე სამეფოში. ეს განა არ გვაფიქრებინებს, რომ სისხლით ნათესაობა, რომელიც აკავშირებს ყოველივე ცოცხალს, — ჯერ კიდევ იმ საერთო ბნელი საწყისიდან მომდინარეობს, რომლისგანაც სხვადასხვამხრივ განვითარდა მცენარე და ცხოველი?

ამ აზრს ამტკიცებს აგრეთვე არსებთან მთელი რიგი, რომელთაც თანაბარი უფლებით შეეძლოთ დაეჭირათ ადგილი როგორც ბოტანიკოსის, ისე ზოოლოგის სისტემაში.

ასეთია ორგანიზმების გარეგანი და შინაგანი აგებულების შედარებით შესწავლის ასი წლის გამოცდილების ზოგადი შედეგები. განვითარებულ მდგომარეობაში ორგანიზმების შედარებითი შესწავლასთან ერთად, წარსული საუკუნის მეორე ნახევრიდანვე იწყება მეორე მეთოდის სისტემატიურად გამოყენება — ურთისა და იმავე ორგანიზმის კვლევა ჩანასახოვანი არსებობის სხვადასხვა საფეხურებზე — ის, რასაც შემდეგში პირდაპირ ეწოდა განვითარების ისტორია ანუ ემბრიოლოგია.

როგორც ვიცით, რალაცა უცნაური შენთხევის წყალობით, ამ ნორჩ მეცნიერებას განსაკუთრებით რუსულ ნიადაგზე გაუღიმა ბედმა. მისი წარმატება, ამასთანავე, თითქოს თვალსაჩინოდ ახასიათებს საერთოდ რუსული მეცნიერების ბედ-იღბლის სამ ეტაპს.

ნიკიერმა კასპარ ფრიდრიხ ვოლფმა, რომლის ნოვატორულმა იდეებმა ვერ ჰპოვა გამომხატება მის თანამემამულეებში, ვითარცა რუსმა აკადემიკოსმა, პეტერბურგში დაასრულა თავისი ბრწყინვალე ემბრიოლოგიური შრომები, რომლებმაც გზა გაუკაფეს ახლადშობილ ნორჩ მეცნიერებას. მეორე რუსი აკადემიკოსი, — ზღბრილი სახელოვან დერპტის უნივერსიტეტში, რომელმაც ესოდენ დიდი სამსახური გაუწია რუსულ მეცნიერებას, რუსულ განათლებას — კარლ ერნესტ ბერი დასახურებულად გახდა ემბრიოლოგიის დამაარსებელი, მისი თანამედროვე მნიშვნელობით. ბერისა და მისი თანამემამულე პანდერის შრომები, მრავალ სხვა შრომებთან ერთად, ისტორიულ მოწმობას წარმოადგენენ იმისას. თუ რა მალა იყო აღმართული მეცნიერების დროშა ბალტიის სანაპიროებზე იმ დროს, როდესაც შიგ რუსეთში მეცნიერებას ჯერ ისევ ღრმა ძილით ეძინა. დაბოლოს ა. კოვალევსკისა და მეჩნიკოვის სახელები სამუდამოდ დაკავშირებული იქნება ნორჩი მეცნიერების, ახალი აყვავების ხანასთან. ეს აყვავება ჩვენში იმ ნაყოფიერი მოღვაწეობის გამოღვივებასთან ერთდროულად მოხდა, რომლითაც ხასიათდება სამოციანი წლები როგორც ყველა სხვა დარგში, ისე მეცნიერების დარგშიც.

რა შემატა ახალმა მეცნიერებამ თავის მხრივ იმას, ქრისტე ერსხმად მოწმობდნენ მორფოლოგიური ცოდნის ყველა დანაჩენი, ახლად აღმოცენებული დარგები? რა მოსდის ორგანიზმს კვერცხის ინკუბაციის პერიოდში, რა სტადიებს განვლის ძუძუმწოვების ჩანასახი და თვით ადამიანი ემბრიონული ცხოვრების პერიოდში? — ეს საკითხები, რათქმუნდა, დიდი ხანია რაც აღტკვრესებდა ადამიანს. მაგრამ დიდი ხნის განმავლობაში პასუხები სავსებით ნებისმიერი და ყალბი იყო ხოლმე, ნაწილობრივ იმეტომ, რომ ამ მიმართულებით პირდაპირ კვლევა აკრძალულად, შემბილწვლად იყო მიჩნეული, ვითარცა მხეხლევლის იმისი, რის დამალეაც მოისურვა ბუნებამ მოკვდავთაგან; ნაწილობრივ კი იმ განმტკიცებული ჩვეულების წყალობით, რომელიც ძველთაგან და სკოლასტიკის საუკუნეებისაგან დავერჩა მემკვიდრეობად: ყველა ბუნება — სიტყვებით გადაწყვიტოთ და გონებით განეპყრეთ ხოლმე. საუკუნოებრივი ცრუ რწმენის დარღვევა ვოლფსა ხედა წილად. მის დროს რი მოძღვრება ჰყოფდა მეცნიერებას ამ საკითხში, ორ მოწინააღმდეგე ბანაკად. ერთი სკოლის აზრის თანახმად ყოველი ორგანიზმის ჩანასახი მხოლოდდამხოლოდ ვითარდება, სიტყვის პირდაპირი მნიშვნელობით, ჩანასახიდან, ე. ი. იფურჩინება, როგორც ყველი, უცნა მზა კოკრიდან; ყველა მისი. ნაწილი იზთავითვე მოცემულია პირველდაწყებით უხილავ ჩანასახში და საჭიროა მხოლოდ, რომ აღინი გაიზარდნენ ხელსილიდემდე. ასეთი იყო ძირითადად ე. წ. ევოლუციის ანუ ინვოლუციის ¹⁾ თეორია. განყენებულად თუ ებსჯვლებთ ამ უსულმაართი მიმართუ-

¹⁾ გაუგებრობის თვიდან ასაცოდებულად, სჯობს ზვირე სხვლწიდედა მიცეთ მას, ვინა იდგან პირველი ამჟამად სულ სხვა ცნებასთანა დაკავშირებულნი.

ლებით, თანამიმდევრობის დასაცავად უნდა დაეუფვათ, რომ თუკი მოცემული ინდივიდუუმების ჩანასახი განვითარებისას ახალს არაფერს წარმოქმნის, მაშ ჩანასახში მზამზარეულად წინასწარმოცემული უნდა იყოს ყველა ის თაობანიც, რომლებიც ოდესმე გაჩნდებიან ქვეყნად. ასეთია პრეფორმაციის თეორია და ბონეს (Bonnet) მოძღვრება, რომელიც ძნელად სათარგმნი სახელით: embrytament ¹⁾ არის ცნობილი. ამ თვალსაზრისით, განვითარება, ერთმანეთში იმთავითვე ჩანერგილი მზამზარეული ჩანასახების ზრდას წარმოადგენდა მხოლოდ-დამხოლოდ. ჩანასახი მუდამ თავისი თავისა და სავსებით განვითარებული ორგანიზმის ნაირია.

ამ წმინდა გონებისპერეტითი თეორიის წინააღმდეგ ვოლფი გამოვიდა თავისი უშუალო დაკვირვებებით, რომლებიც ამტკიცებდნენ, რომ ორგანიზმი ან ორგანო განვითარების დასაწყისში ოდნევადაც არ ჰგავს იმას, რაც იქნება იგი განვითარებულ მდგომარეობაში; რომ თითოეული სტადია განსხვავებულია თავის წინამივალისა და მონდევნო სტადიისაგან. ორგანიზმი იმთავითვე სრულიად დასრულებული სახით კი არ არის მოცემული ჩანასახში, უკუნეთიდან ასეთად კი არ არის შექმნილი, არამედ ახლად ყალიბდება ყოველ ახალ ინდივიდუუმში. ამ პროცესს, რომელიც არსებითად განსხვავდება ინვოლუციისაგან, ვოლფმა ეპიგენეზისი უწოდა. ფაქტის წინააღმდეგ, თითქოს, შეუძლებელი იყო დავა, მაგრამ იმდენად დიდია წინაზრახვისა და ავტორიტეტის ძალა, რომ საკმაო იყო გალერს დაუსაბუთებლად უარეყო ეპიგენეზისი, რათა ვოლფის იდეებს ნახევარი საუკუნის განმავლობაში აღარავითარი გავლენა არ ჰქონოდა მეცნიერებაში; და მხოლოდ 1812 წელს იქნა აღიარებული ეს იდეები უარესად ნაყოფიერ მოძღვრებად, რომელმაც მნიშვნელოვნად შესცვალა აზრი სიცოცხლისა და ორგანიზმების შესახებ.

ეპიგენეზისის თვალსაზრისით, ჩანასახოვანი ცხოვრება უკვე სიტყვის პიოდაპირი მნიშვნელობით გვიხატავს ორგანიზმის ისტორიას, ე. ი. ფორმის გარდაქმნებს, რომლებიც ურთიერთისაგან განსხვავებული არიან, მაგრამ თანამიმდევრად არიან დაკავშირებული. აღმოჩნდა, რომ განვითარებულ მდგომარეობაში ძალიან ცოტა ნიშნებით მსგავს ფორმებს, მათი ჩანასახების შედარებისას უქვეველი შესავსების ნიშნები აქვთ, რომ უშალლესი ფორმების ჩანასახები განვითარების ისეთ სტადიებს განვლიან, რომლებიც განსაკვიფრებლად ჰგვანან უმარტივეს ფორმათა ჩანასახების სტადიებს. რა უნდა იყოს ორგანიზმების ამ ახალი, მოულოდნელი, ფაქული მსგავსების მიზეზი, თუ არ მიუთითებს იგი, როგორც ყველა წინა შემთხვევებში, მათ ერთი საერთო საწყისიდან წარმოშობას?

ცხოველთა ემბრიოლოგიას ამჟამად უკვე მდიდარი მასალა მოეპოება; მეცნარეთა განვითარების ისტორიამ ჯერ ვერ მიაღწია ასეთსავე განვითარებას, თუმცა იმ საუკუნის დასაწყისში ბრისო დე-მირბელმა წინ წასწია იგი, ოცდაათიან წლებში კი მხურვალე დამცველი მოიპოვა შლაიდენის სახით. სამაგიეროდ ერთ-ერთი მეცნარეთა განვითარების ისტორიის ამოცანა, შესანიშნავად ნიქიერად და დაუღალავად დამუშავებული პოფმანსტერიის მიერ ორპოციანი წლების დასასრულსა და ორმოცდა-

¹⁾ ფორმების ჩაწყობა; ერთმანეთში როგორც კოლოფობია ხოლმე ჩაწყობილი ან ხის ვერცხები.

ანი წლები დასაწყისში. ჭანსრახვის სიდიდითა და შესრულების სისრულით შესაძლოა სჯობდეს ყოველივე იმას. რაც ამ მიმართულებით მიღწეულია ზოოლოგიაში. ამ მეცნიერს სრული უფლება ჰქონდა ეთქვა. რომ შესძლო ხიდი გადასვლა მცენარეთა ორ ნახევარსამეფოს (სპოროფიტ და თესლოფიტ მცენარეთა) შორის, ე. ი. რომ დაამტკიცა უქველი მსგავსება იმისა, რაც მცენარეთა მთელ სამეფოში, თითქოს, ყველაზე უფრო განსხვავებული იყო: და ამის შესახებ სპირიტუალურად შენიშნა ბოტანიკის ისტორიკოსმა საქსმა, რომ როდესაც თანამედროვე ევოლუციური მოძღვრება ყველა ნატურალისტს მოედო. — ბოტანიკოსები, ჰომეოპათების წყალობით, ნახევრად მოშხადებულნი იყვნენ ამ გადატრიალებებისათვის.

თუ ემბროლოგიაში მეცნიერი შეისწავლიდა და ადარებდა ფორმებს დროში, ქრონოლოგიურად თანამიმდევარ ურთიერთ კავშირში — თითქმის მასთან ერთდროულად აღმოცენებულ მეორე ნორჩ მეცნიერებას უკვე პირდაპირ უქველად ისტორიული ხასიათი ჰქონდა. დედამიწის წიაღში ნაპოვნი სხეულები, რომლებიც განსაცვიფრებლად გავდა ცხოველების ცნობილ ორგანოებს — ნივარებასა და ძვლებს, უძველეს დროებიდანვე იპყრობდა ადამიანის ყურადღებას, მაგრამ მეთვრამეტე საუკუნემდეც გადაუქრელი დარჩა დავა, თუ რაა ნამდვილად ეს სხეულები: შემთხვევითი, უცნაური მიბადვა, ბუნების ძალთა თამაში — *lusus naturae*, თუ როდესაც არსებულ ორგანიზმების ნამდვილი ნაშთები? ამ შეფთარე საუკუნეში, გეოლოგიურ თეორიებს ზოგჯერ ორ ფრონტზე უხდებოდათ ბრძოლა. ერთი მხრივ ცნობილია, თუ როგორ შეხვდა სორბონა *) ბიუფონის, სორბონას აზრით მწვალებლურ, იღებებს. მგონი რომ ძალილეს პროცესიც არ ახდენს ისეთ მიმე შეთბეკდილებას, როგორსაც ახდენს ბიუფონის მიმართ, მის *Histoire naturelle*-ის პირველ გამოცემაში გამოთქმულ გაბედულ აზრებზე უარის თქმა სორბონის ძალდატანებით, ან, შეიძლება, მისი კიდევ უფრო უბადრუკი ცდა, ჩუმჩუმად გაეტარებია თავისი აზრები, მათი განზრახ უარყოფითი, ირონიული ფორმით გამოთქმის გზით. მაგრამ მარტო თეოლოგიას არ მიაჩნდა მათინ თავის მოვალეობად მეცნიერების დაცვა გამხრწნელ მიმართულებათა შექრისაგან. საუკუნის მეორე ძალამ, ვოლტერმა (*Voltaire*), ნორჩ მეცნიერებას ბრალად დასდო საწინააღმდეგო ცოდვაში, — კლერიკალურ კრუმორწმუნეთათვის ხელის შეწყობაში და მის წინააღმდეგ მიმართა თავისი დაუმრეტელი სარკაზმი. უნდა კი გამოეტყდეთ რომ ასეთი ცული სამსახური არსად არ გაუწევია ვოლტერისათვის მის გონება-მახვილობის. შიშით, რომ გეოლოგების აღმოჩენები, თეოლოგებს, ბიბლიური წარღვნის საბუთად არ გამოეყენებინათ. მან ამჯობინა თვალეები დაეხუქა სინამდვილეზე, მზად იყო შერიგებოდა თუნდაც „ბუნების თამაშის“ შესახებ მოძღვრებას; ის ამტკიცებდა, რომ ალპებში ნანახი ზღვის ლოკოკინები იმ პილიგრიმების ქულებიდან ჩამოიფანტა, რომლებიც, ვითომდაც, საუკუნეთა განმავლობაში ამ გზებით მოდიოდნენ ხოლმე პალესტინიდან, ხოლო როდესაც ერთად ნახეს ჩრდილოეთის ირმისა და ჰიპობოტამის ჩონჩხი, სწერდა: „მის დაშვებას, რომ ოდესაც ლაპლანდიასა და ნილოსს პაემანი ჰქონიათ პარიზისა და

*) პარიზის უნივერსიტეტი (ქართ. რედ.)

ორღეანის შუაში -განა უფრო უბრალო არ იქნება ვიჟიქროთ, რომ ეს ძვლები აქ ვინმე უცნაურობათა მოყვარულის კაბინეტადგან მოხვდა? მაგრამ ვერც სორბონის მრისხანე მეხის ტეხამ და ვერც ვოლტერის გესლიანმა ისრებმა ვერ შეაჩერა მეცნიერების წინსვლა: ქეშმარიტებამ და დრომ თავისი გაიტანა. XVIII. საუკუნის დასასრულმა და XIX საუკუნის დასაწყისმა გადატრიალება მოახდინა გეოლოგიაში, წამოსწია-რა პირველ რიგში ის, რაც უწინ მხოლოდ შემთხვევით დამატებას წარმოადგენდა - ორგანული ნაშთების სისტემატური შესწავლა. ლამარკმა... ცოცხალ და ნამარხ მოლუსკების სფეროში და კუვიემ -- ხერხემლიანთა შედარებითი ანატომიის სფეროში, საფუძველი ჩაუყარეს ახალ მეცნიერებას-- პალეონტოლოგიას; და შეიძლება არასოდეს არ ეთამაშნოს ბედნიერ შემთხვევას ისეთი როლი მეცნიერების ბედ-იღბალში, როგორც ეთამაშა ნამარხი ძვლების უმდიდრესი ბუდობის აღმოჩენამ ზედ პარიზის კარიბჭებთან-- მონმარტში. 1798 წელს ვინმე ეუარენმა მიუტანა კუვიეს მონმარტში, თაბაშირის ხანდებში ნაპოვნი რამდენიმე ძვალი. შედარებით-ანატომიური კვლევით გართულმა კუვიემ, მაშინვე იფიქრა ამ დროგადასული ფორმების მიმართაც გამოყენებია მეთოდი, რომელიც ესოდენ ნაყოფიერი აღმოჩნდა ცოცხალ არსებათა მიმართ. აი, როგორ ახასიათებს თავის ამოცანას თვით ავტორი: „ყოველ ძვალს უნდა მოენახა ის, რომელიც მას შეესაბამებოდა. მე არ მქონდა მთავარანგელოზის ბუკი და უმისოდ უნდა აღმედგინა მკედრეთით ყველა ეს არსებანი; მაგრამ მე დანმარება გამიწია ყოველივე ცოცხალისთვის დადგენილმა უცილობელმა კანონებმა: შედარებითი ანატომიის ხმის მორჩილმა ცალკეულმა ძვლებმა, ძვლების ნამსხვრევებმა უმაღლე დაიკირეს ბუნების მიერ მითითებული ადგილი“. 1812 წელს, თითქმის ოცდასუთი წლის შრომის შედეგად, გამოვიდა ცნობილი Recherches sur les ossements fossiles*), რომელთაც ისეთივე მნიშვნელობა ჰქონდათ პალეონტოლოგიის ისტორიაში, როგორც ბერის Entwicklungsgeschichte der Thiere-ს **)... ემბრიოლოგიაში. კუვიეს აღნიშნული სიტყვები სამყოფია იმის საჩვენებლად, თუ რა როლი უნდა ეთამაშა ახალ მეცნიერებას ჩვენს საკითხში. იგი ფაქტიურად ამტკიცებდა, რომ ორგანულ სამყაროს აქვს ისტორია. და კიდევ ამაზე მეტსაც ამტკიცებდა: რომ ღრმა შინაგანი მსგავსების ის ნიშნები, რომლებსაც პოულობს შედარებითი ანატომია ცოცხალ არსებებში, აკავშირებს მათ დედამიწის ზურგზე დიდი ხნის წინათ გამჭრალ არსებებთან. ის, რომ შესაძლებელი გახდა ზოგიერთი მოგვიანო ნამარხი ფორმების შეტანა არსებულ გვარობითი ან სახეობითი ჯგუფების რიგებში, ამტკიცებდა, ლაიელის მოსწრებელი თქმით, რომ „ბუნების მატთანე ჯერ ისევე ცოცხალი ენითაა დაწერილი“. დაბოლოს, გეოლოგიურ ეპოქათა პერსპექტივის სიღრმეში, მსგავსების თანდათან კლება ამტკიცებდა ძირითად დებულებას, რომ დრო წარმოადგენს განსხვავების ხარისხის განსაზღვრულ ძირითად ფაქტორს. ყოველივე ეს, თითქოს, ნათლად მოწმობდა, რომ ნაპოვნი ნამარხები მხოლოდ უზარმაზარი სასაფლაოებია, სადაც მარხია ამჟამად მცხოვრები ფორმების წინაპრების

*) „გაქვევებული ძვლების გამოკვლევიანი“ (მთარგმნ. შენიშვნა).

**) „ცხოველთა განვითარების ისტორია“ (მთარგმნ. შენიშვნა).

ნაშთები. მაგრამ თითონ კი კიუვიე ვერ მივიდა ამ, მგონი რომ, აუცილებელ დასკვნამდე.

ღროს მიხედვით ორგანიზმების ურთიერთთან შედარების აზრთან ერთად ჩნდება აზრი მათი შედარებისა სივრცის მიხედვით. ახალი კონტინენტების აღმოჩენამ, ახალი ფლორებისა და ფაუნების შესახებ ცნობების გაქმნილებამ წარმოშვა არა მარტო იმისი მოთხოვნილება გაემდიდრებიათ ცნობილი ფორმების სიები და ფორმებისათვის ადგილი მოენახათ სისტემაში, არამედ მისწრაფებაც შეესწავლათ ისინი მათი ბინადრობის ადგილთან და ურთიერთშორის განაწილებასთან დაკავშირებით. თანდათანობით ირკვეოდა ფაქტი, რომ ეს განაწილება შემთხვევითი არაა, როგორც შეიძლება ვეფთიქა, არამედ პირიქით, რომ არსებული სახეების მსგავსების ხარისხი სხვადასხვა ადგილას დასახლებაზე დამოკიდებული, რომ განსხვავებული სახეები გეოგრაფიული ზღუდეებითაა ერთმანეთისაგან გაყოფილი, რომ იზოლირებულ კუნძულებზე მობინადრენი დედამიწის ზურგის დანარჩენი მოსახლეობისაგან ყველაზე მეტად განკერძოებულ არსებათა ჯგუფებს წარმოადგენენ. მაშასადამე, ხშირად, არსებათა შორის მსგავსება ემთხვევა მათი ან მათი უახლოესი წინაპრებს შორის ურთიერთობის შესაძლებლობას, განსხვავება კი—გარდაუვალი ზღუდეების არსებობას, რომლებიც სთიშავენ ერთმანეთისაგან არამარტო ცოცხალ არსებებს, არამედ მათ, მეტად თუ ნაკლებად შორეულ, წინაპრებსაც. ამრიგად სისტემატიური თვისება დაკავშირებული ყოფილა ისეთი გეოგრაფიული პირობების არსებობაზე, რომლებიც ორგანიზმების ნამდვილი ნათესაობის შესაძლებლობას იძლევიან.

დაბოლოს, თითქმის ყველაზე უფრო დამაჯერებელი აღმოჩნდა ორგანული ფორმების შესწავლა ერთდროულად სივრცეშიც და დროშიც, ე. ი. ამჟამად არსებულისა და გადაშენებული ფორმების გეოგრაფიული განაწილების შედარებითი შესწავლა. მოცემული ქვეყნების გეოლოგიური ახალი ნალექების ამოღებული ნამარხების შესწავლა გვითითებს მათ უმკველ კავშირს ცოცხალ მოსახლეობასთან. რათქმაუნდა შემთხვევითობით ვერ აიხსნება ის ფაქტი, რომ სახეები ჩნდებოდა, სივრცესა და დროში, მათთან ახლო ნათესაობაში მყოფ სხვა სახეებთან დაკავშირებით. აქ მსგავსება უკვე აშკარად გვითითებს წარმოშობას. ძნელი იქნებოდა იმის ახსნა, თუ რად უნდა დამთხვევოდა ჩვენი სისტემებით გამოხატული იდიალური მსგავსება (მარტო იდიალური რომ ყოფილიყო იგი) ფორმათა რეალურ სიახლოვეს სივრცესა და დროში; და პირიქით, ერთიც და მეორეც სავესებით გასაგებია, როგორც აუცილებელი შედეგი ერთი საერთო მიზეზისა—წარმოშობის ფაქტიური ერთიანობისა.

ასეთია საუკუნის შედეგები მორფოლოგიური კვლევისა. უკანასკნელი ხაუკუნის განმავლობაში ახლად აღმოცენებული ყოველი მეცნიერება, მორფოლოგიის ახალი დარგი: ბუნებრივი კლასიფიკაცია, შედარებითი ანატომია, მოძღვრება მეტამორფოზის შესახებ, ემბრიოლოგია, მოძღვრება უჯრედის შესახებ, პალეონტოლოგია, ორგანიზმათა გეოგრაფია—თავისთავადაც და პალეონტოლოგიასთან დაკავშირებითაც ერთ საერთო დასკვნას იძლეოდა, ერთ საერთო მოთხოვნილებას აყენებდა. ესენი ყველანი გვამცნობდნენ მსგავსების,

ყოველივე ცოცხალის ურთიერთკავშირის ფაქტს და ხმამაღლა შოითხოვდნენ ამ ძირითადი ფაქტის მიზეზის ახსნას.

გოეთემ ჩვეულებისამებრ ნათლად გამოიხატა მისი თანამედროვე ბუნების-მეტყველების ზოგადი დასკვნა, ცნობილ და ხშირად ციტირებულ სიტყვებით:

Alle Gestalten sind ähnlich und Keine gleichet der Anderen
Und so deutet das Chor auf ein geheimes Gesetz,
Auf ein heiliges Rätsel. O! könne ich der, liebliche Freundin
Ueberliefern sogleich glücklich das lösende Wort

ყველა ფორმები მსგავსნი არიან და არცერთი არ ჰგავს სხვებს.

და ამრიგად მთელი გუნდი მიგვიითითებს რაღაც საიმედო კანონს, რაღაც წმინდა გამოცანას, ოპი რომ შემეძლოს ძვირფასო მეგობარო ¹⁾ ბედნიერმა, ეხლავე გადმოგცე შენ მისი ამხსნელი სიტყვა.

მაგრამ მან ვერ ახსნა ეს საიდუმლო, ვერც იმ წუთს მოესწრო, როდესაც სხვამ, უფრო ბედნიერმა, გამოიცნო იგი.

ამრიგად, მორფოლოგიურ ცოდნათა ყველა დარგის საუკუნეობრივი სინთეზი აუტრლებელ დილემამდე მივიდა: ან უარი უნდა ეთქვა ორგანიზმების იმ ნათესაობის, იმ მსგავსების რამენაირ ახსნაზე, რომელიც ყოველი მხრიდან იჩენს თავს, უარი ეთქვა იმ მიზეზობრივი კავშირის გაგებაზე, რომელიც, ბეკონის თქმით, ქეშმარიტი ცოდნის დამახასიათებელ ნიშანს წარმოადგენს, ან უნდა აღიარებია ყოველივე ცოცხალის ერთ საერთო საწყისიდან წარმოშობა უწყვეტი ისტორიული პროცესის მეოხებით.

მაგრამ თუ შეკითხვების დამაკმაყოფილი პასუხი მორფოლოგიის ყველა იმ დარგისა, რომლებიც საუკუნის განმავლობაში აღმოცენდნენ, შეიძლებოდა ყოფილიყო ისტორიული პროცესის ფაქტის უბრალო დაშვება,—ბიოლოგიის მეორე დარგი, ფიზიოლოგია, ისეთ მოთხოვნილებებს აყენებდა, რომლების დაკმაყოფილება ასე ადვილი აღარ იყო.

გადავიდეთ ამოცანის ამ მეორე მხარის განხილვაზე.

2. ფიზიოლოგიის საკითხები

ჩვენ დავრწმუნდით, რომ მორფოლოგიური ცოდნის ყველა დარგი, რომლებიც ვითარდებოდნენ ან ახლად აღმოცენდნენ საუკუნის განმავლობაში — კლასიფიკაციის ბუნებრივი სისტემის შექმნის მომენტიდან, — საუკუნეს ბუნების-მეტყველების ყველა ეს ნაირგვარი და თითქმის დამოუკიდებელი დარგი, გოეთეს სიტყვით რომ ვთქვათ, შეწყობილი „ხოროსავით“ მოწმობდნენ ორგანული სამყაროს ერთიანობას, ყველაფერი ცოცხალის ღრმა, ძირეულ მსგავსებას, მიუხედავად იმისა, რომ ამ ყველაფრის ცოცხლის ცალკეული მოვლენები უსასრულოდ ხვადასხვანაირია.

ასეთია ბრწყინვალე შედეგი იმ შედარებითი მეთოდის გამოყენებისა, რომელიც კონტს სამართლიანად მიაჩნდა მისი ღრობის ბიოლოგიური მეცნიერების მთავარ ატრიბუტად.

მაგრამ, აღმოაჩინა—რა ეს „იდუმალი კანონი“, შედარებითი მეთოდი უძლუ-

¹⁾ ხრისტინა ფულფიუსი—მომავალი ცოლი გოეთესი.

რი აღმოჩნდა იმისათვის, რომ აეხსნა იგი, აღმოეჩინა მისი მიზეზი. ახსნა კი, აშკარაა, ერთი შეიძლება მხოლოდ: ეს ახსნა ორგანული საწყაროს განვითარების ისტორიული პროცესის დაშვებაში მდგომარეობდა,

ამრიგად, უკვე მორფოლოგიის სფეროში უკმარი აღმოჩნდა შედარებით მეთოდი, რომელმაც აღმოაჩინა ფორმების შინაგანი კავშირი; საკირო იყო მისი შეესება ფორმების მონაცვლეობითი თანამიმდევრობის, ე. ი. მათი ისტორიის, შესწავლით; მაგრამ მორფოლოგიით არ ამოიწურება, როგორც ენახეთ, ბიოლოგიის ამოცანები. ახლა ფიზიოლოგიაზე გადავდივართ და ენახოთ, რა შედეგები მოგვცა მისმა წარმატებამ საუკუნის განმავლობაში, ცხადია, მხოლოდ ჩვენ საკითხთან დაკავშირებით.

ფიზიოლოგია ორგანიზმებს განიხილავს როგორც მოვლენებს; ეს მათი ფენომენოლოგიაა; და რაკი იგი არ კმაყოფილდება ამ მოვლენების მარტო აღწერით, არამედ, უმთავრესად, მათი მიზეზების აღმოჩენა სწადია,—ჩვენ შეიძლება მასში, უპირატესად, ორგანიზმში წარმოებულ პროცესების ეთიოლოგია ეპერითოთ. აქედან ცხადია, რომ მის კვლევის ხერხებში სქარბობს არა დაკავშირება, არამედ ცდა, ხოლო მისი ამოცანაა არა შედარება, არამედ ახსნა. როგორც მორფოლოგიას შედარებითი შესწავლის მეთოდი ახასიათებს, ისე ფიზიოლოგიას ახასიათებს ექსპერიმენტული მეთოდი. ენახოთ აძლევს თუ არა უკანასკნელი, თავის მხრივ, პასუხს ყველა მის კითხვაზე? სწყვეტს თუ არა ყველა მის ამოცანას?

სიცოცხლის ყველა ობიექტური გამოვლინება სამი კატეგორიის მოვლენებზე დაიყვანება: ეს არის ან ნივთიერების გარდაქმნა ¹⁾, ან ენერჯის გარდაქმნა, ან, ბოლოს, ფორმის გარდაქმნა. თითქმის ყოველ პროცესში, რომელიც ცოცხალ ორგანიზმში ხდება, ჩვენ ვხვდებით ორ ან სამივე გარდაქმნას, თუმცა კვლევის სიმარჯვისათვის, ჩვეულებრივ გონებაში გამოვეყოფთ ხოლმე ერთ-ერთს და განკერძოებულად განვიხილავთ მას ²⁾.

პირველი ორი კატეგორიის მიმართ ექსპერიმენტული მეთოდი ყოველსშემდეგა, ერთადერთი შესაძლებელი და აუცილებელი. ამ თვალსაზრისით ფიზიოლოგია მხოლოდდამხოლოდ ცოცხალი სხეულების ფიზიკაა, როგორც ეს ფიზიოლოგიის ზოგიერთ „მამას“ ქონდა უკვე ნათლად შეგნებული. ამ გამოსავალი წერტილის მართებულება ორი გზით მტკიცდება: a priori-ც, ვინაიდან ახსნა ნიშნავს უფრო რთულის—უფრო მარტივზე დაყვანას და a posteriori-ც, ვინაიდან მეცნიერების მხოლოდ იმ მოღვაწეებმა შეიტანეს შუქი მეცნიერებაში და წასწიეს იგი წინ, რომლებიც ამ წერტილიდან გამოდიოდნენ. მაგრამ უკანასკნელ დროს აქა-იქ ისმის ხმები, რომლებიც ამტკიცებენ, რომ ეს გზა სწორი არაა, რომ ფიზიკისა და ქიმიის არ ძალუძთ ფიზიოლოგიის ამოცანების გადაწყვეტა,

¹⁾ მანცდამანც მოსწრებული ვერაა სიტყვა „გარდაქმნის“ შეცვლა გამოთქმით: ნივთიერების „ცლა“—რაც ძალიან გავრცელებულია და რაც გერმანული „Stoffwechsel“-ის არაზუსტი თარგმანს წარმოადგენს—რადგან ყოველი გარდაქმნა არ გულისხმობს ცვლას.

²⁾ როგორც უფარგისი მაგალითი ასეთი ნებისმიერი დაყოფისა შეიძლება დავასახელოთ პფეფერის მცენარეთა ფიზიოლოგია. მის პირველ ტომს ქვია Stoffwechsel, მეორეს კი Kraftwechsel ამასთანვე კი პირველში ლაპარაკია ენერჯის გარდაქმნის შესახებ და პირიქით.

რომ ობიექტურ საციცოცხლო მოვლენებშიც არის რაღაც ისეთი, რაც ვერ აიხსნება ცოცხალ და არაცოცხალ სამეფოსათვის საერთო კანონების საფუძველზე. ვიტალიზმმა, რომელიც თითქმის უკვე არქივს იყოს ჩაბარებული, აქა-იქ თავი წამოჰყო და მოჰყვა თავის ძველ ლათაიებს; მას თანაგრძნობას უტყუადებს ყველა, ვინც მხოლოდ ძალაუნებურად ურიგდებოდა ზუსტი ცოდნის ძლევაში მონაწილეობას და რათქმუნდა დაუმალავი სიხარულით ეგებება უკანასკნელის ყველა მოგონილ ნაკლს მეცნიერებაში. ზუსტი მიმართულების წარმომადგენლებს ეს ნეოვიტალიზმი, რასაკვირველია, ვერ შეაშფოთებ: მათთვის აშკარაა, რომ მას იგივე ბედი ელის, რაც ძველ ვიტალიზმს ხვდა წილად. მეცნიერების მთელი ისტორია მის დამარცხებათა გრძელი მოთხრობაა მხოლოდ. მაგრამ ძველი ვიტალიზმი თანამიმდევარი მიიწეოდა იყო; მას ამაყად ექირა თავი, სრულიად უარყოფდა სასიცოცხლო მოვლენების მიმართ ზუსტი ექსპერიმენტალური მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობას და ზურგი ჰქონდა გამაგრებული მეცნიერების მიერ გამოუკვლეველი უზარმაზარი სფეროთი. ნეოვიტალიზმი იძულებულია ბნელი კუთხეები ეძებოს მეცნიერებაში, იმის იმედით, რომ იქ ჯერ კიდევ მალე არ მიატანს შუქი, რომელიც აიძულებს მას კიდევ უფრო ბნელი კუნძულების ძებნას შეუდგეს. როდესაც ვან-ჰელმონტიმ საქმელის მონღელბის მოვლენები არქივს მიაწერა, იგი თავისებურად მართალი იყო: მის დროში ეს სიტყვა ისევე კარგად აფარებდა ხელს თითქმის სრულ უშეცრებას, როგორც ყველა სხვა სიტყვა დაფარებდა. მაგრამ რა უნდა ვთქვათ ნეოვიტალიზმის წარმომადგენელ ბუნჯეს აზროვნების თანამიმდევრობაზე, რომელსაც სურს დაგვარწმუნოს, რომ თუ პურის ნაჭერს შევქამთ, საქმე ქიმიისა და ფიზიკის ჩვენთვის ცნობილი კანონებით მოგვარდება, მაგრამ თუ კარაქიანი პურის ნაჭერი გადავყლაპეთ — ორგანიზმი ააშუშავებს რაღაცა პლაზმატურ ინსტიტუტებს, ე. ი. იმავ ვან-ჰელმონტის არქივებს, მხოლოდ კი მიკროსკოპულებს¹⁾?

ბუნჯეს იდეების საპასუხო თანაგრძნობის გამოძახილი გაისმა შორეულ აღმოსავლეთიდგანაც. ტომსკის უნივერსიტეტის პროფესორი კორეინსკი (Корейнский) ბოტანიკის კურსის შესავალ ლექციებში²⁾ კიდევ უფრო მხურვალე დამცველად გამოვიდა ვიტალიზმისა მცენარეთა ფიზიოლოგიის სფეროში, სადაც ვიტალიზმს კიდევ უფრო ნაკლები უფლება აქვს არსებობისა. ძალიან ძნელია ამ სამეცნიერო profession de foi-ს ძირითადი აზრის წვდო-

¹⁾ ბუნჯე, ფიზიოლოგიური ქიმიის პროფესორი დერპტში, მერე ბახელში, თავის „ფიზიოლოგიური და პათოლოგიური ქიმიის სახელმძღვანელოს“ პირველ თავში გამოვიდა ვიტალიზმის მხურვალე დამცველად თანამედროვე „მექანიზმი“-ს წინააღმდეგ. მისი ყველა არგუმენტების სისუსტე თავის დროზე აღმოჩენილ იქნა ფიზიოლოგების მიერ; მაგრამ ყველაზე უფრო ძლიერ საბუთს ბუნჯეს წინააღმდეგ, როგორც ყველა ვიტალიზტების წინააღმდეგ, ის ფაქტი წარმოადგენს რომ თავისი შესავლის ბოლოში იგი იძულებულია აღიაროს, წინსვლა მეცნიერებას მხოლოდ „მექანიზმის“ მიმართულებით შეუძლია, და თავისი ნიჭიერი წინის მეორე თავში გამოვსალმა პირველ თავში გამოთქმულ აზრს.

²⁾ გამოცემა ვალკე ბროშურად, სათაურით: „რ ა რ ი ს ს ი ც ო ც ხ ლ ე?“ („Что такое жизнь?). ტომსკი, 1888 წ.

³⁾ მრწამსი (მთარგმნ. შენიშვნა).

მა, რაც ჩვეულებრივ ემართებათ ხოლმე ვიტალისტებს, რომლებსაც არ სურთ აშკარად გასწვვიტონ კავშირი ზუსტ მეცნიერებასთან. საკმარისია ავღნიშნოთ, რომ, მაგალითად, პირდაპირ უარყოფს-რა „სასიცოცხლო ძალას“, ბ. კორჟინსკი იცავს რაღაც „სასიცოცხლო ენერჯიას“, რომლის შესახებაც ჯერ ნათქვამია, რომ იგი „ვერ დაიშლება შემადგენელ ელემენტებად“, მერე კი აღმოჩნდება, რომ იგი ყოფილა „ორგანიზმში წარმოებულ ქანგვის პროცესის რეზულტატი“. თუმცე კი ზოგადი ცნებების ეს ბუნდოვანობა გადაქარბებითაა ანაზღაურებული მათი საილუსტრაციო მაგალითების მეტისმეტი სიცხადით. იგი ხელალებით უარყოფს ყველაფერს, რაც კი გაუქებითაა ფიზიოლოგებს მთელი საუკუნის განმავლობაში ზრდის პროცესების ფიზიკური ახსნისათვის (სიმძიმისა და სინათლის მოქმედებასთან დაკავშირებით) და მის მაგიერ პატივეცემული სისტემატიკოსი ასეთ ახსნას იძლევა: „ჩემის აზრით—სწერს იგი—ბევრად უფრო უბრალოა, განვიხილოთ ეს მოვლენები, როგორც ფესვის ინსტინქტიური მისწრაფება, ღრმად წავიდეს მასაზრდობელ სუბსტრატში“, „როგორც ღეროს მისწრაფება სინათლისაკენ“ და განმარტავს ასეთი ახსნის ხელსაყრელობას. „რაკი ინსტინქტურებად მივიჩნევთ ამ მოვლენებს, აღარ დავიწყებთ მათი მიზნების ძებნას გარეგან გამაღიზიანებლებში, რომლებიც ამა თუ იმ მოქმედების მხოლოდდამბოლოდ იმპულსებს წარმოადგენენ. არასოდეს არ ულაპარაკიათ ვიტალისტებს ისეთი ნათელი ენით, როგორც ჩემ მიერ ხაზგასმულ სიტყვებშია; არასოდეს არ გამოტეხილან ასე გულახდილად იმაში, რაშიაც მათ მოწინააღმდეგეებს საბუთი ქონდათ ექვის შეტანია, ე. ი. ერთგვარ გონების სიზანტეში, სიტყვებით თავის გაბრუების სურვილში. მართლაც და რა მარტივი ახსნაა: ყველაფერი მცენარის ინსტინქტზე დაიყვანება; თქმულია არაფრის ამხსნელი სიტყვა და მეცნიერთა თაობანან განთავისუფლებულნი არიან საუკუნეობრივ მძიმე ჯაფისაგან. მაგრამ ნუთუ ნეოვიტალისტები ვერ გაიგებენ ძირითად ქეშმარტებას, რომ „მხოლოდ მარტივმა შეიძლება მოფინოს შუქი რთულს“²⁾ და რომ ფიზიოლოგმა თუ ფსიქოლოგისაგან ისეხსა ენა—ეს შესასწავლი მოვლენის აზრის ახსნა კი არ იქნება, არამედ მხოლოდ დაბნელება?

მართლაც, რა შეიძლება იყოს ამაზე უფრო უბრალო: ფესვი ეძებს, ღერო მისწრაფის, პროტოპლაზმას ახსოვს და ა. შ.; მაგრამ ვანა ბ. ბ. ვიტალისტებს

¹⁾ მაშინაც კი, — ვკითხავთ ჩვენ — როცა სუბსტრატი არაა მასაზრდობელი და მოვლენა სიბნელეში ხდება? თუმცა ბ. კორჟინსკი აღბად, ასეთ შემთხვევებსაც მოუნახავს ახსნას. ყველა ის შემთხვევა, როდესაც მკვლევარმა მოახერხა მოვლენის დაუფლება და სრულიად გარკვეული შედეგების გამოწვევა, სრულიად გარკვეული მიზნების გაკლენით, ბ. კორჟინსკის აზრით, შეიძლება აიხსნას, როგორც „მოტყუებული ინსტინქტის შემთხვევები“. ამრიგად, ნებისმიერად მახინჯდება მეცნიერების მთელი შინაარსი: ის მოვლენები, რომლებიც დაემორჩილნენ მეცნიერულ დეტერმინიზმს — მხოლოდ „მოტყუილებული ინსტინქტის“ ანუ მკვლევარის თავისმოტყუების შემთხვევები ყოფილა. ხოლო მეცნიერების ნამდვილ შინაარს მხოლოდ ის მოვლენები შეადგენს, რომლებიც ჯერ ვერ დაემორჩილა ამ დეტერმინიზმს და გულს უხარებს ვიტალისტს თავისი მოჩვენებითი კირვეულობით.

²⁾ Claude Bernard: „La science expérimentale. Le problème de la physiologie générale“, pag. 104. (კლოდ-ბერნარ: „ექსპერიმენტული მეცნიერება. ზოგადი ფიზიოლოგიის ამოცანა“).

დაავიწყდათ, რომ წინადაც ხომ ეშინოდა ბუნებას სიცარიელისა და ა. შ., მაგრამ აქედან ვერაფერი გამოვიდა. დროა გავიგოთ, რომ ვიტალიზმი არასოდეს არც ყოფილა და ვერც იქნება დადებითი დოქტრინა. ეს მხოლოდდამხოლოდ უარყოფაა მეცნიერების უფლებისა ხვალინდელ დღეზე, გულდაჯერებული წინასწარმეტყველება, რომ მეცნიერება ვერასოდეს ვერ ახსნის ამასა და ამას, გამოთქმული, რასაკვირველია, გულდამშვიდებული იმედით, რომ თუ მან გადასდგა ეს აკრძალული ნაბიჯი, ღობე ერთი ნაბიჯით წინ შეიძლება გადაიწიოს. არავინ არ შემცდარა თავისი წინასწარმეტყველებაში ისე, როგორც ადამიანის ცოდნის შემოფარგულობის წინასწარმეტყველები: და სულ ტყუილა დაასკვნის ნეოვიტალიზმის დამცველი ¹⁾—ალნიშნავს-რა ამ შეხედულების მოჩვენებით წარმატებას, რომელიც, ვითომც, მექანიკური შეხედულების წარმატების ადგილი უნდა დაიკავოს, რომ მეცნიერება სწორი გზით კი არ მიდის, არამედ ხან მექანიზმისაკენ იხრება და ხან ვიტალიზმისაკენ. შედარება მხოლოდ შესაძარისა შეიძლება. არარა არ შეიძლება შევადაროთ რალას. ნეოვიტალიზმს კი არაფერი მიუცია მეცნიერებისათვის და არსებითად არც შეუძლია მისცეს რაიმე. წინსვლას, რომელიც მექანიკურმა შეხედულებამ მიანიჭა მეცნიერებას, მხოლოდ უკან სვლა შეიძლება დაფუძირისპიროთ; მეცნიერებას, ისევე როგორც ცხოვრებას, არ შეუძლიან წინ „უქუსვლა“. ზუსტი მეთოდის წარმომადგენლები მიუთითებენ იმას, რაც ამ მეთოდმა წარსულში მისცა მეცნიერებას და თვით ნეოვიტალიზმისტიც, ბუნგეს პირით, იძულებულნი არიან აღიარონ, რომ სხვა მეთოდი ამჟამადაც არ არსებობს; მათი სურვილია მხოლოდ ზეპირად ვენდოთ, რომ ეს მეთოდი რალას ვერ მოგვცემს მომავალში. პირველების სასარგებლოდ ღალადებს ფაქტები, უთვალავი დამსახურება, მეცნიერების მთელი წინსვლა; მეორეების სასარგებლოდ—ნეოვიტალიზმისტიების მხოლოდ ფარული გულისწადილი, იღუმალი იმედი, რომ როდესაც იქნება, ბოლოსდაბოლოს, სადმე ეს მეთოდი ჩიხს მიაღებდა.

ფიზიკური, ექსპერიმენტული მეთოდის გამოყენებამ, როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ, განსაკუთრებით ბრწყინვალე შედეგები მოგვცა მოვლენების პირველი ორი კატეგორიის—ნივთიერებისა და ენერჯიის გარდაქმნის—შემთხვევაში. თითონ ვიტალიზმისტიც აღიარებენ, რომ აქ მათი მდგომარეობა თითქმის უიმედოა და მეცნიერების ისტორიაც გვიჩვენებს, თუ როგორ დაბეჯითებით, თანდათანობით, იპყრობოდა იგი თავის ახლანდელ პოზიციებს. ჯერ კიდევ მეთვრამეტე საუკუნის ნახევარში ბიუფონს აუცილებლად მიაჩნდა დაენახა ცოცხალ სხეულში განსაკუთრებული ნივთიერება, განსხვავებული არაცოცხალი ბუნების სხეულთა ნივთიერებისაგან; მაგრამ ლავუაზიესა და მცენარეთა ფიზიოლოგიის პირველი ნაბიჯების შემდეგ, წარსული საუკუნის დამდეგს, უდავო გახდა, რომ ეს ნივთიერება იგივეა და ორგანიზმებში გარედგან შედის და ინარჩუნებს ყველა ძირითად თვისებას. მაშინ გაჩნდა ახალი დაბრკოლებები: ნახევარი საუკუნის განმავლობაში მეცნიერულ დოგმატად იყო ცნობილი, რომ ორგანული ნივთიერების მიმართ ქიმიკოსს მხოლოდ დაშლა — ე. ი. ანალიზება—შეუძლია, რომ მხოლოდ სიცოცხლემ იცის საიდუმლოება იმ რთულ ნივთიერებათა აგები-

¹⁾ „Что такое жизнь?“ გვ. 48.

სა - ე. ი. სინთეზისა, რომელთაგანაც შესდგება ორგანიზმი. მაგრამ ორგანული ქიმიის წარმატებამ, განსაკუთრებით ბერტელოს კლასიკური შრომის — „Chimie organique fondée sur la synthèse“ („ორგანული ქიმია, დაფუძნებული სინთეზზე“) — შემდეგ, დაამხო ვიტალიზმის ეს ციხე-სიმაგრე. ეს ძირითადი გადატრიალება ოცხალ ბუნებაზე შეხედულებებში, ახალგაზრდა თაობას ძველი რაღაცა ამბავი ჰგონია; ნამდვილად კი იგი ჩვენი თაობის თვალწინ მოხდა. ამასწინად მეცნიერება სიხარულით შეხედა კიდევ ერთ ბრწყინვალე გამარჯვებას ამ მიმართულებით. ბუტლეროვის ძირითად აღმოჩენაზე დაყრდნობით ფიშერმა განახორციელა იმ შაქროვან ნივთიერებათა სინთეზი, რომლებიც დასაბამს აძლევენ იმ ნახშირწყლების უდიდესი ნაწილის, რომელთაგანაც შესდგება მცენარის ორგანიზმი. ორგანულ ნივთიერებებთან სამ ძირითად ჯგუფიდან — ცხიმებიდან, ნახშირწყლებიდან და ცილებიდან, რომლებიც წარმოშობენ ორგანიზმებს, ქიმიკოსის სინთეზს მხოლოდ ცილები ვერ ეზორჩილება; მაგრამ ყველაფერი იმის შემდეგ, რაც გააკეთა სინთეზურმა ქიმიამ, ეს შეუძლია სთქვას, რომ მათი მიღება მხოლოდ დროის საკითხი არ არის!)?

ასევე, მგონი ვერაფერს ვაბედავს იმის მტკიცებას, რომ სასიცოცხლო მოვლენები, რომელთაც სწავლობს ფიზიოლოგი, არ ეზორჩილებიან იმ ფიზიკურ კანონსაც, საფუძვლად რომ უდევს თანამედროვე წარსულდგენას ბუნებაზე — ენერჯიის მუდმივობის კანონს. მაიერმაც (Mayer) და ჰელმჰოლცმაც (Helmholtz), რომელთა სახელები დაკავშირებულია XIX საუკუნის ამ უდიდეს მეცნიერულ განზოგადობასთან, ერთდროულად როგორც ოცხალი, ასევე უცხო ბუნების მოვლენების მიმართ იხმარეს იგი; დღეს, მგონი, აღარცერთი ვიტალიზტი არ ეცდება მიუთითოს ორგანიზმებში ისეთ მოვლენები, რომლებიც გამონაკლის წარმოადგენენ ამ კანონიდან. როდესაც ბოტანიკოსი ხედავს დიდძალი პოტენციური ენერჯიის დაგროვების ფაქტს, რომელიც ზრდის პროცესს ახასიათებს, იმავ დროს, მიუთითებს კინეტიური ენერჯიის გარეგან წყაროსაც, რომლის ხარჯზედაც იქმნება ეს მარაგი, შეუძლია თვით გარდაქმნის პროცესსაც გაადევნოს თვალი. და პირიქითაც: როდესაც მცენარეში, ან კიდევ უფრო მეტად ცხოველში, ფიზიოლოგი ხედავს კინეტიური ენერჯიის გამოვლენას, მას შეუძლია გაითვალისწინოს, თუ პოტენციური ენერჯიის რომელ მარაგიდან იღებს იგი სათავეს. სასიცოცხლო ძალისთვის არც აქ, არც იქ არ აღმოჩნდა ადგილი.

ჩვენ, რატომღაუნდა, დრო არ გვეყოფოდა, რომ მოგვესურვა, თუნდაც მკრთალი სურათი წარმოგვედგინა იმისა, რაც ექსპერიმენტულმა ფიზიკურმა მეთოდმა მოგვცა ამ ორი მიმართულებით. ამისათვის ფიზიოლოგიის შინაარსის მთალი ნუსხა უნდა მოგვეცა, რადგან — ვიმეორებთ — ვიტალისტურმა მისწრაფებამ ვერაფერი ვერ მოგვცა და ვერც მოგვცემს. ამასთანავე, ამით ჩვენ დავშორდებით ჩვენს უახლოეს ამოცანას. მაშ შევჩერდეთ ფიზიოლოგიურ კვლევათა მხოლოდ რამდენიმე, ყველაზე მნიშვნელოვან, შედეგზე, რომელთაც უშუალო კავშირი აქვთ მასთან.

ფიზიოლოგიურ კვლევათა ასეთ შედეგების რიცხვს უნდა მიეკუთვნოს, უწინარეს ყოვლისა, საზღვრების მოსპობა ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოებს

1) როგორც ვიცით, იმავე ე. ფიშერმა უკვე დიდ წარმატებას მიაღწია ცილების სინთეზის მიმართულებით (1919 წლის შენიშვნა)

შორის. ამ მიღწევას ჩვენ ფიზიოლოგიას მივაწერთ და არა მორფოლოგიას. ამას მოწმობს წამოყენებულ განსაზღვრებათა ზმნური ფორმაც. ლინეს ცნობილი გამოთქმის თანახმად, მინერალის, მცენარისა და ცხოველის ბუნება განისაზღვრება ზმნებით *esse, vivere, sentire*—ვარსებობ, ეცოცხლობ, ვგრძნობ, —საიდანაც წარმოსდგა მომდევნო ფორმულაც: *mineralia sunt, vegetabilia vivunt et crescunt, animalia vivunt, crescunt et sentiunt*—მინერალები არსებობენ, მცენარეები ცოცხლობენ და იზრდებიან, ცხოველები ცოცხლობენ, იზრდებიან და გრძნობენ. რაც უფრო ღრმად სწავლობდნენ ორივე სამეფოს ყველა წარმომადგენელთა ფუნქციებს, მით უფრო ნათლად იგრძნობოდა, რომ შეუძლებელი იყო მათ შორის მიჯნის გავლება. ჯერ ისევე ამ საუკუნის პირველ ნახევარში, ამ განსხვავებულობას ქიმიურ შედგენილობაში ხედავდნენ, აზოტის უქონლობაში, რაც—ვითომდაც—განასხვავებს მცენარეს ცხოველისაგან. ¹⁾ შემდეგ, განსხვავება საზრდოს მიღების საშუალებაში, რომელსაც განსაკუთრებულ მნიშვნელობას აძლევდა კუვიე; დიუმასა და ბუსანგის მიერ „*Statique chimique des êtres organisées*“^{*)}-ში მჭერმეტყველურად წინ წამოწეულია ქიმიური ანტი-თეზა აღდგენისას და ჟანგვის პროცესებს შორის; ფიზიკური ანტითეზა პოტენციური ენერჯიის კინეტიკურად გარდაქმნასა და საწინააღმდეგო პროცესის—კინეტიკური ენერჯიის პოტენციურად გარდაქმნას—შორის; მოძრაობის უნარის ქონება ან უქონლობა; ბოლოს, მგრძნობიარობა ანუ გაღიზიანებაზე პასუხის გაცემის უნარი,—ერთისა თუ მეორე სამეფოს ორგანიზმების ყველა ეს განმასხვავებელი ნიშნები ანუ განკერძოებული ატრიბუტები წამოყენებისდაკვალობაზე ემხობოდა და დღეს ფიზიოლოგი ვერ დაასახელებს ვერცერთ ფუნქციას, რომელიც მხოლოდ ყველა ცხოველებს სჩვევია და არ გვხვდება მცენარეებში, ან პირიქით. რჩება ფსიქიური მოვლენების სფერო—სფერო ცნობიერებისა; მაგრამ ვის შეუძლია იკისროს პასუხის გაცემა კითხვაზე: სად არის ცოცხალ არსებათა რიგში ის ზღურბლი, რომლის იქით ობიექტი, იმავე დროს, სუბიექტიც ხდება: ცხოველთა სამეფოს საზღვრებში თუ მათ გაღმა? ჩვენ ისევე არ შეგვწყვეს ძალა, ცხოველური სიცოცხლის ზოგად თვისებად აღვიაროთ ცნობიერება, ან დაეასახელოთ ის საფეხური ცხოველურ ორგანიზაციაში, რომლიდანაც იწყება ცხოველური არსების ეს ახალი ატრიბუტი, როგორც არ ძალგვიძს იმ მომენტის დასახელება, რომელშიაც აღმოცენდება იგი ადამიანის ინდივიდურ სიცოცხლის განმავლობაში.

ამრიგად მაშინ, როდესაც ორგანიზმების აგებულების შესახებ მეცნიერების ყველა დარგი ერთხმად მოწმობს ყველაფერი ცოცხალის—როგორც ფორმის—ერთიანობას, ფიზიოლოგიაც, სრულიად დამოუკიდებელი გზებით, იმავე დასკვნამდე მიდის ფუნქციური მსგავსების საკითხში, ყველაფერი ცოცხალის—როგორც პროცესის—საკითხში.

¹⁾ ჯერ კიდევ კონტთან გვხვდება კვალი ამ შეხედულებისა, ასეთ არქაულ რალაყად რომ გვეჩვენება ჩვენ. ბერცელიუსის ავტორიტეტზე დაყრდნობით, კონტი სდგება მცენარეებში აზოტის არყოფნის გაუგებარი ფაქტის წინაშე და კითხულობს, საიდან ჩნდება აზოტი ბალახისმკამულ ცხოველებში, თუ მცენარეებში არაა იგი?

^{*)} „ორგანიზებულ არსებათა ქიმიური სტატისტიკა“ (მთარგმნ. შენიშვნა).

კი, მაგრამ სადაა სათავე ძირითად გამოვლენებში ამ ერთიანი პროცესისა? ხომ არ შეიძლება კიდევ უფრო მეტად განვავრცოთ ეს ერთიანობა: თუ sentire-სა და vivere-ს შორის ისპობა საზღვარი, ხომ არ შეიძლება vivere-სა და esse-ს შორისაც წაეშალოთ იგი? თუკი ნივთიერება ინარჩუნებს ორგანიზმში ძირითად თვისებებს, რომლებიც ორგანიზმის გარეშე აქვს მას; თუკი იგი გარდაიქმნება ხოლმე მასში, იმავე ფიზიკური ძალების ზეგავლენით, როგორც ორგანიზმის გარეშე—რად არ უნდა შეიქმნას, პირობების სათანადო შეხამებით, ამ ნივთიერებათა და ძალთა გარკვეულ ურთიერთზემოქმედებით, ის, რაც ჩვენ მხოლოდდამხოლოდ მათი რთული გადახლართვის შედეგად მიგვაჩნია, ე. ი. ორგანიზმი? რთული სასიცოცხლო პროცესის დაშლას თუ ვახერხებთ მის საკრებებად: ფიზიკურ და ქიმიურ პროცესებად, იქნებ საწინააღმდეგო მიმართულებითაც მივალწვიოთ წარმატებას? რაკი ასეთი ნაყოფიერი აღმოჩნდა ანალიზური ფიზიოლოგია, ხომ არ შეიძლება მის გვერდით ან მის ნაკვალევზე სინთეზური ფიზიოლოგიაც აღმოცენდეს? სხვანაირად რომ ვთქვათ, ხომ არაა შესაძლებელი სიცოცხლის ახლად აღმოცენება და არამარტო მისი უსასრულოდ გადაცემა თაობიდან თაობაზე? ეს არის საუკუნოებრივი სადაო საკითხი თვითჩასახვისა, generatio spontanea, რომელიც ჯერ კიდევ სულ მცირეხნის წინად, გაცხოველებული პოლემიკის საგანს შეადგენდა. ეს საკითხი თითქოს კიდონტს წარმოადგენს იმ თვისების გამოსაცდელად, რომელიც მთავარი უნდა იყოს მეცნიერისათვის, ისევე, როგორც ყველა სხვა მოღვაწისათვის—მისი მეცნიერული კეთილ სინდისიერებისა, ანუ, უბრალოდ რომ ვთქვათ, მისი პატიოსნებისა. მეცნიერმა უნდა აღიაროს უწინარეს ყოვლისა, რომ იარალი, რომლითაც იგი წარმატებით ებრძვის მოწინააღმდეგეებს, მაშინაც ისეთივე ბასრია, როდესაც მისსავე წინააღმდეგ არის მიმართული. თუ ვიტალისტების საწინააღმდეგო მეცნიერების ისტორიას მივმართავთ ხოლმე და აღვნიშნავთ, რომ ყოველი მისი ნაბიჯი, ყოველი წარმატება ვიტალიზმის დამარცხებას წარმოადგენდა, ასევე გულწრფელად უნდა გამოვტყდეთ, რომ ორგანიზმების თვითჩასახვის აღმოჩენის ცდათა მთელი ისტორია, სულ უფროდაუფრო სასტიკ დამარცხებათა წყებას წარმოადგენს მხოლოდ. თვალების დახუჭვას, ლეგენდურ სირაქლემასავით ქვიშაში თავის ჩაფლას, არასოდეს არ მოუტანია სარგებლობა, არ უსახელება მეცნიერება.

ცნობილია, რომ ძველად შესაძლებლად იყო მიჩნეული, ჩვენი თანამედროვე თვალსაზრისით ისეთ რთულ არსებათა თვითჩასახვა, როგორცაა ანკარები და გველები, და ნაწილობრივ ამით აიხსნება ის, რომ, როგორც ვნახეთ, არ უძნელდებოდათ ხოლმე ნამარხი ცხოველების ნაშთები ბუნების უბრალო თამაშად ეცნოთ. ცხადია, ასეთი შეხედულებები დიდხანს ვერ გაუძლებდა შუქს ახალი მეცნიერებისას, რომელმაც კლასიკური ტექსტების გამეორების და გადაწერის ნაცვლად, ფაქტების უშუალო შესწავლას მიჰყო ხელი. და მიუხედავად ამისა, თანამედროვე სამეცნიერო ხანის გარიჟრაჟზე, ისეთ გამოჩენილ მეცნიერს, როგორიც ვან-ჰელმონტი იყო, შეეძლო სერიოზულად მოეყვანა რეცეპტები ფქვილისა და ძველი ძონძებისგან ცოცხალი თავების მისაღებად. მეჩვიდმეტე საუკუნეში თვითჩასახვის საკითხს განიხილავდნენ უკვე, მაგალითად მლპობ ხორც-

ში მწერების მატლების ჩასახვის ცდების ხიდაგზე. იტალიელმა მეცნიერმა რედამ დამტკიცა, რომ მატლები არ ჩაისახება ხორცში, თუ იგი დაცული იქნა გამსქვირვალე ქსოვილით ბუზებისაგან, რომლებიც სდებენ ხოლმე მასში თავიანთ კვერცხებს. მიკროსკოპიულ არსებათა სამეფოს აღმოჩენასთან დაკავშირებით თვითჩასახვის აღმოჩენის იმედმა ხელახლად ფრთა შეისხა და XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში გამოიწვია კლასიკური დავა ნიდგამისა და სპალანცანის შორის. პირველად აქ იქნა გამოყენებული ის ხერხი, რომელსაც სულ უფრო მეტად დამეტად გაუმჯობესებული სახით, უკანასკნელ დრომდე მიმართავენ ხოლმე ამ საკითხის გადასაწყვეტად, ე. ი. ხერხი დახშულ ჭურჭელში, გახურების საშუალებით, იმ სითხეების გაუნაყოფიერებას, რომლებშიაც სურთ ნახონ ეს ნაგულეები თვითჩასახვა. შედეგი ხელსაყრელი არ აღმოჩნდა ამ მოვლენის არსებობის დამტკიცებისათვის. მაგრამ ენგბადისა და სუნტქვის აღმოჩენამ კვლავ გაამხნევა ისინი: იქნებოა—ამბობდნენ ისინი—დახშულ ჭურჭელში წყლის გახურებით, ჰაერის შედგენილება იცვლებოდა და უვარგისი ხდებოდა სიცოცხლის აღმოცენებისათვის. მაგრამ მალე ეს იმედებიც უნდა გაფანტულიყო. შვანის კლასიკური ცდებით დამტკიცებულ იქნა, რომ გაუნაყოფიერებულ სითხეს შეიძლება შევახვედროთ ჰაერი, ოღონდ ეს ჰაერიც გაუნაყოფიერებულ უნდა იყოს გახურების გზით. ამის შემდეგ შრედერმა და ფონ-დუშმა, ერთი მხრივ, და მეორე მხრივ ჰელმპოლცმა დამტკიცეს, რომ ჩანასახების შემომტანი გარემოსი—ჰაერის ან სითხის—გაუნაყოფიერება, გახურების გარეშეც შეიძლება იქნას მიღწეული, ჰაერისა—ბამბით, სითხისა კი—ბუმბით უბრალო გაწურვის საშუალებით. შეიძლება ითქვას, რომ ამ გამოკვლევებით ამოიწურა საკითხი, მაგრამ მალე პოლემიკამ კვლავ იფეთქა არყოფილი სიცხოველით და, შეიძლება ითქვას, გააფთრებითაც კი, რადგან არცერთი მხარე აღარ დაქმნაყოფილდა მეცნიერული არგუმენტებით და ცდილობდა თავის სასარგებლოდ გამოეყენებინა ფილოსოფიური და რელიგიური ხასიათის მოსაზრებანი. ბერს ახსოვს, ალბად, ეს გაშმაგებული პოლემიკა, რომელიც სამოციანი წლების დამდეგს დაიწყო პუშესი და პასტერის შრომებით და რომელიც პასტერის ცნობილი შრომით დასრულდა, რამაც ამ საკითხის ისტორიაში ეპოქა შექმნა, თუ მეთოდებისა და არგუმენტაციის სიხილით არა, შესრულების ბრწყინვალე დამთავრებულობითა და სიზუსტით მაინც, ახლა კი, თითქოს, საბოლოოდ უნდა დამსხვრეულიყო ჰეტეროგენისტების იმედები, მაგრამ ორ ათწლეულსაც არ გაუვლია, რომ ისინი კვლავ წელში გაიმართნენ. ისე ჩანდა, თითქოს მათ ახალ სუსტ ადგილს მიაგნეს მოწინააღმდეგეთა არგუმენტაციაში. თქვენ გაუნაყოფიერების რეზულტატებს იმითი ხსნიით, რომ სითხის გახურებით ჰკლავთ მასში მყოფ ორგანიზმების ჩანასახებს—ამბობდა თვითჩასახვის უკანასკნელი, თავგამოდებული და ნიჭიერი დამცველ ბასტიანი, —მაგრამ აი სითხე, ნახურები იმ ტემპერატურამდე, რომელიც უეჭველად ჰკლავს ამ ორგანიზმს (ბაცილას), და მიუხედავად ამისა დახშულ ჭურჭელში, გაციების შემდეგ, კვლავ ჩნდება ეს არსებანი. გაუნაყოფიერებისთვის აუცილებელია სითხის, ბევრად უფრო მაღალ ტემპერატურამდე, გახურება. მაშასადამე, თქვენი ახსნა უმართებულო ყოფილაო, ამბობდა ბასტიანი, შეიძლება მოკლათ სითხეში მყოფი ორგანიზმები და ისინი მაინც გაჩნდებიან კვლავ, აშკარაა, თვითჩასახვის შედეგად; უფრო მაღალ ტემ-

პერატურამდე გახურების შედეგად გაუნაყოფიერება კი აიხსნება არა ორგანიზმების მოსაზობით, არამედ თვით სითხის სხვა რამენიარ უფრო ღრმა ცვლილებებით, რაც უვარგისად ჰყოფს მას ახალი ორგანიზმების ჩასახვისათვის. მაგრამ ამ ხელოვნურმა ექსპერიმენტულმა პარადოქსმა მხოლოდ კონის შესანიშნავი აღმოჩენა მოგვცა. შედეგების სიზუსტისა და გარკვეულობის მხრივ ბრწყინვალე გამოკვლევაში, რომელიც ღირსია საკითხის ისტორიაში შეანისა და პასტერის შრომების გვერდით დაიპიროს ადგილი, კონმა დაამტკიცა, რომ ბაქტერიული ორგანიზმები სხვადასხვა ძალით ეწინააღმდეგებიან მაღალ ტემპერატურას, იმის მიხედვით, ვეგეტატურ ორგანოებს წარმოადგენენ ისინი, თუ გამრავლების ორგანოებს—სპორებს. უკანასკნელებს ჰკლავს მხოლოდ უფრო მაღალი ტემპერატურები¹⁾ და სრული სტერილიზაციის (როგორც ეს ბასტიანის ცდებში იყო) ტემპერატურა ის, შედარებით დაბალი, ტემპერატურა კი არაა, რომელიც ვეგეტატურ ფორმებს ჰკლავს, არამედ ის, უფრო მაღალი ტემპერატურა, რომელიც სპორებსაც ჰკლავს. ასე დასრულდა უკანასკნელი განზრახვა, გაექარებიათ დამაჯერებლობა ცდებისა, რომლებიც—სპალანცანით დაწყებული და კონით გათავებული—მუდამ თვითჩასახვის შესაძლებლობის წინააღმდეგ ლაღადებდა: მაგრამ რჩებოდა კიდევ ერთი ძირითადი მოსაზრება, ამ საკითხის გადასაწყვეტად მთელი საუკუნის განმავლობაში ხმარებული მეთოდის წინააღმდეგ. ინფექციის მატარებელი გარემო²⁾ (ჰაერი ან სითხეები) შეიძლება გაუნაყოფიერებელი ყოფილიყო ორგანიზმების ჩანასახების უბრალო გადაწურვით, მაგრამ ინფექციის მიმღებ გარემოს, ნივთიერებას, რომელიც პეტეროგენისტების თვალსაზრისით წარმოადგენს იმ პლასტიკურ მასალას, რომელიც ორგანიზმებულ უნდა იქნეს,—ყოველთვის ისეთ ტემპერატურამდე ახურებდნენ ხოლმე ნაყოფიერების მოსაზობად, რომელზედაც იკვრება ცილოვანი ნივთიერება—ეს საფუძველი ყოველივე სიცოცხლისა. თუ გვსურს დავესწროთ ნივთიერების ორგანიზაციის მომენტს—უწინარეს ყოვლისა, რასიკვირველია, უნდა ვეცადოთ, რომ, შეძლებისდაგვარად, მას იგივე თვისებები ქონდეს, რომლებიც ცოცხალ ორგანიზმებში აქვს პროტოპლაზმას. მაგრამ, განა მოსალოდნელია ნივთიერების ორგანიზება ჩვენ კოლაში, თუკი, ასე გადაგვარებული, ცოცხალ ორგანიზმშიც ვეღარ შესძლებდა იგი ორგანიზებას? მხოლოდ ოთხმოციან წლებში მოახერხა ექსპერიმენტულმა ტენიკამ, საბოლოოდ დაეძლია ეს დაბრკოლება. გაუმჯობესებული ფილტრების გამოგონებამ შესაძლებლობა მოგვცა, რომ დღეს უკვე ცივი საშუალებით გაუნაყოფიეროთ ინფექციის მიმღები გარემო, ისე, როგორც, უკვე დიდი ხანია, რაც ინფექციის მატარებელი გარემოს გაუნაყოფიერებას ვახერხებთ. ამრიგად აცილებულ იქნა ეს უკანასკნელი და, შესაძლოა, ყველაზე უფრო საფუძვლიანი საწინააღმდეგო არგუმენტიც.

ეს ესკიზი à vol d'oiseau (ფრინველის ფრენის სიმალლიდგან), ბიოლოგიის ერთერთი, ყველაზე უფრო სადავო, საკითხის ბედ-იღბლისა, გვიჩვენებს, თუ რამდენად სასარგებლოა მიკნიერებისათვის, თუნდაც მცდარი, აზრი, თუკი რეალურ ნიადაგს ემყარება იგი, და რამდენად განსხვავდება ამ მხრივ

¹⁾ ეს, წინად, პასტერის მიერაც იყო მითითებული.

²⁾ ე. ი. ორგანიზმების ჩანასახების მომტანი გარემო.

ეტროგენისტების მოღვაწეობა, ვიტალისტების ფუჟი წუწუნისაგან, რომელიც ჰაუკეთესო შემთხვევაში ვარიატაა ძველი ჰამლეტისეული თემისა: *There are more things* და ა. შ. ¹⁾ მეცნიერება თუნდაც იმიტომ უნდა უმადლოდეს ჰეტეროგონისტებს, რომლებიც ასე თავგამოდებით იცავდნენ თავიანთ იდეას, რომ ნებისმიერი ჩასახვის ამოა ძიებაში ნახა ძვირფასი განძი: აღმოაჩინა ინფექციის უნებლიეთობა, რამაც საშუალება მისცა გონიერულად ებრძოლა გადასდებ სნეულებებთან. მაგრამ ამასთანავე ვხედავთ, როგორ სისტემატურად სდევნიდნენ ჰეტეროგონისტებს მათი მოწინააღმდეგენი ერთი სანგრიდგან შიორეში; ანკარებით და თავგებით დაწყებული და ბაცილით გათავებული, ეს რედიები, სპალანცანები, შვანები, კონები, თანდათან ავიწროებდენ შესაძლო ვარაუდის სფეროს იქამდე, სანამ ნაგულვებ მოვლენას ადგილი აღარ დარჩა ცოცხალ არსებათა რიგებში. მის ბეჯით დამცველებს, გეკელისა და ნეგელის არ იყოს, ისლა დარჩენოდათ, რომ ემსჯელათ სიცოცხლის აღმოცენების შესაძლებლობის შესახებ, სითბოსა და ტენიანობის ხელსაყრელი პირობებში, ე. ი. გაეფორმებიათ ცარიელი სიტყვები, რომლებსაც უკვე არისტოტელეს ვუნახავთ.

ხომ არ უნდა დავასკვნათ, ამის საფუძველზე, რომ არაორგანული ბუნებიდგან ორგანიულზე გადასელა წარმოუდგენელია და შეუძლებელი? ასეთი დასკვნა არაფრით არ იქნებოდა გამართლებული. უფლება გვაქვს ეთქვათ, რომ იგი ვერ ნახეს იქ. სადაც ეძებდნენ. შემდეგში ჩვენ მოვიყვანთ მოსაზრებებს, რომელთა თანახმად ძნელი საფიქრებელია ამ მოვლენის არსებობა, ჩვენი პლანეტის არსებობის აწყო და ახლობელ ეპოქებში. მაგრამ ყოველივე ეს, რათქმუნდა, არ სპობს შესაძლებლობას, გამორკვეულ იქნეს პირობები, რომლებშიაც ოდესლაც მოხდა იგი.

ამრიგად, ფიზიოლოგიის უზოგადეს დასკვნებიდგან, ჩვენ საკითხთან დაკავშირებით. ორი დასკვნა უნდა აღვნიშნოთ: სასიცოცხლო მოვლენების შესწავლა, ისევე, როგორც შესწავლა ცოცხალ არსებათა ფორმებისა, გვიმტკიცებს ორგანული სამეფოს ერთიანობას; მაგრამ ამ ერთიანი ორგანული სამყაროს არაორგანულ სამყაროსთან კავშირის შესახებ მეცნიერებამ ჯერ არაფერი იცის. მაგრამ ამის ნიადაგზე ნაადრევად ნურაფერს დავასკვნით: საამისოდ გვაფრთხილებს მეცნიერების ისტორია; გაიხსენოთ, რომ ჯერ ისევე ჩვენს დროს, ქიმიას ასეთივე უარყოფითი დასკვნა გამოჰქონდა ორგანული ნივთიერების სინთეზის შესაძლებლობის მიმართ და შევიკავოთ თავი, შესაძლოა ასეთივე მცდარი, დასკვნისაგან ორგანული ფორმის მიმართ.

როგორც უნდა იყოს საქმე, რაკი არ არსებობს სინთეტური ფიზიოლოგია, ე. ი. შესაძლებლობა, თუნდაც უმარტივესი ორგანიზმის ორგანიზაციის პროცესიდგან დაწყებისა, იმიტომ, ყოველ ექსპერიმენტულ კვლევაში ორგანიზმი უკვე მოცემულია რთულ შინაგან პირობათა მთელი ერთობლიობით, რომელთა დაძლევა ექსპერიმენტატორს აღარ ძალუძს, ქიმიკოსისა და ფიზიკოსის

¹⁾ ბუერი რამ ხდება, ჰორაციო, ზეად და ქვენად, რაც ფილოსოფოსთ სიზრმადაც არ ჰოლანდებიანთ.

ამოცანათან შედარებით, მისი ამოცანა გართულებულია და სწორედ ესაა მიზეზი ფიზიოლოგიური კვლევის მეტი სიძნელისა. იგი განსაკუთრებით მკაფიოდ სჩანს იმ შესამე კატეგორიის მოვლენების შესწავლისას, რომელსაც ჯერ არ შევხებივართ—ფორმების გარდაქმნის მოვლენებს, წმინდაობის იმ პროცესებს, რომლებიც ორგანიზმის განვითარებას ახასიათებს. გვაქვს თუ არა უფლება ვთქვათ, რომ არაორგანულ ბუნებასთან ერთად ესენიც ემორჩილებიან ფიზიკურ კანონებს, თუ განსაკუთრებულად მათთვის ჩვეულ რამეს ვხვდებით აქ? პოც და არა. ეროი მხრივ უსათუოდ სცდებიან ისინი, ვინც ამტკიცებენ, რომ ფორმის ქანდაობის პროცესი არაფერში არ ემორჩილება ფიზიკურ ახსნას. მცენარეთა ფიზიოლოგიაში, ხოლო უკანასკნელ დორს ზოოლოგიაშიც, თავს იჩენს ახალი—ექსპერიმენტულ-მორფოლოგიური—მიმართულება, რომელიც წარმატებით ხსნის ამ პრინციპების დამოკიდებულებას ფიზიკურ ფაქტორებზე¹⁾. მეორე მხრივ, არავის აზრადაც არ მოუვიდოდა ამ მიზეზით აეხსნა ყველაფერი, რაც ფორმას შეეხება—აეხსნა ფორმა, როგორც სრულიად გასაგები რეზულტატი ფიზიკური ფაქტორების მასზე მოქმედებისა ჩასახვის მომენტიდგან სრული განვითარების მომენტამდე. ამა თუ იმ ორგანიზმის ინდივიდური განვითარების პირობების დაწერილებითი შესწავლაც რომ მოგვეხერხებია, რათქმაუნდა მაინც ვერ შევძლებდით იმის ახსნას, თუ რატომაა, რომ ორი ჩანასახიდან, რომლების განსხვავება, კვლევის ამჟამად არსებული საშუალებებით, შეუძლებელია—ორი მკვეთრად განსხვავებული ფორმა ვითარდება. კიდევ უფრო ძნელი ასახსნელი იქნებოდა, თუ რატომ ხდება განვითარების ეს პროცესი ისე, თითქოს წინასწარ ხელავედეს ორგანიზმის მომავალი არსებობის პირობებს და განუხრელად მიმართავს მას, ერთმანეთთან და მოქმედების მომავალ გარემოებასთან შეხამებული ორგანოების წარმოქმნისაკენ. ეს თავისებურება წარმოადგენს ორგანული სამყაროს ერთ-ერთ ძირითად განმასხვავებელ ნიშანს. ის ყოველთვის გამოცანას წარმოადგენდა და აიძულებდა მოაზროვნეებსა და მეცნიერებს, ეძიათ მისი ახსნა. ამასთანავე ის იყო ვიტალიზმის უმტკიცესი ბურჯი და, თითქოს, დაუძლეველი არგუმენტი. ეს ზოგადი დასკვა სასიცოცხლო პროცესებისა და მათი პროდუქტის—ორგანული ფორმის— მიზანშეწონილობის შესახებ. ეძებდა ახსნას ტელეოლოგიაში, მოძღვრებაში საბოლოო მიზეზთა შესახებ, რომელმაც ესოდენ მნიშვნელოვანი როლი ითამაშა ჯერ კიდევ იუელის „ინდუქტურ მეცნიერებათა ისტორია“-ში. ორგანიზმებში მათი ნაწილები არამარტო კანონებს ემორჩილებიან, არამედ გარკვეულ მიზნებსაც ემსახურებიანო.—ამბობს იგი. ჩვენ ვხედავთ აქ არა მხოლოდ მიზეზობრიობის კანონს, არამედ აგრეთვე საბოლოო მიზეზების მოქმედებასო. და ამ დასკვნის სდფუძველზე იუელი, ბიოლოგიური ნაწილის უკანასკნელ თავს უწოდებს მოძღვრებას ფიზიოლოგიაში საბოლოო მიზეზების შესახებ. მაგრამ ამ მოძღვრებამ, რათქმაუნდა, ვერ დააკმაყოფილა მეცნიერები, ისე, როგორც უწინ ვერ აკმაყოფილებდა ისეთ მოაზროვნეებს, როგორებიც იყენენ დეკარტე და სპინოზა.

¹⁾ იხ. ჩემი წერილი „Факторы органической эволюции“ („ორგანული ევოლუციის ფაქტორები“). ჟურნალი „Русская мысль“, 1890 წ. გადაბეჭდილია კრებულში: „Насыщенные задачи современного естествознания“ (ამ წიგნშია მოთავსებული. რედაქცია).

იუელის მოწინააღმდეგე ფილოსოფიური ბანაკის წარმომადგენელთა განზრახვა-საც—იოლად წასულიყვნენ უმისოდ—არ მოუპოვებია მეტი წარმატება. აი რას სწერდა ლიტრე თავისი მასწავლებლის აზრების ერთ-ერთი საუკეთესო განმმარტებელი!) 1864 წელს, ე. ი. უკვე ხუთი წლის შემდეგ იმ გადატრიალების მერე, რომელმაც ძირითადად შესცვალა ბიოლოგების შეხედულებანი. ლიტრე სრულიად მართებულად უწინაშავს, რომ დადებითმა მეცნიერებამ მეტაფიზიკისაგან მემკვიდრეობით მიიღო მოძღვრება საბოლოო მიზეზების შესახებ, მაგრამ უკანვე დაუბრუნა იგი, როგორც სრულიად გამოუსადეგარი იარაღი, და მერე გამოსთქვამს შემეგ აზრს: „...ბიოლოგიის სფეროში არა გვაქვს საბაზი ვიკიანობით, თუ რატომ ორგანიზდება ცოცხალი ნივთიერება ფორმებად, რომლებშიც იარაღი მეტნაკლებად გარკვეულად შეგუებულია მიზანთან—მის ფუნქციასთან. აძრიგად, შეგუება წარმოადგენს ერთ-ერთ თვისებას, რომელიც სჩვევია ამ ნივთიერებას, ისევე, როგორც კვების, შეკუმშვის, გრძობის და აზროვნების თვისება“. ძნელად თუ მოინახება ამაზე უფრო გარკვეული ფორმულირება შეხედულებისა, რომელიც დიამეტრულად ეწინააღმდეგება თანამედროვე ფიზიოლოგიის ხელმძღვანელ შეხედულებას. შეიძლება კაცს ეფიქრა, რომ კლოდ ბერნარი პოზიტივისტ ლიტრეს უპასუხებს და არა ვიტალისტებს თავისი ცნობილი წიგნის²⁾ შემდეგი სტრიქონებით: „მათ (ე. ი. ვიტალისტებს) არ შეეძლოთ, ან, იქნება, ჯერ ძალა არ შესწევდათ, რომ განესხვავებიათ სასიცოცხლო მოვლენები მათი საფუძველმდებელი თვისებისაგან. ისინი ერთმანეთში არჩევენ სასიცოცხლო მოვლენას, ე. ი. რთულ კომპლექსს, რომელიც სწორედ თავის სირთულის გამო შეიძლება დაშლილ იქნას, კომპლექსს რომელსაც აქვს რალაცა, განსაკუთრებულად მისთვის ჩვეული, და თვისებას, რომელიც არსებითად მარტივია, ვერ დაიშლება და ცოცხალსა თუ უსულო ბუნებაში არაფერს წარმოადგენს განსაკუთრებულს. ერთი სიტყვით ამ აზრით შეიძლება ითქვას, რომ არ არსებობს სასიცოცხლო თვისებები, არამედ მხოლოდ ფიზიკური თვისებები და სასიცოცხლო მოვლენები, რომლებიც წარმოადგენენ მხოლოდ ამ ფიზიკურ თვისებათა რთულ კომპლექსებს“.

„მოვლენები, რომელთაგანაც ვიწყებთ დაკვირვებას,—სულერთია, ცოცხალი თუ უსულო ბუნების სფეროში ხდება ეს—ძალიან რთულ ფაქტებს წარმოადგენენ. გზა, რომლითაც მიდის ყოველი მეცნიერება, მდგომარეობს რთული ფაქტების დაშლაში მარტივ ფაქტებად, რომლებიც პირველების პირობებს ან მიზეზებს წარმოადგენენ, და როდესაც ამ დაღმავალ გზაზე შევხვდებით ფაქტს რომელიც ვეღარ დაიშლება, უკანასკნელ საფეხურს სიმარტივისას, რომელსაც დღეს შეგვიძლია მივალწიოთ—ამ ფაქტს თვისებას ვუწოდებთ ხოლმე. თუ მოვლენა რთულია, თუ შეიძლება მისი სხვა მოვლენით ახსნა—თვისება-

¹⁾ „Préface d'un disciple“ („მოწაფის წინასიტყვაობა“). თითონ კონტის შეხედულებებს ჩვენ კიდევ დაუბრუნდებით.

²⁾ „Leçons sur les phénomènes de la vie commune aux animaux et aux végétaux“ („ცხოველთა და მცენარეთა საზოგადოებრივი ცხოვრების მოვლენათა გაკვეთილები) გვ. 461.

ში არ უნდა ავირთ იგი; ხოლო თუ, პირიქით, დაუშლელად გვევლინება იგი, თუ არ გვეფულება სხვა მოვლენა, რომელიც ახსნიდა მას, თუ მისი ახსნა მასშივე მდგომარეობს—მას თვისებას ეუწოდებთ ხოლმე“. „ასე იყო ყოველთვის. აი, რას გვასწავლის ფილოსოფია და მეცნიერების ისტორია: თვისება აჩინებს სახელწოდება მარტივი, დაუშლადი ფაქტისა: მოვლენა—რთული ფაქტისა, რომლის საბოლოო პირობას თვისება წარმოადგენს“.

„მაგრამ, ვინაიდან მეცნიერების პროგრესი უსაზღვროა, ირკვევა, რომ ერთი ეპოქისათვის მარტივი ფაქტის ანალიზი, დაშლა, შესაძლო ხდება; იგი მოვლენად იქცევა, თვისება კი უფრო შორს გადაიტანება. სწორედ ამას წარმოადგენს ჩვენი შემთხვევა. ამ მოძღვრების ფუძემდებლის მიერ დადგენილი თვისებები: მგრძობიარობა, გაღიზიანებადობა, ტონურობა და სხვ., ჩვენთვის—რთული მოვლენებია“. „მეცნიერების თანამედროვე მდგომარეობაში ბევრი ფიზიოლოგი ფიქრობს, რომ არსად და არასდროს არ შეღავნდება სხვა რამ თვისება, თუ არ ფიზიკო-ქიმიური და, რომ სასიცოცხლო მოვლენები მხოლოდ მარტივი ფაქტების ანუ ფიზიკო-ქიმიურ თვისებების რთული შეერთებებია“.

ლიტრე სწორედ იმ შეცდომას სჩადის, რომლისგანაც კლოდ ბერნალი გვაფრთხილებდა: ის მეტისმეტად ნაადრევად ამბობს სიტყვას „თვისება“ და ამით შემდგომი განვითარების გზას უჭირის მეცნიერებას. ორგანიზაციის მიზანშეწონილობა თვისება კი არაა, არამედ უკიდურესად რთული ფაქტი და ფიზიოლოგიის ამოცანაა დაშალოს იგი უმარტივეს ელემენტებად, ახსნას იგი.

მაშასადამე, როგორც ვხედავთ, ამ რამოდენიმე ხნის წინად, ორგანიზაციის მიზანშეწონილობის საკითხში ფიზიოლოგიას ორი გამოსავალი ჰქონდა: ან უნდა გაჰყოლოდა იუელს, რომელიც, შესაძლოა, თანამედროვეთა უმრავლესობის შეხედულებებს გამოსთქვამდა, ე. ი. დასცდენოდა ზუსტი ცოდნის სწორ გზას და მეტაფიზიკის ძველი, ვერანი გზით ეჩანჩალნა, ან, ლიტრესავით, აღეარებია, რომ აქ თავდება მეცნიერების გზა და იგი ამაზე შორს ვეღარსად წავა. მაგრამ მოინახა მესამე გზა.

აქაც, როგორც მორფოლოგიის სფეროში, ერთი-ღა რჩებოდა: თუ აწმყო არ გვაძლევს ახსნას, წარსულში უნდა ვეძებოთ იგი. თუ ორგანიზაციის სრულყოფილობა ვერ აიხსნება, ვითარცა რეზულტატი ინდივიდუური განვითარების პროცესისა, შეიძლება გასაგები გახდეს იგი, ვითარცა რეზულტატი ისტორიული პროცესისა, რომელიც წარმოადგენს მხოლოდდამხოლოდ მის უშუალო გაგრძელებას უსასრულო წარსულში? კაცობრიობის გონებრივ განვითარებასთან შედარება წარმოადგენს ამ გამოცანის გასაღებს. თუ ჩვეულებრივ, ადამიანს მაგრამ თანამედროვე განათლებამიღებულს, ისეთი ცოდნა აქვს ბუნებისა, რომელიც შეშურდებოდა არისტოტელეს, ამის მიზეზია არა განსაკუთრებული რაირაიმე გონებრივი უპირატესობა და არც ის, რაც უშუალოდ გარს ერტყა მას პირადი განვითარების პერიოდში, არამედ, რათქმაუნდა, ის ოცდაორი საუკუნე, რომელიც ტყუილ-უბრალოდ ხომ არ უცხოვრია მას შემდეგ კაცობრიობას. სწორედ ასევე, ფიზიოლოგიური სრულყოფილება, რომელიც გაუკვებარია, როგორც ინდივიდუური განვითარების პერიოდის უშუალო მონაპოვარი—გასაგები

შეიძლება იყო როგორც ისტორიული პროცესის უთვალავი საუკუნეების მემკვიდრეობა.

ისტორიულ პროცესზე სასიცოცხლო მოვლენების დამოკიდებულობის დამკვიდრებაში, ხშირად, ექსპერიმენტულ მეცნიერების ძირითად პრინციპებთან წინააღმდეგობას ხელავენ ხოლმე, ერთგვარ გადახვევას, ერთგვარ, ვითომცა, ლალატს. ქიმიას, ფიზიკას, მექანიკას, არა აქვთ ისტორია. მაგრამ ეს მხოლოდ გარკვეული, პირობათი აზრითაა სწორი. რასაკვირველია, სასიცოცხლო პროცესი, — რომელიც მუდამ მხოლოდ ეპიზოდს, მხოლოდ ნაწყვეტს წარმოადგენს ერთი უწყვეტი მოვლენისას, რომლის დასაწყისს ჩვენ არასოდეს არ დავსწრებივართ — მეტად საპირობებს ისტორიის დახმარებას, ვიდრე არაორგანული ბუნების პროცესები. მეორე მხრივ კი, განა არსებობს რაიმე მოვლენა, რომელიც მისეზობრივი კავშირის დაუსრულებელი ჯაჭვის რგოლს არ წარმოადგენს მხოლოდდამხოლოდ? წარსულისკენ ზედასვლისაგან მკვლევარს ანთაეისუფლებს მხოლოდ აბსტრაქტული მიმართება მოვლენისადმი, როდესაც მკვლევარი, უგულებელჰყოფს რეალურ კავშირს წარსულთან და მომავალთან, და ნებისმიერად განსაზღვრავს შესასწავლი მოვლენის ფარგლებს. კონკრეტული მოვლენის ყოველი, შეძლებისდაგვარად სრული, შესწავლა კი აუცილებლად მოითხოვს მისი ისტორიის შესწავლას. სხეულთა წონასწორობისა და ვარდნის კანონების შესასწავლად სამყოფია ექსპერიმენტული მეთოდისა და გამოანგარიშების მონაცემები; იმის ასახსნელად კი, თუ მაინცდამაინც რატომ დაინგრა სახლი კუნძუკი მოსტზე *) საპირობა მისი ისტორია. ციურ სხეულთა მოძრაობის კანონების საწვდომად სამყოფია მექანიკის კანონები; მაგრამ შეუძლებელია ახსნა, თუ რატომ მოძრებოდნენ მზის სისტემის პლანეტები მაინცდამაინც ასე და არა სხვანაირად (ე. ი. ერთი მიმართულებით და სხვ.), თუ არ ვცდით მათი ისტორიის აღდგენას, როგორც ეს კანტმა და ლაპლასმა ჰქნეს. გარკვეული თვალსაზრისით ქიმიაც თუმცა შორეულ, მაგრამ საგულისხმო ანალოგიას წარმოადგენს. ცნობილია ფერარას კუამახვილი განსაზღვრება: „ქიმიის შესწავლის სხეულებს მათ წარსულში და მომავალში“. როდესაც ქიმიკოსის წინაშე არის ორი აზომერული სხეული, რომლებშიაც ანალიზი ვერ პოულობს განსხვავებას, მაშინ ის იწყებს მოსაზრებების აგებას მათი წარმოშობის შესახებ, მათი განსხვავებული წარსულის შესახებ და მხოლოდ ამ გზით ჰქნის შუქს მათ აწყყოს და, მამასადამე, მათ მომავალსაც. რითი განსხვავდება ეს ლოგიკური ხერხი ფიზიოლოგიის მსჯელობისაგან? მის წინაშეც ორი განუსხვავებელი ერთუჯრედიანი ჩანასახია; მისი ანალიზიც, ე. ი. მიკროსკოპი, უძლურია აღმოაჩინოს მათ შორის განსხვავება, მაგრამ მათ განსხვავებულ წარსულს შეუძლია სავსებით ახსნას მათი განსხვავებული მომავალი, ბერტელო, თავის Leons sur les methodes générales de synthèse en chimie organique-ის ²⁾ ბოლო სტრიქონებში, იმ დროისთვის შესანიშნავი გამჭვირახობით, გამოსთქვამს აზრს, რომ ყოველი ბუნებრივი კლასიფიკაცია, სულერთია: ბოტანიკაში, ზოოლოგიაში თუ ქიმიისში, თავისი არსით გენეტურია, მაგრამ ქიმიას, დანარჩენ ორ მეცნიერებასთან შედარებით, ის დიდი უპირატე-

1) „გაკვეთილები სინთეზის ზოგადი მეთოდისა ორგანულ ქიმიისში“ (მთარგმნ. შენიშვნა).
*) ქუჩის სახელია მოსკოვში (ქარ. რედაქ.).

სობა აქვს, რომ თავის გენეზისურ კლასიფიკაციას ის რეალურად ანბორ-
ციელებს სინთეზის¹⁾ შემწეობით. და მართლაც, სინთეზის განსახორციელებლად
ქიმიკოსს მხოლოდ ანალიზის მითითებები ვერ დააკმაყოფილებს; ის იძულებუ-
ლია შექმნას სხეულის ჰიპოთეზური ისტორია (ნახვად ღირს თუნდაც შაქრო-
ვან ნივთიერებათა საგვარტომო ტაბულა. რომლითაც ფიჭერი სხნის თავის
ბრწყინვალე აღმოჩენების მსეულელობას) და მხოლოდ მერე. უკვე ექსპერი-
მენტულად აღადგენს. ამ, სწორად მიხედრილ, ისტორიულ პროცესს. მთ-
ლი განსხვავება მხოლოდ მასშტაბშია, დროში, რომელიც საჭიროა ქიმიური და
ბიოლოგიური გენეზისის განსახორციელებლად. ამ თვალსაზრისით გასაგებია ისიც,
რომ მაშინ, როდესაც ანალიზურ ფიზიოლოგიას მნიშვნელოვანი მიღწევები აქვს,
ჩვენ არ გავგაჩნია სინთეზური ფიზიოლოგია. ფიზიოლოგს ქიმიკოსზე ნაკლებ
შეუძლია დაკმაყოფილდეს თავის სინთეზისთვის (ექსპერიმენტული იქნება იგი
თუ მხოლოდ ლოგიკური) მარტო სასიცოცხლო მოვლენების ანალიზით; მან უნდა
იცოდეს ორგანიზმების ისტორიაც, ის, რასაც კლოდ ბერნარი, რომელსაც გე-
ყობა მხედველობაში აქვს ლაპლასის სიტყვები (ჩვენ მიერ ეპიგრაფში მოყვანი-
ლი), l'état antérieur-ს (წინამდელი მდგომარეობა) უწოდებს.

ამრიგად, ფორმათა წარმოქმნის პროცესის მიმართ ფიზიოლოგიის ამოც-
ნა და ამ ამოცანის გადაწყვეტის მეთოდები გაორებულია. ჯერ ერთი, იგი უნდა
ესწრაფოდეს და მართლაც ახერხებს (განსაკუთრებით მცენარეთა ფიზიოლო-
გიაში) ექსპერიმენტული მეთოდით ამ პროცესის ძირითადი მექანიზმის წვდო-
მას; და მეორეც—იმავე ფაქტორების დაგროვილი მოქმედებით უნდა ეცადოს
ახსნას მათი საბოლოო რეზულტატი—ფორმის წარმოქმნა, რომელაც, თითქოს,
წინასწარ დასახული მიზნის განხორციელებას წარმოადგენს.

მაგრამ ამაო იქნებოდა დადებით მეცნიერებათა კლასიფიკაციის ძველ სის-
ტემებში სათანადო განყოფილების ძებნა ბიოლოგიური ცოდნის ამ ახალი დარ-
გისათვის, რომლის აუცილებლობას ასე აშკარად მოწმობდა როგორც მორფო-
ლოგიის, ისე ფიზიოლოგიის მიღწევები საუკუნის განმავლობაში. სამაგიეროდ
ადგილია ამ სისტემებში მისთვის ადგილის მოძებნა იმ ხარეზის წყალობით,
რომელსაც მისი უქონლობა სტოვეებს.

კონტი თავის ბიოლოგიურ სტატიკას ყოფს ანატომიად, ანუ ცალკე-
ლი ორგანიზმის სტატიკად, და ბიოტაქსიად ანუ ორგანული სამყაროს, რო-
გორც ძთლიანობის, სტატიკად. ბიოლოგიურ დინამიკაზე გადასვლისას ის

¹⁾ იმ დროს აზრი, რომ ბუნებრივი კლასიფიკაცია არსებითად გენეზისურია. საშინე-
ლი მწვალებლობა იყო ფრანგი ბიოლოგების უმრავლესობის თვალში. ბერტელეო მაინც არ
სობობს ამ აზრის უტიღურეს დასკვნას—რომ ოდესმე მისი დამტკიცება შესაძლებელი იქნება
სინთეზის გზითაც; აღნიშნავს მხოლოდ, რომ ჯერ უნდა იქნას ამ დამტკიცების შესაძლებლ-
ობა ქიმიის ხედრია და მთავარი უპირატესობაც, ფილოსოფიის თვალსაზრისით. საინტერესოა
ამ ადგილის შედარება. მხოლოდ სამი წლით ადრე გამოსული „Chimie organique fondée sur
la synthèse-ის („სინთეზზე დამყარებული ორგანული ქიმია“) სათანადო ადგილთან. იქ ბერტელ-
ეო ბიოლოგიაში და ქიმიაში კლასიფიკაციის გამოსავალი წერტილის უფრო განსხვავებას მიუ-
თითებს, ვიდრე მსგავსებას. ამ მცირე ხნის განმავლობაში ძირითადი გადატრიალება მოხდა ბიო-
ლოგიაში, და ეს ამტკიცებს, თუ რამდენად გრძნობენ ფართე ცნებების აღმნიშნები მეცნიერული
აზრის წარმატებას მათი სპეციალობის სახეღვრების ვალმაკ კი.

თითონვე ყურადღებას აქცევს იმას, რომ ეს ნაწილი დაუყოფელი რჩება, და აი ეხლა უფროდაუფრო აშკარა ხდება, რომ ესეც უნდა გაიყოს ისეთივე ორ ბუნებრივ ნაწილად: ინდივიდუური სიცოცხლის დინამიკად, ე. ი. ფიზიოლოგიად, და ორგანული მსოფლიოს, როგორც მთლიანობის, დინამიკად, ე. ი. მის ისტორიად; ისევე, როგორც შემდეგ ნაწილში, სოციოლოგიაში, სტატიკას ანუ მოძღვრებას თანამედროვე საზოგადოების აგებულების შესახებ, მისი დინამიკა, ე. ი. ისტორია მოსდევს.

იუელს კიდევ უფრო აშკარად უჩანს ეს ხარვეზი. თავისი სისტემის ბოლოში ის ათავსებს მეცნიერებათა ციკლს, რომლებსაც, ძალიან მოსწონებულად, პალეოეტიოლოგიურებს (ანუ ისტორიულებს) უწოდებს, ე. ი. ისეთებს, რომლებიც უწინ მომქმედი მიზეზების მოქმედების შედეგებს აღმოაჩენენ ხოლმე, და მათ სფეროს შემოფარგლავს გეოლოგიით, სიტყვის ვიწრო მნიშვნელობით, ე. ი. დედამიწის ქერქის წარმოქმნით. ორგანულ სამყაროს მიმართ მას მოყავს მეცნიერთა, იმ დროს გაბატონებული და მისი აზრით დამაჯერებელი მოწმობა, თითქოს ცხოველური და მცენარეული ფორმები განვითარების განუწყვეტელი პროცესის შედეგს კი არ წარმოადგენენ, არამედ მიზეზობრივი კავშირით ურთიერთთან დაუკავშირებელი შემოქმედებითი აქტების რეზულტატს, რომლებსაც ვერაპოთარო მეცნიერული მეთოდი ვერ მოფენს შუქს. თანამედროვე ფიზიოლოგია თავისი ექსპერიმენტული ეტიოლოგიის შეცვლას სწორედ ამ ბიოლოგიურ პალეოეტიოლოგიაში ეძებს, რომელიც არ ქონია იუელს.

მხოლოდ ამ პალეოეტიოლოგიას ძალუძს შეავსოს საგრძნობი ხარვეზი, გადასწყვიტოს საკითხი ცოცხალ არსებათა ორგანიზაციაში მოჩვენებითი მიზანშეწონილობის მიზეზების შესახებ—საკითხი, რომლისთვისაც გვერდის ახვევა იუელს შესაძლოდ მიაჩნდა საბოლოო მიზეზების შესახებ მეტაფიზიკური მოძღვრების დამოწმებით, ლიტრეს კი თვით მისი დასმის შესაძლებლობის უარყოფით.

როგორც არ უნდა იყოს საქმე: კონტის სისტემაში შევიტანთ ბიოლოგიის ამ ახლად აღმოცენებულ დარგს, ბიოლოგიაში¹⁾ სახელწოდებით, თუ იუელის სისტემაში—ბიოლოგიური პალეოეტიოლოგია სახელწოდებით²⁾ ჩვენ ამით ცხადყოფთ ფაქტს, რომ თუმცა სავსებით აღვიარებთ ექსპერიმენტული მეთოდის ძლევა მოსილებას, მაგრამ ამასთანავე შეგნებული გვაქვს, რომ მართლაც ის არაა სამყოფი ორგანიზებში წარმოებული მოვლენების მთელი ერთობლიობის ასახსნელად, რომ ამისათვის საჭიროა ამ მოვლენების ისტორიული წარსულის, შეძლებისადაგვარად სრულიად, აღდგენა.

მაშასადამე, ვერც მორფოლოგია, თავისი ბრწყინვალე და ნაყოფიერი შე-

¹⁾ თუ ამ სიტყვაში ვიგულისხმებთ, როგორც უკვე ვთქვით, ორგანული ქვეყნის, როგორც მთლიანის (სივრცისა და დროში), დინამიკას, და ამით განვასხვავებთ ფიზიოლოგიისაგან, რომელიც ინდივიდუულის დინამიკაა, თუნდაც შედარებითი.

²⁾ ანუ, ბოლოს, პირდაპირ ბიოლოგიას ვუწოდებთ მას, სიტყვის იმ ახალი, შემოფარგლული აზრით, რომელიც უკანასკნელ ხანს მიაკუთვნეს მას, ნაცულად დროსგან კურთხეული ფართე აზრით, ორგანიზმების შესახებ ცოდნის მთელ ერთობლიობას რომ გულისხმობდა. ეს შეცვლა არ შეიძლება მარჯვე შეცვლად ჩაითვალოს, რადგან იგი გვაიძულებს, ყოველ კერძო შემთხვევაში ავხსნათ, თუ რა აზრით იხმარება დიდი ხნის დადგენილი ტერმინი.

დარებითი მეთოდით, ვერც ფიზიოლოგია, თავისი, კიდევ უფრო ძლიერადაა მოსი-
ლა, ექსპერიმენტული მეთოდით, ვერა სწევდებიან ბიოლოგიის მთელ სფე-
რას, ვერ ამოსწორავენ მის ამოცანებს; ერთი და მეორე ისტორიულ მე-
თოდში ეძებს შეესებას. მაგრამ მაშინ, როდესაც მორფოლოგია ორგანიზმებში მხო-
ლოდ ფორმებს ხედავს და ამ მეთოდისაგან მოითხოვს ამ ფორმების თვისებათა
მიზეზის მონახვას, ფიზიოლოგია შეისწავლის ფორმებს მათში წარმოებულ პრო-
ცესებთან დაკავშირებით, პირველდება და მეორეებს შორის სრული შესატყვი-
სობის შთაბეჭდილება შეაქვს და მოითხოვს ორგანული ფორმების ამ სრულ-
ყოფილობის მიზეზის ახსნას. თუ პირველი, როგორც ვთქვით, ბუნებაში ის-
ტორიული პროცესის აღმოჩენით შეიძლება დაკმაყოფილებულიყო, მეორე ახალ
გამართლებელ პირობას აყენებს: ამ პროცესში დასაბამი უნდა მისცეს ფორ-
მებს, რომლებიც სრულყოფილობით არიან აღბეჭდილნი, ეს უნდა იყოს ისტო-
რიული სრულქმნის ანუ პროგრესის პროცესი.

ვიდრე გადავიდოდეთ იმ მოძღვრების შეფასებაზე, რომელმაც ერთი პასუხი
გასცა ამ ორ კითხვას, ბიოლოგიური მეცნიერების ორი დარგის საფუძვლებრივი, თი-
თქმის დამოუკიდებელი წარმატებით გამოწვეულს, ჩვენ ჯერ უნდა შევჩერდეთ იმ
გარემოებათა განხილვაზე, რომლებმაც ცოდნის ამ დარგში გამოიწვიეს ისტორიუ-
ლი იდეის წარმატება, აგრეთვე იმ გარემოებათა განხილვაზეც, რომლებიც
აფერხებდნენ ამ წარმატებას.

3. რა აბრკოლავდა და რა უწყობდა ხელს ბიოლოგიაში ისტორიული იდეის წარმატებას

ყველა ზემოთქმულის საფუძველზე იმ დასკვნამდე მივდივით, რომ ვერც მორ-
ფოლოგია, თავისი შედარებითი მეთოდით, ვერც ფიზიოლოგია, თავისი ექსპე-
რიმენტული მეთოდით, ვერ იძლეოდა პასუხს ბიოლოგიის ყველა მარადიულ
კითხვაზე. მხოლოდ თვით ორგანული ფორმების წარმოქმნის პროცესის შესწა-
ვლას შეეძლო აეხსნა ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობა. მაგრამ, რო-
გორც დინამიკური ამოცანა, ეს შესწავლა სცილდებოდა სტატიკური მეცნიერე-
ბის—მორფოლოგიის—ფარგლებს. ამავე დროს ამ პროცესის შესწავლა ვერც
ფიზიოლოგიის ამოცანად განხილბოდა, მის ჩვეულებრივ საზღვრებში, რადგან
სცილდებოდა წმინდა ექსპერიმენტული მეთოდის გამოყენების სფეროს. ამ მეთო-
დისთვის მხოლოდ აწმყა მისაწვდომი. ცხადია, ეს ამოცანა უნდა გამხდა-
რიყო ბიოლოგიური ცოდნის იმ ახალი დარგის საგნად, რომელიც ალადგენს
ორგანიზმების წარსულს, ე. ი. ორგანული სამყაროს ისტორიად. მაგრამ ასე-
ვე ცხადია, რომ კვლევის ამ ახალ დარგს თავისი ძირითადი დებულებანი პირ-
ველი ორის მონაპოვარზე უნდა აეგო და მათი დამატება და შემაკავშირებელი
როლი უნდა ყოფილიყო.

შემდეგ ჩვენ დავრწმუნდით, რომ ისტორიულ პროცესს, რომლის მეოხები-
თაც შესაძლებელი უნდა ყოფილიყო ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყო-
ბის ახსნა, უნდა აეხსნა მორფოლოგისათვის—ერთიანობა, ხოლო ფიზიოლო-
გისათვის—სრულყოფილობა ანუ მიზანშეწონილობა ყოველივე ცოცხალი-
სა. ამოცანის ეს ორმაგობა კარგათ ჰქონდა შეგნებული ყველა ნატურალისტს,
რომელიც ოდესმე დაფიქრებულა ამაზე და ასე თუ ისე უცდია მისი გადა-
წყვეტა. ჩვენ არაერთხელ გამოგვითქვამს აზრი, რომ ბიოლოგიის ყველა დარ-
გის მიერ მისი ყველა ამოცანის გაერთიანების აუცილებლობის მითითებაში
რაღაც იყო საბედისწერო, რაც თითქოს დამოუკიდებელი იყო იმ მეცნიერ
მოღვაწეების ნებისგან, რომლებიც ამ აუცილებელი გამოსავლისკენ მიმართავდნენ

ბიოლოგიას, და ხშირად ეწინააღმდეგებოდა კიდევ მათ შინაგან მისწრაფებას. ყველა: თოუსიოკი, დე-კანდოლიცი, ბერიცი, აგასიზიცი და სხვებიც ან სდუმდნენ, ანდა აშკარად ილაშქრებდნენ ბრწყინვალე აღმოჩენების, თითქოს აუცილებელი დასკვნის წინააღმდეგ. მაგრამ რაკი ასე იქცეოდნენ, ეტყობა ჰქონდათ ლოგიკური შესაძლებლობა, რომ ასე მოქცეულიყვნენ. ვნახოთ, რაში მდგომარეობდა ის დაბრკოლებანი, რომლებიც გზას უღობავდნენ ორგანული სამყაროს. ისტორიული განვითარების ფაქტის აღიარებას. რათქმუნდა, ჩვენ მხედველობაში ვიჭონით მხოლოდ მეცნიერულ, ლოგიკურ დაბრკოლებებს და არ შევხებით არამეცნიერულ ან მეცნიერების გარეშე ხასიათის მოსაზრებებს, არა იმიტომ, რომ, თითქოს, სწორად ესენი არ ყოფილიყვნენ ზოგჯერ, მთავარი მუხრუქები მეცნიერების მართებულად განვითარების გზაზე, არამედ იმიტომ, რომ ადამიანის აზრის სხვადასხვა მიმდინარეობათა შეჯახების შესწავლა, ზოგად ისტორიის, ცივილიზაციის ისტორიის სფეროს წარმოადგენს და არა ჩვენი მეცნიერული საკითხის სპეციალური ისტორიისას.

ყოველ საღამომოაზროვნე ადამიანს, რომელიც იცნობს კულტურის ისტორიას, მშვენიერად ესმის. რაოდენ სავალალო იყო ამ არამეცნიერული ხასიათის იდეის ჩარევა იმ მეცნიერებათა სფეროში, რომლებიც უსულო ბუნებას ენებიან. მაგრამ თუ მათთან ბრძოლა უკვე შეწყდა, — გამოუღწორებელი სიბეცე, ან ძალად სიბრმავე ჯერ კიდევ ბევრს უშლის ხელს დაინახოს, რომ ბიოლოგია ამ წუთში განვითარების იმ პერიოდს განიცდის, რომლიდანაც სხვა მეცნიერებანი ბუნების შესახებ, ძლევაგამოსილნი გამოვიდნენ XVII საუკუნეში. მაშ განზე დავტოვებთ ის შინაგანი ზრახვები, რომლებითაც ხშირად ხელმძღვანელობდნენ ხოლმე ბიოლოგები ამა თუ იმ თეორიის არჩევისას და შევჩერდეთ მხოლოდ იმაზე, თუ რა ლოგიკური შესაძლებლობა ჰქონდათ მათ ამა თუ იმ შეხედულების დაცვისათვის, შესწავლილ სინამდვილეზე დაყრდნობით.

პირველი შეხედვით, თითქოს, არაფერია იმაზე ადვილი, რომ შენ თავს უთხრა, როგორც გოეთემ თქვა პალუას ბოტანიკურ ბაღში: „ყველა მეცნიარე — ერთისაგან წარმოიშვა“, ყველა ორგანიზმი საერთო წარმოშობით აოის დაკავშირებულში, მსგავსების ხარისხი — მხოლოდდამხოლოდ ნათესაობის ხარისხია. და მიუხედავად ამისა, მეცნიერთა უმრავლესობა, უსახელოვანესი მკვლევარების მეთაურობით, ერიდებოდა ამ დასკვნას, ან და პირდაპირ უარყოფდა მას. ამ წინააღმდეგობის წყარო, ცხადია, მხოლოდ ამ მეცნიერთა აზრთა წყობა კი არ იყო, არამედ თვით საგნების ბუნებაც. ორგანული სამყაროს წყობაში ღრმა წინააღმდეგობა იჩენდა თავს, რომელიც ამართლებდა მეცნიერთა აზრების სხვადასხვაობას. ან, ყოველ შემთხვევაში, დასაყრდენს მაინც აძლევდა მათ; თუმცა, რასაკვირველია, ზოგი (და ასეთი იყო უმრავლესობა), თავისი შინაგანი წყობის თანხმად, სიამოვნებით აძლიერებდა. ხაზს უსვამდა ამ წინააღმდეგობას; ზოგი კი, პირიქით. ცდილობდა გაკვრით ესარგებლა ამ წინააღმდეგობით, თუმცა კევრ წამოეყენებია მისი სახეებით დამაკმაყოფილებელი ახსნა.

წინააღმდეგობა, რომელსაც ორგანული სამყარო იძლევა, შემდეგში მდგომარეობს: თუ ყველა ცოცხალი არსება სისხლიერი ნათესაობით არის ურთიერთთან დაკავშირებული, მაშინ მათი ერთობლიობა უნდა წარმოადგენდეს

ერთ განუწყვეტელ მთელს, რომელშიაც არ იქნება ხარვეზები და წყვეტები: და თვით კლასიფიკაციაც, ჯგუფებად დაყოფის აზრით, უნდა წარმოადგენდეს საზღვრების ნებისმიერ, პირობით გაელემბას იქ, სადაც ისინი ნამდვილად არ არსებობენ, ე. ი. (როგორც ხელოვნურ კლასიფიკაციებში) უნდა იყოს ჩვენი გონების პროდუქტი და არა რეალური ფაქტი, გარედან ნაკარანხევი თვით ბუნების პიერ. ¹⁾ საერთო წარმოშობით დაკავშირებული ორგანული ფორმების ერთობლიობა, შერწყმულ რაღაცად უნდა გვეჩვენებოდეს, როგორიცაა ირმის ნახტოში, რომელშიც შეუიარაღებელი თვალი ვერ ხედავს ცალკეულ მნათობებს—არამედ კრებულს, თვალით უხილავი ცალკეული ვარსკვლავებისას, რომლებიც ცხადი ხარვეზებით არიან დაშორებულნი ერთმანეთს და დაჯგუფებულნი არიან ხომლებად. ნამდვილად კი, ეს სხვადასხვაგვარი ცალკეული ორგანული ფორმები, რომლებსაც ჩვენ სხვადასხვა სახელებით აღვნიშნავთ, ეს კრებითი ერთეულები, რომლებსიგანაც ვაგებთ ჩვენ სისტემებს -სულერთია ხელოვნურს თუ ბუნებრივის, - რეალურად გვევლინებიან როგორც ფაქტიურად განკერძოებულნი, თავიანთი თავით შემოფარგლულნი, როგორც ცალკალკე ხილული ვარსკვლავები. და ამავე დროს მათი დაჯგუფება ბუნებრივ სისტემაში ნებისმიერი, ხელოვნური კი არაა, როგორც ვარსკვლავების ხომლებად დაჯგუფება, არამედ აგრეთვე სრულიად რეალურია, უძველეს შინაგან კავშირს ემყარება. ორგანული სამყარო უძველესად არსებობდა ჯაკვს წარმოადგენს, მაგრამ იმ პირობით კი, რომ გარკვეული მანძილიდან ვუტკიოთ, ერთი შეხედვით ეწვდეთ მას; ხოლო უფრო ახლო თუ მივალთ, დავრწმუნდებით, რომ ეს უწყვეტი ჯაკვი კი არაა, არამედ ცალკეული რგოლები, რომლებიც თუმც უძველესად ჯაკვისებურად არიან განლაგებული, მაგრამ, მიუხედავად ამისა არ არიან გადაჯაკვეული, უშუალოდ არ ეკვრიან ერთმანეთს. აი, სწორედ ეს, ერთი შეხედვით შეურიგებელი, წინააღმდეგობა ჰყოფდა ნატურალისტებს ორ ბანაკად. ბუნების გულდასმით შესწავლიდან გამოტანილი, როგორც ერთი ისე მეორე, შთაბეჭდილება ერთნაირად უძველესია, ერთნაირად ემყარება ზუსტ დაკვირვებას. რაკი ძალა არ შესწევდათ შეეთანხმებიათ ეს ორი ფაქტი, ერთ ლოგიკურ წარმოდგენაში დაეკავშირებიათ ისინი, ამიტომ ზოგი, თავიანთი გონების საერთო მიდრეკილების თანახმად, განსაკუთრებულ მნიშვნელობას მხოლოდ პირველს მიაწერდა, მხოლოდ მას აღიარებდა რეალურ სინამდვილეთ. ზოგი კი, პირობით, მეორე ფაქტის რეალობას აღიარებდა, პირველ დასკვნას კი მხოლოდ იდეალურ არსებობას მიაწერდა და ხედავდა მასში შემოქმედებითი გონების ნაყოფს. ზოგი, სინთეზისადმი მიდრეკილებით დაჯილდოებული, სკერეტდა ორგანულ სამყაროს. როგორც მთლიანობას და ოდნავ ავლებდა თვალს ამ წარმოდგენის წინააღმდეგობებს, რომლებსაც აუარებელი კერძო ფაქტი ახლავს. ზოგი კი. უფრო ანალიზური გონების მქონე. მთელ გულისყურს კერძო ფაქტებს აპყრობდა და თვალს ხუჭავდა საერთო შთაბეჭდილებაზე, რომელიც მთლიანის განხილვით იქმნებოდა. საკითხის გადაწყვეტა შესაძლებელი იქნებო-

¹⁾ ასე. მაგალითად, კანონი გასჩეხავს ხოლმე ამ დაბრკოლებას და ადამიანს. რომელიც 21 წლის ჯერ არ შესრულებულა. არასრულწლოვანს უწოდებს, იმას კი, ვისაც 21 წელი და 1 დღე შეღწროლდა—სრულწლოვანს, თუმც ამ არსებობა შორის, ცხადია, არავითარი განსხვავება არ ჩანს.

და მხოლოდ მაშინ, თუ ნაგულისხმევი იქნებოდა თანაბარი რეალობა ორივე კატეგორიის ფაქტებისა. აღიარებული იქნებოდა მათი სრული თანასწორუფლებიანობა და, ამავე დროს, მონახული იქნებოდა ფაქტიური ნიადაგი მათი შეთანხმებისათვის. მაგრამ სწორედ ეს ერთადერთი შესაძლო გადაკრა ვერ მოეხერხებიათ ორგანული სამყაროს ისტორიული განვითარების იდეის პირველ მამაც და დარწმუნებულ დამცველებს.

ორგანული ჯაჭვის გათიშულ რგოლებს, იმ კრებითს ერთეულებს, რომლებს განაწილებს აივება ყოველი ბუნებრივი სისტემის შენობა, მეცნიერებაში სახეობითი ჯგუფები, ანუ სახეობი, ეწოდა. აქედან ცხადია, რომ ყოველივე წარმოდგენა ორგანულ სამყაროზე, როგორც მთლიანზე, იმ თვალსაზრისზე უნდა ყოფილიყო დამოკიდებული, რომელსაც იზიარებდნენ ნატურალისტები ამ მთლიანის შემადგენელი ერთეულის — სახის — მიმართ. ის, რომ სახეები წარმოდგენენ ფორმების ჯგუფებს, რომლებიც უშუალოდ არ ეკვირან ერთმანათს, ძირითადი ფაქტია, რომელსაც ემყარება თვით შესაძლებლობა ჩვენი სისტემების აგებისა. სულერთია, ხელოვნური იქნებიან ისინი, თუ ბუნებრივი. საკითხი ისაა: ბუნების წყობა, რომლის შესახებ არ შეიძლება არსებობდეს ორი აზრი, მხოლოდ მის თანამედროვე მდგომარეობას გამოხატავს, მისი არსებობის აი ამ ისტორიულ მომენტს, თუ მუდამ, წარსულშიც, ეს ჯგუფები ისევე განკერძოებული, გათიშული იყო, როგორც ეხლა? თუ სახეობითი ჯგუფები მუდამ ისეთები იყვნენ და იქნებიან, როგორცაა ჩვენ მოვესწარი, მაშინ ორგანიზმების საერთო წარმოშობის შესახებ გამოთქმული ყველა მოსაზრება ბუნდოვან, მიუწვდომელ, მეტაფიზიკურ აზრს ღებულობს: არსებათა ნამდვილი, რეალური ჯაჭვი არც არის და არც ოდესმე ყოფილა; ის მხოლოდ ჩვენ წარმოდგენაში არსებობს. ამრიგად, საკითხი ორგანული სამყაროს ფაქტობრივ ერთიანობის შესახებ, ყოველივე ცოცხლის დაშავებში იმეორე ისტორიული პროცესის შესახებ, დაიყვანება, უწინარეს ყოვლისა, სახეთა წარმოშობის ვიწრო და ფორმით ტექნიკურ საკითხზე. ორგანულ არსებათა წარმოშობის ყოველი თეორია უნდა გამოდიოდეს ბუნებრივ-ისტორიული სახის ცნების კრიტიკიდან და ნათლად დადგენიდან.

რა არის სახეები? რა არის სახე? თუ პირველ კითხვაზე ძალიან ადვილია პასუხის გაცემა მაგალითებით — მეორეზე ჯერ არასოდეს არ გაუციათ დამაკმაყოფილებელი პასუხი.

მაშ რა ყოფილა სახეები? ესაა ურთიერთის მსგავს არსებათა სრულიად გარკვეული, რეალური ჯგუფები, რომლებიც იმდენადვე განსხვავდებიან სხვა, ყველაზე უფრო მეტად მათ მსგავს არსებათა ჯგუფებისაგან, რამდენადაც მგელი განსხვავდება ძალისაგან, ცხენი — ვირისაგან, ეოლო — მაყვლისაგან, ია — იასამფურისაგან და ა. შ. არსებათა ყველა ჯგუფს, რომლებიც ასევე განსხვავებულნი არიან, ასევე განკერძოებულნი და ურთიერთში გადასვლით არ არიან დაკავშირებულნი, სახეებს ეწოდებათ. გათიშული, მაგრამ მსგავსების უეჭველ დალით აღბეჭდილი სახეების ჯგუფები ქმნიან უმაღლესი რიგის კრებითს ერთეულებს — გვარებს და ა. შ. უმაღლესი რიგის ჯგუფებს შორის თავს იჩენს ისეთივე, მაგრამ, ცხადია, უფრო ფართე, წყვეტები, როგორც სახეებს შორის.

სანამ საქმე შეეხება სახეების ჯგუფების მაგალითებს, რომლების რიცხვი ასეულ ათასებს აღწევს, ყველაფერი ნათელია; მაგრამ როგორც კი მოისურვებენ ამ კონკრეტულ მაგალითებიდან განზოგადობის გამოყენებას, იმის კრიტერიუმის მონახვას, თუ ზოგადად რა უნდა ჩაითვალოს სახედ, აირევიან ხოლმე, წინააღმდეგობაში ვარდებიან და იძულებული ხდებიან აღიარონ, რომ დამაკმაყოფილებლად განსაზღვრა შეუძლებელია. ლინემ თუ პირველმა ვერ დაადგინა სახეების ჯგუფები, ყველანაშენებელად მაინც შეუწყო ხელი სახის შესახებ იმ შეხედულების განმტკიცებას, რომელიც მთელი საუკუნის განმავლობაში გაბატონებული იყო მეცნიერებაში და ზოლოგიის ისტორიკოსი კარუსის სამართლიანი შენიშვნის არ იყოს, „განწირული იყო უნაყოფობისათვის“. ლინესთვის სახეების რიცხვი შემოკმედებითი აქტების შესატყვისი რიცხვის გამომხატველი იყო: „Species tot sunt diversae, quot diversas formas creavit infinitus Deus“¹⁾. ცხადია, ეს შეხედულება არ იყო ხსნა მკლარი წრისგან, პასუხს არ იძლეოდა კითხვაზე: შექმნილი რამდენია იყო? მეცნიერების საჭირბოროტო მოთხოვნილებათათვის, როგორც კრიტერიუმს, სახეების ჯგუფების დასადგენად ბევრად მეტი მნიშვნელობა ჰქონდა უფრო რეალურ წარმოდგენას სახეზე, რომელიც აღრევე? გამოსთქვა ლინეს წინამორბედმა და სახეების შესახებ მოძღვრების დამაარსებელმა, ცნობილმა ინგლისელმა მეცნიერმა რეიმ. მისთვის სახის მთავარი კრიტერიუმი იყო ფორმების მუდმივობა, მსგავსის წარმოშობა მსგავსისგან, ე. ი. შვილების მსგავსება მშობლებთან, ანუ, სხვანაირად რომ ვთქვათ, წარმოშობის ერთობა. წარმოშობის ეს ერთობა, დამტკიცებული თუ ნაგულისხმევი სათანადო მსგავსებებს ნიიდაგზე. საფუძვლად დაედო სახეობით ჯგუფზე წარმოდგენას, და განსაკუთრებით მკვეთრად იქნა გამოხატული სახის განსაზღვრებაში, რომელშიც კუვიემ შეაჯამა თავისი წინამორბედების შეხედულებანი. კუვიესთვის სახე არის „კრებულთ ერთი მეორისგან ან საერთო მშობლებისგან დაბადებულ ორგანიზებულ არსებათა და ყველა იმათი, ვინც იმდენადვე გავს ამ არსებათ, რამდენადაც ისინი გვანან ერთმანეთს“.

მაშასადამე, წარმოშობის ერთიანობა იყო საფუძველი, მსგავსების ხარისხი კი—საშუალება სახეობითი ჯგუფების დადგენისა. აღიარებული იყო ერთი სახის წარმომადგენლების საერთო წარმოშობა (რომელიც ზოგჯერ პირდაპირ დამტკიცებული იყო ხოლმე, ზოგჯერ კი—მხოლოდ დასკვნილი მსგავსების ხარისხის საფუძველზე), სხვადასხვა სახის წარმომადგენელთა მიმართ კი საერთო წარმოშობა პირდაპირ, მაგრამ უმრავლეს შემთხვევაში სრულიად დაუსაბუთებლად. უარყოფილი იყო ხოლმე. მაგრამ მსგავსების ხარისხი მხოლოდ იმ შემთხვევაში გამოდგებოდა ერთი სახისადმი კუთვნილების კრიტერიუმად, თუ დაუშვებდით, რომ სახეობით ფორმებს ცვალებადობის უნარი არ აქვთ. კუვიესთვისაც სახეთა უცვლელობა ბუნებრივი სისტემის ქვაკუთხედი იყო. „სახეთა მუდმივობის გარეშე წარმოდგენელია ბუნების ისტორია“ ამბობდა იგი. ეს სიტყვები გვიჩვენებს, თუ რამდენად შეჩვეული იყვნენ იმდროინდელი ნატურალისტები სიტყვა „ისტორიის“

1) „სხვადასხვანაირი სახე იმდენია, რამდენიც სხვადასხვანაირი ფორმა შექმნა დაუსაბამო შემოქმედმა“.

ხმარებას, მისი კემპარიტი მნიშვნელობის სრულიად საწინააღმდეგო აზრით. უფრო მართებული იქნებოდა დაგვემახინჯებია კუვიეს სიტყვები და გვეთქვა: -თუ სახეები მუდმივია არ არსებობს ბუნების ისტორია“. მაგრამ აქეს კი საკმაო საფუძველი სახეობითი ფორმების ამ მტკიცებულ უცვლელობას. რომელიც მათი ისტორიული განვითარების უარყოფის თანაბარღირებულა? მართალია, ადამიანის ხსოვნაში არ მომხდარა. რომ ცხენისგან ვირი შობილიყოს ან უოლოსგან --მაყვალ, არც ისეთი არსებანი შობილან, რომლებიც იმდენადვე ყოფილიყვნენ განსხვავებული თავიანთი მშობლებისგან, რამდენადაც ეს სახეები კრომანეთისაგან განსხვავდებიან: მაგრამ. განა აუცილებელია ასეთი განსაკუთრებული მოვლენა იმისათვის. რომ დაერწმუნდეთ ურთიერთ უქვევლად მსგავს, ამ არსებთა წარმოშობის ერთიანობაში? შესაძლებელი კია ასეთი მოვლენა? კანა ეთანხმება იგი ძირითად წარმოდგენას ისტორიული პროცესის თანდათანობაზე? ჩვენ დანამდვილებით ვიცით. ვინ იყენენ ირლანდიელების ან ფრანგების წინაპრები, და მიუხედავად ამისა, აზრადაც არავის მოუფა. ამ აზრის დასადასტურებლად მოითხოვოს. რომ ირლანდიელ ან ფრანგ მშობლებს ეყოლოთ, უცრად, გაბურძნული კელტი ან გალი. რომელიც მაინცდამაინც თავის, დიდი ხნის დაეიწყებულ, კილოზე ილაპარაკებს. ასეთი წარმოდგენელი სასწაული გაანადგურებდა ყველა ჩვენს წარმოდგენას ბუნებრივ-ისტორიულ პროცესზე; და მაინც. სწორედ ასეთი სასწაული არავითხელ მოუთხოვნიათ ორგანული სამყაროს ბუნებრივ-ისტორიული განვითარების დამცველებისგან მათს მოწინააღმდეგებს. ¹⁾

თუმცა კი სახეების საერთო წარმოშობის ან. რაც იგივეა, ახალი სახეების წასახეის შეუძლებლობის დასამტკიცებლად საკმარისი იქნებოდა იმის დამტკიცება, რომ სახეობითი ფორმები უძრავია, აბსოლუტურად უცვლელია. მაგრამ There's the rub (აი, რაშია დაბრკოლება). --ჰამლეტის თქმით--სწორედ ეს ვერასოდეს ვერ დამტკიცებიათ მუდმივობის დამცველებს. სახეების აბსოლუტური უცვლელობის უქონლობა იყო სწორედ მიზეზი სახის ცნების მიუწყდომლობისა, მისი ზუსტი განსაზღვრების შეუძლებლობისა. უკვე რეი (თავის მცენარეთა ისტორიაში) მთელ თავს უძღვინა იმ ცვლილებებს, რომლებსაც სახეობითი ფორმები განიცდიან. ეს საკმაოდ მყარი თვისება სახეობითი ფორმების იგივეობისა. აბსოლუტურად ვერ იქნება მიჩნეულია, --ამბობს იგი. გამოკდილება გვასწავლის, რომ ზოგიერთი თესლი ამოწყდება ხოლმე, რომ, მართალია, იშვიათად, მაგრამ თესლიდან გამოდიან განუყოფელი, დედაფორმისაგან განსხვავებული, ფორმები. --სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, მცენარეული სახეები ვარაიციებს წარმოდგენენო. ეს მოსაზრება სახეობითი ფორმების გარკვეული ხარისხით ცვალებადობის შესახებ არასოდეს არ დაუფიწყიათ ნატურალისტებს და მათს შორის არც ლინეს. ფორმების ცვალებადობის შეთანხმება სახეების უძრავობასთან მხოლოდ მაშინ იქნებოდა შესაძლებელი, თუ დავუშვებდით, რომ ამ ცვალებადობას გარკვეული ზღვარი უდევს.

¹⁾ მაგალითისათვის შორს წასვლა არ მოგიხდება. ეს ბავშური არგუმენტი წამოაყენა თავის სიტყვებში ვიხოვემა, ანთროპოლოგიური ყრილობის განხილვისას, მოსკოვში. მხოლოდ ის-ღა დაგ ურჩევთ: სანაშებელი, რომ პატრიკეზული მეცნიერი ასე უდიერად მოეყრო თავის ალღიტორიას. ერთაშ. ლოჯიკის კანონები ერთი და იგივე არაა მოსკოვისთვის და ბერლინისთვის? რატომ არის ზუს. ძლებელი მოსკოვში ძლევამოსილად წამოყენება არგუმენტებისა. რომლებს წამოყენება უმისრინ არ იქნებოდა ბერლინში, ან, თუნდაც. მიუხედავად, ცნობილი ტერმინის დროს ეიხოვის და ჰეჯლის შორის?

შეგრამ ასეთივე უფლებით შეიძლება დაგვეშვა. რომ ასეთი ზღვარი არ არ-
აებობს. პირველი მეცნიერი, რომელმაც სცადა ამ საკითხის განსაკვირებელი
სიტუაციით დასმა და ყოველმხრივ კრიტიკული განხილვა, ცნობილი ლამარკი
იყო. რომლის მრავალმხრივი სამეცნიერო მოღვაწეობა XVIII საუკუნის დასას-
რულს და XIX საუკუნის დასაწყისს მოიცავს.

საკვირია ლამარკის იდეების უფრო ახლო გაცნობა; და ეს არა მარტო
იმიტომ, რომ მათ დიდი ხნის განმავლობაში დამახინჯებული, თითქმის კარიკა-
ტურული სახით გადმოგვცემდნენ ხოლმე. არამედ იმიტომაც, რომ მას შემდეგ,
რაც მათ სამართლიანად, თუმცა კი დაგვიანებით, მიუხლეს რაც ჯერ-არს. ორი
უკიდურესი აზრი წარმოიშვა: ერთი გადაჭარბებულ მნიშვნელობას მიაწერდა
მათ, მეორე კი კვლავ უარყოფდა მათს მნიშვნელობას. მეცნიერული აზრის ამ
უახლოეს მიმდინარეობებს, რომელნიც სადღეისო ინტერესს წარმოადგენენ. თა-
ვის დროზე გავცნობით: ჯერ კი ვცადოთ ლამარკის შეხედულებათა გაანალი-
ზება შეძლებისდაგვარად მოკლედ; ვნახოთ, რა პოზიცია დაიჭირა მან იმ საკითხის
წინაშე, რომელიც ამჟამად გვინტერესებს - რა არის სახე ?

1809 წელს გამოსული ლამარკის Philosophie Zoologique¹⁾ უდავოდ პირვე-
ლი ნაწარმოებია, რომელშიც ორგანიზმების წარმოშობის საკითხი გაკვრით კი
არაა განხილული, არამედ მთელი აუცილებელი სიგრძე-სიგანით. იმდროინდელ
კოდანათათვის მისაწვდომი ძალ-ღონით²⁾. ამ თვალსაზრისით არ შეიძლება არ
დავეთანხმოთ ბლანვილის აზრს, რომ ლამარკი თავისი დროის უდიდესი ნატუ-
რალისტი მოაზროვნე იყო, რომელსაც შეეძლო არა მარტო გაემდიდრებია მე-
ცნიერება ახალი ფაქტებით, არამედ ერთ ფართე სინთეზში გაეერთიანებია
მისი თანამედროვე ბუნებისმეტყველების მთელი არე.

ლამარკი, უწინარეს ყოვლისა, იძლევა ბუნებრივი სისტემის კვანძოვანი აზ-
რის განსაზღვრულ ახსნას. მისთვის, ისევე როგორც ვიუსიოსთვის, ნატურალის-
ტის ამოცანა, ცოცხალ სხეულებს შორის მიმართებათა des rapports—შესწა-
ვლაში მდგომარეობს. ამ სიტყვით კი აღინიშნება „ანალოგიური ან მსგავსები-
თი ნიშნები, რომლებიც მოიცავენ აგებულების ან მის უმრავლესი ნაწილების
ერთობლიობას, ენიჭება-რა ამასთანავე უპირატესობა მის ყველაზე უფრო არ-
სებით ნაწილებს“. მიმართებათა ამ წვდომის გამოქვეყნების რეზულტატია
სწორედ, ბუნებრივი სისტემა. ნატურალისტების გულისყურის მიპყრობა მიმართე-
ბათა (და არა მხოლოდ განსხვავებათა, როგორც უწინ იყო) შესწავლაზე ამჟღავნებს,
ლამარკის აზრით, ძირითად გადატრიალებას და გასაგებად ხდის ბუმბერა-
ზულ ნაბიჯებს, რომლებიც გადასდგა მისმა თანამედროვე ბუნებისმეტყვე-

1) „ზოოლოგიის ფილოსოფია“ (მთარგმნელის შენიშვნა).

2) ცნობილია, რომ ლამარკი ერთი უკანასკნელი წარმომადგენელთაგანი იყო ნატურა-
ლისტის იმ ტიპისა, რომელიც ეხლა ძნელი წარმოსადგენელია. ე. ი. მეცნიერისა, რომელ-
საც თითქმის ერთნაირად ფართე და ღრმა ცოდნა ჰქონდა ბოტანიკის, ზოოლოგიის და, ნაწი-
ლობრივ, გეოლოგიის სფეროშიც. ბოტანიკაში მისი სახელი მუდამ დაკავშირებული იქნება
ე. წ. „დიპტომოფორი გასაღების“ გამოგონებასთან, რომელიც, შექველია. საზღვარსა
განსაზღვრების ღმარტივეს ხერხად.

ლებამ. ბუნებრივი სისტემის მოთხოვნილების შეგნება, მისი აზრით, მეცნიერების ფილოსოფიის ყველაზე უფრო არსებითი წარმატების აღმნიშვნელია. მაგრამ, რა უდევს საფუძვლად ამ ბუნებრივ სისტემას? „ეს მხოლოდდამხოლოდ ადამიანის მიერ მოხაზული ნარკვევია იმ გზისა, რომლითაც მიდიოდა ბუნება, რათა განხორციელებოდა თავისი ქმნილებანი“ (C'est la marche que suit la nature pour faire exister ses productions),—უპასუხებს ლამარკი.

მაგრამ, დაუშვებ-რა, რომ ორგანული სამყარო ერთ უწყვეტ მთელს წარმოადგენს, მეცნიერების მიერ დადგენილ ყველა ჯგუფს ლამარკი, საუსებით: თანამოდევრად, ადამიანის ხელოვნების ნაწარმოებად სცნობს¹⁾, ნაქრებად (coupes—ლამარკი სიამოვნებით არაერთხელ იმეორებს ამ გამოთქმას), რომლებსაც ამოვიღებთ ხოლმე ჩვენ ბუნებრივი მთლიანობიდან. ის გარკვევით ხაზს უსვამს იმ, თითქოს პარადოქსულ დასკვნას, რომელიც ჩვენ ზემოდ მივიღეთ, რომ სწორედ ბუნებრივ რიგში სრულიად ხელოვნური და ნებისმიერი იქნებოდა ჯგუფებად დაყოფა, რაც ყოველი კლასიფიკაციის არსს შეადგენს. ასეთ შემთხვევაში ამ სხვადასხვა ნაქრების (ces differentes coupes) საზღვრების დადგენაზე უფრო ძნელი აღარაფერი იქნებოდა; მათ დაუწყებდნენ თვითნებურად შეცვლას და შეთანხმება მხოლოდ იმ შემთხვევაში იქნებოდა შესაძლებელი, როდესაც ფორმების რიგში ხარვეზები (des vides) გამოჩნდებოდაო, ამბობს ის და განაგრძობს: „მაგრამ საბედნიეროდ, ხელოვნების მიზნებისათვის, ჩვენი დანაწილების განხორციელებისთვის ცხოველებისა და მცენარეების იმდენი ჯიშია ჩვენთვის უცნობი და, ალბად, იმდენი დარჩება უცნობად ადგილმყოფლობის ან სხვა დაბრკოლებათა გამო, რომ ამით შექმნილი ხარვეზები ცხოველებისა და მცენარეების რიგებში ჯერ კიდევ დიდხანს და იქნებ მუდამაც, საშუალებას მოგვცემს მკაფიოდ შემოვფარგლოდ ჩვენთვის საჭირო ეს ნაქრები (ces coupes)“²⁾.

ამრიგად, უწინარეს ყოვლისა, უნდა აღვნიშნოთ, რომ არსებათა უწყვეტი ჯაჭვის უქონლობა, საბუთითი ჯგუფების დაქაჩულობა, თანამედროვე ორგანული მსოფლიოს წყობილების ეს ძირითადი დამახასიათებელი ნიშანი, რომელიც განმარტავს რეალური და არა ხელოვნური კლასიფიკაციის შესაძლებლობას, ლამარკისათვის არის მხოლოდ შედეგი ბედნიერი შემთხვევისა, რომლის მეოხებითაც ჩვენ ვერ ვიცნობთ ყველა არსებულ ცხოველსა და მცენარეს და სწორედ ამ შემთხვევითი ხარვეზებით ვსარგებლობთ, რომ ჩვენი ჯგუფები საზღვრებით დავყოთ.

მაგრამ ყველა ორგანული ფორმის შერწყმულობის უქონლობის ეს ახსნა, საბუთითი ჯგუფების ფაქტიური დახშულობის ეს განმარტება, რასაკვირველია, ვერ იქნებოდა დამაკმაყოფილებელი და აიძულებდა მეცნიერებსა და მოაზროვნეებს, იკეთებინათ კი, რომლებიც თანაუგრძობენ ლამარკის აზრების საერთო წყობას, აღეარებიათ მისი მოწინააღმდეგეების საბუთები, სანამ არ მოინახა ამ ილუზიული ფაქტის კეშმარიტი ახსნა.

¹⁾ ამ საკითხისათვის დათმობილ თავს ასეუ ჰქვია: Des parties de l'art dans les productions de la Nature (ბუნების ქმნილებათა განაწილებაში ხელოვნების წვლილის შესახებ).

²⁾ როგორც ვიკით. ლინე მკაფიოდ განასხვავებდა საბუთის ჯგუფებს უმალესი ტაქსონომიური ჯგუფებისაგან: Classis et ordo est sapientiae, species naturae opus (კლასები და რიგები გონებისეულია. სახეები კი—ბუნების საქმეა).

ბევრად უფრო წარმატებით განახორციელა ლამარკმა თავისი წიგნის მეორე და მთავარი ამოცანა—სახის ცნების კრიტიკა. მისი წიგნის შესამე თავში, რომელსაც ქვეია *Del'espèce parmi les corps vivants et de l'idée, que nous devons attacher à ce mot*¹⁾, მოცემულია იმ დროისთვის ბრწყინვალე არგუმენტაცია, რომელიც ბევრით არ განსხვავდება თანამედროვე შეხედულებათაგან ამ საგანზე. სახეს უწოდებენ ყოველ კრებულს მსგავსი ინდივიდუუმებისას, რომლებიც წარმოქმნილი არიან სხვა, მათივე მაგარი ინდივიდუუმების მიერ, ამბობს ლამარკი და დასძენს: „ეს განმარტება სწორია, მაგრამ ამას უმატებენ, რომ სახის შემადგენელ ინდივიდუუმებს არასოდეს არ ეცვლება სახეობითი ნიშანთვისებანი და რომ, მასა-სადამე სახე მოცემულია ბუნებაში როგორც აბსოლუტურად მყარი რამე. მე განვიზარახე შევებრძოლო სწორედ ამ მოსაზრებას, რადგან ცდით მოპოე-ბული უდაო საბუთები მოწმობს, რომ იგი მოკლებულია საფუძველს“. გაცივროთ მისი არგუმენტაციის ზოგად გეზს. რაც უფრო ფართოვდება ჩენი ცოდნა, მით უფრო იზრდება ახალი სახეობითი ჯგუფების დადგენის სიძნელები. გულდას-მითი შესწავლით ირკვევა, რომ ერთი სახის წარმომადგენელთა სრული მსგა-ვება გვხვდება მხოლოდ მათი არსებობის პირობების სრული იგივეობის შემთ-ხვევაში, ხოლო ამ პირობების შეცვლისას შესაძინევი ხდება გადახარები ფორმებში. საევეო ხდება: რა უნდა ჩათვალოს თავისთავად სახედ და რა—სახესხეობად, ჯიშად, ერთისა და იმავე სახის ფარგლებში? არსებობს გვარები, რომლებშიც სა-ხეები უკვე თითქმის ერთმანეთს ეკვრიან და უწყვეტ მწყრივებს შეადგენენ; მკ-ფიოდ განკერძოებულ სახეებს მხოლოდ იმ შემთხვევაში მივიღებთ, თუ გამოი-რიცხავთ ამ მწყრივების ზოგიერთ წევრს. ასეთი იყო ჩენის გარშემო მყოფი მხო-ლოდ უახლოესი ფორმების გაცნობიდან გამოტანილი პირველი შთაბეჭდილება, რომელიც დამოკიდებული იყო თავდაპირველად მისაწვდომი მასალის უკმარო-ბაზე. რაც უფრო მატულობს ცნობილი ფორმების რიცხვი, მით უფრო იფანტება პირველი შთაბეჭდილება. ლამარკი მიგვითითებს მკენარებების გვარებს, რომლებიც გადაულახავ სიძნელეს წარმოადგენენ მათი სახეების დადგენაში და, სხვათაშ-რის, მოჰყავს ისეთი მაგალითები, როგორიცაა ისლი და ხარნუყა, მაგალი-თები, რომელთაც დღემდე შერჩათ დამამტკიცებელი ძალა.

სახეების მყარობის დამცველები ჯერ კიდევ მის დროს, შემდეგნი კი უფ-რო დაბეჯითებით, მიგვითითებდნენ ფაქტს, თითქოს შეუძლებელი ყოფილიყო სხვადასხვა სახის წარმომადგენელთა შეჯვარება, რომელიც ნაყოფიერ შთამამა-ვლობას მისცემდა დასაბამს. ლამარკს ეკვი შეაქვს ამ ფაქტის საყოველთაობა-ში და უარს ამბობს დაინახოს მასში სახეობითი განსხვავების კრიტერიუმი.

შემდეგ ლამარკი გადადის იმ ფაქტების შეფასებაზე, რომლებსაც, სწორედ მისი ცნობილი წიგნის გამოსვლის დროს გარდამწყვეტ მნიშვნელობას მიაწვრდნენ სახეების მყარობის საკითხისათვის, გადადის იმ მეცნიერული შედეგების შეფასებაზე, რომლებიც მიიღო ეგვიპტეში ექსპედიციამ და დაამუშავა ჟოფრუა სანტ-ილერმა.

¹⁾ ცოცხალ სხეულთა სახის შესახებ და იმ ცნებების შესახებ, რომელნიც უნდა დაკავში-როთ ამ სიტყვას.

ეკვიპტის აკლდამებში შეხებული ცხოველები და მცენარეები სავსებით თანამედროვე სახეების მსგავსნი აღმოჩნდნენ და აქედან საჩქაროდ დაასკენეს, რომ დროის ამოდენა მანძილზე თუ არ გამოცვლილა სახეობითი ფორმები, ეს ნიშნავს, რომ ველარც გამოიკვლებიან. ამაზე ლამარკი მოუგებს: ძალიან გასაკვირვებელი იქნებოდა, სხვანაირად რომ ყოფილიყო საქმე. რადგან ეკვიპტის მდგომარეობაც და ჰაეც დაახლოებით იგივეა. როგორც უწინ იყო, და შემდეგ, იმ დროისთვის იშვიათი გამბედაობით, ანვითარებს აზრს, რომ რაღაც სამიოდეთათის წელი: რომელიც უზარმაზარ პერიოდად გვეჩვენება კაცობრიობის ისტორიის თვალსაზრისით, როგორც ჩანს, სრულიად მცირედი რამაადროის იმ მონაკვეთებთან შედარებით, რომლებითაც განიზომება ჩვენი პლანეტის ისტორია. „მაგრამ -დასძენს იგი - ფორმების ამ მოჩვენებით უძრავობას, ბრბო (par le vulgaire des hommes). რათქმაუნდა, მუდამ ნამდვილ უძრავობად მიიჩნევს, რადგან ჩვენ მიჩვეული ვართ ყველაფერი ჩვენთან მიმართებაში შევადგასოთ“.

თავისი წიგნის მეორე ტომის დამატებაში ლამარკი რეზიუმეს უკეთებს ამ იდეებს მხატვრული შედარებით, რომელსაც შემდეგში, შეიძლება შეუგნებლადაც კი, ხშირად იმეორებდნენ ხოლმე, ცოტა გადასხვაფერებულად, სხვა მწერლები. „ადამიანის სიცოცხლე მხოლოდ ერთი წაში რომ გრძელდებოდეს და არსებობდეს ჩვენი თანამედროვე საათი, ჩვენი სახის ყოველი ინდივიდუმი მთელი თავისი სიცოცხლის განმავლობაში ვერ შეამჩნევდა საათის ისრის მოძრაობას, თუმცა ნამდვილად იგი უძრავი არაა. ოცდაათი თაობის დაკვირვებაც ვერ გამოიღებდა ვერაფრითარ თვალსაჩინო შედეგს ისრის ადგილგადანაცვლებისაგან, რადგან ნახევარი წუთის შესატყვისი მისი მოძრაობა, ცხადია, მეტისმეტი მცირე იქნებოდა იმისათვის. რომ შესაძლებელი ყოფილიყო ამ მოძრაობის შენიშვნა; და უფრო ძველ დაკვირვებებს რომ ეჩვენებიათ, ისარმა ნამდვილად გადაინაცვლა ადგილი. არ დაიჯერებდნენ, რადგან ყოველი დამკვირვებლისთვის ისარი, უცვლელად, თავისი გზის ერთსა და იმავე წერტილზე იქნებოდა“.

„დეე, მკითხველმა თვითონ გამოიტანოს დასკვნა ამ მოსაზრებიდან“.

რაკი აიცილოს ფორმების ცვალებადობის საწინააღმდეგო ეს მოსაზრება, ლამარკი მკითხველს ყურადღებას აქცევს იმ ფაქტს, რომ დედამიწის ზურგზე სრულიად გააქრა უამრავი ორგანული ფორმები. რომლებიც სულ განსხვავებულნი იყვნენ ამეხად არსებულ ფორმებისაგან, და ნამარხების სახით-ღამოიარებიან. სად გააქრნენ მათი შთამომავლები? იმის დაშვების ნაცვლად, რომ ესენი იყვნენ თავისთავადი სახეები, რომლებიც უკვალოდ გააქრნენ ზოგადი კატასტროფების შედეგად. ვანა უფრო სწორი არ იქნება იმის დაშვება, რომ განუწყვეტლივ ხდებოდა წყლისა და ხმელეთის ფორმისა და განაწილების ცვლილება და ეს ცვლილება კი, თავისი მხრივ, მიზეზი იყო ცოცხალ არსებთან ცვლილებებისა, ასე, რომ თანამედროვე ორგანიზმები ბუნების ახალი ქმნილებები კი არაა, არამედ უწინ არსებული სახეების მხოლოდ შეცვლილი შთამომავლობა? ყველა ამ მოსაზრებათა საფუძველზე, სახეთა უძრავობის გაბატონებული წიხედულობის საწინააღმდეგოდ, ლამარკი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ ინდივიდუუმები, რომლებიც იმთავითვე ერთ სახეს ეკუთვნოდნენ, შეიძლება იმდენად შეცვლილი აღმოჩნდნენ, რომ ახალი სახის

წარმომადგენლებად იქცევიან, სრულიად განსხვავებულისა პირკელისაგანა და შემდეგ: -სახეები მხოლოდ შედარებით არის შკარი: მათი უცვლელობა მხოლოდ დროებითია. ამისდა მიუხედავად, ამ აუარებელი სხეულისაგან გვარი სხეულის შესწავლის ჯათის შესამსუბუქებლად საჭიროა მსგავსი ინდივიდუუმების ყოველ კრებულს დავუტოვოთ სახის სახელწოდება. მაგრამ მხოლოდ იქამდე კი, სანამ იმდენად არ შეიკვლება მათი არსებობის პირობები. რომ ცვლილება გამოიწვიოს მათს ჩვეულებებში, ხასიათსა და ფორმებში.

ორგანიზმების საერთო წარმოშობაზე შეხედულების ერთერთი უახლოეს დასკვნად, ლამარკს, ლიუსიოს მავალითის მიბაძვით. შიანია აუცილებლობა ცხოველთა სამეფოც ერთ რიგად იქნას ვანლაგებული. უმარტივეს წარმოსადგენლებიდან უფრო სრულყოფილებისაკენ, ვინაიდან. ცხადია. ბუნებაც ამ წესობაზე მისდევდა.

ლამარკის იდეების გადმოცემაში აქამდე ჯერ ისეთი არაფერი შეგვიხვედრია. რასაც არ დაეთანხმებოდა ყოველი თანამედროვე ნატურალისტი და შეიძლება მხოლოდ გავიკვიროთ სინათლე და გამჭრიახობა გონებისა. რომელსაც ანე რადიკალურად და საბოლოოდ შესცვალა ძირითადი შეხედულებანი ყოველ ბუნებაზე. ლამარკს მიაჩნდა. რომ სახეების მუდმივობა მხოლოდ მოჩვენებითია და სძლევა ძირითად დაბრკოლებას, რომელიც ხელს უშლიდა ისტორიული პროცესის დაშვებას, ხოლო აღნიშნავდა თუ დროის რა დიდი ვადების ვარაუდის შევლებას გეძლევის გეოლოგია, და საჭირო ასპარეზს უთმობდა ამ ისტორიას.

იმითი რომ დაკმაყოფილებულიყო ლამარკი, რასაც, როგორც შეთანხმდითა, მორთოლოგიურ ამოცანას ვუწოდებთ. ე. ი. დაკმაყოფილებულიყო იმითი, რომ ორგანიზმების მსგავსება მათი საერთო წარმოშობით აეხსნა, მაშინ ყოველივე მის მიერ გამოთქმული მთლიანად და უცვლელად შევიდოდა შემადგენელ ნაწილად შემდეგდროინდელ თეორიებში: აუხსნელი დარჩებოდა მხოლოდ სასაყობიოო ჯგუფების განკერძოებულობა. რასაც ლამარკი, როგორც ენახეთ. არადაამაყმაყოფილებლად ხსნიდა ბენიერი შემთხვევითი. რომელმაც დროებით თუ სამუდამოდ, დაგვიმალა დანაკლისი რგოლები.

მაგრამ ლამარკს უნდოდა მეორე ამოცანაც გადაეწყვიტა. ის, რომელსაც ფიზიოლოგიური ვუწოდებთ, ე. ი. უნდოდა აეხსნა ორგანულ არსებათა მეორე ძირითადი თავისებურება მათი აგებულების მიხანშეწონილობა. შესატყვისობა ფორმასა და ფუნქციას შორის. ეს ცდა, რომელიც უნაყოფიო აღმოჩნდა, მიზეზად გახდა, ან უფრო სწორად რომ ვთქვათ. მოიმიზეხეს იმისათვის, რომ გამარჯვება შერჩენოდათ დიდი ხნით მის მოწინააღმდეგეებს და რომ მისი ბრწყინვალე იდეებისათვის მიეცათ ერთი სოვადი უმართებულო. თიბქმის კარიკატურული ფორმა.

ლამარკი ეკითხება თავის თავს: დროის უსაზღვრო პერიოდებიც რომ გვემოვლიხსნა და არსებობის პირობათა უსასრულო მრავალფეროვანებაც. იქნებ მაინც უნდა შევიკავოთ თავი წამოყენებული ახსნისგან, ყოველივე იმის გამო, რაც ჩვენ განკვიფრებას იწვევს ცოცხალ არსებათა, მათი ინსტიტუტებისა და სხვ. შესწავლის დროსაო, და რამდენიმე სტრიქონის შემდეგ უპასუხებს: „იმედი მაქვს დავამტკიცო, რომ ბუნებას აქვს საშუალებანი იმის განსახორციელებლად, რაც ჩვენ“

კვანციორებს მასში! როგორ უნდა აიხსნას ეს ძირითადი ფაქტი შესაბამისად ორგანოსა და მის ფუნქციას შორის, იარაღსა და იმ მოთხოვნილებას შორის, რომელიც იარაღმა უნდა დააკმაყოფილოს?— ლამარკის მიერ მოცემული ახსნა ამ მარადიული ამოცანისა, პირველი შეხედვით გვაკვირვებს თავისი სიმარტივეთ. შეუძლებელია არ არსებობდეს ეს შესაბამისობა — ამბობს ლამარკი — ვინაიდან თვით მოთხოვნილება წარმოშობს ორგანოს.

ასეთი ახსნა, მართებული რომ ყოფილიყო რატომუნდა გახსნიდა იმ კვანძს, რომლის გაკვეთას ლამარკი საბოლოო მიზეზების მოძღვრებით. მაგრამ ადელილი გასაგებია, რომ ეს მცდარი აზრი ვერ გაუძლებდა მკაცრ კრიტიკას და რაკი ღამარკსდა — თან გაიყოლა ყოველივე ისიც, რაც სავსებით სწორი იყო ლამარკის მოძღვრებაში, და რითაც მან მთელი ნასევაი საუკუნით წინ გაუსწრო უსახელოვანებს თავის თანამედროვეებს.

შეუძლებელია გული არ დაგწყუდეს, როდესაც კითხულობ მისი წიგნის VII თავის ზოგიერთ ადგილს. ამ წიგნმა დიდი ხნით მოუხვეჭა ლამარკს სრულიად ყალბი სახელი. ლამარკი გამოდის სავსებით სწორი დებულებიდან, რომ გარეგანი პირობები მოქმედობს ცხოველის ფორმასა და ორგანიზაციაზე. და შემდეგ, თითქოს გონს მოვიდაო, თითონვე უარპყო იგი შემდეგი სიტყვებით: „რატომუნდა, პირდაპირი აზრით რომ გავგო ვინმეს ეს სიტყვები, უდავო შეცდომას მომაწერდა, ვინაიდან არაერთადი პირობები არ იწვევს პირდაპირ, უშუალო ცვლილებას ცხოველების ფორმაში ან ორგანიზაციაში“. და შემდეგ დაწერილებით ანვითარებს თავის აზრს — შეცვლილი პირობები მხოლოდ ცხოველების მოთხოვნილებებს სცვლის. ახალი მოთხოვნილებები ახალ მოქმედებებს იწვევს. ხშირად განმეორებული ახალი მოქმედებები ჩვეებად, ჩვეულებებად იქცევიან. აქედან წარმომდგარი ორგანოების გაძლიერებული ვარჯიში იწვევს მათ ზრდას, უვარჯიშობა კი — მათ გადაგვარებას, ატროფიას. კიდევ მეტიც, ახალ მოთხოვნილებებს შეუძლიათ, მთელი რიგი ძალისხმევის შემწეობით, ახალი ორგანოც კი წარმოუშვან, რომლის საპირობებას განიცდის ორგანიზმი. თავის ყველა ახსნებს ცხოველთა სამყაროს მიმართ (მცენარეების შესახებ ქვემოთ იქნება ლაპარაკი) ლამარკი რეზიუმეს უკეთებს ორ კანონში, რომლებიც მოკლედ ასე შეიძლება ფორმულარებულ იქნას: კანონი პირველი. — ორგანოს ვარჯიში და უვარჯიშობა იძლევა მის განვითარებას ან გადაგვარებას. კანონი მეორე. — ეს ცვლილებები ამა თუ იმ მხარეზე, მემკვიდრეობით გადაიცემა. თუ პირველი კანონი გარკვეული ვიწრო აზრით (რომელსაც ადასტურებს ადამიანის ყოველდღიური ცდები კუჩთების გავარჯიშებაზე), ექვს არ ჰბადებს, ს-მაგიეროდ მეორე, რომელიც ლამარკს ისეთივე უეჭველად მიაჩნდა, როგორც ქვემოთ ვნახავთ, — ამჟამად, როდესაც აღმოცენდა ე. წ. ნეოლამარკიზმის სკოლა, გაცხარებული კამათის საგნად არის ქვეული და როგორც ზოგადი კანონი ფრიად საეჭვოდ ჩანს.

მაგრამ თავისი პირველი კანონის დადასტურებასაც ისეთი გაზვიადებული ფორმით ცდილობდა ლამარკი, რომ თავდასხმის საბაბი მისცა მოწინააღმდეგეებს. ცდილობს — რა განავითაროს თავისი დებულება, რომ ცხოველის „მოთხოვნილებებს“, „შინაგან გრძობას“, „მისწრაფებებს“ შეუძლია არა მარტო განავითარ-

როს უკვე არსებული ორგანო, არამედ ახალიც წარმოშვას—ლამარკს მოჰყავს შთელი რიგი დაუსაბუთებელი მოსახრება, რომელსაც ჩაეკიდნენ და საცინლად აიგდეს მისმა მოწინააღმდეგეებმა. მართლაც შეუძლებელია სინანულით არ გაიღიმო, როდესაც კითხულობ, მაგალითად, ასეთ ზეპირ მტკიცებას: საცურაო აპკი წყლის ფრინველებს იმიტომ გაუჩნდათ, რომ ტურვის ცდის დროს თითებს ჩაჩხავდნენ; რომ სანაპირო ფრინველებს, რომლებსაც არ სურდათ თეხების დასველება — კისრები წაუკრძელდათ; რომ ძოვის ჩვეულებამ წარმოშვა ჩლიქები; ხოლო ხის ფოთლების მიწვადომის აუცილებლობამ, კისერი წაუკრძელა ჟირათს და ა. შ. მგონი რომ ყველაზე უფრო კომიკური და ნებისმიერი უნდა იყოს, დასასრულ, შემდეგი ახსნა, რომელსაც ლამარკისავე სიტყვებით მოვიყვანთ, ნიმუშად მისი წიგნის გაუფრთხილებელი ადგილებისა, რომლებზედაც სამართლიანად მიიტანეს იერიში მისმა მოწინააღმდეგეებმა: „განრისხებისას—რაც ასე სჩვევიათ მამალ ცხოველებს, შინაგანი გრძნობა, ძალისხმევის შედეგად, თავის ამ ნაწილისაკენ მიმართავდა ხოლმე სითხეებს და იწვევდა დაღუქვას ზოგ შემთხვევაში—რქოვანი ნივთიერების, ზოგ შემთხვევაში კი რქოვანისა და ძელოვანი ნივთიერების ნარევისას, რომლებმაც დასაბამი მისცა მაგარ მორჩებს; ასეთია რქების წარმოშობა, რომლებითაც შეიარაღებულია მათი თავები“. დიდი ხნის შენიშნულია, რომ ყველაფერზე უარესი, რაც კი შეიძლება დემართოს ფრანკს — სასაცილოდ გახდომა. ლამარკის მოძღვრების ის მხარე კი, რომელიც ეხლა განვიხილეთ, სწორედ *pretait au ridicule* (დაცინვის საბაბს იძლეოდა) და მისმა მოწინააღმდეგეებმა სწორედ ამ სუსტ ადგილს დაუმიზნეს და ისე მარჯვედ წაიყვანეს საქმე, რომ დიდი მეცნიერი, ხალხის თვალში, დიდი ხნით უკმ თანტაზიორად დარჩა, რომელიც ჟირათის გრძელ კისერს იმითი ხსნიდა, რომ ცხოველი მიიწვედა ხის კენწეროზე ფოთლების საკორტნელადო და სხვ. *Philosophie Zoologique*-ის ფურცლებზე უხვად გაბნეული ღრმა ნოეოტორული იდეები დაიჩრდილნენ ცხოველური ორგანიზმების აგებულების მიზანშეწონილობის ახსნის უშედეგო ცდით და გაიზიარეს ამ ცდის ბედ-ილბალი. ჩვენ განზრახ ხაზს ვუსვამთ სიტყვებს — ცხოველური ორგანიზმები, ვინაიდან მცენარის მიმართ „მისწრაფებათა“, „შინაგანი გრძნობის“ თეორია ვერ იქნა გამოყენებული და იქ ლამარკი წმინდა მეცნიერად დარჩა, რომელიც არ სცილდებოდა შესწავლილი ფაქტების ნიადაგს. შეიძლება ითქვას, რომ მხოლოდ ბოტანიკოსი რომ ყოფილიყო ლამარკი და არა ზოოლოგი, მასაც რომ ლინესავით „ბოტანიკის ფილოსოფია“ დაეწერნა—მისი იდეები თითქმის მთლიანად მეცნიერების კუთვნილებად გახდებოდა. რას მიაწერს იგი ცვლილებებს, რომლებიც მცენარეებში ხდება? ამ შემთხვევაში ის, თუმც ახლილად არ ამბობს ამას, მაგრამ, ხელს იღებს გამოთქმულ დებულებაზე -- გარეგანი პირობები უშუალოდ არ მოქმედებენ და გარკვეულად აცხადებს, რომ, ვინაიდან მცენარეს არა აქვს „ჩვეულებანი“, როგორც ასეთი, იმიტომ ყველაფერი მიიღწევა კვებაში ცვლილებათა გამოწვევით, რაც დამოკიდებულია „შთანთქმებასა და აორთქლებებზე“, სითბოს, სინათლის, ჰაერის და სინოტივის მიღებულ რაოდენობაზე და აგრეთვე „ერთთა სასიცოცხლო მოძრაობათა უპირატესობაზე მეორეებთან შედარებით“. ამ დებულებებს იგი განამტკიცებს მთელი რიგი კარგად შერჩეული მაგალითებით; აღნიშნავს, თუ რო-

გორ იცვლება გარემოს გავლენით ფოთლების შებუსუსა. დაბალი ფორმები იზრდებიან ღეროებს, ჩნდებიან ან ჰქრებიან ეკლები: და ბოლოს. მიგვიითიებს მდინარის ბაიას (*Ranunculus aquatilis*) წყლისა და ხმელეთის ფორმების განსხვავებას. რომლებსაც მისი დროის ბოტანიკოსები სხუადასხვა სახეებს აკუთვნებდნენ. ლამარკი მცენარეთა ფორმების ცვლილებათა ახსნისას წმინდა მეცნიერულ, ფაქტიურ ნადავზე რჩება, მაგრამ, სამაგიეროდ. აუხსნელად სტოვებს საკითხს ამ ფორმების მიზანშეწონილობის მიზეზებზე შესახებ.

ჩვენ მიერ განხილული მიმართულებით ლამარკის მოღვაწეობის შეფასების საფუძველზე შემდეგ დასკვნაზე უნდა მივიდეთ: პირველი, მორფოლოგიური, ამოცანის მიმართ მან სრულიად გარკვეულად გამოსთქვა აზრი ორგანული სამყაროს ერთიანობისა და თანდათან განვითარების შესახებ, ახსნა ამ თელსაზრისათ ბუნებრივი სისტემის არსი, მოსაო მთავარი დაბრკოლება ამ ახსნისა, მით, რომ პირველად გააქრიტია საფუძვლიანად სახის მყარობის მეცნიერული დოგმატი. მაგრამ დამაქმყოფილებელი ახსნა ვერ მოგვცა ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობის მეორე ძირითადი ნიშნისა—უწყვეტი კავშირის უქონლობისა სახეთა შორის. რომლებიც წარმოადგენენ გათიშულ რგოლებს, მაგრამ მაინც უეჭველად ერთი, ზოგადი ჯაქვისას. მეორე, ფიზიოლოგიური, ამოცანის მიმართ ორგანიზმების აგებულების მიზანშეწონილების ახსნის მიმართ ლამარკის მოღვაწეობა მხოლოდ უარყოფითი იყო. მან არაფერი არ ახსნა მცენარეული სამყაროს შესახებ. ცხოველების შესახებ კი წამოაყენა უეჭველად უსწორო შეხედულება, რომლის მარცხი მთელ მის მოძღვრებას დაატყდა თავს.

მაგრამ, ცხადია მიზეზი იმისა, რომ თანამედროვეებმა ვერ შეათასეს Philosophie Zoologique-ის მნიშვნელობა და ვერ დაინახეს ლამარკში თავისი საუკუნის ერთ-ერთი უდიდესი ნატურალისტი-მოაზროვნე, ეს ცალკეული ნაკლი კი არ იყო, არამედ სწორედ ლამარკის მსოფლმხედველობის ზოგადი სიფართოე, რომელიც ეწინააღმდეგებოდა იმდროს ყველგან მძინეარე რეაქციას. სწორედ ლამარკის ძირითადმა იდეებმა, რომლებიც ეხლა ხელიდან ხელში გადადის. ხოლო მაშინ მეცნიერულ მწვალელობას წარმოადგენდა—გაბედულ, თანამიმდევარიან მოაზროვნეს საყვედურები და დევნა დაატება თავს, რაც გამოიხატა, სხვათა შორის, აკადემიის ერთ-ერთ სახეიმო მიღებაზე ნაპოლეონის მიერ მის საჯაროდ ტლანქად შეურაცყოფაში. არა მარტო ხანგრძლივი მავრალი და გატანჯული სიცოცხლის დროს, არამედ სიკვდილის შემდეგაც ვერ ეღირსა ლამარკს, თუნდაც დაგვიანებული, სამართლიანობა. იგი მოკედა 1829 წელს, Philosophie Zoologique-ის გამოცემის 20 წლის შემდეგ, 84 წლისა. უკანასკნელი ათი წელიწადი იგი ბრმა იყო, მაგრამ ბოლომდე უკარნახებდა თავის ქალს კაპიტალურ შრომას Histoire des animaux sans vertebres.^{*)} მის გამარჯვებულ მოწინააღმდეგეს, კუვიეს, სულგრძელობა არ ეყო, რომ თავის აკადემიურ სიტყვაში, რომელსაც ამ შემთხვევაში რალაცა ბოროტი ირონიის წყალობით, ხოტბის (eloque) სახელწოდება შერჩა, სათანადო სამართლიანობით მოჰყარებოდა თავის უკვე დამუნჯებულ, მეტოქეს. ამ სიტყვამ უფრო მეტად, ვიდრე სხვა რამენ,

*) უხერხემლო ცხოველების ისტორია (მთარგმნ. შენიშვნა).

ხელი შეუწყვა ლამარკისათვის უნიადაგო ფანტაზიორის სახელის განმტკიცებას.¹⁾ თითონ ლამარკს ღრმად სწამდა თანამედროვეთა უსამართლობა და თავისი უპირატესობა კრიტიკოსების მიპართ. ამ გრძნობების სიმწარე უნებლიედ გამოსკვივის მისი წიგნის შესავლის ზოგიერთ ადგილას: გამოცდილება გვასწავლისო, — ამბობს იგი, — რომ განვითარებული კიუსა და მდიდარი ცოდნის მქონე ხალხი ყოველ დროებში უმნიშვნელო უპირატესობას შეადგენდა. ავტორიტეტები მეცნიერებაში უნდა დაფასდნენ და არა დაითვალოსო, და რამდენიმე სტრიქონის შემდეგ: ჯერ სრულიადაც არაა ცხადი, რომ ის პირები, რომლებსაც საზოგადოებრივი აზრი ავტორიტეტით კმისაგს, მართალი არიან ხოლმე მაინც გამოთქმულ აზრებშიო. სამაგიეროდ რა თავგანწირული სიყვარული უნდა აქონოდა ქეშმარიტებისა ადამიანს, რომელსაც ანდენი საბაბი აქონდა თანამედროვეთა მრავალწლოვანი დაქინებით უსამართლობაზე ჩივილისა, როცა გამოთქვამდა ასეთ აზრს, რომელიც იმავე წესავლის ფურცლებზე გვხვდება: „ბოლოსდაბოლოს, იქნებ მართლაც სჯობდეს, რომ ახლად აღმოჩენილმა ქეშმარიტებამ ვერ მიიპყროს დამსახურებული ყურადღება და ხანგრძლივი ბრძოლა გადახდეს, ვიდრე ადამიანის ფანტაზიის რაგინდარა ნაყოფს უზრუნველყოფილი აქონდეს კარგი მიღება“. ამ სიტყვებში ისმის ის რწმენა ადამიანის გონებისა, ქეშმარიტების საბოლოო გამარჯვებისა, რომლითაც გამსჭვალული იყო XVIII საუკუნის მოღვაწეთა ძლიერი თაობა.

ბრძოლა ლამარკის შიერ გამოთქმულ ახალ იდეებსა და ნატურალისტების დიდი უმრავლესობის (რომელთა ბრწყინვალე წარმომადგენელი იყო კუვიე) შეხედულებათა შორის არასოდეს არ გამწვავებულა ისე, როგორც გამწვავდა დროის იმ მოკლე მანძილზე, რომელიც მოჰყვა ლამარკისა და კუვიეს სიკვდილს შუა (1829—1831). ორგანული სამყაროს ერთიანობის იდეის დამცველად ახლა გამოვიდა ეტიენ ჟოზე რუა სანტ-ილერი, რომელსაც სრული უფლება აქონდა ეთქვა, რომ ჯერ ისეკ წარსულ საუკუნიდანვე იცავდა ამ შეხედულებას. მეცნიერებას ყოველთვის ეხსიანება პაექრობა, რომელიც პარიზის აკადემიის კედლებში შესდგა 1830 წელს ჟოფრუა სანტ-ილერისა და კუვიეს შორის და თითქმის ყოველკვირეულად ვრძელდებოდა თებერვლიდან ივნისამდე. ცოტა თუ მოინახება ისტორიაში წმინტვევა, რომ წმინდა მეცნიერულ საკითხს ასეთი ინტერესი აღეძრა ვიწრო-მეცნიერული წრეების გარეშე. მას მხოლოდ პასტერისა და პუჟეს შორის კამათი თუ შეიძლება დაედაროს თეთრასახვის ირგვლივ წარმოებული, რომელიც ჩვენი თაობის თვალწინ მოხდა. ჟოფრუა სანტ-ილერისა და კუვიეს შეტაკებას მართლ საფრანგეთში კი არ აღევენებდნენ გულმოდგინედ თვალყურს. გოეთემ, რომელიც, როგორც ვნახეთ, ნახევარი საუკუნით ადრე თითონ უწყობდა ხელს შავავსი მეცნიერული იდეების გავრცელებას, საგანეთო წერილით გააცნო გერმანულ საზოგადოებას ამ კამათის არსი და ძირითადი ხაზები. ცნობილია ანეკდოტი კონიკური გაუგებრობის შესახებ, რომელიც მოხდა გოეთესა და ერთი ფრანგი მოც-

¹⁾ ბლანკელი სამართლიანად აღნიშნავს, რომ აკადემიას არ უნდა დაეშვა წასაკითხად ეს სიტყვა, მითუმეტეს, რომ მისი ავტორი, კუვიე, აღარ იყო ცოცხალი.

ხაერის შორის, 1830 წლის ზაფხულს რომ ეწვია მას: ორივე მოსაუბრემ რამდენიმეჯერ ახსენა ლაპარაკში, ამბავი, რომელიც პარიზს აპყრობს მთელი ცივილიზებული მსოფლიოს ყურადღებას და მხოლოდ რამდენიმე ხნის შემდეგ მიხედნენ. რომ ფრანგი - ივლისის რევოლუციანზე და ბურბონთა მონარქიის დამსობაზე ლაპარაკობდა, გოეთე კი — ჟოფრუა სანტ-ილერისა და კუვიეს დაეხმე და ორი მეცნიერული მსოფლმსედველობის შეტაკებაზე. თუმცა კი ის ცხოველი ინტერესიც, რომლითაც პარიზის პრესა თვალყურს ადევნებდა აკადემიის სადომებზე კამათის პერიოდებზე, მთლად არ იყო მოკლებული პოლიტიკურ ელფერს. Journal des Débats-მა ახდილად დაიჭირა კუვიეს მხარე, მხოლოდდამხოლოდ მისი ასრები მოჰყავდა და თუმცა შეპირებული იყო ჟოფრუა სანტ-ილერის მოსაზრებათა მოყვანასაც, მაგრამ ბოლოსდაბოლოს დაპირება მინც არ შეასრულა. ოპოზიციური Temps და National, პირიქით, ჟოფრუა სანტ-ილერის დამცველებად გამოვიდნენ და უკანასკნელის კორესპონდენტმა ისე ნათლად და ბრწყინვალედ შეაჯამეს მისი იდეები, რომ ავტორმა — რომელიც ამ მხრივ სუსტი იყო — სასარგებლოდ მიიჩნია დაერთო ეს საგახეთო ნარკვევი ამ საკითხის შესახებ თავისი წერილების კრებულისთვის.

ჟოფრუა სანტ-ილერის არგუმენტაცია, მართლაცა, გაურკვეველი და როგორცაღ გაფანტული იყო; ძირითად დებულებათა ფორმულირება კი გაუბედავი და წყალწყალა იყო, გამოსავალი თვალსაზრისი მუდამ მერყეობდა ფაქტებისადმი განსაკუთრებული ნდობისა და აპრიორისტულ აღნაგობათა ნდობის შორის. ყოველივე ეს ჟოფრუას სასარგებლოდ არ ლაპარაკობდა, მაშინ, როდესაც კუვიეს მხარეზე იყო: საკითხის, თუმცა უფრო ვიწრო, მაგრამ მუდამ ნათელი, დასმა, რომელიც არასოდეს არ სცილდებოდა ნამდვილად ფაქტიურ ნიადაგს, მეცნიერული სკეპტიციზმის ერთგვარი ელფერი და წამოყენებულ დებულებათა გარკვეული კატეგორიულობა. ამას თუ დაემატებთ დიდი მეცნიერის სახელს და უფრო ბრწყინვალე საზოგადოებრივ მდგომარეობას, მაშინ ყოველივე ეს, რასაკვირველია, სრულიად სამყოფი იყო იმისათვის, რომ შეექმნა კუვიეს სრული გამარჯვების შთაბეჭდილება. ნამდვილად კი ჟოფრუა სანტ-ილერი ძირითადად, რატომეაუნდა, მართალი იყო. რა იყო, ბოლოსდაბოლოს, ცენტრალური აზრი ამ კამათისა არასპეციალისტებისთვის, რომლებიც გულდასმით თვალყურს ადევნებდნენ მას; აზრი, რომელიც ხან მთელი სიგარძე-სიგანით ამოტივტივდებოდა ხოლმე ზედაპირზე, ხან კი იმალებოდა ხალხისთვის გაუგებარ წვრილმანებში და ეისა os hyoideum-ის ბუნების შესახებ, ან operculum-ის, praeoperculum-ის, suboperculum-ის და სხვ. ანალოგების შესახებ? იდეა, რომელიც ჟოფრუა სანტ-ილერს როგორც ჩანს, შეგნებული ჰქონდა, თუმცა უკიდურესად ბუნდოვნად გამოსთქვამდა მას, — შედარებითი ანატომიის თვით ფილოსოფიურ საფუძველებს შეეხებოდა, ე. ი. იმ აზრის განსაზღვრებას, რომელიც უნდა მიეაწეროთ სხვადასხვაგვარი ორგანიზაციების მსგავსებას, რაც ამ მეცნიერების მთელ შინაარსს შეადგენდა. რა ფარგლებშია ეს შედარება კანონიერი და საერთოდ რატომ შეგვიძლია განსხვავებულის შედარება — აი ის საკითხები, რომლებიც უქვევლად აინტერესებდა ჟოფრუა სანტ-ილერს. ორგანიზმების ამ ძირითად მსგავსებას, რო-

მელიც საფუძვლად უდევს შედარებითი ანატომიის ყველა წინამძღვარს, იგი ხან „გვეგმის ერთიანობას“ უწოდებდა. ხან „შედგენილობის ერთიანობას“ (unité de composition), ხან კი „ანალოგიების თვის თეორიას“. ეოფრუა სანტ-ილერი რომ ამითი სწორედ იმას ჰგულისხმობდა. რასაც ჩვენ ეხლა ჰომოლოგიას ვუწოდებთ და საერთო ისტორიული წარმოშობით ვხსნივთ, ცხადია იქიდან, რომ იგი განსაკუთრებით ხაზს უსვამდა აზრს, რომ მისი ანალოგიები ფორმების გარეგან მსგავსებასა და ფუნქციითა მსგავსებაზე კი არ არის დაფუძნებული, არამედ რაღაც უფრო ღრმა მსგავსებაზე, რომელიც განიმარტება საერთო შედგენილებით და ნაწილების ურთიერთმიმართ მდებარეობით. იგი იმოწმებს ლაიბნიცის გამოთქმას: ბუნება -- ერთიანობაა სხვადასხვაობაში; მოჰყავს ნიუტონის სიტყვები რომ „in corporibus animalium in omnibus fere similiter posita omnia“ და უსაყვედურებს კუეიესს, რომ იგი თევზების კლასისადმი მიძღვნილ თავის ცნობილ წიგნში ამტკიცებდა, თითქოს მათი ორგანოების და სხვა კლასების წარმომადგენელთა ორგანოების მსგავსება მხოლოდ ფუნქციების მსგავსებაზე დამყარებული. კუეიემ, როგორც ცნობილია, ცხოველთა სამეფოსთვის რამდენიმე ტიპი დაადგინა, სრულ თავისთავადობას მიაწერდა მათ და უარყოფდა რაგინდარა. კავშირისა და გადასვლების შესაძლებლობას. ეოფრუა სანტ-ილერი ხელმძღვანელობდა იდეის ერთიანობით და გაილაშქრა კუეიესს მოძღვრების ამ პუნქტზე, მაგრამ, მის მიერ მოტანილი არგუმენტები (როგორც იყო, მაგალითად, ცდა ენახა კიბოსნაირებში ხერხემლიანთა თავისქალის ნაწილების მსგავსი ნაწილები), კამათის პირველივე საბაზიდანვე მოყოლებული, უეარგისად იყო შერჩეული. ეს საბაზი იყო აკადემიისადმი წარდგენილი გამოკვლევა ორი ახალგაზრდა ზოოლოგისა: ლორანსელის და მერიანის, რომლებიც ცდილობდნენ ეჩვენებიათ, რომ თავთეხება მოლუსკები შეიძლება განხილულ იქნას, როგორც ხერხემლიანები, ორად გადაკეცილნი ისე, რომ უკანა გასავალი ხერხელი იმავე ბოლოზე აქეთ, რომელზედაც პირი. ეოფრუა სანტ-ილერს, როგორც ჩანს, არ ყოფნიდა დიდი ნატურალისტებისათვის ჩვეული „ტაქტი“, რომელიც ნებას აძლევს მათ არა მარტო იმისას, რომ დაინახონ ანალოგიები იქ, სადაც ისინი არიან, არამედ აგრეთვე -- რომ არ დაინახონ ისინი იქ, სადაც არ არიან ისინი. ეოფრუა სანტ-ილერი ამაოდ ცდილობდა კერძო ფაქტიური არგუმენტაციების მარცხის ანაზღაურებას ზოგიერთი სწორი ზოგადი მოსაზრებით. ის სამართლიანად ამბილებდა კუეიესს, რომ არსებობის პირობების მისი პრინციპი, რომლის ძალითაც ორგანოების შეგუება და მათი კოორდინაცია იმ როლს შეეფერება, რომლის შესასრულებლადაც არის ცხოველი მოწოდებული. რომ ეს პრინციპი სხვა არაფერია, თუ არ შემთბარი მოძღვრება საბოლოო მიზეზების შესახებ. ის გამოსთქვამდა რწმენას, რომ ქვეშაირიტი პეცნიერი, უდავოდ უნდა ერიდებოდეს ნატურ-ფილოსოფოსების ვატაცებას. რომლებსაც თავიანთი ბუნდოვანი წინასწარგარძნობა ურთულესი საკითხების გადამწყვეტ საშუალებად მიაჩნდათ, მაგრამ ფაქტების შორალ რეგისტრაციასზედაც არ უნდა დაიყვანოს მეცნიერება. მაგრამ ტყუილად ფიქრობდა იგი თავის დამშვიდებას იმ აზრით, ვითომც დიდი მეცნიერები (როგორც ბუფონი, ლავუაზიე, ლამარკი), ზოგჯერ უსწორო ფაქტიდან ამოსულებიც მიდიოდნენ ხოლმე აღმოჩენებამდე, ვითომც დიდი კჟუსის ადამიანების თავისებურება და უპირატესობა

აწორედ იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი გულისხმობენ ხოლმე იმის არსებობას. რაც, მათი. აზრით, უნდა არსებობდეს—სერიოზული მეცნიერები კუვიეს (კრე ფაქტიურ არგუმენტაციას ამჯობინებდნენ და ეოფრუა სანტ-ილერი დარჩა მის- ნად, რომელიც ხედავს მომავალ მიმართულებას, წინასწარმეტყველად, მაგრამ არა რეფორმატორად, რომელიც აძლევს მეცნიერებას ამ მიმართულებას.

მაგრამ კუვიეს ეს განმარჯვება, უკანასკნელი განმარჯვება იყო იმ მსოფლ- მხედველობისა, რომელსაც იცავდა იგი. 1830 წლის იანვარში, ე. ი. ეოფრუა სანტ-ილერთან ცნობილი კამათის დაწყების ერთი თვით წინ, ლონდონში გამოვი- და წიგნი, რომელსაც უკანასკნელი იერიში უნდა მიეტანა ამ მსოფლმხედველო- ბაზე, ართალია სულ სხვა მხრივ, იერიში, რომლის შედიგად იგი უკვე ვერა- სოდეს ვერ დადგა ფეხზე. კუვიეს მსოფლმხედველობის ერთერთი ბუ-ჯი, რო- მელიც განამტკიცებდა ორგანული ფორმების უცვლელობის დოგმატს, იყო დე- ბულება, რომ გეოლოგიური მოვლენები აო წარმოადგენენ უწყვეტ თანამი-დე- ვრობას, ისტორიულ მონაცვლებას, არამედ, პირიქით, მოწმობენ, რომ არსებობ- და შექმნას ცალკეული წყვეტილი აქტები, დაშორებული ანტრაქტებით, რომ- ლებშიც ყველაფერი რაც შეეწინილი იყო, საყოველთაოდ ნადგურდებოდა. გაუ- გებრობას იქვედა უამრავი ნამარხი ნაშთები ცხოველებისა და მცენარეებისა, რომლებიც აღარ გვხვდებიან თანამედროვე ფაუნებსა და ფლორებში. ამ გაუგე- ბრობას, რომელიც ასე გამჭრიახად გადასწყვიტა ლამარკმა, თავისი მოსაზრე- ბის წამოყენებით, რომ უწინდელი მოსახლეობანი უკვალოდ კი არ იკარგებოდ- ნენ, არამედ გადაგვარდებოდნენ ხოლმე მომდევნოდ და ბოლოს დედამიწის ჩვენ თანამედროვე მოსახლეობად—ამ გაუგებრობას კუვიე სულ სხვაგვარად იცილებ- და თავისი თეორიით საყოველთაო კატასტროფებისა, რომლებიც გეოლოგი- ური პერიოდების დასასრულს სპობდნენ ყოველივე ცოცხალს და tabula rasa-ს სტოვებდნენ ახალი შემოქმედებითი ცდებისათვის. ცხოვრებაში კონსერვატორი და ნელი, თანდათანობითი რეფორმების მომხრე კუვიე მეცნიერებაში იცავდა აზრს, რომ ბუნება რეველუციის გზით მიდის და ანგრევს, რათა ხელახლად თავიდან შექმნას ყველაფერი. ასეთია მისი ცნობილი Discours sur les revolu- tions du Globe-ის *) ძირითადი იდეა. არსად არ გაულაშქრია კუვიეს ასე რა- დიკალურად გეოლოგიაში (და, მამასადაზე, ზიოლოგიაშიც) ისტორიული თვალ- საზრისის გამოყენების წინააღმდეგ. აი, მისი სიტყვის ეს ცნობილი ადგილი: „ღიდსანს ეგონათ, რომ ძველ გეოლოგიურ გადატრიალებათა ახსნა შესაძლე- ბელი იყო აო სე ბ ული მის ზე ზე ზით, როგორც პოლიტიკურ ისტორიაში ხანაიან ხოლმე ძველ ამბებს, თანამედროვე ადამიანების ვნებათა და რტრიგე- ბის მიხედვით. მაგრამ, ჩვენ ეხლავე ვნახეთ, რომ ფიზიკურ ისტორიაში საქმე სულ სხვაგვარად არის: მოქმედებათა ძაფი (le fil des opérations) წყდება. ბუნე- ბრივი მოვლენების მიმდინარეობა სრულიად იცვლება; ბუნების მიერ ამჟამად ხმარებული არცერთი მომქმედი ძალა სამყოფი არ იქნებოდა მისი უწინდელი

*) სიტყვებუ დედამიწის რეველუციების შესახებ (მთარგმნ. შენიშენა).

რეზულტატების მისაღწევად“. ამის შემდეგ კუვიე ჩამოსთვლის გეოლოგიურ ცვლილებათა ყველა თანამედროვე ფაქტორს და ყოველთვის ერთსა და იმავე დასკვნამდე მიდის, რომ მათ არ ძალუძთ აგვიხსნან დედამიწის წარსული. კუვიეს ზუსტი? მკვლევარის სახელი ჰქონდა მოხვეჭილი, მკვლევარისა, რომელიც სიკეპტიკურად უარყოფს ყველაფერს, რაც ნამდვილად ფაქტიურ ნიადაგს არ ემყარება, მაგრამ, რათქმაუნდა, ეს ვერ ითქმის მისი კატასტროფების თეორიის შესახებ, რომელსაც ლამარკი სრული უფლებებით უწოდებდა თამაში თანატაზის ნაყოფს.

აი სწორედ ეს თამამად გამოთქმული განცხადება, რომ ჩვენი პლანეტის წარსულის მიმართ „ინდუქციის ძაფი წყდება“, ეს კატეგორიული უარყოფა ბუნებისმეტყველებაში კვლევის ისტორიული მეთოდის გამოყენების შესაძლებლობისა. სასტიკად გააკრიტიკა და საუკუნოდ დაასამარა ლაიელმა 1830 წელს გამოსული თავისი Principles of Geology-ს პირველსავე ტომში. გასაგებია ის უდაღესი მნიშვნელობა, რომელიც ბუნებისმეტყველების შემდგომი განვითარებისათვის ჰქონდა ამ წიგნის გამოსვლას. ლაიელი პირველსავე გვერდზე გამოსთქვამს აზრს, დიამეტრალურად საწინააღმდეგოს იმისას, რომელიც კუვიეს ზემოდმოყვანილ სიტყვებშია მოცემული. ის აყენებს დებულებას, რომ გეოლოგია — ისტორიული მეცნიერებაა სიტყვის ნამდვილი მნიშვნელობით, დაწვრილებითი პარალელი გაპყავს დედამიწის ისტორიასა და პოლიტიკური ისტორიას შორის და იმ დასკვნამდე მიდის, რომ როგორც ისტორიაში წარსული გვიხსნის აწმყოს და პირიქით—აწმყო უქვს პეტენს წარსულს, ისევე გეოლოგიაშიც, წარსულის გაგება—ხოლოდ აწმყოს ნიადაგზე შეიძლება. „აწმყო მიზეზების“ („existing causes“) შესწავლა, ამიერიდან ზუსტი ბუნებისმეტყველების ღობეზე ხდება. ლაიელი, მას შემდეგ, რაც დაწვრილებითს ისტორიულ ნარკვევში გვიჩვენებს, თუ როგორ გამოიშვავდა აღმოსავლეთის პოეტური კოსმოგონიებიდან დაწყებული, ეს ერთადერთი სწორი შეხედულება გეოლოგის, როგორც ისტორიკოსის, ამოცანაზე—ნიბურის სიტყვებით ათავეებს ამ თავის ნარკვევს: „ვინც კვლავ სიცოცხლისკენ მოუწოდებს უკვე გამქრალს, ის თითქოს შემოქმედებით განცხრომას განიცდის“.

მაშასადამე: „აწმყო მიზეზები“ და დრო—ესაა ფაქტორები, რომლებითაც ლაიელის შემდეგ ნატურალისტს უფლება აქვს ისარგებლოს დედამიწისა და მასზე მოსახლე ორგანიზმების წარსულის ახსნისათვის. მაგრამ, თუმცა ლაიელი დაქინებით მოითხოვდა ჰიპოთეზების არჩევანის შეზღუდვას გეოლოგისათვის, თითონვე ვერ სცნო შესაძლოდ ბიოლოგისათვისაც სავალდებულოდ აღეარებია იგი. თუმცა ლაიელმა ისტორიული იდეა ერთადერთ სწორი გზის მიჩვენებლად გამოაცხადა გეოლოგისათვის—ვერ გაბედა ბიოლოგიაზედაც გავრცელება იგი. ამის გამოარკვევა აუცილებელია, მით უმეტეს, რომ ხშირად გამოსთქვამენ ხოლმე აზრს, ვითომდა Principles of Geology-ს ფურცლებში უკვე მოცემული იყო ჩანასახი მთელი თანამედროვე ევოლუციური მოძღვრებისა¹⁾.

¹⁾. ეს ახრი გამოსთქვა, სხვათა შორის, ჩერნიშევსკიმატ, „ძველმა ტრანსფორმისტმა“ „Русская Мысль“-ში.

ასეთი აზრის უმართებულობის დამამტკიცებელია ამ წიგნის ცხრა გამოცემა, რომელშიაც ლაიელი ისევდაისევ ტრანსფორმიზმის იდეის მოწინააღმდეგედ გამოდის. და ასეთ დასკვნამდე იმიტომ კი არ მიდიოდა, რომ თავი არ შეიწუხა ერთისა და მეორე მხარის არგუმენტების აწონ-დაწონით, — პირიქით, ის იძლევა ლამარკის შეხედულებათა ძალიან გულდასმითს ანალიზს. იმისათვის, რომ, ბოლოსდაბოლოს, უარყოფს მისი დასკვნა სახეთა ცვალებადობისა და ორგანული ფორმების წარმოქმნის თანდათანობითი ისტორიული პროცესის შესახებ. მართალია, ლაიელი, როგორც მრავალი სხვაც მასზე უწინ და მის შემდეგ, ეტყობა, თავილობს ლამარკის დასკვნებში იმას, რომ ეს მეცნიერი თანმიმდევრად ავრცელებს მათ აღამიანის წარმოშობაზედაც, მაგრამ ამავე თანამიმდევრობაში ხომ არ ათავილებია, უფრო გვიან, მეორე მეცნიერის დასკვნები! ჩანს, საკირო იყო უფრო დამაჯერებელი არგუმენტები, ვიდრე ლამარკს მოეპოვებოდა, იმიტომ რომ ლაიელს ქედი მოეხარნა უდაო სინამდვილის წინაშე, თუმცა ეს სინამდვილე არ ეთანხმებოდა მის სხვა გულწრფელ რწმენებს. ლამარკისგან ის იღებს მხოლოდ თავისას, მხოლოდ იმას, რაც შეეფერება მის საკუთარ აზრთაწყობას; მას ანციფრებს ამ მეცნიერის გამჭრიახობა, რომელსაც იჩენს იგი თავისი წიგნის იმ ადგილებში, სადაც ლამარკობს უსაზომო დროის შესახებ, რომელმაც განელო მასშემდეგ, რაც დედამიწა უკვე დასახლებული იყო ცოცხალი არსებებით, სადაც ებრძვის კატასტროფების თეორიას და ხსნის გეოლოგიურ მოვლენებს, თანამედროვე ბუნებაში არსებულთ, მაგრამ მხოლოდ დროის ამ უზარმაზარი პერიოდების განმავლობაში მომქმედი ფაქტორების გავლენით. მაგრამ ეს ორი დებულება, რომელსაც ლამარკი გამოსთქვამს მხოლოდდამხოლოდ როგორც უფრო რაციონალურებს — ლაიელს აქვს აუცილებელი უთვალაყი, მტკიცედ მოფიქრებული ფაქტების დასკვნად.

ასეა თუ ისე, სრულიად შეეველია ლაიელის იდეების გავლენა მომდევნო მმართულებებზე, რომელიც მიიღო ზოგადად ბუნებისმეტყველებამ და, მაშასადამე, ბიოლოგიამაც. ნატურალისტიკისთვის საბოლოოდ დაუფლებულ იქნა იდეა ნელი ბუნებრივ-ისტორიული პროცესისა. რომელიც შუქს ჰფენს ბუნების თანამედროვე წყობას, და, რაც კიდევ უფრო არსებითია, გამოცხადებულ იქნა მეცნიერული პრინციპი, უპირატესად ისტორიული, რომ წარსულის ახსნაც შესაძლებელია მხოლოდ მაშინ, თუ იმავე ფაქტორებს ვიგულისხმებთ მასში, რომლებსაც აწმყოში ვიკვლევთ. ყოველი ცდა ამ წარსულის ახსნისა ისეთი განსაკუთრებული ფაქტორებისადმი მიმართვით, რომლებიც ანალოგია არ მოიპოვება მოვლენების თანამედროვე ბუნებრივ მსვლელობაში — წინასწარ განწირული იყო, როგორც არამეცნიერული ცდა. შეიძლება ითქვას, რომ ლაიელი; გარკვეული აზრით, ბუნებისმეტყველების ვიკო იყო. მისი Principles of Geology მართლაც Principi di una Scienza nuova („ახალი მეცნიერების საფუძვლები“ — ვიკოს წიგნის სათაური) იყო: მათ საფუძველი ჩაუყარეს ბუნების ისტორიის ფილოსოფიას, სიტყვის ზუსტი მნიშვნელობით. Principles of Geology-ს ძირითადი იდეები ისევე შეეფარდება კოვიეს იდეებს მის Discours sur les Revolutions du Globe-ში, როგორც Scienza Nuova-ს ძირითადი იდეები შეეფარდება ბოსიუეს Discours sur l'histoire universelle-ის იდეებს. თუ ვიკოს წიგნის ფურცლებზე პირველად არის

სისტემატურად ნაცადი ადამიანის ისტორიის განხილვა, როგორც ბუნებრივ ისტორიისა, — ლაიელის წიგნის ფურცლებზე პირველად არის სისტემატურად ნაცადი ბუნების ისტორიის განხილვა, როგორც ნამდვილი ისტორიისა.

იმ დროს, როდესაც ლაიელი ჯერ კიდევ თავისი წიგნის მესამე ტომს ამუშავებდა, რომელშიაც გამოსთქვა უთანხმოება ლამარკის იდეებთან, დაეწიპორტის ნავსადგურიდან უკვე გადიოდა „ბიგლი“ და მიჰყავდა ახალგაზრდა ოკეანოროი წლის ნატურალისტი. ამ უკანასკნელს დედამიწის ირგვლივ მოგზაურობიდან უნდა გამოეტანა იმ მოძღვრების ჩანასახები, რომელმაც ოკეანათი წლის შემდეგ თვით ლაიელიც აიძულა ერწმუნა, რომ არა მარტო დედამიწის ქერქი არამედ მისი მოსახლეობაც იმავე უცვლელ ისტორიულ კანონებს ემორჩილება.

ჩვენ ეხლა უკვე ვიცით ყველა პირობები, რომლებიც უნდა დაეკმაყოფილებია ამ ახალ მოძღვრებას. აი, რა პირობები წაუყენეს მას წინასწარ: მორფოლოგიისათვის მას უნდა აეხსნა ორგანული სამყაროს ერთიანობა, ფიზიოლოგიისთვის — მისი სრულყოფილობა, კლასიფიკაციისათვის — ერთიანი ორგანული ჯაჭვის გაწყვეტილობა, ლაიელის ისტორიული იდეის მიმდევრისათვის უნდა აეხსნა ორგანული სამყაროს წარსული, მაგრამ მხოლოდ „existing causes“-ის ნიადაგზე, ე. ი. თავისი ახსნა აწმყო სინამდვილის ფაქტებზე უნდა აეგო.

გასაგებია, თუ რატომ იქნა მიღებული ასეთი ალტაცებით ეს მოძღვრება, რომელიც ძლიერ სინთეზში იძლეოდა პასუხს ყველა შეკითხვაზე, აკმაყოფილებდა ყველა ამ მოთხოვნილებას, რომლების წინაშე უძლურად იხვედნენ უკან უწინდელი ცდები. იქნებ თქვან, რომ რაკი ამოცანის ყველა პირობა გასაზღვრული იყო, ამით თვით პასუხიც დასახული იყო. ყველაფერი ეს ასეა, მაინც, მაგრამ ის მაშინ გაჩნდა, როდესაც მისთვის ყველა სხვაზე მეტად მოზადებულ მოაზროვნეებს, როგორცაა ლაიელი, დაეკარგათ მისი შესაძლებლობის რწმენა და თითქოს უკვე აღარ ელოდნენ მას.

4. ბუნებრივ-ისტორიული სახე განუხეიბებული ცნებაა, თუ კმალორი ფაქტი?

წინა ლექციაში ჩვენ ვნახეთ, როგორ თანდათანობით ირკვევოდა და განსაზღვრებოდა ისტორიული ბიოლოგიის ამოცანა. ვნახეთ, რა უწყობდა ხელს და რა აფერხებდა მის წარმატებას. ხელს უწყობდა იმ იდეების გამარჯვება, რომლებიც მკერმეტყველად გამოთქვა ლამარკმა, მაგრამ ექვს გარეშე მხოლოდ ლაიელმა დააყენა. ამ იდეებმა სრულიად შესცვალეს ქრონოლოგიური მასშტაბი. რომლითაც უწინ იზომებოდა ხოლმე ყველა მსჯელობა ორგანული სამყაროს აოსებობის ხანგრძლივობის შესახებ. ლაიელი ძალიან თვალსაჩინოთ ადარებს გეოლოგის უწინდელ მდგომარეობას იმ ისტორიკოსის მდგომარეობას, რომელიც შეუდგებოდა ეგვიპტური ძეგლების შესწავლას, და მათ ახსნაში შებორკილი იქნებოდა კატეგორიული განცხადებით, რომ ეგვიპტის ისტორია, სულ რაღაც ორ-სამ საუკუნეს მოიცავს, რომლებიც წინ უსწრებდნენ ჩვენს თანამედროვე ეპოქას. ცხადია. მას მოუხდებოდა დაეშვა ისეთი ფაქტორების ჩარევა, რომლებსაც არათფერი აქვთ საერთო ადამიანის თანამედროვე საქმიანობის წარმმართველ ფაქტორებთან, ანუ, სხვაგვარად რომ ვთქვათ, დაეშვა სასწაულის ელემენტების შექრა.

ასევე ბიოლოგს, მხოლოდ მის განკარგულებაში გადაცემული ძლევაშობილი ფა-
ქტორის—დროის—წყალბით, პირველად მიეცა საშუალება მოეგვარებია თავისი
ახსნები იმის დაშვების გარეშე, რომ მოვლენების ჩვენთვის ცნობილი ბუნებრი-
ვი წესრიგი წარსულში დარღვეული იყო.

მაგრამ ბიოლოგიური მოვლენების ბუნებრივი ახსნის ამ შესაძლებლობით
მეცნიერება ვერ ისარგებლებდა, სანამ მას გზას უღობავდა მყარი, მარად უც-
ვლელი სახის აჩრდილი. ამ მეცნიერული დოგმატის მარტო შერყევა კი არ იყო
საჭირო, რაკ უკვე წარმატებით განახორციელა ლამარკმა, არამედ მისი საბო-
ლოდ დამხობა. ამისათვის ორი გზა არსებობდა. პირველი: თვით სახეობითი
ფორმების წარმომადგენელთა თვისებებში უნდა მოინახოს მითითება ამ ფორმე-
ბის მოძრაობაზე, დენადობაზე; აღმოჩენილი უნდა იქნას თითქოს გაყინული მო-
სრაობის ნიშნები, როგორც, მაგალითად, მომენტალურ ფოტოგრაფიებში ვხე-
დავთ ხოლმე ამას. მეორე: აუცილებელი იყო მონახვა ფორმათა მოძრაობის
შემჩნეული, უეჭველი, თვალსაჩინო მაგალითებისა, ე. ი. მაგალითებისა ფორმების
ცვლადობისა ისტორიის შესწავლების მანძილზე.

ამრიგად ჩვენ ან მოძრაობის სხვადასხვა მომენტში დაპერილ სხვადასხვა
ფორმებს ვაღარებთ ურთიერთს: ეს არის, ასე ვთქვათ, სტატიკური საბუთი; ან
ცვდილობთ თვით მოძრაობის, ე. ი. ფორმის ცვლილებების პროცესსა ვწვდეთ:
ამ საბუთს დინამიკური ვუწოდოთ.

ჯერ პირველი კატეგორიის საბუთებზე შევიჩრდეთ და, უწინარეს ყოვლისა
განვინილოთ საკითხი: სახეები განა მართლა ყოველთვის ორგანული ჯაჭვის
განკერძოებულ, გათიშულ რგოლებს წარმოადგენენ? ამ კითხვაზე, უეჭველად
უარყოფით პასუხს ვღებულობთ. რაც უფრო ფართოდება ჩვენი ცნობები ორ-
განული ფორმების შესახებ, მით უფრო მატულობს იმდაგვარი შემთხვევების
რიცხვი, რომლებსაც ეყრდნობოდა ლამარკი, ე. ი. ისეთი სახეებისა, რომლებს
შორის, ახლად გამოკვლეული სახეების ჩამატების შემდეგ, უფროდაუფრო ძნე-
ლი ხდება მტკიცე საზღვრების გაღება. ზეპირად რომ არ ვილაპარაკო, რამ-
დენივე მაგალითს მოვიყვან. ეხლაც, როგორც ლამარკის დროს, ისლი, ტირი-
ფი, მაყვალი, ხარწყა—დაბრკოლებას წარმოადგენს ბოტანიკოსებისათვის. Hieracium-ის—ხარწყის—გვარში ზოგი 300 სახეს ითვლის, ზოგი—სულ 52-ს და 20-
საც კი. ტირიფების შესახებ უკვე ენდლიხერმა თქვა, რომ ისინი არიან crux
et scandalum botanicorum (ჯვარი და ცდუნება ბოტანიკოსებისა). არც ისლის
საქმეა უკედ: ერთი გერმანელი ბოტანიკოსი ათი წლის განმავლობაში ვერ გა-
ერკვა მარტო „ბერლინის სამეფო ჰერბარიუმის ისლებში“ და ამით სარკასტუ-
ლი შენიშვნა გამოიწვია მეცნიერეთა სამეფოს ერთერთი ყველაზე უფრო ავტო-
რიტეტული მკოდნისა—ბენტამისა. მეორე, არანაკლებ დიდი ავტორიტეტი ამ
სფეროში, ამასწინად გარდაცვლილი ალფონს დე-კანდოლი, მუხის მონოგრაფიუ-
ლი გამოკვლევის შედეგად დაასკენის: „ცდება, ვინც კვლავ იმეორებს, რომ
ჩვენი სახეების უმრავლესობა მკვეთრადაა გამიჯნული და რომ საეჭვო სახეები
უმნიშვნელო უმცირესობას შეადგენს. ეს მართალი გვეგონა, სანამ გვარები სა-
კმაოდ არ იყო ცნობილი, მათი სახეები კი ნიშნების არასამყოფი რაოდენო-
ბის ნიადაგზე იყო დადგენილი, ე. ი. სანამ სახეები მხოლოდ დროებითი იყო.

რაც მეტ ფაქტებს ვიძენთ, მით უფრო გარდასაყვანილი ხდება ფორმები და უფრო საეჭვო -- სახეობითი საზღვრები -. ამრიგად, ყველაზე უფრო მკაცრი, ყველაზე უფრო ავტორიტეტული კლასიფიკატორი, ნახევარსაუკუნეზე მეტი ხნით გვიან, პოტჰის სიტყვასიტყვით იმეორებს ფანტაზიური ლამარკის -- როგორც ისევ -- ნივთებიდან ხოლმე მის მოწინააღმდეგეები -- სატყვესა და წინასწარმეტყველებას. ცხოველთა სამეფო არანაკლებ დამაჯერებელ მაგალითებს გვაწოდის. ასე, მაგალითად, ფორამინიფერების მიმართ, რომლებსაც შესაიებ კარპენტერი ამბობს, არა მგონია სადმე მოინახოს მცენარეებს ან ცხოველებს სახეები, რომელნიც ისეთივე უამრავი რაოდენობა ნიმუშების საფუძველზე იყენებდა დადგენილი, როგორც ეს ჯგუფია. ეს ავტორიტეტი იმ დასკვნაზე მიდის, რომ ფორმების ვარიაციათა საზღვრები იმდენად დიდია, რომ სცილდება არათუ სახეობითად მიჩნეულ ნიშანთვისებებს, არამედ იმათაც, რომლებიც გვიჩვენებს და ზოგიერთ შემთხვევაში თითო ოჯახების, დადგენაში გვემსახურებოდა. მტკნარი წყლის ზოგიერთი მოლუსკი კიდევ უფრო განსაცვიფრებელ მაგალითს წარმოადგენს. Helix-ების დიდ გვარს, რომელსაც ჩვეულებრივი ყურძნის ლოკაინა ეკუთვნის, ზოლოგები რამოდენიმე ქვე-გვარად ჰყოფენ. ამათ შეეკუთვნება რამდენიმე, სიცილიის გარკვეულ ადგილებში მოსახლის სახით წარმოდგენილი, iberus-ი. კობელტმა დაწვრილებით შეისწავლა ეს სახეები და იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ მათი ტიპური წარმომადგენლები, მხოლოდ მათი გავრცელების ცენტრებში ვხვდებით, სანაპირო ზოლებში კი ეს სახეები შეერთებულია შეუმჩნეველი გადასვლებით, რომლებიც ამ ტიპურ წარმომადგენლებისგან, მათი ღრმა განსხვავების მიუხედავად, ერთ განსუთიშველ მთლიანობას ჰქმნის. მსგავსი მაგალითი შეისწავლა გიულიკმა მტკნარი წყლის მოლუსკების ერთ ოჯახზე, სანდვიჩის ერთერთ კუნძულზე -- ოახზე. მრავალრიცხოვან ღრმა ხეობებს, რომლებითაც დასერილია ამ კუნძულის მთა-ტყიანი არემარე, ჰყავთ თავთავიანთი ტიპური სახეები, რომლებიც მეზობელ ტიპს სრული გადასვლებით უკავშირდებიან.

ამრიგად, საეჭვო სახეების მნიშვნელოვანი რაოდენობა, აუცილებლობა, რომ ზოგიერთ „კარგ“ სახეებზედაც კი ვთქვათ ხოლმე უარი, მათ შესახებ ცნობების დაგროვებისა და კვალობაზე, -- ყოველივე ეს გვიმტკიცებს, რომ ფაქტიურად ის, რაც სახეებად არის მიჩნეული, არ წარმოადგენს ხოლმე არსებობა ყოველთვის სრულიად გარკვეულ, დახშულ, ყველა შემთხვევებში ტოლმნიშვნელ ჯგუფს.

ხოლო კიდევ უფრო განამტკიცებს ამ ექვს კრიტიკული დამოკიდებულება ფაქტისადმი, რომელიც არასოდეს არ უარუყვიათ სახეების მყარობის უერთგულეს დამცველებსაც კი. ეს ფაქტი სახის ყველა წარმომადგენლების არასრული მსგავსებაა, ე. ი. სახესხვაობათა არსებობა. სახეობითი ფორმები ცვალებადია -- ამის თანახმაა ყოველი ნატურალისტი გამოუკლებელიც, -- მაგრამ, ზოგის აზრით, ამ ცვალებადობას საზღვარი აქვს, ზოგის აზრით კი -- იგი უსაზღვროა, ე. ი. იმ ზომამდე შეიძლება მივიდეს, რომ გამოყოფილი სახესხვაობანი თავისთავადი სახეებისგან აღარაფრით იქნება განსხვავებული. შედარებას თუ მიემართავთ, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ, ზოგის აზრით, კოლონია მუდამ კოლო-

ნიად რჩება, ზოგის აზრით კი, შეიძლება პეტროპოლისის ზომაძღვე გაიზარდოს. შეიძლება გადააქარბოს კიდევ მას და თითონაც დამოუკიდებელ ცენტრად გახდეს.

რასი მდგომარეობს ეს ძირითადი განსხვავება სახესა და სახესხვაობას შორის, სახეების მყარობის დამკველთა თვალსაზრისით? წამოყენებული იყო ორი კრიტერიუმი ამ განსხვავებისა: ერთი — მორფოლოგიური, მეორე — ფიზიოლოგიური. სახის მორფოლოგიურ ნიშანთვისებად მიაჩნდათ განსხვავების ხარისხი და დამაკავშირებელი რგოლების უქონლობა; ფიზიოლოგიურ ნიშანთვისებად — სახეთა ნაჯეარების უნაყოფობა და სახესხვაობათა ნაჯეარების ნაყოფიერება. ზოგი მეცნიერი სახესა და სახესხვაობის მორფოლოგიურ გამიჯვნას ემხრობოდა, ზოგი კი — ფიზიოლოგის. არჩევანი, ნაწილობრივ, იძულებითი (კი იყო, რადგან ეს ორი თვალსაზრისი, ზოგჯერ, შეურიგებელ წინააღმდეგობაში იყო ურთიერთთან, რასაც მალე ვნახათ ძაღლების მაგალითზე. თანმიმდევრობით განვიხილოთ სახისა და სახესხვაობის მტკიცედ გამიჯვნის ეს ცდები.

რაც შეეხება განსხვავების ხარისხზე დამყარებულ მორფოლოგიურ კრიტერიუმს, რათქმაუნდა, ის დიდხანს ვერ გაუძლებდა კრიტიკას. ცხადია, შეუძლებელია დადგინდეს იქნას ობიექტური საზომი განსხვავების იმ ხარისხისა, რომელიც უფლებას მოგვცემს ორი განსხვავებული ფორმა ორ სახედ მივიჩნიოთ, ან ერთი სახის მხოლოდ ორ სახესხვაობად. აქედან ვასაგებია ის სუბიექტივობის ელემენტი, ნიქის, ტაქტის და სხვ. სახით, რომელიც დახელოვნებული კლასიფიკატორის აუცილებელ ატრიბუტად მიაჩნდათ ხოლმე მუდამ. ამის გამოა შესაძლებელი ასეთი უამრავი „საეჭვო“, სადავო, სახეების არსებობა და ტერმინის: „კარგი“ სახეები — აღმოცენება; აქედანაა სახეების დაყოფა „დიდ“ და „მცირე“ სახეებად და ამიტომ ვახდა შესაძლებელი კლასიფიკატორების მთელი სკოლის, „ფორდანისტების“, აღმოცენება, რომლებიც ამ ბოტანიკოსის მაგალითისამებრ იმდენად აქუცმაცებდნენ ჩვეულებრივ სახეობით ჯგუფებს, რომ ასეულ სახეს ხედავდნენ იქ, სადაც ბოტანიკოსების უმრავლესობა მხოლოდ ერთ სახეს გულისხმობს, როგორც, მაგალითად, *Draba verna*-ს შემთხვევაში, სადაც უორდანი ანგარიშობს 200-მდე მყარ ფორმას, რომლებიც მას სახეების სიმალღებზე აყავს¹⁾.

ერთი შეხედვით, თითქოს უკეთესი უნდა იყოს მეორე მორფოლოგიური ნიშანი, რომელიც გადასავლების უქონლობას ემყარება, როგორც, სახეობითი ჯგუფების განკერძოებულობის ვითომცდა უცილობელ საბუთს — ერთი სახის, ურთიერთთან გადასვლებით დაკავშირებულ, სახესხვაობათაგან განსხვავებით. მაგრამ ადვილად შეიძლება დავრწმუნდეთ, რომ ეს კრიტერიუმი კიდევ უფრო უფარგისია, რადგან ადვილად მივეყვართ მცდარ წრემდე. როდესაც სახის დამახასიათებელ ნიშნად გარდამავალი ფორმების უქონლობას აღვიარებთ, ჩვენ ამით, რათქმაუნდა, წინასწარ ვგულისხმობთ, რომ ეს ნიშანი ბუნებასთან შეთანხმებულ-

¹⁾ იხ. წერილი „жордан“, ძმ. გრანატის ენციკლოპედიაში (შეტანილია აგრეთვე კ. ა. ტიმირაჩუვის წერილების კრებულში: „Дарвинизм и селекция“, „Сельхозгиз“ 1937 წ. — [რუს. რ ე და ქ ი ა].

ლია, რადგან ჩვენზეცა და მოკიდებული, რომ შემდეგში, უფრო ფართოდ ვაყ-
ბული ერთი სახის სახესხვაობად მივიჩნით ერთმანეთში მნიშვნელოვანად განსხვავ-
ებული, მაგრამ ერთმანეთზე დაკავშირებული სახეობითი ფორმები. მაგრამ, თუ
თითოეული ეს ნიშანი ცალკე, ვერაფერს სამსახურს გაუწევს სახეობის მყარობის
დამცველებს, სამაგიეროდ მათი დაპირისპირება, ხშირად, ხელსაყრელი შეიძლება
იყოს ამ მოძღვრების მოწინააღმდეგეებისათვის. ამ უკანასკნელებისათვის განსაკუთ-
რებით გამოსადევია ის ხშირი შემთხვევები, როდესაც ეს ორი მორფოლოგიური
ნიშანი ურთიერთს ეწინააღმდეგება: განსხვავებათა ხარისხის საფუძველზე. „კარ-
გი“ სახეების განსხვავებათა თანაბარი ხარისხის საფუძველზე, ორი ფორმა დამოუ-
კიდებელ სახეებად უნდა მიგვეჩნია, მაგრამ გარდამავალ ფორმათა არსებობა
გვაიძულებს ამ ორ ფორმაში სახესხვაობა დავინახოთ.

ეს განსაკუთრებით დამაჯერებელია იმ შემთხვევებში, როდესაც გადასვლე-
ბი სახეების დადგენაზე უფრო გვიან იყო ხოლმე აღმოჩენილი. მაგრამ, ცხადია,
სახეების მყარობის დამცველებს აქაც შეეძლოთ თავი ემართლებინათ იმითი,
რომ ნეტარსენებულმა „ტაქტმა“ უღალატა მათ ამ შემთხვევაში.

ყოველივე თქმულის შემდეგ ვასაგებია, რომ სახეების მუდმივობის დოგმა-
ტის უახლოესი დამცველები, რაკი დარწმუნდნენ მორფოლოგიური კრიტერიუ-
მის უმაქნისობაში, ცდილობენ მხოლოდდამხოლოდ ფიზიოლოგიურ ნიადაგზე
დაიყვანონ დაცვა. ამ მიმართულების ერთერთ უკანასკნელ მოპიკანად კატრეთა-
ეი შეიძლება ჩაითვალოს, რომელიც ცდილობს ფიზიოლოგიური მოსაზრებებით
გამართლოს ყველა თავისი პასუხი, წინააღმდეგი ამ მიმართულებით გაბატონე-
ბულ აზრთა მსვლელობისა. გავეცნოთ მის შეხედულებებს, როგორც
უკანასკნელ ასეთ ცდას¹⁾, — ცდას, რომელიც ამასთანავე გვიჩვენებს, თუ
რამდენის დათმობა მოუხდათ ამ ბანაკის მეცნიერებს კუვიეს შემდეგ, როგორ
არსებითად შეიცვალა მათი ტაქტაჟა დარვინის წიგნის გამოსვლის შემდეგ (ა-
რა უიმედოა მათი ცდა — დაიცვან სახეების უძრავობა, რომელიც, ვითომდა, იმა-
ში გამოიხატება, რომ სახეები კატეგორიულად განსხვავდებიან სახესხვაობები-
საგან. რაში მდგომარეობდა ეს, ვითომდა, ღრმა ფიზიოლოგიური განსხვავება თა-
ვისთავადი სახეობითი ფორმებსა და ერთი სახის სახესხვაობებს შორის? ამ შეხე-
დულების დამცველები უწინ ამტკიცებდნენ, რომ სახეები ვერ მოგვემდნენ ნაჯვარ-
ებს ერთმანეთის შორის; სახეებს შორის შეჯვარებანი ან სულ უშედეგოდ რჩება, ან
და მათგან წარმომდგარი ნაჯვარი უნაყოფოა. ერთი სახის სახესხვაობების ურთი-
ერთ შორის შეჯვარება კი, პირიქით, როგორც პირველ, ისე შემდეგ თაობებ-
ში, მუდამ ნაყოფიერია. ეს ფაქტი, უნდოდათ სასარგებლო ტერმინოლოგიითაც
განემტკიცებიათ, რისთვისაც სახეების შეჯვარების პროდუქტებს კი ბ რ ი დ ე ბ ს
უწოდებდნენ, სახესხვაობათა შეჯვარების პროდუქტებს კი — მ ე ტ ი ს ე ბ ს.

ეს დებულება, რომელიც მრავალი წლის განმავლობაში ფაქტის ზუსტ გ-
მობატულებად საღდებოდა, გარდაუვალ დაბრკოლებად ეღობებოდა იმ მოსაზ-
რებას, რომ სახესხვაობანი არსებითად არაფრით განსხვავდებიან სახეებისაგან,
მოსაზრებას, რომლის გარეშეც, ცხადია, წარმოუდგენილია რაიმე თეორია ორგა-

¹⁾ De Quatrefages: „Darwin et ses precurseurs“, 1892. (დეკატრფაჟი: -დარვინი და მისი წი-
ნამორბედი“).

ხული ფორმების ისტორიული წარმოშობისა თანდათანობითი გარდაქმნის გზით. მაგრამ ეხლა სახესა და სახესხვაობას შორის ძირითადი განსხვავების ყველაზე უფრო თავგამოდებული დამკველები უკვე ვეღარ ბედავენ ამ დებულების ასეთი გარკვეული ფორმით ჩამოყალიბებას. თუ, ჩვეულებრივ, სახეებს შორის ნაჯვარი ისე ხშირად და ისე წარმატებით ვერ მიიღება, როგორც ერთი სახის სახესხვაობათა შორის, ყოველ შემთხვევაში ამ წესიდან გამონაკლისების უკვე ცნობილი რიცხვი და თანდათანობა მისი გამომქალაქებისა საბოლოოდ ევარგისად ჰყოფენ შეჯვარებას სახისა და სახესხვაობის კატეგორიულად განსახვავებლად, მათ შორის მიჯნის დასადგენად, მიჯნისა რომლის გადალახვა, ეითომდა, არ ძალუძს ბუნებას თავის ისტორიულ წინსვლაში.

თავისთავად ცხადია, რომ ორგანიზმებს შორის სისტემატური განსხვავების ზრდასთან ერთად, ბოლოს შეუძლებელი უნდა გახდეს მათ შორის მდებარე არსებათა მიღება. ცხადია, არც რეომიურს ჰქონია იმედი — როდესაც აკვირდებოდა უცნაურ კავშირს ქათმისა და ბაჰიას შორის — რომ იხილავდა ბეწვით დაფარულ ქათმებს, ან ბუმბულით შემოსილ ბაჰიებს და არც მე ველოდი — როდესაც კატასა და ძალზე ვახდენდი იმავე დაკვირვებას — რომ ნახევარკატა-ნახევარძაღვს მივიღებდიო, — ამბობს კატრფაჟი. მაგრამ საკითხი ისაა, განა ყოველთვის სახეობით განსხვავებას ხვდება შუამდებარე არსების მიღების შეუძლებლობა, ან იქნებ შეიძლება, რომ ამ შეუძლებლობამ ამ სისტემატური ზღვარის მიღწევას ადრეც, ან გვიანაც იჩინოს თავი? მიუხედავად დიდი სურვილისა, დაცვას სახის ეს ფიზიოლოგიური თავისებურება, კატრფაჟი იძულებულია გამოტყდეს, რომ სახეებს შორის ნაჯვარი შესაძლებელია. და კიდევ მეტიც: ნაჯვარი შესაძლებელია, მართალია იშვიათად, სხვადასხვა გვარისადმი კუთვნილ სახეებს შორისაც. მაშასადამე, უნაყოფობა უკვე აღარ შეიძლება ნაგულისხმევი იყოს სახის კატეგორიულ, აბსოლუტურ ნიშნად, რომლითაც სახესხვაობისაგან განსხვავდება. მაგრამ როგორც ხარისხობრივ, რაოდენობითი განსხვავება უნაყოფობა მართებულია და, ცხადია, მხოლოდ სახეთა ცვლილების სასარგებლო ახალ არგუმენტად შეიძლება გამოდგეს. თუ დამტკიცდა, რომ ზოგიერთ სახეებს ისევე ადვილად შეუძლიათ ნაჯვარის მოცემა, როგორც სახესხვაობებს, სახეების მყარობის დამკველებს არ გაუჭირდებათ იმავე ტაქტიკას მიმართონ, მორფოლოგიური ნიშნების შემთხვევაში რომ მიმართავდნენ, ე. ი. მსხვერპლად გასწირონ ეს ზამდენიმე სახე და აღიარონ, რომ შეცდნენ მათ დადგენაში.

სინამდვილეში, სახეების წარმატებით შეჯვარებისასაც კი, ნაყოფიერი შთამომავლობის წარმოქმნის უნარი ძალიან შეცვლილია, დასუსტებულია, მაგრამ მოსპობილი არაა. ამ მოვლენების ერთერთი ყველაზე უფრო გულმოდგინე მკვლევარის ნოდენის — მიერ დაწვრილებით შესწავლილი შემდეგი მაგალითი თვალსაჩინოდ გვიხატავს ამ პროცესის თავისებურებას. ნოდენმა ჯვარედინად გაანაყოფიერა დატურის ორი სახე (*D. stramonium* და *D. ceratocaula*), რომლებიც ამ გვარის წარმომადგენლებს შორის ყველაზე მეტად განსხვავდებიან ურთიერთისგან. (ცდა ათი ეგზემპლარზე იქნა დაყენებული. მათ ათი ნაყოფი მოიღეს, ნორმალურებზე უფრო მცირე ზომისა. თესლების უმრავლესობა სრულიად არ განვითარდა, სხვებმა კი ჩვეულებრივ ზომას მიაღწიეს, მაგრამ ჩანს სახეებს არ შეი-

ცადნენ. საბოლოოდ. რამდენიმე ასეული თესლის ნაცლად, მიღებული იქნა სულ 60; მათგან სულ სამი აღმოცენდა, გაიზარდა კი მხოლოდ ორი მცენარე. ამ ორმა მცენარემ განვითარებით თავიანთ შშობლებს აჯობა. მაგრამ მათი ნაყოფიერება დაზიანებული იყო, ბევრი ყვავილი სულ ვერ განვითარდა. სამაგიეროდ იმით, რომლებიც განვითარდნენ, საესებო ნორმალური ნაყოფი და თესვლები მოიღეს, რომელთაგანაც ბოლოს ასზე მეტი მცენარე წარმოიშვა. ეს მაგალითი თვალსაჩინოდ გვიხატავს. რომ სახეებს შორის ჯვარედინი განაყოფიერება ცუდად დამოკიდების შემთხვევაშიც კი თუშვა ღრმა ძეგებს იწვევს წარმოშობის სისტემაში, მაგრამ საესებით არ სპობს განაყოფიერებისა და ნაყოფიერი შთამომავლობის მიღების შესაძლებლობას.

ისეა, ზოგიერთი მეცნიერი კიდევ უფრო შორს მიდის და ამტკიცებს, თითქოს სახეებს შორის ნაჯვარების მიღება ბევრად უფრო ადვილად ხდება, ვიდრე გვერდით და ფაროლად არის გავრცელებული ბუნებაში. ამ მეცნიერთა რიტყვებს უნდა მივკუთვნოთ ცნობილი ბოტანიკოსი კერნერი, რომელიც, მისივე თქმით, ორმოცი წლის განმავლობაში სისტემატურად იკვლევდა ამ საკითხს¹⁾. ის გადაჭრით ამბობს, რომ სახეების ნაჯვარები არაფრით არ განსხვავდებიან სახესხვაობათა ნაჯვარებისაგან და სრულიად ზედმეტია მათი სხვადასხვა ტერმინებით აღნიშვნა. მისი აზრით, მხოლოდ ევროპის ფლორაში. უკანასკნელი ორმოცი წლის განმავლობაში, ათასზე მეტი ჰიბრიდია ნაშული, ე. ი. ნაჯვარი მცენარეების უეჭველ სახეების შორის, რომლებიც ყვავილოვან მცენარეების ყველა ჯგუფს ეკუთვნიან. მრავალიცხოვან მაგალითებიდან, რომლებიც მას მოჰყავს, აღნიშნავ ნაჯვარს თეთრ ქანდარსა და ვერხვს შორის. მოცისა და სელშავს შორის, ფორთოხასა და ღიმონს შორის. უკანასკნელი იძლევიან ზოლიან ნაყოფს, რომლის ზოგ ნაქერს ღიმონის თვისებები აქვს, ზოგს კი—ფორთოხლისა. განსაკუთრებით საინტერესოა ორი სახის იონჯის: სათესისა (*Medicago sativa*) და ყვითელის (*M. falcata*) ნაჯვარის შესახებ ცნობები, რომელსაც კერნერი გვაწოდებს²⁾. პირველის ყვავილები ლურჯ-ისიერია, პარკები—დახრახნილია რამდენიმე მკიდრო ბრუნად. მეორის ყვავილები კვითეულია, პარკები კი ნამგალივით მოკაღებული (იხ. ლექცია VIII, ტაბულა III). ნაჯვარ *Medicago media*-ს ყვავილები ორგინალურ და იშვიათ საშუალო ფერს—მწვანეს—იძლევა, პარკებს კი პირველი ორის საშუალო ფორმა აქვთ, ე. ი. საცობის საძრობელას მიაგავენ და მცირე ოდენობით გაშლილი ბრუნები აქვთ. კერნერის თანახმად, ეს ნაჯვარი თვალსაჩინოდ არღვევს განმტკიცებულ ცრუ აზრს,

¹⁾ Kerner, Pflanzenleben* 1891. (მცენარეთა ცხოვრება...)

²⁾ ორმოცდაათზე მეტი წლის წინად (1857 წ.) საშპირსკის გუბერნიაში შეხვედრია ეს მცენარე. მაშინვე ყურადღება მივაქციე მას, როგორც მცენარეს, რომელსაც სარგებლობა შეძლებოდა მოეხანა ჩვენი სოფლის მეურნეობისთვის. საინტერესოა, რომ კერნერის ეს დატყდები, რომლებიც მე საჯარო ლექციაში 1891 წელს მოვიხატე, ბეტსონმა 1914 წელს აღმოაჩინა და იგიველებული გახდა უარყოფითი თვისის გამაჯობალი მენ დე ლე ბი. რომლითაც ასე აღტაცებული იყვნენ ჩვენი რუსი მენ დე ლე ბი. როგორც თავი დროზე შევნიშნე, ბეტსონი 1/4 საუკუნით დაგვიანებით მენდელევიდან კერნერულად იქცა და მასთან ერთად მისი რუსი თანეაზრებლებიც.—აფსუსს, დაკარგულ დროს სჯობდა მაშინვე დაეგლო ყუბი მცოდნე ხალხისთვის.

...ითი ხაჯვარები თვითგანაყოფიერებისას უხაყოფო რჩებოდეს და ხაყოფიერების წინააღმდეგობის საკუთარ იყოს მათი ერთერთ მშობელთან შეჯვარება. ყველა იონჯა, საკუთარი ფქილით განაყოფიერებული ნაკლებ ნაყოფიერია, ვიდრე სათესი იონჯის ფქილით განაყოფიერებული; მიღებული ხაჯვარი M. media კი საკუთარი ფქილით განაყოფიერებისას ბევრად უფრო ნაყოფიერია, ვიდრე ყოველი იონჯის ფქილით განაყოფიერებისას. ერთი სიტყვით, ორ სახეს შორის ეს უტყველი ხაჯვარი წარმოადგენს მოვლენას, რომელიც პირდაპირ ეწინააღმდეგება ჰიბრიდიზმის უნაყოფობისა და უმტკიცობის გაცვეთილ აზრს. მერვე თავში დავუბრუნდებით მას, სადაც მკითხველი მის გამოხატულებასაც ნახავს.

განა საჭიროა იმისი დამატება, რომ სახეთა შორის ხაჯვარის უნაყოფობის კანონი (სწორედთა საშუალონი იძლევა მრავალრიცხოვან გამონაკლისს? კატრფაჟი იძლეუბულია აღიაროს უტყველი არსებობა ცხვართხებისა, Chabins, როგორც მათ სამარეთ საფრანგეთში უმახიან, ლეპორიდეებისა, ე. ი. კურდღლისა და ბაჟის ხაჯვარისა. ცნობილია ხაჯვარი ქრუნსა და როქოს შორის, აბრეშულის კიის ორ სახეს შორის და სხე.

რაკი შეიგნო კატრფაჟმა, რომ სახესა და სახესხვაობას შორის განსხვავების ფიზიოლოგიური კანონის დაცვა მისი პირველდაწყებითი, აბსოლუტური ფორმით შეუძლებელიცაა, უფრო ზომიერი და რთული ფორმულირებით ლამობს მის გადაარჩენას, მაგრამ როგორც აღვიღად საიხახავია, ვერ უძლებს კრიტიკას. ის ამტკიცებს, რომ სახეთა შეჯვარების პროდუქტები სახესხვაობათა შეჯვარების პროდუქტებისაგან უნაყოფობით თუ არ განსხვავდებიან, როგორც ეგონათ, — იმ არსებით თავისებურებას მაინც წარმოადგენენ, რომ შეუკავებლად ისწრაფვიან ერთერთი სახის მშობლის ტიპისკენ დაბრუნებას — რაკ, ვითომდა, არ ემართება სახესხვაობათა ხაჯვარებს. კერნერი, პირქით, გადაჭრით უარყოფს ასეთ შეხედულებას ჰიბრიდიზმზე: ის ამბობს: „აზოი, ვითომც ისინი, შინაგანი აუცილებლობის საფუძველზე, უბრუნდებიან მათ წარმომქმნელ სახეობით ფორმებს არაკების რიცხვს უნდა მიეკუთვნოს“. მაგრამ, კიდევაც რომ დავუშვათ, რომ ერთერთი მშობლის ტიპისადმი დაბრუნების მოვლენა უფრო ხშირია, ვიდრე კერნერს ეგონა, არაა არავითარი საბუთი, ამ მოვლენაში ექვერიტოთ სახის რაიმე ძირითადი, რომელიც თავისებურება, რომელიც განასხვავებს მას სახესხვაობისაგან. კატრფაჟი ცდილობს ახსნას ეს, ვითომდა აუცილებელი, დაბრუნება მშობლების ტიპისკენ და შემდეგ შედარებას მიმართავს: როდესაც კიმიკოსს სურს ვაჟყოს ნარევი ორი მარლისა, რომლებიც ერთნაირად ადვილად არ კრისტალდებიან, ის განმეორებითს დაკრისტალებას მიმართავს ხოლმე და შედეგად ამისა თითქმის წმიდა სახით ღებულობს იმ მარლის, რომელიც უფრო ადვილად კრისტალდება. საშუაფია დავუშვათ, რომ ერთი ტიპის რეალიზაცია უფრო ადვილად ხდება, ვიდრე მეორისა, იმისათვის, რომ მან აჯობოს მეორესო. მაგრამ, ამდაგვარ შედარებას თუ მივმართეთ, ისევე ცოცხლად შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ, თუ რად უნდა მელაუნდებოდეს ეს მისწრაფება ერთერთი მშობლიური ტიპის გამოყოფისა, სახეების შეჯვარებისას უფრო მკვეთრად, ვიდრე სახესხვაობათა შეჯვარებისას — ისე, რომ სრულიადც არ ეივულისხმოდ ძირითადი განსხვავება მათ

შარის. წარმოვიდგინოთ ერთისა და იმავე სითხის, მაგალითად სპირტის, ორი წილი: თუ შევერეთ მათ ერთმანეთს, ისინი ერთგვაროვან სითხეს შეადგენენ, მაგრამ თუ შევერეთ ერთს—წყალს, მეორეს კი ეთერს, მივიღებთ, ბოლოს, ორ სითხეს, რომლებიც თუმცა წვლარებისა შეერევიან ერთმანეთს, მაგრამ უკვე ერთმანეთის დაცილებას ესწრაფებიან და მით უფრო სწრაფად და ადვილად გამოეყოფიან ერთმანეთს, რაც უფრო ახლო იქნება ერთი ეთერთან, მეორე კი—წყალთან. ასევე, როგორც ჩანს, მკირელ განსხვავებულ სახესხვაობათა შეჯვარებისას მოცემულია უფრო მყარი, უფრო ერთგვაროვანი შერჩეული ტიპის წარმოქმნის პირობები, უფრო შორს დაცილებული სახეობითი ფორმების შეჯვარებისას ნაჯვარები ნაკლებ მყარი იქნება, უფრო ადვილად დაიშლება მათ შემადგენელ ელემენტებად. მაგრამ არაერთიარ შემთხვევაში არა გვაქვს უფლება, სახეთა თავისებურებაში მისი უფრო ფართო გაფრცელება რომ დავუშვათ—გვირიტოთ რაიმე განსაკუთრებული, უყვარი თვისება, რომელიც განუწყვეტლობის კანონით არაა დაკავშირებული სახესხვაობათა თვისებებთან. სახეების უძრაობის უკანასკნელი და ყველაზე მედგარი დამცველის ცდა დამჯარობია იგი ობიექტურ ფიზიოლოგიურ ნიშანსე, რომელიც, მართალია, სრულიად განსხვავდებოდა უწინ წამოყენებული ნიშნისაგან—მარცხით დანთავრდა და ეს კიდევ უფრო დამაჯვრებლად მოწმობს, რომ აუცილებელია უარის თქმა ამ მეცნიერულ ცრუ აზრზე, რომელიც დიდი ხნის განმავლობაში აფერსებდა ორგანული ფორმის ისტორიული განვითარების იდეის წარმატებას¹.

მაშასადამე, ბუნებისმეტყველი სახისა და სახესხვაობის ურთიერთისგან განმასხვავებელ კრიტერიუმს ვერც განსხვავების ხარისხი პოულობს, ვერც გადასვლის ხარისხში პოულობს, ვერც გადასვლების ყოფნა-არ-ყოფნაში, ვერც ფიზიოლოგიურ თავისებურებებში, რომლებიც შეჯვარების პროდუქტების უნაყოფობაზე ან უმყარობაზე არიან აგებული; ეს მხოლოდ ხარისხობრივი განსხვავებაა; ეს არის ორი ცნება, რომელნიც შემჩნეველად გადადიან ერთი-მეორეში. ამრიგად, თვით სახესხვაობათა არსებობის ფაქტი მიჩნეულ უნდა იქნას სახეობითი ფორმების ცვალებადობის, მოძრაობის გამოშნატველად. პირველმა დარეინმა წამოაყენა ეს ლოგიკური დასკვნა ისეთი უძლეველი ძალით, აღკურვა მრავალი ფაქტიური დოკუმენტით და ჩამოაყალიბა დებულებანი: „სახესხვაობა ჩანასახი სახეა, სახე—მკვეთრი სახესხვაობა“. ამასთანავე იგი იმედს გამოსთქვამს, რომ ამ გზით ჩვენ, ბოლოს განეთავისუფლებით აქამდე უწყდომ და საერთოდ მიუწყდომელი ცნების—სახის—უნაყოფო ძიებისგან“. დარეინმა წამოა-

¹) არც ლირს შეჩერება კატრფაის კიდევ უფრო რთულ ცდაზე—ენახ სახეების ვითომცდა მეორე თავისებურება იმაში, რომ ჰიბრიდები, რომლებიც ერთხელ დაუბრუნდნენ ერთერთი მშობლის ტიპს, არ წარმოადგენენ ატაქსის მოვლენებს, მეორე მშობლის ტიპისკენ შემთხვევითი დაბრუნების ახრით. ჯერ ერთი, ეს მოვლენა პირდაპირ გამოდინარეობს ატაქსის მოვლენების არსიდან, ე. ი. წინაპართა გრძელი წყების გაელენიდან და მეორეც ის, რომ საბუთი არა გვაქვს ვიფიქროთ, თითქოს ეს წესი სახესხვაობათა ნაჯვარებზედაც არ ერიყლდებოდეს სათანადო ფარგლებში. ყოველ შემთხვევაში, სახეებისა და სახესხვაობათა განსხვავების სულ უფროდაუფრო დახლართული ნიშნების გამოგონების აუცილებლობა მხოლოდ იმას მოწმობს, რომ დასაკვი ამბავი უიმედოდ განწირულია.

ყენა აგრეთვე ამ დებულების სტატისტიკური შემოწმების ცდა. აი ამ შემოწმების ერთერთი ფორმა. თუ სახესხვაობათა და ახალ სახეთა წარმოქმნა მხოლოდდამხოლოდ, ორი სტადიაა ერთისა და იმავე პროცესისა, იმთავითვე ერთგვაროვანი სახეობითი ჯგუფის დიუ რენციაციისა, უფლება გვაქვს ვიფიქროთ. რომ ეს სტადიები დაეწინებება ერთმანეთს, ე. ი. რომ იმ გვარებში, რომლებშიც ეს მისწრაფება უკვე გამოვლინდა სახეების წარმოქმნით, იგი შემდეგშიც განაგრძობს გამოვლენას, ჩანასახოვანი სახეების ანუ სახესხვაობების წარმოქმნით, რადგანაც ცხადია, რომ ფორმების არსებობის პირობებში და თვით ფორმის პლასტიკურობაში მარხია რაღაცა. რაც ხელს უწყობდა და უწყობს ახალი სახეების წარმოქმნას. სტატისტიკურმა შემოწმებამ დაადასტურა ამ მოსაზრების მართებულობა. დიდ გვარებში, ე. ი. მრავალი სახის შემკველ გვარებში, მეტი იყო ისეთი სახეებიც, რომლებიც სახესხვაობებს იძლეოდნენ; და ამასთანავე ეს სახეები, საშუალოდ, უფრო მდიდარი იყო სახესხვაობებით, ვიდრე მცირე გვარების სახეებია.

ურთიერთთან თუ შიგათანაშეთ ყოველივე ის, რაც ვიცით როგორც „ქარი-გი“, ისე სიუჟეო სახეების შესახებ და, როგორც სუსტად გამოკვეთილი ისე, თითქმის სახეობით განსხვავებას მიღწეული სახესხვაობების შესახებ, რაკი ერთში და მეორეშიც, მეტად თუ ნაკლებად, ეხვდებით ყველა იმ თვისებებს, რომლებიც უფინ ან მხოლოდ პირველებს მიეწერებოდა ან მხოლოდ მეორეებს—ჩვენ. როგორც ჩანს, უნდა უარყოთ სახეთა უცვლელობა აზრი. მომენტალურ ფოტოგრაფიასთან შედარებას თუ განვაგრძობთ, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ თვალს თუ გადავაულებთ ყოველგვარ სახეობით ფორმებს—ახლად ჩასახულიდან საბოლოოდ გამოკვეთილ სახემდე—ამ ფორმების დენადობის, მოძრაობის საერთო შთაბეჭდილება შეგვექმნება, სწორედ ისე, როგორც სტრობოსკოპში ვლუბულობთ მოძრაობის უშუალო შთაბეჭდილებას, როდესაც ერთ გამობატულებად ვაერთიანებთ მოძრაობის სხვადასხვა თაზაში გაყინულ ფორმებს.

ესაა არსი იმ არგუმენტებისა, რომლებსაც ამ თავის დასაწყისში სტატისტიკური არგუმენტები ვუწოდეთ.

ესლა გადავიდეთ სახეობით ფორმების მოძრაობას დამტკიცების იმ ხერხზე, რომელსაც—პირველისგან განსხვავებით—დინამიკური ვუწოდეთ, ე. ი. იმის უშუალო მოწმობაზე, რომ სახეობითი ფორმები ნამდვილად იცვლებოდნენ. ბუნებრივი ფორმები ვერ გამოგვადგება აქ მასალად, რადგან მათ შესახებ ზუსტი ისტორიული მოწმობა არ მოგვეპოვება, და თვით პროცესიც ხომ ისე ნელა მიმდინარეობდა, რომ ისტორიისათვის მისაწვდომი პერიოდები სრულიად უმნიშვნელოდ მკირა მასთან შედარებით. ორივე მხრივ ბევრად უფრო ღირებულ მასალას გვაწვდის ფორმები, რომლებიც ადამიანის უშუალო შემოქმედებით შეიცვალნენ—მის მიერ დამუშავებული მკენარეები და მოშინაურებული ცხოველები. საკმაოა თვალი გადავაგლოთ ბალისა და ბოსტნის მკენარეების ყოველწლიურ კატალოგებს, რომ საკმარისად დავაწმუნდეთ ამ ფორმების ღრმა ცვალებადობაში. შესაქმნელიების გამოდენები იმასვე მოწმობენ შინაური ცხოველების მიმართ. მაგრამ აქაც, ცხადია, საქმე განსხვავების ხარისხის შე-

ფასებაა, და ასეთი საკითხის გადაწყვეტა: აღწევს თუ ვერ აღწევს ფორმათ-
ცვლებადობა იმ ზომას, რომელიც უეჭველ სახიობითს ზღვარს შეეფერება. ში-
ნაური ცხოველების მთელი რიგი ფორმების მიმართ. ეს საკითხი დადებითად
უნდა გადაიქრას ცვლილების ხარისხი არამცთუ აღწევს, მნიშვნელოვანად აღ-
აქარბებს სახეობითს განსხვავებას. მაგრამ ხშირად, ბევრად უფრო ძნელია ხოლ-
მე მეორე დებულების დამტკიცება, სახელდობრ, რომ ეს ჯიშები უდავოდ
ერთი სახისგან წარმოიშეა. ამ მხრივ განსაკუთრებულ ყურადღებას იპყრობს
ძალლების ჯიში. ბუნებრივ მდგომარეობაში რომ ყოფილიყვნენ ისინი მონახ-
ლი, მათი განსხვავების ხარისხი უფლებას მოგვცემდა არამცთუ სხვადასხვა სა-
ხეები, არამედ სხვადასხვა გვარები დაგვენახა მათში და მაშასადამე დამაჯერე-
ბელი არგუმენტიც იქნებოდა სახეთა მყარობის წიხნალმდეგ. და მაინც, და-
ვინმა, ასწონა-რა ყველა საბუთები pro et contra, ვერ გაბედა მათი მიჩნევა ერ-
თი სახის შთამომავლობად. სამაგიეროდ ამ დასკვნამდე მიღის მისი, როგორც
ენახეთ. შეუპოვარი მოწინააღმდეგე, კატრფაეი და ეს უცნაური წინააღმდეგობა
მოწმობს, რომ ძალლების ჯიშების არსებობა, ასეა თუ ისე, მხოლოდ სახეო-
ბითი ფორმების უძრავობის მომხრეთათვის არის საბედისწერო. საქმე ისაა.
რომ ძალლების ყველა ჯიში, რამდენადაც უნდა განსხვავდებოდეს ერთმანეთი-
საგან, ნაყოფიერ ნაჯვარს იძლევა და, მაშასადამე, სახეთა მხოლოდ ფიზიოლო-
გიური დახასიათების მომხრეებისთვის ერთ სახეს წარმოადგენს. მაგრამ ამას
თუ დაუშვებენ, ამ შეხედულების მომხრეები იძულებული იქნებიან აღიარონ,
რომ განსხვავებამ ერთი სახის ფარგლებში გვარობითი განსხვავების ოდენო-
ბას შეიძლება მიღწიოს, ე. ი. სულ უარი უნდა თქვან მორფოლოგიურ კრიტე-
რიუმზე, იმ კრიტერიუმზე, რომლის ნიადაგზე შეიქმნა თვით წარმოდგენა სახის
შესახებ და რომლითაც მხოლოდ ხელმძღვანელობენ ფაქტიურად კლასიფიკა-
ტორები. მაშასადამე, ძალლების ჯიშებს ყოველ შემთხვევაში, ის ღირებულებ-
აქვთ, რომ სახის ცნების მტკიცედ დასაბუთების ორივე ცდა შეურიგებელ წი-
ნააღმდეგობამდე მიჰყავს.

როგორც ვიცით, უფრო გარკვეული დასკვნა მისცა დარვინს მტრედ-
ბის ჯიშების კლასიკურმა გამოკვლევამ. აქ, განსხვავებანი თითქმის ასევე ღრმაა.
ისინი სამყოფი იქნებოდნენ ცალკეული გვარების დასადგენად; ზოგიერთი ნიშან-
თვისება იმ რიგის ოჯახების დასახასიათებლადაც კი იხმარება, რომელსაც მტრე-
დების ოჯახი ეკუთვნის. და ამასთანავე სრულიად უეჭველია, რომ მტრედები ერთ
სახეს ეკუთვნიან. დარვინის წიგნის გამოსვლის შემდეგ განვლილი ოცდაათზე მე-
ტი წლის მანძილზე, მისი გამოკვლევის ეს წმინდა ფაქტიური მხარე მხოლოდ
დამხოლოდ მოწონებული იყო მუდამ და ისიც, უცნაური კია, მაგრამ მისი მტრე-
ბის მიერ უფრო ხშირად, ვიდრე მომხრეების მიერ. ამრიგად, სახის მორფო-
ლოგიური დიფერენციაციის შესაძლებლობის ფაქტი, დიფერენციაციისა, რომე-
ლიც არამცთუ ახალ სახეებს, არამედ გვარობითს განსხვავებებებსაც წარმოჰქ-
ნის, ამ გამოკვლევებით ექვემდებარება დაყენებული. ფიზიოლოგიური განსხვავების
საქმეც ასევეა? განა შეგვიძლია დავასახელოთ ერთმანეთს იმდენად დაშორებულ-
ლი სახეები, რომ სახეების ეს ნაგულისხმევი ფიზიოლოგიური თავისებურებაც
ახასიათებდეს, ე. ი. ნაჯვარის უნაყოფობა? ამის საპასუხოდ, უწინარეს ყოვლისა.

გაეიხსენოა ის. რაც ზემოდ ვთქვით იმის შესახებ, რომ ეს დასასიათება სახის აბსოლუტური კრიტერიუმად უვარგისია. თუმცა ვნახეთ, რომ ამ უნაყოფობის. როგორც სახის უკვლელი თვისებების შესახებ, ლაპარაკი არ შეიძლება, მაგრამ მინც ერთი-ორად უფრო დამაჯერებელი იქნებოდა, რომ შეგვეძლოს, საწინააღმდეგოს დამტკიცება. ე. ი. შეგვეძლოს დანახება იმის, რომ უეჭველმა სახესხვაობებმაც შეიძლება მიიღონ ეს დამახასიათებელი ნიშანიც ყველასი თუ არა. ბევრი „კარგი“ სახისა შინც. მცენარეების მიმართ არსებობს რამდენიმე ასეთი ფაქტი. ასე, მაგალითად. კელრაიტერი დარწმუნდა, რომ მანსის ორი სახესხვაობა არ იწყოდა ნაჯვარს, ან, რაც უფრო დამაჯერებელია, როგორც ზემოდ აღნიშნეთ რამდენიმე მარცვალს ისეთივე გაქირვებით იძლეოდა, როგორც ნატურის ჰიბრიდები აძლევენ ნოდენს. *Verbascum*-ის—ქერიფქილას ზოგიერთმა სახესხვაობამ აგრეთვე ვერ მოგვცა ნაჯვარი. ცხოველთა სამეფოში მაგალითები ნაკლებ ზუსტია, მაგრამ აქაც აღნიშნავენ, რომ ევროპიდან ნატურალიზებული პარაგაის კატა, ვითომდა აღარ იძლევა ნაჯვარს თავის ევროპელ ნათესაეთან; რომ ბაჭიები, რომლებიც ჯერ კიდევ XV საუკუნეში ნატურალიზებულ იყვნენ მადერის მეზობელ კუნძულ პორტო-სანტონზე, ველარ ჯვარდებიან ევროპულ ბაჭიებთან: აღნიშნავენ ევროპულ და ბრაზილიურ ბაცაცებს და სხვ. თუმცა კი. მოულოდნელი და გასაკვირველი არაფერია ამ ფიზიოლოგიური განსხვავების გამოვლენის მაგალითების სიმცირეში ღრმა მორფოლოგიური განსხვავების განხორციელების მაგალითებთან შედარებით. ადამიანი, ახალი ჯიშების გამოყვანისას, ცხადია, მუდამ მორფოლოგიურ ნიშანთვისებებზე ზრუნავდა ხოლმე და ათა მგონია ოდესმე მიზნად ჰქონდეს დასახული ორი ისეთი ფორმის მიღება, რომელიც უნაყოფო იქნებოდა შეჯვარებისას. ჯიშის სიწმინდის დაცვა, რაც, მართალია, ამ გზით უფრო ადვილი მისაღწევი იქნებოდა, იზოლიაციის საშუალებით მიიღწევა ხოლმე. და, რათქმუნდა, ეს რომ ჰქონოდა ადამიანს მიზნად. ბუნება არა-ნაკლებ უხვ მასალას მიაწვდიდა, ვიდრე მორფოლოგიურ ცვლილებათა სფეროში. დარვინი, რომენსი და ამ საკითხის სხვა მკვლევარები ემყარებიან მრავალრიცხოვან შემთხვევებს. „მცირე ნაყოფიერებისა ან სრული უნაყოფობისას ორ ინდივიდუუმს შორის, მიუხედავად იმისა, რომ თითოეული მათგანი ცალკე სხვა ინდივიდუუმებთან საესებით ნაყოფიერია“. არა მგონია საკმაო საბუთი გვექონდეს იმაში შესაუბრებლად, რომ ისეთივე ყურადღება რომ მიექცია ადამიანს სხვადასხვა სახესხვაობათა წარმომადგენლებში ამ ფიზიოლოგიურ ინდივიდურ თავისებურებათათვის. ისეთივე წარმატებით შესძლებდა ამ ფიზიოლოგიური ნიშანთვისების განმტკიცებასა და გაძლიერებას. როგორი წარმატებითაც შესძლო ამდენი მორფოლოგიური ნიშანთვისების განმტკიცება და გაძლიერება.

როგორც არ უნდა იყოს საქმე — რაკი მრავალრიცხოვანი საბუთი არსებობს იმისი, რომ ნაჯვართა უნაყოფობა არ ემთხვევა სახეობით განსხვავებას, უსაფუძვლო იქნება განსაკუთრებული მნიშვნელობა მივაწეროთ საწინააღმდეგო დებულების საბუთებს, ე. ი. იმ დებულებისას, რომ სახესხვაობათა ნაჯვარიც შეიძლება უნაყოფო იყოს.

ნამ ასე. გინდ სტატისტიკური ფაქტების საფუძველზე ვაწარმოოთ არგუმენტაცია. ე. ი. იმ უანრავი ფორმების დაპირისპირების საფუძველზე, რომლებსაც მოვლსწარით ოდნავ დასახულ სახესხვაობათა და საესებით ჩამოყალიბებულ სასეთა შორის მდებარე უწყვეტელი კიბის სხედასხვა საფეხურებზე, გინდ დი ნამიკურ ფორმებს შიეშართოთ, ე. ი. ცნობილი ფორმების უეკველი ცელილებების შიეშხევევათა განხილვას, დასკვნა ერთი და იგივე იქნება: სახის ცვალებადობის შიეზღუდულობის დამცელებმა ვერ მოგვეცეს და ეერც შეუძლიათ მოგვეცენ სახისა და სახესხვაობის აბსოლუტურად განსხევეების კრიტერიუმი. მაშასადამე, თვით ფაქტი ყოველი ბარისის სახესხვაობათა არსებობისა სიერცეში და მათი უეკველი აღმოცენებისა დროში, გვიმტკიცებს სრულიად საწინააღმდეგოს. ე. ი. ახალი სახეების აღმოცენების შესაძლებლობას ძველების დიფერენციალის გზით. ეს კი სხნის მთავარ დაბრკოლებას, ორგანული ფორმების წარმოქმნის ისტორიული პროცესის დაშეებას რომ ელოდება წინ.

მაგრამ მეორე მხრივ, სახე თუ წარმოადგენს რალაცას დენადს, დროსა და სიერცეში ცვალებადს. თუ თვით მისი ცნება გაურკვეველია, უწედომია, როგორღა უნდა შეეუთანხმოთ, მეორე მხრივ, ეს იმ ფაქტს, რომ სახეთა შნიშნულიოვანი უმრავლესობის დადგენაში ნატურალისტების აზრი საესებით შეთანხმებულია? როგორ აესხნათ, ბოლოს, ამ ცნების აღმოცენება ადამიანის გონებაში?

არაერთხელ ყოფილა გამოთქმული აზრი, რომ ბუნებრივ-ისტორიული სახის შესახებ კამათის წარმოშობა იმალება ლოგიკურ შეცდომაში. რომლის ძირი უნდა ვეძიოთ ჯერ ისევ სქოლასტიკურ კამათებში „უნივერსალიების“ შესახებ. რომ ეს მხოლოდ გვიანი გამოძახილია მრავალი საუკუნის დავისა „რეალისტებსა“ და „ნომინალისტებს“ შორის. შლიიდენი შეჩერდა სახის ზუსტად განმარტების ყველა ცდების არადამაკმაყოფილებლობაზე, აღნიშნა მისი გამოუსადეგრობა სინამდვილეში პრაქტიკულად გამოყენებისთვის, რაც იმაში გამოიხატება, რომ ზოგჯერ იქ. სადაც ერთი მეცნიერი 70 სახეს ხედავს, მეორე ხედავს მხოლოდ 7 მს, და იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ამ წინააღმდეგობიდან თავის დაღწევა შეიძლება მხოლოდ მაშინ, თუ გავითვალისწინებთ ფსიქოლოგიურ პროცესს იმ ცნების შექმნისას, რომელსაც სახეს ვუწოდებთ. იგი მიგვითითებს გონებრივ პროცესს, რომლის შემწეობითაც, ცალკეულ დაკვირვებათა წერილმანების უკულებელყოფით, კონკრეტულ ფაქტებიდან მივდივართ უფროდაუფრო განზოგადოებულ, განყენებულ ცნებებთან; აღნიშნავს, რომ ღვთისმეტყველთა მიერ წაწეზებული წარმომადგენლები სქოლასტიკური „რეალიზმისა“, დიდი ხნის განმავლობაში იცავდნენ თავიანთ მოძღვრებას, რომლის თანახმად, ყოველ ცნებას რეალური სინამდვილე უნდა შეეფერებოდეს; ეს მოძღვრება პირველად შეიბა ფრანკისკანელ ვილიამ ოკამის შეტევით, ხოლო შემდეგში საბოლოოდ შეიბა ზუსტი ცოდნის წარმატების წყალობით. ყოველივე ზემოთქმულის აღნიშვნის შედეგად შლიიდენი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ „რეალიზმის“ ლკანასკნელ თავშესაფარს, მისი არსებობის უკანასკნელ კვალს წარმოადგენს მოძღვრება ბუნებრივ-ისტორიული სახის შესახებ. შლიიდენი პირდაპირ ბრალს სდებს კანტს, ფრისს. ანელტს და სხვ. იმაში, რომ ამ მკაცრმა მეცნიერებმა, ზუსტი ბუნებისმეტყველების მოთხოვნილებათა თანახმად, გასწმინდეს ცოდნის სხვა სფეროები რე-

ლისტების“ მოძღვრების უკანასკნელი ნაშთებისგან, მაგრამ იცავდნენ აზრს. რომ ორგანული ბუნებისთვის „სახეობით ცნებას რეალური, ობიექტური ყოფა ახასიათებს და ამიტომ უფლებაც აქვს უფრო მტკიცე მნიშვნელობა იქონიოს, ვიდრე ამა თუ იმ მეცნიერების თავისი ბუნებით ცვალებად სუბიექტურ შეხედულებებს“. მათ სცადეს კიდევაც შეექმნათ სპეციფიკაციის ნახევარად მეტაფიზიკური კანონი, რომლის თანახმად ცნების შექმნის სუბიექტურ პროცესს ბუნებაში საესებით ობიექტური რაიმე უნდა შეესაბამებოდეს ისე, რომ ადამიანის გონებაში აღმოცენებულ ცნებას „ცხენი“—შეესაბამება ნამდვილი ცხენი ბუნებაშიც. ამის თაობაზე შლაიდენი აღნიშნავს: „ამ დასკვნის მკდარობა ცხადია უკვე იქიდან, რომ ბუნებაში ყოველ ცხენს რაიმე ფერი უნდა ჰქონდეს; „ცხენს“ კი, როგორც ცნებას, არ შეიძლება ჰქონდეს ფერი, თორემ ყოველი სხვა ფერის ცხენი გამორიცხული იქნებოდა ამ ცნებიდან“, საექვო კია, რომ საესებით სწორი იყოს შლაიდენის მიერ გამოთქმული აზრი; საექვოა, რომ გარკვეული ცალმხრიობის გარეშე შესაძლებელი იყოს ბუნებრივ-ისტორიული სახის მიჩნევა მხოლოდ სქოლასტური რეალიზმის „უნივერსალიების“ ანალოგიურ რაღაცად; იქნება მართლაც იყვნენ კანტი და სხვა ზემოხსენებული მწერლები, როდესაც ამტკიცებენ, რომ ბუნებრივ-ისტორიული სახე არ არის უბრალო განყენებული ცნება, რომ მასში არის მისთვის ჩვეული რაღაც ელემენტი და რომ ამ ელემენტს ობიექტური არსებობა აქვს. როგორც ჩანს, სიტყვას „სახე“, ორგანიზმის მიმართ, ორი მნიშვნელობა აქვს და ამ თვალსაზრისის ორპირობის ნათლად გაუთვალისწინებლობისგან მომდინარეობს მეცნიერთა დაუსრულებელი გაუგებრობა და უთანხმოება. ერთი მნიშვნელობით, როგორც ჩანს, სახე მხოლოდ განყენებული ცნებაა, მეორე მნიშვნელობით—რეალური ფაქტი. ჩვენ, ჩანს სახეს ხან სახესხვაობას ვუპირისპირებთ, ხან კი—სხვა სახეებს. სახესხვაობის დაპირისპირებული სახე, ცხადია, განყენებული ცნებაა; სახეები კი, ურთიერთ დაპირისპირებული მთელი რიგი სახეები, უმეველად ობიექტურ ფაქტს წარმოადგენენ და სწორედ ამ ობიექტური ფაქტიდან და არა განყენებული ცდებიდან გამოდიოდნენ პირველი კლასიფიკატორები, რომლებმაც შემოიღეს მოძღვრება სახის შესახებ.

სახესხვაობათა სახეობით ჯგუფებად გაერთიანება, ისევე, როგორც სახეების გაერთიანება გვარებად, გვარებისა—ოჯახებად, რათქმაუნდა, განყენების გზითაა შესაძლებელი; მაგრამ დებულება, რომ სახეები, რომლებისგანაც შესდგება უმაღლესი რიგის კოლექტიური ერთეულები, უმრავლეს შემთხვევაში ერთ უწყვეტ მთლიანობად არაა შეკავშირებული და ურთიერთშორის წარმოადგენს გაწყვეტილი ჯაჭვის ცალკეული რგოლებს, უბრალოდ თქმაა ნახული ფაქტისა, და ვერაფრითაა შემთხვევაში ვერ გამომდინარეობს განყენებულ ცნებათა შემუშავების ფსიქოლოგიურ პროცესიდან. შლაიდენი მართალია, როდესაც ამბობს, რომ ზოგადად „ცხენი“ არ არსებობს თუ არა ჩვენს წარმოდგენაში. ვინაიდან განყენებულ ცხენს არა აქვს ფერი: ეს მართალია ამ ცნების ფარგლებში ვარიაციის მიმართ. მაგრამ ზოგადი ცნების „ცხენი“ განყენებულობა მასში ნაგულისხმევი კონკრეტული კერძო შემთხვევების მიმართ არ აბათილებს იმ რეალურ ფაქტს, რომ ცხენი, როგორც მსგავს არსებათა ჯგუფი, ე. ი. ყვე-

ეს ცხენი, მკაფიოდ განსხვავდება სხვა ურთიერთის მსგავს არსებათა ჯგუფები-
საგან. როგორცაა შავი, ვირებისა, ზებრებისა, კვაგებისა და სხვ. ჯგუფები. ეს
ხლავარები. ორგანული ჯაქვის ეს გათიშული წრგოლები, ადამიანს კი არ შეუ-
ტანია ბუნებაში, არამედ თითონ ბუნებამ მოახვია მას თავს. ეს რეალური
ფაქტი, რეალურ ახსნას მოითხოვს.

ჩვენ შევძელით დაგვემტკიცებია ისეთი ცვალებადობის მდგომარეობა, რო-
ბელიც სრულიად საწყაფია ახალი სახეების წარმოქმნის ასახსნელად: ჩვენ ვნა-
ხეთ, რომ ბევრ სახეს, ასე ვთქვათ, ქმნადობის პროცესში მოუყსწართ; მაგრამ
რატომაა. რომ სრულ განვითარებას მიღწეულ სახეთა უმრავლესობას აღარა
აქვს უშუალო კავშირი ურთიერთის შორის? სრულიად ბუნებრივია, რომ, შეი-
ძლება, ეს კავშირი არსებობდა და გაქრა; პალეონტოლოგია მოწმობს, რომ
ძალიან ბევრი ორგანული ფორმა გაქრა დედამიწის ზურგზე. მაგრამ სა-
კითხი ისაა, თუ რატომ იმ გზით არ მიდიოდა ეს გაქრობის პროცესი, რომ
ამოვგლიჯა მთლიანად რომელიმე ჯგუფები და ხელუხლებლად დაეტოვებინა
სხვა ამდაგვარივე ჯგუფები, არამედ ამოვგლეჯდა ხოლმე რიგების შუადაშუა, ათ-
ხელებდა მათ, სწყვეტდა ყველგან უშუალო კავშირს და ჯაქვისა თუ ქსელის
მხოლოდ ზოგად სურათს სტოვებდა? დარეინის არცერთ წინამორბედს არამცთუ
არ გაუცია პასუხი ამ კითხვაზე, არამედ არც კი უძებნია იგი. მართალია, ლა-
ნარკს, როგორც ვნახეთ, შეგნებული ჰქონდა ამ ფაქტის მნიშვნელობა, ფაქ-
ტისა რომელიც ყოველ წამს იჩენდა ხოლმე თავს; მაგრამ იგი მისთვის გვერ-
დის ახვევას უფრო ცდილობდა, ამოდ' კი, ვიდრე მის ახსნას, როდესაც გა-
მოსთქვამდა აზრს, რომ ორგანული ფორმების ეს გათიშულობა. რომლის გარე-
შე შეუძლებელი იქნებოდა მათი ბუნებრივი კლასიფიკაცია, ბედნიერ შემთხ-
ვევაზეა დამოკიდებული, რომლის წყალობით მრავალი ფორმა უცნობი დარჩა
ჩვენთვის. მაგრამ, ცხადია, ეს ახსნა არაა! ეს ფაქტი ახსნილად შეიძლება ყო-
ფილიყო მიჩნეული, თუ შევძლებდით გაგვეგო მისი აუცილებლობა, უდავო დას-
კვნად გამოვვეყვანა იგი ცნობილ ბუნებრივ ფაქტორებიდან. და დარეინმა, რო-
გორც ვნახავთ, სავსებით შესძლო ეს. მისი თეორიის ამ უდიდეს უპირატესო-
ბას სხვა მისდაგვარ ცდებთან შედარებით, ჩვეულებრივ, საკმარისად არ აფასე-
ბენ ხოლმე: მაგრამ თითონ დარეინი, როგორც ვნახავთ, განსაკუთრებულ მნიშე-
ნელობას მიაწერდა მას.

მაშ, სათაურში დასმულ საკითხს: ბუნებრივ-ისტორიული სახე განყენებუ-
ლი ცნებაა თუ რეალური ფაქტი? — ორგვარად უნდა ვუპასუხოთ, იმ ორი მნიშე-
ნელობის შესატყვისად, რომელიც, როგორც ჩანს, დაკავშირებულია ამ სიტყვას-
თან. სახე, როგორც მტკიცედ განსაზღვრული კატეგორია, რომელიც მუდამ
თავის თავს უდრის და უცვლელია, ბუნებაში არ არსებობს: საწინააღმდე-
გობს მტკიცება სქოლასტიკოს — რეალისტების — ძველი შეცდომის განმეორება
იქნებოდა. მაგრამ ამასთან ერთად და ამ დასკვნისაგან სრულიად დამოუკიდებ-
ლად, უნდა აღვიაროთ, რომ სახეები — მოცემულ მომენტში — რეალ-
ურად არსებობენ და ესაა ფაქტი, რომელიც ახსნას მოითხოვს.

ამრიგად, ნატურალისტის ამოცანა ამ რთულ საკითხში, ორნაირია: საკიროა
უარყოფა იმისა, რაც უმართებულო იყო გავრცელებულ წარმოდგენაში სახეზე,

და ახსნა იმისა, რაც მასში ნამდვილად ეთანხმება ბუნებას. ჩვენ უკვე ვიცით, თუ როგორ შეასრულა დარვინმა ამოცანის პირველი ნახევარი. — ეხლა გვბარათობს ვაეიგოთ. თუ როგორ გადასწყვიტა მან მეორე ნახევარი.

თანამედროვე ბუნებაში ჩვენ ორი პროცესის კვალს ვხედავთ: პირველი ძირითადია, ორგანული ფორმების ცვლილების და ახლების აღმოცენების პროცესი. რომელიც აერთმთლიანებს მათ. მეორე პროცესი მეორადია, იგი სწყვეტს ამ კავშირს, განკერძოებულ ფორმების ჯგუფებად ანაწევრებს ორგანულ სამყაროს. ცხადია, ეს პროცესები სრულიად დამოუკიდებელი შეიძლებადა ყოფილიყო ერთმანეთისგან. ე. ი. სხვადასხვა მიზეზებით ყოფილიყო გამოწვეული, მაგრამ დარვინმა ბუნებაში სწორედ ისეთი ისტორიული პროცესი აღმოაჩინა, რომლის აუცილებელ შედეგს წარმოადგენს ორგანული სამყაროს, ჩვენ მიერ ნახული წყობის ეს ორივე ძირითადი ნიშანი.

ჩვენ განვიხილეთ და ავიცილეთ ყველაფერი, რაც ამდენი ხნის განმავლობაში აფერხებდა ორგანული ფორმების ცვლილებების ისტორიული პროცესების არსებობის დაშვებას და, ახლა კი გადავდივართ მის შესწავლაზე.

5. ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობისა და ისტორიული

წარსულის ახსნა არსებული მიზეზებით

ჩვენ განესაზღვრეთ იმ ამოცანის არსი, რომლის გადაწყვეტაც ვეალება ისტორიულ ბიოლოგიას და ვნახეთ, თუ როგორ უნდა იქნეს აცილებული ის მთავარი დაბრკოლება, რომელიც დიდხანს ხელს უშლიდა ამ ისტორიული პროცესის თვით არსებობის დაშვებასაც კი. ორგანული სამყაროს განვითარების პროცესმა, რომელსაც ჩვენ ვეძიებთ, უნდა ახსნას ერთი მხრივ ზოგადი ფაქტი ყოველივე იმის უქვეელი მსგავსებისა, ერთიანობისა, რასაც უცხოვრია და რაც ცხოვრობს ჩვენ პლანეტაზე მეორე მხრივ კი უნდა ახსნას თანამედროვე ორგანული წყობის არანაკლებ ზოგადი ნიშანი, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ სახეობითი ჯგუფები, უმრავლეს შემთხვევაში. ნებისმიერად, განყენების გზით კი არ არის დადგენილი, არამედ ფაქტიურად არის შემოფარგლული. გათიშული და არ შეირწყმის ერთ უწყვეტ მთლიანობად. ორგანული ფორმების წარმოქმნის ეს პროცესი, ამას გარდა, როგორც მეორე ლექციაში აღვნიშნეთ, ისტორიული პროგრესის პროცესიც უნდა იყოს, ე. ი. ნაკლებ სრულყოფილი ფორმებიდან უფრო მეტად სრულყოფილ ფორმებისაკენ ზედასვლის პროცესი. დაბოლოს, ლაიელის მიერ მოცემული ლოზუნგის თანახმად, რომელსაც ბუნებისმეტყველი ამიერიდან ვეღარ დათმობს. ძიებული პროცესი, როგორც წარსულის ამხსნელი, უნდა ემყარებოდეს მხოლოდ დამხოლოდ existing causes, მიზეზებს. რომლებიც ჩვენი დაკვირვებისათვის ერთადერთ მისაწვდომ — აწმყო — მომენტშიც არსებობს და მოქმედებს.

ყველა ეს სრული და ნაირგვარი მოთხოვნილება, რომელიც მეცნიერების მიერ საკითხის მოძწიფების მიმდევრობით იყო წამოყენებული, პირველად და უნაკლოდ დააკმაყოფილა მოძღვრებამ, რომელიც შთამომავლობას მისი აქტორის სახელთან დაკავშირებული გადაეცემა — დარვინიზმმა.

სად და როგორ უნდა მოენახოს მიზეზები, რომლებიც მოქმედებენ და განაგრძობენ მოქმედებას ორგანული ფორმების წარმოქმნის დროს? შედეგობა ახსნის სფეროში ყოველი გენიალური აღმოჩენა, სეკულერული დაიქცაზე რაღაც ანალოგიაზე ორი გვარის მოვლენათა შორის, რომლების მსგავსებაც ნუგუნის-ლი რჩებოდა ნაკლებად-გამჭირვებულ გონებისათვის. რა მოვლენებში ძველმა (დაი-ნი ანალოგიას ორგანული ფორმების წარმოქმნის პროცესის ასახვად) მათი ცვლილებების პროცესში ადამიანის შეგნებული ნებისყოფის გავლენათა ეს დაპირისპირება იმდენად გაბედული იყო, რომ ბუერისთვის დიდხანს დაი-ვაუგებარი, ხოლო ამ-მოდერნების მოწინააღმდეგეებმა კიდე უფრო მკატხას სარგებლობდნენ მკითხველების შეუსმენლობით და ცდილობდნენ ახრის ეს და-ში ნახტომი ნაღდ აბსურდად გაესაღებიათ. მაგრამ ყოველთვის, როდესაც ად-მიანი ჩაუფიქრდება ხოლმე მთელი მოძღვრების ამ ძირითად ახრს, უნებლიე-განცეიფრებაში მოდის მის გაბედულობით და ამავე დროს სიმარტივით - გენია-ლობის ამ ორ უმკველ ნიშანით. დედამიწის ზედაპირზე სხეულის ქვარდასა და თავის ორბიტაზე პლანეტის მოძრაობას შორის განსხვავება, რათქმუნდა არ იყო ისე ღრმა, როგორც ადამიანის გონიერი ნებისყოფით წამართულ პროცესსა და იმ პროცესს შორის, რომელიც ორგანული სამყაროს არსებობის განმსა-ღვრელი ფიზიკური ფაქტორების საბედისწერო რეზულტატს წარმოადგენს. მე-ორე მხრივ კი, სხვაგან სად უნდა ყოფილიყო ახსნა, თუ არა ორგანული ფორ-მების გარდაქმნის იმ ერთადერთ მაგალითებში, რომლებიც ჩვენთვის დანაშაუ-ლებით ცნობილია? აუცილებლად საკირო იყო უწინარეს ყოველისა, გაგება, თუ როგორ იქცეოდა ადამიანი იმ შემთხვევებში, როდესაც ის, ასე ვთქვათ. ახლა ფორმების შემომქმედი იყო ხოლმე და ამის შემდეგ კი ბუნების შემოქმედებ-სათვის ანალოგიის ძებნა.

თუ გაითვალისწინებთ ყველა საშუალებას, რომლითაც ადამიანი ვაჟისას ახდენს ორგანულ ფორმებზე, ყველა ისინი სამ კატეგორიაზე შეგვიძლია დავი-ყვანოთ. ეს კატეგორიებია: 1) უშუალო შემოქმედება გარეგანი ფაქტორების გავ-ლენის შემწეობით, 2) შეჯვარება, 3) გადარჩევა. ამ სამი გზიდან მხოლოდ პირ-ველი ორი იპყრობდა მოაზროვნეთა და მეცნიერთა უნაკლოდ მთელ ყურა-დღებებს, იმ მოაზროვნეთა და მეცნიერთა, რომლებიც ლამობდნენ, ორგანული ფორმების წარმოშობის ბუნებრივი ახსნა ბუნებრივ მდგომარეობაში მოესახათ. ეს მით უმეტეს აშკარა იყო თითქოს, რომ მხოლოდ ეს პროცესები ხდება ერ-თნაირად, როგორც ადამიანის მონაწილეობით, ისე მისი მონაწილეობის გარე-შეც. მაგრამ სწორედ ისინი ვერ იძლეოდნენ ახსნას. ვერ განმარტავდნენ მოვლენ-ის ყველაზე უფრო იდუმალ მხარეს, რომელიც ანცეიფრებს ბუნების ყოველ, თუნდაც ზერელე დამკვირებელს. მის მიზანშეწონილობას, რომელიც გამოს-ქვივის ყოველი ცოცხალი არსების ორგანიზაციის როგორც მთლიანობაში, ისე წერილობანებში. მესამე გზა, რომელშიც მთავარ ფაქტორს ადამიანის შეგნებული მოქმედება წარმოადგენს, მხედველობიდან გამორჩა ყველა წინამორბედ მეც-ნიერს, ნაწილობრივ, ალბად, იმიტომ, რომ ბუნებაში, თითქოს, არ უნდა ყო-ფილიყო მისი შესაბამისი ფაქტორი; უფრო კი, რასაკვირველია, იმიტომ, რომ ამ მეცნიერებმა არ იცოდნენ მისი უდიდესი მნიშვნელობა, მისი ყოველისშემ-

ლეობა, რადგან საკმაოდ არ იცნობდნენ მესაქონლისა და მებაღის საქმიანობის ტექნიკურ მხარეს. ამ საქმიანობისადმი მხოლოდდამხოლოდ გულმოდგინე, მეცნიერულ-კრიტიკულმა დამოკიდებულებამ აიძულა დარვინი, ორგანიზმზე ადამიანის ზემოქმედების სწორედ ეს მესამე გზა წამოეწია წინ: და შემდეგ—ბუნებაში მისი ანალოგიის მონახედაც ეცადნა.

ცხოველებისა და მცენარეების ხელოვნური ჯიშების გაუმჯობესების მიმართულებით ადამიანის მიერ მიღწეული შედეგების შეჯამებისას, დარვინმა გადარჩევას მიაწერა უმთავრესი როლი და მიაწერა შემდეგ მოსაზრებათა საფუძველზე. ადამიანს, რათქმუნდა, შეუძლია, გარეგანი ფაქტორების უშუალო ზემოქმედებითა და შეჯვარებით ფორმის ცვლილება გამოიწვიოს, მაგრამ ეს ცვლილებები არაა ღრმა, შეზღუდულია, არაა მტკიცე, მოსალოდნელი რეზულტატის წინასწარხედვის აზრით მცირედ ემორჩილება ადამიანის ნება-სურვილს, და სინამდვილეშიც მათ ისეთი როლი არ უთამაშნიათ ცნობილი ჯიშების წარმოქმნაში, როგორც გადარჩევამ ითამაშა. მხოლოდ გადარჩევის გზით მიდიოდა ადამიანი წინ, გარკვეული, სასურველი მიმართულებით. და ცვლილებანიც ვითარდებოდნენ თანდათანობით და არა შემთხვევითი მძაფრი ნახტომებით. ერთი სიტყვით. მხოლოდ გადარჩევის გზით მიიღებოდა ხოლმე პროდუქტი, რომელსაც აშკარად ეტყობოდა ადამიანის იდეისა და მოთხოვნილებათა კვალი, აღბეჭდილი იყო იმ მიზანშეწონილების დალით, რომელსაც—სხვა მიმართულებით კი—ბუნების ნაწარმოებშიაც მოვეყვართ განცვიფრებაში.

თუ რაში მდგომარეობს გადარჩევის ხერხი.—საკმაოდ ცნობილია და აღარ ღირს მისი დაწვრილებით აღწერა. საუკეთესო ცნობებს მის შესახებ გვაწვდიან პრაქტიკოსები, რომლებსაც ჰქონდათ საიმედო აუცილებელი მეცნიერული ცოდნა, რომ თავიანთი ემპირიული ხერხები, საღი თეორიული ცნებებით გაეშუქებიათ¹⁾. ეს ხერხი არსებითად არაა რთული, მაგრამ ვირტუოზობამდე აყვანილ დაკვირვებულობას მოითხოვს. ეს ხერხი, როგორც ცნობილია, იმაში მდგომარეობს, რომ ორგანიზმის თითოეული ცვლილება, სასურველი მიმართულებით აღმოცენებული გულმოდგინედ ინახება მის შქონე არსებათა იზოლაციით. შედეგად ამისა ეს თავისებურება ინახება, ხოლო ამავე ხერხის განმეორებით ყოველ მომდევნო თაობაში, მემკვიდრეობით, გროვდება, ფართოვდება და განმტკიცდება. ადამიანი სასურველ ფორმას თითქოს ძერწავსო ცალკალკე ნაკვეთებად, მაგრამ თითონ კი არა ძერწავს, არამედ გამოიყენებს ფორმის ჩვეულ ასე ვთქვათ. თვითნებურ პლასტიკურობას. ბუნება მზამზარეულად აწვდის ადამიანს მდიდარ მასალას; ადამიანი მხოლოდ იღებს ამ მზა მასალიდან იმას, რაც შეესაბამება მის მიზნებს, უკუაგდება იმას, რაც მათ არ შეესაბამება და მხოლოდ ასეთი არაპირდაპირი, შუალობითი გზით ორგანიზმს თავისი აზრის, თავისი ნების დას ასვამს. მაშასადამე შედეგი ერთბაშად კი არ მიიღწევა, არამედ ორ წყებად, ორი სავსებით დამოუკიდებელი პროცესით. ამავეს ეძიებს

¹⁾ ასეთია, მაგალითად, საინტერესო ცნობები, რომლებსაც გვაწვდის ანრი ვილმორენი, ამ მიმართულებით თავისი მამისა და თითონ თავისი მუშაობის შესახებ კიბ. „Наследственность у растений“. А. Вильморен. 1894. ფრანგულიდან თარგმნილი.)

დარჯინი ბუნებაშიც და ამაშია მისი თეორიის ძირითადი განსხვავება ლანარცის ჰიპოთეზისაგან: უკანასკნელი ბუნებაში ეძებდა მარტივ. პროცესს რომლის უშუალო შედეგი - მიზანშეწონილი ორგანიზაცია უნდა ყოფილიყო და ეგონა. რომ იპოვა იგი ორგანიზმების ნებელობით მოძრაობებში¹.

მაგრამ, აბა რა შეუძლია ბუნებას მოგვეცეს გადარჩევის რთული პროცესის ანალოგიური? პროცესის პირველი ნახევარი - მასალის მიწოდება. გადარჩევის პროცესშიც ბუნებას ეკუთვნის, ადამიანის მონაწილეობის გარეშე ხორციელდება: მაშასადამე, პირველ სტადიაში ორივე პროცესი გაიგივებულია. საკითხი ისაა. თუ რა უნდა დავაყენოთ ამ მასალის სრულყოფილი ადამიანის ზეგავლენის აღვლას? რა აღბეჭდავს მიზანშეწონილობით ამ, აქაც და იქაც, ინდიფერენტულ. მასალას?

ამ კავშირს, ამ გარდასვლას ადამიანის შეგნებული ნებით წარმართულ პროცესსა და იმ პროცესს შორის, რომელიც ბუნების ბრმა ფაქტორების რეზულტატს წარმოადგენს, დარჯინი სამი მოსაზრების შემწეობით ადასტურებს. ჯერ ერთი, ის აღნიშნავს, რომ ადამიანი გადარჩევის პროცესს, გაცილებით უფრო ადრე, ვიდრე თანამედროვე შეგნებული ფორმით დაიწყებდა მის გამოკვებას, სრულიად შეუგნებლად ანხორციელებდა და, მაშასადამე, მიღებული რეზულტატის მიმართ ისეთივე შეუგნებელი ფაქტორი იყო, როგორც ბუნების სხვა ფაქტორები. ხოლო თუ ადამიანის საქმიანობაში შეგნებულ გადარჩევისთან ერთად შეუგნებელ გადარჩევასაც ვიგულისხმებთ, იძულებული ვიქნებით დავუშვათ ასეთი შეუგნებელი გადარჩევის შესაძლებლობა უფრო ფართოდაც, არა-ცნობიერ ბუნებაშიც. მეორე: უნდა აღვნიშნოთ, რომ ხელოვნური გადარჩევით განხორციელებული რეზულტატები, მხოლოდ ადამიანის თვალსაზრითაა სასარგებლო, ანალოგიური ბუნებრივი პროცესის რეზულტატები კი, ამ თავისებურობის მქონე ორგანიზმისათვის სარგებლიანობითაა მხოლოდ აღბეჭდილი. დაბოლოს. მესამე: ყურადღება მივაქციოთ იმას, რომ გადარჩევის პროცესი, მთელი თავისი სიგრძე-სივრცით, ნაკლებად დაიყვანება შერჩეული თავისებურების მქონე ინდივიდუუმების გამოყოფასა და დაცვაზე, ვიდრე ამ თავისებურებას მოკლებული ორგანიზმების მოსპობაზე. სამივე ამ პირობას თუ შევიტანთ გადარჩევის ზოგად ცნებაში, წარმოადგენს ვიქონიებთ. თუ რა პროცესი შეძლება მას საესებით შეესაბამებოდეს ბუნებაში ეს იქნება პროცესი, რომელშიც ყველა ორგანიზმი, რომლებსაც არ ექნება მათთვის სასარგებლო თავისებურებანი, ან ნაკლები ხარისხით ექნებათ ისინი, ვიდრე სხვა ორგანიზმებს - საბედისწეროდ, შექანიკურად განწირული იქნება მოსასპობად. ასეთი პროცესი, რეზულტატების მიხედვით, გადარჩევის საესებით ანალოგიურ პროცესად უნდა იქნეს მიჩნეული.

მაშ, ყოველივე არასრულყოფილის მოცილები პროცესი და ისიც ავტონომიურად მოცილებისა, ე. ი. თვით ამ უსრულობის გამო - აი ის ისტორიული პროცესი. ის ძირითადი მექანიზმი. რომელსაც შეუძლია აგვიხსნას. თუ რატომ გვანცვიფრებს ჩვენ მიერ ხილული ორგანიზმი სამყარო იმ ძირითადი ნიშნით,

¹ ცხადია - ცხოველებისა. თუმცა, როგორც ჩანს, ნეოვიტალიზმის არაუფრო აქვე საწინააღმდეგო. რომ ლანარცის ეს ახსნა მცენარეებზედაც ვაავრცელონ (იხ. „Современные задачи биологии“. А. С. Фаминицына. „Вестник Европы“ 1894)

რომელსაც მიზანშეწონილობის, ჰარმონიის ტერმინით აღვნიშნავთ. ჯრიად სა-
 გულისხმოა. რომ ამ, ასე ვთქვათ, უარყოფითი გზით, ყოველივე დისჰარმონიულად
 გამოირიცხვის გზით, ჰარმონიის მიღწევის ახრი ზუსტად გარკვეული ფორმი-
 პირველად გამოსტქვა ოგიუსტ კონტმა, მოაზროვნემ, რომელიც, თავის დრო-
 ზე, ორგანული სამყაროს ევოლუციის მოძღვრების მოწინააღმდეგეთა რიგებში
 იდგა. პირველ ლექციაში ვნახეთ, რომ ორივე მხარის (ე. ი. ლამარკისა და კუ-
 ვიესი) არგუმენტების აწონ-დაწონვის შემდეგ კონტი გადაჭრით უკანასკნელს
 მხარეზე დადგა და ისტორიულ ბიოლოგიას ადგილი არ დაუთმო თავის სისტემა-
 ში. მაგრამ, ამასთანავე, მე ვთქვი, რომ ამ საკითხის განხილვისას მან თითქმის-
 რომ წინასწარმეტყველური გამჭირაობით დასახა, თუ რა მიმართულება უნდა-
 მიეღო მეცნიერულ აზრს ამ საკითხში და ის, თუ რა წარმოადგენს მთავარ და-
 ბრკოლებას ლამარკის შეხედულებათა გაზიარებისათვის. დიდი მოაზროვნის მიმ-
 მდევრები, რომლებიც პოზიტიური ფილოსოფიის აზრთან თანხმობაზე ისე არ
 ზრუნავდნენ, როგორც გარეგნულ მხარესთან თანხმობაზე, მხედველობაში არ
 იღებდნენ, თუ როგორ უნდა შეცვლილიყო Philosophie positive-ის შემქმნელის-
 შეხედულებანი თანამედროვე ბიოლოგიის ფაქტიური შინაარსის ცვლილებას-
 თან დაკავშირებით და იზიარებდნენ კვლავ ამ შრომაში მიღებულ აფალსაზრისს.
 ასე, მაგალითად, ჩვენ ვნახეთ, რომ ლიტრეს საქიროდ მიაჩნდა თვით საკითხი
 ორგანიზმების მიზანშეწონილობისა ამოწმალა მეცნიერულად განსახილველ სა-
 კითხების რიცხვიდან, რამდენადაც ორგანიზმების ანალიზყოფელ პირველად
 თვისებად მიაჩნდა იგი. ნამდვილად კი კონტი სავესებით სამართლიანად აფასებს
 ლამარკის ბრწყინვალე იდეებს, აღიარებს, რომ ორგანიზმების ცვალებადობისა-
 თვის ყურადღების მიქცევით, ლამარკმა აღძრა ბიოლოგიური ფილოსოფიის ერთ-
 ერთი უმნიშვნელოვანესი საკითხი (un des plus beaux sujets que l'état present
 de cette philosophie puisse offrir à l'activité de toutes les hautes intelligences -
 ერთი უმშვენიერესი საკითხთაგანი, რომელიც კი შეიძლებოდა დაესახა ამ ფილო-
 სოფიის თანამედროვე მდგომარეობას, უმაღლესი ინტელექტების მოღვაწეობის
 საგნად) და თითქოს უნებლიედ ეთანხმება ლამარკის მოწინააღმდეგე კუვიეს,
 რადგან ქედს იხრის ერთადერთი დაბრკოლების წინაშე. რომელიც ფაქტიურად
 გარდაუვალი ეჩვენებოდა მას. ეს დაბრკოლება ლამარკის თეორიის გაზიარე-
 ბისა იმ „discontinuité de la serie biologique“-ში (ბიოლოგიური რიგის წყვე-
 ტილობაში) მდგომარეობს, რომელზედაც ჩვენ დაწვრილებით შევჩერდით წინა
 თავის დასასრულს. კონტის აზრით. ლამარკისა და კუვიეს შორის დავაში
 ის მოსაზრება წარმოადგენს გარდამწყვეტ გარემოებას, რომ პირველის თანა-
 ხმად ორგანიზმები უწყვეტელ რიგს უნდა წარმოადგენდნენ და სახის ცნება
 ფაქტიურად უწყდომ განყენებად იქცევა. კუვიეს თვალსაზრისით კი „cette
 serie sera toujours composé de termes nettement distincts, scparés par des
 intervalles, infranchissables“ (ეს რიგი მუდამ შემდგარი იქნება გათიშული, გარ-
 დაუღაბავი ხარვეზებით დაშორებული წევრებისაგან). სწორედ ამ უკანასკნელ-
 სურათს წარმოადგენს ჩვენთვის ბუნება. ამრიგად კონტი, სრულიად სამარ-
 თლიანად აღნიშნავს, რომ ორგანიზმების ისტორიული წარმოშობის ყოველმა
 თეორიამ, უწინარეს ყოვლისა, უნდა ახსნას ორგანული სამყაროს თანამედრო-

ვე წყობის ამ ძირითადი ნიშნის წარმოშობა, ხოლო სწორედ ამის ძალა ახსნის შესწევდა ლამარკის თეორიას. აქედან აშკარაა, თუ რა პოზიციას უკავშირდებოდა კონტი დარვინის თეორიის მიმართ, რომელიც საფუძვლიანად სწავლობდა არსებითად ერთადერთ გარეშობებს, რომელიც პოზიტიური ფილოსოფიის წინამძღვრად ხელს უშლიდა გაეზიარებინა ლამარკის ევოლუციური იდეები.

კონტი, შემდეგ, შეეხება ზოგიერთი მეცნიერის მიერ გამოთქმულ მოსაზრებას, რომ წინამორბედ ბიოლოგიურ ეპოქებში პირობები შეცვლიდა სხვაგვარ ყოფილიყო, ედავება ამ არგუმენტს და გადაჭრით გამოსთქვამს ახრს, რომ ყველ კანონიერ ჰიპოთეზს უფლება აქვს წარსულშიც მხოლოდ იმ მიზეზების თანხლებით დაუშვას, რომლებიც აწმყოშიც მოქმედობენ. ამით იგი თითქმის წინასწარმეტყველებს ძირითად ახრს, რომელსაც, ლაიელის წყალობით, მალე უნდა გაემარჯვნა გეოლოგიის სფეროში.

მაგრამ უდიდეს გამჭირვარებას კონტი, რატომღაც, ორგანიული სამყაროს იმ ძირითადი თვისებების ახსნის ცდაში იჩენს, რომელიც ყველაზე უწინ იპყრობს მოაზროვნის ყურადღებას, რასაც მან, მოსწრებულად, ბიოლოგიური ჰარმონია უწოდა და რომელიც ვერც ლამარკმა ახსნა და ვერც კოეიემ. იგი ეს შესანიშნავი ადგილი, რომელიც მე ჯერ კიდევ ოცდაათი წლის წინაა, აღვნიშნე და ჩემს „Краткий очерк теории Дарвина“-ს ეპილოგულ დავუწერე¹⁾. აუთუქველია, რომ ყოველი გარკვეული ორგანიზმი აუცილებლად წყობდება ან გარეგან პირობათა გარკვეულ სისტემასთან. მაგრამ აქედან არ გამოდინარაობს, რომ ერთი ამ შეფარდებულ ძალათაგანი მეორის მიერ არის გამოწვეული. როგორც არც ის გამოდინარაობს, რომ ამას შეეძლო იმისი გამოწვევა: საკმარისად ღირსელოდ ორი ნაირგვარი და დამოუკიდებელი ფაქტორია ურთიერთმიმართ წინასწარობაშია. თუ წარმოვიდგენთ, რომ ყოველგვარი ორგანიზმები საკმარისად ხანგრძლივად მოთავსებული იყო ყოველგვარ გარემოში, ამ ორგანიზმების კლინიკისი ნაწილი, აუცილებლობის ძალით, უნდა გამქრალყო და ადგილი დაეთმო მხოლოდ იმათთვის, რომლებიც დააკმაყოფილებდნენ ამ წინასწარობის ძირითად კანონებს; ამგვარი გამოორციხების (elimination) გზით ჩვენს პლანეტაზე თანდათანობით დამყარდა ბიოლოგიური ჰარმონია, რომელიც ეხლავე, ჩვენს თვალწინ, იმავე გზით განაგრძობს ცვლას²⁾.

ამ შესანიშნავ სტრიქონებში უფრო სრულად არის დასახული დარვინის მოძღვრების ძირითადი ხაზები, ვიდრე ეგრედწოდებულ დარვინის წინამორბედთა რომელიმე ბუნდოვან თქმავში. კონტისთვის ბიოლოგიური ჰარმონია წარმოადგენს არა ერთი რაიმე ბუნებრივი ფაქტორის რეზულტატს (როგორც ლამარკსა აქვს ეს), არამედ ორი სრულიად დამოუკიდებელი ფაქტორის ორგანიზაციისა და გარემოს – ურთიერთზემოქმედების რეზულტატს. ცალკე აღებული ცერც ერთი და ვერც მეორე ფაქტორი ვერ აგვიხსნის ამ ჰარმონიას. იგი არის რე-

1) თელსაჩინო საბუთი იმისა, თუ რამდენად არ აუხასებენ თვით პოზიტივისტები კონტის ამ ახრს, არის ის ფაქტი, რომ ვიფილ როგმა, რომელმაც თავის შემოკლებულ „დასაწყებაში“ ასეთი ცოდნით და სისრულით გაანალიზა Philosophie positive ეს ადვილი სულ გამაძრავა. სუკანასკნელ წლებში კონტის იდეა და თვით მისი გამოთქმაც elimination (გამოორციხვა) თავს იჩენს დარვინიზმის ლიტერატურაში (1919 წლის შენიშვნა).

2) „Cours de philosophie positive“. ტ. III გვ. 399.

ზღვრები პირველის მიერ მოწოდებული მდიდარი მასალისა და მეორის მიერ განხორციელებული მკაცრი წუნდებისა. ამასთანავე ეს ჰარმონია წარმოადგენს მხოლოდამხოლოდ ორგანიზმის შეგუებას თავის გარემოსთან: ერთი სიტყვით რომ ვთქვათ. ეს ჰარმონია---შეგუებაა. ამ ორ ხაზში მოცემულია კონტის აღებისა და დარეინის თეორიის ძირითადი თვისება. მათ შორის ძირითადი განსხვავება მდგომარეობს. უწინარეს ყოვლისა. იმაში, რომ კონტის ახსნა იმ მომენტებიდან იწყება, როდესაც ორგანული ფორმები (მისი აზრით როგორც ვნახეთ---უძრავები) უკვე მოცემულია: დარეინს კი თავის ახსნაში, თავის ისტორიულ პროცესში. თვით ფორმის წარმოქმნაც შეაქვს. კონტისთვის ეს პროცესი მიიშრება უკიდურესად მდგრადი წონასწორობის დამყარებისაკენ, გარემოსა და ფორმების წინასწარ მოცემულ განსაზღვრულ რიცხვს შორის. დარეინის თანახმად თვით ფორმები პლასტიკურია და წონასწორობა მოძრავია, დაუსრულებლად ცვალებადი, რადგან თვით ფორმები. როდესაც იცვლება და რთულდება, ანხორციელებს სულ უფროდაუფრო რთულსა და კარგად უზრუნველყოფილ წონასწორობის მდგომარეობას. მეორე ძირითადი განსხვავება იმაში მდგომარეობს, რომ კონტის ელიმინაციის პროცესი მხოლოდ ლოგიკურ შესაძლებლობას წარმოადგენს; საესებით გასაგები და აშკარა იგი მხოლოდ მახინჯი ფორმების მიმართ. რომლებიც უდავოდ შეუსაბამონი არიან მათი არსებობის პირობებსა. დარეინისათვის ეს პროცესი, წარმოადგენს საბედისწერო აუცილებლობას რომელიც არა მარტო მახინჯ ფორმას ემუქრება, არამედ ყოველ ფორმას. თუნდაც აი ამ მომენტში იგი სრულყოფილი იყოს---თუკი მის გვერდით მასზე უფრო სრულყოფილი ფორმა გაჩნდა. დარეინის თანახმად, გამოთქმა *le mal est l'ennemi du bien* (უკეთესი --კარგის მტერია) ბიოლოგიურ კანონს წარმოადგენს არა ჩვეულებრივი; ირონიული აზრით, არამედ პირდაპირი აზრით; ამასთანავე უკეთესი არამეტოე მტერია კარგისა. არამედ, აუცილებლად, გაზარჯეული მტერიცაა. ამრიგად, დარეინის თეორია ხსნის არამარტო სტატისტიკურ ჰარმონიას, რომელიც ფორმათა გარკვეულ რაოდენობაშია განმტკიცებული, არამედ დინამიკურ ჰარმონიას, მოძრავსა და ამასთანავე პროგრესიულს, ე. ი. ისეთს, რომელიც გართულებასა და სრულქმნასთან ხელიხელჩაკიდებული მიდის; და სწორედ ამაში მდგომარეობს არსი იმ ისტორიული პროცესისა, ახსნას რომ საჭიროებს.

ადასრული ორგანიზმების ელიმინაციის პროცესის ამ საბედისწერო აუცილებლობას დარეინი ამტკიცებს იმით, რომ გამოდის მალტუსის კანონიდან და მათელ ორგანულ სამყაროზე ავრცელებს მას.

დარეინიზმის უახლოეს ბედ-იღბალში, მას წინააღმდეგ აღძრულ ცრუ აზრებში დიდი როლი ითამაშეს ისეთ სიტყვებმა და სახელებმა, რომლებიც გაუგებრობას იწყვევენ ან ანტიპათიას ბადებენ. ასეთივე როლი ითამაშა ამ მოძღვრებას მოზარდებულმა მალტუსის სახელმა. მაგრამ, ცნობილია ხომ, რომ თავისი მოძღვრების ძირითადი აზრი მალტუსმა ფრანკლინისგან ისესხა, როგორც თითონვე აღნიშნავს და დარეინს რომ ბევრისთვის ანტიპათიური მალტუსის სახელის ნაცვლად ფრანკლინის სიმპათიური სახელი დაეწერნა, დარწმუნებული შეიძლება ვიყოთ,

რომ ბევრ გესლიან და საწინააღმდეგოდ მიმართულ კრიტიკას გადაურჩებოდა). მაგრამ, რომ დარჩეს კიდევაც მალტუსის სახელი, ვანა მტკიცედ არ უნდა გავარჩიოთ ერთმანეთში მისი გამოსავალი, საესებით სწორი წინააღმდეგობები და ნიჟერი აქედან გამოტანილი დასკვნები? და შემდეგ: რა საბუთი გვაქვს ერთმანეთში არ გავარჩიოთ დასკვნები, რომლებიც ადამიანის ცნობიერი მოქმედების მიმართ შეიძლება გამოყვანილ იქნას ამ წინააღმდეგობებიდან და ის დასკვნები, რომლებიც თავისთავად გამომდინარეობს ბუნების არაცნობიერი ფაქტორების მოქმედების მიმართ? როგორც ცნობილია, მალტუსის წინააღმდეგობები იმაში მდგომარეობდა, რომ მოსახლეობას შეუძლია იზრდებოდეს, გეომეტრიული პროგრესიით არსებობის საშუალებებს კი მხოლოდ არითმეტიკულით. აქედან ის დასკვნა გამომდინარეობს, რომ უკანასკნელის უქმარობა პირველის მოთხოვნილებათა დასაკმაყოფილებლად, ყველა აქედან გამომდინარე საშინელი შედეგებით: სიღატაკით, შიმშილობით, სნეულებით, ნაადრევი სიკვდილით ბუნების ამ კანონების ბუნებრივი შედეგებია მხოლოდ, და ამის წინააღმდეგ ბრძოლა მხოლოდ-დამხოლოდ მოსახლეობის ზრდის შეფერხებაზე ზრუნვითაა შესაძლებელი: ხოლო ვინაიდან ღარიბები საკმაოდ გონიერნი არ არიან საამისოდ, უნდა შეურიგდნენ კიდევაც აზრს, რომ თავიანთივე წინდაუხედავობის წყალობით, მათთვის ბუნების აუფერაზე ადგილი აღარ რჩება. მაგრამ, არა მგონია, სერიოზულად დაიჯეროს ვინმემ, რომ ეს დასკვნა ერთადერთია და, რაც მთავარია—უახლოესია. ყოველ შემთხვევაში, ამ უიმედო დასკვნაზე წინ დგება საკითხი: რამდენ თავ საქმელს ღებულობენ ამ სუფრაზე შჯდომნი და უფრო სამართლიანი ხომ არ იქნებოდა, სანამ დავითხოვდეთ ვინმეს მასში მონაწილეობიდან არსებული სანაოჯაგის შედეგებისდაგვარად თანაბარ განაწილებაზე გვეზრუნა? შემდეგ კი მეორე საკითხიც დგება: მართლა მთელი სანაოჯაგე კია მოტანილი ამ სუფრაზე, რომელიც ბუნებას შეუძლია მისცეს ადამიანს? როდესაც ამ ორივე კითხვაზე მიღებული იქნება პასუხი—რათქმუნდა, არა სიტყვით, როგორც მალტუსმა ჰქნა, არამედ საქმით—როდესაც ორივე ეს შესაძლებლობა ამოწურული იქნება. მაშინ და მხოლოდ მაშინ—დადგება ადამიანი დედამიწის მოსახლეობისა და მისი ნაყოფიერების ნამდვილად შეუსაბამობის პირისპირ და ადამიანის გონიერი ნებისყოფის შორისი სოციალური მოვლენების სფეროდან გადავა მისი ნებისყოფისათვის დაუმორჩილებელი ბუნებრივ-ისტორიული მოვლენების სფეროში.

1) ყველაზე უფრო თვალსაჩინოდ ეს გამოიბატა განსვენებული ნიჭიერი პლბლიცისტი (ჩერნიშევსკის) წერილში „Происхождение теории благотворности борьбы за жизнь“ (სიოცხლისათვის ბრძოლის კეთილნაყოფიერების თეორიის წარმოშობა), რომელიც მან „ვეელი ტრანსფორმისტი“ ხელმოწერით მოათავსა „Русская Мысль“-ში. დარეინიზმის საწინააღმდეგო მთავარი ბრალდება ამ წერილში იმაზეა დამყარებული, ოთქოს იგი აპართლებდეს მალტუსის მიერ თავის კანონიდან გამოტანილ ანტიპატიურ დასკვნებს; ამისათვის მოყვანილია ისტორიული ცნობა იმ გარემოებათა შესახებ, რომლებშიც გამოვიდა მალტუსის წიგნი და იმ განზრახვების შესახებ, რომლითაც ხელმძღვანელობდა მისი ავტორი. [მალტუსი. ტომას რობერტი (1766—1833)—ინგლისელი ასატორი, ეკონომისტი, კაპიტალიზმის თავგამოდებული დამცველი; ავტორი „დასახლებულობის სიჭარბის“ თეორიისა, რომელსაც მიზნად ჰქონდა გაემართლებია მუშათა კლასის სიღატაკე კაპიტალისტურ საზოგადოებაში.—რ უ. ს. რ ე დ ა ქ ც ი ა.]

• ჯერჯერობით არას ვიტყვი და რეინიზმისა და სოციალური ეთიკის შეხე-
ბას წერტილებზე. რომლებსაც ასე ხშირად და უმრავლეს შემთხვევაში უადგი-
ლო ადგილას, უსვამენ ხოლმე ხახს ამის შესახებ ერთერთ მომდევნო ლექცია-
ში ვილაპარაკოთ: აღენიშნავთ მხოლოდ ძირითად განსხვავებას მალტუსის დასკე-
ნებისას იმ შემთხვევაში, როდესაც ისინი მოცემულია ადამიანის სახელმძღვანე-
ლოდ, ზნეობითი მოძღვრების სახით--ამავე დასკვნებისგან იმ შემთხვევაში, რო-
დესაც ისინი გამოყენებულია ბიოლოგიური პროცესის ასახსნელად, რომლის მი-
მართ თვით ზნეობითისა და არაზნეობითის ტერმინები, ცხადია, მოკლებულია
ყოველივე აზრს. ადვილი გასაგებია, რომ თუ, ადამიანის ცნობიერ მოქმედებას შეფა-
ოდებული ეს მოძღვრება ზნეობრივი გრძნობის აღმაშფოთებელი სინამდვილისად-
მი წაადრევი, უნიათო-პასიური დამორჩილების გამართლება იქნებოდა, უსულგუ-
ლო გაყინულობის ქადაგება, ბუნების არაცნობიერი ფაქტორების სფეროში
ესევე საწყისი პროგრესის საბედისწერო, მექანიკურ მიზეზს წარმოადგენს
რომელიც ორგანიზმული სამყაროს ისტორიული განვითარების პროცესს ახასიათებს.

მეორე მხრივ, მალტუსის მოძღვრების კომპარისგან განთავისუფლების წა-
დილით, სოკრატე პაეროვან ოცნებას ეძლეოდნენ ხოლმე, რომ იმ შორეულ მყო-
ბადში, როდესაც შეიძლება ფაქტიურად გამართლდეს იგი, ადამიანი თავისი
გონებრივ და შემოქმედების ძალისხმევით, შეიძლება, გამოსავალს ჰპოვებს ფიზი-
კურად გამოყოფა ამ მრგომარეობიდან. მაშ ენახათ, რა აზრითაა მალტუსის
წინამძღვრები ამყარა და დაურღვეველი ბუნებისმეტყველთა თვალში. უწინა-
რეს ყოვლისა, უგებელია, რომ ყოველი ცოცხალი არსება, გეომეტრიული პროგ-
რესიით ლაშობს გამრავლებას. უმრავლეს შემთხვევაში ეს ისეთი რაოდენობით,
იღება, რომ ამ ფაქტს პირველ გაცნობისას განცვიფრებაში მოჰყავს უთამამესი
ფანტაზიაც კი. შემდეგ, ცნობილია, რომ თვით ამ პროცესის ბუნებაში არაა მოცე-
მული არავითარი რეგულატორი, რომელსაც შეეძლოს შეეზღუდა ჩვენი პლანეტის
ძოსახლეობის ეს ბუმბერაზული ზრდა. ეს რეგულატორი ორგანიზმების გარემდე-
გარეა. იგი მათი არსებობისთვის აუკლებელი პირობების შეზღუდულობაში მდგო-
მარეობს. ეს ხელუფ, რათქაუნდა, ყველაზე უფრო ადვილად წარმოსადგე-
ნია სივრცის განსახლეობის სახით. მაგრამ, სინამდვილეში, ძნელი საფიქ-
რებელია, ორგანიზმები ოდესმე იმდენად გამრავლდნენ, რომ დედამიწის ზურგ-
ზე ვეღარ ეტეოდნენ, პირდაპირი გეომეტრიული აზრით. ცხადია, ბევრად უფრო
ადრე იჩენს თავს არსებობის უახლოეს საშუალებათა—სახელდობრ საკვების—
უკმარობა. ისმის საკითხი: საკვების რაოდენობა, რომლის მოცენაც შეუძლია დე-
დამიწის ზედაპირს განსახლეობელი ოდენობაა თუ არა და შეგვიძლია თუ არა და
სლოებით მაინც წარმოვიდგინოთ იგი? ბუნებისმეტყველისთვის ეს საკითხი დიდი-
ხანია ორი გადაწყვეტილია. მაგრამ საგულისხმოა, თუ რა ნელა ვრცელდება ეს ცნო-
ბები ხალხში. რა ნელა ხდება საყოველთაო ქონებად. ეს საკითხი არაერთ-
გზის აღძრულა ჩვენს პუბლიცისტურ ლიტერატურაში და ყოველთვის ღიად რჩებო-
და ან უარყოფითად კი იჭრებოდა ხოლმე. ასე, მაგალითად, არაერთხელ დასმუ-
ლა საკითხი: რა მოხდება, როდესაც ქიმა საცხებით დაეუფლება საკვებ ნივთიერე-
ბათა სინთეზს? განუსაზღვრელი რაოდენობით ხომ არ მიიღებს ადამიანი საკვებს?
ნამ არ განთავისუფლდება ადამიანი მიწაზე დამოკიდებულებისაგან? ყოველგვარ

ხრის ხომ არ დატკარგავს მიწათმფლობელობა. თავისთავად ხომ არ გამოიკვ-
ლება ჩველი სოციალური წყობილება? ის, ენც ასე მსჯელობს. იერიშებს ენერ-
გიის მუდმივობის კანონის არსებობას. რომლისთვისაც ანგარიშის გაწევა უწი-
ნარეს ყოვლისა უხდება ნატურალისტს. არაორგანული ნეოთიერებრიდან ორგანუ-
ლის წარმოქმნა ენდოთერმიული პროცესია, თბიერების მთანთქმისა და ენერ-
გიის ხარჯვაზე დაკავშირებული პროცესი. ხოლო მარაგის სახით ჩვენი კლასი-
ციკლის ზედაპირზე მყოფი ყველა წყარო ენერგიისა, ცხადია, განსაზღვრულ
ოდენობას წარმოადგენს: ტყეშია კი არ იწეება ხოლმე. დროგამოშვებით. სა-
შიში ლაპარაკები დიდხანს თუ იკმარებს შავი ქვის მარაგიო. მზის სხივადი
ენერგია წარმოადგენს ერთადერთ უსრუწველყოფილ, ყოველწლიურ შემოსავალს
ენერგიისას. სწორედ მას გამოიყენებს ხოლმე მცენარე ორგანული ნივთიერების
სინთეზში. ადამიანს რომ მოეხერხებია ცილების სინთეზის განხორციელება და
ალბად ასეც იქნება! როგორც უკვე განახორციელა ცხივიების და ნახშირწყულე-
ბის სინთეზი, რომ მოეხერხებია ამ ლაბორატორული პროცესის დაყვანა მარტივ
ტექნიკურ წარმოებაზე — ცხადია. ესეც სრულიადაც არ მოსწობდა მზის ენერგი-
ისაგან მის, პირდაპირ თუ არაპირდაპირ, დამოკიდებულებას¹⁾. ორგანული სამ-
ყაროს არსებობა, მის თანამედროვე მდგომარეობაში, თუნდ მომავალში. ადა-
მიანის ცნობიერ მოქმედებას დაქვემდებარებულისა. მუდამ საკვები ნივთი-
ერების რაოდენობაზე იქნება დამოკიდებული; ეს უკანასკნელი კი მზის ენერ-
გიის რაოდენობაზე, რომელიც მასში მოიპოვება და მისი შექმნის პროცესშია
პირდაპირ თუ არაპირდაპირ, დახარჯული. ხოლო ეს რაოდენობა, წლიური შე-
მოსავლის აზრით, განსაზღვრული და ჩვენთვის კარგად ცნობილი ოდენობაა.
შაშასადამე, სიცოცხლის რაოდენობაც, რომელიც განხორციელებული შეიძლება
იქნეს ჩვენ პლანეტაზე, განსაზღვრული ოდენობა ყოფილა. ამავე დროს ორგა-
ნულ არსებათა მისწრაფება გამრავლებიდან, თავისთავად უსასწრაფოა. აქედან
აუცილებელი. გარდაუვალი დასკვნა გამომდინარეობს: წარმოქმნილ ცოცხალ არ-
სებათა უდიდესი ნაწილი. ადრე თუ გვიან, ნადგურდება. კონტის მიერ აღნიშნუ-
ლი elimination-ის (გამორიცხვის) პროცესი, დარეინის შემდეგ უკვე არამარტო
ლოგიკური შესაძლებლობაა, რომელიც თვით ნივთიერებათა უკმარობით აიხს-
ნება, არამედ ურყევი ფაქტია. ბუნების კანონი, რომელიც საბუნდისწერო აუცი-
ლებლობით გამომდინარეობს სიცოცხლის მოთხოვნასა და მიწოდებას შორის
შეუსაბამობიდან, შეუსაბამობიდან სიცოცხლის განსაზღვრული ოდენობისა,
რომელიც შეიძლება განხორციელებულ იქნას დედამიწის ზედაპირზე — და ცალ-
კეულ არსებობათა რიცხვს შორის, რაშლებიც წარმოიშობიან ხოლმე ამ ზღვარ-
ზე ყოველნაირი დამოკიდებულების გარეშე.

თუმცა ცოცხალ არსებათა გეომეტრიული პროგრესით გამრავლების კა-
ნონი, შეიძლება ითქვას. რომ საყოველთაოდ ცნობილია, მე, მაინც, ნებას მიე-
ცემ ჩემ თავს, მოვიყვანო მის დასასურათებლად ჩემ მიერ ნახული ერთი მაგა-

¹⁾ დედამიწის შინაგანი თბიერებით სარგებლობა კი. — როგორც ბეტრულმან განიხილავს, ამ
თემასზე ამას წინად წარმოთქმულ საინტერესო სიტყვაში — განა საწაღის ორივე ბოლოდან დაწ-
ოება არ იქნებოდა?

ლითი, რომელიც განსაკუთრებულად თვალსაჩინოდ მეჩვენება. ბალტიის ზღვის სანაპიროებზე. ქვიშაში, გვხვდება ერთი პარკოსანი მცენარე Anthyllis Vulneraria. რომელიც მნიშვნელოვან ფართობზეა მოდებული, სადაც მის მეტი სხვა მკენარე თითქმის არ მოიპოება. სამყურასავეით ისიც წერილ ერთმარცვლიან პარკებში ხსამს, რომლებიც მათზე გარშემორტყმულ ბეწვიან ჯამთან ერთად ცოვია. ალბად ამ ბეწვების წყალობით ნაყოფი მჭიდროდ ეკვრის ქვიშას და ქარი ადვილად ვეღარ ჰგლეჯს მას. ნაყოფის ამ თავისებურებისა და ზღვის წმინდა, თეთრი ქვიშის წყალობით და აგრეთვე იმის გამო, რომ სხვა მკენარეები იქ არ არის, ძალიან ადვილია ამ ჩამოკვენილი და ნიადაგზე მიკრული თესვების ხელით მოხეტა და მოგროვება შემოდგომის პირას. მე შემოვხაზე 4 კვადრატული არშინთართობი და დაეთვალე, რამდენი ზრდადასრულებული მკენარე იყო მასზე. 38 აღმოჩნდა. მერე მოვხვეტე ამ ფართობზე ყველა ნაყოფი, ცოტათი გავაშრე. საცრით გავაცალე შერეული ქვიშა და ავწონე. შემდეგ ცოტა გადავწონე სასინჯად, დაეთვალე თესვები (ნაყოფები) და ამრიგად გავიგე რა ბევრი ყოფილა თესლი მთელ ფართობზე: ასეულები რომ არ ჩავაგდოთ სათვალავში, 41000 თესლი აღმოჩნდა სულ. მაშასადამე, როგორც ვხედავთ, ყოველი განუყოფად თავის შემდეგ სტოვებს დაახლოებით 1000 მწიფე თესლს, რომლებიც აქვე, მის ფეხთან ყრია, მათთვის ჩვეულ ნიადაგზე და კონკურენტებისგანაც საფრთხე არ მოელოთ. ეს ათასი შესაძლო მკენარე მხოლოდ გაზაფხულის სითბოს და სინოტივეს ელის, რომ დაეფულოს მიწის პატარა ნაკუწს. რომელზედაც მხოლოდ ერთი მკენარე ეტევა. აი ესაა მალტუსის კანონი. უმარტივესი და ყველა დეტალის სავსებით რეალური ფორმით. ხშირად უფრო განყენებული. ფანტასტიური ფორმით ამჯობინებენ ხოლმე მის გამოხატვას. კითხულობენ: რა იქნებოდა, თუნდაც რომ ერთ ორგანიზმს შეეძლოს გამრავლდეს მისთვის ჩვეული პროგრესით? პასუხი ნათელია. ჩვენს შემთხვევაში თითოეულ მკენარეს, დაახლოებით 25 კვადრატული ვერშოკი მიწა უჭირავს. მეორე წელს მისი შთამამავლობა 25 000-ს კვადრატულ ვერშოკს დაიკერს, ხოლო მეხუთე წელს—25 000 000, 000 000 000 კვადრატულ ვერშოკს, ე. ი. ფართობს რომელიც მნიშვნელოვანად აღემატება მთელი ხმელეთის ზედაპირს. მაშ მეხუთე თაობას უკვეადგილი აღარ ეყოფოდა დედამიწის ზურგზე.

ამრიგად, საიდანაც არ უნდა მივუდგეთ ამ ფაქტს, დასკვნა ერთი და იგივე იქნება: იმ ორგანიზმების რიცხვი, რომლებიც წარმოიქმნებიან, ასე ვთქვათ: in potentia (შესაძლებლობაში), გაუზომელად მეტია სინამდვილეში განხორციელებულ ორგანიზმების რიცხვზე. ეს არის კონტის ნაეარუდვეი პროცესი élimination-ისა, უეჭველი ძირითადი ბიოლოგიური კანონის სიმადლეზე აყვანილი. დარჩენი სამართლიანად სკვერეტს მასში ანალოგს ხელოვნური გადარჩევისას, რომელსაც აღამიანი მიმართავს, და ბუნებრივ გადარჩევას უწოდებს მას.

ამ გამოთქმამაც—ბუნებრივმა გადარჩევამ—აგრეთვე საბაბი მისცა თავდასხმებს ამ თეორიაზე; თავდასხმები ერთი მხრივ გულწრფელი გაუგებრობით იყო გამოწვეული, მეორე უმთავრესად კი გამოწვეული იყო გაუგებრობის ხელოვნური სიმულაციით. ასე, მაგალითად, ოუენი ილაშქრებდა მის წინააღმდეგ, რადგან მეცნიერებისთვის შეუფერებელ ქარაგმულ გამოთქმად მიაჩნდა იგი, ძველ

ფიზიოლოგიურ თეორიებს ოაგონებდა -- მისივე სიტყვით, -- რომლებიც, მაგალითად, ლეიბლის მოქმედებას ხსნიდნენ საგანგებო „ლეიბლის გრძნობით“ ან „ნაღველოვნებით“ -- თვისებით, რომელიც სპეციალურად ამ ორგანოს ახასიათებს და ხელმძღვანელობს მის სეკრეტორულ მოქმედებას¹. პერცოგი არავილი უფრო მზაკურულად ცდილობდა დასტოვებას, რომ მთელი მოძღვრების უმწიფობა აშკარად გამომდინარეობს მარტო მისი სახელწოდებიდანაც კი, რომელშიც ულოგიკოდ არის შეხამებული სიტყვები „ბუნებრივი“, რომელიც მატერიალურ, ფიზიკურ ძალთა მოქმედებებს გულისხმობს და „გადარჩევა“, რომელიც გულისხმობს გონების, ამორჩევის უნარის ჩარევას. მაგრამ თითონ დარჩენის არაერთხელ მოუჯერებია ეს თავდასხმა, როდესაც სრულიად გარკვეულად უთქვამს, რომ გამოთქმა „ბუნებრივი გადარჩევა“ მას გადატანითი, მეტაფორული აზრით აქვს ნაბაზრი და ის არავითარ საბუთს არ იძლევა იმ ექვემდებარების, რომლების აღძვრაც სურს არაგაიღოს. დარჩენი სიამოვნებით თანხმდება, რომ სპენსერის მიერ შემდეგში მოგონილი გამოთქმა „Survival of the Fittest“ -- უკეთ შეგუბულის გადარჩენა -- ისევე ზუსტად გამოსატყვის მის აზრს და არც არავითარ მეტაფორას აქვს მასში აღვილი. მაგრამ მეტაფორას: „ბუნებრივი გადარჩევა“, შექველი უპირატესობა აქვს იმ აზრით, რომ ანალოგიას აძყარებს შესასწავლი ბუნებრივი მოქმედებისა და ახალი ორგანული ფორმების წარმოქმნის -- ერთადერთი, ჩვენთვის გამოცდილებით ცნობილ -- პროცესს შორის. ეს ანალოგია იმდენად ნაყოფიერია, რომ წერილმანებშიც კი სწორია და, როგორც შემდეგ ლექციაში ენახეთ, ხსნის, მაგალითად, ორგანული სამყაროს იმ თავისებურებას, რომელიც ვერ ახსნა ლამარკმა და რომელმაც აიძულა, უმთავრესად, კონტი, თითქმის რომ სურვილის წინააღმდეგ, მისი მოწინააღმდეგის მხარე დაეკირა.

მაშასადამე, ჩვენ ვხედავთ, რომ ის „არსებული მიზეზი“, რომლიდანაც გაშლის დარჩენი ორგანული სამყაროს ისტორიული წარსულის საფუძველზე თანამედროვე წყობის ახსნისას, დაიყვანება ორგანიზმების გეომეტრული პროგრესიით გამრავლების კანონზე, მოსახლეობის სიჭარბის კანონზე, რომლის სიცხადე და გავრცელებულობა ჩვენი წარმოდგენით იმდენადაა დაკავშირებული ორგანულ სამყაროსთან, რომ ჩვენ ხშირად არაცნობიერად ვამქლავნებთ ხოლმე მას, როდესაც გულგრილად ვხპარობთ გამოთქმას: ორგანიზმების გამრავლება, ორგანიზმების წარმოქმნის ნაცვლად. რასაკვირველია ეს ორი ნაირგვარი და დამოუკიდებელი ფაქტორი, შეიძლებოდა ყოველთვის არ შეხვედროდა ერთმანეთს და ფანტაზიის ვერავითარი ძალადობა ვერ გვიშეელის იმის წარმოდგენას, თუ როგორი იქნებოდა ორგანული სამყაროს თანავედროვე წყობა, -- თავისი თავის კვლავ წარმოქმნის დროს რომ არ მრავლდებოდნენ კიდევ ორგანიზმები.

¹) ძველი სკოლის ნატურალისტები მეცნიერებისაგან არა მარტო ზუსტ ცოდნას მოითხოვდნენ, არამედ ზუსტ გამოთქმებსაც და ამიტომ საკმაოდ მიანაღათ აღენიშნათ ეს სპარაკულობა, რომ მისი გაიციხვა გ-მოუწიათ. ნეტავი რას იტყოდნენ ისინი თანამედროვე ნეოეატ ლისტებზე, რომლებიც უკვე ქარგულად კი არა, სიტყვის ნაწივლი მნიშვნელობით მთელ არაკვლ ფსიქიკას -- სურვილებს, სიმათიებს და ანტიმათიეს მიაწერებ უჯრდს, პროტოპლაზმას. ამაშინად ერთი მეცნიერული ნ-წარმოების წაკითხვა მომიხდა, რომელშიც უჯრედს მოქალაქეობრივი გრძნობაც კი მიეწერება.

ენასო, ასეთი მარტივი და ყველასათვის მისაწვდომი ფაქტის მართებულად შეტანებამ რა სამსახური გაუწია დარვინს იმ ამოცანის ახსნაში, რომლის ვადაწყვეტას დიდხანს, მაგრამ უნაყოფოდ, ახარჯავდნენ გამჭრიახობას მორფოლოგებიცა და ენზიმოლოგებიც.

6. მოკვოლოზიური ამოცანის გაღაფხუება 1)

მალტუსის კანონი მათემატიკური სიზუსტით გამომდინარეობს ერთი მხრით იქიდან, რომ ჩვენი პლანეტის ზედაპირი განსახლებულია, ან, ამაზე უწინ, იქიდან, რომ განსახლებულია ამ ზედაპირის მიერ მიღებული მზის სხივადი ენერგია: მეორე მხრით კი—ყველა ორგანიზმის ჩვეული უნარიდან, არათუ მარტო წარმოქმნას თავისი მსგავსნი, არამედ, ამასთანავე, აუცილებლად გამრავლდეს კიდევ. და ამ კანონს იმ აუცილებელ დასკვნამდე მიყვევართ, რომ განხორციელებული ორგანული ფორმების რიცხვი სრულად უმნიშვნელოა იმ ფორმების რიცხვთან შედარებით, რომლებიც აღმოცენდებიან და იღუპებიან, ასე ეტყვათ, შესაძლებლობის მდგომარეობაში.

თავისთავად ცხადია ისიც, რომ ეს პროცესი ანალოგიურია გამარგელის პროცესისა, რომელსაც მებალე მიმართავს თავის კვლებზე. ესლა მხოლოდ იმაშილა უნდა დაგრწმუნდეთ, რომ ამ წუნდების რეზულტატიც ორივე შემთხვევაში ანალოგიური იქნება, რომ ეს ნამდვილად გადარჩევის პროცესი იქნება. მართლაც და, რა გარემოება გადასწყვეტს, განსახლერავს იმ მრავალრიცხოვანი თესლების შემდგომ ბედილბაღს? რომლებიც მხოლოდ ერთი მცენარისათვის სამყოფი მიწის ნაქუწისათვის ედავებიან ერთმანეთს? გაეისხნოთ ბავშობიდანვე დახსომებული პოეტური სურათი იგავისა მთესველის შესახებ. რა დაიფარავს ორგანიზმს ყოველივე იმ სიდუხჭირისაგან, რომელიც ცხოვრებაში შესვლის წუთიდან უქადის მას? რა განსახლერავს თუნდაც იმ თესლების ხვედრს, კეთილ

1) ბ. ფილიპოვი. წერილების სერიაში უცნაური სათაურით „Давшизм на русской почве“ (დარვინიზმი რუსულ ნიადაგზე). როგორც ჩანს, ცდილობს აგრძნობინოს მკითხველებს, ვითომც რაღაც უხალეს საზღვარგარეთულ დარვინიზმს იცნობდეს. მე ისევ არაერთგზის განწმუნებულ ახრს ვადგივარ, რომ რაღაცეც დარვინიზმის შესახებ ლაპარაკობ — დარვინის მოძღვრება უნდა იქონიო მხედველობაში და ყველაზე უმეტესად იმ დამახინჯებათა აცილებაზე იზრუნო. რომელიც ასე ხიბლავს ბევრ მის კრიტიკოსს და უგუნურად გულმოდგინე მომხრეს. რამდენიმე თვის წინად იგვე ახრი გამოსთქვეს უოლესმა და ჰესლიმ, როგორც ვიცით — „სახლერავრავრთელმა“ მეცნიერებმა, რომლებსაც ხოვი რამ გაეგებათ დარვინიზმისა. ზედმეტად მიმაჩნია ბ. ფილიპოვის საპუთების განხილვაზე შეჩერება, რადგან, ფიქრობ, მკითხველები თითონ გაერკვევიან მათში და ღირსეულად შეათყაობენ მთელ ამ დილოსოფოსობას იმის შესახებ, თუ რა იუნებოდა, პაისწყერა რომ ხე ყოფილიყო და არა ბალახი, ან რა მოუვიდოდა მალტუსის კანონს, ორგანიზმები უნაყოფობით რომ ყოფილიყვნენ შეპყრობილი და სხვ. არ წემიძლია, მხოლოდ, არ შეჩერდე ბ. ფილიპოვის წერილის საბოლოო სიტყვებზე. ის აცხადებს, რომ იცავს დარვინს „მანჯუნისზე“ ჩემი შეტევისაგან. მართალია, მე ერთერთმა პირველთაგანმა გამოთქვი (ოცი წლის წინად) ახრი ამ მოძღვრების არამეცნიერულობისა და უნაყოფობის შესახებ, უფრო გვიან კი გავიგე, რომ თითონ დარვინმაც კრიტიკულად დაუწყო ყურება თავის ქაპითებს და, საკმაოდ ენერჯულად „ნაგავს“ უწოდებდა ხოლმე მას (It is all rubbish to have speculated as I have done). ბ. ფილიპოვს თუნდაც „რუსულ ნიადაგზე“ რომ შესწავლა დარვინიზმი, ჩემი პოეტურული ლექციებიდან გაიგებდა ამას და აღარ ჩავარდებოდა კონკურ მდგომარეობაში დარვინის არამკითხველ დასველისა — დარვინისავე წინააღმდეგ.

ნიადაგზე რომ დაეყვება, აქვე ნიადაგი სამყოფი არაა ყველას გამოსაკეცხად კვებადია, მათი საკუთარი ორგანიზაციის თავისებურება. მათი ლარსებრი, მათი სრულყოფილობა.

სანამ შემდეგზე გადავიდოდეთ. ამ სიტყვის შესჯად სწარებაზე შეთანხმება საჭიროა. იგი სწორად მტკიცედ განსაზღვრული ახრის გარეშე იმართება და, ყოველ შემთხვევაში, მორფოლოგიისა და ფიზიოლოგის ენაზე სულ სხვადასხვა მნიშვნელობა აქვს. მორფოლოგიისათვის სრულყოფილობა ან უფრო მატალი ორგანიზაცია თითქმის სინონიზია მეტი სირთულისა, დიფერენციაციის მეტი სარისხისა. მორფოლოგიისათვის ნაკლებ სრულყოფილი უმდაბლესი არსებობა თამახასიათებელია აგებულების სიმარტივე, ელემენტარობა, ორგანოებისა და მათზე დაკავშირებული ფუნქციების ნაკლებ გამოკვეთილობა. ფუნქციების მატებასთან, მათი შესაბამი ორგანოების რიცხვის ზრდასთან, მათი აგებულების გართულებასთან ერთად, არსებანი ადიან მორფოლოგიური კიბის საფეხურებზე. ჩვენ მათ აბსოლუტური მნიშვნელობით, ე. ი. არსებობის პირობებზე დამოკიდებულების გარეშე ვუწოდებთ უმაღლესებს, უფრო სრულყოფილებს. სულ სხვანაირად გვესმის სრულყოფილობის ცნება ფიზიოლოგიური თვალსაზრისით. აქ სრულყოფილობის საზომი, ასე ვთქვათ, მიზნისა და საშუალების შორის შესაბამისობაა შიშლოდ, ორგანიზაციის აბსოლუტურ სირთულესთან დამოკიდებულების გარეშე. 1) ორგანიზმის სარგებლობა, ან, კიდევ უფრო გარკვევით, მისი შეგუებულობა სასიცოცხლო გარემოსთან — აი მისი ფიზიოლოგიური სრულყოფილობის კრიტერიუმი. მაგრამ, თავისთავად ცხადია, რომ შეგუების სრულყოფილობა შეიძლება კვალდაკვალ არც მისდევდეს გართულებას. ერთი მხრივ, რაიმე ამოცანის გადაწყვეტა უმარტივესი გზებით, სრულყოფილობის მაჩვენებლად უნდა იქნას მიჩნეული ზემოაღნიშნული მეორე ახრით: ამის საბუთად გამოდგება ყოველი ისტორიული კოლექცია რაიმე რთული მექანიზმისა ან, საერთოდ, ადამიანის გამოგონებისა — პირველდაწყებითი ცდები, ჩვეულებრივ, მეტი სირთულითა და მოუხეშაობით განირჩევა შემდეგდროინდელი ცდებისაგან. მეორე მხრივ, ფიზიოლოგიური სრულყოფა მორფოლოგიის თვალსაზრისით, უეჭველი დეგრადაცია, რეგრესიკი შეიძლება იყოს. ამოცანის გამარტივებასთან ერთად მისი გადაკრის ხერხიკი შეიძლება გამარტივდეს. ყველაზე უფრო თვალსაჩინოდ ეს პარაზიტის მის მოვლენებში ჩანს. პარაზიტული მცენარე ყველაზე უფრო არსებითს ორგანოს ჰკარგავს — ფოთოლს; რთულად ორგანიზებულ ფესვს იცვლის წანაზარდებით; მთელი თავისი ორგანიზაციით, გარეგნული შეხედულებითაც კი სოკოს ემსგავსება, მაგრამ ამისგან არ იცვლება არც ინდივიდური, არც სახეობითი ცხოვრება. პარაზიტული ცხოველი ჰკარგავს მოძრაობისა და გრძობის ორგანოებს და ამის შესაბამისად მისი ნერვული სისტემის ორგანიზაცია მარტივდება, მაგრამ მისი არსებობის ახალი, გამარტივებული პირობებისათვის, ყოველივე ეს, სრულიად ზედმეტი, უსარგებლო ტვირთი იქნებოდა

1) ცხადია, ორგანოების დიფერენციაცია, სპეციალიზაცია, შეიძლება სასარგებლო იყოს შრომის ფიზიოლოგიური განაწილების პრინციპის ხელსაყრელი გამო. აქ სრულყოფილობის ორფოლოგიური და ფიზიოლოგიური ცნება ურთიეროს დაეშინება.

— ნაშასადამე მორთოლოგიური აზრით, გამარტივებული მისი ორგანიზაცია—მე-
გუეის აზრით სრულქმნილი ყოფილა. მაგრამ, როგორც მეორე ლექციაში ვნა-
ხეთ. ძირითადი საკითხი სწორედ იმაში მდგომარეობს, რომ ახსნილ იქნეს ორ-
განიზაციისა და ორგანიზმის შოთხოვნილებათა შორის არსებული ეს შესაბამი-
სობა. მარტო ფორმის სირთულე საკითხს არ წარმოადგენს. არაორგანული სხეუ-
ლების ფორმაც შეიძლება იყოს რთული, მაგალითად, კრისტალიზაციით გამო-
წვეული დენდრიტებისა, ლითონის ხეების ფორმები. საკითხი, გამოცანა მხო-
ლოდ მაშინ ჩნდება, როცა გამოაშკარავდება ფორმისა და მისი ფუნქციის შესა-
ბამისობა. აქედან გასაგებია, რომ მეცნიერების ყველაზე უფრო საპირბოროტო
ამოცანად ამ ბიოლოგიური ჰარმონიის გარკვევა გახდა, რომ თანამედროვე ბიო-
ლოგიის ღობუნებად იქცა ეს სიტყვა შეგუემა. ამ ახსნის გასაღებია ბუნებრი-
ვი გადარჩევის მოძღვრება. ამ პროცესის ძალით, სასარგებლო—გასაგების სი-
ნონიმი ხდება თითქოს. გამოცანის შინაარსი სრულიად სხვანაირი ხდება; ორ-
განულ სამყაროში გაუგებარი ხდება მხოლოდ ის, რაც უსარგებლოა; ასეთი რამ
კი სინანდელიღეში ძალიან ცოტაა, მაგრამ იმდენად ხდება გაუგებარი, რომ ბიო-
ლოგიური ჰარმონია ჩვენს თვალში ბუნებრივ მოვლენად დარჩეს. ეს სარგებლობა,
აშკარაა, მხოლოდ პირადი, ინდივიდური ან სახეობითი უნდა იყოს და ორმხრი-
ვი მხოლოდ მაშინ, როცა ორგანიზმებს შორის ურთიერთობა რთულია. გასაგე-
ბია, თუ რითი განსხვავდება ეს ახალი ტელეოლოგია უწინდელისგან. უწინარეს
ყოვლისა მან უარი თქვა ანთროპოცენტრულ შეხედულებებზე, რომელიც ერთ-
დროს თანამედროვე ასტრონომიის პირველ ნაბიჯებს აფერხებდა და ასე დიდ-
ხანს და მტკიცედ გასძლო ბიოლოგიაში. ამაო იქნება ორგანიზმების ბუნებაში
მორთოლოგიური აგებულების ან ქიმიური შედგენილობის ისეთ თავისებურებათა
ძებნა, რომლებიც მხოლოდდამხოლოდ ადამიანის სარგებლიანობას ან სიამოვნე-
ბას ემსახურება—ყველაფერი, რითაც ადამიანი სარგებლობს, მაზე უწინ თვით
ორგანიზმების სასარგებლოდ მსახურებდა. უმრავლეს შემთხვევაში ადამიანი მხო-
ლოდ მიხვდა ამა თუ იმ ნივთიერების ან აგებულობის მნიშვნელობას და გამოი-
ყენა ისინი სასებით იმდაგვარივე მიზნებისთვის, რომლებისათვისაც თვით ორ-
განიზმი იყენებდა მათ. ადამიანი პურის მარცვლის ცილითა და სახამებლით
იკვებება, მაგრამ მცენარემაც ყლორტების საკვებად დააგროვა ისინი; ადამიანი
ნაყოფის შაქარს შეეკვება, მაგრამ მცენარეც ხომ ცხოველების მისაზიდავად აგ-
როვებს მას. ადამიანი მცენარულ ბოკოებს ქსოვილებითათვის და სართავები-
სათვის ამარობს, მაგრამ მცენარეშიც ხომ იმავე ოლოს ასრულებს ისინი. ადა-
მიანი სწავეს ზეთს ნათურებში, მაგრამ მცენარე ხომ უფრო ადრეც სწავდა მას
სუნთქვის პროცესში. ადამიანი სარგებლობს ცვილით, ფისით, კაუჩუკით და სხე-
წვალაქაქლე საგნების გაკეთებისას, მაგრამ მცენარემ, უფრო ადრე, ასევე გა-
მოიყენა ისინი. დასასრულ ადამიანი სტკებება ფურცლების ფერადობით, ყვავი-
ლების სურნელობით, მაგრამ მცენარემაც იმავე ესთეტიკური მოსაზრებით გა-
მოიყენა ისინი, ოღონდ ადამიანისათვის კი არა—მწერებისათვის. რაც სწო-
რია ადამიანის მიხართ, სხვა არსებათა მიმართაც სწორია. ბუნებრივი გადარ-
ჩევით ახსნილი და პირდაპირ მისგან გამომდინარე სარგებლობა შეიძლება იყოს
მხოლოდდამხოლოდ ან პირადი, ეგოისტური, ან ორმხრივი. ბუნებრივი გადარ-

ჩვეა ვერ აგვიხსნის ისეთი მოწყობილობას, რომელიც მანება მის მქონე არსებობისათვის, მაგრამ სასარგებლოა მხოლოდ სხვა არსებობისათვის. და, მიუხედავად არაერთხელ გამოთქმული ექვებისა, ბუნებაში ვერ მოინახა ვერცერთი ამდაგვარი შემთხვევა. ეს ფაქტი სამართლიანად მიაჩნიათ ერთერთ ყველაზე უფრო დამაჯივრებელ შემამოწმებელ საბუთად ახალი მსოფლმხედველობის სასარგებლოდ და ძველის—საწინააღმდეგოდ. მაგრამ ბუნებრივი გადარჩევა ხომ ორმხრივ სარგებლიანობასაც ხსნის — და თანამედროვე ბუნებისმეტყველის თვალწინ იშლება ასეთი ფაქტების გრძელი წყება. ფუტკარი ყაყილებზე თავს აგროვებს— ხომ არ ნიშნავს ეს იმას, რომ მკენარე შეუვნებლად მუშაობს ფუტკრისთვის, საზრდოს უშაადებს მას? მწერების მიერ მკენარეების დამტყვერვის ფაქტი, რომელიც შპრენგელის მიერ ასზე მეტი წლის წინად იყო აღმოჩენილი, მაგრამ არ იყო სათანადოდ დაფასებული—ახალი მოძღვრების თვალსაზრისით განხილვისას სულ სხვა მნიშვნელობას იღებს და ერთადედა ფართე ლიტერატურად, რომელიც განმარტავს ამ უკიდურესად რთული და უსასრულოდ მრავალფეროვანი შეგუების ორმხრივ სარგებლიანობას: ეს შეგუება პარმონიულ მთლიანობად აერთიანებს მკენარეებისა და ცხოველების ცხოვრებას. ორმხრივი სარგებლობის იმავე იდეების გავლენით, ამ მოვლენის გარდა აღმოჩენილ იქმნა ორგანიზმების ურთიერთობის სრულიად ახალი სფერო, რომელსაც სიმბიოზის, ანუ ორგანიზმების ურთიერთ დამხმარე კავშირის, მოვლენები ეწოდა: ეს კავშირი სულ სხვადასხვაგვარ ორგანიზმებს შორისაც არსებობს, ისეთ ორგანიზმებს შორის. რომლებიც ზოგჯერ ბუნების სხვადასხვა სამეფოსაც კი ეკუთვნიან. როგორც ვიცით, ამ მხრივ ყველაზე უფრო განსაკვირებელ და ყველაზე უფრო მტკიცედ დადგენილ ფაქტს წარმოადგენს რთული, ორმაგი ბუნების აღმოჩენა იმ ორგანიზმებისა, რომლებიც ფუტკურების (лишайники)—ამჟამად უკვე არ არსებულ—დამოუკიდებელ კლასს შეადგენდა ¹⁾. სოკოსა და წყალმცენარის ეს კავშირი, ბრმისა და კოკლის კავშირს რომ მოგვაგონებს, დამაკმაყოფილებლად შეიძლება აიხსნას იმ ორმხრივი სარგებლობით, რომელიც მოაქვს თითოეული მონაწილისათვის, იმით, რომ ერთი მონაწილის თვისებათა ნაკლოვანებას — მეორე შეავსებს.

ამრიგად, ბუნებრივი გადარჩევის პრინციპი იძლევა გასაღებს ინდივიდური, სახეობითი და ორმხრივი (ზოგჯერ საესებით სხვადასხვაგვარ ორგანიზმებს შორის) სასარგებლო შეგუების ასახსნელად. როგორც კი მოინახა ეს გასაღები, მაშინვე შეიკვალა ნატურალისტების დამოკიდებულებაც თავიანთ ამოცანასთან: ტელეოლოგიური მიმართულებისადმი უწინდელი სკეპტიკური დამოკიდებულების ნაცვლად გაჩნდა რწმენა, რომ ბუნება ვერ იტანს უსარგებლოს და თვით ზედ-

¹⁾ მსურველებს შეუძლიათ უფრო დაწვრილებით გაეცნონ სათანადო ფაქტებს ჩემს ლექსიაში „Растение сфинкс“ („Лекции и речи“ მოსკოვი, 1887 წ.). მოდად შემოღებულ სიტყვას სიმბიოზს ხშირად ბოროტად გამოიყენებდნენ ხოლმე: ასე, მაგალითად, ჩემი აზრით, სრულიად არაა მარჯვე მისი ხმარება იმ რთული მოვლენების მიმართ, რომელსაც წარმოადგენს პარკოვანი მკენარეების ფესვების იმ მიკროორგანიზმით ინფექცია, რომელსაც გარკვეული ძინაშეულობა აქვს ამ მკენარეების კვებისათვის ატმოსფერული აზოტით. იხ. ჩემი წიგნი „Земледелие и физиология растений“—წერილი „Источники азотарастений“.

მეტსაც კი; რომ ისეთი მძაფრი წუნდებისას, რომელსაც ორგანიზმები განიცდი-
ან, ყოველივე უსარგებლო და მითუმეტეს მანე, ადრე თუ გვიან უნდა გაქ-
რეს. აქედან, აქამდე არყოცილი ძალით, აღმოცენდა რწმენა, რომ ცოცხალი სხეუ-
ლების ორგანიზაციაში ყველაფერს გამოყენებითი მიზნენობა უნდა ჰქონდეს.
რომ ყოველ ფორმას ფუნქცია უნდა შეესაბამებოდეს; და მეცნიერებაში ამ მი-
მართულებას ოცდაათ წელზე მეტი ხნის ბატონობა ისევედასეუ ადასტურებს მის
მართებულობას¹⁾.

წინა ლექციაში ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ ბიოლოგიური ჰარმონიის წარმოშო-
ბაზე თანამედროვე შეხედულებასა და ძველ შეხედულებას შორის არსებული ძირი-
თადი განსხვავება. ეს მით უმეტესაა აუცილებელი, რომ დროდრო ეხლაც
ცდილობენ დაუბრუნდნენ—თუმცა შენიღბული ფორმით—ძველ შეხედულებას
ზოგი, თუნდაც ამასწინად გარდაცვლილი ნეგელი, ცდილობს იმ აზრის დაცვას,
რომ სრულქმნა (როგორც მორფოლოგიური, ისე ფიზიოლოგიური აზრით) რა-
ღაც შინაგანი, ორგანიზმების დამახასიათებელი, გარკვეული რაიმე მიმართულე-
ბით მისწრაფების რესულტატს წარმოადგენს, მისწრაფებისა, რომელიც ჩვეუ-
ლი ფაქტია, ანალიზს რომ არ ემორჩილება. მორფოლოგიური აზრით სრულყო-
ფისაკენ ასეთი ზოგადი, ორგანიზმების ჩვეული მისწრაფების არსებობის დაშვე-
ბის წინააღმდეგ სამართლიანად ილაშქრებს ნეიმაიერი და ამბობს, რომ თუ პა-
ლეონტოლოგიის მატთანე ზოგად ხაზებში მოწმობს ორგანიზმული სამყაროს წინ-
სულას, კერძო შემთხვევებში იგივე მატთანე გვაწვდის ისეთი ჯგუფების მაგალი-
თებს, რომლებიც სწვევებზე განვითარებას და რეგრესსაც კი განიცდიან. სხვე-
ბი, მაგ., დელანო, ცდილობენ მცენარეზედაც გაავრცელონ ის ახსნა, რომელსაც
უშედეგოდ იძლეოდა ლამარკი ცხოველის მიმართ, ე. ი. ორგანიზაციის შეცვლა
ოვით ორგანიზმის საკუთარი ძალისხმევით, ნებისყოფის გამომყვანების გავლე-
ნით. ლამარკის მოძღვრების მარცხის მთავარი მიზეზი თუ გახდა ეს ბედკრული
აზრი, რაღა უნდა ითქვას მის შესახებ მცენარის მიმართ? დარვინის—და, რო-
გორც ვნახეთ, ნაწილობრივ კონტის—თვალსაზრისით კი, სრულყოფილობა
რთული რესულტატია ორი ფაქტორისა: ორგანიზმების პლასტიკურობისა, რო-
მელიც არაერთარ გარკვეულ მიმართულებას არ შეიცავს, და მეორე ფაქტორისა,
რომელიც ორგანიზმებს უთანხმებს არსებობის პირობებს და მუდამ წარმართავს
მათ საუკეთესოდ შეგუებისაკენ. ორი მოპირდაპირე შეხედულების ლოგიკური
ლირებულობის განსხვავება გასაგებია: მაშინ, როდესაც პირველი აღნიშნულ
ახსნათაგანი არაფერს არ ხსნის, არამედ მხოლოდდამხოლოდ უფრო ბუნდოვანი
სიტყვებით (მეორებს ფაქტს²⁾, მეორე რეალურად ხსნის მას. ჩემი აზრის გან-
სამართლად ნებას მივცემ ჩემს თავს, თვალსაჩინო შედარებას მივმართო. ვის არ
შეუქცევია თავი ბავშვობისას, შემდეგი გასართობი ცდით: მაჯაში ჩაიდებს ქვა-
ვის თაოთავს ფუქით ზევით, დაავიწყდება, დადის, დარბის და უცებ შეამ-

¹⁾ რაზე იქნა წერილი „Фанторы органической эволюции“ წიგნში: „Насыщенные задачи современного естествознания“.

²⁾ გააავტოვებთ აშკარა ლამარკის მიერ ამ ახსნის უსუსურობა: როდესაც ორგანიზაციით აღმავალი კიბის არსებობა ხსნის ორგანიზმისათვის ჩვეული მისწრაფებით სრულყოფისაკენ, ამ მისწრაფების აუკონტროლებას თვით ამავე კიბის არსებობის ფაქტით ამტკიცებს, ე. ი. მკლარ წრეში ვარდება.

ჩნევს. რომ ის არ შეიძლება არ გამოეყარებინა მადევიან. მიზნები დაინგებოთ ზევი-
ზევით მიყოცაეს; ჯერ იდუგამდე მიაღწია. ამ სარამდე დასაბა. როგორ შეიღვეენ
ამ ფაქტს აღნიშნული ორი მიმართულების მოახლოვეების ეხთი თავს შეაწყებეს
რთული მოვლენის ანალიზით და დობაა მოვლენად დალაქოცეს, რომ თავთაი სხე-
ლოში ზევით იძის გამო მიყოცაეს, რომ მას სწევია ზევით მოსწრავება. მეორე მი-
გვითითებს ფხუებს და უთვლად ჯავარს, რომლებიც ქვევით არის მიმართული და
აბრკოლებს ამ მიმართულებით მოძრაობას. სიარულისა და ხელიქნევისას თავთაი,
ცხადია, ყოველი მიმართულებით ღებულობს ბიძგებს: ზევით. განზე. ქვევით, და
ქვევით ალბათ უფრო ხშირადაც კი, ვიდრე სხვა მიმართულებით, მაგრამ ფხე-
ბი და ჯავარი აკაიებს ყველა, ბიძგს ქვევით და ამრიგად შემთხვევითი. გარ-
კვეული მიმართულების არმქონე ბიძგები ერთ გარკვეულ აღმავალ მოძრაობად
შეჯამდება. ეს არის ფაქტის მარტივი და მტკიცე რეალური ახსნა. ასევეა ორ-
განული სამყაროს წინსვლის საქმეც: ორგანიზმები გარეგანი სამყაროდან ღე-
ბულობენ ბიძგებს, რომლებიც აიძულებენ მათ იმოძრაონ, ე. ი. შეიცვალონ ყო-
ველკვარი მიმართულებით მხოლოდ გადარჩევა აბათილებს ყველა უკან ვადა-
დგმულ ნაბიჯს ე. ი. ყველაფერს, რასაც სასარგებლო შევუების მნიშვნელობა
არა აქვს, აწესრიგებს ამ მოძრაობას, აძლევს მას ერთ გარკვეულ მიმართულებას
ზევით, წინ—უადრესი სრულყოფილობისკენ.

ყოველივე ზემოთქმულიდან ნათელია, რომ ბუნებრივ გადარჩევას მთავარი
დამსახურება იმ მიმართულებით მიუძღვის, რომელსაც ფიზიოლოგიური მიმარ-
თულება ეუწოდეთ, მიუძღვის იმდენად, რამდენადაც გადასწყვეტა მარადიული
გამოცანა ორგანიზაციის მიზანშეწონილებისა, ფორმისა და მისი ფუნქციის მტკი-
ცე შესაბამობისა. მაგრამ, სანამ მოძღვრების ამ ყველაზე უფრო არსებითი მხა-
რის დაწვრილებითი ანალიზზე გადავიდოდეთ, შეგვირდეთ იმ როლის განხილ-
ვაზე, რომელიც ამ მოძღვრებამ მორფოლოგიური ამოცანის გადაწყვეტაში ითა-
მაშა—იმ გამოცანის ახსნაში, რომლის წინაშე უძლურად შეჩერდნენ ისეთი ინტე-
ლექტები, როგორებიც იყვნენ ლამარკი და კონტი.

მეოთხე ლექციაში ვნახეთ, რომ თუნდაც დავამტკიცოთ სახეების უქვევლი
მყარობის დოგმატის უსუსურობა, ჩვენ ამით ჯერ კიდევ სრულიად ვერ ავხსნით
ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობას, მისი, უმრავლეს შემთხვევაში გა-
წყვეტილ რგოლებიდან, რომლებიც ერთიანი ჯაჭვის შთაბეჭდილებას მხოლოდ
იმ პირობით ახდენენ, თუ იმდენად შორიდან განვიხილავთ მას, რომ შევძლოთ
მისი მთლიანად დანახვა და ველარ დავინახოთ წყვეტები. ისიც ვნახეთ, რომ
ამ ანტინომიის — ერთიანობა მოვლის განხილვისას და გათიწულობა დაწ-
ვრილების შესწავლისას—ასაცილებლად არც ის კმარა, რომ საბის შესახებ
მოძღვრებაში დავინახოთ „უნივერსალობის“ რეალობის შესახებ რეალისტების
ღებულების მხოლოდ უკანასკნელი ვაჰობანილი. 1) პირიქით, ჩვენ იმ დასკვნა-
მდე მივდივით, რომ სიმართლე შლაიდენის მხარეზე კი არაა, რომელიც ამ ახს-
ნას ემხრობა, არამედ კონტისა, და სხვა მოახლოენთა მხარეზე, რომლებიც

1) ზოგიერთი ნატურალისტი, როგორც მაგ. გოდრი. მკუარაჟ, რეალისტებს — ნოინალი
სტების შეხედულებებს მიაწერს და პირიქითაც.

ისტორიულ-ბუნებრივ სახეს მიაწერდნენ რალაცას, რაც განასხვავებს მას ლ. გიქური სახისაგან, და ასევე მას რეალობის დას.

რა შეიძლო გაეკეთებია ამ, თითქოს, წმინდა მორფოლოგიური, სიძნელის დასაძლევად სარგებლიანობის ფიზიოლოგიურ პრინციპს, რომელიც საფუძვლად დაედო ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრებას? შესაძლებელია თუარა, ამ პრინციპიდან წამოსულები ლოგიკური აუცილებლობით მივიდეთ იმ დასკვნამდე, რომ ორგანული ფორმების წარმოშობის ისტორიული პროცესი, არა მარტო შეიძლება მომხდარიყო, არამედ უნდა მომხდარიყო კიდევ იმ გზით, რომ ცოცხალ არსებათა უეჭველად უწყვეტი ჯაჭვი დაწყვეტილიყო ცალკეულ რგოლებად და ამით შორის თანდათან გაზრდილიყო ხარვეზები?

ვენახოთ, რამდენად მოახერხა დარვინმა ამ ამოცანის გადაწყვეტა. ლოგიკის, ფილოსოფიის თვალსაზრისით, ეს არის მისი მოძღვრების ერთერთი უეჭველად ყველაზე უფრო ორიგინალური, ბრწყინვალე მხარე და უნებლიედ გიკვირს, თუ შედარებით რა მცირედ შეათვასეს იგი დიდი მეცნიერის თვით თავგამოდებულმა მომხრეებმა კი. ძალიან თვალსაჩინოდ ჩანს ეს ამასწინად გარდაცვლილ რომენის ნიჭიერად დაწერილ წიგნში „Darwin and after Darwin“, რომელშიც მოძღვრების ეს მხარე სულაც არაა ნახსენები. ეხლა კი ვიცით, თუ რა უღირდა დარვინს თავისი თეორიის სწორედ ეს მხარე. აი რას წერს იგი ავტობიოგრაფიაში:

„1842 წლის ივნისში ხალისით დავწერე, ფანქრით 35 გვერდზე, ჩემი თეორიის მოკლე ნაკვეთი. 1844 წლის ზაფხულს მან 230 გვერდს მიაღწია; გულმოდგინედ გადაწერილი ხელნაწერი აქამდე მაქვს შენახული ¹⁾ მაგრამ იმ დროს მხედველობაში გამომჩნა ერთი დიდმნიშვნელოვანი ამოცანა და თუ არ კოლუმბის კვერცხის პრინციპით, სხვა ვერაფრით ამიხსნია, როგორ შეიძლებოდა, რომ არ დამენახნა არც ამოცანა და არც მისი გადაწყვეტა? ამოცანა იმ ფაქტის ახსნაში მდგომარეობდა, რომ საერთო წარმოშობით დაკავშირებული ორგანული არსებანი, ცვლილების-და კვალობაზე მიისწრაფიან დაშორდნენ ურთიერთს თავიანთი ნიშანთვისებებით. ეს დაშორება თვალსაჩინოდ გამომდინარეობს. თვით იმ ფაქტიდან, რომ სახეები გვარებად ჯგუფდებიან, გვარები—ოჯახებად, ოჯახები—რიგებად და ა. შ. მშვენიერად შემძლია გავიხსენო ის ადგილი დოუნის გზაზე. სადაც ეტლით გავლისას, ჩემდა სასიხარულოდ. ერთბაშად წავაწყდი ამ ამოცანის ახსნას“.

დარვინის მიერ ნიშანთვისებათა დაშორებად (divergence of character) წოდებული პრინციპი სწყვეტს წინააღმდეგობას, რომელიც ასე თვალსაჩინოდ წინ წამოსწია კონტრა: იგი ხსნის, თუ რატომაა. რომ ორგანული ჯაჭვი არა მარტო შეიძლება დაიყოს ცალკეულ რგოლებად, არამედ უნდა დაიყოს კიდევ; რატომაა ორგანიული სამყარო ისეთი, როგორსაც სინამდვილეში ვიცნობთ და არა ისეთი, როგორიც, თითქოს, უნდა ყოფილიყო, თუ დაუშვებდით მის წარმოშობას უწყვეტი ისტორიული პროცესის გზით.

¹⁾ ეს ნაკვეთი მხოლოდ 1909 წელს იქნა ნაპოვნი და გამოიცა კიდევ სათაურით: The Foundations of the Origin of Species.

როგორც ზემოდ აღვნიშნე, სწორედ აქ გაუწია დარვინს სამახური იმ შედარებამ ხელოვნურ გადარჩევასთან, როგორცაა ხშირად უსაყვედურებდნენ და ეხლაც ისევ უსაყვედურებენ ხოლმე მას. ¹⁾ დარვინის გამოსავალი წერტილი რომ „ბუნებრივი გადარჩევის“ სპეციალური ცნება კი არ ყოფილიყო, არამედ კონტის „ელიმინაციის“ უფრო ზოგადი და განსაზღვრული ცნება, ან შემდეგდროინდელი „საუკეთესოდ შეგუებულის გადარჩენა“ სპენსერისა—იგი, ალბად, ყურადღებას არ მიაქცევდა ერთ, ყველაზე უფრო ნაყოფიერ, ანალოგიას, რომელიც უპირატესობას ანიჭებს მის თეორიას ლამარკისა და კონტის შეხედულებათა წინაშე.

როგორც სხვა შემთხვევებში, ამბოჰს დარვინი, აქაც ვეცადე მინაურ ჯიშებზე დაყრდნობით მომეფინა შეუქი ამ საკითხისათვისაც. ამ მიმართულებითაც ანალოგიას ვხედებითო. ყურადღებას თუ მივაქცევთ ხელოვნური გადარჩევის ხანგრძლივი მოქმედების რეზულტატებს, შევნიშნავთ, რომ ამ პროცესის მუდმივ ნიშანს წარმოადგენს მისი პროდუქტების მისწრაფება სულ უფროდაუფრო იცვალონ სახე, სულ უფროდაუფრო განესხვავონ ერთმანეთს, გაზარდონ ხარვეზები ოდესღაც მსგავს ფორმებს შორის. ეს თავისთავად აიხსნება ადამიანის ამოცანების სპეციალიზაციით. შეუძლებელია მძიმე მუშა ცხენისა და მსუბუქი სადოლე ცხენის თვისებათა ერთ ცხოველში შეთავსება და იმისდა მიხედვით, თუ რა მიზანს დაისახავს ადამიანი, ის იმ თვისებებს დააფასებს, რომლებიც უფროდაუფრო უახლოვდებიან ერთერთ უკიდურეს ტიპს და უგულვებელჰყოფს გამოსავალ ფორმას, რომელიც ერთდროულად შეიცავს, ან უფრო სწორედ რომ ვთქვათ, რომელიც თითქმის სავესებით მოკლებულია როგორც ერთი, ისე მეორე უკიდურესი ფორმის თვისებებს. იგივე მართლდება რაგინდარა მაგალითზე. ჩვენი კომბოსტოს გარყული წინაპრისგან მიღებულ იქნა ფორმები, რომლებშიც გადარჩევის საგნად იქცა თითქმის ყოველი ორგანო, ფესვით დაწყებული და ყვავილით გადაეებული. როგორც ორი უკიდურესი და შეუთავსებელი მაგალითი, შეიძლება აღვნიშნოთ თავდახვეული კომბოსტო და ერთი საინტერესო სახესხვაობა, რომლის ლეროსაგან საბჯენ ჯოხებს აკეთებენ. ჯოხს ვერ დაღრღნი და ვერც კომბოსტოს თავს დაებჯინები; ან კომბოსტოს თავი რომ შექაშო, გაისად მალალ ლეროს ველარ მიიღებ მისგან, ცხადია, როდესაც კულტივატორი დაისახავს ერთერთ შეუთავსებელ ამოცანათაგანს, იგი მოსპობს ყველა ფორმას, რომლებიც არც ერთს აკმაყოფილებენ და არც მეორეს. ასეთი რეზულტატი, აღნიშნულ შემთხვევაში, აუცილებელია სახეცვლილებების ორი მიმართულების შეუთავსებლობის გამო; მაგრამ უფრო ხშირად იგი ეინიანი გემოვნების, მოდის, და სხვ.

1) ასე, მაგ., ბ. ფილიპოვი მესაყვერ თუ მეთასევერ ამბობს, რომ ამ მოძღვრების საფუძვლად მდებარე გაქოთქმები: „ბრძოლა“. „გადარჩევა“ და სხვ., მეტაფორულიაო. თუმცა ძალიან კარგად იცის, რომ დარვინიც და დარვინისტებიც ამიერიდან ამის თანაზმანი არიან. იმაზე უფრო უნაყოფო არაფერია. როცა მსჯელობ ტერმინების პირდაპირ აპრობ, თუკი ყველამ იცის მათი განმტკიცებული გადატანითი აზრი, მართო სამეცნიერო ენას კი არა—ყოველდღიურ მეტყველებასაც შეუძლია ყოველ წაშს დაუშრეტელი მასალა მოგვეცეს ასეთი ეარჯიშისათვის. აი, მაგ., ფიზიკოსები ამბობენ, რომ მათეული ეწინააღმდეგება დენს და ისიც წერილი უფრო მეტად, ვიდრე მსხვილი. რა ფართო სარბიელია ფსევდო-ფილოსოფიურ გამოვლენათათვის!

შედევია ხოლმე. ყველაზე უფრო თვალსაჩინოდ ეს ისევე მტრედების ჯიშებზე გამოიყენებოდა. „მოყვარული არ აფასებს საშუალო ფორმებს; ის მხოლოდ უკიდურესობას მოჰყავს აღტაცებაში“. ამგვარად, რაც უფრო მკაცრად ტარდება გადარჩევა, მით უფრო აუცილებლად გამოიწვევს იგი, სხვა შედეგებთან ერთად, საშუალო, დამაკავშირებელი, გარდაკავალი, ფორმების გაქრობას, მით უფრო დაემსგავსება ხელოვნური ჯიშების დაჯვრეება საერთო სურათს, რომელსაც ორგანული საწყარო იძლევა, ე. ი. გვეყოლება ჯგუფები, რომლებსაც უშეგველი მსგავსების ნიშნები ექნებათ და ამასთანავე სხვადასხვა სიძლიერით, მაგრამ კიდევ უფრო მეტად თვალსაჩინოდ იქნებიან მოკლებულნი ურთიერთ შორის არსებულ გადასვლებს. ასე, მაგ., ინგლისში, სადაც მტრედის მოყვარულებმა უმაღლეს დონეზე აიყვანეს თავიანთი ხელოვნება, დარჯინმა ველარ ნახა ზოგიერთი უკიდურესი წარმომადგენლების შუამდებარე ფორმა და მხოლოდ მას შემდეგ, რაც სპარსეთსა, ინდოეთსა და კუნძულ იავას მიმართა, იპოვა ეს missing links (არმყოფი რგოლები), ე. ი. ფორმები, რომლებიც აკავშირებენ მათ საერთო წინაპართან. მაშასადამე, ინგლისში, მტრედების ჯიშების მკაცრი გადარჩევის ერთერთი შედეგი იყო საშუალო, დამაკავშირებელი რგოლების მოსპობა, ასე ვთქვათ, მათი წარმოქმნის ისტორიული პროცესის კვალის აღგვა.

აქ, ისევე როგორც ხელოვნურსა და ბუნებრივ გადარჩევას შორის ანალოგიის ზოგად საკითხში, ისმის კითხვა, თუ რამ უნდა შესცვალოს ადამიანი, რომელიც ცნობიერად იკმაყოფილებს თავის მოთხოვნილებებს, თავის კაპრიზებს? ცხადია, როგორც ზოგად ახსნაში, ისე კერძოშიც, გასაღებად იგივე სარგებლიანობის პრინციპი უნდა ვიხმაროთ. კი, მაგრამ დანა რა სარგებლობა შეუძლია მოუტანოს ცოცხალ არსებებს ნიშანთვისებათა გასარების ამ პრინციპში? როგორც ჩანს ეს მხოლოდამხოლოდ ფორმალური, მორფოლოგიური პრინციპია: მამ როგორ უნდა დაინახოთ მასში სასარგებლო შეგუების ნიშნები? რაც უფრო სხვადასხვანაირი ხდება ორგანიზმები, მით უფრო ლაღად არიან ისინი დღემიწაზე, მით მეტ თავისუფალ ადგილს პოულობენ ბუნებაში, ცხადია, იმ პირობებით, რომ სხვადასხვანაირობა ორგანიზაციის არსებით მხარეებს შეეხებოდეს. ხმელეთზე გამოსვლით. ჰაერში აფრენით, ცოცხალი არსებანი -- მცენარეები, ცხოველები - გაუბრუნდნენ ზღვის მცხოვრებთა კონკურენციას, რომლებიც თავდაპირველად დღემიწის ერთადერთ მოსახლეობას წარმოადგენდნენ. ის, რაც ასეთი ზოგადი ხაზებით გასაგებია სხვადასხვა სტიქიონის მცხოვრებთა შედარებისას -- ნაკლებ ღრმა განსხვავებათა მიმართაც სწორი ყოფილა. როგორც მიწისზედა ფლორა და ფაუნა უნდა წარმომდგარიყო წყლების ფლორისა და ფაუნისაგან და იმ ორგანიზმების შეშვეობით, რომლებიც თავდაპირველად ერთ გარემოსაც შეგუებული იყვნენ და მეორესაც, მაგრამ შემდეგში ადგილი დაუთმეს უფრო სპეციალიზაციკნილ თავის შთამომავლებს, ასევე იყო ყველა შემთხვევებშიც, როდესაც ნიშანთვისებათა განსხვავება ნაკლებად მკაფიოდაა გამოხატული. როდესაც ორგანიზმი იცვლის გარემოს ან სცვლის თავის დამოკიდებულებას ამ გარემოსთან, სხვა ფორმებისაგან განსხვავებულ მოთხოვნილებას უყენებს მას, ან სხვა ვხებით აკმაყოფილებს ამ მოთხოვნილებას -- ორგანიზმი თითქოს ახალ ადგილს პოულობს ბუნებაში, ან უკედ განიმტკიცებს ძველს. რამდენიმე მაგა-

ლითთი განმარტოთ ეს დებულება. მწვავე მცენარის მისი შექა ესაქაროება არსებობისათვის. სეების დაბურულ ფარდულში მარტო მწიორი ბალახოვანი მცენარეულობა თუ იარსებებს, მაგრამ საყოველთაოთის აქ არის კველა სელის-შემწყობი პირობა. მღპობი ორგანული ნივთიერება და სინოტივე. ფართო-ფოთლიანი მცენარე ვერ განავითარებს თავის ფოთლის ფირფიტას, სხვა მკენარის ასეთივე ფართე ფირფიტის საფარველის ქვეშ რომ იყოს: წვრილი, ხუნე მდგომი ბალახი კი თავისუფლად გაძერება მეორე მცენარის პორიბონტალურად გაშლილი ფირფიტების კუწუბებში, და გაიზიარებს შუქს. რომლებიც იმათ ხვდება; ერთი მცენარე უკედ გამოიყენებს იილისა და სალამოს მხის სხივებს, მეორე—შუადლის მხის სხივებს. იგივე ითქმის გარემოს ქიმიური პირობების შესახებ: პარკოვანი მცენარე, რომელმაც რთული გზით გამოიმუშავა უნარი ატმოსფეროს თავისუფალი აზოტით სარგებლობისა, უკედ სძლებს მარცლოვანი მცენარის გვერდით, ეიდრე სხვა რომელიმე მცენარე, რომელიც ნიადაგის იმავე წყაროდან ღებულობს აზოტს. იმ დებულების ძართებულობას, რომ ორგანიზაციათა სხვაობა საწინდარია წარმატებით ერთად არსებობისა, ადასტურებს სოფლის მეურნეობისათვის დიდი ხნის ცნობილი ციფრები. ერთ მოცემულ ფართობზე ნარევი ბალახი მეტ თივას იძლევა, ვიდრე ერთგვაროვანი.

ამრიგად, თითოეული არსების დიდი განსხვავებულობა მის მსგავს არსებათაგან, თავისთავად უკვე შეიძლება განხილულ იქნეს, როგორც სასარგებლო თვისება, რომელიც ახალ, თავისუფალ ადგილს უზარუნველჰყოფს მისთვის ბუნებაში. რომელიმე ფორმის სამი შთამომავლიდან უფრო მოსალოდნელია, რომ გადარჩეს ორი უკიდურესი ფორმა, რომელთა გზები მეტად დაშორებულია ერთმანეთს და არა ის, რომლის გზაც ნაწილობრივ ემთხვევა თითოეული ამ ფორმათაგანის—სპეციალური მიმართულებით უკეთ შეგუებული ფორმის—გზას. ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრების ერთერთ დაუძლეველ ლოგიკურ დასკვნას წარმოადგენს ეს ახსნა ორგანული სამყაროს მისწრაფებისა სხვადასხვაობისკენ და ამავე დროს ამ უსასრულოდ ნაირგვარი ფორმების შეანდებარე რგოლების მოსპობისკენ. ის, რაც ლამარკისა და კონტისათვის დაბრკოლებას წარმოადგენდა, ქვაკუთხედად დაედო დარვინიზმის ჰარმონიულ შენობას. დარვინს ლამარკივით არ სჭირდება დაუშვას სრულიად დაუჯერებელი რამ, რომ ეს შეანდებარე ფორმები დედამიწის უცნობ კუთხეებშია დამალული; მით უმეტეს, რომ ასეთი კუთხეები თითქმის აღარც დარჩენილა. დარვინი პირდაპირ აცხადებს, რომ მისი თეორიის საფუძველზე უფლებაც არა გვაქვს ვეძებოთ ისინი, რომ ისინი ვერც შეინახვბოდნენ, არც უნდა შეინახულიყვნენ. ესაა მისი მოძღვრების ერთი მთავარი უპირატესობათაგანი და მას, რასაკვირველია, ყველაზე მეტად კონტი დააფასებდა, რომელიც უმთავრესად იმ მოსაზრებით არ ეთანხმებოდა ლამარკის საბუთებს.—თუმც საფუძვლიანად მიაჩნდა ისინი,—რომ თანამედროვე ორგანული სამყაროს დაქუცმაცება, გათიშულობა, აშკარად, კუვიეს შეხედულებებს უფრო ეთანხმებოდა, ვიდრე ლამარკისას.

მაგრამ თუ ეს დანაკლისი ფორმები არ უნდა შეინახულიყო, ოდესღაც მაინც უნდა ყოფილიყო. რას ამბობს მათ სასარგებლოდ თანამედროვე ბუნებისმეტყველება? ჯერ ისევ პირველ ლექციაში ვოქვით, რომ მაშინაც კი, როდეს

ააც უმოძრაობის დოგმატი ბატონობდა, ბუნებისმეტყველების ორი დარგი და-
ბუკითებით მოწმობდა ცოცხალ არსებათა მსგავსებას, როგორც ერთმანეთთან,
ისე უკვე გადაშენებულ ფორმებთანაც; ეს დარგებია მორფოლოგია (შედარებითი
ანატომია ემბრიოლოგიითურთ) და პალეონტოლოგია. საკითხავია: შეესაბამება
თუ არა ის, რაც ამ ორი მეცნიერების მიერაა მოპოებული მასშემდეგ რაც მეც-
ნიერებანი საწინააღმდეგო შეხედულებანი განმტკიცდა, იმ იმედებსა და მოთხო-
ვნილებებს, რომლებიც ახალ მოძღვრებას უფლებას აძლევენ, რომ წაუყენოს
ამ ორ მეცნიერებას? მოუხედავად საწინააღმდეგოს დამტკიცების არაერთგზისი ცდი-
სა, შეიძლება ითქვას, რომ ამ მეცნიერებათა მიღწევები უკანასკნელი ათწლედე-
ბის განმავლობაში უწყვეტ არგუმენტს წარმოადგენს ახალი მეცნიერების სასარ-
გებლოდ. ცხადია, აქ შეუძლებელია, თუნდაც სულ ზერელედ, განხილვა იმისი,
რაც ამ მიმართულებით გაკეთებულა აღნიშნულ პერიოდში. მხოლოდ გაკვირთ
შევეები ზოგიერთ, ყველაზე უფრო მნიშვნელოვან, მაგალითს. სხვადასხვა რი-
გის სისტემატურ ერთეულებისთვის მოვიყვან ამ მაგალითებს და შეეჩერდები
როგორც მორფოლოგიურ, ისე პალეონტოლოგიურ ფაქტებზე.

უწინარეს ყოვლისა შეეჩერდები ერთი მეცნიერის მოღვაწეობის შედეგებზე,
მეცნიერისა. რომელმაც დაასწრო ბიოლოგიაში დარვინიზმის მიერ მოხდენილ
გადატრიალებას და ამიტომ განსაკუთრებულად შეუწყო დარვინის იდეების ადვი-
ლად დამკვიდრებას ხელი მცენარეთა მორფოლოგიაში. ამ მეცნიერის გამოკე-
ლევები ერთერთ უდიდეს მონაპოვარს წარმოადგენს ზოგადად აღწერილობითი
ბუნებისმეტყველების სფეროში, მაგრამ მისი სახელი თითქმის უცნობია სპეცია-
ლისტების ვიწრო წრის გარეშე. რომელ განათლებულ ადამიანს, რომელსაც ოდ-
ნავად მაინც აინტერესებს ბუნებისმეტყველება, არ გაუგია ფოხტის, შლაიდენის,
მოლემოტის, ნეგელის და სხვ. სახელი? მაგრამ, ამ მეცნიერთა დადებითი დამ-
სახურება სრულად უმნიშვნელოა თითქმის უცნობი ვილჰელმ ჰოფმაისტერის
(Wilhelm Hofmeister) გამოკვლევების შედეგებთან შედარებით. „როდესაც, ჰოფ-
მაისტერის შრომების გამოკვეყნების რვა წლის შემდეგ, გაჩნდა დარვინის თეო-
რია, მცენარეთა სამეფოს ორი დიდი განყოფილების ქრობა ისე მტკიცედ, ისე
აშკარად იყო დადგენილი, რომ ორგანიზმების საერთო წარმოშობის თეორიას
უნდა მხოლოდ აღეარებია ის, რაც გენეტიკურმა მორფოლოგიამ უკვე საქმით დაამ-
ტკიცა“—წერს საქსი თავის ბოტანიკის ისტორიაში. ის, რასაც დარ-
ვინის წიგნის გამოსვლის შემდეგ ჰეკელმა ფილოგენიური მეთოდი უწოდა—
მასზე ბევრად ადრე ჰოფმაისტერმა ბრწყინვალედ განახორციელა საქმითო.
განა უცნაური არაა, რომ ასეთი დიდი მეცნიერული დამსახურება აქამდე უც-
ნობია განათლებული ხალხის უფრო ფართე წრეებში და საუკუნის ერთერთი
უდიდესი მეცნიერის სახელი ღირსეულად პატივცემული არაა?) ვფიქრობ, თუნ-

1) მე მუდამ მიმანდა—და არა მგონია, რომ ამაში მხოლოდ მოწადის მასწავლებლისადმი
მიკერძობა გამოსკვიოდეს,—რომ გერმანელი მეცნიერებიც კი, რომლებიც ყოველთვის მზად არიან
გაადიდონ თავიანთ თანამემამულეთა დამსახურება (სამყოფია გავიხსენოთ თუნდაც ის შარავენ-
დები, რომლითაც ეხლა გაისმანის—როგორც ვითოჯდა დარვინის მეგვიდრის—სახელს მისა-
ვენ), ჰოფმაისტერის მიმართ უდავოდ უსამართლონი არიან. იპისი ბრალი ხომ არაა ეს, რომ ის
გენიალური „უწავლელი“ იყო, რომელიც ძალუხნებურად უნდა მიეღო თავის წრეში პროფე-
სორთა კატასა?

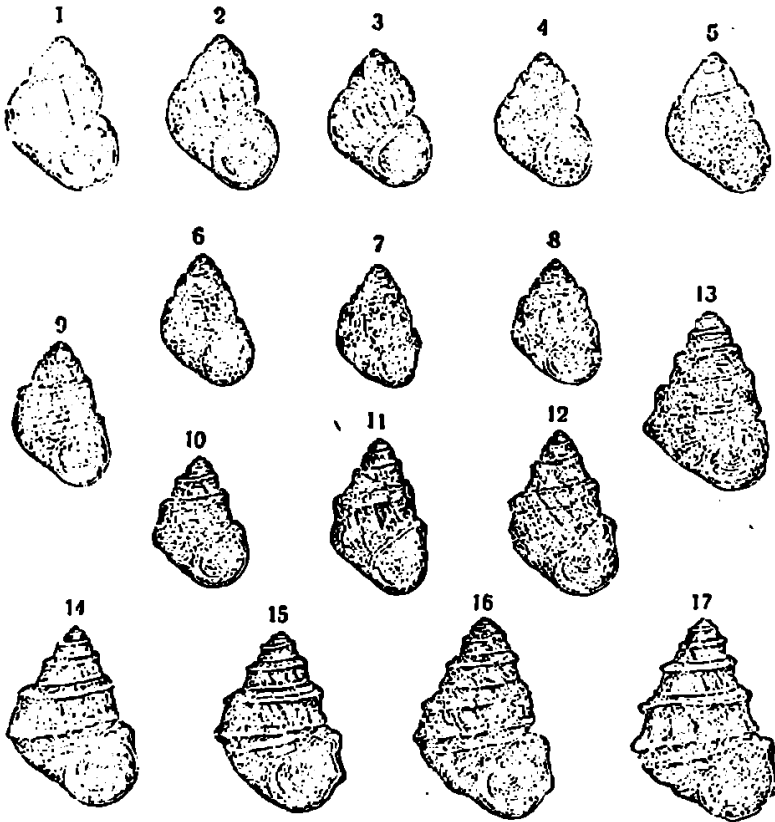
დაც მარტო ეს სამყოფია იმისათვის. რომ უფრო დაწვრილებით წვეგრძედით მასზე არც მცენარეთა და არც ცხოველთა სამყაროს არცერთ კლასიფიკაციური არ ყოფილა, რათქმუნდა, უფრო დიდი, ერთმანეთისგან უფრო ღრმად განსხვავებული განყოფილება. როგორც მცენარეთა ორი განყოფილება ანუ ნასვევარსამეთო, რომელთაც აშკარად და ფარულად შექორაწინენი ანუ ყვავილოვანი და სპოროვანი ეწოდება. პირველებს, რომლებსაც იკუთვნის ჩვეულებრივ ცხოვრებაში ცნობილ მცენარეთა უდიდესი ნაწილი, ახასიათებს ის, რომ მრავლდება თესლით, რომელიც ყვავილში წარმოებული განყოფიერების პროცესის შედეგად ჩნდება. მეორეები—რომლებსაც უფრო მეტად ცნობილ წარმომადგენლებს შორის შეიძლება დასახვლებულ იქნენ გვიმრები, ხავსები, სოკოები—ხილულად, ე. წ. სპორებით, მრავლდებიან, ე. ი. ცალკეული პატარა უჯრედებით, რომლებიც მტკრად იფანტება (გავიხსენოთ, მაგ., მუქი მტვერი, რომელიც გვიმრის ფოთლების უკუღმა პირს სცივია, ხავსს ურნებიდან აპნევა, ან ავადდება ხოლმე წვიმის სოკოს ფეხით გაპყლეთილს). პოთუაისტერის კლასიკური ურამების გამოქვეყნებაზე ცოტათი ადრე, მტკიცედ იქნა დადგენილი, რომ სპოროვან მცენარეებს აქვთ სქესობრივი გამრავლების ორგანოები, რომლებსაც მიკროსკოპული სიმციარის გამო ვერ ვამჩნევთ ჩვეულებრივი დაკვირვების დროს; სამაგიეროდ, აგრეთვე მცირე ხნის წინად, შლიადენმა დიდი არეულობა შეიტანა მეცნიერებაში თავისი ყვავილის თეორიით, რომელიც ყვავილოვანი მცენარეების სქესობრივი გამრავლების უარყოფაში მდგომარეობდა. შლიადენი, ხოლო მის კვლავ მავალ გამომოწინილ მეცნიერთა მთელი რიგი, ცდილობდა დაემტკიცებია, რომ ფქილის უჯრედი არაა გამანაყოფიერებელი ორგანო და არც ჯერაცნია



სურ. 6. *Lyginodendron oldhamium* (nb. მე-224) გვ. 5

გასანაყოფიერებელი ორგანო. ამ წესწინ თა ახრით, პირველი წხოლოდ სპორაა,

ქეოროე კი — მიმღები, რომელშიც კარგათ ხარობს ეს სპორა. ნამდვილად კი სპორო-
 ენების ეს სპორა პირდაპირ მიწაზე ხარობს. პოფმაისტერს, უწინარეს ყოვლისა,
 ამ ნაკულლუტარი და თითქოს ზუსტ დაკვირვებებზე აგებული დამანგრევე-
 ლი თეორიის დარღვევა მოუხდა და მან ბრწყინვალედ შეასრულა ეს ამოცანა
 თავის გამოკვლევაში „Образование зародыша явхопрачынах“ (აშკარად
 მექორწინეთა ჩანასახის წარმოქმნა), რომლითაც საბოლოოდ გაანადგურა
 შლაიდენის თეორია და მტკიცე საძირკველი ჩაუყარა თანამედროვე მოძღვრე-
 ბას თესლოვან მცენარეებში სქესობრივი პროცესის შესახებ: მაგრამ, მით უფრო
 მკაფიოდ გამოჩნდა განსხვავება ისეთ სპოროვან მცენარესა, როგორცაა,
 პაგ., გვირა, და ტიპიურ თესლოვან მცენარეს შორის. პოფმაისტერმა კო-
 ლოსალური შრომა გასწია სპოროვანი მცენარეების ყველა კლასის წარმომად-



სურ. 7. მტკნარი წყლის მოლუსკების Palludina-ს ნამარხის გარდაქმნა (იხ. მე-224 გვერ.)

ვენლების განვითარების ისტორიის გამოსაკვლევად, ხავსებით დაწყებული —
 თესლოვანთა უმარტივეს წარმომადგენლებამდე, ეგრედწოდებულ შიშველთესლი-
 ანებამდე. მე ვამბობ: კოლოსალური შრომა მეთქი, რადგან იმას, ვინც შეისწა-

კლის მის „Сравнительные исследования над прорастанием, развитием и плодоношением высших тайнобрачных“ — უმადლეს იტალიურად შექმნილია აღმოჩენებისა, განვითარებისა და ნაყოფიერების შედარებითი გამოკვლევები). შთაბეჭდილება შეექმნება, თითქმის ეს იყო ის იგივე მეცნიერთა მრავალი წლის კვლევის ნაყოფი, ნამდვილად კი ეს ათის ერთი ადგიანია. და ისიც არა ნათესი მცენარის, არამედ წლის შორის (შედეგი!) თანადად შეიძლება ითქვას, რომ აღწერათი ბუნებისმეტყველების დარგში აღბაღი არცერთი წიგნი არ შეიკავს ისეთ თარათ განათებადობა, როგორც შედარებითი გამოკვლევები ის რამდენიმე ბოლო ფურცელზეა მოცემული. როგორც კი ისხვლომ უფერული, მოსაქმურად-მომე ერთ ნაწერ ფურცლებსა, პირველ ხანებში ექვი გეგარება, სწორად თუ გავიგე მათი ქეწმარობა ახრიო. როგორც აღ არ გჯერა, რომ ასეთი თავდაბალი გამოთქმებით ემცნო პირველად სწავლულ ქვეყანას ასეთი დიდმნიშვნელოვანი აღმოჩენა. ჰოფმანისტურის ძირითადი იდეა, რომელსაც ბოტანიკოსების ორი თაობა აგერ ნასევარი საუკუნეა. შეიძლება ითქვას გეჰანდლამდე, ანვითარებულა და ჯერაც ვერ ამოწურულა, შექცევბ დაიყვანება: სპოროვან და ყვავილოვან მცენარეთა შემავაგშირებელი რგალია იგივე მსგავსება ფქლსა და სპორას უჯრედს შორის, რაც ზერელე დამყირებელსაც კი თვალში ეცემა. მაგრამ თუ XVIII საუკუნის სოგიერთი ბოტანიკოსი მზად იყო სპორაფქილად მიეჩნია, ე. ი. გამანაყოფიერებელ საწყისად; თუ შლაიდენისათვის ფქლი მხოლოდდამხოლოდ სპორა იყო, ე. ი. უსქესო გამრავლების ორგანო ჰოფმანისტურმა გვიჩვენა, რომ ეს მსგავსება ბევრად უფრო რთულია და, ამასთანავე, ბევრად უფრო სრული, ვიდრე შეიძლებოდა გვეფიქრა. მან გვიჩვენა, რომ თუ ისეთ სპოროვანებს, როგორცაა გვიმრა, მთელი ცხოვრების ციკლში ორი მორიგე თაობა ჰყავს, ერთი, — ყველასთვის ნაცნობი ფოთლოვანი, რომელიც უსქესოა გზით, სპორებით მრავლდება, და მეორე, — მხოლოდ ბოტანიკოსებისთვის ცნობილი, რომელსაც სქესობრივი გამრავლების მიკროსკოპული ორგანოები აქვს; თუ თესლოვან მცენარეებში ჩვენ თითქოს მხოლოდ ერთ სქესობრივ თაობას ვიცნობთ თავისი მტერიანებთანა და ბუტკობთანა, სამაგიეროდ ეს ძირითადი განსხვავება ქრება, იჩრდილება, სპოროვანთა უმადლესი წარმომადგენლების, მაგალითად გვიმრისებრთა, შედარებისას თესლოვანთა უმადლეს წარმომადგენლებთან, მაგ., შიშველ თესლოვანებთან (ჩენი წიწვინები). სპორებიდან გამოსული სქესობრივი თაობა, — ორსქესიან გვიმრებში, — უმადლეს სპოროვანებში სქესგაყოფილი ხდება და ამის შესაფერისად ორგვარი სპორები ჩნდება. ეს თაობა სულ უფროდაუფრო მცირდება და მარტივდება. თანდათანობით ჰკარგავს დამოუკიდებელ არსებობას, სანამ, ბოლოს, უმადლეს თესლოვანებს მისი მხოლოდ ოდნავი ნასახილა დარჩება მამრობით სპორაში. ე. ი. ფქლის უჯრედში ჩამალული, და დედობით სპორაში, ე. ი. ჩანასახოვან პარკში, რომელიც კვერ-

1) ისინი, ვინც იმ ხანებში იცნობდნენ ჰოფმანისტურს, ამბობენ, რომ ის ეხმარებოდა თავის მამას, წიგნებისა და ნოტების ცნობილ ვაჟარს ლაიპციგში. იგი მალაზიის გვერდით ოთახში სუცადინებოდა მოღებე უა დახლიდან პირდაპირ მიკროსკოპზე ვადადიოდა. რომელთანაც ავერუდა თავის დიდი აღმოჩენებს.

ცხის სიღრმეშია ჩამარხული. ჰოფმანისტერს შეეძლო სამართლიანად ეამყნა, რა შეესძლო ხოდის გადება ბუნების ორი ნახევარსამეფოს შორის. შიშველთესლიანებმა, რომლებსაც ჯერ კიდევ სულ ცოტა ხნის წინად ორლებნიანებს შორის ათავსებდნენ, სამუდამოდ დაიჭირეს თავიანთი ადგილი სპოროვანებისა და ყვავილოვნების მიჯნაზე და წარმოადგენდნენ ყველაზე უფრო უქველ შემეკავშირებელ რგოლს, როგორც მოლოდინიც კი შეიძლებოდა ჰქონოდა ევოლუციურ მოძღვრებას. მორფოლოგიური გამოკვლევის ამ დასკვნას ადასტურებს ისტორიის უშუალო მოწმობაც, ე. ი. პალეონტოლოგია. შიშველთესლიანებს დროშიც ისეთივე უძვეელი გარდასავალი ადგილი უკირავთ სპოროვანებსა და თესლოვანებს შორის, როგორც ბუნებრივ სისტემაში. შეიძლება ითქვას, რომ ჰოფმანისტერის გამოკვლევები, მეცნიერული წინასწარმეტყველების პირველი მაგალითი იყო ბუნებისმეტყველებაში, მსგავსად ნეპტუნის არსებობის წინასწარმეტყველების ასტრონომიაში და უცნობი ელემენტებისა—ქიმიისში. და ეს, ჰოფმანისტერის სახელს ლევეირისა და მენდელეევის სახელების გვერდით აყენებს. მაგრამ ჰოფმანისტერის აღმოჩენა განსაკუთრებით ბრწყინვალედ დადასტურდა მხოლოდ მისი სიკვდილის მრავალი წლის შემდეგ. ცნობილია, რომ გვიმრების განყოფიერება ხდება მოძრავი უჯრედებით, რომლებიც ცხოველური ორგანიზმების სპერმატოზოიდებს გვანან, ყვავილოვანი მცენარეები კი ნაყოფიერდებიან იმ ნივთიერებით, რომელიც მოთავსებულია ყვავილის მილებში და რომელიც უქვილის მარცვლების სასით გამოდის და დინგზე ცვივა. ამერიკელმა ბოტანიკოსმა უნბერგმა საგოვანებში (რომლებიც ჩვენებურ წიწვიანებსავე უმარტივეს თესლოვან მცენარეებს—ტიტველთესლოვანებს—ეკუთვნის, იპოვნა ნამდვილი მოძრავი სპერმატოზოიდები, ისეთები როგორიცაა აქვთ გვიმრებს. და ბოლოს, ინგლისელმა ბოტანიკოსმა დიოკინფილდ სკოტმა ნამარხ გვიმრებს ნამდვილი თესლები უპოვნა, ისეთივენი, როგორებიცაა აქვთ გვიმრებს. ვინ იცის, შეიძლება, თუ არა ბოტანა სხვა ამაზე უფრო საკვირველი მაგალითისა, რომელიც გვიჩვენებდეს ორ უფართოვეს ჯგუფს შორის კავშირს, იქ, სადაც ამ კავშირის მოლოდინი, თითქოს, შეუძლებელი იყო.

მაგრამ, ევოლუციური მოძღვრების მოწინააღმდეგენი ხშირად, და სამართლიანადაც, აღნიშნავენ, რომ სწორედ ასეთი ფართე განზოგადოებანი ნაკლებადაა დამაჯერებელი; ისინი ამტკიცებენ მხოლოდ რაღაცა საერთო გეგმის არსებობას ორგანული სამყაროს აგებულებაში, მაგრამ უშუალო გარდასვლას კი ვერ ამტკიცებენ. ისინი წოითხოვენ პალეონტოლოგიისგან, რომ მან ცხადქყოს ორ მხნობელ ფორმას შორის ამ გადასვლის უმცირესი ნაბიჯები, რომლებიც გვაძლულებენ ალუიაროს, რომ ერთი ფორმა ფაქტიურად მეორისაგან წარმოსდგა.

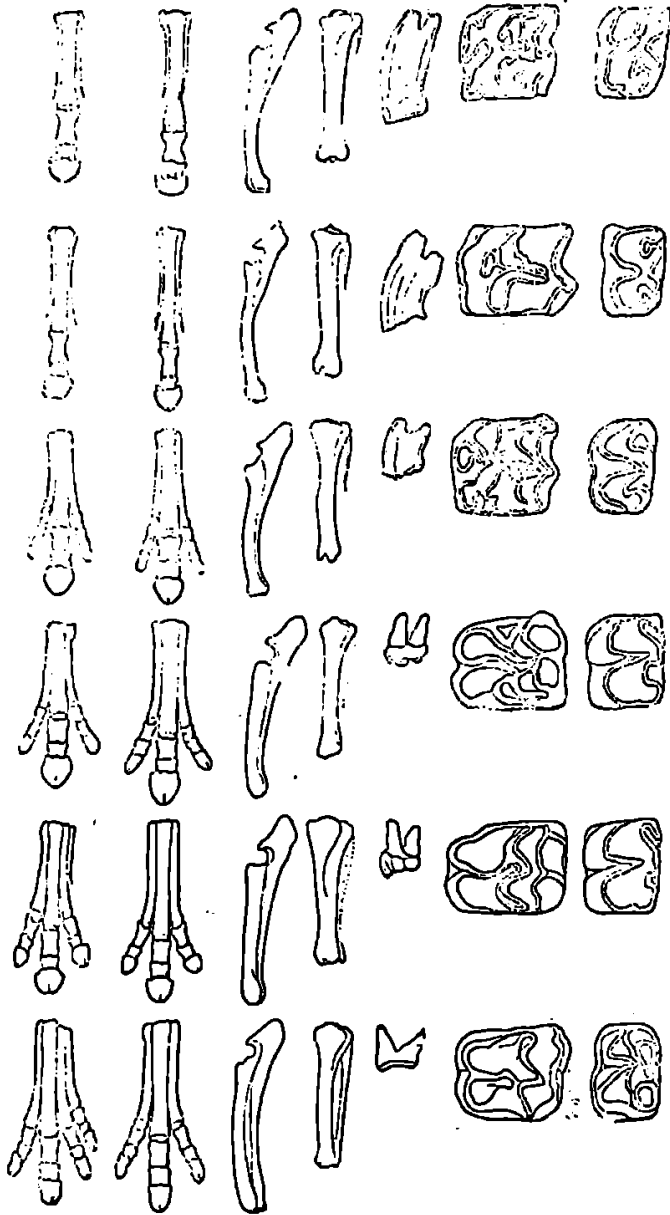
პალეონტოლოგიის უკანასკნელი მიღწევები ამ მოთხოვნილებასაც აკმაყოფილებს. ნიქიერ ფრანგ კარიკატურისტ შევალის შესახებ, რომელიც გეარანის სახელით იყო უფრო ცნობილი, ასეთი ანეკდოტი არსებობს: შევალე სამართალში მისცეს ლე-ფილიპეს უდიერად, მსხლის სსგავსად, დახატვისათვის. მოსამართლის წინაშე რომ წარსდგა, კეჟანახვილმა მხატვარმა დამკველის ნაცვლად ფანქარი და ქალაქის ფურცელი მოითხოვა, რამდენიმე შტრიხით დახატა ლე-ფილიპეს სურათი და შეეკითხა მოსამართლეს: შეიძლება თუ არა მეფის ასე დახატვაო.

რას ედაც მიიღო პასუხი: ცხადია, შეიძლება. მაშინ, განსაკუთრებული სისწრაფით დასაბუთებით სურათების მთელი რიგი, რომლის ერთ ბოლოში უკვე აღიღო ლუი-ფილიპე იყო, მეორეში კი ანევე უმჯეელი მსხალი. და ვითომდაც გულუბრყვილოდ კვლავ მიმართა მოსამართლეს და სთხოვა აეხსნა. თუ სად თავდებოდა ნებადართული სურათი და სად იწყებოდა უდიდებულესობის შეურაცხველია. მაღალუნებურად აგონდება ხოლმე კაცს ნიჟიერი მსატერის ეს ოხენჯობა, ყოველთვის, როდესაც ხედავს აპასწინად გარდაცვლილი ცნობილი გეოლოგის, ნიემაიერის ნახატს, რომელიც უკვე კლასიკური გახდა და სწორად მოჰყავთ ხოლმე წიგნებში. ეს სურათი თვალსაჩინოდ გვიხატავს Palludina-ს გვარის ერთი მტკნარი წყლის მოლუსკის გარდაქმნას. საშუალო ფიგურებს ხელი რომ დაეთაროთ, თვალწინ გვექნება ორი, ურთიერთისაგან მკაფიოდ განსხვავებული სახე, ან გვარიც კი. მაგრამ, აბა ხელი აიღეთ, შეხედეთ დანარჩენ მ. შეამდებარე თიგურასაც და დარწმუნდებით, რომ სრულიად შეუძლებელია ამ უკიდურეს ფიგურებს შორის ზღვარის გაკლება — იმდენად შეუშინეველი სათეხურებით გადადის ერთი მეორეში. და ყველა ეს ნაშთი ერთსა და იმავე ადგილას (სლავინიაში) გვხვდება თანამიმდევარ ნალექებში, ისე რომ გვაქვს უშუალო ისტორიული მოწმობა, რომ ეს მარჯველ შერჩეული ფორმები კი არ არის, არამედ ისტორიულად მონაცვლე სტადიებია ერთისა და იმავე ფორმისა. გვონი რომ კიდევ უფრო განსაკუთრებულ სურათს წარმოადგენს მსგავსივე შემთხვევა. რომელიც შტანინაში, ვიურტემბერგში იყო ნაპოვნი და გულდასმით იყო შესწავლილი ჯერ სამოციან და მერე ოთხმოციან წლებში. აქაც, ისევე თანამიმდევარ ფენებში, გვხვდება მტკნარი წყლის ერთი მოლუსკის ნიჟარის ცვლილებანი: ამ ცვლილებათა რიგის ერთი ბოლო ჩვენს ჩვეულებრივ Planorbis-ს მიაგავს, მეორე კი — კონუსური კონუსის მსგავსად დახვეულ Palludina-ს მოგვაგონებს და მიუხედავად ამისა ეს გადასვლა მომხდარია სრულიად შეუშინეველი, ისტორიულად თანამიმდევარი სათეხურებით. ამ და ამისდაგვარმა მაგალითებმა საშუალოდ უნდა ჩასჩარონ პირში ბურთი ევოლუციური მოძღვრების იმ ამაოდ გაჟინიანებულ მოწინააღმდეგეებს, რომლებიც ამტკიცებენ, პალეონტოლოგიის ჩვენებანი ისეთივე ზოგადი და გაურკვეველი ხასიათისაა, როგორც მორფოლოგიისაო, ე. ი. პირველნიც და მეორენიც მიკვირებენ რაღაც ფარულ მსგავსებას ნახტომებით და არ ამქლავებენ უშუალო, შეუშინეველ გარდასვლასაო.

ყველაზე უდიდეს და ყველაზე უმცირეს ტაქსონომიურ ერთეულთან — ნახევარსამეფოსა და სახესთან — შეფარდებით ჩვენ მოვიტახეთ ისეთი საბუთები, რომლებიც გამოდგებიან ორგანიზმების საერთო წარმოშობის დასამტკიცებლად. ესაა კი შეეჩრდებით რამდენიმე, ყველაზე უფრო მკაფიო მაგალითზე, რომელიც შეამდებარე ჯგუფებს შეეხება. მთავარი გარემოება, რომელიც ევოლუციონისტის ყურადღებას იპყრობს, ეს არის ე. წ. კოლექტიური ანუ სინთეზური ტიპების სიმარჯველ ნამარხ მდგომარეობაში. ეს ტიპები აშკარად შეიცავენ იმ ფორმების ნიშანთვისებებს, რომლებიც ამჟამად განკერძოვდა და ნიშანთვისებათა დამორების პრინციპის მოქმედების გამო ღრმა ხარვეზებითაა ერთმანეთს დაშორებული. ერთერთ, ყველაზე უფრო საოცარსა და პოპულარულ მაგალითს წარმოადგენს ჩვენი ცხენის პალეონტოლოგიური გენეალოგია. ეს გენეალოგია, რომლის დადგენაში თვალსაჩინო როლი ითამაშა ტრაგიკულად დაღუპულმა ახალგაზრდა ნიკიერმა ვ. ო. კოვალევსკიმ, თანდათანობითი გადასვლით აკაქმირებს ჩვენს ქაჩაჩთან ¹⁾ ცხენს სამშლაქიან წინაპრებთან, ხოლო მათი მგზავლობით მრავალჩლიქიან თანამედროვე ნათესალებთან და ტაპირთან. ოდნავად ძაინც საეწვო რომც იყოს ამ ფაქტის ახსნა, ქაჩაჩიანი ცხენის მრავალჩლიქიანი წინაპრებისაგან წარმოშობის აზრით, — ამ ექვს გააქარებს სიმახინჯის შემთხვევები,

1) ქაჩაჩი - მთლიანი ფლოკი (ქარ. რედ.).

რ. ი. ცხენები, რომელთაც დამატებითი პატარა ჩლიქი აქვთ, სწორედ ის, რომელიც მის უახლოეს წინაპრებს ჰქონდათ. ამბობენ, იულიუს კეისარს ჰყოლია



6.8 .8

ასეთი ცხენი. უკანასკნელ დროებში, როდესაც ამ ფაქტმა ასეთი ღრმა შეცნობილი ინტერესი მიიღო, ამ სიმახინჯის მაგალითებმა მეტი ყურადღება მიიპყრეს და აღმოჩნდა, რომ მეტად უფილა გაკრეფილებული, ვიდრე შეიძლება დავუფიქრა.

ჩვენ აქ გვაქვს გვარების და ოჯახების ფარგლებში გადასვლებას მაგალითები: რათქმუნდა, კიდევ უფრო საოცარია მაგალითები შემაკავშირებელი რკალებისა რომლებიც არსებობენ განკერძოებულ ჯგუფებს შორის, რომლებიც გამოუტყდელ თვალს, ალბად, ისეთივე ეჩვივნება, როგორც კლასები. კლასებში. თვით ზერელე დამკვირვებლის თვალშიც, არ უნდა არსებობდეს იმაზე მეტად განკერძოებულ, სხეებისგან მეტად გასხვავებულ არსებთან კლასი. ვიდრე ფრინველებია. მაგრამ, თანამედროვე პალეონტოლოგიამ მანაც მოახერხა და პონახა შემაკავშირებელი რკალები ამ კლასისა და მეორე კლასის—ქვეწარმავალებს—შორის, რომელიც, თითქოს. უსაზღვროდა მისგან განსხვავებული. სახეთა წარმოშობის გამოსვლის რამდენიმე თვის შემდეგ, სწა დაირხა. რომ ზოლენაოფენის იურის კირკებში, ბაეარიაში, მოინახა ფრინველის ფრთები და შემდეგ აღმოჩნდა იქნა ჩონჩხის ნაწილებიც, რომლებიც ევოლუციური მოძღვრების თვალსაზრისით ერთერთ ყველაზე უფრო განსაკვირვებელ აღმოჩენას წარმოადგენენ. 1877 წელს მოინახა ამ საკვირველი არსების ნეორე, უფრო სრული ეგზემპლარი. იგი, ხანგრძლივი მოლაპარაკების შემდეგ, ბერლინის მუზეუმში იყიდა არნახულ ფასად—22.000 მარკად. ეს ჩონჩხი, უდავოდ, ფრინველს ეკუთვნის, მაგრამ ფრინველს, რომელიც ამავე დროს ატარებს სრულიად ანკარა ნიშნებს ჯერ კიდევ ახლო ნათესაობისას ქვეწარმავალებთან, რომლებსაც ამ ფრინველთან ერთად საერთო წინაპარი ჰყავთ. ამასთანავე, ამ არსებას—არქეოპტერიქსს—ბევრი აქვს საერთო ფრინველის ჩანასახის ემბრიონულ ფორმებთან. რომ ეს მართლაც ფრინველი იყო—ამას მიუთითებს შესანიშნავად შენახული ანაბეჭდები ფრთებისა და ჩონჩხის აგებულება, განსაკუთრებით კი უკანა კიდურებისა, მაგრამ, ამავე დროს, ამ ფრინველს გრძელი კუდი ჰქონია, როგორც ხელიკს, ცალკე მალეებისგან შემდგარი; მისი ფრთის სამი თითი ნამდვილ თითებსავე იყო განვითარებული და აღქურდილი იყო ფრჩხილებით და, ბოლოს, მეორე ეგზემპლარის ყბებში კბილები აღმოჩნდა, რომლებიც ნიანგის კბილებს მოგვაგონებს, იმით, რომ განსაკუთრებულ ბუდეებში სხედს. კბილებიანი ფრინველის ეს ეგზემპლარი ერთადერთი როდია: სულ მალე, ცნობილმა ამერიკელმა პალეონტოლოგმა მარშმა ნახა მთელი რიგი ასეთი ფორმები, რომლებიც შეადგენენ ახალ ჯიგლასს—*Odontornithes*.



სურ. 9 არქეოპტერიქსი.

შესაძლოა, ამ პალეონტოლოგიურ მოპოვებებზე უფრო საოცარი იყო, ა. ო.

კოვალევსკის მიერ მოხდენილი ერთერთი უშესანიშნავესი აღმოჩენა ემბრიოლო-
გიის, ანუ ზოგადად, ბიოლოგიის დარგში. ეს აღმოჩენა ქოფრუა სანტ-ილერის
კენ გადახრიდა მეცნიერული კრიტიკის სასწორს ცნობილ კამათში, რომლიდა-
ნაც მისი მოწინააღმდეგე კუვიე გამოვიდა გამარჯვებული. კუვიეს მიერ დად-
გენილი ცხოველური ტიპების დამოუკიდებლობის შესახებ წარმოდგენა დიდ ხანს
იყო დაურღვეველი. ა. ო. კოვალევსკიმ ნათელჰყო, რომ ე. წ. გარსიანები¹⁾ რომ-
ლებსაც უწინ მოლუსკებს აკუთვნებდნენ განვითარების დასაწყის სტადიებ-
ში, საოცრად ჰგენან ხერხემლიანთა ტიპს. ამრიგად, არ არსებობს სისტემატური
განსხვავების ისეთი ხარისხი, რომლისთვისაც მორფოლოგია ვერ მოიყვანს სა-
აღბათოს, ხოლო პალეონტოლოგია—უდაო საბუთებს გადასვლის არსებობის
დასამტკიცებლად. მორფოლოგიისა და პალეონტოლოგიის მოწმობათა შორის
უუქველობის ეს განსხვავება საეცებით შეესამება იმ მოთხოვნილებებს, რომლე-
ბიც თანამედროვე მეცნიერებას შეუძლიან წარუყენოს მორფოლოგიას და პა-
ლეონტოლოგიას ნიშანთვისებათა დაშორების მოძღვრების საფუძველზე.

თანამედროვე პალეონტოლოგიას, შეიარაღებულს ოცდაათი წლის მონაპოვა-
რით, რომლის შესახებ მოყვანილი მაგალითები, ცხადია, მხოლოდ ბუნდოვან
წარმოდგენას გვაძლევს, მეტი ძალითა და დამაჯერებლობით შეუძლია გაიმეო-
როს არგუმენტები, რომლებიც დარეინმა ასე გულმოდგინედ დააგროვა, არგუ-
მენტები, რომლებშიც მისი მტრები გესლიანად ცდილობდნენ ევოლუციური მო-
ძღვრებისა მხოლოდ *testimonium paupertatis* დაენახათ. როგორც ვიცით, დარ-
ვინი განსაკუთრებული დაბეჯითებით იცავდა იმ აზრს, რომ პალეონტოლო-
გიის დადებით მოწმობათა უქმარობა, ე. ი. გარემოება, რომ ნამარხ მდგომა-
რეობაში არ მოიპოვება ყველა ის უამრავი გარდამავალი და შემეაერთებელი
ფორმები, რომელთა არსებობა ევოლუციური მოძღვრების ძირითად წინამძღ-
ვარს წარმოადგენს—ჯერ კიდევ არაფერს ამბობს ამ მოძღვრების წინააღმდეგ.
მას იმდენად დამაჯერებელი საბუთები მოჰყავს იმის დასამტკიცებლად, თუ რა
უიმედო საქმეა ორგანული სამყაროს მეტად თუ ნაკლებად სრული მატრიანის აღდ-
გენა ნამარხი ნაშთების საფუძველზე, რომ გვაკვირვებს, პალეონტოლოგიის მიერ
ამ ოცდაათი წლის მოკლე მანძილზე დაგროვილ დადებით მოწმობათა სიღა-
რიბე კი არა, პარიკით სიმდიდრე. ზენი პლანეტის ზედაპირზე ორგანიზმების
უკვალოდ გაქრობა, უდაოდ, კანონად უნდა იქნეს მიჩნეული, მათი მწირი ნაშ-
თების შენახვა კი—გამონაკლისად და ისიც ძალიან იშვიათ გამონაკლისად.
ამ ნაშთების შენახვის დაბრკოლება მოცემულია როგორც თვით ორგანიზმების
ბუნებაში. ისე მათ ირგვლივ მყოფ გარემოში. ორგანოებისა და მთელი ორგა-
ნიზმების უდიდესი ნაწილი ისეთ ნივთიერებათაგან შესდგება, რომლებიც ადვი-
ლად იხრწნება ატმოსფერული ფაქტორების გავლენით და კიდევ უფრო მეტად—
მიკროორგანიზმების გავლენით, რომლებიც, თანახმად პალეონტოლოგიის გამოკვ-
ლევისა, ორგანული სამყაროს არსებობის ადრეულ ეპოქებშივე მოქმედებდნენ
გამხრწნელად. თავისთავად შეიძლებოდა გადარჩენილიყო მხოლოდ ისეთი ნაწი-
ლები, როგორიცაა ჩონჩხები, ნიჟარები, ფოთლების ანაბეჭდები; სხვა ნაწილები

¹⁾ *Tunicata* (ქართ. რედ. შენიშვნა).

კი გადარჩებოდა მხოლოდ მინერალიზაციის სრულიად განსაკუთრებული პროცესების შემწეობით, როგორცაა, მაგალითად, ვაქცეების პროცესები, რომლების წყალობით შენახულ იქნა, მთელი თავიანთი უწვრილმანესი მიკროსკოპული დეტალებით, მცენარეთა ღეროები და სხვ. მაგრამ მაგარი ნაშთებიც, მეტ-ნაკლებად, უქველ რღვევას განიცდის და ვერ დასტოვებდა კვალს შორეულ საუკუნეებში რომ საამისოდ სრულიად განსაკუთრებული პირობები არ შექმნილიყო. მრავალი თაობა ცხოველებისა, რომლებიც ჩვენს ტყეებში ცხოვრობდა და აუჩაქხელი ინდივიდუუმებისგან შესდგებოდა, ჩვენს თვალწინ ჰქრება უქვალოდ. მაგარი ნაშთების შენახვა დაკავშირებულია არამარტო იშვიათ პირობებზე, არამედ ამ პირობების კიდევ უფრო იშვიათ ერთობლიობაზე. ჩვეულებრივ, ეს ნაშთები უნდა დათაროს ნალექმა, — რომელიც სწრაფად ჩნდება, ხლის ან მტკნარი წყლის ლამმა. ეს ნალექები მაგარ ჯიშებად უნდა იქცეს, მაგრამ არ უნდა განიცადოს ის პროცესი, რომლითაც თითონ წარმოიშვა, ე. ი. წყლისა და ჰაერის ზეგავლენით რღვევის პროცესი. და ბოლოს, თუ გადაურჩა დედამიწის ზედაპირზე დამრღვევლად მომქმედ ფაქტორებს—არც იმ შინაგანი ძალების გავლენას უნდა დაემორჩილოს, რომლებიც მთის ჯიშებს უცვლის სახეს. ამ მოსაზრებათა საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, თუ რა მცირე უნდა იყოს, არსებულ ფორმებთან შედარებით, იმ ფორმების პროცენტი, რომლებმაც რაიმე კვალი დაგვიტოვეს. ნეიმაიერის აზრით, ყველაზე ხელსაყრელ შემთხვევებშიც კი, რომლებსაც ხლის მოლუსკების ნაშთები მიეკუთვნება, ეს შეფარდება ერთ მეასედს არ უნდა აღემატებოდეს. შემდეგ, მეორე მოსაზრება ჩნდება: ამ შენახულ ნაშთებიდანაც კი, რამდენად უმნიშვნელო ნაწილს შეიძლება ვიცნობდეთ, ან ნამდვილად ვიცნობთ კიდევ? უდიდესი ნაწილი, ალბად, ადამიანისთვის საუკუნოდ მიუწვდომელი დარჩება ოკეანეთა ფსკერზე; ხოლო ხმელეთზე, გამოუქვლეველ ზედაპირთან შედარებით, ის რაც გამოკვლეულია, რომანესის მოსწრებული თქმის არ იყოს, შეადგენს „რამდენიმე ნაკაწრს აზიისა და ამერიკის კონტინენტზე და ცოტათი მეტ ასეთსავე ნაკაწრს ევროპაში“. ყველა მოყვანილ მოსაზრებას უნდა დაეუმატოთ კიდევ ერთი, შეიძლება ითქვას, ყველაზე მნიშვნელოვანიც: თუ არ შენახულა შემაკავშირებელი რგოლი ორ ფორმას შორის, სამაგიეროდ შეიძლება ხელში გვყავდეს მათი საერთო წინაპარი, ისე, რომ ვერცკი ვამჩნევთ ამას, რადგან მისი დამახასიათებელი იქნება სწორედ იმ ნიშნების, თითქმის, სრული უქონლობა, რომლებიც დამახასიათებელია ამ ორი ფორმისთვის. ჩვეულებრივ მტრედს არც Pouter-ის ჩიყვი აქვს და არც Fantail-ის მარაოსებური კუდი. ჩვეულებრივად კი გადასვლა წარმოდგენილი აქვთ, როგორც უშუალო გადასვლა Pouter-იდან Fantail-ზე ან პირიქით.

ამრიგად, დარვინის არგუმენტაცია, რომელიც პალეონტოლოგიის დადებით მოწმობათა სიღარიბეს გეოლოგიური მატრიანის ბუნებრივი უსრულობით ხსნიდა, ძალაში რჩება. და ამის გამო კიდევ მეტად ვაფასებთ იმ წარმატებას, რომელსაც პალეონტოლოგიამ სახეთა წარმოშობის გამოსვლის შემდეგ განვლილი მცირე ხნის განმავლობაში მიაღწია, და რომელმაც—თამამად შეიძლება ითქვას—გადააქარბა მოლოდინს. თითქოს საკირო იყო დავრწმუნებულიყავით ამ, ძუნწად გაბნეული, გარდამავალი ფორმების არსებობის ლოგიკურ აუცილებლობაში, მისთვის, რომ სინამდვილეშიც აღმოჩენილიყვნენ ისინი.

ნიშანთვისებათა დაშორების მოძღვრების წყალობით შედარებითს ანატო-
მიას, ემბრიოლოგიას, პალეონტოლოგიას, შეუძლიათ იარონ თავიანთი გზით და არ
დაბრკოლდნენ იმ ანტინომიით, რომლის წინაშე უძღვრად დგებოდნენ ისეთი
მეცნიერები, როგორც ლამარკი იყო, ისეთი მოაზროვნეები, როგორიც კანტი
იყო ან ოგიუსტ კონტი¹⁾. ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობა არ გააწვდის
უწყვეტ, გაბმულ გადასვლებს არსებულ ფორმებს შორის, არა იმიტომ, რომ
ეს გადასვლები სადღაც დაგვემაღა—როგორც გულუბრყვილოდ ფიქრობდა ლა-
მარკი, —არამედ იმიტომ, რომ ისინი არც უნდა შენახულიყვნენ, არც შეიძლე-
ბოდა შენახულიყვნენ, თუ იმ ისტორიული გზით მიდიოდა ორგანიზმების გან-
ვითარება, რომელსაც ხელოვნური გადარჩევის პროცესთან ანალოგია მიგვი-
თითებს.

ასეთია ისტორიული იდეის გამოყენება ორგანული სამყაროს იმ მიმართულე-
ბით შესწავლაში, რომელსაც მორფოლოგიური მიმართულება ვუწოდეთ; კიდევ
უფრო ნაყოფიერი შედეგები მიიღო მან ფიზიოლოგიური მიმართულებით, ე. ი.
ორგანიზაციის მოჩვენებითი მიზანშეწონილების ძირითადი ფაქტის ახსნის აზრით.
შემდეგ ლექციაში ჩვენი შესასწავლი პროცესის ამ მხარის განხილვაზე გადავალთ,
რისთვისაც აუცილებელი იქნება მისი გაანალიზება, იმ უახლოეს ფაქტორებში
გარკვევა, რომელთაგანაც შესდგება „ბუნებრივ გადარჩევილ“ წოდებული რთული
პროცესი. ეს მით უმეტეს აუცილებელია, რომ ამ ფაქტორების შეფარდებითი
მნიშვნელობის შეფასება დღეს გაცხოველებული პოლემიკის საგანს შეადგენს და
ერთგვარი განხეთქილებაც კი გამოიწვია თვით ევოლუციური მოძღვრების
მომხრეთა შორის.

7. ცვალეპადოვა

წინა ლექციაში ჩვენ ენახეთ, თუ როგორ გადაწყვიტა დარვინმა მორფო-
ლოგიის ძირითადი ამოცანა. ეხლა გადავიდეთ ფიზიოლოგიურ ამოცანების
გადაწყვეტაზე. როგორც აღვნიშნეთ კიდევ, ეს უკანასკნელები პირველებზე
ბევრად უფრო რთულია, რადგან მათ უნდა გადაწყვიტონ ორგანული ფორმე-
ბის არა მარტო თვისობის, არამედ აგრეთვე, სრულყოფილობის ფაქტიც. ცალ-
ცალკე შევისწავლოთ საწი ძირითადი ფაქტორი, რომელთაგანაც შესდგება გადა-
რჩევის პროცესი. დავიწყოთ ცვალებადობით.

ამ სიტყვაში უნდა ვიგულისხმოთ ორგანულ არსებათა ცვლილებისა და
გარდაქმნის მოვლენები, რომლებიც დროში აღმოცენდება და წარმოადგენს სა-
ხეობითი ტიპისაგან ისეთ გადახრას, რომელიც დამოუკიდებელია ყველა ფორ-
მისათვის ჩვეული სქესისა, ასაკისა და სხვა თავისებურებაზე. ეს შენიშვნა
აუცილებელია, რადგან ხშირად ცვალებადობას განსხვავებათა არსებობის უბრა-
ლო ფაქტში რევენ ხოლმე და ამით petitio principii-ს შეცდომაში ვარდებიან,
მაშინ, როდესაც ცვალებადობის შესწავლა, უწინარეს ყოვლისა, დაიყვანება მი-

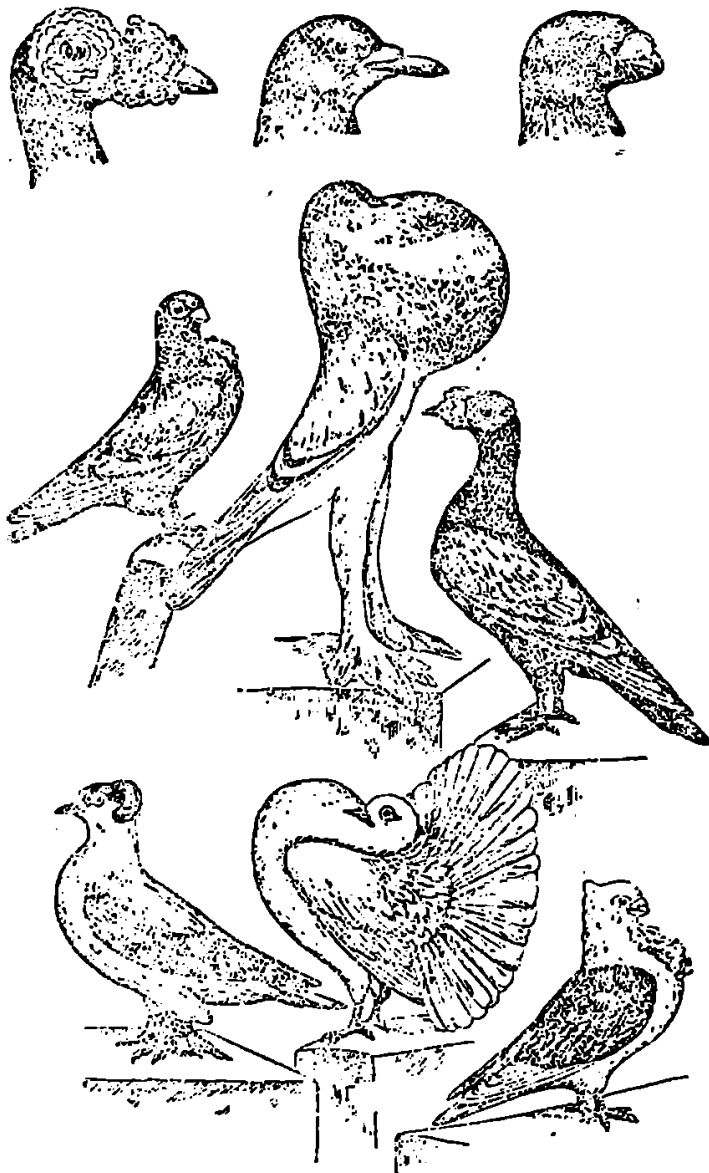
¹⁾ როგორც მეოთხე ლექციაში აღვნიშნეთ.

სი არსებობის დამტკიცებაზე და არაანსგავისის აღმოცენების მიხედვება გამორკვევაზე (the origin of the unlike, ბელის მოსწრებულ გამოთქმით) ანსგავისის შენარჩუნების, ე. ი. შემკვიდრების მოვლენებისაგან განსხვავებით. ცვალებადობა დიდი ხანია იპყრობდა ყურადღებას, როგორც განსაკუთრებული მოვლენა; მაგრამ, მხოლოდ დარვინმა წამოსწია წინ მისი საყოველთაო მნიშვნელობა, როგორც თანამედროვე ევოლუციური მოძღვრების ერთერთი საში ძირითადი ფაქტორთაგანისა. ამ მომენტიდან ცვალებადობა გაცხოველებული შესწავლის საგნად იქცა. საჭიროა ესეც გავიხსენოთ, თორემ ისეთი თანამედროვე მეცნიერებიც არიან (ლე-დანტეკი), რომლებიც თამამად ამტკიცებენ, თითქოს დარვინი ყურადღებას არ აქცევდა ცვალებადობას, თუმცა დარვინი „სახეთა წარმოშობის“ პირველი თავის პირველივე გვერდებიდან იხილავს მის მნიშვნელობას. თანამედროვე ევოლუციური მოძღვრება სწორედ ამ სამი ფაქტორიდან გამოდის: ცვალებადობიდან, მემკვიდრეობიდან და ქარბი დასახლებულობიდან. პირველი იძლევა მასალას ორგანიზმების აგებულობისა და ფუნქციების წარმოქმნისათვის; მეორე განამტკიცებს და აგროვებს მათ; ეს მხოლოდ-დამხოლოდ კონსერვატული ფაქტორია; მესამე სპობს ყოველ არსებას, რომელიც არ შეესაბამება ან მცირედ შეესაბამება არსებობის პირობებს. ამის რეზულტატს წარმოადგენს გადარჩევა, ე. ი. არსებათა შეგუება არსებობის პირობებთან, რომელიც ძირითად თავისებურებას შეადგენს იმისას, რაც იჯლისმება სიტყვებში: ორგანიზმები, ორგანიზაცია.

ვინაიდან ცვალებადობა წარმოადგენს დარვინიზმის გამოსავალ წერტილს. ამიტომ ყველა მის მოწინააღმდეგეს სწორედ ამ თვალსაზრისით ნიბქვს მასზე იერიში. ეს საწინააღმდეგო მოსაზრებანი სამ ჯგუფად შეიძლება დაიყოს: I. ბუნების მიერ მოცემული ცვალებადობის მოვლენები არაა ისეთი, რომ შეეძლოს დარვინიზმისთვის გამოსადეგი მასალის მოკევა. II. ცვალებადობის მოვლენები დარვინიზმისთვის საკმაო საფუძველსაც რომ წარმოადგენდეს, თავისთავად ისინი აუხსნელია, იღუმალია და, მაშასადამე, დარვინიზმი, ბოლოსდაბოლოს, საიდუმლოებას ემქარება. III. ხოლო, თუ შესაძლებელია ცვალებადობის მოვლენების ახსნა, მაშინ ისინი თავისთავად სამყოფნი არიან და დარვინიზმიც უქმდება უმაქნისობის გამო. რიგრიგად განვიხილოთ ეს სამი მოსაზრება.

I. ამბობენ, კითხვით, სინამდვილის მიერ მოცემული ცვალებადობის მოვლენები, არ იძლევიან დარვინიზმისათვის საჭირო მასალას. ამ ცვლილებებს შემდეგი თვისებები უნდა ჰქონდეთ: საკმაოდ დიდი ზომისანი უნდა იყვნენ, დიდი რაოდენობით უნდა მტლავნდებოდნენ, ერთდროულად სხვადასხვა მიმართულებით უნდა იძლეოდნენ ცვლილებას და, დასასრულ, უწყვეტნი უნდა იყვნენ. ამ მოსაზრებებს პასუხი გასცა უოლესმა თავის წიგნში „დარვინიზმი“ ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოდან მოყვანილი ძრავალი მაგალითით, რომლებიც გრაფიკებით დაასურათა, რადგან რაოდენობითი მარევენებლები განსაკუთრებით დამაჯერებელია. მან გვიჩვენა, რომ ცვლილებათა სიდიდე შეიძლება აღწევდეს ცვალებადი ნაწილების საშუალო ზომის 25%-ს, რაც შეეხება ცვლილებათა რაოდენობას, იგი შეიძლება სწვდებოდეს განხილულ ინდივიდუუმების 5 და 10%-საც. ერთდროულად გამომქადებულნი ცვლილებანი შეიძლება გვხვდებოდეს ყოველგვარ

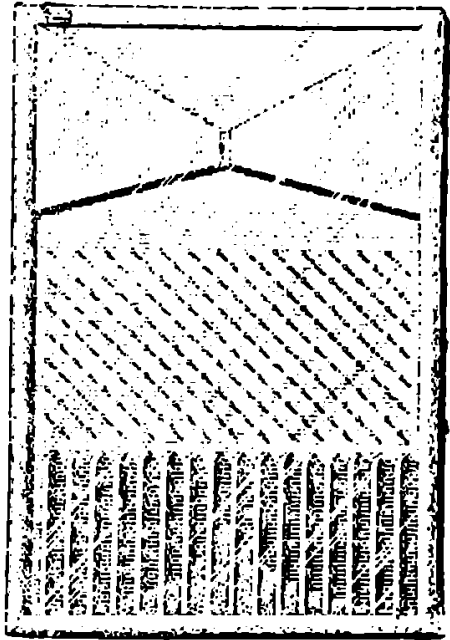
კომბინაციებში, ხოლო რაც შეეხება წამოყენებულ მეოთხე პირობას, ცელილებანი უწყვეტლად ხდებოდესო, უოლესი საესებით ლოფიკურად ამტკიცებს, რომ



სურ. 10. მტრედის ჯიშები (იხ. გვ. 229).

ეს არაა აუცილებელი; გამომეღავენებული ცელილება შეიძლება გარკვეულ მოცემულ დონეზე შეჩერდეს და მხოლოდ დროის გარკვეული ხარვეზის შემდეგ განაგრძოს

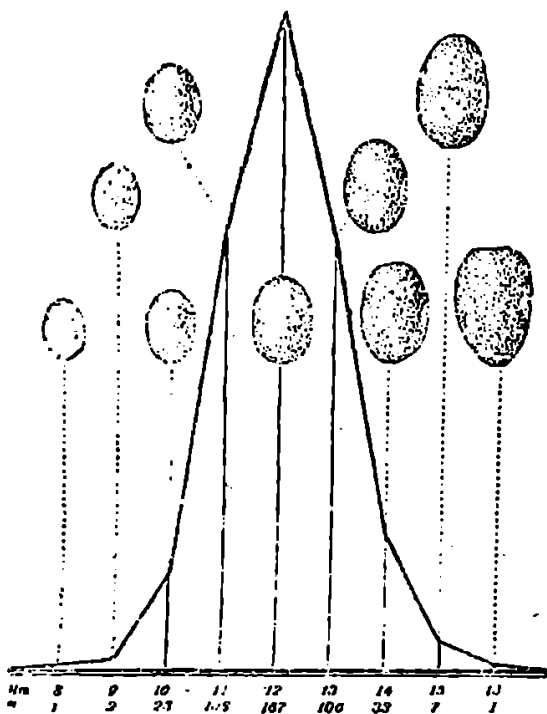
ინავე მიმართულებით განვიტარება. ცხადია, რაოდენობითი ცვლილებების შესწავლა არ ამოსწურავს ცვალებადობის შემთხვევების მთელ მრავალფეროვნებას. სამაგიეროდ ეს მაგალითები ყველაზე უფრო საინტერესოა. რამდენადაც ევორჩილებიან რიცხვსა და ზომას და, მაშასადამე, შესწავლის ზუსტ შეთოდს. უფრო მოგვიანებით, ამ მიმართულებით დაიწყეს ცვალებადობის ორი ტიპის გარჩევა: უწყვეტი ცვალებადობისა და ცვალებადობისა ნახტომებით. ცვალებადობის პირველი ტიპი უფრო საინტერესოა, რადგან ამ შემთხვევაში შესაძლებელია ალბათობის თეორიის გამოყენება. ეგრედწოდებულ გოლტონის ხელსაწყოს (იხ. სურ. 11) ზეითა, ძაბრისებურ, ნაწილში საფანტი რომ ჩაეყაროს და ყუთი ზეზე დავაყენოთ, საფანტი ძაბრის ხერხეში დაიწყებს ცვინეას. ცვინეის დროს ლურსმნებს მოხვდება, გადახტება, გაძვრება მათ შუა და ამის შედეგად საფანტი შემთხვევითა და თანაბრად კი არ განლაგდება ქვემოთა განყოფილებებში. არამედ გარკვეული (კეტლესი და გოლტონის) კანონით. ყველაზე მეტი საფანტი შუა განყოფილებაში აღმოჩნდება, მარჯვნივ და მარცხნივ კი თანდათან იკლებს, რაც ამ კანონის გამომხატველი მრუდით შეგვიძლია გამოვსახოთ. ასეთსავე მრუდს მივიღებთ თუ გავზომავთ, მაგ., ფოთლების, თესლების ან სხვა რაიმე ორგანოების სიგრძეს. ვნახავთ, რომ ეს სიგრძე სრულიადაც არ ყოფილა ერთნაირი. ორგანოების უდიდეს რიცხვს ექნება გარკვეული საშუალო ზომა, რომელიც ტიპიურად უნდა იქნეს მიჩნეული. ეს რიცხვი გამოვსახოთ შევუღლი ხაზით ჩვენი ნახაზის შუაში (სურ. 12). მის მარჯვნივ და მარცხნივ განეწყობა იმ თესლების (აგრეთვე ხაზებით გამოხატული) რიცხვები, რომლების ზომა საშუალო სიდიდეზე მეტია ან ნაკლები ისე. რომ ყველაზე ნაკლები იქნება უმოკლესი და უდიდესი ზომის გადახარები. შუამდებარე შემთხვევები კი განლაგდება მრუდით, რომელიც მით უფრო ნაკლებად იქნება ტეხილი, რაც მეტი რაოდენობა გვექნება დაკვირვებისა. ამრიგად, საშუალო სიდიდიდან გადახრის შემთხვევათა დიდი უმრავლესობა, როგორც ირკვევა, ალბათობათა კანონს ემორჩილება. ჩვეულებრივ ეს თვით ორგანიზმების თვისებად მიაჩნიათ, მაგრამ კლებსი ძალიან საფუძვლიანად გამოსთქვამს აზრს, რომ ეს შესაძლოა იმაზე იყოს დამოკიდებული,



სურ. 11.

სურ. 12.

რომ არსებობის პირობებიც (მაგალითად, შუქი, სინოტივე) იმავე კანონის თანახმად ცვალებადობს. ვინაიდან ეს უწყვეტი ცვლილებანი ორმხრივ განლაგდებიან, ე. ი. მატულობენ ტიპიურ საშუალო სიდიდეებთან შედარებით, ამიტომ მათ ხშირად ფლუქტირებულ ანუ ქანქარისებრ რხევად ცვლილებებს უწოდებენ ხოლმე. შებრუნების შემთხვევას, უწყვეტ ცვლილებათა საწინააღმდეგოს წარმოადგენს ნახ. კომებიტ ცვლილება; ამჟამად მათ უფრო ხშირად მუტაციებს უწოდებენ ხოლმე, მაგრამ არც თვით ფაქტი და არც მისი აღწინაშ-



სურ. 12.

ვნელი ტერმინი ახალი არაა. ამ ნახტომების აღმოჩენას ხშირად დე-ფრიზისა და კორჩინსკის დამსახურებად სთვლიან, და იმათ, ვინც ამას ამტკიცებს, არ იციან, რომ მრავალ ფაქტს, რომლებსაც განსაკუთრებით ამ კორჩინსკის მიაწერენ, დარვინი მასზე ბევრად ადრე იცნობდა. დარვინი აღიარებდა როგორც ერთი, ისე მეორენაირი ცვლილებების მნიშვნელობას. დე-ფრიზს სურს განსაკუთრებული მნიშვნელობა მხოლოდ უკანასკნელებს მიაწეროს; მაგრამ აღსანიშნავია, რომ ზოგიერთი მისი მუტაცია გამოცდილი თვალისთვისაც ძნელი გასარჩევია, ესე იგი სიდიდით ოდნავადაც არ განსხვავდება უწყვეტი ცვალებადობის წყების ცალკეული წევრებისგან. დე-ფრიზი ცდილობდა დაემტკიცებია, რომ

პირველი კატეგორიის ცვლილებისაგან მუტაციები მუდამ იმიო განიორჩევიან, რომ ესენი მეჰეიდრობითია, ისინი კი არა. ამაზე ნათქვამი იქნება ქვემოთ, როგორც ჩანს, არსებობს შუამდებარე შემთხვევები უწყვეტ ცვალებადობასა და ნაატომებით ცვალებადობას შორის. ეს ის შემთხვევებია, როდესაც მრუდს ორი ან მეტი მწვერვალი აქვს, რაც აშკარად გვითითებს, რომ აქ საქმე გვაქვს ორ მუტად თუ ნაკლებად განსხვავებულ ფორმასთან, რომლებიც, ამისდა მიუხედავად, მაინც დაკავშირებული არიან ერთმანეთთან გადასვლით. კლებსი, თავისი ცვლების მიხედვით დაასკვნის, რომ ცვალებადობის ორ შემთხვევას შორის განსხვავება არსებითი არაა.

დარეინმა წამოაყენა ცვალებადობის შემთხვევების დანაწილება ორ სხვა კატეგორიად: გარკვეულ ელემენტად, ანუ საერთოებად, რომლებიც ხშირად გარეგან პირობებზეა დამოკიდებული, და გაურკვეველ ელემენტად, ანუ გამონაკლისოვანებად, თითოეულ ელემენტად (sports ანუ single variations). ამ მეორე კატეგორიაში ერთი შეხედვით ძნელად თუ დავინახავთ გარეგან პირობათა მოქმედებას. რასათიქრელია, მაგ., გარეგანი ფაქტორების მოქმედება ერთ ორგანიზმზე ან მის მხოლოდ ერთ ნაწილზედაც კი (როგორც, მაგ., ცალკეული ყლორტების ცვლილებისას—bud variations)? ამ უკანასკნელ შემთხვევაში უნდა გვახსოვდეს, რომ მცენარე, არსებითად, რთული ორგანიზმია; ხოლო ის, რაც თითოეულ კვირტიდან აღმოცენდება, შეიძლება განხილულ იქნეს როგორც ინდივიდუუმები, რომლებიც არათანაბარ პირობებში გაჩნდნენ. დარეინის აზრით, ამ ორი კატეგორიიდან, მეორე კატეგორიის ცვლილებები ბევრად უფრო მნიშვნელოვან მასალას იძლევა გადარჩევისათვის. ეს შეიძლება იმისი ბრალი იყოს, რომ ამ კატეგორიის ცვლილებები, ალბათ, დამოკიდებულია ჩვეულებრივად უხილავ გავლენაზე, რომელიც ემბრიონული მდგომარეობის უფრო ადრეულ სტადიებში ხდება და, როგორც ჩანს, ბევრად უფრო ღრმაა. მიტჩელს ასეთი მკაფიო მაგალითი მოჰყავს: ცხოველის ჩანასახი, ემბრიონული განვითარების ადრეულ სტადიაში, რომელსაც morula ეწოდება (თუთის ან ჟოლოს მარცვალთან მაგავსების გამო), ფრთხილად თუ შევანჯღრევთ წყალში, შეიძლება დავშალოთ ცალკეულ შემადგენელ ნაწილაკებად. და მაშინ, თითოეული ნაწილაკი, ანუ უჯრედი, რომლისგანაც ნორმალური განვითარებისას ორგანიზმის მხოლოდ რაიმე ნაწილი განვითარდებოდა, დამოუკიდებელ ორგანიზმად იქცევა. ამაზე უფრო ღრმა ცვლილება ძნელი წარმოსადგენია. მიიღწევა კი იგი იმით, რომ გარეგანი გავლენა სულ ადრეულ სტადიაზე მოქმედობდა; უფრო გვიანი მოქმედება, ცხადია. ასეთ შემდეგს არ იძლევა. აქედან ზოგადად გასაგები ხდება, რომ განვითარების ადრეულ სტადიაზე მოქმედებით დაპირობებული ცვლილებანი უწევდომია უშუალო დაკვირვებისათვის, რის გამოც ამ ცვლილებებს გაურკვეველთა რიცხვის მივაკუთვნებთ ხოლმე, ე. ი. ისეთ ცვლილებათა რიცხვს, რომლების გამომწვევი მიზეზების მიკვლევა ძნელია. მაგრამ, ცხადია, უფლება არა გვაქვს მივიჩნიოთ ისინი შემთხვევითებად, ანუ უმიზეზოებად. აგრეთვე არა გვაქვს საბუთი ვიფიქროთ, რომ მოვლენების ეს ორი კატეგორია ვაისმანის ორ სხვადასხვაგვარ პლაზმაზეა დამოკიდებული: ჩანასახოვან პლაზმაზე (Keimplasma) და სხეულ ელემენტებზე (Somatoplasma). ამ მეცნიერისა და მისი მომხრეების აზრით, პირ-

კელი მხოლოდ წარმომქმნელ ორგანოებში გვხვდება და, ორგანიზმის სხეულში გავლით, თუ შეიძლება ასე ითქვას, წითელ ხაზად მიდის წარმომქმნელ ორგანოებში. სომატოპლაზმა ამ ფუნქციას არ ასრულებს; მას მხოლოდ კვებისა, ზრდისა და სხვა ფუნქციები გააჩნია. ამ შეხედულების თანახმად, გარკვეული ცვლილებანი წარმოადგენენ სომატოპლაზმაზე მოქმედების რეზულტატს, გაურკვეველნი კი — ჩანასახოვან პლაზმაზე. ამიტომ უკანასკნელები არსებითია და მემკვიდრეობითი, ე. ი. ჩანასახოვანი პლაზმის საშუალებით გადაეცემა; პირველები კი — არაა მემკვიდრეობითი. ეს მოძღვრება — განსაკუთრებული, საგანგებო ჩანასახოვანი (და ისიც უკვდავი) პლაზმის შესახებ — დიდი ხანია უკუგდებული უნდა ყოფილიყო, რადგან ვაინზმა პირველ ხანებშივე აღნიშნა, რომ ბეგონიის კანის უჯრედების სომატოპლაზმას ძალუძს მთელი ახალი ორგანიზმების წარმოქმნა, მათი წარმომქმნელ ორგანოებიანად და მათსადაც მათი უკვდავ ჩანასახოვან პლაზმიანად ერთად. მაგრამ თვით საკითხი მემკვიდრეობითი ცვლილებათა დანაწილებისა მინც არსებით საკითხად რჩება, ვინაიდან დარვინი ყოველთვის აღნიშნავდა, რომ მხოლოდ მემკვიდრეობითი ცვლილებანი თამაშობენ როლს მის თეორიაში. ამის გამორკვევა აუცილებელი ხდება იმიტომ, რომ დე-ფრიზი ამტკიცებდა, ვითომც, დარვინს მხოლოდ ის ცვლილებები მიაჩნდა მნიშვნელოვნად, რომლებიც, დე-ფრიზის აზრით, მემკვიდრეობითი არ უნდა იყოს. აქ აზრის უმართებულობა პლატემ შენიშნა. ცვალებადობის და მემკვიდრეობის კავშირის საკითხი სჯობს განვიხილოთ დაწვრილებით, თავში — მემკვიდრეობა.

II. ჩამოთვლილ კატეგორიებიდან რომელსაც კი უნდა ეკუთვნოდნენ ცვალებადობის შემთხვევები, მუდამ ბადებენ საკითხს მათი გამომწვევი მიზეზების შესახებ. და სწორედ აქ ცდილობენ დარვინიზმის მოწინააღმდეგეები დაამტკიცონ, რომ ეს მიზეზები ვერ მოიხაზა, რომ ცვალებადობის მოვლენები საიდუმლოებითაა მოცული და სხვ. ყოველივე ეს სრულიად უპართებულოა; ცვალებადობის მრავალი ფაქტი ახსნილია, ხოლო თუ არის ისეთი ფაქტებიც, რომლებიც ჯერ არაა ახსნილი, ეს არ ნიშნავს, რომ ისინი საერთოდ აუხსნელია. ცვალებადობის მიზეზები, უმთავრესად, სამგვარია: 1) ორგანოთა ვარჯიში, 2) ორი თუ მეტი ორგანული ფორმის ურთიერთშორის შეჯვარება, 3) გარემოს უნუალო ან შუალაობითი გავლენა.

1) ვარჯიში. ამ ფაქტორის მნიშვნელობა ლამაზკმა წამოაყენა. ამის საუკეთესო მაგალითია გიმნასტიკით (აქტიურით და პასიურით — მასაჟი) კუნთების განვითარება; ანალოგიური მოვლენა არსებობს მცენარეებში — ქსოვილების ცვლილება ჰალდატანებითი მოძრაობების ზეგავლენით (ნაიტის მიერ აღმოჩენილი). დარვინი პირუკუ მოვლენას გვითითებდა — ჩონჩხის ნაწილების ატროფიას ორგანოთა უვარჯიშობის გავლენით. ორგანული ფორმების ევოლუციაში ამ ფაქტორის მნიშვნელობა ფრიად სადაო საკითხთანაა დაკავშირებული — შეძენილ ცვლილებების მემკვიდრეობის საკითხთან და მისი სრულიად განხილვა მემკვიდრეობის საკითხს უნდა მივაკუთვნოთ. ლამარკის მოძღვრების ამ მხარემ, უკანასკნელ ხანებში, გადაქარაბებული, მახინჯი სახე მიიღო ნეოლამარკიზმის სახელით. ნეოლამარკიზმის აზრით, ფორმათა წარმოქმნის პროცესები, ვითომც, რაღაც, მოვონილს, პროტოპლაზმის ფსიქიურ ზემოქმედებას ემორჩილება.

2) შეჯვარება. ცვალებადობის მეორე წყაროს წარმოადგენს გამრავლების სქესობრივი პროცესი, რომელშიც ორი ორგანიზაციის ჯრითიერობის შედეგად წარმოიქმნება ნაჯვარი. ბევრი მეცნიერი (კოენერცი) ამ პირობას უდიდეს მნიშვნელობას მიაწერს. დაწვრალებით ამის შესახებ შემდეგ თავში ვლავარაკებთ.

3) გარეგან პირობათა გავლენა აგებულებისა და ფუნქციის საყსებით ახალ თავისებურებათა წარმოქმნის უმთავრესი და, სამართალიანად, ერთადერთი შესაძლო წყაროა, ვინაიდან პირველი ორი დაიყვანება უკვი არსებულთა განვითარებაზე ან გადაჯგუფებაზე. ცვალებადობის მოვლენათა ეს კატეგორია არა თუ უმდიდრესია ფაქტებით, არამედ სხეებზე უფრო საინტერესოა, რადგან ხსნის ცვალებადობის მიზეზებს. შესწავლის ხერხების დაკვირვებისა და ცდის — საფუძველზე შეიძლება ერთმანეთში გაეარჩიოთ ცვალებადობის ბუნებრივი და ხელოვნური მოვლენები. პირველი ხერხი საინტერესოა მონაცემების სიმრავლით, მეორე კი — შესასწავლ მოვლენათა მიზეზობრიობის გამორკვევის სიზუსტით. ამ კატეგორიის მოვლენათა შესწავლა შეესება როგორც მცენარეთა სამეფოს, ისე ცხოველთა სამეფოსაც. მაგრამ პირველში, იმის გამო, რომ ასე ვთქვათ, მცენარე თავის სამყოფელ ადგილზეა მიჯაკვეული, ამ კატეგორიის მოვლენათა შესწავლამ უფრო ადრე მიიპრო ყურადღება და უფრო მდიდარი და ზუსტი შედეგები მოგვცა; ამ შედეგებმა საფუძველი ჩაუყარეს ბოტანიკის ორ ახალ დარგს: მცენარეთა ფიზიოლოგიურ გეოგრაფიას და ექსპერიმენტულ მორფოლოგიას. უშამდებარე შემთხვევებიც არსებობს, ე. ი. ისეთები, რომლებსაც ერთდროულად დაკვირვების ხასიათიც აქვთ და ცდისაც. მაგალითად, როდესაც ალპურ ფლორას ვადარებთ ბარის ფლორას, ალბათობით საკმაოდ დავასკნით, რომ ორივე შემთხვევაში განსხვავება პირობათა ერთობლიობაზეა დამოკიდებული. სრულიად უქველად ვრწმუნდებით ამაში მაშინ, როდესაც იმავე სახის მცენარე ბარიდან მთაში გადაგვაქვს და ვლებულობთ ფორმის ცვლილებას. ასეთია ბონიეს ცნობილი ცდა. მან პირენეის მწვერვალებზე გადაიტანა ჩვეულებრივი მიწავეშლა და დაამტკიცა, რომ მცენარეები, რომლებსაც ბარად მაღალი ღერო აქვთ და გადაშლილი ფოთლები, მთაში იქცევიან მრავალძარღვას მსგავს ტანმორჩილ, უღერო მცენარეებად, მიწაზე გართბული ფოთლების როზერით. დასასარულ, ფორმის ამათუიმ ცვლილების კავშირი ამათუიმ გარეგან ფაქტორთან, მატერიალური იქნება თუ დინამიკური, სრული სიზუსტით შეგვიძლია დავადვინოთ მხოლოდ წმინდა ცდის ხელოვნურ გარემოში, სადაც ჩვენი სურვილის მიხედვით შეგვიძლია გარეგანი ფაქტორების (შუქის, სინოტივის და სხვ.) შეცვლა. მცენარეული ორგანიზმების ფორმისა და საერთოდ ყველა თავისებურებათა გარეგან ფაქტორებზე დამოკიდებულობის შესწავლა. — მცენარეთა ფიზიოლოგიის ახალი თავი, რომელიც უკანასკნელ მეოთხედ საუკუნის განმავლობაში განვითარდა ექსპერიმენტული მორფოლოგიის სახელწოდებით, — ახალი ფაქტებით გამდიდრდა. ეს ფაქტები ამტკიცებენ, თუ რამდენად უიმედოა იმ ანტიდარვინისტების მდგომარეობა, რომლებიც განაგრძობენ მტკიცებას, ვითომდა ორგანული ფორმების ცვალებადობის მოვლენები, რაღაც იდუმალს, აუხსნელს წარმოადგენდეს. ბოტანიკოსებს მეოთხედი საუკუნის წინადვე შეეძლოთ გამო-

გვაქვით ასეთი დებულება: - ფიზიოლოგია უკვე შეუდგა მცენარეულ ფორმათა წარმოქმნის საიდუმლოს ამოხსნას, იგი ნელნელა თითონაც სწავლობს ამ ფორმათა წარმოქმნის ხელმძღვანელობას. მართლაც და, წარმოვიდგინოთ, რომ გვაქვს მცენარე დახვეული ლეროთი. გლუვი, გადაშლილი ფოთლებით და სიმეტრიული ყვავილებით და ჩვენ, მარტო ფიზიკური ძალების დახმარებით ვაქციეთ ფესურიან, სწორლეროიან მცენარედ, რომელსაც შეხროვილი ძარღვიანი ფოთლები და მართებული ყვავილები ექნებოდა. ეს, რათქმაუნდა, სასწაულად იქნებოდა მიჩნეული. ამ სასწაულის მოხდენა ჯერჯერობით არ ძალგეძის, მაგრამ ამ სასწაულის ყველა ელემენტს ჩვენ უკვე დაუფლებულნი ვართ და, ცხადია, ეს სრულიად ნამყოფია იმის გასაგებად, თუ როგორ ხდებოდა ეს სასწაული ბუნებაში“ (ტიმიჩიანოვი, „ორგანული ევოლუციის ფაქტორები“).

ამრიგად, უკანასკნელი ათწლეულების განმავლობაში, განსაკუთრებით მცენარეთა ფიზიოლოგიაში. მოპოებული უძველესი ფაქტები არღვევენ იმ მოსაზრებას, ვითომც და რეინიზმი, ბოლოსდაბოლოს, ცვალებადობის მოვლენათა იდუმალებს წინაშე დგას.

III. მაგრამ, როგორც ზემოთაც ვთქვით, დარეინიზმის მოწინააღმდეგეებს დიამეტრულად საწინააღმდეგო ხასიათის არგუმენტიც აქვთ ნომარაგებული. კეთილი (და პატიოსანი, ამბობენ ისინი: თუკი თქვენ ძალგიდთ ახსნათ ცვალებადობა, საკითხი ამით ამოწურულია და დარეინიზმიც სრულიად ზედმეტი ხდება, ორგანიზმს თვით გარემო შეიფუხებსო. ამ მოძღვრებას, ეგრედწოდებულ პირდაპირი შეგუების მოძღვრებას, სხვადასხვა ფორმით გამოსთქვამდა მეცნიერთა მთელი რიგი (კოპი, ჰენსლო, ვარგინგი და სხვ). მაგრამ სიძნელეს არ წარმოადგენს მისი უსუსურობის დამტკიცება (სხვაზე ყველაზე უფრო საფუძვლიანად დეტომ ქნა ეს). ცნობილია, რომ ძალიან ხშირად, რაიმე თავდაცვითი შეგუების გამომწვევთ ფაქტორს სწორედ ის პირობა წარმოადგენს, რომლის მეწე გავლენისაგან იფარავს ორგანიზმი თავს ცვალებადობის შემწეობით. ასე, მაგ., გვალვა ხელს უწყობს მთელი რიგი ისეთი შეგუებების გამომწეაებას, რომლებიც იცავენ ორგანიზმს გვალვის მეწე გავლენისაგან. ასე, თვით ფაქტი, რომელმაც შესაძლებელჰყო მცენარეთა სამეფოს წყლიდან ხმელეთზე ამოსვლა, აღბად, იმის გამო მოხდა, რომ ჰაერის ჟანგბადი უჯრედების კედლებზე ახდენდა გავლენას, იმით, რომ ჟანგბადმა წყალისათვის განუშუქვეალავი ჰყო ისინი. ასეთი დამოკიდებულება ლოგიკურადაც კი აუცილებელია: ცვლილებანი სწორედ იმ პირობათა გავლენით უნდა ხდებოდეს, რომლებიც გარს ატყია ორგანიზმს, შორეულ პირობათა გავლენა იქნებოდა მანძილზე მოქმედება. — *actio in distans*, რაც ბიოლოგიაში ისევე დაუშვებელია, როგორც ფიზიკაში. მაგრამ იმ ფაქტიდან, რომ შეგუებანი ირგვლივ მყოფი პირობების ზეგავლენით თითქოს ავტომატურად მუშავდება, არ გამოიყვანება ის საწინააღმდეგო დასკვნა, ვითომც ამ ფაქტორების მოქმედება თავისთავად მუდამ მიზანშეწონილი იყოს, როგორც ამას სჩადიან ხსენებული ავტორები. გვალვა, თითქოს, მიზანშეწონილად მოქმედობს, მაგრამ, ამასთან ერთად, მას შეუძლია ნორმალური ფორმები ჯუჯა-ფორმებად აქციოს, ან. უფრო ხშირად, — სულაც მოსპოს. ლოგიკურად თუ ვიმსჯელებთ, უნდა აღვიაროთ, რომ გარემოს მიერ გამოწვეული ცვალებადობა თავისთავად

შოკლებულია მნიშვნელობას. ცვლლება შეიძლება იყოს ორგანიზმისათვის სა-
სარგებლო, ინდიფერენტული ან პირდაპირ მავნე. ცვლლებაულობის თვისკუერი პრო-
ცესი კი არ ასეაშს შეგუების, სარგებლიანობის დაღს, არაწეუ შექცევაში ისტო-
რიული პროცესი მოცილებსა, ელიმინაციისა, ე. ი. ვაღაწევა.

ამრიგად, ცვლებადობის სსუადანსევა ჩაქოთვილილ კატეგორიანაწიანი. ეყო-
ღუტვიური თვალსაწრისით, ყველასე შერად მნიშვნელოვანია ის ცვლებადობა,
რომელიც მემკვიდრეობითია: თიზიოლოგიური თვალსაწრისით კი ის, რომელიც
როგორც გარეუოს-სენოქქედების რეზულტატი, ცდისეულ შესწავლას ეწორჩლე-
ვა. გავეცანით რა არიგად, ცვლებადობის მოვლენებს, გადავღვარა შექდეგ
თავში ზეორე ფაქტორის მემკვიდრეობის განიილვასე.

8. მემკვიდრეობა

ცვლებადობა იძლევა გადაჩვევისათვის საქირო მასალას. ეს არის პირე-
ლი და ძირითადი ფაქტორი, მაგრამ იგი, თავისთავად, საშუაფი არ იქნებოდა.
აქცილებელია, რომ ეს მასალა განმტკიცდეს და გრუვდებოდეს; ეს კი ხდება ორგა-
ნიზქების მხოლოდ მეორე ძირითადი თვისების მეოხებრით, ორგანიზქების უწართ
მემკვიდრეობით ვადანსცნ თავიანთი თვისებანი თაობიღს თაობას. გადავდი-
ვართ იზის განიილვასე. რაც ჩვენთვის ცნობილია ამ მიმართულებით. ეს თავი,
ზგონი რომ, ყველასე რთულია, რადგან უკანასკნელ ხანებში მიიქცია ზოგიერთი
მეცნიერის ყურადღება, რომლებმაც წარმოიღგინეს, რომ მემკვიდრეობის მოვ-
ლენათა დაწვრილებით შესწავლასე დაიყვანება ბიოლოვის მთელი ამოცანა და
ამით, ვითომცდა, უქმდება დარგინიზმის უფრო ფართე ამოცანა. ამ ახრების
უსათუტძლობა მომღვენო გვერდებზე გამოიოკვევა.

მემკვიდრეობის სახელით გულისხმობენ როგორც გარევეან და შინაგან აგე-
ბულებით, ისე ქიმიკურ-თიზიკურ თვისებურებებითა და ორგანიზმების სასიცო-
ცალო ფუნქციებით მსგავსის შენარჩუნებას და გადაცემას. მემკვიდ-
რეობის სახელით ხშირად გულისხმობენ ხოლმე (აკადემიკოსი ზალენსკი) რალაც
განსაკუთრებულ ძალას. ეს უმართებულოა. მას, აგრეთვე უპირისპირებენ ცვალე-
ბადობას, ე. ი. არამსგავსის აღმოცენებას, გაჩენას. მათ შორის განსხვავებას ამ-
გავსებენ მოსვენებასა და მოძრაობას შორის განსხვავებას, მაგრამ ეს შედარება
კრიტიკას ვერ უძღებს, რადგან მემკვიდრეობის ცნება უფრო ფართეა და ცვა-
ლებადობის ცნებასაც შეიცავს. მგონი რომ უფრო მარჯვე უნდა იყოს (ტიზი-
რიაზევი, ნეგელი) შედარება ინერციის პრინციპთან ან საწყისთან, რომელიც
ორივე ცნებას შეიცავს, მოსვენებისასაც და მოძრაობისასაც („Per inertiā
materiae sit ut corpus omne vel quiescendi vel movendi difficulter deturbetur“.
მატერიის ინერციის ვამოა, რომ ყოველი სხეული როგორც მოსვენებიდან, ისე
მოძრაობიდან ძნელად გამოიყვანება, Newton. Principia, გვ. 2). მემკვიდრეო-
ბა შეღვენდება როგორც უცვლელის, ისე შეცვლილის შენარჩუნებაში, მაგრამ ეს
უკანასკნელი ყველა შემთხვევაში არა შეღვენდება, და საკითხი, თუ როდის
შეღვენდება, მემკვიდრეობის მოძღვრების ერთ მთავარ თანამეღვროვე საკითხთა-
განს წარმოადგენს: ამ მოძღვრებას დიდი თეორიული და პრაქტიკული მნიშენე-

ლობა აქვს როგორც ევოლუციური მოძღვრებისთვის - დარვიზიზმისთვის, ისე გადარჩევის ხელოვნებისთვის. სელექციისათვის.

მემკვიდრეობის ცნებას, ჩვეულებრივ, გამრავლების მოვლენებს უკავშირებენ ხოლმე და ისიც თითქმის მხოლოდ სქესობრივ გამრავლებას უმალესი მკენარეებისა, ცხოველებისა და, განსაკუთრებით, ადამიანისას. ეს გავრცელებული აზრი ცალმხრივია და უმართებულო. ცალკეული ორგანიზმის სიცოცხლე წარმოადგენს ფორმების ცვლას - ცვლას ასაკებისას, დაწყებითი ჩასახვიდან სიკვდილამდე. სახის სიცოცხლეს შეადგენს თაობათა მონაცვლეობა. შეხედულება ამ ორი კატეგორიის მოვლენაზე დამოკიდებულია ინდივიდუუმზე წარმოდგენისგან, რომელიც მუდამ თანაბრად ხათელი არაა. ეს წარმოდგენა, ადამიანისა და უმალესი ცხოველების მიმართ აშკარა, არც ისე მარტივია, როგორც რთული ცხოველებისა და, განსაკუთრებით, მკენარეების მიმართ.

ჩვეულებრივი აზრის თანახმად ხე წარმოადგენს ინდივიდუუმს, რომელიც თესლებით მრავლდება. ნამდვილად კი იგი რთული ორგანიზმია, მისი ცალკეული უჯრეტები კი თანმიმდევარ თაობათა ინდივიდუუმებია. ხალხს უკვირს, როცა შვილები თაობლებს გვანან და სულაც არ უკვირს, რომ ხის ყველა ფოთოლი ერთნაირია. ამ შემთხვევაში ახალი ინდივიდუუმები კვირტებისგან წარმოსდგება; მაგრამ უფრო განსაკუთრებულია და ახლოა ანალოგია, როდესაც ბებერი ხის (მავალითად, ალვის ხის) გადანაჭერზე ნორჩი ნაყარი ამოვა; მაშინ ხომ იმ წარმომქმნელი ქსოვილის (კამბიუმის) ცალკეული უჯრედები, რომლებიც საუკუნეთა განმავლობაში მხოლოდ კანისა და მერქონის გარკვეულ ელემენტებს ჰქმნიდნენ, მთელ ახალ ინდივიდუუმებს წარმოშობენ ხოლმე. ამ შემთხვევაში ანალოგია კიდევ უფრო სრულია: აქაც ისე, როგორც სქესობრივი გამრავლების პროცესში, ინდივიდუუმები კვირტიბიდან კი არ წარმოსდგებიან, არამედ პირდაპირ უჯრედებიდ ნ. სრულიად დავიწყებული უნდა ყოფილიყო ამ ანალოგიების მნიშვნელობა (ანალოგიებისა, რომელთაც დარვინი განსაკუთრებულად მნიშვნელოვნად სთვლიდა), რომ შექმნილიყო მემკვიდრეობის დღემდე შერჩენილი თეორიები, როგორც ვაისმანის ცნობილი თეორია ორი პლასმისა: ჩანასახოვანისა (Kelmplasma), რომელიც მუდმივია და ერთადერთი მატარებელია მემკვიდრეობისა, და სხეულებრივისა (Somatoplasma), რომელიც მოკვდავია და არავითარი კავშირი არა აქვს მემკვიდრეობასთან. საკმაო იყო, ამ თეორიის აღმოცენების ცოტახნის შემდეგ ბოტანიკოსს (სიდნეი-ვინსს) ეთქვა სიტყვა ბეგონია, რომ საბოლოოდ დაემხო ეს მოძღვრება ორი პლასმის შესახებ. მიწაზე დადებული ბეგონიის ფოთლის ნაჭდევიბიდან მთელი მცენარე იზრდება, რომელიც ყვავილებს და თესლს ისხამს, ე. ი. მოკვდავი სხეულებრივი პლასმა შობს მემკვიდრეობის უკვდავ სუბსტანციას. არტურ ტომსონის სამართლიანი შენიშვნისა არ იყოს, საკმაო არევიდარევა შემოაქვს მემკვიდრეობის მოძღვრებაზე იურისტებისგან ნასესხებ მემკვიდრეობის და მემკვიდრეების ცნებების გავრცელებას. ლაპარაკობენ ხოლმე ორგანიზმისთვის ამათუიმ მემკვიდრეობის გადაცემის შესახებ. მაშინ, როდესაც ბუნებაში მემკვიდრე და მემკვიდრეობა ერთი და იგივე ობიექტია - მემკვიდრეობა ეს თვით მემკვიდრეები ან მათი ნაწილებია.

გავეცნოთ იმ ფაქტების ნთვარი კატეგორიების მოკლე სიას, რომლებსაც ში-იკავს მოძღვრება მემკვიდრეობის შესახებ და უკვე ამის შემდეგ გავეცნოთ ეგრედწოდებულ მემკვიდრეობის თეორიებს. ვეცდებით, რომ სხვადასხვა კატეგორიის ეს ფაქტები მათი მნიშვნელობის გასწვრივ დავაჯგუფოთ, ე. ი. ჯერ უფრო ზოგადი კატეგორიების შესახებ ვილაპარაკებთ და მერე უფრო კერძო შემთხვევებზე გადავიდეთ. ბევრ თანამედროვე ტრაქტატში გათვალისწინებული არაა ფაქტების ეს შედარებითი მნიშვნელობა და წინ წამოწეულია ზოგიერთი სრულიად კერძო ხასიათის მოვლენა, რომელსაც შეუფერებელი და ზოგჯერ განსაკუთრებული მნიშვნელობაც კი მიეწერება (როგორც, მაგალითად, ე. წ. მენ-დელიზმს).

უწინარეს ყოვლისა, ერთმანეთში უნდა გავარჩიოთ მოვლენები მარტივი და რთული მემკვიდრეობისა (ტაბ. 1, 2, 3). პირველს ვხვდებით მარტივ, მცენარულ, ვეგეტატიურ გამრავლებისას, ე. ი. როცა უკვე არსებული დიდი ინდივიდუუმის ნაწილი ახალი ინდივიდუუმის ჩანასახად იქცევა. მეორეს, ე. ი. რთულ მემკვიდრეობას, ვხვდებით სქესობრივ წარმოქმნისას, როდესაც ყოველი ინდივიდუმი ორი ორგანიზმის მემკვიდრეობას წარმოადგენს, ხოლო ვინაიდან იგივე მეორდება ყოველ მომდევნო თაობაში, ამიტომ ყოველი ახალი ორგანიზმი ყველა მისი წინაპრის მემკვიდრეობას წარმოადგენს. ამ მოვლენას კიდევ უფრო ართულებს ის, რომ, როგორც სტენსტრუჰმა გვიჩვენა, ზოგიერთ ცხოველში, — ხოლო ჰოფმაისტერის გენიალურ განზოგადოებათა თანახმად — ყველა მცენარეში, ხავსებიდან დაწყებული, — ყოველი ორგანიზმის სრული სასიცოცხლო ციკლი შედგება უსქესო და სქესიან თაობათა სწორ და უცვლელ მორიგეობისაგან. უწინ უსქესო და სქესობრივ გამრავლებას შორის ძირითად განსხვავებას ხედავდნენ; მაგრამ, ერთი მხრით, პართენოგენეზის მოვლენებმა (ტაბ. I, 12), — ბუნებრივმა და, ნაწილობრ, ხელოვნურმაც, — რომლებმაც სქესობრივი გამრავლების მოვლენები უსქესოს დაუახლოვეს, და მეორე მხრით იმ მოვლენამ, რომ მყნობის საშუალებით შეიძლება ხელოვნურად მივიღოთ ნაჯვარი მცენარე (ტაბ. I, 11), რასაც უურადღება მიაქცია დარვინმა, და მხოლოდ ამ მოკლე დროის წინათ გვრმანელმა ბოტანიკოსებმა, ერთმანეთს დაუახლოვეს ეს ორი ძირითადი კატეგორია. ბოლოს კლებსმა შესძლო იმისი დამტკიცება, რომ უმარტივეს მცენარეებს (სოკოებს, წყალმცენარეებს), რომლებსაც ორივენიარად შეუძლიათ გამრავლება, ჩვენი სურვილისამებრ შეგვიძლია მხოლოდ ერთერთი საშუალებით გამრავლების უნარი შევუნარჩუნოთ.

I. მარტივი მემკვიდრეობა (ტაბულა I, 2). მემკვიდრეობას ჩვეულებრივ შეისწავლიან ხოლმე თაობათა ცვლისას. ყოველი თაობის განვითარების სტადიები, რომლებიც პერიოდულად მეორდება, ერთი ჩანასახოვანი უჯრედით იწყება. ეს თანაბრად მართებულია როგორც სქესობრივი, ისე უსქესო პროცესის მიმართ; მაგრამ, ჩვეულებრივ, ახალი თაობის დასაწყისს იმ მომენტს უკავშირებენ, როდესაც ორგანიზმს გაზოგადოება მის მიერ წარმოშობილი მეტად თხნაკლებად რთული ან ერთუჯრედოვანი სხეული. როგორც ჩანს, გამრავლების პროცესს სასისთვის ის მნიშვნელობა აქვს, რომ დაიპყროს შეძლებისდაგვარად მეტი საცხოვრებელი ფართობი. მცენარეებში ასეთი პროცესის უმარტივეს სა-

ჯალღებას წარმოადგენს ზრდადასრულებული ეკზემლარის მექანიკურად დაყოფა ნაწილებად. ეს ნაწილები შეიძლება იყოს უჯრედების ჯგუფები, ან უმაღლესი მცენარეების ყლორტიკი. ამათ შეუძლიათ, ასეთისე, ადგილი გადაინაცვლონ და ახალ დამოუკიდებელ არსებებად იქცნენ. უმარტივესი შემთხვევის საუკეთესო მაგალითს წარმოადგენს მტკნარი წყლის მცენარე *Elodea canadensis*; ევროპის მტკნარ წყლებში მისი გავრცელების ისტორია კარგადაა ცნობილი. XIX საუკუნის ოცდაათიან წლებში იგი ირლანდიაში გაჩნდა, შემდეგ თანდათანობით დაიპყრო ინგლისი, პოლანდია, გერმანია და 70-იან წლებში ოკის მიაღწია და ა. შ. მისი გამრავლება ძალიან მარტივად ხდება: მისი წმინდა ლერო ფიწალსავეთ იყოფა: გაყოფის ადგილის ქვემოთ მდებარე ნაწილები ლეება, იშლება, ამის შედეგად გაყოფის ადგილის ზემოდ მდებარე ნაწილები თავისუფლდება, შორდება ერთმანეთს და შორს მანძილზე იფანტება. ვინაიდან არაა შენიშნული, რომ ეს მცენარე თესლით მრავლდებოდეს, ამიტომ ყველაფერი ეს მცენარის ერთი უზარმაზარი ეკზემლარი ყოფილა, რომელმაც რამდენიმე წლის განმავლობაში მთელი ევროპა დაფარა თავისი განშტოებებითა და მორჩებით. მისი წარმომადგენლების სრული მსგავსება, მიუხედავად მათი უთვალავი რიცხვისა და დასახლების შორეული მანძილებისა, მარტივი მეგვიდრეობის საშუალებით მსგავსების შენარჩუნების თვალსაჩინო მაგალითს წარმოადგენს. ამიტომაც, რომ ასე აფასებენ ამ მაგალითს პრაქტიკაში, როდესაც უნდათ შეინარჩუნონ ბალის თუ ზოსტნის რაიმე ძვირფასი ახალი სახესხვაობა. მაგრამ, ვეგეტატიური გამრავლება ასეთი მარტივი შემთხვევებით არ ამოიწურება; უფრო ხშირად მცენარის ნაწილები, — ცალკეული უჯრედები იქნება ეს, თუ მეტად თუ ნაკლებად მნიშვნელოვანი კომპლექსები — ჰქმნიან თავისებურ ორგანოებს, რომლებიც ასეთისე გამოეყოფიან მცენარეს. ასეთია სპორები, ანუ ე. წ. კანდიოემები; ასეთია ხედასხევაგვარი კვირტები, ბოლქვები და სხე. ყოველი ვეგეტატიური გზის შესახებ იგივე შეიძლება ითქვას, რაც გადაწყვენიტ გამრავლების შესახებ ითქვა. სახელდობრ, რომ ასეთი გამრავლება უდიდესი სიცხადით ამჟღავნებს მეგვიდრეობის მოვლენებს, ე. ი. მაქსიმალურად ჩანს მსგავსების შენარჩუნება. შეიძლება ითქვას, რომ ვეგეტატიური გამრავლების მოვლენის ამ თავისებურებას გადაქარბებულ მნიშვნელობასაც კი მიაწერდნენ ხოლმე: ფიქრობდნენ, რომ ცვალებადობის მოვლენები სრულიად არ მჟღავნდება ამ ხერხით გამრავლებისას. სხვაზე მეტად ისევე დარწინმა შეუწყო ხელი ამ ცრუ აზრის გაფანტვას და ისიც ორი თვალსაზრისით: მან ძალიან დიდი მასალა შეკრიბა, რომელიც ამტკიცებდა, რომ ვეგეტატიურ გამრავლებისას ხშირად ვხვდებით ცვალებადობის ფაქტებს, თუმცა, ცხადია, ისე ხშირად არა, როგორც სქესობრივი გამრავლებისას, რადგან უკანასკნელ შემთხვევაში იმ ფაქტორებს, რომლებიც პირველგვარი გამრავლებისას მოქმედებენ, ერთი ახალი ფაქტორიც ერთვის — ორი სქესის ერთდროული მოქმედება. იმ შეხედულების თანახმად, რომ კეშმარიტ ინდივიდუუმს, ახალ თაობას, კვირტიდან წარმოშობილი ყლორტი წარმოადგენს, დარწინმა მიგვიითთა, რომ ცვალებადობა აქ ცალკეული ყლორტების ახალ თვისებებში უნდა მჟღავნდებოდეს. ამ მოვლენას მან კვირტოვანი ვარიაცია, კვირტოვანი ცვალებადობა (*bud variaton*) უწოდა; მაგალითად, ხეს უჩნდება ერთი შტო მუქი წითელი ფოთ-

ლებით (ვთქვათ, წითელფოთოლა წიფელას), ან ატმის ხეს ეზრდება ტოტი, რომელიც ჩვეულებრივი ბუსუსიანი ნაყოფის ნაცვლად სიპ ნაყოფს ისხამს (ნეკტარინი) და ა. შ. დარვინის მიერ დაგროვილ მრავალრიცხოვან მაგალითებს შემდეგ ახალი მაგალითებიც დაემატა და საქმე იქამდეც კი მივიდა, რომ ცვალებადობის ამ თავისებური ტიპის დადგენას უკვე სხვებს მიაწერდნენ ხოლმე (მაგ., კორჩინსკის). დარვინი არ დაკმაყოფილდა მემკვიდრეობის ორ კატეგორიას შორის ამ ანალოგიის აღნიშვნით, და მეორე, უფრო მოულოდნელი და უფრო ღრმა ანალოგია მიგვიითთა. მან გვიჩვენა, რომ არის ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც ვეგეტატიური გამრავლების ჩვეული მარტივი მემკვიდრეობა სქესობრივი გამრავლების ჩვეულ რთულ, ორმაგ, მემკვიდრეობად შეიძლება იქცეს. ერთი სიტყვით, მან გვიჩვენა, რომ ნაჯვარის მიღება ვეგეტატიური გზითაცაა შესაძლებელი, თუმც, რათქმაუნდა, მხოლოდ ხელოვნურად, ადამიანის შემწეობით. ეს შემთხვევები, მართალია ძალიან იშვიათად, მცენარეების მუცხობისას გვხვდება ხოლმე. დარვინის იდეას დაობდნენ, უარყოფდნენ მის მიერ მოყვანილ მაგალითებს. ყველაფერი თითქმის დაეიწყებდას მიეცა, სანამ, ამ ცოტახნის წინათ, მის დასაცავად არ გამოვიდა გერმანელი ბოტანიკოსი ეინკლერი, რომელმაც ახალი ცდებით განამტკიცა ეს იდეა. დარვინის მიერ მოყვანილ მაგალითებიდან ყველაზე უფრო განსაცვიფრებელია მუცხობის საშუალებით ნაჯვარის მიღება *Cytisus*-ის ორ სახეთა შორის: ყვითელყვავილებიან *Cytisus laburnum*-სა (ხშირად გვხვდება ბაღებში, გერმანულად Gold-regen ეწოდება) და წითელყვავილი *Cytisus purpureus*-ს შორის. სრულიად ორიგინალური ხერხით მიღებულ ამ ნაჯვარს ეწოდა *Cytisus Adami*, სახელი იმ მებაღისა—M. Adam-ის—რომელმაც 1829 წელს განახორციელა იგი. იგი შემდეგნაირად იქნა მიღებული: *C. purpureus*-ის კვირტი *C. laburnum*-ის ღეროზე ამყნეს, მაგრამ ვერ იხარა; ცოტა ხნის შემდეგ კი საღდე მცენარისა და დამუცხობილი კვირტის საზღვარზე რამდენიმე ყლორტი განვითარდა. ერთერთი მათგანი ვადარგეს და მისგან წარმოსდგა ნაჯვარი *C. Adami*. მისი ძირითადი თავისებურება იმაში მდგომარეობდა, რომ მის ყვავილებს *C. purpureus*-ის და *C. laburnum*-ის შუამდებარე—მოწითალო—შეფერადება ჰქონდა. მაგრამ ამით არ ამოიწურა თავისებურება ამ უცნაური ვეგეტატიური ნაჯვარისა, რომელიც სქესობრივი აქტის გარეშე იქნა მიღებული ორი სხვადასხვა სახის ქსოვილის უბრალო ურთიერთშეხებით ან შესრდით. ამან გამოამყვანა მეორე თვისებაც, რომელსაც დარვინმა ნამდვილ ნაჯვარებში მიაქცია ყურადღება და დათიშვა (segregation) უწოდა,¹⁾ ე. ი. მემკვიდრეებში დედ-მამის ნიშანთვისებათა განაწილება სხვადასხვა ინდივიდუუმებს შორის, ან ერთი ინდივიდუუმის სხვადასხვა ნაწილებს შორის. აღმოჩნდა, რომ *C. Adami*-ს შეუძლია ერთსა და იმავე ძირზე სამგვარი ყვავილი მოიხას: ისეთებიც, როგორიც თვით ნაჯვარს სჩვევია და ისეთებიც, როგორც მის წინამორბედებს (უადგილო იქნებოდა აქ წინაპრებზე ლაპარაკი).—*C. laburnum*-ს *C. purpureus*-ს სჩვევია (ტაბულა II, მარცხნივ—*C. laburnum*-ის, შუაში—*C.*

¹⁾ ეს ცნება დარვინის მთელ წიგნშია გატარებული, ბეტსონმა კი, შემდეგში, მენდელს მიაწერა მისი დადგენა.

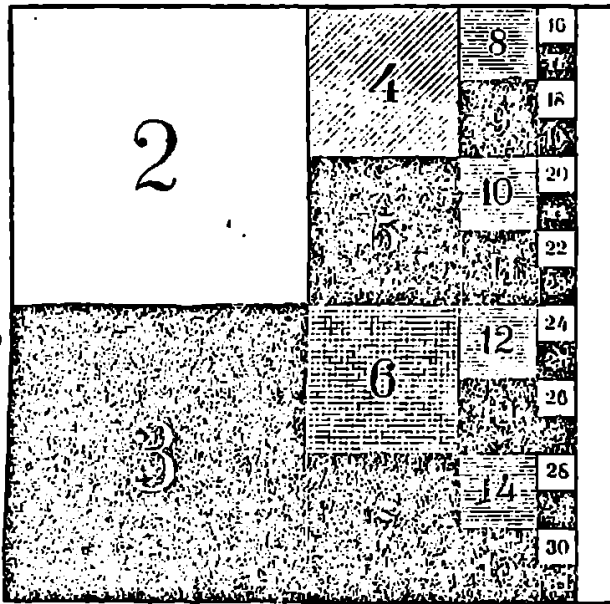


Cytisus Adami — *C. laburnum* და *C. purpureus*-ის მყნობით მიღებული ნაჯვარი.

Adami-ს და მარჯენიე C. purpureus-ის ყვავილები). დარჩენილი ამ უცნაური ფაქტისა და რამდენიმე მსგავსის ნიადაგზე ნამყენი ნაჯვარების (graft hybrids) ცნება შექმნა. „სახეთი შორის ნაჯვარების ეს წარმოქმნა, რომლის არსებობაში მე ესლა სრულიად დარწმუნებული ვარ, ფრიად საგულისხმო ფაქტს წარმოადგენს, და აღრე თუ გვიან შესცვლის ფიზიოლოგიების შეხედულებას სქესობრივ გამრავლებაზე“. როგორც ვთქვით კიდევ, დარჩენის შეხედულებებს ბევრი მეცნიერი სკეპტიკურად შეხვდა. თვით ფაქტებზეც კი მიჰქონდათ ეჭვი, მიუხედავად იმისა, რომ გროვდებოდა ახალი ფაქტები, როგორც, მაგალითად, იმავე ხერხით როგორითაც C. Adami-ს, ნაყენი ჰიბრიდის მიღება ორი გვირის—Crataegus-სა და Mespilus-ს—შორის, —კუნელისა და ზღმარტლის ნაჯვარისა. მხოლოდ სულ ცოტა ხნის წინათ გერმანელმა ბოტანიკოსმა ვინკლერმა ახალი ფაქტები მოიტანა, მაგ., ტომატისა და შავ ძალღუფრძენას შორის ხამყენი ნაჯვარი. გამრავლების ორი ხერხის ძირითადი განსხვავებულობის დამტკიცებებს (მაგ., გაურს) უნდათ იგი ბირთვის აგებულების განსხვავებაში დაინახონ, მაგრამ ვინკლერის თანახმად, Solanum Darwinianum-ის ერთერთი ნაჯვარის თვით ბირთვიც ორი სახის საშუალო აგებულებისაა, რომელთაგან ერთერთი სადღეღეს წარმოადგენდა, ხოლო მეორე დამყნობილ კვირტს. ასეა თუ ისე, დღეს უკვე საეჭვო აღარაა, რომ მარტივ ვეგეტატიურ პროცესებშიც შესაძლოა იყოს რთული შემკვიდრების მოვლენები, თუმცა, შესაძლოა, არც ისეთი რთული, როგორც სქესობრივი გამრავლების პროცესის შემთხვევაშია, სადაც წარმოქმნილი ელემენტების უფრო მკიდრო შეუღლება ხდება.

11. რთული შემკვიდრება (ტაბულა I, 3). ეს მოვლენა სქესობრივი გამრავლების პროცესში გვხვდება, ამასთანავე, სქესობრივი ელემენტების შერწყმის პროდუქტები პირველსავე თაობაში უნდა შეიცავდნენ ორივე მშობლის თვისებებს, ხოლო, თუ მხედველობაში მივიღებთ, რომ თითოეული მათგანის ორგანიზაცია, თავისი მხრივ, ორმაგია, ვლებულობთ შემკვიდრებითს დამოკიდებულობას წინაპართა შორის რიცხვზე იმავე უკანეე უკლებითი პროგრესით. გოლტონის თანახმად ეს შეიძლება გამოიხატოს შემდეგი სქემით (იხ. სურ. 13). ეს სქემა, ცხადია, გამოხატავს მხოლოდ თეორიულად შესაძლო დამოკიდებულებას მოცემული არსების ორგანიზაციისას მის წინაპართა ორგანიზაციაზე. სინამდვილეში კი ეს დამოკიდებულება თავიდანვე შეიძლება წარმოადგენდეს მრავალგვარ გადახრებს, ე. წ. პართენოგენეზისის მოვლენებში მოცემულ, უსქესო გამრავლების პროცესისაკენ დაბრუნებიდან მოყოლებული (ტაბულა I, 14). პართენოგენეზისი იმაში მდგომარეობს, რომ დედრობითს სასქესო ელემენტს, კვერცხუჯრედს, მამრობითი გამანაყოფიერებელი ელემენტის მონაწილეობის გარეშე ნორმალური ორგანიზმის წარმოქმნის უნარი უჩნდება. ეს ყველაზე უფრო თვალსაჩინოა უმარტივეს მცენარეებში, მაგალითად, მიკროსკოპიული სოკო Saprolegnia-ში (სურ. 14), სადაც დედრობით ორგანიზმში წარმოქმნილი ორი, სავსებით მსგავსი უჯრედი—ოოგონუმი, ერთ შემთხვევაში, განაყოფიერების შედეგად, ოოსპორად, სქესობრივი გამრავლების ორგანოდ, იქცევა, მეორე შემთხვევაში კი—პართენოსპორად, უსქესო გამრავლების ორგანოდ.

ზოგიერთ შემთხვევაში კლებსი ხელოვნურად იწვევდა პართენოგენეზის მოვლენებს, შეზღვევი კი ზოოლოგებსაც (ლოებს, დელაუს სხვ.) მიუღიათ ზღვიან ცხოველთა ჩანასახის განვითარების დასაწყისი სტადიები გამანაყოფიერებელი მამრობითი ელემენტის მონაწილეობის გარეშე ისევე, როგორც კლებსს მიუღია — მარილების უბრალო ხსნარების მოქმედების შემწეობით. სქესობრივი გამრავლების მოვლენათა სფეროში პართენოგენეზისი, თითქოს უსქესო გამრავლები-საკენ დაბრუნებას წარმოადგენს, სწორედ ისევე, როგორც ვეგეტატიური ნაჯვარების მიღების შესაძლებლობა წარმოადგენს სქესობრივი გამრავლე-ბის ანალოგიას. ცნობილია, რომ სტენსტრუჰმა, ცხოველთა ზოგიერთ ჯგუფ-ში, ე. წ. თაობათა მორიგეობის მოვლენის არსებობა აღმოაჩინა; შენ-დგში იგივე ნახა ჰომემაისტერმა ყველა მცენარეში, ხავსებიდან დაწყებული. ეს მოვლენა იმაში მდგომარეობს, რომ მცენარის ინდივიდური ცხოვრების სრული ციკლი ორი თაობის მონაცვლეობისგან შესდგება, რომელთაგან ერთი მრავლ-დება უსქესო გზით, მეორე კი — სქესობრივით. მცენარეთა ამ თავისებურობან- ყველაზე უფრო ტიპური, ცენტრალური წარმომადგენელი გვიმრებია.



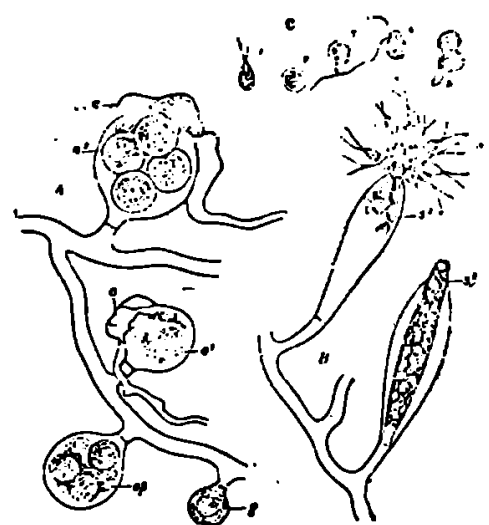
სურ. 13. დიაგრამა, რომელიც გვიჩვენებს ჩამომავლობითი მემკვი-
დრეობის კანონს.

მეორე მხრივ, მარტივ მემკვიდრეობას, რომელიც გამოიხატება სხვა ორგანიზმების ნაწილებისგან მთელი ორგანიზმების წარმოქმნაში, შეიძლე-
ბა დავეუქავიროთ მთელი ორგანიზმის მიერ შემთხვევით დაკარგული ნაწილების
ნაწილობრივი წარმოქმნის მოვლენები, ე. წ. რეგენერა-
ციის, ანუ ორგანოთა აღდგენის, მოვლენები. ამ შემთხვევებში, როდესაც და-

კარგული ორგანოს ნაცვლად სავსებით მისი მსგავსი ახალი ორგანო წარმოიქმნება, მგონი რომ უმარტივესი სახით შელავნდება მემკვიდრეობის მოვლენები. ესენი გვესდებიან როგორც მცენარეებში, ისე ცხოველებში.

რთული მემკვიდრეობის შესწავლაზე გადასვლისას, რომელიც შელავნდება სქესობრივ პროცესში გამანაყოფიერებელი საწყისის გავლენით, ჩვენ უწინარეს ყოვლისა ამ საწყისის მოქმედების სფერო უნდა განვსაზღვროთ. ყოველდღიურ ცხოვრებაში, მეტადრე მცენარეების მიმართ, სულ ადვილად აღიარებენ ხოლმე ამ გამანაყოფიერებელი საწყისის ერთგვარ გამომქლავენებას, რომელიც მხოლოდ სულ ცოტა ხნის წინათ იქნა ახსნილი და ისიც ჯერ კიდევ ყველა შემოხვევაში არაა. მაგალითად, ცნობილია სიმინდის სხედასხვა სახესხვაობა, გლევი ან დანაოქეტული მარცვლებით, ყვითელი ან ლურჯი ფერისა; კიდევ უკედაა ცნობილი, რომ სხედასხვა ჯიშის ვაშლი სხედასხვა ფერისა და ფორმისაა.

ერთერთი ამ ჯიშის მეორე ჯიშის ფეილით დამტვერვით მიიღება უშუალო ნაჯვარი, რომელშიც გაერთიანებულია დამამტვერავი და დამტვერილი ჯიშის თვისებანი. ივ დელაჟი მოგვითხრობს სანვალერიში ერთი ცნობილი ვაშლის ხის ამბავს. ამ ხეს ერთსქესიანი ყვავილები აქვს და, მაშასადამე, ნაყოფსაც არ იხსამს. საკირო ხდება მათი ხელოვნური დამტვერვა სხვა ხეების ფეილით და უშუალოდ ამ დამტვერვით მიღებულ ნაყოფში თავს იჩენს იმ ჯიშის თვისებანი, რომლის ფეილიც იყო ნახმარი. ერთი და იგივე ძირი სხედასხვა ჯიშის ვაშლს იხსამს. ამრიგად, პირველი შეხედვით, თითქოს ჩვეულებრივი ნაჯვარების მიღებასთან უნდა გვეკონდეს აქ საქმე, მაგრამ ძნელი არაა დაგვრწმუნდეთ იმაში, რომ ეს სულ სხვა ჯურის მოვლენაა, რომელსაც ცალკე სახელიც უწოდეს—ქსენია (ტაბ. 1, 16). თესლში მომავალ თაობას შეესაბამება მხოლოდ ჩანასახი, რომელიც უეკველია, წარმომდგარია ორი სქესობრივი ელემენტის შერწყმით. უკვე თესლშიც არის ნაწილები, რომლებიც უშუალოდ მხოლოდ დედობითი ორგანიზმის ნაწილებს შეადგენენ, მაგ., ე. წ. ცილა და მარცვლის გარსები (როგორც აქვს სიმინდს). ეს კიდევ უფრო ნათელია ნაყოფში, რო-



სურ. 14. *Saproletia mixta* A—სოკოს ძაფი სასქესო ორგანოებით: a—ანთერიდიუმი გამანაყოფიერებელი მორჩით, რომელიც შესულა ოოგანიუმში; o¹—კვარცხუჯრედები; o²—ოოსპორა, რომელსაც უკვე გაუჩნდა გარსი; op—კვარცხუჯრედები, რომელზე ბიც ალბათ, წინასწარგანაყოფიერებლად პარტიფსპორებდაც კეეულან; g—აბლაგაზრდა ოოგონიუმი. B—სპორანგიუმი ძაფით; S¹—მწიფე სპორანგიუმი, რომელიც ამოსულა ბებერ დაცალიერებულ სპორანგიუმში; S²—ზოოსპორების გამოსვლა. C—ზოოსპორები და მათი აღმოცენება: 1—ზოოსპორა იმ სახით, როგორითაც გამოდის E ოსპორანგიუმებიდან, 2—დაწყარბებული ზოოსპორა; 3—ზოოსპორის მეორადი ფორმის წარმოქმნა; 4—მისი აღმოცენება ღაუად (კლემბის მიხედვით).

მელიც განაყოფიერების შემდეგ წარმოადგენს დედრობითი ყვავილის შეცვლილ ბუტუსს. ამრიგად, გამანაყოფიერებელმა საწყისმა არა მარტო შთამომავლობაზე, არამედ დედრობით ორგანიზმზეცა შეიძლება მოახდინოს გავლენა. ეს მოვლენა, დიდი ხნის განმავლობაში იღუშალ რალაცად ეჩვენებოდათ, სანამ გინიარმა და ნეაშინმა არ დაამტკიცეს, რომ მცენარეთა ჩანასახის პარკში ერთდროულად ორი პროცესი ხდება: კვერცხუჯრედის განაყოფიერების პროცესი, რომელიც ჩანასახს აძლევს დასაბამს, და მეორე პროცესი—განაყოფიერებისა (სხვა ორი ბიოთეის შერწყმისა), რომელიც მომავალი თესლის დანარჩენ ნაწილებში იწვევს ცელილეტებს. ნაკლებად ნათელია გამანაყოფიერებელი საწყისის გავლენა დედრობითი მცენარის უფრო შორეულ ნაწილებზე. ზოგიერთი მეცნიერი პირდაპირაც კი უარყოფს ამას, მაგრამ საბუთი მგონი რომ არ უნდა ჰქონდეთ, რამდენადაც არსებობს ზუსტად გამორკვეული შემთხვევები (მაგ., ჰილდებრანდის ცდები). განსაკუთრებით ითქმის ეს მას შემდეგ, რაც აღმოჩენილ იქნა ჰორმონები—ნივთიერებანი, რომლებიც ორგანიზმებში ვოცელდებიან და შორეულ მანძილებზე იწვევენ ორგანულ ცელილებებს (როგორიცაა ცხოველებში, მაგალითად, ჩანასახის მიერ გამოყოფილი ჰორმონების გავლენა დედის ორგანიზმის სარძევე ჯირკვლების განვითარებაზე). ქსენიების მოვლენებში ხელავენ გამანაყოფიერებელი საწყისის უშუალო გავლენას დედის ორგანიზმზე. მაგრამ, ამასთანავე, მეორე კატეგორიის მოვლენებიც იქნა შემჩნეული, როდესაც ასეთი ზემოქმედება დედის ორგანიზმზე უშუალო ზემოქმედებაში კი არა ჩანს, არამედ დედის ორგანიზმის საშუალებით მომდევნო, უკვე სხვა მამისგან, მიღებულ შთამომავლობაზე გავლენაში. ტელეგონიად (ტაბ. I, 17) წოდებულის ამ მოვლენის ტიპურ ნიმუშს წარმოადგენს „ლორდ მორტონის ქაისი“ ამბავი, რომელმაც დიდი როლი ითამაშა ამ საკითხის ისტორიაში. ქაი ერთხელ იყო შეჯვარებული კვავასთან და ულაყთან შემდგომი შეჯვარებებისას წარმოშვა შთამომავლობა, რომელსაც კვავის გარკვეული ნიშნები ჰქონდა—ზოლები ფეხებზე და სხვ. ლიტერატურაში ხშირად მოჰყავდათ ხოლმე ეს მაგალითი, როგორც უეჭველი ფაქტი: იგი ღარვისსაც სჯეროდა. ბოლოს, 1899 წელს იუარტი (Ewart) დოკუმენტალურმა კვლევამ დაარწმუნა, რომ ეს ცნობილი შემთხვევა საეჭვო იყო, ხოლო ქაისა და ზებრის შეჯვარების საკუთარი გულმოდგინე ცდებით (რომლებიც ლიტერატურაში პენიკვიკის ცდების სახელითაა ცნობილი) დაამტკიცა ტელეგონიის მოვლენის არარსებობა. ფაქტიურად ეს საკითხი ასეთ მდგომარეობაშია, თუმცა თეორიულ მოსაზრებებისთვის აქაც შეიძლებოდა დაგვეპირისპირება ზემოხსენებული ჰორმონთა გავლენა.

დასასრულ, გადავლივართ მემკვიდრეობის მოვლენათა ყველაზე უფრო არსებობის ნაწილზე, რომელიც სქესობრივი ელემენტების ურთიერთზეგავლენაზე დაიყვანება და შეეჩერდება შედეგებზე, რომლებიც თან ახლავენ განაყოფიერებას: სხვადასხვა ხარისხის ნაყოფიერებაზე, ნიშანთვისებათა სხვადასხვა ხარისხით მემკვიდრეობაზე, მათი შეხამების სხვადასხვა ყაიდაზე და ა. შ.

ორგანიზმების ევოლუციისთვის შედეგი უწინარეს ყოვლისა იმაზე უნდა იყოს დამოკიდებული, თუ რომელ გამანაყოფიერებელ ელემენტს ექნება მეტი შანსი მისწვდეს გასანაყოფიერებელ ელემენტს. უმრავლეს შემთხვევაში, როგორც, მაგ., ცხოველებში, ეს უკვე სქესობრივი გადარჩევის მოვლენათა სფეროს ეკუთვნის, მაგრამ ზოგიერთ შემთხვევაში ეს ბრძოლა არც ისე თვალსაჩინოა, არც ისე აშკარაა. ასე, მაგ., უმაღლეს მცენარეებში ერთი დინგის ზედაპირს შეიძლება დაეყაროს სხვადასხვა მცენარის. ფქილი, მაგრამ განაყოფიერების შედეგი

შემთხვევითი არაა, არანაღ შეჩინებულია მუდამ. რომ კონკურენტებს შორის ზოგს რაღაც უპირატესობა აქვს მეტოქეების მიმართ ამ მოვლენას დარწმუნა უპირატესობა, რადღევა, prepotency უწოდა; ტაბ. I, 19, მაგრამ, ცხადია, ეს შენთხვევა, რათქმაუნდა, არსებითად არ განსხვავდება სქესობრივი გადარჩევასგან. რამდენადაც ფქილის მარცხლები არსებითად მოელ მამრობით ორგანიზმებს შეესაბამება. მემკვიდრეობის მოვლენები, ჩვენ რომ გვიანტერესებს, მხოლოდ სქესობრივი ელემენტების ურთიერთშემოქმედების მოშენტიდან იწება. ანგარიში უნდა გაუწიოთ მოხსენებულ prepotency-ს მოვლენას. რომ ერთმანეთში არ აგვერიოს დამძლეველი ორგანიზმები (მეუერი), რომლებზედაც დამოკიდებულია თვით განაყოფიერების შესაძლებლობა, და ცალკეული დამძლეველი ნიშანთვისებები, რომლებზედაც დამოკიდებულია განაყოფიერების მხოლოდ ხარისხობრივი შედეგი.

ეკოლუციური თვალსაზრისით, განაყოფიერების მთავარი შედეგი. ცხადია, მისი მეტნაღლები წარმატებულობაა, ე. ი. ნაყოფიერების ხარისხი პირველსავე ან მომდევნო თაობებში. თუ გამოსავალ წერტილად მივიღებთ ერთ რომელიმე საშუალო, ჩვეულებრივ ნაყოფიერებას, რომელიც აქვთ იმავე სახის წარმომადგენლებს, და ჩავთვლით მას როგორც ნორმალურს (ტაბ. I, 21), შეიძლება შევხედეთ გადახრებს, როგორც ისეთებს, რომლებიც მიმართულნი იქნებიან კლებად ნაყოფიერებისაკენ, სრულ უნაყოფობამდე (ტაბ. I, 20), აგრეთვე ისეთებს, რომლებიც მიმართულნი იქნებიან შზარდ ნაყოფიერებისაკენ (ტაბ. I, 22). ეტყობა, აქ ორი კანონზომიერებაა: ჯერ ერთი, ნაყოფიერების შემცირება სრულ უნაყოფობამდე, როდესაც ფორმათა განსხვავება უახლოვდება „კარგ“, ანუ „ლინერს“ სახეების (ტაბ. I, 23) საზღვრებს, და აგრეთვე ზოგიერთ შემთხვევაში, თვითგანაყოფიერებას (ტაბ. I, 24). მეორე მხრით, თვით დარწმუნის გამოკვლევებით აღმოჩენილია პირდაპირ წინააღმდეგი კანონზომიერებაც — თვითგანაყოფიერების პროცესების შედეგებთან შედარებით, ნაყოფიერებისა და უფრო ძლიერი ორგანიზაციის (Constitutional vigour) ზრდა ერთი სახის, მაგრამ ერთმანეთში განსხვავებული (წარმოშობით ან სამყოფელი ადგილით) ინდივიდუუმების ნარევისა. ამ კანონს სახელად დარწმუნის კანონი უნდა დარქმეოდა, ანუ დარწმუნის ზმი (ტაბ. I, 22), ამ სიტყვის ვიწრო მნიშვნელობით (დარწმუნის ძირითადი თეორიის — დარწმუნის ზმისაგან გასარჩევად). ეს კანონი გვიხსნის უთვალავ შეგუებათა როლს, რომლებსაც ვხედავთ ბუნებაში და რომლებიც იქით არიან მიმართულნი, რომ უზრუნველყონ ჯვარედინი განაყოფიერება და, შესაძლებელია ეს კანონი გასაღებიც კი იყოს სქესობრივი პროცესის თვით წარმოშობის ასახსნელად. ამ კანონს უნდა გაეწიოს ანგარიში ნაჯვარების მიღების ყველა ცდაში, რომელთაც ემყარება ყველა უახლესი მოსაზრებანი მემკვიდრეობის შესახებ. ასე, მაგ., იგი იძლევა გასაღებს ორი ფორმის — დიდისა და პატარის — შეჯვარების, ერთი შეხედვით, გაუგებარი რეზულტატების ასახსნელად, როდესაც საშუალო ფორმის ნაცვლად დიდზე უფრო დიდი ფორმა მიიღება ხოლმე. ასეთ რეზულტატებს ლებულობდა, მაგ., მენდელი, მაგრამ მისი წესით ამ რეზულტატების ასხნა შეუძლებელია. დარწმუნის ესევე კანონი გვიხსნის ბერბანკის ცდების გასაცვიფრებელ შედეგებს, როდესაც კაკლის ორი ფორმის შეჯვარებისა

მან საშუალო ფორმა კი არ ჰიღო, არამედ უდიდესზე ბევრად უფრო დიდი, უფრო მძლე ადრეულა ახალი ჯიში. ამ კანონის დადასტურებას დარწმუნმა რამდენიმე წელიწადი მოანდომა; ცდების შედეგები მთელ ტომს შეადგენს („Cross and Selffertilisation of Plants, 1876) და, მიუხედავად ამისა, მემკვიდრეობის შესახებ თანამედროვე დიდ ტრაქტატებში მას ან სრულიად არ ახსენებენ, ან მოკვავად რეზულტატები და აღნიშნავენ მათ დიდ მნიშვნელობას, მაგრამ ამ შემთხვევაში ამ რეზულტატებს ან სხვა მეცნიერებს მიაწერენ, ან ანონიმურად მოჰყავთ ისინი (მაგ., ასე აქვს იოსტს მეცნარეთა ფიზიოლოგიის კურსში).

რთული მემკვიდრეობის ამ ზოგად გამოვლინებათა შემდეგ, გადავიდეთ უფრო კერძოებზე, რომლებიც ცალკეულ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობას შეეხება, გადავიდეთ იმის შესწავლაზე, თუ რომელი მათგანი და რამდენად გადაეცემა მემკვიდრეობით. ბევრ თანამედროვე ტრაქტატში შეხვდებით მტკიცებას, თითქოს მხოლოდ მენდელის შემდეგ დაწყო ლაპარაკი ცალკეულ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობის შესახებ, უწინ კი, ვითომც ამათუიმ მშობლის ნიშანთვისებათა მთელი ერთობლიობა ჰქონდათ ხოლმე მხედველობაში. ნამდვილად კი დარეინი თავის წიგნში, თავიდან ბოლომდე, ცალკეულ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობაზე (Inheritance of characters) ლაპარაკობს და განსაკუთრებით უსვამს ხაზს იმ ფაქტს, რომ მემკვიდრეობით, უმცირესი მათგანიც კი შეიძლება გადაცემულ იქნეს დამოუკიდებლად. უწინარეს ყოვლისა, ნიშანთვისებათა ორ ძირითად კატეგორიას აქცევენ უურადლებას: თანშობილსა და შეძენილ ნიშანთვისებებს.

თანშობილ ნიშანთვისებებში, ძალიან ხშირად ურევენ ხოლმე, ოგორც იმ ნიშანთვისებებს, რომლებიც განსახილველად აღებული ფორმის მშობლებსა და წინაპრებსა ჰქონიათ. და აგრეთვე იმ ნიშანთვისებებსაც, რომლებიც ამ ფორმას თვითონ შეუძენია თავისი ემბრიონული ცხოვრების პერიოდში. შეძენილებში კი ვულისხმობენ იმ ნიშანთვისებებს, რომლებიც განვითარებული ორგანიზმის არსებობის პირობებში ახლად აღმოცენებულია; თუმცა, სამართლიანად, ამავე კატეგორიისთვის უნდა მიგვეკუთვნებია ემბრიონული განვითარების პერიოდში მომხდარი ყველა ცვლილებაც, ვინაიდან ცნობილია, რომ სრული მსგავსება მხოლოდ იმ ფორმებს აქვთ, რომელთაც არა მარტო მემკვიდრეობა აქვთ ერთნაირი. არამედ ემბრიონული განვითარების პირობებიც. ე. ი. ტუჟებს. ეს ფაქტი ამტკიცებს, რომ არსებობის პირობათა გავლენა დაბადების შემდეგი პერიოდით არ ამოიწურება, არამედ განისაზღვრება აგრეთვე პერიოდით განაყოფიერების მომენტიდან დაბადებამდე. როგორც ცვალე ბ ა - დობის შესახებ ლექციაში აღვნიშნეთ, გარეშე პირობათა გავლენა მით უფრო ღრმაა, რაც უფრო ადრე იწყებენ ისინი მოქმედებას და ამიტომ, უნდა ვიფიქროთ, რომ მათი მემკვიდრეობით გადაცემაც უფრო უზრუნველყოფილი იქნება. შესაძლოა, უფრო სწორი ყოფილიყო გაგვესხვაებებია სამგვარი ნიშანთვისებანი: შთამომავლობითი (ტაბ. I, 25), საერთო მშობლებთან და უფრო შორეულ წინაპრებთან, თანშობილი (ტაბ. I, 26) და შეძენილი (ტაბ. I, 27). ამავე დროს ნიშანთვისებათა ეს ორი უკანასკნელი კატეგორია უნდა ჩაითვალოს წარმოშობით მსგავს, მაგრამ გარეგანი პირობების ზემოქმედობის სიღრმით განსხვავებულ ნიშანთვისებებად და ანიტომ ისეთებად, რომლებიც განსხვავებულნი

არიან დამემკვიდრების ოდენობით. შეიძლება ითქვას, რომ ამ ბოლო ხანებში უდიდესი ყურადღება ამ სამი კატეგორიიდან უკანასკნელზეა მიპყრობილი. მგონი რომ არცერთ საკითხს არ გამოუწვევია ისეთი გაცხოველებული პოლიტიკა. ზოგჯერ გაცხარებულიც კი, მემკვიდრეობის სტერონი, როგორც შეპინი ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობის საკითხში გამოიწვია. ზოგი (როგორც, მაგ., ვაისმანი) კატეგორიულად უარპყოფს მას. ზოგიც (სპენსერი) საფუძვლიანად უპასუხებს, რომ მისი დაშვების გარეშე წარმოუდგენელია რაიმე ევოლუციური მოძღვრება. დასასრულ, დიდი არედარევა შეიტანეს ამ საკითხის განხილვაში ე. წ. ნეოლამარკისტებმა, რომლებიც, ერთმანეთში ურევენ ლამარკის ძირითად მოთქმულ ორ სხვადასხვა თეალსაზრისს: მცენარეებისა და ცხოველების მიმართ (იხ. ზემოთ, ლამარკის მოძღვრების შესახებ). ამიტომ, უწინარეს ყოვლისა, შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობის ეს საკითხი ორ საკითხად უნდა გაიყოს: გარეგანი ფაქტორების (გარემოს, ძველი ფრანგი ბიოლოგების milieu ambiant) მოქმედებით გამოწვეულ ცვლილებათა მემკვიდრეობად და თვით ორგანიზმის მოქმედებით, უმთავრესად ორგანოთა ევარჯიშით (ან უევარჯიშობით), გამოწვეულ ცვლილებათა მემკვიდრეობად. ამ საკითხის შესახები მშვენიერი კლასიკული ეტიუდის ავტორი პლატ ბოლი ამ კატეგორიას, პირველისგან განსასხვავებლათ უწოდებს—use inheritance-ს. უახლესი გერმანელი ავტორები მას უწოდებენ ფუნქციურ მემკვიდრეობას. ცნობილია, რომ ლამარკე განსაკუთრებულ მნიშვნელობას მიაწერდა ცვალებადობის სწორედ ამ, ისინი აზრით უმთავრეს, წყაროს, ხედავდა რა მასში თვით არსების ნებელობის ცნობიერ მონაწილეობას, რითაც ახსნილი უნდა ყოფილიყო არსებობის პირობებისადმი შეგუებული ფორმების წარმოქმნა. დარჩენი თავდაპირველად უარყოფდა ლამარკის ამ ფაქტორის მნიშვნელობას. შემდეგში კი უფრო უარყოფითი აზრით გამოიყენა იგი, ე. ი. უევარჯიშობის შედეგად ორგანოს ატროფიის, გადაგვარების აზრით, მაგ., არამფრინავი ფრინველების ფრთები. ლამარკის ძირითადი იდეა ცნობილი ფრანგული ანდაზით გამოხატება: „a force de lever on devient forgeron“ (ქედვაში რომ იევარჯიშებ, მკედელი გახდებიო), მაგრამ საკითხი იმის შესახებ, მკედლების შეილება—მკედლების მზამზარეული კუნთებით იზადებიან თუ არა—უდით მუდამ უარყოფითად წყდება ხოლმე. პლატ ბოლს იმის მაგალითიც კი მოჰყავს, რომ ასეთი მემკვიდრეობა პირდაპირ საბუნდისწერო იქნებოდა. ცნობილია, რომ ათლეტების, ფარიკაობის მასწავლებლების და სხვ. კუნთების განვითარება ხშირად, პარალელურად. გულის კუნთების სასიკვდილო გადაგვარებასაც იწვევს ხოლმე. ეს თავისებურება მემკვიდრეობით რომ დაგროვილიყო, ორგანო თავის ფუნქციას ვეღარ შეასრულებდა. შეძენილ თვისებათა მეორე, უფრო მნიშვნელოვანი კატეგორიის მიმართ, იმათ მიმართ, რომლებიც ფიზიოლოგიურად და პათოლოგიურად მომქმედი გარეგანი პირობებზე ზემოქმედების შედეგს წარმოადგენენ, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, აზრთა სხვადასხვაობა არსებობს და აქ, უწინარეს ყოვლისა, ალბად, მოვლენათა მთელ გრადაციის არსებობა უნდა ვიგულისხმოთ. ისინი, ვინც კატეგორიულად უარყოფენ აშკარა (ე. ი. არაემბრიონული) სიცოცხლის განმავლობაში შეძენილ რაიმე ნიშანთვისების მემკვიდრეობით გადაცემის შესაძლებლობას, ზოგჯერ ეწა-

რებიან ცდებს, რომლებიც ტლანქ მექანიკურ დაზიანებაში მდგომარეობს: ასე, მაგ., ვაისმანი თავებს კუდებს აპრიდა, მაგრამ შთამომავლობა უკუდო არ გამოდიოდა. თავისთავად ცხადია, თუ რამდენად არაფრის დამამტკიცებელია ასეთი ცდა. ცალკეული ორგანიზმის მიმართ, როგორც ჩანს, იმავე წარმოდგენით უნდა ვიხელმძღვანელოთ, როგორც ცხელმძღვანელობთ გენეალოგიური ხით გამოხატული წარმოდგენით ნათესაობრივი მონაცვლეობის მიმართ. ბიძის ორგანიზაციის ცვლილებანი გაელენას ვერ მოახდენენ ძმისწულის ორგანიზაციაზე; სწორედ ასევე, კუდის ქსოვილის უჯრედები არ არიან იმ წარმომქმნელი უჯრედების წინაპრები, რომელთაგანაც წარმოსდგება კუდმოქრილი თავის შთამომავლობა. სამართლიანად, საწინააღმდეგო მოსახრების დაცვა შეიძლება, ე. ი. შეიძლება არ მოვითხოვდეთ აუცილებელ საგვარტომო მონაცვლეობით კავშირის გარეგანი ფაქტორის მოქმედების განმცდელი ელემენტსა და იმ ელემენტს შორის, რომელიც მომდევნო თაობას გადასცემს ამ გარეგანი ფაქტორის მოქმედებას. ის, რაც ზემოთ იყო თქმული ჰორმონების მოქმედების შესახებ, აქაც შეიძლება გამოყენებული იქნეს. სულ სხვაა ისეთი ზემოქმედება, ფიზიოლოგიური თუ პათოლოგიური, რომელიც დაზარალებული ორგანიზმის მთელ ორგანიზაციაზე ახდენს გაელენას, როგორც მაგ., ბროუნ-სეკარის კლასიკურ ცდებში—ბტაცებში ბნედის ხელოვნურად გამოწვევისა. ეს ცდები პირდაპირ თუ არაპირდაპირ მოქმედებენ წარმომქმნელ სისტემაზედაც; ე. ი. მომავალი ორგანიზმის საწყის ელემენტებზე. ცხადია, რომ თითქმის შეუძლებელია და აქამდესაც ვერ მოხერხებულა, თვალი გაგვეღვენებია მიზეზობრივი კავშირის იმ უშუალო, უწყვეტ ჯაჭვისთვის, რომელიც არსებობს წინა თაობაზე გარემოს ზემოქმედებასა და მომდევნო თაობაზე ამ მოქმედების გადაცემას შორის. სწორედ ამ თვალისგაღვენებაშია კემშარტი ამოცანა შეძენილ თვისებების მემკვიდრეობით გადაცემის გამოკვლევისა. გვრჩება მხოლოდ ემპირიული დადასტურების ცდები, რომ ხელოვნურად გამოწვეული ზოგი ცვლილება გადადის მემკვიდრეობით, ზოგი კი არა. ამ ამოცანის საბოლოო გადაწყვეტა ექსპერიმენტული მორფოლოგიის სფეროში შედის,—მაგრამ ჯერჯერობით ძალიან მცირე რიცხვია ცნობილი ხელოვნურად გამოწვეულ ცვლილებათა მტკიცე მემკვიდრეობის უეჭველი შემთხვევები. მთავარი დაბრკოლება, ალბად, იმაში მდგომარეობს, რომ აქ მნიშვნელოვან როლს თამაშობს ფაქტორი—დრო. შესაძლოა, ერთი თაობის განმავლობაში ზემოქმედება არ სტოვებდეს მტკიცე კვალს, მაგრამ რამდენიმე თაობის განმავლობაში კი ზემოქმედებას დაეტოვებია მტკიცე მემკვიდრეობითი კვალი. მრავალი სპეციალისტი (ბელი, ვილმორენი, კოსტანტინი) ასე მოსწრებულად გამოსთქვამს ამ აზრს: შეძენილ თვისებათა მემკვიდრეობაზე დაპარაკობენ, მაგრამ განა თვით მემკვიდრეობა შეძენილ თვისებას არ წარმოადგენს? გარეგანი ზემოქმედების მემკვიდრეობით გადაცემის ერთერთ დამაჯერებელ მაგალითს წარმოადგენს ყვავილების ბუთხუზობა, ვინაიდან, ერთი მხრით, ეს მოვლენა ხელოვნურადაა გამოწვეული, მეორე მხრით კი იგი უეჭველად მემკვიდრეობითია. უმარტივესი მცენარეების სფეროში გვითითებენ ერერას ცდებს ერთერთი ობის სოკოზე; ამ სოკოზე ერერამ შესძლო ეჩვენებია ზოგიერთ ხელოვნურად გამოწვეულ ოსმოსურ თვისებათა მემკვიდრეობით გადაცემა. მეჩნიკოვი აღნიშნავს ზოგად ფაქტს, რომ

ბაქტერიების ზოგიერთი ფიზიოლოგიური სახესხვაობა, რომელიც მათთვის არა-ნორმალურ პირობებში აღმოკენდება. მემკვიდრეობით შეინახება მოძღვენო თაობათა ნორმალურ პირობებში დაბრუნებისასაც. ცნობილმა ამერიკელმა ხოლოდგმა ტოუერმა შესძლო ძალიანი რემპერატურისა და სხვ. გავლენით გამოეწვია კოლორადოს ხოქოს ფერის ცვლილება და დაემტკიცებია, რომ ეს ცვლილებანი მემკვიდრეობითია. ამ საკითხის წმინდა ექსპერიმენტული გზით გადაჭრა მომავლის საქმეა, ექსპერიმენტული შორეოლოგიის ამოცანაა, მაგრამ ზოგიერთი მეცნიერი ფიქრობს, რომ უბრალო დაკვირვების გზითაც შეიძლება იმ დასკვნამდე მისვლა, რომ შეძენილი ნიშანთვისების მემკვიდრეობითია და აღნიშნავს რომ ეს გზა თუ მაინცდამაინც ზუსტი არაა, მაგიერად დაპაჯურებულია იმ ფაქტების სიმრავლით, რომლებიც ამის სასარგებლოდ ლაპარაკობენ. ასეთია კოსტანტინისა და, განსაკუთრებით, ჰენსლოს შეხედულებანი. წიგნში, სწორედ ასეთი სათაურით: „The inheritance of acquired characters“ („შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობა“), ჰენსლო ემყარება, როგორც თითოეულ ამბობს, „უთვალავი“ ფაქტების მრავალრიცხოვან კატეგორიებს და ასეთ არგუმენტაციას ანიუთარებს: დედამიწის სულ სხვადასხვა პუნქტებში, მცენარეთა სამეფოს სულ სხვადასხვა ჯგუფების წარმომადგენლებს, აგებულების განსაკუთრებულად მსგავსი მხარეები აქვთ ხოლმე, თუკი მათი ადგილმყოფლობის პირობები მსგავსია (სიმშრალე და სინოტიე, ტემპერატურა, ჰაერის იმ წყლის გარეშო, სხვა მცენარეებთან დამოკიდებულება, ე. ი. პარაზიტული და ზეიარა მცენარეები და სხვ.). ეს არის თანამედროვე მცენარეთა ფიზიოლოგიური გეოგრაფიის ზოგადი დასკვნა. ეს მსგავსებანი არა მარტო გარეგანია, არამედ შინაგანიც და ანასთანავე ისეთ ნიშანთვისებებს შეიცავენ, რომელთაც მნიშვნელობას აძლევდნენ არა მარტო სახესხვაობათა დასადგენად, არამედ ხშირად სახეებისა, გვარებისა და ა. შ. თვით უფართოეს სისტემატურ ჯგუფებამდე (მაგ., ერთლებნიანებისა და ორლებნიანების), დასადგენად. მხედველობაში თუ მივიღებთ ფაქტების ძალიან დიდ რიცხვს, მსგავსი ფორმების ყოველთვის მსგავს პირობებში არსებობა ალბათობის თვალსაზრისით უკვე ამართლებს დასკვნას, რომ აქ საქმე შემთხვევით ამბავთან კი არა გვაქვს; არამედ მიზეზობრივ კავშირთან, ე. ი. რომ ეს ფორმები ამ პირობათა ზემოქმედების შედეგს წარმოადგენენ, მაგრამ, ალბათობის ეს მაღალი ხარისხი თითქმის უდავო კემპარიტებად იქცევა, თუ შემთხვევათა მკირე რიცხვზე ცდით მოხერხდება იმის დამტკიცება, რომ სწორედ ასეთ ფორმებს იწვევს სწორედ ასეთი პირობები. დაბოლოს, თუმცა უმრავლეს შემთხვევაში ექვიც არაფის ეპარება, რომ ადგილმყოფლობის პირობებთან დაკავშირებულნი ეს ნიშანთვისებანი მემკვიდრეობითია, ამ დებულების დამტკიცება იმ შემთხვევებითაც შეიძლება, როდესაც სხვა გარემოში ვადატანილი მცენარეები, ერთხანს კიდევ იწარმოებენ ხოლმე თავიანთ ძველ ფორმას, უკვე არარსებული გარემოს ზემოქმედებით კი არა, არამედ მემკვიდრეობის წყალობით. ამრიგად, ჰენსლოს თანახმად, თუ მხედველობაში გვექმება მცენარეთა შეძლებისდაგვარად დიდრიცხვი შეაღებისდაგვარად მრავალფეროვან გეოგრაფიულ პირობებში, ძალაუნებურად მივალთ იმ ზოგად დასკვნამდე, რომ მცენარეთა თავისებურებათა მთელი რიგი განმარტებულია მცენარეების არსებობის პირობების ხანგრძლივი გავლენით და ამ ხანგრძლივობის

ძალით ეს თავისებურებანი იმდენად მტკიცენი ხდებიან, რომ ინერციით ერთხანს კიდევ რჩებიან მცენარეში მაშინაც კი, როცა აღარ არის მათი გამომწვევი პირობები (აწორედ ამაში გამოიხატება მემკვიდრეობა), რჩებიან იმ დრომდე, ვიდრე არ დამორჩილებიან ახალი გარემოს გავლენას. ჰენსლოს აზრით, თუ დაეკვირდებით ვარემოსთან ურთიერთობის იმ ურიცხვ მაგალითს, რომელსაც მთელი დედამიწის ბურჯის მცენარეულობა გვაწვდის, და ამ დაკვირვებას გავაშუქებთ მცენარეთა ტარმებზე ვარემოს ასეთი უშუალო ზემოქმედების რამდენიმე ფიზიოლოგიური ცლით, ჩვენ ხელთ გვექნება მთლიანი არგუმენტი შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობის საკითხის დადებითად გადასაჭრელად. შეიძლება ითქვას, რომ ეს არის ძირითადი დებულება ევოლუციური მოძღვრებისა, რომლის შესახებ სპენსერმა მოსწრებულად თქვა: ან არსებობს შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობა, ან არ არსებობს ევოლუციაო. აქედან გასაგებია, რომ ყოველნაირი ევოლუციური მოძღვრების ისეთმა მოწინააღმდეგემ, როგორცაა ბეტსონი, მოიწადინა რა ერთხელ და სამუდამოდ დაეღწია თავი ევოლუციური მოძღვრებისაგან სულ ნოკლე ხნის წინათ წამოაყენა ისეთი შეხედულება, რომელიც ზედმიწევნითი განვიორბება ძველი გამოთქმისა „ქვეყნად ახალი არა არის რა“. ის ამტკიცებს (1914), რომ არ არსებობს არავითარი ცვალებადობა, ახალი არათეირი აღმოცენდება; ხდება მხოლოდ, შეჯგერების ძალით საუკუნეებიდანვე არსებულთვისებათა გადაჯგუფება, ახალი შეხამება; და ის, რაც ჩვენ მარტივი გვეჩვენება, სინამდვილეში რთულია, ვინაიდან მოჩვენებითად მარტივში მზამზარეულად მოცემულია ყოველივე ის, რაც ჩვენ შემდეგში რთული გვეჩვენება. ამის მეტს აღარას ვიტყვით იმ საკითხზე, რომელიც ევოლუციური მოძღვრების ბურჯის—ექსპერიმენტული მორფოლოგიის—მომავალი განვითარების მთავარ ამოცანას შეადგენს, და გადავალთ მემკვიდრეობის იმ გამოვლინებათა განხილვაზე, რომლებშიც შთამომავლობითი და თანშობილი მემკვიდრეობის მონაწილეობა საექვოდ აღარაა მიჩნეული. საინტერესო ამ შემთხვევაში ისაა, თუ როგორ უღლებიან მემკვიდრეობით მიღებულითვისებანი, რა კანონზომიერება იჩენს თავს ორი მხარის, ორი მშობლის, მონაწილეობის მიმართ, მშობლებისა, რომლებიც განსაზღვრავენ რთული შთამომავლობისთვისებებს.

აქაც, უწინარეს ყოვლისა, ორი შემთხვევა უნდა განვასხვაოთ: პირველი—შთამომავლობაში ორგანიზაციის სხვადასხვაგვაროვანი ნაწილების შეერთება და მეორე—ერთგვაროვანი ნაწილების სხვადასხვათვისებათა შეერთება, ან, უფრო ზოგადად რომ ვთქვათ, ორივე მშობლის ერთნაირთვისებათა შეერთება. პირველ შემთხვევაში არაა აქვს ადგილი ორი მემკვიდრეობის შეხლას, ურთიერთმოქმედებას ან ურთიერთის წინააღმდეგობას. მეორე შემთხვევაში ეს მოვლენები ასეთისე იჩენენ თავს და სწორედ აქა მუდავნდება სხვადასხვა კანონზომიერება, რომლებიც იპყრობენ უახლესი მკვლევარების თითქმის მთელ ყურადღებას. პირველი მოვლენა ისეთ სხვადასხვათვისებურებათა შეთავსება, რომლებიც ერთმანეთისადმი პირდაპირ ანტაგონიზმში არ არიან და რომლებიც სასარგებლოთვისებათა შეთავსების, დაგროვების, თვალსაზრისით თითქმის, რომ მთავარი წყაროა ევოლუციისა; ეს მოვლენა წარმოადგენს როგორც ხელოვნური, ისე ბუნებრივი გადარჩევის მთავარ პირობას. ამ კომბინაციების წარმატებას, უკა-

ნასკნელ ხანებში ხშირად მიაწერენ ხოლმე მენდელის მოძღვრების გამოყენებას (მაგ., ბიფენის მიერ ჩატარებული ცდები ერთი ჯიშის ხორბლის ნაყოფიერების შეუღლებებისა მეორის გაღამდებ სნეულებათა გაქლეობასთან). მაგრამ ეს ხერხი მენდელიზმის გაჩენაზე ბევრად უფრო ადრე და მის დაუსმარებლად იყო სმარებაში; მაგ., ვილმორენმა მიიღო ნარევი ხორბალი Dattel, რომელშიც შეეროებული იყო ერთი ჯიშის ხორბლის ჩალისა და მეორისა—მარცელის თვისებები; ამასვე მიეკუთნება ბერბანკის მთელი მოღვაწეობა, რომელსაც მენდელზმთან არაფერი აქვს საერთო.

შეიძლება ითქვას, რომ თანამედროვე მკვლევართა თითქმის მთელი ინტერესი მეორე შემთხვევისკენაა მიპყრობილი—იმ მშობელთა შეჯვარების რეზულტატებისკენ, რომლებიც განსხვავებულნი არიან ერთგვაროვან ნაწილებში, ანუ, უფრო ზოგადად რომ ვთქვათ. ერთგვაროვან თავისებურებებში. მხოლოდ ამ შემთხვევაშია შესაძლებელი ორი ნემკვიდრეობის შეჯახების რეზულტატების დაკვირვება. მოვლენების ეს ჯგუფიც, თავისი მხრით, შესაძლოა ორ შემთხვევას წარმოადგენდეს: პირველი მათგანი—როდესაც ნაჯვარს მხოლოდ თავისი ორმაგი წარმოშობის კვალი ატუჯია და, მეორე—როდესაც მშობლებისეულ თვისებათა გარდა, როგორც ჩანს, სრულიად ახალი ნიშნებიც მქლავნდება (ტაბ. 1, 30, 31). ეს მეორე შემთხვევა (ტაბ. 1, 31) ზოგჯერ ძალიან მარტივად იხსნება—ერთი ორგანიზმის აშკარა ნიშანთვისებისა და მეორის ფარული ნიშანთვისების ერთიერთზემოქმედებით. კორენსს ასეთი უბრალო და დამაჯერებელი მაგალითი მოჰყავს: არსებობს ბალის სელის ორი სახესხვაობა: ერთი ვარდისფერი, მეორე თეთრი; შეიძლება გვეფიქრა, რომ საშუალო მათ შორის ღია ვარდისფერისა იქნებოდა, გამოდის კი ლურჯ-იისფერი, ე. ი., როგორც ჩანს, სრულიად ახალი რამ. საქმე ისაა, რომ თეთრ ყვავილებს ახასიათებს არა მარტო წითელი შეფერადების უქონლობა, არამედ ტუტოვანი რეაქციის ქონებაც: ტუტე კი, როგორც ლაკმუსის რეაქციიდანაა ცნობილი, ვარდისფერი ყვავილების ჰიგმენტს იისურად ლებავს, რასაც ნაჯვარებში ვხედავთ. ამრიგად, სრულიად ახალ ნიშანთვისებათა მიღება ზოგჯერ ძალიან მარტივად აიხსნება. მაგრამ, რასაკვირველია შეიძლება ასეთი მიღება შესარევი ორგანიზაციების უფრო რთულ ურთიერთზემოქმედებაზედაც. იყოს დამოკიდებული, რაც გულდასმით კვლევას წიოთხოვს.

დასასრულ, გადავიდეთ ნაჯვართა წარმოქმნის დაწვრილებით შესწავლილ შემთხვევებზე, რომლებშიც აშკარად მქლავნდება მშობლების რთული გავლენები და გავეცნოთ მათი შესწავლისას გამოძღვანებულ კანონზომიერებებს.

აქ ხელახლად გვიხდება აღვნიშნოთ სამი შემთხვევა (ტაბ. 1, 32, 33, 34): შერეული, ანუ დანაწევრებული (ნოდენის თანახმად disjointe) მემკვიდრეობა, შერწყმული მემკვიდრეობა და ურთიერთგამომრიცხველი მემკვიდრეობა, ე. ი. მშობლების ნიშანთვისებანი ან მხოლოდ გადაჯგუფდებიან, ე. ი. განცალკევებულნი რჩებიან სიერცეში და ე. წ. მოზაიკრობის მოვლენებს წარმოადგენენ; ან შეერწყმიან ერთმანეთს, ისე, როგორც ურთიერთ შემრევი სითხეები, და დასაწყისს აძლევენ ორთაშუა ნიშანთვისებას; ანდა,

დასასრულ, ურთიერთს გამორიცხავენ, ე. ი. ნაჯვარში ერთი მშობლის ნიშანთვისება განდევნის მეორე მშობლის ნიშანთვისებას.

შერეული მემკვიდრეობა წარმოადგენს შეჯვარებაში მყოფი ორი ფორმის ნიშანთვისებათა შერევას, მაგრამ ისე, რომ ისინი გათიშული რჩებიან სიერცემი: ნაჯვარი ორგანიზმის ნაწილი იმეორებს ერთი მშობლის ნიშანთვისებას, ზოგი კი მეორისას, როგორც ორი შეფერადების ერთ კრელ, ამაყ, ფერად შერევისასაა ხოლმე. ასეთია, მაგ. ყუავილების კრელი ფურცლები, ან ამაყი ცხოველები. ეს შემთხვევა სანტირგესოა როგორც იმით, რომ მასში აშკარად ჩანს ორი მშობლის ნიშანთვისებათა შეთავსება, ისე იმ თეორიული დასკვნებით, რომლებიც, როგორც ქვემოთ უნახავთ, ამ ფაქტებიდან ბოტანიკოსმა ნოდენმა გამოიტანა მემკვიდრეობის ზოგადი მოძღვრებისთვის; ნოდენმა ამ შემთხვევას hybridation disjoints — გათიშული შეჯვარება — უწოდა.

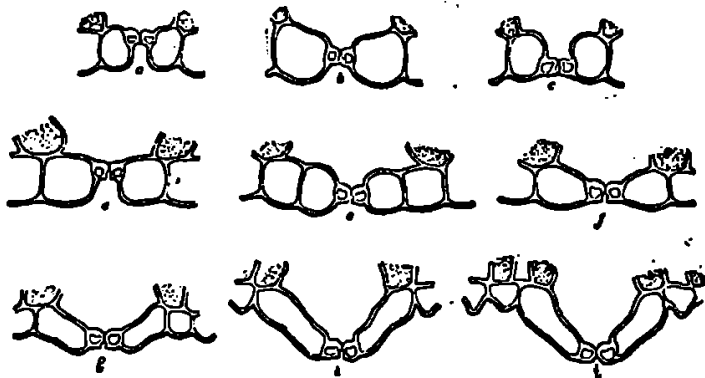
შერეული მემკვიდრეობა, ეს მეორე შემთხვევა ყველაზე უფრო მარტივია, ყველაზე უფრო ბუნებრივი, ყველაზე უფრო გასაგები და დიდი ხანია რაც შენიშნულია როგორც ბუნებაში, ისე მედალისა და მესაქონლის პრაქტიკაში. ზოგი მეცნიერი, როგორც, მაგ., კოერნერი, ამაში ხედავს ახალი ფორმების, ახალი სახეების წარმოქმნის მთავარ წყაროს და მრავალრიცხოვან მაგალითს ემყარება. შეეჩერდეთ ერთერთ მათგანზე (ტაბ. III); ეს არის ორი სახის იონჯის: *Medicago sativa* — სათესისა და *Medicago falcata* — ყვითლის ნაჯვარი, რომელსაც *Medicago media*, — საშუალო ანუ გარდამავალი იონჯა ეწოდა. საშუალო ხასიათი ყველაზე უკეთ ნაყოფის ფორმასა და ყუავილების შეფერადებაში მელანდებს. სათეს იონჯის პარკები საცობის საძრობელასავითაა სპირალის შვიდრო ხვიებად დახეული; ყვითელს ნამგლისებური პარკები აქვს; საშუალოს პარკები სპირალის $1\frac{1}{2}$ — 2 გოწეულ ხვიას წარმოადგენს. პირველის ყუავილები ლურჯ-იისფერია, მეორისა — ყვითელი, საშუალოსი — კუკუიანი მწვანე, ყუავილებისთვის სრულიად არაჩვეულებრივი შეფერადებისა. ეს შეფერადება წარმოადგენს პირველი იონჯის უჯრედების ლურჯ-იისფერი წვენიისა და მეორის ყვითელ მარცვლების შერევის რეზულტატს. შეეჩერდეთ შუალედი ნაჯვარის წარმოქმნის კიდევ ერთ მაგალითზე და ისიც ისეთზე, რომელიც არკვევს ძირითად რიცხობრივ კანონს ამ სფეროს მრავალრიცხოვან უახლეს გამოკვლევათაგან გამომდინარეს. ეს არის კორენსის მიერ გულდასმით შესწავლილი ნაჯვარი *Mirabilis Jalappa*-ს ორი სახესხვაობისა: ვარდისფერისა და თეთრისა (ტაბ. IV, A). მათ ნაჯვარს *rosea* X *alba* ვარდისფერი ყუავილები აქვს, მაგრამ უფრო ბაცი, ვიდრე *rosea*-ს, ე. ი. ორივე მშობლის ფერის საშუალო. შეჯვარების რეზულტატებიც, შესაძლოა ერთი თაობით არ შემოიფარგლოს. ნაჯვარი ფორმები თითონაც შეიძლება იქნენ შეჯვარებულნი და ერთ ორგანიზაციაში შეითავსებენ უკვე არამც თუ ორი ორგანიზმის ნიშანთვისებებს, არამედ ოთხისა-საც და მეტისასაც. ყველაზე უფრო ნათლად ეს ჩანს ვიხურას მიერ 1865 წ. დაჯინებულ ცდებში. იგი აჯვარებდა ტირიფის სხვადასხვა სახეებს და ყურადღებას, უმთავრესად, ფოთლის ფორმას აქცევდა. მიღებული სამი ნაჯვარი, რომლებმაც სამი საშუალო ფორმა წარმოქმნეს, ეჯვარებოდა ერთმანეთს და მეორე რიგის ნაჯვარს იძლეოდა, საშუალოს ოთხ წინაპარს შორის. აი ერთერთი ასეთი ცდის შედეგები (ტაბ. V). დავუბრუნდეთ ისევ ნაჯვარს *Mirabilis Jalap*



A — *Medicago sativa*; B — *Medicago falcata*; C — *Medicago Media* — A-ն և B-ն մաշկաբույժ.

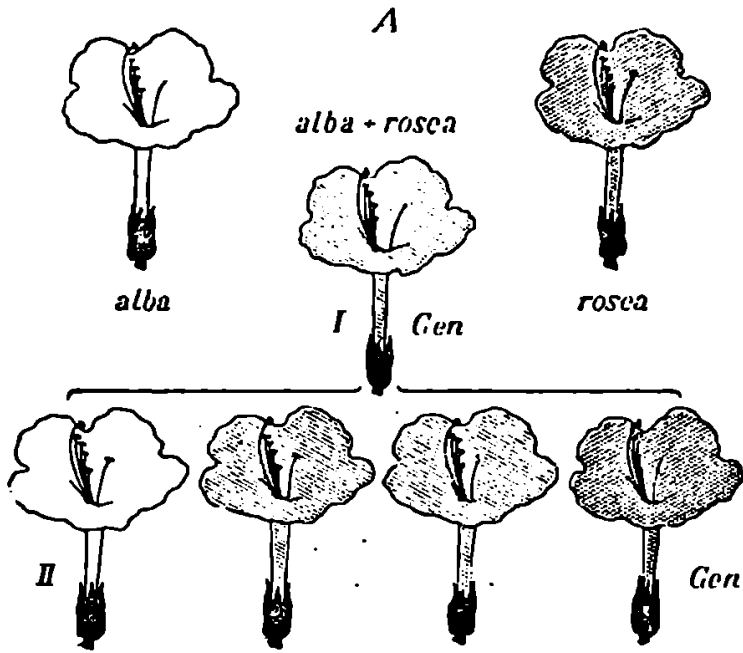
pa rosea X alba, $r + a$ ანუ $a + r$, რაც ჩვეულებრივ, სულერთია, თუცა არის შემთხვევები, როდესაც არცაა სულერთი. ამ უკანასკნელ შემთხვევის ნიმუშს წარმოადგენს იმავე *Mirabilis*-ის ორი სხვა სახე: *Jalappa* და *longiflora*. თუჩვეურობით შეჯვარება — პირველისა მეორას მტვერით — სასებით ნაყოფიერა, შებრუნებით კი — უნაყოფა; და ეს სულ ადვილი ასახსნელია: პირველის სამჯერ მილაკები მეტისმეტად მოკლეა მეორის გრძელი სეკტისთვის; განაყოფიერება მეტისმეტად ნეუძლებელია. დაუბრუნდეთ ვარდისფერისა და თეთრი სახე-სეობის ნაჯვარს (ტაბ. IV, A). $r + a$ ყვაილები საკუთარი მტვერით რომ დაეჭვეროს, უფრო რთულ რაღაცას მივიღებთ. r -სა და a -ს პირველ შეჯვარებისას (ტაბ. IV, A) ორივე მშობლის ორგანიზაცია მარტივი იყო, მეორე შემთხვევაში კი ითითოეული მშობლის ორგანიზაცია უკვე ორმაგი იქნება და ამ ორი ორმაგი ორგანიზმის შეჯვარებისას უკვე ოთხი შემთხვევაა შესაძლებელი: $a \times a$; $a \times r$; $r \times a$; $r \times r$; პირველი მათგანი წმინდა a იქნება, მეორე და მესამე ნაჯვარი ორივესა. მეოთხე კი — წმინდა r (ტაბ. IV, AII). საინტერესოა, რომ იმავე 1865 წელს ორი ადამიანი ერთდროულად დაუფიქრდა, თუ რა ცოლს მიიღება ხოლმე სწორედ ასეთი შედეგი: მკვრამ ერთი იმას უფრო დაუფიქრდა, თუ რად ხდება ასე, მეორე კი იმას, თუ როგორი უნდა იყოს რიცხობრივი შედეგისეთი ნაჯვარის თვითდამტვერვისა, რომელშიც ორი სხვადასხვანაირი სახე-სეობის თვისებებია შეთავსებული. ნოდენი დაუფიქრდა იმას, თუ როგორ მიიღება რთული ფორმის შეჯვარების შედეგად კვლევი მარტივი ფორმები. როგორც ჩანს ნაჯვარში გაერთიანებული თვისებანი დედ-მამის ორგანიზმებისა შეიძლება გაიკოს, გაითიშოს (se disjoindre), ხოლო ხელმეორედ განაყოფიერებისას შეუღლდეს როგორც მსგავსი მსგავსთან, ისე ურთოერთისგან განსხვავებულნიც. მაგრამ, როგორ უნდა წარმოვიდგინოთ ფაქტურად ეს გათიშვა? ამის რეალურ ვასალებს, ნოდენის აზრით, წარმოადგენს ნაჯვარის წარმოქმნის პირველი, ჩვენ მიერ დასახელებული, კატეგორია, რომელსაც მან გათიშული შეჯვარება უწოდა hybridation disjoints (ტაბ. 1, 32); და ეს იმავე მდგომარეობს, რომ დედ-მამის ნიშანთვისებანი ერთ საერთო საშუალო ნიშანთვისებად კი არ შეარწყმებიან, არამედ ნაჯვარი ორგანიზმის ცალკეულ ნაწილებს ეუფლებიან. ამის მაგალითი განვიხილოთ ზემოთ *Gytisus Adami*-სა, სადაც საშუალო ფორმის ყვაილებთან ერთად ჩნდება თანაყოფიერებში დედის ან მამის ფორმის წმინდა ყვაილებით. მაგრამ ეს დათიშვა (დაჯივისი segregation), ცხადია, უფრო ღრმადაც შეიძლება სწვდებოდეს; იგი შეიძლება ქსვილის ცალკეულ ნაწილებსაც შეეხოს; ასე, მაგალითად, იმავე *Mirabilis*-ის ორი სახის: *Mirabilis Jalappa* და *Mirabilis longiflora*-ს, თითოისა და წითლის, შეჯვარებისას, მათი პიკმენტები დია ვაოდისფრად კი არ შეარწყმის, არამედ ერთდროულად ეღებღობთ წითელ და თეთროზღებთანეს. რაკი ასეთი ტიპი მოვუვებოვებო, მსჯელობს ნოდენი, კიდევ ერთი საბაზი გადაედგათ და დაეუწყო, რომ თვისებები შეიძლება დაითიშნენ ცქილის (სეკტის) ცალკეულ უჯრედებში ან ცალკეულ კერცბლარედებში და მანინ გასაღები გახდება, თუ როგორაა შესაძლებელი, რომ ერთდროულად წარმოისდეს ან მამის, ან დედის და ან მათი საშუალო ფორმა. ამ ბრწყინვალე ასნის სასარგებლოდ მილიარდემ უფრო ვეინ

(1894 წ.) შემდეგი მოხდენილი დაკვირვება მოიყვანა. ნოდენის მაგალითი, სადაც თვით ნოდენი ნიშანთვისებათა ქსოვილების ცალკეულ უბანთა შორის დანაწევრებაზე გაჩერდა, მილიარდეს ნამდვილად დაჰყავს ცალკეულ უჯრედებამდე. მან შეისწავლა სხვადასხვა სახის ურძის ნაჯვარები და ნახა რომ მათი ფოთლის კანის ბაგე ფრიად დამახასიათებელი ფორმისაა, მაგ., *Vitis labrusca*-სი და *Vitis aestivalis*-ისა. ეს ურძნები რომ შევაჯვაროთ, შეგვიძლია მივიღოთ ფოთლები, რომლებსაც ექნებათ როგორც მამის, ისე დედის, ბაგეები და მათი საშუალონიც (სურ. 15). მაგრამ ბაგის აპარატი ერთი უჯრედისგან წარმოსდგება და მამასადამე ფოთლის კანში გვხვდება მამის ტიპის უჯრედებიც, დედის ტიპის უჯრედებიც და ნაჯვარის ტიპის უჯრედებიც, რომლებიც სულ რამდენიმე შეათედი მილიმეტრით არიან ერთმანეთს დაშორებული. ეს უშუალო დაკვირვება მილიარდესი სრულიად რეალურს ჰყოფს ნოდენის პიპოთესს, ე. ი., რომ ასეთსავე პირობებში მტერის ცალკეულ უჯრედებსაც და. მით უმეტეს, ცალკეულ კვერცხუჯრედებსაც შეიძლება ჰქონდეთ საკუთრივ მამის ან დედის, ან მათი შეჯვარების პროდუქტის ხასიათი. შემდეგ, ფქილის (მტერის) ან კვერცხუჯრედის ეს დანაწევრებული ნაწილაკები შეიძლება დაუთიშავენს შეუჯვარდეს და ამრიგად მიიღება კვარტერონის ნაჯვარები და ა. შ. ნოდენი თავის მთელ მსჯელობას ათაუებს დასკვნით: „შესაძლო გახდება ყოველნაირი შეხამება და შემთხვევა წარმართავს მას“.



სურ. 15. a, b, c—*Vitis aestivalis*-ის ბაგეები; d, e, f, g, h—*Vitis vestivalis*-ის და *vitis labrusca*-ს ნაჯვარის ბაგეები; i—*Vitis labrusca*-ს-ბაგეები (Millardet-ის მიხედვით).

იმავე დასკვნამდე იმავე 1865 წელს მივიდა მენდელი, მაგრამ თუ ნოდენმა უფრო რეალურად დაასაბუთა დანაწევრების თვით მოვლენების (ნოდენის hybridation disjointe, დარეინის segregation) წარმოქმნა, მენდელმა ამ დასკვნიდან შემდგომი რიცხობრივი დასკვნა გამოიტანა—ტყუილა კი არ სწავლობდა მათემატიკას ვენის უნივერსიტეტში! თუ ამ მოვლენას „შემთხვევა“ განაგება,—მსჯელობდა იგი—მაშინ, სათანადოდ შესწავლისას ეს კანონებიც უნდა გამომეტყვნდნენ, რომლებიც შემთვევას განაგებენ, ე. ი. ნაჯვარები და წმინდა ფორმები იმ რიცხობრივ შეფარდებას უნდა იძლეოდეს, რომელსაც ალბათობის თეორია მი-



Mirabilis jalapa-ს ორი სახესხვაობის — alba-სი და rosea-ს ნაჯვარი. A — ორი მშობლისა და ნაჯვარის ორი თაობის ყვავილები. B — ორი მშობლისა და ნაჯვარის ოთხი თაობის სტატისტიკური სქემა (კორენესის მიხედვით).

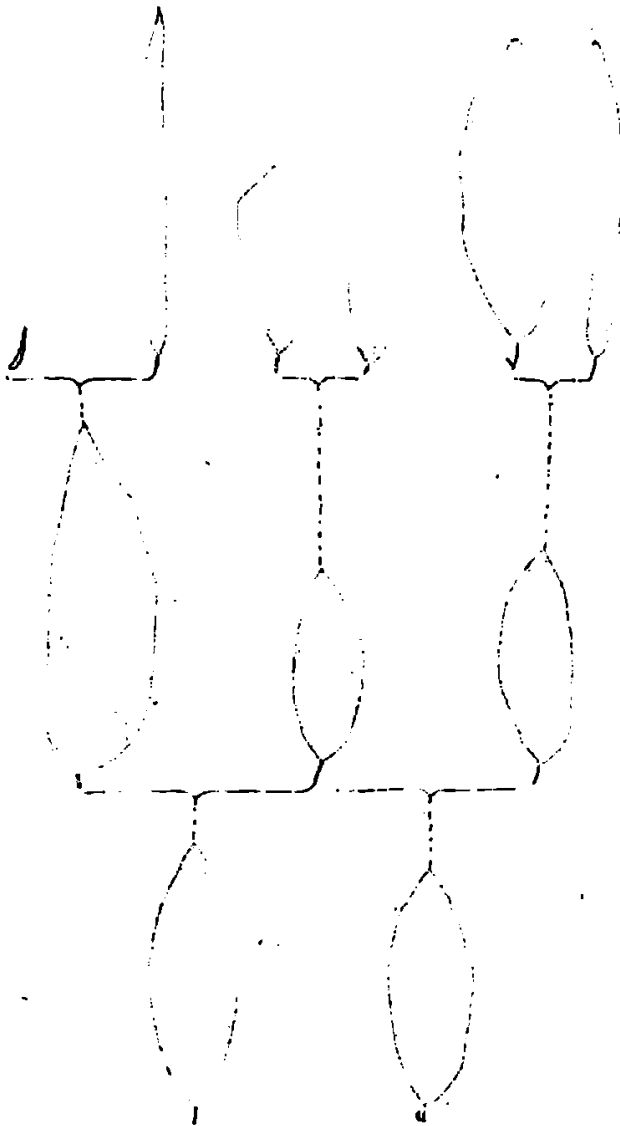
გვითითებს. უმარტივეს შემთხვევაში, როდესაც საქმე ორ ნიშანთიყებას შეეხება. შესაძლო შემთხვევები ასეთ გამოხატულებას მიიღებს:

$$\begin{array}{c} r+a \\ I \times I \\ r+a \end{array}$$

ე. ი. $rr + ra + ar + aa$. სინამდვილეშიც, ასე ხდება თითო წმინდა ფორმა r და a და ორი შერეული, ერთნაირი (ტაბ. IV, B). სამწუხაროდ, როგორც ქვემოთ თავის ადგილას ვიტყვით, მენდელს ძალიან შეუფერებელი მაგალითი შეხვდა (მწვანე და ყვითელი ბარდა), რომელმაც ძირითადი კანონი სრულიად კერძო გამონაკლისით დაჩრდილა; მისმა ბრმა თაყვანისმცემლებმა კი იგი ზოგად კანონად აღიარეს და ცდილობდნენ ნაძალადეგად დაქვემდებარებით მისთვის ყველა საწინააღმდეგო შემთხვევა. ნოდენ — მენდელის კანონის თანახმად, ნაჯვარის შთამომავლობა, თვითგანაყოფიერებისას, არა მარტო საშუალო ფორმებს აძლევს დასაბამს, არამედ მშობლების წმინდა ფორმებსაც იმეორებს; ამ კანონს, უქველად, დიდი მნიშვნელობა აქვს ორგანიზმების ევოლუციისთვის, რამდენადაც ცხადპყოფს, რომ ახლად აღმოცენებული ფორმების შეჯვარება მათ მოსპობას კი არ უქადის, არამედ ფართე არჩევანს აძლევს ბუნებრივ გადარჩევას წმინდა და შერეულ ფორმებს შორის; ამით აცილებულია დარვენიზმის საწინააღმდეგო ის მოსაზრება (ინგლისში ფლიმინჯ ჯენკინსის მიერ გამოთქმული, ჩვენში დანილევისკის მიერ განმეორებული), რომელიც თვით დარვისაც მიაჩნდა ყველაზე უფრო საშიშად თავისი თეორიისთვის.

უ რ თ ი ე რ თ გ ა მ ო მ რ ი ც ხ ე ლ ი მ ე მ კ ე ი დ რ ო ბ ა . ბოლოს, ნაჯვარების წარმოქმნის შესამე ზოგადი შემთხვევა იმაში მდგომარეობს, რომ შეჯვარებული ორგანიზმების ნიშანთიყებანი ერთმანეთის შემთავსებელნი კი არ აღმოჩნდებიან ხოლმე, როგორც პირველ ორ შემთხვევაში ხდება, არამედ ერთი ნიშანთიყებათაგანი რიცხავს, სძლევს მეორეს. ეს ზოგადი შემთხვევა, თავის მხრივ ორ კერძო შემთხვევად იშლება. პირველი მათგანი იმაში მდგომარეობს, რომ გამომორცხველი ნიშანთიყება საბოლოოდ სძლევს მეორეს და შთამომავლობაში ინახება, თითქოს არავითარი შეჯვარება არც მომხდარიყო. ეს შემთხვევა გულდასმით შეისწავლა ფრანგმა მეცნიერმა მილიარდემ მარწყვის რამდენიმე სახეზე და უწოდა მას hybridation sans croisement: შეჯვარების გარეშე შიბრი და ციდა. მემკვიდრობის მოძღვრების ამ თავს ისეთივე უფლებით შეიძლება მილიარდენის მი ვუწოდოთ, როგორითაც შემდგომი, მეორე შემთხვევის შესახებ თავს — მენდელიზმის უწოდებენ. ეს მეორე შემთხვევა, რომელსაც მხოლოდ უფლება აქვს მენდელიზმად იწოდებოდეს, მდგომარეობს შემდეგში: ორი შეჯვარებული ფორმიდან ერთის ნიშანთიყება სძლევს მეორისას, დომინანტობს (მისგან განსხვავებით მეორეს რეცესიული შქიოა), და მთელ პირველ თაობას მხოლოდ იგი ახასიათებს (ყვითელი ბარდის შეჯვარება მწვანესთან, პირველ თაობაში უგამონაკლისოდ ყვითელ ბარდას იძლევა; იხ. ტაბ. II). მილიარდენისა და მენდელიზმის მოვლენებს შორის განსხვავება მხოლოდ მეორე თაობიდან იწყება, რომელიც თვითდამტვერვით მიიღება. როგორც ეს მეორე თაობა, ისე შემდეგი თაობანი შერეულია: ბარდა ყვითელიც იქნება და მწვანეც, და ამასთანავე, ეს მოხდება მენდელის მიერ დადგენილი რიცხობრივი შეფარდებით: სამ ყვითელზე — ერთი მწვანე. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ნაჯვარებზე წარმოქმნის კანონის ახსნა მენდელმა (და ერთდროულად იმავე

1865 წ. ნოდენმა წამოაყენა, მაგრამ მხოლოდ ზოგადი შემთხვევა ($a + ab + ba + b$); ერთი ნიშნის დომინანტობის გამო $3a + b$ -დ იქცა, ე. ი. სამი ყვითელი და ერთი მწვანე. ზენდელის თანატოცოს თაყვანისმცემლებს სურთ ძირითადი კანონის აზრის დამწმინდავი ეს გამონაკლისი კერძო შემთხვევა მემკვიდრეობის ძირითად კანონად გამოაცხადონ და ხელაღებით უარპყაფენ მის ცხად საწინააღმდეგო შემთხვევებს, როგორცაა, მაგ., ადამიანთა თეთრისა და შავი რასის შეჯვარების რეზულტატები. რომლებიც, როგორც ვიცით, საშუალო ტიპებს იძლევიან: მულატებს, კვარტერონებს და სხვ., და არც დომინანტობის მოვლენებს ამკლავებენ, არც წინაპრების წმინდა ტიპებისაკენ დაბრუნებას. მენდელელები ამ ვიწრო თვალსაზრისზე დადგნენ და დანაწევრებულ ნიშანთვისებათა შემთხვევითი კომბინაციების დიდმნიშვნელოვანი ზოგადი კანონი (ნოდენის hybridation disjointe. დარვინის segregation) დომინანტსა და რეკესივს შორის ანტაგონიზმის სრულიად მეორეხარისხიან შემთხვევაზე დაიყვანეს, თუმცა შემდეგში თითონვე დაიწყეს ამას უარყოფა. და თვით ფაქტიც ერთი ნიშანთვისების მიერ მეორის გამორიცხვისა, ჯერ სულაც არ არის გამორაკვეული. ადვილად საფიქრებელია, რომ, მაგალითად, ყვითელი ფერის უნარი გამორიცხოს მწვანე ფერი, თვით ყვითელ პიგმენტს კი არ ეკუთვნის, არამედ რაღაც მესამე სხეულს, რომელიც მუდამ ახლავს მას. მწვანე ფერი ყვითლად იქცევა მთავის გავლენით. თუ დავუშვებთ, რომ ყვითელი ბარდის ფერი შევანება დამოკიდებული, ამით აიხსნება მწვანე ფერის გარეგანება ყვითლის ნეოთიერების გამო. შემდეგ გამოირკვა რომ დომინანტობა და რეკესიობა მყარი თვისებები არაა, არამედ შესაძლოა ურთიერთგარდაიქმნან, ხოლო ამ შემთხვევაში, გამოირკვა, რომ მოვლენების მიხედობრივი კავშირი უტბო სხეულების, ფერმენტების, გავლენით აიხსნება. როგორც ზემოთ ვთქვით, ბეტსონმა 1914 წელს თითონვე თქვა უარი შენდელის კანონზე და მეორე უკიდურესობაში — კონტრარელობაში გადავიდა. მოგაგონებთ, რომ მე უკვე 1891 წელს მივუთითებდი კოფერნის დაკვირვებებს, განსაკუთრებით იოსჯახე დაკვირვებას (Medicago, ტაბ. III). ბეტსონმა და სხვებმა მხოლოდ 25 წლის შემდეგ გაიგეს ეს. რას იტყვიან ამაზე მათი რუსი თაყვანისმცემლები? ასეთია მემკვიდრეობის შესწავლის პირველი და ძირითადი ამოცანა, რომელიც, როგორც ყოველთვის, შესასწავლი მოვლენების შეძლებისდაგვარად სისტემატურ კლასიფიკაციაში მდგომარეობს. მას შემდეგ და, შესაძლოა, მასთან ერთადვე, როგორც სწორად ყოფილა მეცნიერების ისტორიაში, თავს იჩენს, მჭიდვება. მეორე მოთხოვნა — ერთი ზოგადი თეორიით გაერთიანებული და ახსნილი იქნეს ფაქტების ერთობლიობა. მაგრამ დღემდე წამოყენებულ ვერცერთ ზოგადულ მემკვიდრეობის თეორიათაგან არც ერთი არ აკმაყოფილებს იმ მოთხოვნას, რომელიც წინააღმდეგ ყოვლისა შეიძლება წაფუქნეთ ამ თეორიებს, არც ერთი არ გარკვეულად აკმაყოფილებს, ე. ი. არ გარკვეულად იმისთვის, რომ ძალი ფაქტების აღმოჩენისკენ, ახალ განსჯადობათაგან წარმართოს კვლევა. ეს თეორიები გერ კიდევ XVIII საუკუნეში გაჩნდა. მაგრამ განსაკუთრებით XIX-ის ნახევრიდან განსაკუთრებით. ამის სტიქიური და ნიშნული იყო დარვინის მიერ წამოყენებული პანგენეზის თეორია, რომელზედაც შემდგენი მან თითონ გონივრულად თქვა უარი. ყველა ეს თეორია წარმოადგენს თაობიდან თაობაში ნიშანთვისებათა მონაცვლეობით გადაცემის მატერიალურად გამოცდის ერთსა და



ექვსი სხვადასხვა სახის ტირიფის, წვეილ-წვეილად შეჯვარებულის, სამი ნაჯვარი და მათი კვლავ წვეილ-წვეილად შეჯვარებით მიღებული ორი ნაჯვარი (ვიხუ-რას მიხედვით).

ბუნებრივი თვითბეჭდვა (Naturselbstdruck).

იმევე ცდას. ყველა ესენი, ძირითადად, ვარიაციია თემისა: შთამომავლობა „ხორცი ხორცთაგან, სისხლი - სისხლთაგან“ წინაპრებისა; მხოლოდ დაკვირვებასა წარმატება აგებულების უფროდაუფრო ღრმა თვისებებს ამტკიცებს: „უჯრული უჯრედთაგან“. „პლანში პლანშითაგან“, „ბირთვი ბირთვთაგან“, „ქრომოსომა ქრომოსომითაგან“ და ა. შ. ხოლო როდესაც მემკვიდრეობის ეს რეალური, მატერიალური მატარებლები აღარ კმარადა, ჩნდებოდა მოვონილთა ლეგიონები (გემულები, ილიოპლანშები, ჩანასახოვანი პლანშები, იდები. იდანტები, დეტერმინანტები, გენერატულები, ერგატულები, ერგატინები, პანგენები, დეტერმინანტები, გენერატულები, ერგატულები, ერგატინები, პანგენები. უბრალოთ გენები, მნემები და სხვ.), რომელთა მთელი ამოცანა იმაზე დაიყვანებოდა, რომ თვალსაჩინოდ გამოეხატათ ძირითადი ფაქტი ორგანიზმის ნაწილებს შორის უშუალო მატერიალური კავშირის არსებობისა და მონაცვლეობითი კავშირისა თაობათა ცვლის დროს. ჩვეულებრივ, ყველაზე უფრო განსაკვიფრებელი ის ეჩვენებოდათ ხოლმე, რომ ყოველი ორგანიზმის უმნიშვნელოდ მკირე მოცულობის ჩანასახში შეიძლება მოცემული იყოს აგებულების ყველა თავისებურება, რომელსაც ამქლანებს აგებულობის საესებით განვითარებულ ფორმა თავისი მოქმედიანობის ყველა გამოვლინებასთან ერთად.

ეს ამოცანა უსაზღვროდ რთული მოგვიჩვენება, თუ ნამდვილი ფაქტიური აზრით გავიგებთ მას, როგორც მიზეზ-შედეგების უსასრულო ჯაქვის ვაშლას, ჯაქვისა, რომელიც აკავშირებს ამქამად მოცემულ ფორმას მის ჩანასახთან, ან რაც იგივეა, შებრუნებული მიმართულებით - მომავალი თაობის ჩანასახთან. ლოგიკურად კი ძირითადი ამოცანა დაიყვანება კავშირის ახსნაზე უკვე გაშქრალი მიზეზისა და მის შორეულ შედეგს შორის; და ამის ახსნა, ალბათ. ე. წ. შემდეგმოქმედებათა (Nachwirkungen) შეუდარებლად უფრო მარტივ შემთხვევებში უნდა ექნოთ, რომელთა მაგალითები მრავლად მოიპოება ფიზიოლოგიაში, განსაკუთრებით მცენარეთა ფიზიოლოგიაში. ხოლო თუ დროებით დაუჯერდებით სიტყვიერ პარალელებს, ანალოგიებს, მეტაფორებს, ეს შედარებანი ყოველი ახსნის ძირითად ლოგიკურ პირობას უნდა აკმაყოფილებდნენ: უნდა ადიოდნენ რთულიდან მარტივისკენ. ამ თვალსაზრისით უეჭველად უარყოფილ უნდა იქნეს ისეთი სიტყვიერი ახსნა მემკვიდრეობის მოვლენებისა, როგორიცაა ცდები ჰერინგისა, რომლებიც ამქამად მნიშვნელოვანი თანავარძლობით სარგებლობენ, და ამ ცუტაზნის წინათ კი სარგებლობდნენ ზემონის ცდები. ეს ორი მეცნიერი, სულ 40-ოდე წლის მანძილზე, გამოვიდა მემკვიდრეობის თეორიით, რომელიც აგებულია მემკვიდრეობისა და მემსიერების შედარებაზე. მაგრამ მემკვიდრეობის ორი აღნიშნული პრობლემის გააწყვეტა, — როგორც ფაქტიური, ისე სიტყვიერი — ფიზიოლოგიის ამოცანაა, რომელიც ან პირდაპირი ცდებით უნდა წყდებოდეს, ან ხელოვნურ მოვლენებთან ანალოგიით; მაგრამ, საშუალოდ ეს ამოცანა დღემდე მორფოლოგების კუთვნილებად იყო ქცეული; მათ ეს ამოცანა გადაჭრილად მიაჩნიათ თუ მოახერხებენ და ერთ ფორმას მორფოლოგიურად დაუკავშირებენ მეორე ფორმას, თვალთ ხილულს დაუკავშირებენ მიკროსკოპში ხილულს, ან უხილავს; დანარჩენ ნაკლს კი სიტყვების ისეთი სიმრავლით აესევენ, რომ ადამიანს, ზოგჯერ, სინანულს გამოათქმევინებენ ხოლმე: რათ იციან თანამედროვე მეცნიერებმა ბერძნული ენა ისე კარგად, რომ ასე თავი-

სუფლად და იოლად შეუძლიათ დაუმძიმონ ხალხს მეხსიერება თავიანთი ფილოლოგიური ფანტაზიის ეფემერული ქმნილებებითო. ფიზიოლოგია, რათქმუნდა, წმინდა სისტემატური გზით ივლის და გარეგანი, ემპირიულად შესაკავშირებელი ფორმების, ფერებისა და სხვა ნიშანთვისებათა ნაცვლად ჩასწვდება ნიშანთვისებათა შინაგან ფიზიკურ-ქიმიურ, მიზეზობრივ კავშირს, როგორც ეს ამასწინათ ჰქნეს ქიმიკოსებმა, რომლებმაც იხსნეს მენდელეელები და ახსნეს მათთვის უძღველი ფაქტი: მათი დომინანტური ფორმების გადაქცევა რეცესიულებად და პირქუ გადაქცევა (არმსტრონგისა და კიბლის გამოკვლევები ნაირფერი პრიზმულების). და უწინარეს ყოვლისა, უნდა გავიმსჯვალათ იმ აზრით, რომ მიზეზები შეიძლება პოტენციურიც იყოს და არა უსათუოდ მორფოლოგიური და საერთოდ სხვა ხასიათისა, ვიდრე მათ მიერ გამოწვეული შედეგები. ყველაზე უფრო თვალსაჩინოდ ეს იმ ფაქტში გამოსკვივის, რომ ყველა პიგმენტის წყაროს წარმოადგენენ უფერული სხეულები—ქრომოგენები და მათი გარდაქმნის გამოწვევი ფერმენტები. სწორედ ასევე, გარკვეული ფორმების მიზეზებიც შესაძლოა ამორფული ნივთიერების ზოგიერთ თვისებაში იყოს მოქცეული. ამის ანალოგია შეიძლება ვნახოთ ორი სითხისგან ხელოვნური უჯრედების წარმოქმნის ცდებში (ტრაუბის უჯრედები), რომლებსაც ახასიათებს შეთვისებისა და ზრდის მოვლენები და ცოცხალი უჯრედების ზოგიერთი სხვა თავისებურება: ან შეიძლება ვნახოთ ასეთ მარტივ ცდა-ფოკუსში, ე. წ. ფარაონის გველში: ცეცხლი რომ წაუქვიდოთ სულ ცოტაოდენ ფხვნილს, იგი გადაიქცევა სპირალურად დაგრეხილ მნიშვნელოვანი სიდიდის მაგარ სხეულად, რომელსაც ბუშტოვანი, თითქოს უჯრედოვანი აგებულება აქვს. მიზეზი იმისა, რომ ეს ფხვნილი ყოველთვის ერთსა და იმავე ფორმას ღებულობს, თვით ფხვნილის ბუნებაშია მოცემული: წვისას იგი იძლევა აირების გამოყოფის შედეგად ადვილად დნობად, ბუშტოვან მასას, რომელიც სწრაფად მაგრდება. ეს ფხვნილი წვის შედეგად იძლევა იმის ანალოგიას, თუ როგორ გადაიქცევა ხოლმე თესლის მცირე მოცულობის ნივთიერება მასზე ასჯერ უფრო დიდ მცენარედ ფაშარი უჯრედოვანი აგებულების მქონედ. მემკვიდრეობის ძირითად საიდუმლოს, აწ უკვე აღარ არსებული მაგრამ წარსულში მყოფი მიზეზის შორ მანძილზე მოქმედებას, როგორც ვთქვით კიდევ, უმკველად მოჰყენს შუქს ე. წ. „შემდეგმოქმედების“ მოვლენის შესწავლა. ასე მაგალითად, ფიტოლოგს შეუძლია გვიჩვენოს ორი სავსებით მსგავსი ვერტიკალური ყლორტი, რომლებიც აბსოლუტურად მსგავს პირობებში იმყოფებიან და გვითხრას, რომ რამდენიმე ხნის შემდეგ ერთერთი მათგანი მარჯვნივ გადიხნიქება, მეორე კი მარცხნივ; და მისი წინასწარმეტყველება, მართლაც, ზუსტად ასრულდება. მაგრამ წარსულში მყოფი საქმე ისაა, რომ მან სხვადასხვაგვარი მემკვიდრეობა, სხვადასხვაგვარი წარსული არგუნა მათ, სხვადასხვაგვარი გავლენა მოახდინა მათი ისტორიის ახლო პერიოდში და არსებითად, მნიშვნელობა არა აქვს იმას, რომ ეს პერიოდი საათებით განიზომება და არა წლებითა და საუკუნეებით, როგორც მემკვიდრეობის ჩვეულებრივ მოვლენებში. მოვლენის ძირითადი შინაარსი—აწ აღარ არსებული, მაგრამ ოდესღაც ყოფილი მიზეზის მოქმედება—ერთი და იგივე რჩება. ფიზიოლოგი თანდათან უფროდაუფრო რთულ შედეგებს სწავლობს და ბოლოს მემკვიდრეობის მოვლენებსაც სწვდება. სწორედ ასევე, ჩანასახოვანი ნივთიერების უმნიშვნელოდ მცირე ნაკუწში მომავალი ორგანიზმის ყვე-

ლა თვისების მოთავსების საიდუმლო ისე კი არ უნდა გვესმოდეს, თითქოს იგი რედუცირებულ მორფოლოგიურსავე მდგომარეობაში არსებობს (embolite-ment-ის ცნობილი თეორიის მსგავსად, რომლის ყაიდაზეა, ძირითადად, აგებუ-ლი უველა ამდაგვარი შემდეგდროინდელი თეორიაც), არამედ ისე, რომ იგი მოცუ-მულია ფიზიკურ-ქიმიურ, პოტენციურ მდგომარეობაში. ხოლო, სანამ არ მოხერ-ხდება ფაქტიურად გათვალისწინება და თუნდაც ნაწილობრივი აღდგენა გარკ-ვეული პროცესების განვითარების უველა შუამდებარე სტადიებისა, უნდა დაუ-კმაყოფილდეთ ლოგიკური ანალოგიებით, რომლებიც გაგვიადილებენ ამ კავში-რის ბუნების გონებითი წარმოდგენას. ასეთი წარმოდგენა შეიძლება მოგვეცეს თუნ-დაც ფორტგრაფიულმა კამერებმა, რომელთაც ერთი-მეორის უკან დაემდგამთ და თითოეული მათგანის ბუნდოვან მინაზე ერთი და იგივე გამოხატულება გამოჩნდება. ამაში ვხედავთ მემკვიდრეობის მოვლენების მთავარ მსგავსებას: მსგავსი სახეე-ბის პერიოდული განმეორება სხვადასხვა ადგილებში, სადაც უხილავად მოცუ-მულია ეს სახეები, მაგრამ ჩვენ მათ იქ ვერ დავინახავთ — ისინი უნდა განვი-თარღნენ და მხოლოდ მაშინ ისევე ვიცნობთ მათ მათი მოყვანილობისა და შე-ფერადების უველა დეტალით. ასეთი შედარება, ცხადია, ბევრს არაფერს მოგვეცემს ფაქტიური შემეცნების თვალსაზრისით, მაგრამ თავის ამოცანას მაინც ასრულებს: მარტივი მაგალითებით აჩვენებს გონებას უფრო რთული ამოცანების წვდომას. როცა სტრენგემა მოინდომა უფრო მისაწვდომი გაეხადნა მეხსიერების ფი-ზიოლოგიური მექანიზმის გაგება, ახლად აღმოჩენილ ფონოგრაფს შეადარა იგი; პირ-იქით, რათ ქმუნდა, ფიზიკოსს არასოდეს აზრადაც არ მოუვიდოდა, ფონოგრაფი მე-ხსიერებისათვის შეედარებია და ამით აეხსნა ფონოგრაფის მარტივი მოწყობილობა.

საბოლოოდ, მემკვიდრეობის ამოცანების გადაწყვეტას ექსპერიმენტულ მორფოლოგიისგან უნდა მოველოდეთ შეძენილ თვისებათა მემკვიდრეობის ცდუ-ბის საშუალებით. მაგრამ ეს ცდები დროის უფრო დიდ პერიოდებზე უნდა ვრცელდებოდეს, და თანაც, უნდა გვახსოვდეს მუდამ, რომ თვით მემკვიდრეო-ბაც, ბოლოსდაბოლოს შესაძლოა, მხოლოდ „შეძენილი თვისება“ იყოს. მანამდე კი შეიძლება გავიშუქოთ გზა დროებითი სიტყვიერი ანალოგიებით, მაგრამ უქვე-ლი პირობით კი, — ამ ანალოგიებს რაიმე რეალურისკენ და ამავე დროს უფრო მარ-ტივისკენ მივყავდეთ და არა ფიქტიურისა და უფრო რთულისაკენ, როგო-რიცაა, მაგალითად, „მ ნ ე მ ო ნ ი უ რ ი პ რ ო ტ ო მ ე რ ე ბ ი ს“ მოდური თეორია თავისი „ს უ ბ ლ ი მ ი ნ ა ლ უ რ ი“ და „ს უ პ რ ა ლ ი მ ი ნ ა ლ უ რ ი“ „ენ გ რ ა მ ე-ბ ი თ“ (ზემონი, 1904); გავიხსენოთ ძველი სკოლასტიკოსების მრისხანე მტრის (უილიამ ოკამელის) სიტყვები: *Entia non sunt multiplicanda praeter neces- sitatem* (თუ საჭიროება არაა, არ უნდა გაეამრავლოთ ყოველგვარი არსი).

დასასრულ იმ დასკვნამდე მივიღივართ, რომ მუტაციების და სხვათა შესახებ მოძღვრებანი, რომლებიც მენდელელოვის განდიდების უკანასკნელ ათ-წლებში იყო წამოყენებული, ვითომც დარეინიზმის გამაუქმებელი და შემცვლე-ლი რამ, როგორც ასეთები, სრულიად ბათილდებიან. თვით ბეტსონიც კი (1914 წ.) იძულებული გახდა უარი ეთქვა მენდელელობაზე და მეორე უკიდურესობაში, კოენერელობაში გადაეარდნილიყო. უკანასკნელი ხანის ძირითადი მონაპოვრები სავსებით ადასტურებენ მემკვიდრეობის შესახებ მო-ძღვრების იმ საფუძვლების სისწორეს, რომლებიც დარეინმა ჩაყარა.

გადედვივართ ბუნებრივი გადარჩევის განხილვაზე, ევოლუციის მესამე და ძირითად ფაქტორზე, რომელიც ქარბად დასახლებულობის მოვლენებიდან გამომდინარეობს.

9. ბუნებრივი გადარჩევა

ცვლებადობა ჰქნის განსხვავებას ორგანიზმებს შორის; მეტყველებომა განამტკიცებს ამ განსხვავებებს, აგროებს მათ და ამითი ართულებს ორგანიზმების ავებულებას. არც პირველს და არც მეორეს, არც ცალცალკე და არც ერთად, არ ძალუდს გამოიწვავოს მათი გაუმჯობესება, ე. ი. ვაზარდოს ორგანიზმების შეგუებულობა სასიცოცხლო პირობებისადმი, ჰარმონია ორგანიზმებსა და გარემოს შორის. ხოლო სწორედ ამაშია ამოცანა, რომელსაც წარმოადგენენ ორგანიზმები არორგანიზებული სხეულებისგან განსხვავებით. ამ ამოცანაზე პასუხს იძლევა ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრება.

ბუნებრივი გადარჩევა დარვინიზმის ერთი სამ ბურჯთაგანია. დარვინიზმი, ი ერთადერთი თანამედროვე ევოლუციური მოძღვრებაა, რომელიც კრიტიკას უძღვება. დარვინი იმის თვალსაზრისზე დადგა, რასაც ამჟამად გერმანელი მეცნიეობა ამჯობინებენ შთამომავლობის შესახებ მოძღვრება (Adstammungslehre) უწოდონ. მან აღწერიოთი ბიოლოგიის (კლასიფიკაციის, შედარებითი ანატომიის, ზეტამორფოზის შესახებ მოძღვრების, ემბრიოლოგიის) დადებითი მოხატვების კრიტიკულად დაპირისპირების ხიადაგზე საფუძველი ჩაუყარა ევოლუციური მოძღვრების სტატისტიკურ მხარეს და მოძღვრების დინამიკურ მხარეზე გადავიდა, ისტორიული პროცესის ძიებას შეუდგა ორგანული სამყაროს იმ წუობილების ასახსნელად, რომელიც აწმყოში არსებობს და ჩვენთვის მისაწვდომ წარსულში არსებობდა. თავისი თეორიის პირველდაწყებითს მონასახში, რომელიც 1842 წელს მიეკუთვნება (მაგრამ აღმოჩენილი იქნა მხოლოდ 1896 წელს და 1909 წელს დაიბეჭდა სათაურით: The foundations of the Origin of species *), იგი ასეც ამბობს: „ყოველ რთულ მექანიზმში, ყოველ ინსტინქტში ჩვენ უნდა ვეჭვოტოთ სასარგებლო მოწყობილობათა ისტორიული შეჯამების შედეგი, იმ მოწყობილობათა, რომელთა გამო მექანიზმი ხელოვნურ ნაწარმოებს ექსავებსება.“ ამ ისტორიული პროცესის ახსნა სამ ლოგიკურ ეტაპს წარმოადგენდა. უპირველესად ყოვლისა, დარვინი ჩერდებდა საკითხზე, თუ როგორ ხდება ორგანული ფორმების გაუმჯობესების—ჩვენთვის უდავოდ ცნობილი—პროცესი. „მე მალე დაერწუნდი, რომ გადაარჩევაა ის გესალები, რომლითაც აიხსნება ადამიანის წარმატება სასარგებლო ცხოველებისა და მცენარეების მიღებაში“, წერს იგი ავტობიოგრაფიაში. მეორე, უფრო არსებითი ეტაპი, რომელიც ასეთ კითხვაში მდგომარეობს: „როგორ უნდა მიუყენოთ გადაარჩევა ორგანიზმებს მათ ბუნებრივ მდგომარეობაში—ჩემთვის დიდი ხნის განმავლობაში საიდუმლოებით იყო ხოცული“. ხელოვნური გადარჩევის ანალოგიურ ამ ბუნებრივი პროცესის აღმოჩენას ორი მოსაზრება უწყობდა ხელს: ჯერ ერთი ის, რომ ადამიანის მონაწილეობა გაუმჯობესებულ ჯიშების წარმოქმნაში, მიღებული შედეგის თვალსაზრისით, ყოველთვის არ იყო შეგნებული მოქმედება და ასეთ შემთხვევაში

* სახეთა წარმოშობის საფუძვლები.

ადამიანი ისეთივე ბრმა იარაღი იყო, როგორც ბუნების ყველა სხვა ფაქტორი. ქორეც ის, რომ გადარჩევის თვით პროცესი. უფრო სრულქნილი ფოოქიაც კი, ხორციელდება დასახული მიზნის დამაკმაყოფილებელი ეგზემპლარების არაპირდაპირი გადარჩევის გზითაც, არამედ შებრუნებულათაც. სახელდობრ: არადამაკმაყოფილებელი ეგზემპლარების მოცილების. განადგურების გზით. საგულისხმოა, რომ სწორედ ასეთივე მოცილებს — elimination — ფორმით წარმოდგინა ორგანული ფორმების ევოლუციის პროცესი, თითქმის იმავე დროს (1836 წელს) მეორე დიდმა მოაზროვნემ, ო. კონტმა. დარვინისა და კონტის იდეების ეს შესაგესება პირველად 1864 წელს იქნა შექმნილი (ტიპირიაზეუს მიერ). დარვინისთვის ეს შესაგესება უცხოში დარჩა და მხოლოდ აქცოტა ხნის წინათ დაიწყო მისი (ე. ი. გამოთქმისა ელიმინაცია) გამოთქმა ინგლისურსა და გერმანულ ლიტერატურაში (Plate) იაგრამ დაოეისს. კონტთან შედარებით, უეკველი უპირატესობა ჰქონდა, რადგან მან მიგვითითა ამ ელიმინაციის უახლოესი, საბუდისწეროდ მომქმედი მექანიზმი. თუ უმარტივესი ფორმით გაუქვობესებას. გადარჩევის, ადამიანი იმით ანაორციელებდა, რომ სპობდა ნაკლებად სოულყოფილ ფორმებს. მაშინ რა სცვლის ამ პრინციპს ბუნებაშიო. ეკითხებოდა დარვინი თავის თავს, და თითონვე გვამცნევს, რომ გარკვეული პასუჟი ამ კითხვაზე მას გაუჩნდა თხუთმეტი თვის შემდეგ მას შერე, რაც უბია წიგნაკში თავისი აზრების ჩაწერა დაიწყო (1837 წ.). ე. ი. 1838 წლის ოქტომბერში. ამის ბიძგად გახდა მალთუსის წიგნი „მოსახლეობის შესახებ“. მალთუსმა, თავის ძბრივ, იდეა ქარბი დასახლებულობისადმი ადამიანის მისწრაფებისა. ისესხა ფრანკლინისგან. რომელმაც უურადღება მიაქცია ცხოველებისა და მცენარეების გაირაფლების უშველებელ მალშტაბს. საგულისხმოა, რომ მალთუსის იმავე წიგნის წაკითხვამ (დარვინზე სრული ოცი წლით გვიან), მსგავსივე აზრთაწყობა აღუძრა უოლესს. დავასურათოთ ქარბი დასახლებულობის ეს ფაქტი ერთი ციფრით. მცენარე, რომელიც ყოველწლიურად 100 თესლს იძლევა (და ეს სულაც არაა დიდი რიცხვი!) ათი წლის შემდეგ 1 000 000 000 000 000 000 მცენარეს წარმოქმნიდა, ხოლო ამ რაოდენობას უკვი ადგილი აღარ ეყოფოდა დედამიწის ზურგზე. დარვინის ძირითადი იდეის თანახმად, ორგანიზმების ქარბად გაძრავლებისადმი მისწრაფების ფაქტი იწვევს ხაკლებად შეგუებულთა განადგურებას (კონტისებურად — ელიმინაციას), ანუ, სხვანაირად რომ ვთქვათ, გადარჩენილ არსებათა პროგრესიულად შეგუებას: შედეგად ამისა ელებულობთ ორგანული ფორმების სრულყოფილობას, — რაც შეადგენს იმ გამოუცანას, რომლის გადაწყვეტას თეოლოგები და ფილოსოფოსები თავიანთი კრეაციონისტული და ტელეოლოგიური ჰიპოთეზებით ლამობდნენ. ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრების განვითარების ზემონათქვამ სამ ლოგიკურ ეტაპთაგანი მესამე იყო იმ ფაქტის ახსნა-განმარტება, რომელიც აკვირვებდა ყველა მოაზროვნეს, ვინც კი შეჩერებულა ორგანიზმების წარმოშობის ერთიანობის საკითხზე; ეს ფაქტი ის არის. რომ მთელი ორგანული ქვეყნიერება დაყოფილია დაბნულ, ერთმანეთისაგან მკვეთრი ხარვეზებით განცალკევებულ ჯგუფებად, რომლებმაც სახელად მიიღეს სახეები, გვარები, ოჯახები და სხვ. მოძღვრების ეს მხარე ჩვენ უკვე განვიხილეთ ზემოთ (თავი VI) და აღარ დაუბრუნდებთ მას. ვინაიდან მეორე მხრივ, ძირითადი ნამძღვრები, რომლებიდანაც გამოდის ეს მოძღვრება — ცვალებადობა, მემკვიდრეობა და

ქობად დასახლებულობა—საყოველთაო და უდავო ფაქტებს წარმოადგენს, მათი აუცილებელი შედეგიც — ბუნებრივი გადარჩევა—ლოგიკურად გარდაულახავ დასკვნას წარმოადგენს და სწორია შპიტცერი, დარვინიზმის შესახებ ერთ-ერთი ყველაზე უფრო საფუძვლიანი მეცნიერულ-ფილოსოფიური თხზულების ავტორი, როდესაც თავის წიგნს ამ სიტყვებით ამთავრებს: „არა მგონია, რომ ბუნებრივ გადარჩევაზე უფრო უცილობელი რამ არსებობდეს. მისი არსებობა ისევეა უპიკელი, როგორც დღე-ღამის მორიგეობა, როგორც წლის დროთა ცვლა. იგი ლოგიკური აუცილებლობით გამომდინარეობს ბუნების ჩვენ მიერ ხილული საერთო ვითარებიდან“.

მაგრამ ბუნებრივი გადარჩევის ამ დედუქტიური საბუთის სინამდვილის წინააღმდეგ, რომელიც მხოლოდ შემოკლებული გამოთქმით ბუნების სამი მოვლენის ერთად არსებობის გამოსახატავად, სულ ბოლო დრომდე (ზოოლოგი ვილსონი 1915 წ.) განაგრძობენ ასეთი მოსაზრებების წამოყენებას: ყოველივე ეს მართალია, მაგრამ მიუხედავად ამისა, მოძღვრება ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ, მხოლოდ ლოგიკურ დასკვნას წარმოადგენს; ეს არის თეორია, ფილოსოფია და არა უშუალოდ დანახული ფაქტო. მაგრამ, ხომ არც ის უნახავს ვინმეს, რომ მთვარე მიწაზე ჩამოვარდნილიყოს ან სწორი ხაზით მიჰქროდეს სივრცეში, მაგრამ დედამიწის ირგვლივ მის მოძრაობას ჩვენ მაინც ამ ორი, ცალცალკე უხილავი, მოძრაობის რეზულტატად აღვიარებთ. პირველ წესით ვხედავთ ცალკე ცვალებადობისა და ცალკე ქარბი დასახლებულობის მოვლენებს და ვცხობთ, რომ მათი შედეგი უპიკელად გადარჩევაა, ე. ი. ორგანიზმების ის შეგუება, რომელიც მთელ ორგანულ სამყაროში ყველგან ჩანს. და ამას გარდა ამ საწინააღმდეგო ზოგად მოსაზრებას ორი პირდაპირი პასუხი შეიძლება გავცეთ ამასთან უშუალოდ დაკავშირებულ მოვლენათა სფეროდან. პირველი პასუხი უფრო ზოგადი ხასიათისაა, მეორე კი მიგვითითებს, რომ მოწინააღმდეგეები, პირდაპირ ცუდად იცნობენ საქმის ფაქტიურ მხარეს და იმეორებენ ფაქტიურად უკვე მოძველებულ მოსაზრებებს. პირველი პასუხი იმაში მდგომარეობს, რომ დარვინიზმის საწინააღმდეგოდ წამოყენებული ზოგადი ფილოსოფიური მოსაზრება დარვინის თბრობის ფორმას ეხება და არა მისი მოძღვრების შინაარსს. მან ჯერ ხელოვნური გადარჩევის მოვლენების შესწავლა დაიწყო და მერე მის ანალოგზე—ბუნებრივ გადარჩევაზე გადავიდა. ასე მოქცევა აიძულა გაბატონებულმა ცრუ აზრმა. თითქოს ხელოვნური და ბუნებრივი ორგანული ფორმები ურთიერთისგან განსხვავებულია. ეს ცრუ აზრი, თავისი მხრით, ღინეს დოგმატურ მტკიცებას ემყარებოდა, მაგრამ მოკლებული იყო ყოველივე საფუძვლს. თანამედროვე ნატურალისტისთვის ეს განსხვავება არ არსებობს და მას შეუძლია ჯერ ცვალებადობისა და ქარბი დასახლებულობის ბუნებრივი გადარჩევის ფაქტიური ნამძღვრების საფუძვლები დაადგინოს და მერე გადავიდეს იმ შედეგების უაზრავ მაგალითებზე, რომლებსაც იძლევა ძირითადი პირობების მიხედვით ბუნებრივი გადარჩევის არსებითად მსგავს ხელოვნურ გადარჩევა, რომელიც საწყისების ფაქტიური შემოწმების ცდებისაგან მხოლოდ იმითი განსხვავდება, რომ ამ ცდების ჩამტარებელ პრაქტიკოსებს მხედველობაში არ აქონიათ ეს თეორიული მიზანი. განსაკუთრებით დამაჯერებელია ასეთი თვალსაზრისით ისეთი ცდები, როგორიც, მაგალითად, ბერბანკმა ჩაატარა ბუნებრივი

გადარჩევის მაქსიმალურად მსგავს პირობებში, ე. ი. არადამაკმაყოფილებელ ფორმების უარყოფითი, განადგურების (კონტის élimination-ის) გზით და ამასთანავე ეს განადგურება ჩასატაბითაც უახლოვდებოდა იმ განადგურებას. რომელიც კარბი დასახლებულობის კანონის საფუძველზე ხდება ბუნებაში.

მაგრამ ის მოსაზრება, უფრო ვიწრო მნიშვნელობით, თითქოს მოძღვრება ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ წარმოადგენს მხოლოდდამხოლოდ თეორიულ დედუქციას, რომელიც ჯერჯერობით არაა დადასტურებული უშუალო ცდით, კრიტიკას ვერ უძლებს, რამდენადაც იმ ფაქტების არცოდნაზეა აგებული, რომლებსაც უკვე ფლობს თანამედროვე მეცნიერება. როგორც სწორად აღნიშნა პირსონმა, სიკვდილიანობის თუ სიცოცხლის ხანგრძლივობის ყოველი სტატისტიკა, რომელიც აღნიშნავს ორგანიზმის რაიმე თვისებაზე ამ მოვლენების დამოკიდებულობას, დარეინის თეორიის მართებულობის დამამტკიცებელია, ე. ი. ცხადყოფს, რომ ეს თვისება წარმოადგენს მასალას ბუნებრივი გადარჩევისთვის, თუნდაც მისი სარგებლიანობის მიზეზი არც იყოს გასაგები, ხოლო ოკ, გასაგებია—ხომ მით უმეტეს! აი, ერთი ძალიან მარტივი და თვალსაჩინო მაგალითი მფარველი შეფერადების გადარჩევისა, რომელიც ამასწინად იტალიელმა ენტომოლოგმა ჩენზოლამ გამოიკვლია. მან შენიშნა, რომ კუტკალიის მსგავსი მწერის, ნემსიულაპიას (*Mantis religiosa*) ორი სახესხვაობა—მწვანე და მურა უპირატესად გვხვდება, პირველი—მწვანე ბალახში. ხოლო მეორე—გაშავებულ გადახრუკულში. ჩენზოლამ ასეთი ცდა ჩაატარა: 45 მწვანე და 65 მურა ნემსიულაპია აბრეშუმის ძაფით მცენარეებს მიაბა და 17 დღის განმავლობაში ბედის ანაბარად დასტოვა მდელოს მწვანე და მურა ზედაპირზე. თავისივე ფერის მცენარეებზე მიბმული ყველა მწერი ცოცხალი და უვნებელი დარჩა, მაშინ, როდესაც მურა ზედაპირზე 25 მწვანე ნემსიულაპია 11 დღის შემდეგ ყველა ახოწყდა: ხოლო მწვანე ბალახზე მყოფი 45 მურა მწერიდან ათი გადარჩა.

ეს ცდა თვალსაჩინოდ გვიჩვენებს, თუ როგორ მოქმედობს ბუნებრივი გადარჩევა შეგუების ამ მარტივ შემთხვევაში. ამ შემთხვევაში, ალბათ, თვით შეგუების მექანიზმის ახსნასაც მოვახერხებთ. პ. პოდიაპოლსკის გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ კუტკალიებისა და სხვა მწერების მწვანე შეფერადება მათში მყოფ კლოროფილზეა დამოკიდებული, რომელიც—როგორც ცნობილია—შუქის ზეგავლენით მურა შეფერადებას ღებულობს. ამრიგად, იგივე შუქი, რომელიც მდელიების გამურისფერებას იწვევს, ხელს უწყობს მწერების შეგუებასაც მათი საცხოვრებელი გარემოს ცვალებადი შეფერადებისადმი. ბუნებრივი გადარჩევის მეორე მაგალითი, გულდასმით ბიომეტრიულად შესწავლილი, ყველა დეტალში უეჭველი, ეკუთვნისნიკიერ ინგლისელ ზოოლოგს პროფ. უელდონს, რომელიც, სამწუხაროდ, ადრე დაქარგა მეცნიერებაში. აი, მოკლედ, ამ ცდის შინაარსი: პლიმუტის ყურეში ძლიერი ზეირთებისაგან დასაცავად ახალი ჯგბირი ააშენეს. ამასთანავე შემჩნეული იქნა ამ ყურეში ზღვის ფაუნის ზოგიერთი წარმომადგენლის ცვლილება. უელდონის ყურადღება კიბორჩხალის ერთმა სახემ მიიპყრო. აღმოჩნდა, რომ მას წლითი წლობით ეცვლებოდა ჯავშნის შუბლის ნაწილი, რის გამო ვიწროვდებოდა ხერხელი, რომლითაც წყალი ლაყურებში შედის. ეს ცვლილება სრულიად უმნიშვნელო იყო და მისი შემჩნევა მხოლოდ გულდასმითი დაკვირვების საშუალებით იყო შესაძლებელი. ეს ვარაუდობა განსაკუთრებით საინტერესოა. რამდე-

ხადაც მისი შემწეობით ეს ცდები აბათილებენ ბუნებრივი გადარჩევის წინააღმდეგ მოარულ აზრს, თითქოს შეუძლებელია გადაირჩეს პირველი მცირედი ცელილებანი; ისინი ვერ გახდებიან გადარჩევის საგნად, თუ კი არა აქვს ის, რასაც გერმანელი მეცნიერები *selectionsworth*-ს, ე. ი. სასელექციო ღირებულებას უწოდებენ. კობორჩხალის აგებულების ცვლილებასთან ერთად შემწნეულ იქნა, რომ წყალი უფრო იმდგრა შენართავი წყლების მიერ მოტანილი ლამით. უელდონს დაემადა აზრი, რომ შესაძლოა ხერელის შევიწროება ლამის გასაწურად შეგუებითი მოვლენა ყოფილიყო, რის შედეგად ის კობორჩხალები, რომლებსაც ხერელი შევიწროვდათ - ვადირჩენენ და რომლებსაც არა—ილუპებოდნენ. თავისი აზრის შესამოწმებლად მან მთელი რიგი ცდები დააყენა წმინდა და მღვრიეწყლიან აკვარიუმებში. აღმოჩნდა, რომ სიკვდილიანობა ყოველთვის მღვრიე წყალში იყო მეტი, ხოლო დახოცილი და გადარჩენილი ცხოველების გამოკვლევით გამოირკვა, რომ ცოცხლები რჩებოდნენ, ე. ი. ვადირჩეოდნენ სწორედ ის კობორჩხალები, რომლებსაც უფრო ვიწრო ხერელი ჰქონდათ, დაბოლოს, ლაყუჩების გამოკვლევით გამოირკვა, რომ დახოცილებს ისინი მართლაც უფრო მეტად ჰქონდა ლამით გაქუქვიანებული, ვიდრე გადარჩენილებს. სტატისტიკურ-ბიომეტრიული დაკვირვებისა და უშუალო ცდას ასე ოსტატურად შეხამება ბრწყინვალე ნინეშს წარმოადგენს იმისას, თუ როგორ უნდა სწარმოებდეს კვლევა, რომელიც სწორედ იმ შემთხვევებში ამტკიცებს ბუნებრივი გადარჩევის პროცესის არსებობას, როგორც მას ყველაზე მეტად უარყოფენ, სახელდობრ—აგებულების მცირედი ცვლილებების შემთხვევაში.

ბუნებრივი გადარჩევის გზით ახალი ფორმის წარმოქმნის მესამე, ყველაზე უფრო გულმოდგინედ და ყოველმხრივად დამუშავებულ მაგალითს რუს ბოტანიკოსს, პროფ. ნ. ვ. ცინგერს უნდა ვუმაღლოთ. ამ შემთხვევაში ლაპარაკია მცენარეული ფორმის არა უმნიშვნელო ცვლილების შესახებ, არამედ ბუნებრივი გადარჩევის მეოხებით მცენარეთა შექცევად ახალი სახეების წარმოქმნის შესახებ და ისიც ისეთი სახეებისა, რომლებიც შორდანის ქებული *petites espèces* ან დეფრიზის ენოთერებივით, ვინმე ავტორის მიერ *ad hoc* შეთხზული კი არაა, რომლებსაც ავტორიტეტული ბოტანიკოსები სახეებად არა ცნობენ, არამედ დიდი ხანია რაც უდავოდ დადგენილი და მიღებულია ბოტანიკოსების მიერ. ამ გამოკვლევისადმი მიძღვნილი წიგნი 300-ზე მეტ გვერდსა და მრავალ ილუსტრაციას შეიცავს. შეგვირდეთ ყველაზე უფრო ღირსშესანიშნავ მაგალითზე, და ისიც, ცხადია სულ მოკლედ. ეს არის ერთი სელთაჯანი (*plantae linicolae*)—წიწმატა სელი (*Caenellina linicola*), სელის ნათესების სარეველა ბალახი, ჯვაროსანთა ოჯახიდან, რომელიც დიდი ხანია უფრადლებას იქცევდა. უკვე სახელწოდება, როგორც მის ადგილმკოფლობას აღნიშნავს. ცხადპყოფს, რომ იგი ჩნდება იმ ფართობზე, რომელიც ადამიანის მიერ კულტურულადაა დამუშავებული. გულმოდგინე კვლევის შემდეგ ავტორი დარწმუნდა, რომ სელის ნათესების გარეშე წიწმატა სელი არსად არსებობს. ის გარემოება, რომ იგი მხოლოდდამხოლოდ კულტურულ ფართობებზე იზრდება, ამტკიცებს ამ სახის ისტორიულ წარმოშობას და, როგორც ავტორი გვიჩვენებს, შედარებით ახლოდროინდელ ისტორიულ წარმოშობას, რაც უდავოს ჰყოფს, რომ

იგი სწორედ ამ პირობებში წარმოიშვა და მათს გარეშე არ შეიძლება არაფერი
ბოძა. უახლოესი სახეების გულმოდგინე შედარებით შესწავლას იმ დასკვნამდე
მივყავს ავტორი, რომ აღნიშნული სახე შეიძლება წარმოდგენილი იყოს მხოლოდ
გარდაქმნის საშუალებით, ე. წ. „მშრალმოყვარულებსაგან“ (სტეროლიზებულია ს.
— „ნესტმოყვარულებად“ (პიკროფილებად). უკანასკნელებს შეეძლება არაფერი
ბოძა მხოლოდ საკმაო სინტეტისა და მებზობელი მკვლევარების მიერ კონსტიტუციის
პირობებში. ე. ი. სწორედ ისეთ პირობებში, როგორც: წინააღმდეგობა
ლით დაუვისილი ფართობები; და სწორედ ამით აიხსნება იმ ფაქტმა, რომ ეს
მტენარე აღმოცენდება ბოლქვ ან. მისთვის ხელსაყოელ, პირობებში ეს მტენარე
აღარ ძალუქს კვლავ იარსებოს მისი ფარგლების გარეშე. იქ სადაც მისი წინააღმდეგობა
მტენარეები განაგრძობენ არსებობას. აქ დგება საკითხი, თუ ოსთაის და ოსთაის
შეიკრა და ფლობს ეს ახალი სახე ხელსაყრელ კულტურულ ფართობს, რასტროს,
მისი გადარჩენილი წინაპრებისთვის მუდამ მიუწყდომილად პასუხი ძველად საკითხი
ვით: იგი ადამიანს შეუბოძოდა და აჯობა, მოაჩუქა. ცხადია, ეს ახალი მტენარე
რული გამოთქმაა, ისევე, როგორც გამოთქმა „ბუნებრივი ვაიარაგეა“. ამა
მიანამა, სელის ნათესების სარეველა ბალახებისაგან დასაცავად მოიგონა ათას
ნაირი დამხარისხებელი და სარჩეველი მანქანა, რომელსაც საკითხი ცხადია
სარეველა ბალახის წერილ თესლს და გადაარჩევს სელის, შედარებით მსხვილ
თესლს. წინააღმდეგობა სელის მხოლოდ იმ წარმომადგენლებმა, რომლებიც უფრო
მსხვილ თესლს წარმოქმნიდნენ, ანგარიშში მოატყუეს ადამიანი და სელის თესლ
თან ერთად შეიპყრნენ აკრძალულ ფართობზე და აქ, ხელსაყრელ პირობებში და
გაიკვლინით, დროთა ვითარებაში *Camellina linicola*-ს ახალი სახე განიხილეს
წინააღმდეგობა სელის მთელ ორგანიზაციას ემჩნევა მის მიერ დაჭრობილი ახალი გარე
მოს გავლენა, რაც შეუძლებელყოფს მის დაბრუნებას ძველ „მშრალმოყვარული“
წრეში, საიდანაც გადავიდა იგი ახალ, ხელსაყრელ, ადამიანის მიერ აკრძალულ მო
მზადებულ გარემოში. ამ შემთხვევის არევა ხელოვნურ გადაარჩევაში, ორგანი
ზაციის ბოტანიკოსი სჩადის სრულიად წარმოუღვრელია, რადგან გადაარჩე
სწორედ ადამიანის სურვილის საწინააღმდეგოდ ხდება და მიღებული მტენარის
მიმართ ადამიანის მოქმედება ისეთივე ბრმა ფაქტორის როლს ასრულებს, რო
გორც ბუნების სხვა რაგინდარა ფაქტორია. პროფ. ცინკერის ეს განცხადება
პირველ, შემდეგ მაგალითს წარმოადგენს ერთი გარკვეული თვისებას. სახელ
დობრ, თესლის სადღის გადარჩევის შედეგად უდავოდ ისტორიულ ვიწრო
ნაღდად ახალი სახეობითი ფორმის წარმოქმნისას. მაგრამ ეს განცხადება, თუ
რე, მეტად მნიშვნელოვანი მხრივაც არის შესანიშნავი. სულ უკანასკნელ
დროინდელ (ბეტსონი 1914, ვილსონი 1915) ბუნებრივი გადაარჩევის მიხედვით
ბის საწინააღმდეგოდ შემდეგი მოსაზრება მოქმედებს: ვთქვათ, ბუნებრივი გადაარ
ჩევა გვიხსნის სასარგებლო ნივთიანობათა წარმოქმნას, მაგრამ ვეღარ შეგვი
ბითი ნივთიანობა ხომ არაა სასარგებლო, მაშასადამე, ეს არაა მხოლოდ
შეგეებათა და არა სახეობა წარმოშობის თეორიაო. დარწმინდა და დარწმინდა
ამაზე სულ უბრალოდ უპასუხებენ: სადაც საკითხი არაა განსაზღვრული იქ არა
პასუხია საჭიროო. ორგანიზმის ესათვის ფორმა თავისთავად არ წარმოდგენს
საკითხს, ისევე, როგორც კრისტალის ფორმა. არასოდეს არ დასწავლა საკითხი.

ორ რად სპირიტუა კრისტალს წიბოები და კუთხები. საკითხი მხოლოდ მაშინ
 ჩნდება. როდესაც ირკვევა ორგანოების, მაგალითად, ყვავილებისა და ფოთლე-
 ბის, მომსახურებითი მნიშვნელობა. მაშინ ისმის საკითხი, თუ როგორ მოხდა,
 რომ ეს ორგანოები ასეთი სისაყსით შეესაბამებინათ თავიანთ ფუნქციებს; და
 ერთადერთ პასუხს ამ ზოგად კითხვაზე, რომელსაც უსასრულო ვარიაციებით
 იმეორებს ბუნება, წარმოადგენს დარვინის მოძღვრება. ხოლო საკითხი, თუ
 რა პირობათა ძალით, რა ფიზიკური ფაქტორების გავლენით, ხდება ცვლილე-
 ბანი, რომლებსაც შიილებს და განამტკიცებს ან, პირიქით, მოსპობს გადარჩევა,
 სულ სხვა ხასიათის საკითხია. ამის შესახებ ქვემოთ იქნება ლაპარაკი. მაგრამ
 ორ დარვინის მოძღვრება არსებითად არ შეეხება ორგანიზაციის აგებულებას, ან
 საერთოდ უმნიშვნელო ან უსარგებლო განსაკუთრებულ თვისებებს, სამაგიეროდ
 აღნიშნავს ორგანიზმების კიდევ ერთ თვისებას, რომელსაც დარვინმა თანა-
 ფარდობა, correlation უწოდა, და რომელსაც შეუძლია აგვიხსნას ის
 ფაქტი, რომ სახეობითს ფორმებში ერთდროულად არსებობენ ცნობილი სასარ-
 გებლო და განუყრელად მათი თანხლები, როგორც ეტყობა, უმნიშვნელო ან
 უსარგებლო ნიშანთვისებანიც. თანაფარდობის ამ საწყისის მეოხებით ეს ნიშან-
 თვისებანი რაღაც ორგანულ კავშირში იმყოფებიან (ამისი უფრო ღრმად გამო-
 რკვევა, უმრავლეს შემთხვევაში ჯერაც ვერ მოხერხებულა) და ერთად გადაე-
 ცემიან მემკვიდრეობით—სასარგებლოები იმიტომ, რომ სასარგებლონი არიან,
 უსარგებლოები კი იმიტომ, რომ სასარგებლოებთან არიან დაკავშირებული. თანა-
 ფარდობის ასეთი გულდასმით შესწავლილი მაგალითი პროფ. ცინგერმა Cam-
 bellina lincolna-ში იპოვნა და არა თუ მხოლოდ კავშირის ფაქტი დაადგინა, არა-
 შედ მისი მიზეზობრივი დამოკიდებულებაც გამოააშკარავა. ამ მცენარის ყველა
 სახეობითი ნიშანთვისება საკვებით გასაჯებ თანაფარდობაში იმყოფება მის ძირი-
 თად სასარგებლო ნიშანთვისებასთან—თესლის სიდიდესთან. ავტორი შემდეგნაი-
 რად აყალიბებს თავის ძირითად დასკვნას: „მათემატიკოსების ენით რომ ვილაპა-
 რაკოთ, შეგვიძლია ვთქვათ, რომ სახეთა ჩვენს წყებაში, არსებითად
 მთავარ ცვალებად ოდენობას თესლის სიდიდე წარმოადგენს,
 ხოლო ყვავილებისა და კოტეების სიდიდე, მათი რიცხვი,
 მათი ნაწილების შეფარდებითი ზომები, მტევნების სისქე,
 ყუნწების სიგრძე-სიდიდე, თესლების რაოდენობა კოტეში—
 ამ ცვალებადი ოდენობის ფუნქციებია“. ბოლოს მან შესძლო ისიც
 ეჩვენებია, რომ მსხვილი თესლისა და ყველა მისი თანხლები თვისების წარმო-
 ქმნას პირობას სწორედ უფრო ნესტიანი და დაჩრდილული გარემო წარმოად-
 გენს. ამრიგად, პროფ. ცინგერმა შესძლო დაწვრილებით შეესწავლა ბუნებრივი
 გადარჩევის გზით ახალი სახეების წარმოქმნის პროცესი და აეხსნა მისი ყოვე-
 ლი დეტალი. ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედებას ხშირად ცხრილისა თუ საცე-
 რის მოქმედებას ადარებდნენ ხოლმე. პროფ. ცინგერის გამოკვლევაში ეს სი-
 ტუიერი შედარება ქეშმარიტ ბუნებრივ-ისტორიულ ფაქტად იქცა.

ზემოთმოყვანილი სამი მაგალითი სრულიად სამყოფია იმ შეხედულების
 გასაქარწყლებლად, ვითომც ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ მოძღვრება მხოლოდ
 ფილოსოფიური თეორია იყოს, დედუქციური დასკვნა და არა მეცნიერულად

დასაბუთებული ფაქტი. იგი წარმოადგენს სამი უცილობელი და მუდამ აოსებუ-
ლი ფაქტის — ცვალებადობის, მექვიდრობისა და ქაბად დასახლების, გარ-
დუვალ დედუქციურ დასკვნას. მას აღასტურებს უამრავი ფაქტი ბელოჯნური
გადარჩევისა, რომელიც ბუნებრივი გადარჩევისაგან აოათრით განსხვავდება,
ვანსაკუთრებით იმ შენთხვევებში, როდესაც პროკესი იპახვე დიკვანება, რა-
საც იგი ბუნებაში წარმოადგენს. ე. ი. აოასასურკლი ინდივიდუულების ელიპი-
ნაციზზე. ანუ მათ განადგურებაზე დიდი რაოდენობით (როგორც ბეოანესკა
აქვს). დასაარულ, ეს მოძღვრება ბელაენდება, უპოლოდ ბუნებაში, როგორც
პოყენილ სამ მაგალითშია, როქლებიც, სხვათა შორის, დამატებით საწინააღმ-
დგეო მოსაზრებებსაც აბათილებენ: ვითომც გადარჩევის დაწყების სტადიებს
(incipient stages) სათანადო ლირებულება (Selectionsworth) აოა ქონდეთ და
ვითომც დამტკიცებული არ იყოს ბუნებრივი გადარჩევის გხით სასარგებლო თვი-
სებათა არ მქონე ახალი სახეობითი ნიშანთვისების მილება.

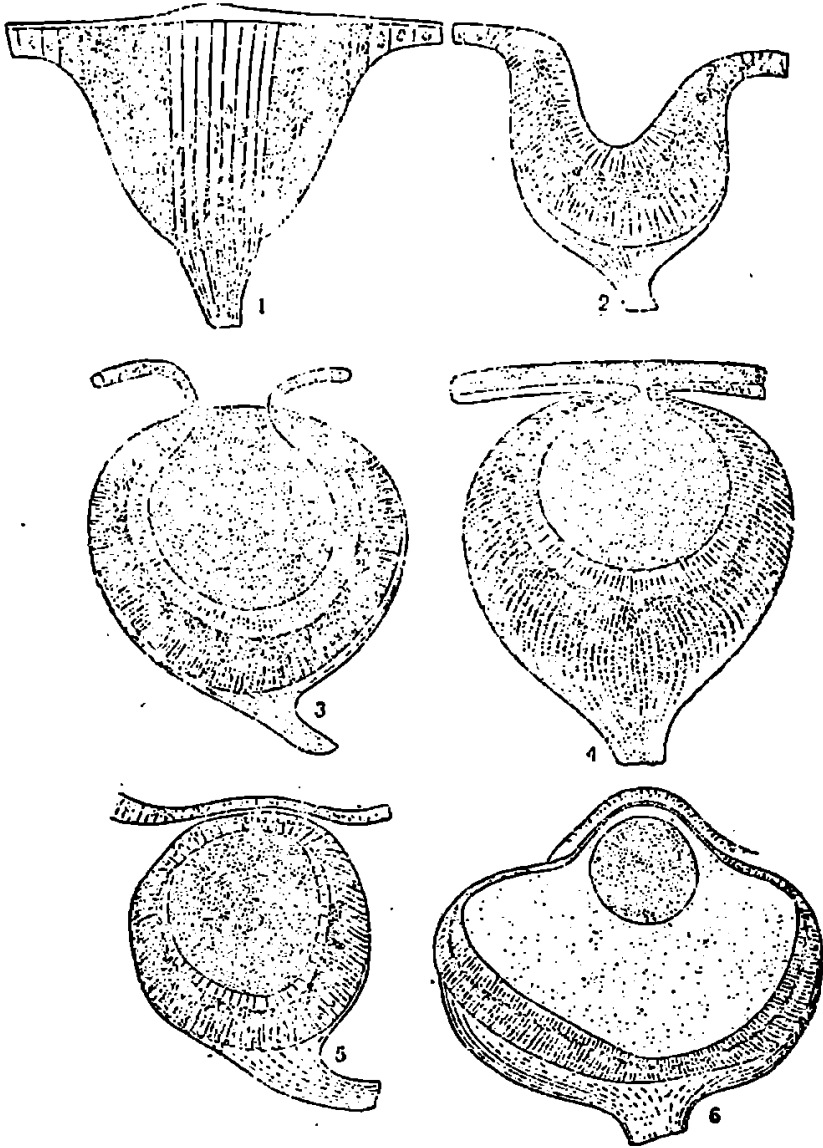
დარვინი არ შეერებულა ბუნებრივი გადარჩევის გამოყენების ასეთ კერძო
შემთხვევებზე, მაგრამ სამაგიროდ მან გვიჩვენა, თუ როგოო უნდა გამოიყე-
ნოთ ბუნებრივი გადარჩევა ფაქტების მთელ ფართე კატეგორიათა ასანსნელად.

ამისადმი იყო მიძღვნილი დარვინის მოლაყწობა „სახეთა წარმოშობის“
გამოქვეყნების შემდეგ. შეერედეთ რამდენიმე მაგალითზე და ენახოთ როგორ
აესებს თანამედროვე მათ მეცნიერება, როცა დარვინის გზას მისდევს. ყვავილის
ორგანოთა შესწავლის შედეგად იმ დასკვნამდე მივდივართ. რომ მრავალ მცე-
ნარეს აქვს სხედასხვავებო, ხშირად ძალიან რთული მოწყობილობა, რომლის
წყალობით თვითდამტვერვის ნაცკლად ხდება გვაოდინი დამტვერვა სხვადასხვა
ინდივიდუუმებს შორის — ქარით, წყლით ან მწერების მიერ მტერის (ფქილის)
გადატანით (შპრენგელი). მაგრამ ეს ფაქტები თითქმის სრულიად დავიწყებული
იყო, როდესაც დარვინმა კვლავ მიაქცია მათ ყურადღება და ისინი განამტკიცა
ორქიდოვანებზე, ეგრედწოდებულ დი-და ტრიმორფულ ყვავალებზე და სხვ. გულ-
მოდგინე ახალი დაკვირვებებითა და ცდებით. ასეთი რთული ფორმების აღმო-
ცენება, მით უმეტეს, რომ მცენარეთა სამეფოს სულ სხვადასხვა გჯუფებში მათ
ერთისა და იმავე რეზულტატის მიღწევისთვის აუცილებელი თვისებანი აქეთ —
ბუნებრივი გადარჩევის თვალსაზრისით მხოლოდ იმ შემთხვევაში შეიძლება
აიხსნას, თუ დავუშვებთ. რომ ეს რეზულტატი სასარგებლოა. დარვინმა ექსპე-
რიმენტული კვლევა ჩაატარა, რომლითაც დაამტკიცა, რომ ყვარდინი დამ-
ტვერვა მართლაც უფრო ძლიერსა და ნაყოფიერ შთამომავლობას წარმოშობს;
მაგრამ ეს დასკვნა დღემდეც საკმაოდ არაა დაფასებული მექვიდრობის მეკლე-
ვარების მიერ (მაგალითად, ბეტსონმა და მენდელელებმა ვერ შეამჩნიეს, რომ ეს
მოკლენები ბენდილის ზოგიერთ ცდებზედაც, სახელდობრ ისეთებზე. როქლებსაც,
ისინი ასახელებენ, ახდენს ვაულებას, და არადამაჯერებლად ჰყოფს მათ). ამრიგად
ვლებულობთ გასაღებს თვით ამ მოწყობილობების გავრცელებულობის ფაქტის
ასახსნელად. ეს მოწყობილობანი, თუკი სასარგებლოა, გადარჩევის მასალას წარმო-
ადგენენ. დარვინს მეორე მაგალითად მწერიკაშია მცენარეები გამოადგა. მცენარეე-
ბის მიერ მწერების ქერის ფაქტი XVIII საუკუნეშივე იყო ცნობილი, მაგრამ გერ

ისევ XIX საუკუნის 40-იან წლებში გამოჩენილ ბოტანიკოსებს (დიუმარტოი) არ სურდათ დაეშვათ, რომ ეს ნამდვილად კვების პროცესი იყო: ეს შეტრისქტად სასპუულენტრივ რამედ, ახროვნებისა და დაკვირვების ქელელოლოგიური წყობის ნაყოფად ეჩვენებოდათ. დარჩინს კი, სხვადასხვა სამეფოს წარმოქმადკენე თა ურთიერთობაში ასეთი რთული პოწკობილობებიან არსებობა ესახებოდა მხოლოდდამალოდ როაოც ვადარწვის შედეგი. მაგრამ მაშინ ეს ძოწკობილობები შესადლო უნდა იყოს მათოდ იმ პირობით, რომ ისინი სასარგებლონი არიან, როგოც კვების პროცესები. მთელი რიგი ხასტი დაკვირვებებისა და ცდების ნაშედეგებით დარჩინი კვლავ აწიწმებს ცნობილ ფაქტებს, უმატებს მათ ახალსა და კიდევ უფოო ღირსწესანიწნავ ფაქტებს და კვლავ ჭქნის ცხოველქონის საოვლად მცენარეების კვების მთელ ახალ თეორიას, თეორიას. როაქლმაც სხვათა შოიანს. ბიჭვი მისცა პროტეოლინური ფერმენტების შესახებ ახალი თაქის შექნაა მცენარეთა ფიზიოლოგიაში. შესამე მაგალითი იყო ხვიარა მკენარეები. მათი ისტორიული წაონწობა თავისთავად ცხადი იყო, რომ ისინი მხოლოდ მას წემდეგ შეიძლებოდა გაჩენილყენენ, როცა უკვე არსებობდნენ სხვა მცენარეები, როქლმაც ისინი ესხეოდნენ. სარგებლობაც თავისთავად ცხადია. ისინი სარგებლობდნენ სხვა მცენარეების მხა საყრდენით და ანეთიარქუნდნენ თავიანთი ფოქლების - კვების ამ მთავარი ორგანოების - შედაპირს: სქესტი წერილი ღეროების ავებაზე კი შედარებით ცოცა საშენ მასალას სარჯავდნენ. უცნაური აქ სქიწვევაში ის ფაქტია, რომ ხვიარა ღეროების წარმოქმნის რთული უხარი გეგმდება მრავალ და ურთიერთისწან გათიშულ მცენარეთა ჯგუფებში. მამაადამე ეს უნარი არაერთხელ და სრულიად დამოუკიდებლად წარმოქმნილა მცენარეთა სამეფოს მთელი ისტორიის განმავლობაში. ეს ძალაუნებურად აფიქრებინებდა ადამიანს, რომ შეიძლება საერთოდ მცენარეებს, განსაკუთრებით კი ღეროებს, სწეოდეს ხეულად დაქნდრვა (circumnalation), რომელიც ხვიარა მცენარეებში ნახა დარჩინა; ამ მცენარეებს ახასიათებს ის, რომ ისინი შეეულად კი არ იწრდებიან, აოამედ ხეული ხაწებით და თავიანთი რკალიებით გარს ესხვიან სხვა მცენარეების ღეროებს. ეს მოსაზრება მან დაანტკიცა მთელი ტომი გაოკლევეებით, რომლებმაც გამოამყლანეს ზოადი ორგანოების წვერის ოდნე შესაწნევი ხევა, რაც ასე ნათლად მქლავდება ხვიარა ორგანოებში. დარჩინა ამ საში ძავალითი ნათელქყო, თუ რა მიმართულებით უნდა სწაომობდეს კვლევები იმის დასაქკიცებლად, რომ მართებულია მისი თეორია ბუნებრივი გადარჩევით ორგანოების წარმოქმნის შესახებ. უწინარეს ყოვლისა გაგებულ უნდა იქნეს მნიშვნელობა, ე. ი. სარგებლიანობა აგებულობის ან ფუნქციის ამათუნი თავსებრებისა, როგორც შემოდმოქანილ სამ მაგალითში ჭქონდა ამის ადგლი. მის მიერ პოკემულ ამ მიმართულებას შეიფერება ბიოლოგიური მქცნარების მთელი ახალი დარგი, რომელსაც ჭეკლმა ეკოლოგია უწოდა. სქიადა ეკონომიკა, მცენარეთა ეკონომიკა, ცხოველთა ეკონომიკა გერწოდებია მისთვის, და ყოველ შეთხვევაში, სრულიად შეუფერებელია მისი ბიოლოგიად წოება, როგორც ხწირად იქცევიან ხოლმე, მეტადოე, ყოველგვარი პოქულარობაქარები. მეორე მამართულება, რომელსაც ბუნებრივი გადარჩევის მოქღვრებამ მისცა ბიჭვი, არის იმ შექმავალი წაბიჭების. სრულყოფილებისადე

მიახლოვების იმ ხარისხების გამოკვევა, რომლებსაც გაივლის ბუნებრივი გადარჩევით წარმართული ორგანიზმი. ეს მიმართულება იმ არაჩვეულებრივ გამოცოცხლებასა და განვითარებაში გამოიხატა, რომელმაც თავი იჩინა შედარებითი ანატომიისა და, განსაკუთრებით, ემბრიოლოგიის სფეროში პირველ ათწლებში „სახეთა წარმოშობის“ გამოსვლის შემდეგ, განსაკუთრებით იმ მიმართულებით, რომელსაც რეკაპიტულაციის თეორია ანუ ბიოგენეზისური კანონი ეწოდა. ძირითადი შეხედულების შეცვლის შესაფერისად, ბიოლოგიის ამ დარგების თვით ამოცანაც შეიცვალა ან გარეთულდა. ერთი მხრივ, რადგან ბუნებრივი გადარჩევა არ გულისხმობს მიღებული რეზულტატების აბსოლუტურ სრულყოფილობას, ამიტომ ინტერესს მოკლებული არაა ორგანიზმების იმ ზოგიერთი ნაკლულოვანების, უსრულობის აღნიშვნაც, რომელსაც აგრედვე, მეცნიერების ახალი, ჰეკელის მიერ დისტელეოლოგიად წოდებული დარგი შეესაბამება. საკიროა გავიხსენოთ ეს გარემოება, ვინაიდან დარჯინსა და დარჯინისტებს ურცხვად სწამებენ ხოლმე რაღაც პანლოსებურ ოპტიმიზმს (როგორც, ამასწინად, ბეტსონმა იკადრა ეს). მეორე მხრივ, იმის ჩვენების მისწრაფებაც ჩნდება, რომ სრულქმნის გარდაპავეალი საფეხურებიც, რომელთაც შედარებითი ანატომია და ემბრიოლოგია ამჟღავნებს, შეფარდებითად სასარგებლოა, რაც ამართლებს იმ მოსაზრებას, რომ ეს საფეხურები, შესაძლოა, გადარჩევის საგნად გამხდარიყვნენ. ფაქტების ასეთი ახსნის ნიმუშები მოგვცა მრავალი წლის წინად ინგლისელმა ემბრიოლოგმა მარშალმა, ერთ ძალიან რთულ შემთხვევაში, როცა ასეთი ახსნა იხმარა მოლუსკის თვალის მიმართ. ამ მაგალითით მან გვიჩვენა, რომ თავფეხა მოლუსკების თვალის განვითარების სხვადასხვა ემბრიოლოგიური სტადიები არამარტო მოლუსკების კლასის სხვადასხვა წარმომადგენელთა ამ ორგანოს საბოლოო ფორმას შეესაბამება, არამედ, ამასთანავე თითოეული ასეთი საფეხური ფიზიოლოგიური სრულყოფის ახალ ხარისხსაც და, მაშასადამე, ამ სტადიებს გარკვეული სასელექციო ღირებულებაც აქვთ. აი, როგორ განახორციელა ახალგაზრდა ნიქიერმა მეცნიერმა ეს ამოცანა უკვე მეოთხედო საუკუნის წინად. „თუ განვითარების ისტორია უნდა განვიხილოთ, როგორც წინაპრების ისტორიის შემოკლებული გამეორება, მაშინ მისი სხვადასხვა სტადია შესაძლებელი უნდა იყოს სინამდვილეში, ეს ისტორია შესაძლებელი უნდა იყოს, ე. ი. პრაქტიკულად უნდა შეიძლებოდეს ამ ისტორიული კიბის თითოეული საფეხურის განხორციელება. ბუნებრივი გადარჩევა რთული ორგანოს აგებულების სრულყოფილებას ხსნის ორგანიზმის მიერ მთელი რიგი შუამდებარე საფეხურების შექმნით, საფეხურებისა, რომელთაგან თითოეული, წინამაველთან შედარებით, გარკვეულ უპირატესობას წარმოადგენს, რაც ზოგიერთ შანსს აძლევს მას არსებობისათვის ბრძოლაში. ის არ კმარა, რომ უკანასკნელი სტადია პირველზე უფრო სრულქმნილი იყოს, თითოეული შუამდებარე სტადიაც გარკვეულ წინსვლას უნდა წარმოადგენდეს ამ გზაზე. ამ მოთხონის დამაკმაყოფილებელ ემბრიოლოგიური ფორმების მწყკრივის მაგალითს წარმოადგენს უმაღლესი თავფეხა მოლუსკების თვალის განვითარება. პირველი სტადია არის ოდნავ შეცვლილი კახის ცოტათი ჩაზნექილი ადგილი. ამ ადგილის ირგვლივ ვპრდერმისი ჰქმნის ოდნავად ამაღლებულ კიდეს. ეს კიდე თანდათან იზრდება და

ჰქმნის ფოსოს, ისე რომ თავდაპირველად შეცვლილი კანის ადგილი უკვე ამ ფოსოს ფსკერზე აღმოჩნდება ხოლმე. ფოსო წერილი ხერელით უკავშირდება გა-



სურ. 16. ლოკოკინის თვალის განვითარება.

რემოს. ხერელი თანდათან ვიწროვდება და ფოსო დახშულ ღრულ იქცევა. ხერელის სრული დახშვის მომენტში ჩნდება წვეთისებრი მორჩი გამსკვირვალე

კუტიკულისა. ეს მორჩი თვალის ღრუშია შესული. ასეთივე გამსჭვირვალე კონცენტრული ფენების მომდევნო დაფენებით ჩნდება თვალის სფერული ღონბა და თვალის განვითარება მთავრდება ბუშტის შიგნითა კედლის მისტოლოგიური დიფერენციაციით, როდესაც ეს კედელი ბადურად იქცევა. კანის ნაოქები, რომლებიც ამის პარალელურად ჩნდებიან თვალის გარშემო, ირისსა და ქუთუთოებს წარმოქმნიან“.

„განვითარების ამ ისტორიის ყოველი სტადია ორგანიზმის სრულქმნის ფიზიოლოგიურ საფეხურს წარმოადგენს და, ამას გარდა, ამ თითოეული სტადიათაგანი რომელიმე მოლუსკის თვალის განვითარების საბოლოო საფეხურს შეესაბამება. ამ განვითარების უაღრესი სტადია, როდესაც თვალი წარმოადგენს კანის ოდნავ შეკვლილსა და შეზნექილ ზედაპირს, შეესაბამება Solen-ის უმარტივეს თვალს. თვალი იმ სტადიისა, როდესაც ფართეხვრელიან ფოსოს წარმოადგენს, შერჩენილი აქვს Patella-ს. ეს უკვე მნიშვნელოვანი გაუმჯობესებაა, რადგან ფოსოში ჩაფლული მგრძნობიარე უჯრედები ნაკლებად განიცდიან შემთხვევით დაზიანებას. ერთი შეხედვით უმნიშვნელო ცვლილება შემდეგ სტადიაში — ხვრელის შევიწროება, სინამდვილეში წარმოადგენს დიდ ნაბიჯს წინ. მანამდე თვალი მხოლოდ სინათლესა და სიბნელეს ხედავდა, გამოხატულების მიღება შეუძლებელი იყო. ესლა კი, ხვრელისა სიპირისა და ფოსოს კედლების პიგმენტაციის წყალობით უკვე გამოხატულებასაც მიიღებს, თუმცა კი ბუნდოვანს (გავიხსენოთ pin-hole camera — ფოტოგრაფიული კამერა უბრალოდ ქ-ნისთავით გაჩხვლელი ქალღლით ღონზის ნაცვლად). ამ ტიპის თვალი Nautilus-ში გვხვდება. ხვრელზე გამსჭვირვალე გარსის გადაკვრა არსებითად არ სცვლის თვალის ოპტიკურ თვისებებს. მაგრამ იფარავს მას ღრუში გარეშე სხეულების შექრისგან. ღონზის წარმოქმნა, გამსჭვირვალე კუტიკულის ახალი ფენების დაფენებით, წარმოადგენს გაუმჯობესების მომდევნო, დიდმნიშვნელოვან საფეხურს: მისი საშუალებით მიიღწევა გამოხატულების მეტი გარკვეულობა და სიცხადე. ასეთი თვალი მუცლფეხიანებს აქვთ. დასასრულ, ირისი და ქუთუთოები იცავენ თვალს და დიდ გაუმჯობესებას წარმოადგენენ ამის შესაფერ იმ მოწყობილობასთან შედარებით, რომელიც ლოკოკინებს აქვთ“.

მოწყობილობის სარგებლიანობა გასაღებია ბუნებრივი გადარჩევის გზით მისი წარმოშობის ასახსნელად და ამ გარემოებამ, როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ, ეკოლოგია წარმოშვა; ხოლო ის ფაქტი, რომ იგი ხორციელდება თანდათანობითი გაუმჯობესების ისტორიულ პროცესში, გასაგებად ხდის, თუ რატომაა, რომ ეს სრულყოფილობა საუკეთესო შემთხვევაშიც კი არაა ხოლმე აბსოლუტური, არამედ მხოლოდ უსასრულოდ უახლოვდება აბსოლუტურს, როგორც ეს ჩანს თვალის განვითარების ისტორიიდან, რომელიც მარშალმა მოგვცა, და აგრძედე ჰელმპოლცის პოპულარულ გამოთქმიდან, რომ ადამიანის თვალსაც კი, ამ ყველაზე უფრო სრულქმნილ ორგანოს, ზოგიერთი ნაკლი აღმოაჩნდება, თუ მისგან მკაცრად მოვითხოვთ იმას, რასაც მოვითხოვთ ხოლმე საუკეთესო ოპტიკურ ინსტრუმენტისაგან. აქედან გასაგები ხდება, რომ გასაოცარ შეგუებულობასთან ერთად ნაკლებოვანებანიც გვხვდება ხოლმე, განსაკუთრებით იმ ორგანოებში, რომლებიც ატრაფიას, დეგენერაციას განიცდიან. ამის მაგალითს წარმოადგენს

ორგანო, რომელიც ძალიან ხშირად გავგახსენებს ხოლმე თავს—ბრმანაწულაგის მორჩი, რომელიც იწვევს ავადმყოფობას აპენდიციტს. ეს, ყოველ შემთხვევაში, გამონაკლისია იმ ზოგადი წესიდან, რომ ორგანიზმები ძირითადად ეგუფბიან თავიანთი არსებობის პირობებს, და დისტელეოლოგიის საგანს შეადგენს, რასაც, როგორც ზემოდაც აღვნიშნეთ, დარვინის მოწინააღმდეგეები განზრახ იყიწყებენ და ამტკიცებენ თითქოს ეს ფაქტები შეუთავსებელია ბუნებრივ გადაარჩევასთან.

დარვინის სხვა მოწინააღმდეგეებს, ამერიკელი გეოლოგი კოოპის მეთაურობით, ჰგონიათ, რომ ახალი რაღაც აღმოაჩინეს, როცა განაცხადეს, ბუნებრივი გადაარჩევა თავისთავად არაფერს ჰქმნის და, მაშასადამე, ვერც ორგანიზმების სრულყოფილობას, ანუ შეგუებულობას შექმნისო. მაგრამ ეს კეშმარტება დარვინმა თავისი წიგნის პირველსავე გვერდებზე გამოსთქვა და მას შემდეგ, მთელი სიცოცხლის განმავლობაში სულ უფროდაუფრო გაბედული ფორმით იმეორებდა. გადაარჩევისთვის მასალას ორგანიზმების ცვლებადობა ჰქმნის, ხოლო საამისო იარაღს გარემოს ზემოქმედება წარმოადგენს. ჰექსლისადმი მიწერილ წერილში იგი ამ აზრს ინგლისელებისთვის უჩვეულო ენერგიულობითაც კი გამოსთქვამს: „აბა რა ეშმაკები სცვლიან ფორმებს, თუ არ გარეგანი პირობები?“ მეცნიერების მთელი მომდევნო განვითარება მისი შეხედულების მართებულობის დამამტკიცებელი იყო და მის საპასუხოდ კვლავ მეცნიერების მთელი ახალი მიმართულება განვითარდა, სახელდობრ ექსპერიმენტული მორფოლოგია. განმარტოთ ეს რამდენიმე მაგალითით. მწერების შემწეობით: ჯვარდიანი დამტვერვისადმი შეგუებას საფუძვლად უდევს ყვავილის ფორმის გარდაქმნა სხივადიდან — სიმეტრიულ ფორმად (როგორც, მაგ., ორქვი-ლოვანების, ტუჩოსანების და სხვ. მაგალითებში). რასაც თავდაპირველად სიმძიმის ძალა იწვევს. პირველად ეს აზრი სპენსერმა გამოსთქვა შედარებითი დაკვირვებების ნიადაგზე (სწორად მდგარსა და დაქინდრულუწუნწიან ყვავილებში, ან მტკენებში—კენწერისა თუ გვერდითა ყვავილებში) და შემდეგში კი ფებტინგმა დაადასტურა ექსპერიმენტულად. ხეიარა ღეროების წარმოქმნა და ამ წარმოქმნის საფუძვლად მდებარე ირველივი ნუტაციის მოვლენებიც აგრედვე სიმძიმის ძალაზეა დამოკიდებული, როგორც ბარანეციმ გვიჩვენა ეს. მცენარეთა ფორმისა და აგებულების გარეგან ფაქტორებზე (სიმძიმეზე, სინათლეზე, სინოტივეზე, სიშხრალზე და სხვ.) დამოკიდებულობის ესა და ამის მსგავსი მოვლენები საფუძვლად დაედო მცენარეთა (და შემდეგ აგრედვე ცხოველთა) ფიზიოლოგიის ახალ ნაწილს, რომელსაც ექსპერიმენტული მორფოლოგია ეწოდა, და ბოტანიკის კიდევ ერთ ახალ დარგს—მცენარეთა ფიზიოლოგიურ გეოგრაფიას. მაგრამ მარტო და მხოლოდ ფიზიკური პირობების შესწავლა, რომლებიც ორგანული ფორმების ცვლილებებს იწვევენ, თავისთავად ვერ გვაძლევს მათი შეგუებულობის ახსნის გასაღებს (რის დამტკიცებას ცდილობდნენ კოოპი, ჰენსლო, ვარმინგი და სხვ.). დეტომ თავის წიგნში ყოველმხრივ დაასაბუთა ამ, ე. წ. „პირდაპირი შეგუების ანუ თვითშეგუების“ (directe Anpassung) თეორიის უმართებულობა. ამრიგად, „ბუნებრივი გადაარჩევის“ პროცესის შესწავლა იმდებამა სამ თანამიმდევარ ამოცანად, რომლებსაც მთელი რიგი ახლად აღმოცენებულ...

ლი დისციპლინები შეესაბამება: თავდაპირველად ხდება მოკლეხანაობის ა თუნქციის სარგებელიანობის დადგენა. რასაც ეკოლოგია ანუ ეკონომიკა (მცენარეებისა თუ ცხოველებისა) შეესაბამება. შემდეგ სწარმოებს შუამდებარე ფორმების გამომქლავება, რომლებმაც ფიზიოლოგიურ საფუძველზე შედარებითი ანატომიისა და ემბროლოგიის განვითარება გამოიწვიეს. და, ბოლოს, მქლავდება ის ფიზიკური პროცესები, რომლებიც განსაზღვრავენ ამ საბოლოო და დამაკავშირებელი ფორმების აღმოცენებას—ე.ქ.ს.პ. რიმენტული მორფოლოგია და მცენარეთა და ცხოველთა ფიზიოლოგიური გეოგრაფია. ბიოლოგიის თითქმის ყველა დარგის გამოცოცხლება და სრულიად ახალი დარგების აღმოცენება საუკეთესო საზომია ამ „ნუშა-ჰიპოთეზის“ მნიშვნელობისა. ჰიპოთეზი, რომელმაც ძლევა-მოსილად მოიგერია ნახევარსაუკუნის განმავლობაში წარმოებული იერიშები, ჰიპოთეზი, რომელმაც დააკმაყოფილა მისთვის წაყენებული ყველა ახირებული მოთხოვნა; ჰიპოთეზი, რომელმაც ახალი ფართე ასპარეზი მისცა კვლევას; ჰიპოთეზი, რომელმაც ძირითადად შესცვალა ბიოლოგიური ცოდნის მთელი წყობა, გადაიტანა-რა იგი აღწერითი სფეროდან ახსნითში, დაკვირვებათა სფეროდან ცდის სფეროში; ჰიპოთეზი, რომელმაც კვალი დაამჩნია ადამიანის აზრის უშორეს სფეროებს, ასეთმა ჰიპოთეზმა, ცხადია, განელო ყოველივე ეტუნება და მტკიცედ დადგენილი მეცნიერული თეორიის უკანასკნელ ფაზაშია შესული. ეს თეორია გასაღებს იძლევა ყველა ორგანიზმის ძირითადი თავისებურების—არსებობის პირობებისადმი შეგუების, გარშემო მყოფ სამყაროსთან ჰარმონიის—ასახსნელად. ორგანული სამყაროს წარმოშობას იგი უბრალოდ მარტო ისტორიული პროცესით კი არა ხსნის, რაც სრულიად სამყოფი იქნებოდა მორფოლოგიის ამოცანის გადასაქრელად, არამედ ისტორიული პროცესით, რომელსაც ნაკლებ სრულქმნილისგან მეტად სრულქმნილისკენ მოძრაობის, ე. ი. პროგრესის გარკვეული ხასიათი აქვს. ამრიგად, ეს თეორია სავსებით სწყვეტს ყოველ ამოცანას, რომლებიც ჩვენ პირველ ორ ლექციაში დავსვით.

I

ჩარლზ დარვინი და დარვინიზმის ნახევარსაუკუნის შედეგები

დარვინის ღაბაღების ასი წლისთავის და მისი წიგნის ოკროცდათი
წლისთავის შესრულების გამო წარმოთქმული სიტყვა
1809—1359—1909.

დარვინის მოძღვრება მნიშვნელოვან შემო-
ქმედებითს აზრს შეიტანს. მან გვიჩვენა, თუ რო-
გორ შეიძლება ორბანიზმების აბაგულეაბაში
წარმოქმნილყო მიჯანჯეწონილება, გონების
რაიმი ჩარვინის ბარაში, ბუნების კანონის ბრმა
მოქმედების მონახით.

გერმან ჰელმჰოლტცი. „ბუნებისმეტყვე-
ლების მიზნისა და უახლოესი მიღწევების შესა-
ხებ“. (ინსბრუკში, 1869 წელს, ბუნებისმეტყველ-
თა ყრილობის განხილვებზე წარმოთქმული სიტყვა).

ახლად დამდგარი წელიწადი იქნება წელიწადი იუბილეებისა, რომლებითაც
ცივილიზებული მსოფლიო ადამიანის აზრის ერთერთ უდიდეს მონაპოვარს აღნი-
შნავს, მონაპოვარს, რომლითაც აღინიშნება ახალი ერა მის წინსვლაში. ასი წლის
წინად, 1809 წელს, 12 თებერვალს, დაიბადა ჩარლზ დარვინი; იმავე წელს გამო-
ვიდა ლამარკის „Philosophie Zoologique“, რომელიც თითქმის ყველასთვის შეუ-
მჩნეველი დარჩა. სრული ნახევარი საუკუნის შემდეგ, 1859 წელს, გამოქვეყნდა
„სახეთა წარმოშობა“ და რაღაც ერთი თუ ორი წლის შემდეგ მის შესახებ ალაპა-
რაკდა მთელი განათლებული ხალხი. კიდევ ნახევარმა საუკუნემ განვლო და,
შეიძლება ითქვას, რომ მიუხედავად განუწყვეტელი ცდებისა, დაემცირებიათ ამ
წიგნის მნიშვნელობა, იგი დღესაც, ისევე, როგორც გამოსილის მომენტში,
ერთადერთ „ბიოლოგიის ფილოსოფიას“ წარმოადგენს, ერთადერთ გასაღებს
ორგანული ბუნების ზოგადი აგებულების გასაგებად; მუდამ ის არის გზის-
მაჩვენებელი ვარსკვლავი, თანამედროვე ბიოლოგიისა, როდესაც იგი მოიხილ-

რეებს თვალი მოსწვევითოს თავისი ყოველდღიური შრომის უახლოეს, ეიწრო ამოკანებს და ბიოლოგიური მთლიანობის ერთობლიობას სწვდეს.¹

გენიალური ინგლისელი მეცნიერის დაბადების ასი წლისთავისა და მისი უკვდავი ნაწარმოების ორმოცდაათი წლისთავის გახსენებასთან ერთად ჩნდება სურვილი დაგვიანებულად მინც მიეუხლოთ განცვიფრების წელილი მის დიდ ფრანგ წინამორბედს. მაგრამ ხშირად ეს, ერთი შეხედვით მხოლოდ სამართლიანობის გრძნობით ნაკარნახევი სურვილი: აღდგენილ იქნეს ლამარკი მის კანონიერ უფლებებში, გამომკლავნება ხოლმე ცუდად დამალული მისწრათებისა, რომ დამცირებულ და სრულიად გაბათილებულ იქნეს დარვინის მოძღვრების მნიშვნელობა: ეს მისწრათება კი ევროპული აზრის რეაქციული მიმდინარეობის მიერაა შთაგონებული, ამოდ რომ ცდილობს უკუაგდოს მეცნიერული მსოფლმხედველობა, რომელიც ცოდნის სულ ახალ და ახალ სფეროებს ეფულება, მომხრეთა სულ უფრო და უფრო ფართე წრეებს იზიდაეს თავისკენ.

შეიძლებოდა გვესარგებლა ამ წლისთავით და მეხსიერებაში გავეახლებოდა ზოგადი ხაზები ამ განსაკვირვებელი მოღვაწეობისა მთელი სიცოცხლის განმავლობაში, სიცოცხლისა, რომელშიც ყველაფერი ერთი ცენტრალური იდეის ვარშემო მწყობრად იყრის თავს. ჯერ, ახალგაზრდობის წლებში, ბიბლიოთეკებისა და მუზეუმის კოლექციების ჩვეულებრივ მტყერში კი არა, არამედ ბუნების პირისპირ, დედამიწის ვარშემო ხუთი წლის განმავლობაში მოგზაურობის ღაოს ჩაისახა „რევოლუციური აზრი“, რომელიც ეწინააღმდეგებოდა უკლებლივ ყველა იმდროინდელი ავტორიტეტის შეხედულებას. ზერე, არნახული ჯადა: ამ აზრის დამუშავებაზე, —ოცზე მეტი წლის განმავლობაში— ყველა მისი ხვეულებისა და შედეგების გათვალისწინება, მათი უეცარი გაშუქება საერთო დამაკავშირებელი იდეით და ბოლოს — მთელი თეორიის დაყვანა ერთი მკიოე ტომის, ერთი თავის, ერთი დასკვნითი გვერდის მოკლე ფორმამდე. და ბოლოს, მთელი რიგი სპეციალური გამოკვლევები ურთულეს შემთხვევაში თეორიის გამოყენებისათვის, გამოკვლევები, რომლებიც წარმოადგენენ „სამუშაო ჰიპოთეზად“ თეორიის ხმარების ნიმუშს. მთელა ეს ბუმბერაზული შრომა: საკითხის ყველა მხარის ამომწურავი ანალიზი, ფართე განმზოვადოებელი სინთეზი და ბრწყინვალე შემამოწმებელი გამოკვლევები — ერთი სიტყვით, ყოველივე ის, რაც ყოველ დიდ მეცნიერულ ნაწარმოებს შეადგენს, — შეგვიძლია კვალდაკვალ, თითქმის ყოველდღიური თანმიმდევრობით გავითვალისწინოთ მოგზაურობის დღიურისა. ავტობიოგრაფიისა

¹ საგულსხმა, რომ ამერიკელმა ზოოლოგმა ვილსონმა რამდენიმე წლის შემდეგ (1915 წ. თითქმის ამავე სიტყვებით გამოსთქვა აზრი დაოვინიზმის თანამედროვე მნიშვნელობის შესახებ (იხ. ჩემი წერილი: „Из летописи науки за ужасный год“ - Вести. Евр. 1915.) (მთავსებულია აგრედვე კ. ა. ს წიგნის: „ჩარლზ დარვინი და მისი მოძღვრება“ II ნაწილი და კ. ა. ტომირიახეის წერილების კრებულში: „Дарвинизм и селекция“ - 1937. — რუსული რედაქცია).

² „თქვენ — უდიდესი რევოლუციონერი ხართ ჩვენი საუკუნის, ან უკედ: ყველა საუკუნის ბუნებისმეტყველებაში“ — ეოტსონი დარვინის შესახებ.

³ მით უმეტეს თუ გავიხსენებთ, რომ თავისი მამრალი სიცოცხლის განსაკუთრობით დაძაბული მუშაობის ორმოცდაათი წლის განმავლობაში, არცერთი დღე არ ჰქონია, რომ საესებით ჯანმრთელი ყოფილიყო.

და ჩარლზ დარვინის შემდეგ დარჩენილი ხუთი ტომი მიწერ-მოწერის შემწეობით. ამ გზით ჩვენ შეგვეძლო აღვედგინა ყველაზე უფრო განსაცვიფრებელი სანახაობა, რომლის წედლოპაც კი ძალუქს ადამიანს—დიდი მოაზროვნის გონებაში ოდესმე გამოთქმულ იდეათაგან ყველაზე უფრო გენიალური იდეის ჩასახვისა, სრული განვითარებისა და მომდევნო გამოყენების პროცესი.

მაგრამ ამ წლისთავით იმისთვისაც შეიძლებოდა გვესარგებლა, რომ შეძლებისდაგვარად მოკლედ გამოგვეჩვენა.—მით უმეტეს, რომ ამის შესახებ ექვებს გამოსთქვავენ ხოლმე—თუ რა ახალი სიტყვა მოიტანა თან დიდმა მეცნიერმა, რითი განსხვავდებოდა ეს სიტყვა მისი წინამორბედის მიერ ნახევარი საუკუნის წინ თქმული სიტყვისგან¹ და ახალი რა შეიტანა ამ სიტყვის შეფასებაში მის მეტე განელილმა ნახევარმა საუკუნემ. ამ ნახევარმა საუკუნემ ოდნავად მაინც ხომ არ დაგვაქევა ამ ახალი სიტყვის საფუძვლებში, ახალი ხომ არაფერი წამოაყენა მის ნაცვლად, თუ მხოლოდ ახალი ფაქტიური მონაცემებით შეავსო იგი და ახალი პორიზონტები გადაშალა მეცნიერების წინაშე?

ამ, ძალაუნებურად მოკლე ნარკვევში, ჩვენ მეორე გზა ავიჩიოთ.

ძირითადი ამოცანა იმ მეცნიერის მთელი მოღვაწეობისა, რომლის ასი წლის იუბილესაც ჩვენ ეხლა ვიხდით, ისევე, როგორც მისი შესანიშნავი წიგნის ცენტრალური იდეა, დაიყვანება კითხვაზე: რატომაა ორგანული სამყარო ისეთი, როგორსაც ჩვენ მას ვიცნობთ? ამ ერთ სიტყვაზე—რატომ-ზე—გაცემულ პასუხში მოცემულია მთელი განსხვავება ძველსა და ახალ მსოფლმხედველობას შორის. ძველ მსოფლმხედველობას საკმაოდ მიაჩნდა სკოდნოდა, თუ როგორია ეს ორგანული სამყარო ზოგადად და მით უმეტეს კერძო შემთხვევებში; ხოლო საკითხი კი იმის შესახებ, თუ რატომაა იგი ასეთი—გამოთიშული იყო თეოლოგისა და მეტაფიზიკოსის კომპეტენციის სფეროდან. ლამარკმა პირველმა საფუძვლიანად სცადა და ვერ მოახერხა—დარვინმა კი სცადა და დღემდე მხოლოდ მან მოახერხა, უკანასკნელებისთვის ჩამოერთმია ეს საკითხი და პირველის მტკიცე ხელში ჩაეგდო. აქედან გასაგებია გულისწყრომა უკანასკნელების—თეოლოგებისა და მეტაფიზიკოსებისა, — რომლებმაც დაჰკარგეს ერთერთი, თითქოს სამუდამოდ უზრუნველყოფილი მონოპოლია, და პირველის სიხარული, რომლის წინაშე ახალი ფართე და ნაყოფიერი მოღვაწეობის შესაძლებლობა გაიშალა.

მაგრამ, რაში მდგომარეობს ორგანული სამყაროს ყველაზე უფრო თვალსაჩინო, ამავე დროს ყველაზე უფრო იდუმალი და, როგორც ყოველ გამოცანას სჩვევია, ადამიანის გონების აღმგზნები თავისებურება? იმაში, რომ იგი—ორგანიულია. შესაძლოა ეს პასუხი ძეტისმეტად უბრალოდ და ცხადად მოგვეჩვენ-

¹ აქ არ შევუდგებით დარვინის ე. წ. უფრო აღრიზდელი წინამორბედების ჩამოთვლას. არისტოტელესთან დაკავშირებული ისტორია მშვენიერად ამტკიცებს, თუ რა შეცდომები მოსდევს ასეთი წინამორბედების აღმოჩენის გამოდევნებას. ერთერთი ფილოლოგის მოწმობის თანახმად, დარვინი არისტოტელესაც ასახელებს თავის წინამორბედთა შორის, მაგრამ ამასწინად დიკსიემ განთარგვია, რომ ნამდვილად არისტოტელი ამ ახრს მიაწერს ვილაც მოგონილ მოწინააღმდეგეს და თითონვე უარჰყოფს ამ ახრს.

ნოს, მაგრამ ჩვენ ვნახეთ. რომ ამ უბრალო დებულების უნებლიედ თუ განხრახ არგაქვანა აგებული მოავარი თანამედროვე ცდები, რომ სხვა რალაკით შეს-
ცვალონ დარეინიზმი. ორგანიზმი ნიშნავს ორგანოებით აღჭურვილს, ხოლო
ორგანიზმი იარაღს ნიშნავს. იარაღი - სისით სარვებლობას ჰეულისსმობს, იარა-
ღის სანმარებლად ვარგისობა კი ნიშნავს თითქოს რალაც მიწის არსებობას.
რალაც განხრახავს, ამ იარაღის წარმოშობაში. თითქოს ცნობიერი, გონიერი
ნებისყოფის მონაწილეობას. ადამიანის პოეტურმა შემოქმედებამ თეოლოგი-
ურად ახსნა ეს ანოცანა, ხოლო ნეტათეოლოგების გამჭოლიანობამ რელე-
ლოგიური გადაწყვეტათ შესცვალა აკი. პირველი ანობდა: ეს იარაღები
შექმნა — the great Artisan (დიდმა ოსტატმა); ეს გამოქვა ხშირად გხვდება
ხოლმე ძველ ინგლისურ ნატურალურ თეოლოგიებში. მეორეგვარი გადაწყვეტა
კი მხოლოდ იმას ცდილობდა, რომ დაებნელებია ეს ანრი საბოლოო მიზეზებზე
მოდღვებით, სკოლასტიკის ამ უცნაური ქმნილებით, რომლის თანახმად ფაქ-
ტების იმ წყვილს, რომელსაც ჩვენ მიზეზსა და შედეგს ვუწოდებთ, შეუძლია
ადგილი შეინაცვლოს და მიზეზი შეიძლება თავისი შედეგის ბოლოს მოქცეს.
მაგრამ, მიზეზების როლია შემსრულებელი საბოლოო მიზეზების ანუ მიზე-
ზების შესახებ ამ მოძღვრებას ბოლოსდაბოლოს იმავე დასკვნამდე მივყავართ.
რასაც უფრო გულახდილად და ესთეტურად აცხადებდნენ თეოლოგები, ე. ი.
იმ დასკვნამდე, რომ აოცრთი ორგანიზაცია, რომელიც ჩვენზე განხრახავის ზო-
გად შთაბეჭდილებას ახდენს, არ შეიძლება აიხსნას, როგორც ბუნებრივი მიზე-
ზების შედეგი, არამედ მხოლოდამხოლოდ როგორც მიზეზების განხორციელება,
როგორც გონიერი ნებელობის უშუალო ჩარევის რეზულტატი.

ბიოლოგიას, როგორც ბუნების შესახებ მეცნიერების უკანასკნელ სიტყვას,
საბრლოო მიზეზების შესახებ მოძღვრების გზით აუცილებლად მივყავართ სხვა,
უმალეს სფეროსაკენ — თეოლოგიის კარიბჭესთან. ასეთი იყო საბოლოო და-
სკვნა იუელის „ინდუქტიურ მეცნიერებათა ისტორიისა“, რომელშიც საუკეთე-
სოდ გამოიხატა ბუნებისმეტყველების მისი თანამედროვე მდგომარეობა. იუელი
კანტისა და კიუვიეს ავტორიტეტს ემყარება და ისე მიდის ამ დასკვნამდე;
მაგრამ მას თამამად შეეძლო ეთქვა, რომ სხვაგვარი ახსნის მოცემა არცერთ
მის თანამედროვე მეცნიერს არ შეეძლო, რაც უნდა უარყოფითი დამოკიდებუ-
ლება გამოეჩინა მას ამ დასკვნის მიმართ. იუელის წიგნი კი იმავე 1858 წელს
გამოვიდა, როდესაც ლონდონის ლინეს საზოგადოებაში წაკითხულ იქნა დარეი-
ნისა და უოლესის მოკლე ბარათი, რომელიც მათი თეორიის საფუძვლებს შეი-
ცავდა.

ამრიგად, პირველი საკითხი, რომელსაც დარეინი სვამს, პირდაპირ გამო-
მდინარეობს თვით ორგანიზმის ცნებიდან: ეს არის საკითხი მისი აგებულებისა,
რომელიც მუდამ მიხანშეწონილობის შთაბეჭდილებას ახდენს ხრლმე. ორგანიზმის
აგებულებისა და მის მოთხოვნილებათა უდავო შეთანხმულობა წარმოადგენს
მხოლოდ ცნობიერი შემოქმედებითი ნებელობის აუხსნელ გამომქვანებას,
თუ პირიქით, შედეგია ცნობილი მიზეზებისა, რომელთა ახსნაც შეიძლება,
ე. ი. შედეგია ბუნებრივი პირობებისა, რომლებშიც ეს შეთანხმებულობა ხორ-
ციელდება?

მეორე საკითხს უფრო ვიწრო, მეცნიერულ-ტექნიკური. მნიშვნელობა აქვს: მეცნიერებისგან განზე მდამო ადამიანს, შეიძლება, ახრადაც არ მოუყიდეს იგი. ეს არის საკითხი იმის შესახებ, თუ რატომმა, რომ ორგანული სამყაროს შემადგენელ არსებებს ახასიათებს საერთო მსგავსების აუხსნელი ნიშნები, რომლებიც მათ საერთო წარმოშობას გვაფიქრებინებს, ხოლო ამასთანავე ისინი შესდგებიან ცალკეული, ერთმანეთთან დაუკავშირებელი ჯგუფებისაგან — სახეებისგან, ისე, რომ მთელი ორგანული სამყარო ერთ მთლიან სურათს კი არ წარმოადგენს, ურთიერთში შეუმჩნეველად გარდამავალი ტონების მქონეს, არამედ ცალკე ნაპრებისგან შემდგარ მოხაიკას, რომელიც მხოლოდ მაშინ მოახდენს მთლიანი სურათის შთაბეჭდილებას, თუ ძალიან ახლოდან არ გავსინჯავთ მას? და ამ მეორე საკითხსაც მთელ მის ერთობლიობაში. ისევე, როგორც პირველ საკითხს — მხოლოდ დარვინის თეორიამ გასცა პასუხი: არც მასზე აღრე, არც მის მერე არავის მოუცია სხვა დამაკმაყოფილებელი ახსნა.

ამ დებულების დასამტკიცებლად ჩვენ ჯერ უნდა შევედაროთ დარვინის მოძღვრება მისი გვიანი წინამორბედის, ლამარკის მოძღვრებას, და მერე შევუდგეთ იმ მთავარ მოძღვრებათა განხილვას, რომლებიც უკანასკნელი ნახევარი საუკუნის განმავლობაში წარმოიშენენ დარვინიზმთან დაკავშირებით, რამდენადაც ისინი წიგნებიან დარვინიზმის ამ ორ საფუძველს.

უწინარეს ყოვლისა გავიგეოროთ, ზოგად ხახებში, დარვინის პასუხი პირველ და ძირითად კითხვაზე. შესაძლოა ზედმეტად მოგეჩვენოთ ეს, მაგრამ, თქვენ წარმოიდგინეთ, სწორედ ძირითადი ამოცანის უმართებულოდ გაგებას ეყრდნობა თანამედროვე მისი მოწინააღმდეგეების დიდი უმრავლესობა.

თუ გვსურს გავიგოთ, რა ბუნებრივი გზით შეიძლება წარმოქმნილიყო ყველა ის უსასრულოდ საუცხოო ორგანოები, რომლებსაც განცვიფრებაში მოვეყვართ (თვალი, ხელი, ფარშეანგის ბოლო და სხვ.), ან მთელი ორგანიზმები, რომელთა ყოველი წვრილმანი თითქოს წინასწარ მორგებულია გარემოს, რომელშიაც მათ თავიანთი სიცოცხლე უნდა გაატარონ (კოდალა, ფითრი, — დარვინის ეს საყვარელი მაგალითები), უნდა მოვნახოთ ბუნებაში პირობები, რომლებიც გონიერი ნებისყოფისა, ან სრულყოფისაკენ უსაფუძვლოდ ნაგულისხმევი მეტაფიზიკური „მისწრაფების“ გარეშე, აუცილებლად, საბედისწეროდ წარმართავს ახალი ორგანული ფორმების წარმოქმნას მაქსიმალური სრულყოფილებისკენ. ერთი სიტყვით. ბუნებაში უნდა მოვნახოთ ისეთი პროცესი, რომელიც ადამიანის ისტორიაში სიტყვა პროგრესით აღინიშნება.

როგორც ვიცით, დარვინმა დაამტკიცა, რომ ასეთი პროცესი მუდამ არსებობს, როგორც ბუნებაში მარტივად არსებული საში რეალური ფაქტორის აუცილებელი დედუქციური შედეგი. ეს სამი ფაქტორია: ცვალებადობა, მემკვიდრეობა და კარბი დასახლებულობა. ამ სამი ფაქტორის ლოგიკურად აუცილებელ რეზულტატს მან „ბუნებრივი გადარჩევა“ უწოდა. შემდეგში სპენსერმა

¹ ასეთი თანმიმდევრობით სვამდა დარვინი საკითხებს. მისი მთავარი თანამედროვე მოწინააღმდეგე ინგლისში, ბეტსონი, ამტანჯებს ამ თანმიმდევრობას და კვლავაც კი ამტკიცებს, თანამედროვე მეცნიერება მხოლოდ მეოთხით უნდა დაკმაყოფილდესო.

იგივე ცნება სხვა სიტყვებით გამოხატა. სახელდობრ: „ყველაზე რეტად შეგვი-
ბულის გადარჩენა“. ო. კონტმა კი, დარჯინზე ოცდაათი წლით ადრე (როგორც
მე ეს 1864 წელს აღნიშნე), სიტყვა „elimination“-ით¹ აღნიშნა იგი, ე. ი.
ყოველივე შუუგუბელის მოცილებით, მოსპობით.

პირველი და, რასაც ვირველია, მთავარი პირობა ცვალებადობაა: იმისა-
თვის, რომ ორგანიზმი მისანშეწონილად შეიცვალოს, უწინარეს ყოვლისა საჭი-
როა, რომ იგი როგორმე შეიცვალოს. და დარჯინიც, თავისი წიგნის პირველი
თავის პირველვე გვერდზე აღნიშნავს ცვლილებათა უამრავ მასალას, რომელ-
საც ბუნება გვაწვდის. ეს ცვლილებანი ყოველგვარი ხარისხისაა, დაწყებული
მცირედი, ინდივიდუი ცვლილებებით და გათავებული დიდრონი ცვლილებე-
ბით, რომლებსაც ვხვდებით კულტურული მცენარეებისა და მოშინაუებულ
ცხოველების ახალი ჯიშების უეცრად გაჩენისას. ამ დეტალზე შევაჩუგებ
მკითხველის ყურადღებას, რადგანაც, დარჯინის წინააღმდეგ მთავარი თან-
მედროვე მოსაზრებანი, რომლებსაც ხშირად დარჯინის უარყოფელ საბუ-
თებად ასაღებენ ხოლმე, სწორედ ამ დეტალის ლიტონ უარყოფაზეა აყე-
ბული.

რაკი მოცემულია ცვლილებათა მდიდარი მასალა, რომელიც განუწყვეტლივ
ახლდება, თავს იჩენს მეორე პირობა—მემკვიდრეობა. იმისთვის, რომ ეს ცვლი-
ლებანი დაკულ იქნენ, გაიზარდნენ, დაგროვდნენ, მემკვიდრეობით უნდა იქნენ
გადაცემულნი: და ბუნებაც გვაწვდის მემკვიდრეობის ათასგვარ გამოცემა-
ს, რაც უზრუნველჰყოფს ახლადმოცენებულ თავისებურებათა შენარჩუნება-
ყოველგვარი კომბინაციებით და სრულიად დამოუკიდებლად იმისგან, სასარგებ-
ლონი არიან ისინი ორგანიზმისთვის, მანენი, თუ ინდიფერენტულინი. მემკვიდ-
რეობა მხოლოდ მათს მეტნაკლებ სიმტკიცეს განსაზღვრავს. ამ ორ ფაქტორს
შეუძლია უზრუნველჰყოფს ორგანული ფორმების უფართოესი მრავალფეროვნობა.
მეორე მათგანმა შეიძლება საფუძველი მისცეს ორგანიზაციის სულ უფროა-
უფრო მზარდ გართულებას, ფორმების ნაირგვარობის სულ მეტად და მეტად
ზრდას. მაგრამ ჩვენ მიერ დასმულ კითხვაზე, ეს ფაქტორები, ვერც ერთად
და ვერც ცალცალკე, ვერ მოგვცემენ პასუხს.

მაშ რა დაასვამს ორგანიზმებს მოჩვენებითი მიზანშეწონილობის დაღს? რო-
გორც ვნახეთ, დარჯინამდე მხოლოდ ო. კონტმა გასცა ამ კითხვას პასუხი, რო-
მელიც ერთი სიტყვით გამოიხატა. ეს სიტყვა არის „elimination“, ე. ი. მოცი-
ლება, მოსპობა ყველაფრისა, რაც არ შეესაბამება ცოცხალ არსებასა და მისი
სასიცოცხლო გარემოს შორის ძირითადი წონანსწორების პირობებს. ანუ
შედეგად მოსდევს ცოცხალი არსების შეკუება, შეწყობა გარემოსთან, რა-
შიაც მდგომარეობს ცოცხალი ფორმების მარადიული ამოკანა. მაგრამ
კონტისთვის გასაგები იყო მხოლოდ არსებობის პირობებისთვის სრულიად
უვარგის არსებათა მოსპობა; მისთვის სრულიად გაუგებარი იქნებოდა, თუ რად

¹ სულ ამ ახლო ხანებში ლ. მორგანმა წინადადება წამოაყენა დარჯინის იგივე შემოღებულ
გამოთქმა „ბუნებრივი გადარჩევა“ შეუცვალათ გამოთქმით „ბუნებრივი ელიმინაცია“. აღსანიშ-
ნებელია, რომ ეს არის კონტისეული ძველი ტერმინი.

უნდა წარმოადგენდეს უფრო სრულყოფილი, უფრო შეგუებული არსების გაჩენა ისე თ გარემოებას, რომელიც ნაკლებად შეგუებულ არსებათა შოსპობას იწვევს; პაგრამ მხოლოდ ამაში შეიძლება იყოს განუწყვეტელი გაუმჯობესების საწინადა-რი, როგორც საბედისწერო კანონისა. რომელიც ცოცხალ ბუნებას განაგებს. სწორედ ეს კანონი წარქოადგენს დარვინიზმის დამახასიათებელ არსს. მთელი თანამედროვე ევოლუციონიზმის საფუძველს. „ბუნებრივი გადარჩევის“ ეს კანონი ლოგიკური აუცილებლობით გამომდინარეობს შესამე თაქტორიდან, რომელიც პირველ ორსავით რეალურია და რომელიც დედამიწის დასახლებული ზედაპირის განსახლურულობასა და ყველა ცოცხალ არსების უსახლგრო პროგრესით გაშრავლებას შორას შეესაბამებაში მდგომარეობს. როგორც იცით, ეს არის მალტუსის კანონი მთელ ორგანულ სამყაროზე გავრცელებული. ნაკლებად ცნობილია ის გარემოება, რომ ამ თაქტმა თავდაპირველად ბუნებისმეტყველების სფეროში მიიპურო ყურადღება და აქედან იყო იგი ნასესხები მალტუსის მიერ და სპეციალურად გამოყენებული ადამიანის მიმართ.

ამრიგად, მასალის მომცემი ცვალებადობა, მისი დამაგროვებელი და გამამტკიცებელი მემკვიდრეობა და, უმთავრესად, „ბუნებრივი გადარჩევა“, ეს საბედისწერო განადგურება ყოველივესი, რაც ნაკლებ სრულქმნილია, ნაკლებ შეესაბამება ცხოვრების მოახოვნილებებს მოცემულ პირობებში — აი. რა არის საფუძველი ამ მოძღვრებისა, რომელიც ცხადპყოფს ბუნებაში რთული ისტორიული პროცესის რეალურად არსებობას, პროცესისა, რომელიც აუცილებლად გაუმჯობესების გზით წარმართავს ორგანიზმს. როგორც ვიცით, დარვინმა მთელი ეს ახსნა იმ პროცესთან ანალოგიის საფუძველზე ააგო, რომელსაც მიმართავდა ხოლმე ადამიანი კულტურული მცენარეებისა და მოშინაურებული ცხოველების გასაუმჯობესებლად. ამ ორი პროცესის — ადამიანის მიერ ხელოვნურ გადარჩევისა და იმ გადარჩევის დასახლოვებლად, რომელიც ბუნებაში ხდება ორგანიზმების გარკვეულ თვისებათა და მათთვის მისაწვდომი სივრცის განსახლვრულობის წყალობით, დარვინმა აღნიშნა, რომ ხელოვნური გადარჩევა ც თავისი უმარტივესი ფორმით, ყოველივე არასრულქმნილის უბრალო განადგურებაა. იმისთვის. რომ კიდევ უფრო დეახლოვებია ეს ორი პროცესი, რომელთაგან პირველში ადამიანის შეგნებული ნებისყოფა მოქმედებს, მეორეში კი — „ბუნების ბრმა კანონების ბატონობა“¹), დარვინმა „შემოიღო ცნება „შეუგნებელი გადარჩევისა“, რომელშიც ადამიანის მიერ ჯიშის გაუმჯობესების რეზულტატი ყოველივე განზრახვის გარეშე მიიღება. მეც, ჩემი მხრივ, პასუხად ტელეოლოგების მარადიული არგუმენტისა, რომ ბუნების ნაწარმოები ხელოვნების ნაწარმოების დალითაა აღბეჭდილი, ვცდილობდი დამემტკიცებია მეკნიერთა, მხატვართა, პოეტთა და მუსიკოსთა ცნობების დაპირისპირების ნიადაგზე, რომ ადამიანის შემოქმედების ნაწარმოებშიც მნიშვნელოვან ელემენტს წარმოადგენს გადარჩევა. ბუნების შემოქმედების. ისევე როგორც ადამიანის შემოქმედების, სრულქმნილი პროდუქტი — პირველადი, ნაწილებად დაუშლელი მოვლენა კი არ

¹ ზელმჰალტის ზემოდმოყვანილი სიტყვები.

არის, არამედ ორი, უფრო ელემენტარული, პროცესის რეზულტატია. გვერდ-
რახული ნაყოფიერებისა და დაუნდობელი კრიტიკისა.¹⁾

ასე უნახულებს დარვინი პირველსა და უმთავრეს კათხვას, რამელიც ბუნე-
ბის მკვლევარ ყოველ მოახროვნეს ებადება. ენახოთ. როგორია დარვინის პასუხი
მეორე კითხვაზე: რატომაა, რომ ორგანულ არსებათა ერთობლიობა, მიუხედავად
მთელის უეკველი ერთიანობისა, ერთმანეთისაგან მეტად თუ ნაკლებად მკვეთრი
ხარვეზებით გათიშულ. ურთიერთისაღმი დაქვემდებარებულ ჯგუფებად გვესსა-
ბა? რატომ ვხვდებით ორგანულ არსებათა მთლიან მწყობრში უცვარტილობას, იმ
„discontinuity-ს, რომელიც დარვინიზმის მთავარ მოწინააღმდეგეებს ინგლისნი.
ბეტსონს, როგორც ენახეთ. ორგანული საწყაროს მთავარ თავისებურებად მიჩ-
ნია? დარვინს ეს თავისებურებაც იმავე „ბუნებრივი გადაოჩენის“ საწყისიდან
გამოჰყავს; ამ დასკვნაზე კი მისი მოწინააღმდეგეები. ჩვეულებრივ. ყურს იყრ-
ებდნენ ხოლმე, თუმც თითონ დარვინი მას ძალიან აფასებდა და სიხარულით
იგონებდა ხოლმე, სად და როდის მოუვიდა იგი ახრად. მას კვლავ დაემარა
ხელოვნურ გადარჩევასთან ანალოგია. როდესაც რაიმე ხელოვნური ჯიშების აღმო-
ცენების ისტორიას ვსწავლობთ, ვამჩნევთ, რომ უპირატესობა მუდამ განაპირა
ფორმების მხარეზეა ხოლმე, შუამდებარე ფორმები კი. რომლებშიც სასარგებლო
ნიშანთვისებანი ნაკლებად მკვეთრადაა გამოხატული, თანდათანობით ქრება. იმავე
მოვლენას, ცხადია mutatis mutandis²⁾, დარვინი ბუნებაშიც პოულობს. საშუა-
ლო ვერაფერი უძლებს განაპირა ფორმების კონკურენციას, რომლებიც უკვლ
არიან შეგუებული გარემოს ამათუიმ მხარეს. საერთოდ, რაც უფრო მრავალფე-
როვანია მოსახლეობა, მით უფრო მრავალრიცხოვანი შეიძლება იყოს იგი. ამას
ადასტურებს სტატისტიკა მინდვრის რაგინდარა ნაკვეთისა, რაგინდარა ასლად
მოსული ფლორისა, რომელიც ახალ ადგილებს იპყრობს ბუნებაში.

ამრიგად, ორი უზოგადესი ამოცანა, რომელიც ბუნებისმეტყველებას უნდა
გადაეწყვიტნა, წყდებოდა იმავე ბუნებრივი გადარჩევის პრინციპზე დაყრდნობით.
რომელიც თავის მხრივ ყოველი ცოცხალი არსების სამი უეკველი რეალური
თვისების რეზულტატს წარმოადგენს.

ახლა ენახოთ, რას წარმოადგენდა დარვინის უკანასკნელი წინამორბედის ცდა
ამავე კითხვებზე პასუხის გაცემისა—ლამარკის ცდა.

უწინარეს ყოვლისა, პირველ კითხვას, თუ როგორ უნდა აიხსნას ორგანი-
ზმების აგებულების მიზანშეწონილება. ლამარკმა ერთი საერთო პასუხი კი არ
გასცა, როგორც დარვინმა, არამედ ორი სრულიად სხვადასხვანაირი: ერთი
მკენარეებისთვის, მეორე ცხოველებისთვის. მან მეტად დამაჯერებლად გვა-
ჩენა თუ რამდენად ხელსაყრელია ორგანული ფორმების წარმოშობა წარ-
მოვიდგინოთ მათი ურთიერთში გარდაქმნის გზით და, ბუნებრივია, უნდა
შეჩერებულიყო საკითხზე: რამ დააპირობა ეს გარდაქმნები, ჩვენთვის ცნო-
ბილ რომელ მოვლენებს შეეძლოთ მათი გამოწვევა და გულახდილად აღი-

¹ იხ. ჩემი წერილი „Творчество природы и творчество человека“ კრებულში
„Насущные задачи естествознания“, 1906. (მე-4 გამოცემა 1923, გამოშტ. „Книга“.
რუსული რედ.)

² ვ. ი. მიხეველობაში თუ მივიღებთ ჩვენი შესადარებელი საგნების განსხვავებულობას.

რება, რომ „უწინარეს ყოვლისა ახსნილ უნდა იქნეს ეს სასწაულები“ ე. ი. კოცხალ არსებათა განსაცვიფრებლად მიზანშეწონილი ორგანიზაცია. ცხოველების მიმართ იგი ცდილობს დაამტკიცოს, რომ ეს „სასწაულები“ ორი დებულეების მეოხებით შეიძლება აიხსნას: ერთი—რომ ორგანოები შეიძლება „ვარჯიშის“, ე. ი. ცხოველის ნებელობის გავლენით შეიცვალოს. მეორე—რომ ვარჯიშით შეძენილ ცვლილებებს შეუძლიათ მემკვიდრეობით გადასვლა. და ამრიგად დაგროვდეს და ისეთ სრულ განვითარებას მიაღწიოს, რომ სამართლიანად განცვიფრებაში მოგვიყვანოს. მაშასადამე, თვით ცხოველის ნებისყოფა, რომელსაც მისი მოთხოვნებიანი ხელმძღვანელობენ, წარმართავს ცვლილებათა მსვლელობას. ეს რომ სწორი ყოფილიყო, მაშინ, რატუქაუნდა, ახსნილი იქნებოდა ორგანიზაციის მოჩვენებითი მიზანშეწონილება, რამდენადაც თვით მოთხოვნილება შექმნიდა თავის შესაფერ ორგანოს. ის წარმოდგენა, რომელიც შეიქმნა ყველასთვის ენობილი და ივირების ნიადაგზე, რომ გიმნასტიკის საშუალებით შესაძლებელია კუნთების განვითარება, ცხადია, არ გამოდგებოდა ორგანოთა და აგებულებათა უმრავლესობის მიმართ, მაგრამ ამან ხელი არ შეუშალა ლამარკს, იქ, სადაც უყდებოდა ქემშიარტი ფაქტების გზის მაჩვენებელი ძაფი—მეიმართა გაბედული ვარაუდისთვის, რომელიც ძირითადად არაფერს ხსნიდა და მხოლოდ მის მტრებს აწვდიდა იარაღს, რომელიც უკანასკნელებმა იმისთვის გამოიყენეს, რომ ლამარკი უნიადაგო ფანტაზიორად გამოეყვანათ. ასეთია ლამარკის მიერ მოცემული, ხშირად ციტირებული, ახსნა ჟირაფის გრძელი კისრისა ან ყანჩის გრძელი ფეხებისა, იმითი, ვითომც ეს ცხოველები თაობიდან თაობაში იკიმებოდნენ. მაგრამ, ცხადია, კიდევ უფრო კომიკურია რქების წარმოქმნის ახსნა, რომელიც უფრო იშვიათად მოჰყავთ ხოლმე: „განრისხებისას, რაც ასე სჩვევია მამალ ცხოველებს, შინაგანი გრძობა, ძალისხმევის შედეგად, თავის ამ ნაწილისკენ მიმართავდა ხოლმე სითხეებს და ამით ზოგიერთ შემთხვევაში—რქისებრი, ზოგში კი—რქისებრისა და ძვალოვანი ნივთიერების ნარევის დალექვას იწვევდა, რაც დასაბამს აძლევდა მაგარ მორჩებს: ასეთია რქების წარმოშობა, რომლებითაც აღკურვილია მათი თავები“. ერთი ასეთი ფრაზა საუკეთესოდ გაგვაგებინებს, თუ რა უფსკრულია „Philosophie Zoologique“-ესა („ზოოლოგიის ფილოსოფიისა“) და „სახეთა წარმოშობას“ შორის—გინდ ფაქტებისადმი მეცნიერის დამოკიდებულების მხრივ, გინდ თვით მსჯელობის ყაიდის მხრივ. ძნელი დასაჯერებელია, რომ ამ ორ თხზულებას შორის მხოლოდ ნახევარსაუკუნემ განვლო, ისეთივე ნახევარსაუკუნემ, როგორც ვაშორება ჩვენ „სახეთა წარმოშობიდან“, რომელიც წმინდა მეცნიერული თხრობის ჯერ ისევ ძნელად მისაღწევ ნიმუშს წარმოადგენს. მაგრამ ლამარკის მიერ მოცემული ახსნის არადამაკმაყოფილებლობა ამ ცალკეული ვარაუდების უსაფუძვლობით არ ამოიწურება. კიდევ უფრო ნაკლებ უძლებს კრიტიკას მისი თეორიის მეორე დებულება—ვარჯიშით შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობა. ამ დაშვებას, რომელიც აუცილებელი იყო ლამარკისთვის, ვულდანითი შემოწმების შედეგად უარყოფს თანამედროვე მეცნიერთა დიდი უმრავლესობა. *) ამრიგად, ლამარკის ახსნის ზოოლოგიური ნაწილი, რომელიც

* მისი საწინააღმდეგო არგუმენტები მეგროვილი აქეთ ვისმანს და კიდევ მეტად—პლატბალს (Platt-Ball).

ზოგადლოგიკური თვალსაზრისით, იქნებ, სწორი იყოს ფაქტიურად ორმაგად უზარტებულოა. ყველა ცვლილება ცხოველის ნოთხოვნილებების შესატყვისი რომ ყოფილიყო, მისი ნებისყოფის ძალისხმევით რომ ყოფილიყო გამოწვეული, ამ ცვლილებებს უსათუოდ დაეტყობოდა მიხანმეწონილების კვალი: მაგრამ პირველი წინმძღვეარი, ალბად, ძალიან მკიროე რიცხვი შემთხვევების მიმართაა გამოსადეგი (კუნთების ვარჯიში), მეორე კი ამათ მიმართაც არ გამოიყენება და აპიტომ მთელი ახსნაც ნიადაგს მოკლებული რჩება.

როგორც ზემოდ ვთქვით კიდევ, ლამარკი მცენარეების მიმართ სულ სხვა ახსნას იძლევა. რაკი ლამარკი არ სცნობს მცენარეებში ცნობიერებისა და ნებელობის არსებობას და მაშ, არც მათ მიერ წარმართულ ვარჯიშს, ეს მისი დიდი უპირატესობაა თანამედროვე მისი თაყვანისმცემლების, განსაკუთრებით გერმანელი თაყვანისმცემლების ნეოლამარკისტების წინაშე.¹ მცენარეებისთვის ლამარკმა ცვალებადობის სხვა წყარო დაასახელა—გარემოს გავლენა. ამ შემთხვევაში იგი ნამდვილად ნახული ფაქტების ნიადაგზე რჩება; მან შესძლო აღწინაა: ფოთლების ფორმები. რომლებიც ცვალებადობენ ერთი და იმავე სახის მცენარეში. იმისდამიხედვით, წყალში იზრდება ეს მცენარე თუ ჰაერზე; ღეროები, რომლებიც გრძელდება ან მოკლდება; ეკლების გაჩენა ან გაქრობა და სხვ., და ყოველივე ეს გარემო პირობების განსხვავებასთან დაკავშირებით. მაგრამ, რა ლოგიკური დასკვნის გამოტანა შეიძლებოდა აქედან? ცვლილება ჯერ კიდევ არ ნიშნავს შეგუებას, გაუმჯობესებას: ცვლილების ცნება ლოგიკურად არ შეიცავს სრულქანის ცნებას; ცვლილება თავისთავად შეიძლება მანეც იყოს, ინდიფერენტულიც და, რათქმუნდა, მხოლოდ უმნიშვნელოდ მკიროე შემთხვევებში—სასარგებლოც. ამრიგად, ყველაზე უფრო დიდნიშვნელოვან საკითხზე, ორჯანისებების მიხანმეწონილობის ახსნაზე, ლამარკს არაერთი პასუხი არ გაუცია, რამდენადაც მისი პასუხი, ცხოველების მიმართ ლოგიკურად დასაშვები, ფაქტიურად უზარტებულო წინამძღვერებს ემყარებოდა. მცენარეების მიმართ კი, თუქცა ფაქტიურად სწორ დაკვირვებებს ემყარებოდა, მაგრამ კითხვაზე პასუხს არ იძლეოდა.

რალა გააკეთა ლამარკმა მეორე ამოცანის, სისტემატური ჯგუფების — სახეების, გვარების, ოჯახების და სხვ. — გათიშულობის ახსნისათვის? სრულიად ვერაფერი. მან მხოლოდ იმედი გამოსთქვა, რომ მათი შეძარტებელი გარდამავალი ფორმები სადმე, დედამიწის გამოუკვლევებელ კუნძულებში იქნება შენარჩუნებული; მაგრამ ეს მოსაზრება უკვე მის დროს წარმოუდგენელი რამ იყო და ახლა ხომ სრულიად დაუშვებელია.

ასეთია ლამარკის მოძღვრების ლოგიკური ჩონჩხი; ანეთივე ჩონჩხის მონახვით დავექცაოფილდეთ დარვინის მის მიმართაც, რათა იმათ, ვინც კულად იცნობს ამ ორ მოძღვრებას. გაუადვილდეთ მათი დაპარისპირება და შედარებითი შეფასება.

¹ ყოველგვარი პაულების, ფრანსებისა და მათი ოუსი თაყვანისმცემლებს წინაშე, რომლებიც აცოტალებდნენ მივიწყებულ ტელეოლოგიას მხოლოდ ცოტათი შეკულიდა და კიდევ უფრო ბნელი ფორმით.

დარვინი ფაქტების მთელ ერთობლიობას ერთი ხელმძღვანელი იდეით აკავშირებს, ხოლო ეს იდეა ფაქტიურად სავსებით დასაბუთებულ წინადადებებზეა აგებული და სრულად სწვევტს ორივე ამოცანას: ლამარკი ფაქტების თითოეულ კატეგორიას გასაკუთრებულად ხსნის და ეს ახსნა ან ფაქტიურად უსწორაა, ან ლოგიკურად უმართებულო, ე. ი. ვერ სწვევტს იმ ამოცანას, რომლის გადაწყვეტასაც კისრულობს.

გასაკვირველი არაა, რომ ამ ორ მოძღვრებას ასეთი განსხვავებული ბედი ეწია: იგი სავსებით შეეფერებოდა მათ შინაგან ლირებულებას. ლამარკის იდეებმა არამარტო ისეთი მეცნიერები ვერ დაარწმუნა, როგორც იყვნენ ბერი, აგასისი, ოუენი, რომლებსაც მათი რელიგიური თვალსაზრისიდან გამომდინარე წინასწარი განზრახვა შეიძლება დაეწამოთ - არამედ ვერც იმდროინდელი მეცნიერული აზრის ყველაზე უფრო მოწინააღმდეგე მიმართულების წარმომადგენელი ლაიელი და ყველაზე უფრო თავისუფლად მოაზროვნე კარლ ფოხტი. იოჰან მიულერმა, რომელშიაც უქვევლად თავმოყრილი იყო მისი დროის ყველა ცოდნა ზოგადი ბიოლოგიის დარგისა და რომელიც იმ წელს გარდაიცვალა, რა წელსაც დარვინიზმი გაჩნდა - ძვირფასი მოწმობა დაგვიტოვა მეცნიერების უძღვრებისა იმ ამოცანის პირისპირ, რომელიც გაბედულად დასვა, მაგრამ ვერ გადასწყვიტა ლამარკმა.¹)

ალარ შეიჩერდებით დარვინიზმის გამარჯვების ისტორიაზე: არაერთგზის ყოფილა თქმული, რომ მან რამდენიმე წელიწადში ჩააჩუმა თავისი მოწინააღმდეგეები და მიიძბრო ყოველივე ახალი, ყველაფერი, რასაც წინ მიჰყავდა მეცნიერება. ეხლა პირდაპირ გადავალთ ამ მოძღვრების თანამედროვე მდგომარეობის შეფასებაზე, განვიხილავთ მასში ექვების შეტანის ან და პირდაპირ გაუქმებისა და სხვა რაიმეთი შეცვლის ცდებს.

ამისთვის, თავდაპირველად, ზოგადად შევაფასებთ ყველა ამ ცდებს. უწინარეს ყოვლისა ის გარემოება უნდა იქნეს აღნიშნული, რომ არცერთი უახლესი ბუნებისმეტყველი, რომელსაც უცდია თავისი თეორიით შეეცვალა დარვინიზმი, არ სწვდომია საკითხის მთელ ერთობლიობას, ყველა მისი მრავალფეროვანი შედეგებით, როგორც დარვინმა ჰქნა ეს. თითოეული მათგანი საკითხის ერთ რომელიმე მხარეს იღებდა და განზრახ თუ განუზრახველად უგულვებელყოფდა სხვა მხარეებს, თითქოს ვერ ამჩნევდა ფაქტებთან წინააღმდეგობას ან თავისი თვალსაზრისის უსრულობას. მაგრამ კიდევ უფრო მნიშვნელოვანია პირველადვე იმის აღნიშვნა, რომ ამ ნახევარი საუკუნის განმავლობაში არავის გაუცია სხვა პასუხი იმ კითხვაზე, რომელზედაც დარვინიზმი იძლეოდა პასუხს. და დღესაც, ისევე, როგორც ნახევარი საუკუნის წინად, არჩევანის წინაშე ვდგევართ: ან დარვინიზმი, ან უარის თქმა ყოველგვარ ახსნაზე. ცხადია, ეს ცუდი არგუმენტი იქნებოდა დარვინიზმის სასარგებლოდ, რაიმეში დამტკიცებული რომ ყოფილიყო მისი უმართებულობა: სულ არ ახსნა სჯობს ნალდად მცდარ ახსნას; მაგრამ წამოყე-

¹ იხ. ჩემი ნარკვევი „Основные черты истории развития биологии в XIX веке“ ლაისისა და გამბოს „История XIX века“-ში (გრანატის გამომც. ტ. VII) (Госиздат-ის ცალკე გამოცემა, 1921. რუსული რედ.)

ნებელი შესწორებებისა და საწინააღმდეგო აზრების განხილვა გვიარწმუნებს სწოვრად, რომ ჯერჯერობით არ ყოფილა წამოყენებული ისეთი სხვათი, როელიც საეპქოს გახდოდა იუნდაც ერთ რომელიში იმ ძირითად დებულებათაგანს, რომლებიდანაც გამომდინარეობდა დარჲინი თავისი თეორიის აგებისას.

მაშ ვნახათ, შეიცვალა თუ არა დარჲინის შემდეგ ჩვენი შეხედულება ცვალებადობისა და მემკვიდრეობის მოვლენებზე და ბუნებრივ გადარჩევასზე.

ცვალებადობის ფაქტსი ექვი, ცხადია, არაყის მიუტანის; იტელეწოდება მხოლოდ შეხედულება მის სხვადასხვა გამოვლენასზე, შეიცვალა მხოლოდ საკითხისადმი დამოკიდებულება: ცვალებადობის ამ გამოვლენათაგანს რომლებს უნდა მიეწეროს განსაკუთრებული ან უპირატესი მნიშვნელობა ახალი ფორმების, ახალი სახეების წარმოქმნის პროცესში? ამ კითხვებზე დარჲინი უპასუხებდა: ყველას, ყველაზე უმცირესიდან ყველაზე უდიდესამდეო, და ეს პასუხი დღემდე ინარჩუნებს მთელ თავის ძალას.

დარჲინის მოწინააღმდეგენი, მართალია, დაყენებით ამტკიცებდნენ, ვითომც დარჲინი ასეთ მნიშვნელობას მხოლოდ უმცირესს, ინდივიდურ ცვლილებებს მიაწერდა და ისე ხშირად იმეორებდნენ ამას, რომ, კემმარიტების საწინააღმდეგოდ, ბევრი დაარწმუნეს რომ მართლაც ასე იყო. განსაკუთრებით საგულისხმოა ამ მხრივ კელიოგის წიგნი „Darwinism to-day“. ავტორი წიგნის უდიდეს ნაწილში დარჲინის მოწინააღმდეგეების ამ უმართებულო დებულებას იმეორებს და უეცრად გონს მოდის და აცხადებს: მაგრამ არსებითად, დარჲინი ამას ხომ არასოდეს არ ამტკიცებდაო. დარჲინის ამ ფართე თვალსაზრისის საწინააღმდეგოდ უახლეს ხანებში ბეტსონი და მის კვალზე დე-ფრიზი და კორჲინსკი ამტკიცებენ, რომ ახალი ფორმები, ახალი სახეები, მხოლოდდამხოლოდ მკვეთრი ნახტომებით ჩნდება. დე-ფრიზმა ამ გარდაქმნებს მუტაციები უწოდა და ამტკიცებდა, რომ ვითონ იყო პირველი აღამიასი მთელ ქვეყნიერებაზე, რომელიც დაესწრო ახალი სახეების ჩასახვის ამ იშვიათ მოვლენას: სახელდობრ, ამსტერდამის მახლობლად კარტოფილის ძველ, მიღებულ მინდორზე, ნაპოვნ, უცხო წარმოშობის მცენარე *Oenothera lamarckiana*-ზე, რომელიც, ალბად, მეზობელი ბაღიდან მოხვდა იქ. უკანასკნელი ათეული წლების განმავლობაში ამ *Oenothera*-მ ყურები გააოუყრდა ყველა ნატურალისტს. დე-ფრიზი დარჲინთან თავის უთანხმოებას შემდეგ რეზუმეს უყვთებს: დარჲინის თანახმად სახეები მთელი რიგი გარდაქმნების შედეგად ჩნდება ბუნებრივი გადარჩევის პროცესის ძალით; ჩემი აზრით კი სახეები უეცარი ნახტომით ჩნდება და მხოლოდ ამის შედეგ იწყება ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედება, რომლის გამო შეუფუბელი სახეები ისპობა, შეგუბულები კი რჩება. განსხვავება ამ სახითაც კი არაა ძალიან დიდი, რადგან თეორიის არსებითი ნაწილი— ბუნებრივი გადარჩევა—დე-ფრიზსაც საყსებით დაცული აქვს. ხოლო უფრო მეტი ყურადღებით განხილვისას ეს განსხვავება სულაც ისპობა, რადგან სიტყვას „სახე“ დე-ფრიზი სულაც იმ აზრით არა ხმარობს, როგორითაც დარჲინი ხმარობდა. დარჲინი ამ სიტყვას იმ აზრით ხმარობდა, რა აზრითაც იგი მის დროს იხმარებოდა და ეხლაც იხმარება ყველა ნატურალისტის მიერ თუ არა, დიდი უპირადლესობის მიერ მაინც. დე-ფრიზი სულ სხვა აზრით ხმარობს მას, იმ აზრით, რომელიც სამოციან წლებში მისცა ამ სიტყვას ლიონელმა ბოტანიკოსმა-დილე-

ტანტმა უორდანმა. უკანასკნელმა საყოველთაოდ მიღებული სახეები მრავალ მცირე ჯგუფებად დაჰყო და მათაც სახეები უწოდა.¹) ამრიგად გასაგებია, თუ რატომაა, რომ ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედება დარვინისთვის სახის ფარგლებში ხდება, დე-ფრიზისთვის კი მხოლოდ სახის ფარგლებს გარეშე იწყება: დე-ფრიზის მხრივ ყველაფერი სიტყვების თამაშზე ტრიალებს²).

არ ეწინააღმდეგება დარვინს დე-ფრიზის ძირითადი აზრიც, რომ სახეთა ცვლილება ნახტომებითაა შესაძლებელი. მცირედ ცვლილებებთან ერთად, ინდივიდური განსხვავებებით დაწყებული, მას მუდამ დასაშვებად მიაჩნდა დიდი ცვლილებებიც (single variations, sports, bud-variations) და ჯერ უფრო მეტ, მერე კი ნაკლებ მნიშვნელობას ძიაწერდა მათ, — თუ რა საფუძველით, ამას შემდეგში ვნახათ. მაგრამ მუტაციების (ე. ი. ნახტომებით დიდი ცვლილებების) არა მარტო ფაქტიც, არამედ თვით სახელწოდებაც დე-ფრიზს კი არ ეკუთვნის, არამედ თავმდაბალ მებღე დიუშენს, რომელიც XVIII საუკუნეში ცხოვრობდა. დიუშენმა მარწყვისადმი მოძღვნილ შრომაში აღნიშნა ისეთი მარწყვის უეცრად გაჩენის ფაქტიც, რომელსაც ჩვეულებრივი სამყურა ფოთოლი კი არა ჰქონდა, არამედ უბრალო, სადა ფოთლები და ამ მოვლენას მუტაცია უწოდა. დარვინის ყველაზე უფრო ავტორიტეტული მომხრე ამ დარგში, ალფონს დე-კანდოლი, აღნიშნავდა დიუშენის დაკვირვებათა მნიშვნელობას, მაგრამ აზრადაც არ მოსვლია დიუშენის მუტაციაში დარვინის მოძღვრების რაიმე წინააღმდეგობა დაენახა, მით უმეტეს, რომ დარვინი თითონაც იხსენიებს დიუშენს. დე-ფრიზის დამსახურება უმთავრესად იმაში მდგომარეობს, რომ როდესაც შეხვდა მებღეობის პრაქტიკაში ხშირი შემთხვევა, მან იგი აქამდე უჩვეულო სიზუსტით აღწერა ოქმის შედგენის ავით.

ბოლოსდაბოლოს დე-ფრიზის მთელი მოძღვრება მუტაციების შესახებ, უფრო ვიწრო და ჯერჯერობით სრულიად გაუმართლებელ თვალსაზრისზე დგება ცვალებადობის მოვლენების საკითხში, მაგრამ საეცებით აღიარებს ბუნებრივი გადარჩევის, ე. ი. დარვინიზმის არსის მთელ მნიშვნელობას.

¹ მაგ., ერთი ჩვენი სრულიად ჩვეულებრივი ბალახი—ქედუნა (*Draba verna* L.) უორდ-ნმა ათი წლის დაკვირვების შემდეგ ათ ახალ სახეებად დაჰყო; ოცი წლის შემდეგ ის უკვე ორმოცდაცამეტ სახეს განასხვავებდა, ხოლო ოცდაათი წლის შემდეგ—ორასსი ბოტანიკოსები ახასიღეს არა სწყვეტდნენ სახეების ასეთნაირად დაქუცმაცების წინააღმდეგ პროტესტს, უდა შენიშნოთ, რომ უორდანისთვის ყველა ეს ფორმა, რომელთა ერთიერთისგან გარჩევის შესწავლა მხოლოდ ოცდაათი წლის ბეჯითი დაკვირვების შემდეგ ხდება მოსახერხებელი, ცალკეულ შეაოქმედებთ აქტებს შეესაბამება. მის უახლეს დაპყველს, კოსტანტენს მის დამსახურებადაც კი მიაჩნია, რომ „იგი, როგორც წაინდა თომა აკვირვებულ ალბრდილი ერთგული ქრისტიანი, a priori იუფებით შეუდგა ბოტანიკის შესწავლას“. მაგრამ, აი რაა საკვირველი: თომა აკვირვები თურმე ცოტა არ იყოს სხვა რამეს ქადაგებდა: „ხოლო რაც შეეხება მცენარეთა წარმოშობას—წერს იგი,—ნეტარი ავგუსტინი სულ სხვა აზრისა იყო... თუმცა ზოგი ამბობს, რომ იქამდე დღეს მცენარეობი შექნა თითოეული მათივე გვარისა — შეზღუდვება, რომელიც საღმრთო წერილის ზერელებად, სიტყვა-სიტყვით გავგებას ემყარება — ნეტარი ავგუსტინი ამბობს, ეს იყო უნდა გვესაზღვისო, რომ მიწამ წარმოქმნა ბალახები და სხვები causaliter, ე. ი. მათი წარმოქმნის ძალა მოიპოვაო“. თურმე ცალკეული ქმნილების დოგმატი—შედალებით ახალი წარმოშობისა და ესაჩვენე იესუიტ სუარესს ეკუთვნის.

² მაგ., ჰ. ნ. დე ფრიზის სახეები სახეებად არ მიაჩნია.

უფრო თამამ, მაგრამ, სამაგიეროდ, სრულიად უშინაარსო, გალაშქრებას დარ-
 ვინიზმის წინააღმდეგ წარმოადგენს პეტერბურგელი აკადემიკოსის კორჟინსკის
 გალაშქრება. მას ეგონა, რომ დარჟინიზმის არამცთუ დამხობა შესძლო, არამედ
 რაღაცა ახალი თეორიით შეცვლაც, ისეთი თეორიით, რომელსაც ძველი (კოე-
 ლიკრისგან ნასესხები) ტერმინი პეტეროგენეზისი უწოდა. ისევე როგორც
 დე-ფროზი, კორჟინსკიც ბეტსონის მიმდევარია და წინ აყენებდა მკვეთრი ნახტო-
 მებით ცვლილების ვითომდა განსაკუთრებულ მნიშვნელობას. კორჟინსკის სტა-
 ტიის მთელი ფაქტიური შინაარსი ამოიწურება კულტურული მცენარეების ამგვა-
 რად წარმოშობის მრავალრიცხოვანი მაგალითების ჩამოთვლით. ამასთანავე მას
 ერთხელაც არ წამოსცდენია, რომ ამ მაგალითების უმრავლესობა დარჟინის
 წიგნიდანაა აღებული, ისე რომ ბევრ მკითხველს, რომელიც საქმის კურსში არაა,
 შთაბეჭდილება შეექმნა, ვითომც ყოველივე ეს თვით კორჟინსკის ლიტერატუ-
 რული აღმოჩენებია.¹⁾

შემდეგ, სრულიად დაუსაბუთებლად, მიაწერა დარჟინს აზრი, რომე-
 ლიც დარჟინს არასოდეს არ გამოუთქვამს: ვითომც, ახალი სახეების წარმო-
 ქმნის მასალას მხოლოდმოდამხოლოდ „მცირე და შეუწინეველი ინდივიდური გან-
 ხვევებანი“ წარმოადგენენ, და ადვილად დაასკვნა, რომ ნამდვილი, ცნობილი
 ცვლილებების უმრავლესობა, ვითომცდა, დარჟინის შეხედულებათა საწინააღმდე-
 გოდ ხდება და, მაშ მთელი მისი თეორიაც უმართებულაა. მაგრამ, რამდე-
 ნადაც სინამდვილეში დარჟინი არ უარჰყოფდა ნახტომებით ცვლილებას და,
 პირობით, მისი დამამტკიცებელი ფაქტების თვალუწვდინელი მასალა დააგროვა
 და „სახეთა წარმოშობის“ პირველი თავის პირველსავე გვერდზე ლაპარაკობს
 ამის შესახებ, იმდენად ცხადია, რომ კორჟინსკის, როდესაც იგი დარჟინს ედა-
 ვებოდა, მხედველობაში ჰყავდა ამ საკითხში ცუდად გაცნობიერებული მკით-
 ხველი. ცხადია, ასეთსავე მკითხველს გულისხმობდა კატეგორიული და-
 სკვნაც:²⁾ „ყოველმა მიუდგომელმა მეცნიერმა უნდა აღიაროს, რომ
 ჩვენ სრულიად არავითარი ფაქტიური საბუთი არ მოგვეპოვება იმის
 დასამტკიცებლად, რომ ტრანსმუტაციას³⁾ პროცესი, რომელიც ასე მომხიბლა-
 ვად აღწერა დარჟინმა, თითქოს ნამდვილად არსებობდეს ბუნებაში.
 პირობით, ყველა ფაქტსა და დაკვირებას აუცილებლად იმ დასკვ-
 ნამდე მივყევართ, რომ ორგანული სამყაროს ევოლუციაში ერთადერთს თუ
 არა, მთავარ როლს მთავარ, პეტეროგენეზისი თამაშობს და არავითარ შემ-
 თხვევაში არა ტრანსმუტაცია“. და თავის აკადემიურ სტატეას კორჟინს-
 კი ათავეებს იმავე უაიდაზე, როგორც ჩვეულებრივ ათავეებს ყოველი ანტიდარ-
 ჟინისტი, რომელიც, რაკი გრძნობს თავისი მეცნიერული საბუთების სისუსტეს,
 მკითხველის გრძნობებს მიმართავს ხოლმე. კორჟინსკი კეთილშობილ აღშფოთე-
 ბას გამოსთქვამს იმის გამო, რომ „არსებობისათვის ბრძოლის“ მოძღვრებას

¹ ასე მაგ., პროფ არნოლდომ კორჟინსკის მიაწერა კვირტოვანი ვარიაციის (bud-variation) აღმოჩენა და ეჭვიც არ შეჰპარვია, რომ დარჟინმა ამ საკითხს ათეული გვერდები, მთელი თავები უძღვნა.

² კურსივი ჩემია.

³ ტრანსმუტაცია — სახეთა თანდათანობითი გარდაქმნა. რუსულ რედაქციაში.

ადამიანის მოღვაწეობას მიუყენებენ ხოლმე. ამაში კი, როგორც ყველასთვის ცნობილია, არც დარვინი და არც თანმიმდევარი დარვინისტები დასწავებენ არ არიან¹.

მაგრამ დაეუშვათ, რომ კორეინსკიმ შესძლო დამტკიცება, რომ ყველა ცვლილება ბუნებაში ნახტომებით ხდება, — და მერე რა? ის როგორღა უნდა აეხსნათ, რომ ამ ნახტომების შედეგად გაჩნდა მიზანშეწონილად ორგანიზებული ფორმები? დე-ფრისს, რომელიც მიიწვევს ზოგად მეცნიერულ აზროვნებას, როგორც ვხედავთ, შეუძლებლად მიაჩნია ბუჩქბრივი გადარჩევის უარყოფა. კორეინსკი კი სწორედ ამას უარპყობს. მაგრამ რას გვაძლევს იგი მაგიერს თავის თეორიაში, რომელიც მოწოდებულია გააუქმოს დარვინიზმი? არათერს; ცალიერი სიტყვებით კმაყოფილდება: „უმაღლესი ფორმების უმაღლესებისგან წარმოშობის ასახსნელად აუცილებელია დაეუშვათ პროგრესის ტენდენციის არსებობა ორგანიზებში“, ე. ი. კიდევ რაღაცა *virtus progressiva*-ს უმატებს იმ *virtus dormitiva*-სა და *virtus purgativa*-ს, რომელიც ორ საუკუნეზე უფრო წინ გამასხარავე მოლიერმა. დარვინიზმის თანამედროვე მდგომარეობის ყველაზე უფრო ბეჯით და მიუდგომელ მკვლევარს, პლატესს, მოჰყავს კორეინსკის ეს სიტყვები და შემდეგი შენიშვნით კმაყოფილდება: „ყველა ამდაგვარი წარმოდგენა მე პირდაპირ არამეცნიერულად მიმაჩნია; ისინი გამომდინარეობენ პრინციპებიდან, რომლებიც სრულიად შეუთავსებელია თანამედროვე ბუნების-მეტყველების აზროვნების კანონებთან და ამიტომ მათზე მსჯელობა ზედმეტია“.

ამრიგად, იერიში, რომელიც დარვინიზმზე იყო მიტანილი ცვალებადობის ფაქტის, ვითომდა, უფრო ღრმა ანალიზის თვალსაზრისით, სრულიად არ შეეხება მის არსს, ხოლო კერძოდ, დარვინის ის, უფრო ფართე თვალსაზრისი, რომელიც ცვალებადობის ყოველ ხარისხში, ე. ი. მსხვილსა და წვრილში, გადარ-

¹ ამ აღმთვთებელ ტირადაში მხოლოდ შემდეგ სიტყვებს შეიძლება დავეთანხმოთ: „ხალხი, რომელიც კარგად იცის გარემო პირობებისადმი შეგუება და ამიტომ გახსტრობაში იწყობება — აღიან იშვიათად თუ წარმოადგენს იდეურა მხრივ სრულყოფილ პიროვნებას“. მაგრამ ეს სიტყვები რაღაც უცნაურად ეღრეს იმ თავგამოუდებელი დარვინისტის პირში, რომელიც აკადემიკოსის საგარძელში ჩაჯდამამ ასე ჩება აქცია მებრძოლ ანტიდარვინისტად, ასე ადვილად გადააქცია „მაკულ საკლედ“ და ამისათვის იმპერატორ ნიკოლოზსაგან 22000 მან მიიღო მეცნიერული თეზაობის გასაგარძელბლად. ოცდაათი წლის განმავლობაში, მთელ რიგ წერილებში („დარვინი, როგორც მეცნიერის ტიპი“, 1872 წ., „დარვინიზმი ფილოსოფიისა და ბუნების სამსჯავროს წინაშე“, „დარვინის მიერ ბუნებისმეტყველებაში მოხდენილი გადატრიალებების მნიშვნელობა“, „ორგანული ევოლუციის ფაქტორები“, „მცენარეთა ფიზიოლოგიის არსებობის ასი წელი“ და სხვ.) მე ვამტკიცებდი, რომ მოჩვენებითი კონფლიქტი დარვინისა და ეთიკას შორის მხოლოდ დარვინის იმ მტრების მიერ, რომლებიც არავითარ საშუალებას არ ერიებოდნენ, და იმ თავყანისმკრელების მიერ, რომლებიც მტად აულმოდგირენი არიან, ვიდრე კეუა უკრით. ოცი წლის განმავლობაში ექადაგებდი მის მოძღვრებას და ერთხელაც არ ეზნუნებია ეს საცოდავი გამოთქა: „არსებობისთვის ბრძოლა“.

² თუმცა კერძო შეთხვევებში, ზოგჯერ ცოდაც მიუძღვის ზოგჯე ასეთი აზროვნების წინაშე; გაეხსენათ, თუნდაც, მისი გაბეჭდილი თეორია ორგანული საძვაროს ქრონოლოგიისა, რომელიც ენოთერას ერთადერთ დაკვირვებაზე იყო აგებული — თეორია, რომლის მიეიწყებას მისი თავდადებული თაყვანისმცემლებიც კი ცდილობდნენ ხოლმე,

ქვის მასალას ხედავდა, აგრედვე არ არის დარღვეული და ეხლაც უფრო მეტად მართებული ჩანს.

ამას შეუქმნევლად მიეყვართ ის უახლეს შეხედულებათა განხილვისაკენ, რომლებიც შეეხებიან დარვინიზმის საფუძვლად დადებულ მიერე ფაქტორს — ჰემიკვიდრების ფაქტორს.

აქ საგულისხმო მოვლენას ეხედებით: ამ სფეროში კვლევის ერთერთი ყველაზე უფრო გამოჩენილი და ნაყოფიერი მიმართულება, რომელსაც დარვინიზმის დამჩრდილავად თუ გამოაქმებლად აცხადებდნენ ხოლმე, ნაძვილად დარვინიზმის სასარგებლოდ მეტყველებს, რამდენადაც აცილებს მას ერთერთ საწინააღმდეგო არგუმენტს, რომელიც, თავის დროს, ყველაზე უფრო ღირებულად და გარდაუღახავად ეჩვენებოდათ. თუ, როგორც არაერთაგზის გავიმეორეთ. დარვინს არასოდეს არ შემოუთარგლავს გადარჩევის მასალა მარტო წერილი ინდივიდუარი ცვლილებებით, არამედ მათთან ერთად დიდი ნახტომების მნიშვნელობასაც აღიარებდა ხოლმე, სამაგიეროდ, უმკველია, რომ თავდაპირველად იგი ცვლილებათა ამ უკანასკნელ კატეგორიას მიაწერდა მეტ მნიშვნელობას, შემდეგ კი — პირველს. დარვინის მხრივ ეს იძულებითი დათმობა იყო, რომელიც გამოიწვია ბიოლოგიური საკითხის განხილვაში სრულიად მოულოდნელი მოწინააღმდეგის — მათემატიკოსის — ჩარევამ. დარვინი თითონვე გამოტყდა, რომ ყველაზე უფრო მნიშვნელოვანი ძლიერი პასუხი ნატურალისტმა კი არ წაუქენა მას, არამედ ამ მათემატიკოსმა; მაგრამ ეხლა მხოლოდ სინანული-ღა დაგორჩენია, რომ იგი შედგა არამკითხე მსაჯულის მიერ მასი თეორიას წინააღმდეგ წამოკენებული დაბრკოლების წინაშე. ფლემინგ ჯენკინი (ინკენერი) 1867 წ. უახსუებდა, რომ ყოველ მკვეთრ გადახრას მუდამ ან ერთეული, ან ძალიან მკირე რიცხვი ეკმემპლარი იძლევა და ამირომ მას ძალიან ცოტა შანსი აქვს გადარჩენისა. ჯენკინი დაახლოებით ასე მსჯელობდა: თუ ცნობილი ნიშანთვისება მხოლოდ ერთ მშობელს აქვს, შეილებს მხოლოდ $n/2$ ექნებათ, შეილიშეილებს $n/4$ და ასე შემდეგ, სწრაფად კლებადი პროგრესით, და მამასადამე, ამ ნიშანთვისებას მოსპობა მოელის და ბუნებრივი გადარჩევის მასალად ვერ გამოდგებაო. ეტყობა ისე არაფერს შეუშუოთებია დარვინი, როგორც შეაშუოთა ჯენკინის ავ წერილმა და მის შემდეგ გაჩენილმა საყოველთაო რწმენამ, რომ შეკვარება აუცილებლად შემანელებელ, და მატბორებელ (swamping) გავლენას ახდენს ახლადგაჩენილ ყოველ მკვეთრ ცვლილებაზე. შედეგად ამისა დარვინი, პირველში, იძულებული გახდა წინ წამოეწია ნაკლებად მკვეთრი და, თანაც, მრავალრიცხოვანი ცვლილებანი, რომლებიც ნაკლებად ემორჩილებიან მოსპობის ამ პროცესს. მაგრამ ჯენკინი მსჯელობდა ისე, როგორც ნაძვილი მათემატიკოსი (ტუულიად კი არ ეჯავრებოდა ბავშვობიდანვე დარვინს ალგებრა!). ჯერ ფიზიკოსიც არ დაასკენიდა, რომ ერთმა გირვანქამ 10° -იანმა და ერთმა გირვანქამ 20° -იანმა სითხემ ორი გირვანქა 15° -იანი სითხე უნდა მოგვეცეს, არამედ ეცოდინებოდა, რომ ანგარიში უნდა გაეწიოს აგრედვე სითხის სახეობითს (სპეციფიკურს — ყველა ევროპულ ენაზე), ე. ი. კუთრ სითხოს. კიმიკოსს კი ეცოდინებოდა, რომ ლურჯისა და ყვითელი სითხის შერევისას უსათუოდ მწვანე სითხეს კი არ მივიღებთ, არამედ ზოგჯერ. შესაძლოა, წითელი ნალექი კი. მაშ რამდენად უფრო რთულია ორი ორგანიზაციის

შერწყმის საკითხი, რომელიც ასე თამამად და ძლიერამოსილად გადასწყვიტა ჯენკინ-მა. ამიტომ, როდესაც მრავალი წლის შემდეგ, მე მომიხდა პასუხის მიცემა დარვინის წინააღმდეგ მიმართულ დანილევსკის სქელტანიან თხზულებაზე, რომელიც უმოთაგრესად ჯენკინის არგუმენტს ანვითარებდა, მე განსაკუთრებული ყურადღება არაგუმენტაციის სწორედ ამ პუნქტს მივაქციე. მე ვამბობდი, რომ „ახსურდა იქნებოდა გვეფიქრა, რომ ორი ისეთი რთული მიზეზის მოქმედების შეჯამებისას, როგორცაა შეილებში მებრძოლი ორი მშობლიური ორგანიზაცია, მუდამ უბრალო თვალსაჩინო საშუალო მიიღება. საჭიროა, აგრედვე, ნიშანთვისებათა ეკვივალენტობა ვიცოდეთ; მაგრამ როგორ განვსაზღვროთ იგი?“ მე აღნიშნული მქონდა. რომ თუ ერთი მშობელი ექვსითაა, შეილებს 5¹/₂ თითი კი არ ექნებათ, არამედ ან 5, ან 6. დაბოლოს, როგორც ყველაზე უფრო თვალსაჩინო მაგალითს (რომელსაც მოთმინებიდან გამოჰყავდა ჩემი მოწინააღმდეგეები), აღნიშნავდი ბურბონების ცხვირს, რომელიც ჰერცოგ ნემურელსაც შერჩა, მიუხედავად იმისა, რომ მის ძარღვებში ჰენრიხ IV-ის სისხლის მხოლოდ ¹/₁₂₈-ლა იყო. მაგრამ. რათქმაუნდა, არც მე და არც არავის ევროპაში, არ გვეგონა, რომ ჯენკინის მოსაზრებაზე პასუხი, დაწერილებითი, რიცხვებით დასაბუთებული, მისი სტატიის გამოსვლაზე ორი წლით ადრე იყო უკვე გაცემული. 1865 წელს ყველასთვის უცნობმა ავგუსტინელმა ბერმა მენდელმა, ბრიუნის ბუნებისმეტყველთა საზოგადოების ასეთივე უცნობ ჟურნალში დაბეჭდა თავისი წერილები, რომელიც მხოლოდ 1900 წელს აღმოაჩინა ერთდროულად სამმა მეცნიერმა: ჩერმაკმა, კორენსმა და დე-ფრიზმა. მენდელის გამოკვლევების ზოგადი შინაარსი ჩერმაკმა, საკმაოდ მოსწრებულად, ასე დაახასიათა: „ეს არის მოძღვრება ნიშანთვისებათა კანონზომიერი არათანაბარი რებულებისა მათი დამეკვიდრების მხრივ“. ცხადია, აქ ეს მოძღვრებაც მხოლოდ იმდენად შეიძლება მოვიხსენიოთ, რამდენადაც დარვინიზმს შეეხება. მენდელმა დაამტკიცა, რომ მაგ., მწვანე და ყვითელი ბარდის შეჯვარება გვაძლევს არა ყვითელ-მწვანე ბარდას. (ე. ი. არა კრელს ან საშუალო შეფერადებისას),¹ არამედ პირველ თაობაში მხოლოდ ყვითელს. მაგრამ კიდევ უფრო გასაკვირველი ისაა, რომ მეორე თაობაში, მხოლოდ ყვითლების ნაცვლად, ერთიც მიიღება და მეორეც — ასეთი შეფარდებით: ერთ მწვანეზე სამი ყვითელი. მესამე თაობაში მწვანეები თავანკარა იქნებიან, ყვითლებში თავანკარა მხლოდ მესამედი იქნება, დანარჩენი ორი მესამედი კი თანაბრად განაწილდება მწვანეებად და ყვითლებად. ვინაიდან, ეიმეორებთ, ჩვენ აქ გვანტერესებს არა მემკვიდრეობის კანონები, რომლებიც მენდელის საგულისხმო ცდებით იქნა აღმოჩენილი, არამედ მხოლოდდამხოლოდ მათი დარვინიზმთან დამოკიდებულება, ამიტომ შეგვიძლია ამ ცნობებით დავკმაყოფილდეთ და აღვნიშნოთ მხოლოდ, რომ შემდეგში ისინი მრავალი ცდით იქნენ დადასტურებულნი. ამ აზრით ყველაზე დიდმნიშვნელოვანი რეხულტატი, რათქმაუნდა, ის ფაქტია, რომ ნიშანთვისებები კი არ შეირწყმის, არც შეჯამდება და არც გაიყოფა, არც მიიჩქმალება, არამედ უცვლელად შეინახება და სხვადასხვა შთამომავლებს შორის განაწილდება. ჯენკინის კოშმარი, რომელმაც ამდენი სისხლი გაუფუჭა დარვინს — უკვალოდ იფანტება. ჯერ კიდევ მოხუცი

¹ როგორც უნდა ყოფილიყო ჯენკინისა და დანილევსკის მოსაზრებათა თანახმად.

გალტონი წერდა „Natural inheritance“-ში („ბუნებრივ მემკვიდრეობაში“)-
 ნიშანთვისებანი ერთმანეთს რომ არ ერწყმოდეს, მაშინ სრულიად განუზავებელ
 (undiluted) ნიშანთვისებათა მქონე წარმომადგენლები გამოჩნდებოდნენ განუსაზ-
 ღვრელი დროის განმავლობაში და „განმეორებით შანსებს შოიტიანდნენ არსე-
 ბობისთვის ბრძოლაში გასამარჯვებლად“. ამრიგად, მენდელიზმი მხოლოდ აკი-
 ლებს დარვინიზმს ყველაზე უფრო სახიფათო დაბრკოლებას, რომელიც, თვით
 დარვინისავე თქმით, ოდესმე წაუყენებიათ მისი თეორიისათვის. საკითხი ისმის:
 შეიძლება თუ არა მენდელიზმში დავინახოთ ისეთი რამ, რაც ჩრდილავს ან
 აუქმებს დარვინიზმს — რის დამტკიცებასაც ცდილობენ მენდელიზმის აღფრთო-
 ვანებული თავყანისმცემენი, განსაკუთრებით ინგლისში, რომლებიც არ ერი-
 დებიან მენდელი ნიუტონს შეადარონ? ¹ შემდეგ მეორე საკითხიც ისმის: განა
 სრულიად ახალ, დარვინის მიერ გაუთვალისწინებელ რაღაც წარმომადგენს მენდელის
 ძირითადი ფაქტები? როგორც ამასწინად გამოარკვია 92 წლის ვეტერანმა ა. უოლუ-
 სმა თავის მშვენიერ პოპულარულ წერილში, მენდელიზმის აღიარება სრულიად
 ახალ რაღაცად, რაღაც მოულოდნელ ზემთავონებად, მხოლოდ იმას მოწმობს, თუ
 რამდენად ნაკლებად სწავლობს ხალხი დარვინის წიგნს — კულტურული მცენარეები
 და მოშინაურებული ცხოველები*, რომელიც დღემდე წარმომადგენს ცვალება-
 დობისა და მემკვიდრეობის შესახებ ცოდნათა ჯამს, რომელსაც უნდა ეყრდნო-
 ბოდეს ყოველი დამკვირვებელი და რომლითაც უნდა შემოწმდეს მიღებული რე-
 ზულტატები. თურმე ამ წიგნში ყოფილა მთელი მუხლი, რომელსაც ასევე ჰქვია:
 „ზოგიერთ ნიშანთვისებათა შესახებ, რომლებიც ურთიერთს
 არ ერწყმიან“. აქ ავტორი გვაცნობს თავის, საესებით ანალოგიურ, დავირ-
 ვებებს, ხოლო ამავე წიგნის სხვა ალაგასაც მიგვითითებს ჯერ კიდევ 1720
 წელს ყვითელსა და მწვანე ბარდაზე ჩატარებულ ცდებსაც კი, რომლებშიც შე-
 ჯვარების შედეგად საშუალო შეფერადება კი არ იქნა მიღებული, არამედ
 ცალცალკე ან ერთი ან მეორე. მაშ რად არ მიიღო დარვინმა მხედველობაში
 ეს ფაქტები? ალბად იმიტომ, რომ მისთვის ჩვეული ყოველმხრივობისა და
 სიტრთხილის გამო შესაძლოდ არ მიაჩნდა მათი განხილვა, როგორც მენდ-
 ლელები სწავლიან ამას, თუმც მათ მშვეხიერად იციან, რომ ისეთი ნიშანთვისებანიც
 არსებობენ, რომლებიც, როგორც ჩანს, შეირწყმიან ან შეთავსდებიან. ბარდის
 შეჯვარების დასახელებულ მაგალითში საშუალო შეფერადება არ მიიღება, მაგრამ
 არის შემთხვევები როცა ყვითელი და ლურჯი ყვავილების შეჯვარება მწვანე შეფე-
 რადებას იძლევა და, რასაკვირველია, საქმე მთლად იმაშია, რომ ახსნილი იყვეს ყვე-
 ლა ეს კერძო შემთხვევა². მენდელელები იმით ამაყობენ, რომ უაღრესად საინტერესო
 რიცხობრივი კანონების აღმოჩენით მათ უფრო ღრმად შეისწავლეს მემკვიდრეო-
 ბის ფაქტები; მაგრამ, რატომუხდა, მომავლის საქმეა ამ ანალიზში კიდევ უფრო
 ღრმად წასვლა და იმის გამოჩვენება, თუ როდისაა შესაძლებელი ნიშანთვისე-
 ბათა შერწყმა, როდისაა იგი შეუძლებელი და, ბოლოს, როდისაა, რომ შეჯვა-
 რების შედეგად ახალი ნიშანთვისებანიც კი მიიღება. დაწვრილებით იხილეთ

1) Lock — Recent progress და სავ. 1907 წ.

2) უკანასკნელ შემთხვევაში ახსნა სიმნელეს არცკი წარმომადგენს.

მმ. გრანატების ენციკლოპედიაში, ჩემს წერილებში „Мендель“ და „Гас-
ледственность“¹.

საბოლოო ანგარიშში, მენდელიზმი, რამდენადაც იგი გამართლებულია, მხო-
ლოდ მხარს უჭერს დარჟინიზმს იმით, რომ აცილებს მას ერთერთ ყველაზე უფ-
რო დიდმნიშვნელოვან დაბრკოლებას, რომელიც კი ოდესმე ყოფილა მის წი-
ნააღმდეგ წამოყენებულს. აქედან ცხადია, რომ თავის მხრივ იგი არავითარ
დაბრკოლებას არ წარმოადგენს დარჟინიზმისთვის და მითუმეტეს არ შეიძლე-
ბა განხილულ იქნას, როგორც მისი შემცველი რამ. მენდელის — ისევე, რო-
გორც დე-ფრინის — დამსახურება დაკვირვების გულდასმით რეგისტრაციასზე
დაიყვანება; მაგრამ ეს დაკვირვება აბსოლუტურად ახალი არ იყო, და თავმდა-
ბალი ბრიუნელი ბერი, რომელიც ალბათ იმიტომ აწარმოებდა ასე ზუსტად
თავის ცდებს, რომ ოდესღაც ვენას უნივერსიტეტში მათემატიკასა და ფიზიკას
სწავლობდა, ცხადია, პირველი თითონვე განაცხადებდა პროტესტს მისი ნიუ-
ტონთან შედარების წინააღმდეგ.

გადაადვივართ დარჟინიზმის შემადგენელ მესამე ფაქტორზე — ბუნებრივ გა-
დარჩევასზე. ძალიან სშირად გვსმენია, ვითომც ეს არის მხოლოდ დღეუქიური
დასკვნა სამი წინამძღვრისა: ცვალებადობისა, მემკვიდრეობისა და ქარბი და-
სასვლელბულებლობისა, და არა ფაქტი, რომელსაც უშუალოდ ბუნებაში ვხედავთ.
მაგრამ ამ არგუმენტს დიდი დამაჯერებელი ძალა არ უნდა ჰქონდეს. თუკი
ბუნებრივი გადარჩევა აუცილებელ დასკვნას წარმოადგენს სამი ფაქტორისას, რომ-
ლების ბუნებაში მუდმივად არსებობის უარყოფა შეუძლებელია, ისევე, როგორც
შეუძლებელია მესამე მათგანის თვალუწვდენელი სიდიდის უარყოფა, მაშინ სრუ-
ლიად შეუძლებელი ყოფილა ამ პროცესის არსებობაში ექვის შეტანაც. ხოლო თუ
ბუნებაში ბუნებრივი გადარჩევის არსებობის უშუალო დაკვირვებათა რიცხვი
ჯერჯერობით ძალიან მცირეა, ეს იხსნება ასეთ დაკვირვებათა დიდი სიძნელით;
ამითივე აიხსნება ისიც, რომ ასეთი დაკვირვებები ძალიან იშვიათად ყოფილა
წარმოებულნი. მაგრამ ეს კიდევ არ ნიშნავს, რომ ასეთი დაკვირვებანი სრულიად
არ არსებობდეს და ამიტომ გვიკვირს როდესაც ვკითხულობთ ლაიდენელი პრო-
ფესორი ლოტსეს ორტომიანი შრომის „Vorlesungen über Descendenztheorien“-ის
ბოლო სტრაქონებს. ეს შრომა მგონი რომ უდიდესი თანამედროვე ნაშრომი ევო-
ლუციური თეორიის შესახებ. ლოტსე წერს: „კვლევის მხოლოდ ერთი მხარეა სრუ-
ლიად დაუმუშავებელი: ჩვენ არ მოგვეპოება ცდები, სულ ერთია ინდივიდუუმებსა
თუ სახეთა შორის არსებობისთვის ბრძოლის რეზულტატებზე და აქ განსაკუთრებით
უნდა ვისურვოთ ისინი“. ერთი ასეთი გამოკვლევა, ყოველ შემთხვევაში, არსებობს;
იგი ინგლისელ ზოოლოგ უელდონს¹ ეკუთვნის და პლიმუტის უბის ერთ წვირლ
კიბორჩხალას (ცხრაფეხას) შეეხება. მასმერე, რაც აშენდა ახალი დიდი ჯებრი, რო-
მელმაც შელობა უბის ეიწრო შესავალი, შემჩნეულ იქნა მისი ფაუნის ცვლილება.
უელდონი შეუდგა ამ კიბორჩხალის ბიომეტრიულ გაზომვას და შენიშნა, რომ
ამ კიბოს თავმკერდის შუბლის წილის საშუალო სიგანე წლითიწლობამდე კლებუ-

¹ ეს სტატიები, მოთავსებულია ამ წიგნში, გვ. 239 და 313 ქარ. რედ.

¹ უელდონი იყო ერთერთი თავდადებული მომხრე პირსონისა, რომელიც სათავეში ედგა
ამ ნაყოფიერ მეცნიერულ მიზართულებას.

ლობდა. მან იფიქრა, რომ ეს შეიძლება დაკავშირებული ყოფილიყო წყლის თანდა-
თანობით ამღვრევაზე, რომელიც აღნიშნული გეგმირის აწვენაზე გვიორუკია. მან
კედები დააყენა საგანგებოდ აქისთვის მოწყობილ სპანდა და მღვრეწყლიან აკვია-
რი უმეებში და აღმოჩნდა, რომ მღვრე წყალში სიკვდილიანობა შეტოვო,
ხოლო ბიომეტრიულმა გამოკვლევებმა უჩვენა, რომ ფართოშებლიანი კიბოები
შეტად იხოცებოდნენ, ვიდრე ვიწროშებლიანები. ისე, რომ უკანასკნელმა სი-
კვდილის შეტი შანსი ჰქონდათ. 'დემპინგმა' მსჯელობამ უფლდონი იმ დასკე-
ნამდე მიიყენა, რომ მათ, ალბათ, უკეთა აქვთ უზრუნველყოფილი წყლის
ფილტრაცია ლამისგან, და, მართლაც, დახოცილი და გადარჩენილი ევზემალა-
რების გამოკვლევამ ბრწინვალედ დაადსტურა მისი მოსაარება: ფართოშებლია-
ნებს ლაყუჩები აღმოჩნდათ ლამით ძალიან გაქუჩუიანებელი¹. ამრიგად, უფლ-
დონმა პირველი სანიმუშო მაგალითი მოგვცა იმისა, თუ როგორ უნდა სოკე-
დოთ ხელი საქმეს, რათა მივხედეთ ბუნებრივი გადარჩევის მოვლენებს ბუნება-
ში: ამის მიღწევა მხოლოდ ბიომეტრიული სტატისტიკისა და პირდაპირი კედის
მარჯვედ შეთავსებითაა შესაძლებელი. სამწუხაროდ, სიკვდილმა წაგვართვა ეს
ახალგაზრდა, ნიქიერი შეენიერი, რომელიც ასე კარგად გამოვიდა კვლევის
ახალ ნაყოფიერ ასპარეზზე, სადაც, როგორც ჩანს, ჯერ არ ჰყოლია მობა-
ძებელი².

ბუნებრივ გადარჩევაზე იერიში მეორე მხრიდანაც იქნა მიტანილი: ზოგი-
ერთი მეცნიერი (მათ შორის დე-ფრინი) ცდილობდა დაემტკიცებია, რომ არც
ხელოვნური გადარჩევა თამაშობს ისეთ როლს მცენარეებისა და ცხოველების
ახალი ჯიშების წარმოქმნაში, როგორსაც დარეინი მოაწერდა მას; მაგრამ სპე-
ცილისტებმა დაამტკიცეს ამ ასრის უმართებულობა. ხელოვნური გადარჩევის
უარყოფლები იძულებული გახდნენ გაწუმებულყენენ, როდესაც ოკეანის ვალ-
მიდან ამბავი მოვიდა ამერიკული „ჯადოქარი“ ბერბანკის შესახებ, რომ ის
სიტყვის პირდაპირი მნიშვნელობით საკეთარი სურველის თანახმად აყალიბებს
მცენარეთა ფორმებს, რამდენიმე წლის განმავლობაში სველის მცენარის თითქ-
მის რომ ყოველ თვისებას და ამ რეზულტატს იმითი აღწევს, რომ თითქმის ისე-
თივე სისასტიკით მიმართავს გადარჩევას, როგორითაც ეს ხდება ბუნებაში, რად-
განაც ეს სახელოვანი მებაღე ზოგ შემთხვევებში ერთი მცენარის შესანარჩუნებლად
ასეულ ათასი მცენარის განადგურების წინაშეც არა ჩერდება³. ბერბანკი ახლილად
აცხადებდა, რომ თავის პრაქტიკაში მხოლოდდაშხოლოდ დარეინის იდეებით

¹ როგორც ვნახეთ, ლოტეს სრულიად არ ახსენებს უფლდონს. სავა მწერლები, როგორც
პლარე და კელოგი, უგულვებლყოფენ ყველაზე უფრო ასეთებით მხარეს — სიკვდილიანობას
ნიზევს.

² ბუნებრივი გადარჩევის აღნიშნული შემთხვევების უფრო გვიანდროინდელ ჩაგ-
ლოვებში მკითხველი ნახავს გრანატის ენციკლოპედიაში (1913). იმე წერს იმე „Один“.

³ ბერბანკის, ჩვენში ნაკლებად ცნობილი, მოღვაწეობას შესახებ მოკლე მოთხრობას მკითხველი
ნახავს იმე თიერ თაოგმი: იმე პარულის წიგნში „Однодневная земля“ („ჰანახლებული დე-
დამიწა“) ბერბანკს მძალს სდევნენ იმაში, რომ მისი კედები საკმაოდ დაწერილებით არაა ჩაწე-
რილი. კარნეგის გულუხვი შეწირულობის წყალობით. ესლა მას, მკონი, მთელი კანკლარია
ეწიება.

ხელმძღვანელობს, ხოლო დე-ფრინჯი, რომელიც ამერიკაში ესტუმრა მას, იძულებული იყო აღეარებია მისი ცდების სავსებით მეცნიერული ხასიათი.

ამრიგად, გადარჩევის პრინციპი, -- არადაამაკმაყოფილებელი ფორმების განადგურების აზრით, -- პრინციპი, რომელიც მათ უფრო ნაყოფიერია, რაც უფრო მტკიცედ ტარდება -- სრულიად ექვიუტანელია; მეორე მხრით კი არასოდეს არ იწვევდა ექვს კოლოსალური შეუსაბამობა, წარმოქმნილ არ სებათა რიცხვსა და იმ არსებათა რიცხვს შორის, რომლებიც პოულობენ ადგილს დედაწინის ზურგზე, და აქედან გამომდინარეობს დასკვნა: ბუნებაში ბუნებრივი გადარჩევის არსებობა და მისი მნიშვნელობა მიზანშეწონილი, ე. ი. იმ პირობებთან შეგუებული ფორმების წარმოქმნის პროცესისთვის, რომლებშიც მათი ცხოვრება მიმდინარეობს, ძალაში რჩება.

ჩვენ მიზნად დავისახეთ გვეჩვენებია, რომ უკანასკნელი ნახევარსაუკუნის განმავლობაში აღმოცენებულ მეცნიერულ მიპართულებათაგან არცერთს არავითარი დაბრკოლება არ წამოუყენებია დარჩინის თეორიის გზაზე. ჩვენ ისიც შეგვეძლო გვეჩვენებია, თუ რა შეგვიძინა ამ განვილიმა ნახევარმა საუკუნემ ამ ორი ძირითადი ფაქტორის: ცვალებადობისა და მემკვიდრეობის შესახებ ჩვენი ცნობებისა და კვლევის ხერხების გაღრმავებისა და შევსების მხრივ. ჩვენ შეგვეძლო შევჩერებულეყავით ბიო მეტრიის (გალტონი, პირსონი) წარმატებებზე, რომლებმაც ამ მოვლენების ზუსტი აღრიცხვის მეთოდი მოგვეცეს. მემკვიდრეობის ზოგიერთ კერძო შემთხვევის (მენდელი და მისი მრავალრიცხოვანი თაყვანისცემლები) შესწავლაზე და, ბოლოს, ბიოლოგიის მთელი ახალი დარგის აღმოცენებაზე. ოცი წლის წინად მე აზრი გამოვთქვი, რომ ამ დარგს ექსპერიმენტული მორფოლოგია უნდა ეწოდოს მეთქი და ვწინასწარმეტყველებდი, რომ „XIX საუკუნეში იგი პატარპატარა ნაკადულებით იკაფავს გზას, მაგრამ მეოცე საუკუნის ზღურბლს იქით უკვე ფართე ნაკადად წამოვა“. და მართლაც ასე მოხდა! ¹

მაგრამ ყოველივე ეს არ შეადგენს ჩვენს უახლოეს ამოცანას, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ შევაფასოთ ცვალებადობისა და მემკვიდრეობის ფაქტორებიდან, როგორც მზა მონაცემებიდან, გამოპული დარჩინიზმის თანამედროვე მდგომარეობა და მნიშვნელობა. მართალია, ბერს არ ესმის ეს, სახელდობრ იმათ ვინც ნეოლამარკისტს უწოდებს თავის თავს. ზოგიერთ მათგანს ჰგონია, რომ თუ ნახულია ამათუიმ ფორმის აღმოცემების ფიზიკური ახსნა (რაც ექსპერიმენტული მორფოლოგიის ამოცანას შეადგენს), ამით მთელი ამოცანაც ამოწურულია. სხვები ცდილობენ ნაცვლად უშუალო ქმნილებითი ტრანსცენდენტული თეოლოგიის აქტებისა, რომელიც უნიადაგო აღმოჩნდა, დააყენონ რალაც იმანენტური ტელეოლოგია მიზანშეწონილად მომქმედი გარემოსი (ჰენსლო, ვარშინგი) ან ტელეოლოგია ორგანიზმების განვითარების პროცესის მიზანშეწონილად წარმმართველი შემომქმედი პროტოპლანქმისა (გერმანელი პანფსიქისტები), მაგრამ, ცხადია, რომ როგორც საკუთრივ დარჩინიზმის ამოცანას არ შეადგენს მისი გამოსავალი ორი ფაქტორის უფრო

¹ 1890 წ. ბუნებისმეტყველთა VIII ყრილობაზე წარმართქმულ სიტყვაში „ორგანული ევოლუციის ფაქტორები“. სიტყვა შეტანილია კრებულში „Насущные задачи естествознания“ (ამ წიგნში იხ. გვ. 335 უუსუსლი რეფ.).

ღრმა ანალიზი, ისე. მეორე ზხრით, ამ ფაქტორების უღრმესი ანალიზიც ეგო შეასრულებს იმ ამოცანას, რომელიც დარეინიზმმა განახორციელა. ეს ამოცანა კი შესანიშნავი ლაქონურობითაა გამოაქმული ჰელმპოლტის იმ სიტყვებში, რომლებიც ეპიგრაფად შევეურჩიე წინამდებარე ნარკვიეს¹. დიდმა გენიოსმა, რომელმაც მისცა მსოფლიოს ენერჯის მუდმივობის კანონი, შესძლო დაეცახებია მეორე გენიოსი, რომელმაც ბუნებრივი გადარჩევის კანონი მისცა მსოფლიოს და რომელმაც ამით სამუდამოდ დაიცვა დადებითი მეცნიერება მის სფეროში კრეაქციონისტი-თეოლოგისა და ფინალისტი-მეტაფიზიკოსის შესვეისაჲნ

II

დარვინიზმი ფილოსოფიისა და ზნეობის სამსჯავროს წინაშე *

„Profession de foi du vicaire savoyard“-ში ** რუსოს ეპეი შეაქვს მთლიან მექანიკურ მსოფლმხედველობის შესაძლებლობაში და ამით, თითქოს, ორ რამეს მოითხოვს თავისი თანამედროვე მეცნიერებისგან: ჯერ ერთი, იმის დამტკიცებას, რომ მოძრაობის რაოდენობა ბუნებაში უცვლელია, რომ მან არ შეიძლება მოიმატოს ან დაიკლოს, რომ, საერთოდ, არ არსებობს მატერია მოძრაობის გარეშე, და მეორეს—ორგანული ფორმების მიზანშეწონილობის ახსნას. ხელათათმანი, რომელიც მეთურამეტე საუკუნეს გადაუგდეს, უკვე მეცხრამეტე საუკუნემ აიღო. პირველ მოთხოვნას მან ენერჯის მუდმივობის კანონითა და მოლექულური ფიზიკის მიღწევებით უპასუხა, მეორეს კი — დარეინიზმით, მაგრამ თავის დროს რუსოს ლოგიკა დაურღვეველი იყო. ყველა ცდას, რომ ორგანულ არსებათა სრულყოფილობა შემთხვევით აეხსნათ, რუსომ ასე უპასუხა: თუ მეტყვიან, რომ უცაბედად დაპნეული სასტამბო შრიფტი ენეიდად აეწყო თავისთავად — ერთნაბიჯსაც არ გადავდგამ ამ სიცრუის შესამოწმებლადო. დიუბუა-რეიმონს მოჰყავს აბატ გალიანის — ტენის აზრით XVIII საუკუნის ყველაზე უფრო გონებამახვილი წარმომადგენლის — ანალოგიური არგუმენტი. ერთერთ მოფილოსოფოსე სალონში, გალიანეს თანდასწრებით, მსჯელობდნენ მოლაში მყოფ თემაზზე: რამდენადაა შესაძლებელი ორგანიზმების წარმოშობის ახსნა ხელისშემწყობ

¹ ჰელმპოლტის ცნობილი სიტყვა სრულიად განსაკუთრებულ პირობებში იქნა წარმოთქმული. გერმანელი ნატურალისტები პირველად შეიკრიბნენ ყველაზე უფრო რეტროგრადული კათოლიციზმის ცენტრში და დიდად აფასებდნენ ამ ზნეობრივ გამარჯვებას. ნაადრვევი ხომ არ იყო მათი სიხარული? ამ უკანასკნელ დღეებშიც შეგვეძლო წაგვეკითხა ვათამამებელი ინსტრუქციონერების ტრაბახი, რომ აამხედრებენ უმეცარ გლეხებს და უწივერსიტეტებზე გაილაშქრებენ (1909).

* ეს წერილი წარმოადგენს ლექციის „Опровергнут ли дарвинизм“ ნაწევებს. ეს ლექცია დანილევსკის წიგნის: „დარვინიზმი“-ს კრიტიკას შეიცავს (მთელი ლექცია კ. ა. ტიმირიაზევა წიგნის: „ჩარლზ დარვინი და მისი მოძღვრება“ II ნაწილში შეიტანა. ცალკე ნაწევების სახით კი გამოქვეყნდა კრებულში: „Насущные задачи современного естествознания“ — რუსული რ. ე. დ.).

** „საეოლეო ვიკარის მრწამსი“ (მთარგმნ. შენიშვნა).

გარემოებათა შემთხვევითი შეხამების საშუალებით. გალიანიმ დინჯად მოისმინა დიუსტრულბელი მსჯელობა და ეხლა თითონ მოჰყვა ერთი ოინბახის ამბავს. ოინბახი კამათელს ყრდა მისი თანდასწრებით და რამდენიმეჯერ ზედინხედ დუშაში გამოუვიდა. „მერე რა? — სიტყვა შეაწყვეტანეს მოუთმენარმა მოსაუბრეებმა კამათელი ყალბი ყოფილა, les dés étaient pipés“. — მეც სწორედ ეგ მინდოდა მეთქვაო, — მიუგო გალიანიმ — ბუნებაშიც ასეა: les dés de la nature sont pipés“.

რუსოს დაწვეული შრიფტი, გალიანის les dés pipés, XVIII საუკუნისთვის გარდაუალაბავი არგუმენტი იყო და ამათ დასარღვევად ჰოლბახის ყველა ცდა ისევე უნაყოფო იყო, როგორც ძველად ემპედოკლეს ცდები იყო უნაყოფო. ორგანიზმების სრულყოფილობა ბრმა შემთხვევით ვერ აიხსნება. მეორე მხრით, აშკარაა, რომ ვერც გარეგან ფიზიკურ ძალთა მოქმედებით აიხსნება. ორგანიზმი ფორმების ამ პირდაპირი, მექანიკური ახსნის შეუძლებლობამ ტელეოლოგია წარმოიქმნა. ორგანიზმში ყველაფერი გარკვეულ მიზანს შეესაბამება; და სწორედ ეს მიზნები განსაზღვრავენ ფორმას და არა სხვა რამე — ასე ფიქრობდა ჯერ კიდევ არისტოტელე. ორგანიზმების სრულყოფილობა, როგორც რეზულტატი, — აუხსნელია; იგი გასაგებია მხოლოდ როგორც მიზნის განხორციელება. და ეს მიზანი — ობიექტივად განმარტავდა სქოლასტიკა — არსებითად, იგივე მიზეზია, მაგრამ მიზეზი, რომელიც მოუღენის დასაწყისში კი არა ღვას, არამედ მის დასასრულს. ეს არის საბოლოო მიზეზი, causa finalis. წარმოიდგინეთ — აბობს კანტი — ჩვეულებრივი, მექანიკური, მიზეზისგან შედეგისკენ მიმავალი დასკვნა, ოღონდ შებრუნებულიად, და მიიღებთ საბოლოო მიზეზებისაგან გამომდინარე დასკვნას. ამრიგად, კიდევ არისტოტელესა და ემპედოკლეს დროიდან, ცნობისმოყვარე გონებას, რომელსაც უნდოდა გაეგო ორგანიზმი ფორმების სრულყოფილობა, ორი გამოსავალი ესაზებოდა: ბრმა შემთხვევა ან causa finalis. ცხადია, ვერც ერთი და ვერც მეორე ვერ დააკმაყოფილებდა მოაზროვნებს, რომლებიც ბუნების შესწავლის სხვა სუერაუბში მიჩვეულნი იყვნენ მიზეზისა და შედეგის მტკიცედ ლოკურად დაკავშირებას; ამით აიხსნება წარსული საუკუნის დასასრულისა და ამ საუკუნის დამდეგის ნატურალისტების ხშირი გულფიცხოზა, მათი გამოსვლები ტელეოლოგიის წინააღმდეგ და ამასთანავე შეგნება იმისა, რომ უძღურები იყვნენ მისგან თავი დაეღწიათ¹.

დარვინის ძირითადი იდეის გენიალობა სწორედ იმაში მდგობარეობდა, რომ მან გამოსავალი ჰპოვა ამ დილემიდან, მონახა შესამეგვარი ახსნა, არც ემპედოკლესეული და არც არისტოტელესეული — არც ბრმა შემთხვევა და არც საბოლოო მიზეზი. ასე უყურებენ, ყოველ შემთხვევაში, დარვინიზმის ფილოსოფიურ ამოცანას ყველაზე უფრო გამოჩენილა მოაზროვნეები ნატურალისტებს შორის — ჰელჰოლტცი, დიუბუა-რეიმონი; როგორც ჩანს, ასევე უყურებს მას პოლ ჟანეც,

¹ ამ არათანმიმდევრობის მეზად დამახასიათებელი მაგალითები გვხვდება ბერის თხზულებებიდან ათაწერებში, რომლებიც დანილესკია მოჰყავს თავის წიგნში და ნაწილობრივ ყველა მის იტორებშიც ბუნებაში სრულყოფილობის წინააღმდეგ.

ეს უკანასკნელი „cause-finaliers“-თავანი, როგორც ოდესღაც ვოლტერმა უწოდებდა მათ¹.

როგორ დააღწია თავი ამ დილემას დარჯინმა? იმ ნაწიველი მიხედვით, ამ causae efficientes წრის თითქმის უსასრულოდ გაფართოების გზით. რომლებს რეზულტატს წარმოადგენს ორგანიზაცია. თუ ინდივიდური ორგანიზმთა არსებობის პირობებში, მისი ჩასახვის მომენტიდან სიკვდილის მომენტამდე, ვერ მოინახება საკმაო მიზეზები მისი ფორმის, ნისი სრულყოფილობის ანაზღაურად, მაშინ ეს მიზეზები მის ისტორიულ წარსულში უნდა ვეძიოთ. ამისათვის კი, უწინარეს ყოვლისა, უნდა დაემატიკოთ, რომ არა მარტო ინდივიდუუმს, არამედ ცალკეული ფორმების სიცოცხლეც არ შეიძლება ნებისმიერად გამოთიშულ იქნეს მთელიდან, მთელი ორგანული სამყაროს სიცოცხლიდან. თითოეული ორგანული ფორმა მარტო მისი თანამედროვე პირობების ზეგავლენის რეზულტატს კი არ წარმოადგენს, არამედ რეზულტატს ყველა იმ უთვალავი პირობების ზეგავლენისას, რომლებიც მის წარმოშობა აურაცხელ ფორმათა მწკრივებზე მოქმედებდა. სანამ ორგანიზმებს ისტორია არ ჰქონდათ, წრე causae efficientes შემოთავრებული იყო, ესენი მხოლოდ აწმყოში შეიძლებოდა გვეძია და ეს კი სამყოფი არ იყო. ისტორიული მიზეზების დაშვებით ეს წრე უსაზღვროდ გაიზარდა.

მაგრამ, ამ ისტორიული პროცესის ფაქტორთაგანი რომელია ყველაზე უძლიერესი ორგანული ფორმების წარმოშობაში? დარჯინში, მოძღვრება ბუნებრივი გადარჩევის შესახებ, უპასუხებს: მათი საკუთარი სარგებლიანობა, თვით ორგანიზმების სრულყოფილობა, მათი პარმონია არსებობის პირობებთან. ეს პარმონია გადასწყვეტს ხოლმე ბრძოლაში გამარჯვებას, იგი მემკვიდრეობით გროვდება და მტკიცე ხდება. ამრიგად, ის, რაც მზამზარეული ფორმით აუხსნელ შედეგად, საბოლოო მიზეზად გვევლინება, სინამდვილეში, რასის განვითარებაში. მხოლოდ იარაღი, საშუალება იყო. რაიმე ორგანოს სარგებლიანობა, სრულყოფილობა, რომელიც ინდივიდური განვითარების პროცესში თითქოს ბოლოდ, დასასრულად, რეზულტატად ან — სქოლასტიკის ენით რომ ვილაპარაკოთ, — მის მიზნად, მის საბოლოო მიზეზად გვეხატება, სინამდვილეში წარმოადგენს მხოლოდ პირობას, რომელმაც განსაზღვრა ამ ორგანოს წარმოქმნა უთვალავი საფეხურებით, რომლებიც მას აახლოვებენ განსახილველად აღებული განუყოფლის სრულყოფილობას წინაპრებში. ის რაც ინდივიდურ განვითარებაში აუხსნელ მომდევნოდ გვეჩვენებოდა, სრულიად გასაგები აღმოჩნდა მის წინამავლ, წინაპორბედ, ისტორიულ განვითარებაში. დარჯინს არ უარუყვია საბოლოო მიზეზები; ის უკედ მოიქცა — გადასვა ისინი მათ კანონიერ ალაგზე და ამით დაიმორჩილა ისინი. მიზეზი, ნაცლად იმისა, რომ უკან სდევდეს თავის შედეგს, წინ უსწრებს მას, ე. ი. ლოგიკის მიერ მისთვის განკუთვნილ ალაგს დაუბრუნდა, სქოლასტიკურ causa finalis-იდან მექანიკურ causa efficiens-ად — vera causa-დ იქცა.

¹ დარჯინის ამ აზრის წინააღმდეგი ზოგადი მოსაზრებანი ჟანესი, არსებითად, დანილევ-ჰკის მოსაზრებებს გავს და, მასასადაზე, ქვემოდ იქნება განხილული.

ამრიგად, ორგანიზმების სრულყოფილობა, მიზანშეწონილობა პირველად დარვინიზმმა ახსნა მექანიკურად, თუ მექანიკურ ახსნად ჩვეულებრივ ქაუ-
ნალურ ახსნას იგულისხმებთ, ტელეოლოგიური ისგან განსხვავებით, რო-
გორც ამას, მგონი, კანტიც ღებულობს.

დარვინმა გაანთავისუფლა ბიოლოგია საბოლოო მიზნების წყვილიადისგან, მაგრამ მას არ მიუპართავს ბრმა შემთხვევისათვის და ამით თავი დააღწია რუსოსა და გალიანის მხრივ შეპასუხებას. მისი ბუნებრივი გადარჩევა ისეთი მექა-
ნიზმია, რომლის წყალობით კამათლის ყოველ ყრახე სულ მეტი და მეტი ქულა გამოდის ხოლმე.

მაგრამ, განა ასე უყურებს დარვინიზმს დანილევსკი? დარვინიზმისადმი მისი მთავარი ფილოსოფიური საყვედური თითქმის სიტყვასიტყვითი განმეორე-
ბაა იმ მოსაზრებებისა, რომლებიც რუსომცა და გალიანიმ წაუყენეს XVIII საუკუ-
ნის ფილოსოფოსების მექანიკური მსოფლქვერტის ცდებს, რომლებიც უფრო
თამამია, ვიდრე მარჯვე. დანილევსკი პირდაპირ შემთხვევითობის თეორიას
უწოდებს დარვინიზმს. აი მისი დასკვნის ყველაზე უფრო მოკლე და გარკვეული
ადგილები: „მკითხველს შეუძლია განსაჯოს, მართებულად მოვიქეცი თუ არა,
როცა იგი მე სრულ შემთხვევითობის საწყისთან გავაიგივე“. და მეორე
დაგას: „აბსოლუტური შემთხვევითობის ეს საწყისი, ბუნებრივი გადარჩევის
შესახებ მოძღვრებად წოდებული, როგორც მეცნიერული, ისე ესთეტიკური
მხრით მექანიკური აუცილებლობის შესახებ მოძღვრებაზე ბევრად უფრო დაბ-
ლა დგას (ეთიკის მხრივ — მისი ტოლია) და მხოლოდ მისი შემცვლელისა და
სუროგატის მნიშვნელობა აქვს“. შემდეგ, დარვინიზმის, კიდევ უფრო მეტად
შესაურაცყოფლად, ადარებს ემპედოკლეს ოცნებებს, რომლებიც მხედვე-
ლობაში ჰქონდა რუსოსაც ზემომოყვანილ მოსაზრებაში. „მას (ემპედოკლეს)
ეგონა, რომ ბუნება მის შემთხვევათს შერეებში თავიდანვე არ იყო ბედნიერი
და ბევრ ისეთ რამეს ჰქმნიდა, რაც არ შეიძლებოდა დაეკულიყო“. ასე, ბევრი
თავი უკისრო იზრდებოდა, მართო ცარიელი ხელები უმზრებოდ დამრწოდა,
აგრედვე თვალბიც უშუბლებოდ, მრავალი ხალხი, ორსახიანი, ორმაგი
მკერდით და პირუტყვი — ადამიანის წანაპირით... „არისტოტელს მოჰყავს
მსგავსი ადგილები ემპედოკლედან, რათა საესებით ნათელჰყოს უგუნურება
მოძღვრებისა, რომელსაც სურს ცოცხალ არსებათა მტკიცე მიზნით (telos) ჩა-
მოყალიბებული ფორმები — უბრალოდ „ახსნას“ ბუნების ძალთა შემთხვევითი
თანხვევითი. აი თვით დანილევსკის დასკვნაც ემპედოკლეს ამ დამოწმების შე-
სახებ: „ემპედოკლეს ხელები გახსნილი ჰქონდა, ცოდნა გზას არ მიუთითებ-
და, მაგრამ სამაგიეროდ არც ჰმოქავდა მის აზრს, უმეცრების სარბიელი
ფართე იყო და ფართე იყო მისი ფანტაზიის გასაქანიც. ამიტომ არისტო-
ტელს, ისევე როგორც ჩვენც, მისი აზრები სრულ უაზრობად ესახება. დარ-
ვინმა, ცხადია, ყველაფერს კეთილსახიერი, წესიერი და ჩვენი ეხლანდელი ცოდნის
ხარისხის შესაფერისი ფორმა მისცა; მაგრამ არსი კვლავ ემპედოკლესეული დარ-
ჩა“. „არისტოტელს, ცხადია, არ შეეძლო დარვინიზმის კეთილსახიერ ფორმაშიც
არ დაეწახა იგივე მახინჯი და გასაკილავე ემპედოკლესეული იდეა“. მგონი ნათელია:
დარვინიზმი მხოლოდამხოლოდ კეთილსახიერი ფორმით განირჩევა, შინაარსი

კი მახინჯი და უაზროა, როგორც ემპედოკლეს ჰქონდა თავის თეორიაში. იქაც და აქაც ბრმა შემთხვევაა — მექანიკურ, კ-უხალურ ახსნაზე ლაპარაკიც არაა. ზოლოს, თავისი წიგნის უკანასკნელ გვერდზე დანილევსკი კვლავ უიროსპირებს დარეინიზმს მექანიკურ მსოფლმხედველობას და უპირატესობას უკანასკნელს აკუთვნებს. რადგან ჩვენ არაერთხელ მოგვიხდებდა მასკენ დაბრუნება, ამიტომ ნება მომეცით თითქმის მთლიანად მოვიყვანო ეს გვერდი, რომელსაც ბ. სტრა-ხოვი საკვირველს უწოდებს.

მეტყვედ გატარებული მექანიკური მსოფლმხედველობა (რასაკვირველია, იგი შესაძლებელი რომ იყოს) დიდად გულგრილი, მოიხსნა სიდიდის მქონე გვე-ჩვენება და ის-ლა დაგვრჩენია, რომ მის წინაშე ქედი მოვიხაროთ, როგორც უწინდელი დროების ფატუმის წინაშე. „მაგრამ რა უბადრუკი, რა მიზერული გვეჩვენება ქვეყნიერება და თვით ჩვენი თავიც, სადაც მთელი შეწყობილობა, მთელი ჰარმონია, მთელი წესრიგი, მთელი გონიერება წარმოადგენს უაზრო-ბისა და უგუნთრობის მხოლოდ კერძო შემთხვევას; სადაც მთელი სილამაზე წარმოადგენს სიმახინჯის შემთხვევითს, კერძო მოვლენას. ყოველი კეთილი წარმოადგენს პირდაპირ არათანამიმდევრობას საყოველთაო ბრძოლაში, და კოსმოსი — უთავბოლო ქაოსის მხოლოდ შემთხვევით კერძო გამოჩაყლისს!?“ შერჩევა მსოფლიოს სახეზე აღბეჭდილი დაღია უაზრობისა და აბსურდისა, რად-გან იგი ნიშნავს გონების შეცვლას შემთხვევითობით. უტლანქესი მატერიალიზ-მის არცერთი ფორმა არ დაეკმულა ასეთ მდაბიო მსოფლქვეყნამდე; ყოველ შემთხვევაში, მატერიალიზმის არცერთს ასეთ ფორმას არ ეყო საამისოდ თანა-მომდევრობა. ეს ფორმების ჩერდებოდნენ და ველარ ბედავდნენ, ან აღარ შეეძლოთ გაპყლოდნენ ერთადერთ, თუმცა კი გახსნილ, გზას, ვინაიდან — კიდევ ერთხელ ვიმთხროებ, ეს პატივ-სახელი დარეინიზმს უნდა შერჩეს, რადგანაც მან განიზრახა ერთი კერძო საკითხის — ორგანული სამყაროს წარმოშობისა და ჰარმონიის — ახსნა, მარჯალა უსაზღვროდ დიდმნიშვნელოვანისა, მაგრამ მაინც კერძო სა-კითხისა, რომელიც არსებითად მთელ მსოფლმხედველობას შეიცავს“.

„შილერის შშვენიერ ლექსში „იზიდას პირბადე“, ქაბუკი, რომელიც გაკადნიერდა და პირბადე ახადა ქეშმარიტებას, გაგმირული ეცემა მის ფეხ-თით. თუ ქეშმარიტების სახეს ამ შემთხვევითობის ფილოსოფიის ნაკუთები ჰქონდა, თუ საბრალო ქაბუკა ამ სახეზე ამოიკითხა საბედისწერო სიტყვები: ბუ-ნებრივი შერჩევა, მაშინ იგი მის სიდიდეს კი არ განუგმირავს, არამედ, უნდა მომკვდარიყო მისი მიზერული ფიგურის მურტალ და საზიზლარ მოხაზუ-ლობათა დანახვისას გულისრევისა და სიბილწისაგან, რომლებიც მას შიგნეულს გადაუბრუნებდნენ. ასეთივე უნდა იყოს ბედი კაცობრიობისაც, თუ ეს არის ქეშ-მარიტება“.

არ შეიძლება არ გამოვტყდით, რომ თავისი წიგნის ასეთი პათეტური აღწერა-თების აფეთქებით დასრულებით, დანილევსკიმ ადამიანის ბუნების ღრმა ცოდნა გამოამჟღავნა. როგორც გამოცდილმა კაცმა, იცოდა, რომ ხალხის დარწმუნება რამეში ძნელია და ალბად რომ, კიდევ უფრო ძნელია გადარწმუნება. მაგრამ, სამაგიეროდ, ძალიან ადვილია წინასწარი განწყობის შექმნა: ამისთვის საჭიროა

მხოლოდ გონებას გვერდი აუარო და პირდაპირ გრძნობებზე იპოქმელო. ამიტომ შეიძინასა ბოლისთვის მან ეს -- როგორც თითონ უწოდებს -- ესთეტიკური, უფრო კი ემოციური არკუქმენტი.

მაგრამ, ვეკადოთ, დროებით აიყუეთ ამ ადგილის ლირიკულ სილამაზეს და შევეჩვიოთ დარვინიზმის საკუთრივ ფილოსოფიურ, ლოგიკურ შეფასებაზე.

მოყვანილი ცატატები საშუალებე შეტია იმის დასამტკიცებლად, რომ დანილიესკი დარვინიზმს პირდაპირ აიგვივებს ემპედოკლეს მოძღვრებასთან ბრმა შეითხვევითობის მოქმედების წესახებ, პირდაპირ უპირისპირებს მას დიად, გულცივ მექანიკურ მსოფლმხედველობას. ზოგადი დასკვნა კი აქედან შემდეგია: „დარვინის ფსევდოტელეოლოგიის ამკარა უმექნისობის გამო, ნამდვილი ტელეოლოგია უნდა გავიზიაროთ“. მაგრამ აქამდე ყველა, ვინც შეგნებულად ექცეოდა საქმეს (მე უკვე დავიმოწმე ჰელმპოლტცის ავტორიტეტი), სწორედ იმაში ხედავდა დარვინიზმის დამსახურებას, რომ მან ორგანული სამყარო მექანიკური მსოფლმხედველობის არეში მოაქცია, იმ აზრით, რომ გაავრცელა მასზე კაუზალური ახსნის შესაძლებლობა, შესაძლო გახდა ბუნებრივი მიზეზების კვლევა იქ, სადაც აქამდე მხოლოდ ნავარაუდვეი მიზეზების განხორციელებას ხედავდნენ ხოლმე.

რას წარმოადგენს ბუნებრივი გადარჩევა? უგნურ შემთხვევას, თუ განვითარების ისტორიული პროცესის გარკვეული რეზულტატისკენ წარმმართველ მექანიზმს? ვიმეორებ: იმ ნეპოლელი ოინბაზის კამათელზე, რომელზედაც გალიანი ლაპარაკობდა, ყოველ მომდევნო ყრაზე უსათუოდ მეტი და მეტი ქულა რომ გამოსულიყო, მაშინ, დუშაშის მიღება უბრალო შემთხვევა იქნებოდა თუ გარკვეული მექანიზმის მხოლოდ საბედისწერო, აუცილებელი რეზულტატი? სწორედ ასეთ გონებამახვილ მექანიზმს გვაძლევს გადარჩევა, და დანილიესკიმ ეს, რასაკვირველია, ძალიან კარგად იცის, როცა მას სახელდება რეკულაციის მქნელ, კრიტიკულ საწყისად, რომელიც ქაოსს კოსმოსად აქცევს, ხოლო ხელოვნურ გადარჩევას პირდაპირაც კი უწოდებს -- „თავისებურ მანქანას“. ყველაფერი ეს მან ძალიან კარგად იცის და, რასაკვირველია, ამ მხრიდან არ მოაქვს იერიში. ის იმას მიგვიითითებს, რომ მასალა, რომლითაც გადარჩევის მექანიზმი სარგებლობს, შემთხვევითია: ცვლილებები შეიძლება იყოს ყოველნაირი, სასარგებლო, უმნიშვნელო, მავნე და სერთოდ ისეთები, რომლებსაც გადარჩევის რეზულტატთან არავითარი დამოკიდებულება არა ჰქონდეთ. აქედან მთელი გადარჩევა, შემთხვევითს ელემენტებზე აგებული, -- მხოლოდ შემთხვევაა. მაგრამ, მე შგონია, რომ ყველაფერი ეს მხოლოდ სიტყვების პარადოქსული თამაშია. თუ მოიპოვება რომელიმე რთული მექანიკური პროცესი, რომელიც იძლევა სავსებით გარკვეულ, წინდაწინვე გამოანგარაშებულ შედეგს და უფრო ღრმა ანალიზით, სხვა მასშტაბით განხილული, არ წარმოადგენს შემთხვევათა მთელ ქაოსს? როცა სოფლის მეურნე თავისი სარკვეველით თესლებს ერთმანეთში აცალკევებს, გარკვეული მექანიზმით სარგებლობს თუ მხოლოდ შემთხვევათა თამაშით? როცა ქიმიკოსი ფილტრით აცალკევებს მაგარ ნალექს სითხისაგან, იგი მექანიზმით სარგებლობს, თუ შემთხვევითი მოვლენებით? რასაკვირველია, ჰოცა და არაც. ყოველი ამ

პროცესთაგანი, იმისდა მიხედვით, თუ რა თვალსაზრისით წარმოიდგენთ მოკლენას — გარკვეული მექანიზმიც არის და შემთხვევითა ქაოსიც. თვალი გააღდნეთ რა ემართება თითოეულ წერილ მარცვალს დახარისხებისას, რა გზას გაივლის იგი, სანამ ბადის ნახერცს მიაღწევს, რანდენჯერ გადასცდება მას, და შეიძლება მოახერხოს და მსხვილ მარცვალსაც ამოეფაროს და ამით სულაც გადაარჩეს კიდევ ნახერცს. ან ხსნარის ის ნაწილი, რომელიც ფილტრში უნდა გასულიყო, მაგრამ ნალექში კი დარჩა, განა იმას არ ამტკიცებს, რომ ფილტრაციის მთელი ოპერაცია შემთხვევაზეა აგებული? მაგრამ, აბა სცადეთ დაარწმუნოთ ქიმიკოსი, რომ ყველა მისი ანალიზი შემთხვევაზეა დამოკიდებული — მას სასაცილოდ არ ეყოფა ასეთი ფილოსოფიური საბუთი ან, კიდევ უკეთესი, დაარწმუნეთ ადამიანი, რომელიც იმ ატგარიშით ჯდება ნიკოლოზის რკინისგზის * მატარებელში, რომ ხვალ პეტერბურგში იქნება — დაარწმუნეთ იგი, რომ ეს ანგარიში უკუნურ შემთხვევათა მთელ ქაოსზეა დამოკიდებული. მაგრამ ფილოსოფიის თვალსაზრისით ეს სწორია. რა ძალა ამოძრავებს ორთქლმავალს? ორთქლის დრეკადობა. ფიზიკა კი გვასწავლის, რომ ეს არის აურაცხელი ნაწილაკების აურაცხელი შემთხვევითი დაჯახების მხოლოდ შედეგი; ეს აურაცხელი ნაწილაკები ყველა მიმართულეობით მოძრაობს, ეჯახება ერთმანეთს. უკუიქცევა და ა. შ. მაგრამ საქმე მარტო ამით არ ამოიწურება. არსებობს შემთხვევითი მოვლენების მეორე ქაოსიც, რომელსაც ხახუნი ეწოდება. შეგვიარაღდეთ მიკროსკოპით, აპოკრიმატით კი არა, არამედ იდეალური მიკროსკოპით, რომელიც გვიჩვენებს, თუ რა ემართება რკინის ნაწილაკებს იქ. სადაც ლოკომოტივის თვალი რელსს ეხება. აი, ერთი ნაწილაკი მეორეს წამოედო კბილანას კბილივით; იქვე ორი ნაწილაკი ისე მიეტმანს ერთმანეთს, რომ მეორე ველარკვი გაშორდნენ. აი, მესამე მოწყდა თვალს, მეოთხე — რელსს, მეხუთე კი შეიძლება, ენგბადს შეუერთდა, გახურდა და გაფრინდა. ქაოსი არაა ეს? და მიუხედავად ამისა, ამ ორი ქაოსისგან — და ვინ რცის კიდევ რამდენი სხვა აღმოჩნდებოდა, რომ დაგვეთვალა! — გამომდინარეობს, შესაძლოა ტრივიალური, მაგრამ სრულიად გარკვეული რეზულტატი, რომ ხვალ პეტერბურგში ვიქნები.

მაშასადამე. ჩვენ უფლება გვაქვს ბუნებრივ გადაარჩევას მექანიზმი, მექანიკური ახსნა ვუწოდოთ არა იმიტომ, რომ მის საფუძველში მოცემული არ იყოს შემთხვევითობის ელემენტები, არამედ, პირიქით; იმიტომ, რომ ყოველი რთული მექანიზმის საფუძველებში ადვილი მოსანახია შემთხვევითობის ეს ქაოსი¹.

* მოსკოვსა და ლენინგრადს შუა რკინიგზის ძველი სახელი. (ქარ. რედაქ.).

¹ სულ სხვა საკითხია, უფრო ღრმა ანალიზი უნდა გაკეთდეს დარვიის ამ ელემენტებისათვის თუ არა. აქ შეკავაუება მომხდებოდა ნეკელითან და სპენსერთან და საერთოდ დროინობის საწინააღმდეგო, ნამდვილად მეკნიეულ მოსახრებებთან, მაგრამ ეს სხვა დროისთვის (იხ. ორჯანულის ევოლუციის ფაქტორები) იყო. ერთევი მხოლოდ, რომ დაოიანის თვალსაზრისით უფრო სწორი მიმართვა. საერთოდ კი არ შეიძლება მრავალხეობით მსგავს ობიექტობადობის ფაქტორები უფრო დაწვრილებით შეესაყვას; ეს იმის მოთხოვნას უფროს, რომ ბიოლოგიური ამოცანის ნაცვლად, უთვალავ ფიზიოლოგიურ ამოცანებისთვის მიეყო ხელი. ე. ი. იგვეა, რომ ისტორიკოსს მოვიხივოთ, ისტორიანზე ხელი აიღოს და ფაქტორების შესწავლას შეუდგეს.

რაც ამ ვნება იქცა დანიღვესკინ. ბუნებრივი გადარჩევა ძირითადი ფაქტის ორგანიზმების სრულყოფილობის მექანიკურ, კაუზალურ ასახვას წარმოადგენს, ანუ მისი უშუალო განზრახვა ერთმანეთში ათქვიფოს დარჩენის კენია- ლური იდეები და ემპედოკლეს ბავშური, გულუბრყვილო როზე - მხოლოდ შეუთებს სრულად ელემენტური აპარატულიანობის გრძობას¹. დარჩენს შექმ- ლო ენასუსა რუსოსთვის, რომ სწორედ მისი ბუნებრივი გადარჩევა წარმოადგენს ამ მექანიზმს. რომელიც ორგანული ფორმების ანაწყობს --- სულ მუდამ რომ ატანტება ხოლმე --- ევლავ აწყობს ისეთ წიგნად, რომელიც ბევრად უფრო გან- აკვიდრებელია, ვიდრე ენეიდა. რომელსაც თითონ რუსომ უწოდა ბუნების შიგნი.

რალა მიანიცდამინეც მხოლოდ დარჩენიზმზე ანთხევს დანიღვესკი გესლს, რომლითაც ევსება გული, იმ წამს, რა წამსაც გაიფიქოებს ხოლმე, რომ ორგა- ნული სამყაროს ჰარმონია შემთხვევითი ელემენტებისაგანა აგებული? განა ასეთივე შემთხვევითობა კი არ ევხედება ბუნებაში ორგანული ქვეყნის გარეშეც კიდევ უფრო სასტიკი ფორმით? შეხედეთ მხეს როგორსაც მას გვიხატავს თანამედროვე ასტრონომია, გააა ეს შემთხვევითობის ქაოსი არაა? მაგრამ განა მასშენდგ, რაც ჰვენ ეს გავიგეთ, რაშეთი გამოიცვალა ჩვენი შეხედულება მზის სისტემის წყობ- რიობაზე? იქნებ ისე აღარ იცვლება წლის დროები, როგორც უწინ იცვლებოდა? ან იქნებ მსუ ძველებურად აღარ ბუნება თავის გარემო შექსაც, სიცოცხლესაც და სიხარულსაც? არა: Die Sonne lönt nach alter Weise. და ბაირონს ყვილაფერი ის რომ სკოდნოდა, რაც თანამედროვე ასტრონომებმა იციან, არცერთ სტრიქონს არ შეცვლიდა მანფრედის გამოსალმებაში. მაგრამ თუ ეინმე გულწრფელად დარ- წმუნებულია, რომ დარჩენიზმი შეუოაცყოფს ესთეტიკურ გრძობას და ზნეობრივ გრძობასაც ემუქრება იმითი, რომ გვიხატავს ორგანული სამყაროს საოცარი ჰარმონიის საფუძვლად მდებარე მძინეარე სასიკოცხლო ქაოსს, ვინც, ვიმეო- რებ, გულწრფელადაა ამაში დარწმუნებული, ის თანმიმდევარიც უნდა იყოს. მაშინ ასტრონომსაც აუკრძალეთ მზისთვის ტელესკოპის დაიხნება ან იმის ამ- ბობა, რასაც იქ ხედავს. როდისაც ხალხი მართლაც თანმიმდევარი იყო, მა- შინ მზის ხალხების ხსენებაც კი ბიწიერებად ითვლებოდა.

და საიდანაა ეს აურზაური, ეს სიძულელიის წივილ-კივილი? რა მოხდა? დარჩენიზმის მეოხებით ბუნებისმეტყველება --- სიტყვით კი არა, საქმით --- ბუნ- ეების ისტორიად იქცა. ესაა და ეს. განა თანამედროვე ისტორიკოსი კი თავის ასხნებში მარტო უთვალაეი შემთხვევების ქაოსს არ მიმართავს, ქაოსს, რომელსაც ჩვენ ადამიანთა წადილებსა და ვნებებს ვუწოდებთ --- ან იქნებ, მისთვის ჯერ კიდევ სავალდებულოა ბოსუეტის იდეები? და რითი განსხვავდება ისტო- რიული პროცესი ბიოლოგიური პროცესისგან? ჩვენამდე კარგ ხალხსაც უცხოე- რია და ცუდსაც, და ცუდი, ალბად, მეტი იყო, ვიდრე კარგი; ქკვიან ხალხსაც უცხოერია და უქკუოსაც, და უქკუო, ცხადია, მეტი იყო ვიდრე ქკვიანი. და აი, შემთხვევითი ელემენტების ამ ბრძოლის შედეგად აღმოჩნდა, რომ ადამიანი

¹ როგორც ვიკით, ედუარდ ჰარტმანი არ თანაუგომობდა დარჩენიზმს და მის წინააღ- მდეგ წერდა, მაგრამ მიუხედავად ამისა, იგი სავესტინო აღიარებს, რომ გადაოჩევას ემექანიკუ- რი ახსარის მნიშვნელობა აქვს.

უკეთესად ვადა თითქოს და... ექვემდებარება... და განა სარკინო არაა
ის წინააღმდეგობა. იგივე ხალხი, რომელიც მზადაა ისტორია კერძოდ დაისახოს,
მზადად ვეგია მისა, რომ ისტორიული პროცესი (დაბარჩენ ბუნებაზედაც იქნეს
გაგრძელებული. ყოველ წუთში მზად არიან თავიანთი ისტორიის ცნება პირში
გერმად წამწარონ. თითქოს ბევრთი იმ ატანებელ. ბნელ. შენთხვევითი ვრ-
თეულთაგანი არ ვიყო, რომელთაგანაც აიგება ისტორია. ან, იქნებ, მხოლოდ
საშინ ხანადებენ სათვალავში, როდესაც აღარ გეძნები. როდესაც ცნებო. მკვდრით,
ყოველგან პირს დაუკუნებენ იგივე ხალხი. ისტორიისადმი ღრმა თავიანთსენათ
განსჯვალული. შიადია იქადაგოს, რომ მხოლოდ მკვდრები არიან სწავლებისათ-
ვის და მოქმედებისათვის მოწოდებულნი, ცოცხლები კი მათ უნდა დამორჩილ-
ნენ. ეს ხალხი ყვირის, რომ გული ერგვა, შიგნეთლობა უბრუნდება. როდესაც
ფიქრობს ხოლმე, რომ ამ ისტორიული პროცესით უნდა აიხსნას კურდღლის ან
კომპოსტის წარმოშობა.

მარჯვნივ ასტრონომ-ფიზიკოსს. მარცხნივ ისტორიკოსს. შეუძლიათ ბუნებ-
რივი მიხედვის შეწყობით გაერკვნენ თავთაიანთ ქაოსში; მარტო ბიოლოგი
ნათნა, სამუდამოდაა მიჯაუჭული ტელეოლოგიაზე, მიხედვის კვლევის ნაცვლად
მიხედვის გამოცნობზე. დეე, ვისაც უნდა გამოცნობა -- გამოიცნოს: ამისათვის
მკვლას თანაბარი ძალა შესწევს; მაგრამ ნუ უარყოფთ ბიოლოგის იმ უფლებას,
რომლითაც სარგებლობენ ასტრონომი და ისტორიკოსი.

როდესაც დანილევსკი ბუნებრივ გადარჩევას „მსოფლიოს სახეზე აღბეჭდილ
უარობის დას“ უწოდებს, თითქოს ივიწყებს, რომ თითონ თავისი წიგნის ორ
თავში, X-სა და XI-ში, დარჩინისტების ჯიბრით, სწორედ იმის დამტკიცებას
ცდილობდა, რასაც ეხლა მათ უსაყვედურებს. მთლად საკითხი იქ იმაზე დაიყუა-
ნებოდა. ვითომცდა ორგანული სამყარო არ შეესაბამებოდას დარჩინისტების შეხე-
დულებას. თქვენი ბუნება ჰარმონიით, სრულყოფილობით საესე უნდა იყოს --
ამბობს დანილევსკი. -- მე კი დაიმტკიცებთ, რომ ნამდვილად ეს ასე არაა; ჩემი
ბუნება პირდაპირ უგნურია, მან შეუსაბამო, უსაჩვეულო, მანერ ორგანობის მთელი
პროფა შექმნა. და აი, დანილევსკი უკრიტიკოდ იღებს რაინდარა მაგალითს
და ფიცხლად აყრის ბუნებას ბრალდებას ბრალდებაზე. თუ რამდენად ნაყოფიერია
ეს საყვედურები ნაწილობრივ ზემოდ ენახეთ, მაგრამ საქმე ნაყოფიერება კი არაა,
არამედ ის მიზანი, ის განზრახვა, რომლითაც ხელმძღვანელობდა ავტორი. და
ბუნების მიმართ ყველა ამ ბრალდების, უმიტესად ცილისწამების შემდეგ, იგი
მოგვიწოდებს ყოველთაე ამაში „ინტელექტური საწყისის“ პირდაპირი, უშუალო
ჩარევა აღვიაროთ. ცნებათა ამაზე მეტი აღრევა რა იქნება? მაგრამ ეს ჯერ კიდევ
სუყველათფერი არარის. დანილევსკი უარპყოფს ბუნებრივ გადარჩევას და აღი-
არებს არსებობისთვის ბრძოლას და გამრავლების გეომეტრიულ პროგრესიას.
დარჩინისტისთვის ბუნებაში ისევე, როგორც ძველი აღთქმის არაქში, მკვდარი
უკრხალს შობს და მწარე -- ტკბილს, -- ბრძოლისა და სიკვდილისგან აღმოცენ-
დება სიციხლის უფრო სრულქმნილი ფორმები. დანილევსკი უარპყოფს ტკბილს

და მწარის ანაბარა სტოვეებს ბუნებას. ბუნება, „ინტელექტუალური საწყისის“¹ ეს ანარეკლი დანილევესკისთვის არა თუ მხოლოდ უაზროა, არამედ უაზროდ უღმობელიც. და არ გეგონოთ, რომ დანილევესკის თავს ვახვევდე ამ აზრს. არა, იგი თითონ გამოსთქვამს მას განზრახი სასტიკი ფორმით. ამ ადგილს საგანგებო სათაურიც კი აქვს მის წიგნში: „ლორდი რივერსი და ბუნება“. აი ეს ადგილი: დარვინი მიგვიბრუნებს, რომ გადარჩევაში ნაკლებ სრულყოფილთა განადგურება თამაშობს მთავარ როლსაო და ლორდ რივერსის სიტყვები მოჰყავს. როდესაც მას ჰკითხეს, როგორ ახერხებს, რომ მუდამ პირველხარისხოვანი მწვერვლები ჰყავს, უპასუხა: ბევრს ვაშენებ და ბევრს ვახრჩობო. ამ ადგილის განხილვისას დანილევესკი გესლიანად შენიშნავს: „ლორდი რივერსი... ცხადია ტუილუბრალოდ არ ახრჩობდა მათ“. „ბუნებაში კი თუ ასევე ბევრი იხრჩობა—სულ ტუილუბრალოდ“. ტუილუბრალოდ ჩამოხრჩობის უნარი—როგორც მსოფლიო გონების ატრიბუტი... მაშ რაა ეს, ცინიკური შებიღწევა თუ მხოლოდ გულფიცხი მოუსაზრებლობა? ¹

შევაჯამოთ ნათქვამი. ამ ორი მსოფლმხედველობიდან რომელი უფრო აკმაყოფილებს ფილოსოფიურ აზრს, ესთეტიკურ გრძნობას?

მაშინ, როდესაც ყველაფრისათვის, რაც არაცოცხალ ბუნებას შეეხება, და კიდევ მეტიც, რაც ცოცხალ არსებათა ფიზიოლოგიურ პროცესებს შეეხება, აღიარებულ იყო მექანიკური, კაუზალური ახსნის შესაძლებლობა, კანონიერება, აუცილებლობა, — მთელი სფერო იმ ფაქტებისა, რომლებიც ორგანულ ფორმებს შეეხებიან, გამოირიცხული იყო ამ ერთადერთი მეცნიერული მეთოდის გამოყენების სფეროდან. ამბობდნენ აქ უადგილოა მიზეზების ძიებაო, საკმაოა მიზეზებს თუ ამოვიკითხავთო. და ცოდნის ამ ფართე ასპარეზს, რომელსაც დანილევესკის ყაიდის ფილოსოფოსები ტაბუდ აცხადებენ, — დარვინიზმი მეცნიერულ მეთოდს უმორჩილებს. მაშ, ვნახოთ, როგორ გამოიყურება მეცნიერებისათვის დაპყრობილი ეს ორგანული სამყარო დანილევესკისა და დარვინიზმის თვალსაზრისით. დანილევესკისთვის იგი უაზრობითა და ბოროტებითაა საესე და ამ უაზრობასა და ბოროტებას ახსნა არ მოეპოვება, რადგან ჩვენ მოგვიწოდებენ ყველაფერში „ინტელექტუალური საწყისის“ პირდაპირი, უშუალო, დეტალური ჩარევა დავინახოთ. დარვინიზმისთვის ბუნებაში ასეთი უაზრობა არ არის, ან და ძალიან მცირეა; ბუნება თავის თავს ასეთი ფუფუნების უფლებას ვერ მისცემს რომ უგზური იყოს. ორგანულ ქვეყნიერების აუცილებლობის რკინის კანონი განაგებს; ყოველივე უსარგებლო და მავნე წინასწარ განწირულია სასიკვდილოდ. აქედან გამომდინარეობს ის, რომ იქ, სადაც დანილევესკი გესლიანად ეძებს ბუნების ნაკლსა და შეცდომებს, დარვინიზმი ეძებს და, რაც მთავარია, პოულობს მისი სულ ახალ და ახალ სრულყოფილობას. დანილევესკისთვის ბუნების ჰარმონია უკვე დასრულებული, დადგენილი რამაა, წინასწარ დადგენილიც კი; ესაა sein, და უნებლიედ ეკითხები შენ თავს, როგორღა უნდა აიხსნას ეს (მისი

¹ ეს ტუილუბრალოდ აუცილებელ ლოგიკურ დასკვნას წარმრადგენს დანილევესკის მიერ „მცირე სარგებლიანობის“ როლის უარყოფის. თუ ორგანიზმი ბედობაღას მისი — თუნდაც მცირე — ღირსებანი არ სწყვეტს, ანკარა, ეს ბედობაღი ტუილუბრალოდ უნდა წყდებოდეს.

აზრით) უზარმაზარი ნაკლი? დარვინიზმისთვის ეს პარამონია რაღაც დენადია, ჰედმივად შობაში მყოფი, ესაა werden; მისი სრულყოფილობა ეს ისტორიული პროცესის მიოწევაება, მისი ნაკლი მხოლოდ და მხოლოდ მისი შემდგომი ამოცანება. დარვინისტს შეუძლია ანტიდარვინისტს უპასუხოს ისტორიკოს-ოპტიმისტის (ლუი ბლანის) სიტყვებით: „Seul, le bien est absolu; seul, il est nécessaire. Le mal dans le monde c'est un immense accident. Et voilà pourquoi son rôle est d'être incessamment vaincu“.

მაგრამ შესაძლოა თქვან: მიუხედავად ამისა დანილევსკი მართალიაო; ორგანიზმების მთელი ეს თქვენი სრულყოფილობა მხოლოდ მათი განადგურების ფასითაა შოპოებულიო, სიკვდილი—აი რაა თქვენი მსოფლიო პარამონიის მომწესრიგებელიო. მაგრამ განა ამ აზრს ხელაღებით ყველგან არ ვხვდებით? შეხედეთ ამ მოკაშკაშე ვარსკვლავთა მირიადებს—ამბობდა, ცოტახნის წინად, ცნობილი ასტრონომი ფაი, —და თქვენ შეგიძლიათ დაბეჯითებით უთხრათ თქვენს თავს, რომ აქ არასოდეს არც ყოფილა და არც იქნება სიცოცხლე. რასაკვირველია ასეა; მაგრამ შესაძლოა სამყაროს სივრცის უძირა წყველიადაში უხილავად არსებობს სხვა, კიდევ უფრო აურაცხელი, სამყაროები და—„უკვდავები“ თუ არა, მარად მომავლადი ვარსკვლავები მათ აფრქვევენ თავიანთ შუქს და იწვევენ იქ სიცოცხლეს. მხოლოდ ამ უთვალავ სამყაროთა სიკვდილშია სხვა, ცოცხალ, სამყაროთა არსებობის საწინდარი. მაკროკოსმოსიდან მიკროკოსმოსზე გადავიდეთ. „La vie, —ამბობს კლოდ ბერნარი, —la vie c'est la mort“ („სიცოცხლე სიკვდილია“), და ამ პარადოქსით იმ აზრს გამოსთქვამს, რომ ორგანიზმში მთლიანობის სიცოცხლე აუცილებლად ნაწილის მოსპობასთანაა დაკავშირებული. „შუქის მოფენა მხოლოდ წვისას შეიძლება“, —ამბობდა თითონ უდროოდ. ჩამქრალი პეტეფი. ასტრონომიიდან პოეზიაში იგივე აზრია ყველგან გატარებული: სიკვდილი, სიცოცხლესთან გადაჯაჭვული, სიკვდილი — მომაწესრიგებელი, სიკვდილი — სიცოცხლის წყარო. ალფ-შფოთლებით თუ არა, დარვინიზმშიც რომ შეგხვდეს იგივე აზრი, ან იქნებ მასშიც ვცნობთ პოეზიის ნაწილს, დიადად პირქუშს, აკერმანის გემოვნებისას? სწრაფად გავიაროთ მსოფლიო ელევგის ეს მერყევი ნიადაგი და ავჩქარდეთ დარვინიზმის წინააღმდეგ წაყენებულ საყვედურებს უკანასკნელ კატეგორიაზე გადასვლას, — უკვე არა ოცნებურ, არამედ უმტკივნეულეს საყვედურებზე, რომლებიც ეთიკის დარგს ეკუთვნიან.

ყოველთვის, როდესაც ადამიანი უფიქრდება დარვინიზმის მიერ გამოწვეულ ამ პოლემიკას, უნებლიედ ეკითხება თავის თავს: საერთოდ, როგორ შეეძლო მას დაწყებულებიყო? სადაა ამ გაუგებრობათა საბაბი? მაგრამ ფაქტები მჭერმეტყველ პასუხს გვაძლევს: ეტყობა ყოფილა გაუგებრობისთვის ნიადაგი, თუ ისეთი მოაზროვნეებიც კი, როგორებიც არიან შტრაუსი და ლიურინგი, ყოველი მათგანი. თავისი თვალსაზრისის მიხედვით, ხედავს კავშირს დარვინიზმსა და ძირითად ეთიკურ კანონებს შორის. შტრაუსი, რომელმაც დაამხო (მისი აზრით) ყველა კერპი მხოლოდ იმისთვის, რომ ქედი მოეხარა უკანასკნელი კერპის—გერმანიის გამაერთიანებლის — წინაშე, დარვინიზმს მიესალმება როგორც თავისი სათაყვანებელი კერპის თეორიების უმაღლეს სანქციას. ლიურინგი, პირიქით, ზიზღით უარყოფს

დარვინიზმს. სწორედ ამიტომ, რომ ხედავს მათი „Ein Stück gegen Humanität gerichteter Brutalität“.

მაგრამ იმის საბუთად, რომ ასეთი პრაქტიკული დასკვნები ლოგიკურად არ გამომდინარეობს იგივე თეორიის არსიდან — სულ საწინააღმდეგო შეთხვევა გამოდგება. დარვინიზმის შეორე შემომქმენდი, ლოლენი, სუსტის დამცველად გამოდის — კროტერის დამკველად; ხოლო ყველაზე იდეალისტური ანტი-დარვინისტი, ჰერცოგი არგაილი, მფარველობას უწევს ძლიერს — ლანდლორდს.

მაგრამ სახელდობრ რაწი მდგომარეობს ეს სავედღური? ზოგადი ფორმის იგი, მგონი რომ, ასე შეიძლება ჩამოყალიბდეს: არსებობისთვის ბრძოლის დაშენება, როგორც უზენაესი კანონისა, ყოველგვარი ხნობის დაღუპვის მომასწავებელია. კემშარობება ვერ იქნება დარვინიზმის მხარეზე. რადგან მის წინააღმდეგ აღმოფეთებაში ზოდის ხნობრივი ვრძნობა.

ეტყობა ამგვარად უნდა გვეხმოდეს, უმეტეს წილად. დანილევსკის იღუმენოთებაც, რომელიც მისი შრომის უკანასკნელ გვერდზე გამოქვეყნდა. მგალობავ მისი განცხადება, რომ „ყოველივე სიკეთე პირდაპირ არათანმრებლერობას წარმოადგენს საყოველთაო ბრძოლაში“. ჩვენ ვეცადეთ დაგვემტკიცებოდა, თუ რამდენად უსაფუძლო იყო მისი განცხადება, რომ დარვინიზმი შეურაცყოფს გონებას; ვცადეთ იმისი დაბტკიცება, რომ იგი არც ხნობრივ გრძნობას შეურაცყოფს.

უზნეობაში ბრალდება. როგორც ჩანს. საფუძველს მხოლოდ იმ მომენტებიდან მოიპოვებს. როდესაც არსებობისთვის ბრძოლა მიჩნეულ იქნება მსოფლიო კანონად. რომელსაც ადამიანიც უნდა დაემორჩილოს; ან, უკედ რომ ვთქვათ, დარვინიზმის უზნეობა მხოლოდ მაშინ იწყება, როდესაც არსებობისათვის ბრძოლა. სიტყვის ვიწრო და ტლანჭი მნიშვნელობით, ცხადდება კაცობრიობის ხელმძღვანელ კანონად არა მარტო. მის წარსულ განვითარებაში; არამედ აწმყო და მომავალ განვითარებაშიც.

მაგრამ ვანა დარვინიზმი. მისი შემქმნელის სახით. დამნაშავეა ამდაგვარ რამეში? დარვინს არასოდეს არ მიუჩნევია თავისი მოძღვრება რალაც კოდექსად, რომლის სახელმძღვანელოდ მიღება სავალდებულოა კაცობრიობისათვის. იმის მტკიცება, რომ დარვინმა, რაკი აღმოაჩინა არაკნობიერი ბუნების მოვლენებში ბრძოლისა და ბუნებრივი გადარჩევის კანონები. სავალდებულო გახადა ადამიანის მთელი შეგნებული მოქმედების დამორჩილება ამავე ბრმა კანონებისადმი. იმას ნიშნავს, რომ დარვინს თავს ვახვევდეთ აბსურდს, რომლისთვისაც დარვინი სულაც არაა პასუხისმგებელი. ნებას ვაძლევ ჩემ თავს გავიშეორო არგუმენტი, რომელსაც მივმართე კიდევ ერთხელ, დარვინმა ისიც აღნიშნა, რომ აუარებელი საშუალება არსებობს ქარისა და ცხოველების შეწუხებით ზოთისვისა, მაგრამ ვანა ეს ნიშნავს, ეს, რომ ადამიანმა აღარც უნდა ბნას და აღარც უნდა სოესოს? სწორედ ასევე. იმ გარემოებიდან, რომ დარვინმა აღმოაჩინა ბუნებაში გადარჩევა — ეს ტლანჭი. მოუხეშავი მექანიზმი, რომელიც სპობს ბოროტებას მხოლოდ მასშემდეგ, რაც იგი უკვე მოხდა, — სულაც არ გამომდინარეობს, რომ ადამიანმა უარი უნდა თქვას იმ ფაქტზე. წინდახედულ, ბოროტების წინასწარ ამცილებელ მექანიზმზე. რომელსაც მისი გონიერი მოქმედება წარმოადგენს. მაგრამ აქედან არც ის ვა-

სუხის გასაცემად საჭიროა შეეთანხმდეთ, თუ როგორ უნდა გვესმოდეს გამარჯვების მომენტი.

სამხედრო საქმეში გამარჯვებული ისაა, ვისაც ბრძოლის ველი შერჩება; მაგრამ უკვე ისტორია გვასწავლის, რომ მთელი ომის გამოსავალი ჯერ კიდევ არ განსაზღვრავს, თუ ვინაა გამარჯვებული. ერთი გამარჯვებით არ წყდება ბრძოლაო, პირდაპირ ამბობს დარვინი. და უქვევლია, რომ ადამიანი ყოველთვის ვერ სჯობნიდა ხოლმე მამონტს, როგორც ეს ვასნეცოვის სურათზეა დახატული; ზოგჯერ მამონტიც სჯობნიდა ადამიანს, მაგრამ კიდევ უფრო უქვევლია, რომ საბოლოოდ ადამიანმა აჯობა მამონტს. ხოლო თუ ასეა, თუ წარმატება ბრძოლაში ყოველთვის უმაღლესი ძალის მხარეზეა — ოღონდ კი დადგეს გამარჯვების მომენტი, — განა იმასვე არ გვასწავლიან მეორე ბრძოლის მაგალითებიც, რომელიც კაცობრიობის ცხოვრებაში თანდათან იპყროდბდა ცხოველური ბრძოლის ადგილს, რომელშიც ერთმანეთს ეჯახებოდნენ, მარცხდებოდნენ და იმარჯვებენ ადამიანები კი არა — არამედ იდეები?

ვინ გაიმარჯვა დიდ დავაში მეცნიერებასა და ავტორიტეტს შორის, რომლის მოწმე XVII საუკუნე იყო? ვის მხარეზე იყო ძალა: ყოვლისშემძლე პაპობისა, თუ დაჩაჩანაკებული მოხუცი პალილეისი? პაპობისა ლანდი და დარჩა, დედამიწა კი ბრუნავს. ყოვლის შემძლე ინკვიზიციისა, ოდესღაც მტკიცედ რომ მოხაზაწრე, რომლის გადაბიჯებასაც ვერ ბედავდა ადამიანის აზრი, ამ ინკვიზიციისა მხოლოდ სახელი და დარჩა; პალილეის თითი კი, რომელიც მის ფროლენციულ ტრიბუნაში ინახება, როგორც წმიდათაწმიდა, დღესაც გზას უჩვენებს მეცნიერებას წინ, გამარჯვებიდან გამარჯვებისკენ მიჰყავს იგი. მაშ ვის გაუმარჯვია? და როდის დადგა გამარჯვების მომენტი? მაშინ, როდესაც ავადმოქოფმა, უმწეო მოხუცმა „ზიხლით უარი თქვა და დასწყევლა“ თავისი უწმიდესი იდეები, თუ მაშინ, როდესაც ურბან VIII-ემ მის ხელს არ აღიარა უკანასკნელი თავშესაფარი სანტა-კროჩეს თაღქვეშ? ან, იქნებ მაშინ, როდესაც ალექსანდრე VII-ემ, უკვე მისი სიკვდილის შემდეგ, Speculatores ბულით ერთხელ კიდევ დაადასტურა Index-ისა და წმიდა ინკვიზიციის დადგენილება? ან, იქნებ, მხოლოდ ჩვენ თვალწინ, 1877 წელს, როდესაც მომავალი ლეონ XIII საოლქო მემართვაში, თავის მრევლს უქადაგებდა დიდ დამსახურებას პალილეისას, რომელმაც თავისი გამოკვლევებით იმ ქეშმარიტების მწვერვალებს მიაღწია, საღმრთო წერილი რომ გვასწავლის? დიად, იდეებისთვის ბრძოლაში გამარჯვება ყოველთვის იმ ძალას ხედება ხოლმე წილად, რომელსაც მარტო მას ერთს ქვეყნად ტოლი არ გააჩნია — ქეშმარიტების ძალას.

ამ რწმენით ძლიერს, დარვინისტსაც შეუქლია უშიშრად უტკიროს მომავალს, ის, რაც ქეშმარიტია ამ მოძღვრებაში, თვით დაიცავს თავის თავს, იმის დაკარგვას კი, რაც არ არის ქეშმარიტი, რასაკვირველია, დარვინისტები უკანასკნელები დაინანებენ.

მაგრამ ამ ევოლუციურ მსოფლმხედველობას, რომლის ერთერთ მთავარ ბურჯთაგანს დარვინიზმი წარმოადგენს, იქნებ შეეძლოს ადამიანის აზრს უფრო ზოგადი სამსახურიც გაუწიოს? იქნებ შეეძლოს საყრდენად გამოადგეს მამერყოობის, უიმედობამდე მისული გულგატეხილობის მომენტში? როდესაც

კონიერების ძახილს იარაღის ჩხარუნე ახშობს, როდესაც ახლილად ცხადდება ქალა — და ამ შემთხვევაში პირდაპირი აზრით უხეში ძალა — სამართალზე მაღლა დგასო. როდესაც უდიდესი საკაცობრიო უბედურება „frischer fröhlicher Krieg“-ად¹ იწოდება — განა ასეთ შაებნელ წუთებში საამჟამო არაა ის თეჟრი, რომ თუ ადამიანის გონიერი ნებისყოფა განვითარების ძლევაში იქნება ფაქტორს წარმოადგენს, მაშ მისმა უკუურმა ნებისყოფამ შეიძლება დააყოვნოს, შეათერხოს იგი, მაგრამ ეერ შეაჩერებს იმ უპიროვნო, სტიქიურ, მსოფლიო პროგრესს, რომელიც გადალახავს ყოველგვარ დაბრკოლებას თავის გზაზე და რომლის არსებობას ასე აშკარად და ერთხმად მოწმობს ვარსკვლავიანი ცა, ორგანული სამყაროს განვითარება და საკაცობრიო აზრის ისტორიული ბედობალობა?

ეს რწმენა მსოფლიო პროცესის არსებობისა, ეს იმედი უკეთესი მომავლისა, იმედი, რომელიც გვეხმარება მძიმე სინამდვილის ატანას, და რომელიც ნუგეშის ელემენტს შეიცავს ყოველ რწმენაში — ევოლუციონისტიკისათვის მხოლოდ შინაგანი მოთხოვნილების შეგუებულ დაკმაყოფილებას არ წარმოადგენს; არა! ეს არის გარედან მომდინარე, გარდაუვალი დასკვნა გონებისა, მისი მეცნიერული გამოცდილების შედეგი. რწმენა პროგრესისადმი — მხოლოდ ეს არის ყველაზე უკეთეს ინტუქცია, რომელსაც სწვდება მეცნიერული აზრი.

III

მ ე ნ დ ე ლ ი *



სურ. 17. გრეგორ მენდელი. 1822—1884.

მენდელი, გრეგორ (ერობაში იოანე), ავგუსტინელი ბერი (1822 --- 1884). მან 1865—1866 წ. წ. საინტერესო ცდები ჩატარა ბარდასი და Hieracium-ის (ხარნუყა) ჯვარედინ დამტვერვაზე. ამ ცდებმა, იმთავითვე, სრულიად არ მიიქციეს ყურადღება, მაგრამ 1900 წელს უეცრად და დაუმსახურებლად გამოცხადებულ იქნენ თითქმის ახალ ევოლუციურ მოძღვრებად, ან, უკიდურეს შემთხვევაში, მემკვიდრეობის უნივერსალურ მოძღვრებად, რომელსაც მენდელი ზემო ეწოდა.

მენდელი დაიბადა ავსტრიის სილეზიის ოლქ „Kuhland“-ში, გერმანულ სოფელ ჰაიციენდორფში, სლავურ მოსახლეობაში. მისი მამა წვერილი მიწისმფლობელი გლეხი იყო. მენდელმა სასოფლო სკოლაშივე მიიპყრო ყურადღება და

¹ ძნე სასიხარულო ომად (მთარგმნ. შენიშვნა).

* წერილის ტექსტი ამოღებულია „გრანატის“ ენციკლოპედიიდან, გამ. მე-7, XXVIII,

ოცნებ მიღწეა მანკიანის მოკვამს დაჭირდა მის ვადასყვანულ ჯერ სავა-
ცემოთ სკოლაში, და მეფე ტროპაეო და ოლმორტყეს განმარტებში. ერთგონს
მასწავლსტელსა ტროპაეოში ავჯესტენესა ბერმა მოხბლა მეტირესლა პაეოთ
მონასტრის მწიფი ცხოვრობით. სადაც მას შეეგლებოდა ოაის სსტყა-
სწავლას მისცემოდა. ამ მოხიბვლის შედეგად შენდელი ბერად აღიკვეცა წმ. თომას
მონასტერში, ბროუნში. ვინაიდან ამ ბრენის მოვალეობაში ჰედგოვიციოი ა-
ღვაწეობაც შედის. ამიტომ ძმობამ გაჯასწევიტა მიველსენებია აბალგახრდა ნი-
ჭიერი ბერი ვენის უნივერსიტეტში, სადაც 1851 წლიდან 1853 წლამდე იუ-
ბათემატიკას, ფიზიკასა და საბუნებისმეტყველო დისციპლინებს სწავლობდა.
ბროუნში დაბრუნების შემდეგ იგი წარბაქებით ასწავლიდა რეალუო სასწავლ-
ბელში. განსაკუთრებით ფიზიკას. ამ ბროუნს ეკუთვლის მის მიერ შეტანიებული
კუნაოეოთა ჯვარედინი დამტყვერვის შრომაებიც, რომლებსაც იგი მონასტრის სა-
უცხოო ბაღში აწარმოებდა. ეს მოღვაწეობა 1858 წლამდე გრძელდებოდა.
როდესაც იგი ოაისი მონასტრის წინამძღვრად იქნა არჩეული. შენდელს მივდი-
პტონდა, რომ უფრო მეტად უზრუნველყოფილი შევამარგობა დროსაც შეეს-
მისცემდა მეცნიერული შეშაობისთვის. მაგრამ სასტიკად მოტყუვდა ანგარიშში.
ასეთი წარმატებით დაწყებული მეცნიერული შეშაობის ნაცვლად. იგი ოაისი
კასტის პრივილეგიებისთვის უთავებოდა წერილმან ბრძოლაში ჩაება და ოკავდა
სახელმწიფო ვადასახადისაგან მონასტრის განთავისუფლების ფრიად საეკეო
რუფლებებს. ამ დაინებულ ბრძოლაში. თანამებრძოლთაგან ბაღე მიტარებულნი.
აწეწა მონასტრის საქმეები. წაიხდინა ოაისი ჯანმრთელობა და, მას, მახლო-
ბელთა მოწმობის თანახმად, წინანდღეც გულკეთილი, მხიარული ხასიათიც და-
კარგა. გუნებგანწყობილებისა და ცხოვრების ყაიდის შეცვლამ. ჩვენამდეც მოსულ
მის ფოტოგრაფიულ სურათებსაც ნეაფიოთ კვალი დააჩინია. აქ მოთავსებული
სურათი მის სამეცნიერო მოღვაწეობის პერიოდს ეკუთვნის: აქ ჩვენ წინ აორს
ყბაწვილი ბერი ღია, ნათელი გამოხედვიო — ბერი-სტუდენტი. ბერი მეცნიერი
და არა წერილმან კინკლაობაში ჩაფლული პრელატი გასრიბული სახითა და ცბი-
ერად გამოწყურე გაქონილი თვალებით — როგორადაც გამოიყურება იგი სურა-
თების უმრავლესობაზე, რომლებიც დარბული აქვს მისი თაყვანისმცემლების მიერ
მისდაში მიძღვნილ წიგნებს.

შენდელს სახელი ვაფაქება ორმა, ან, უფრო სწორად. ერთმა შრომამ
ვინაიდან ბეროეს შენდელისტები სისტემატურად იფუჩეჩებენ), რომელსაც მც-
რე 10 8-ს 43 გვერდი უჭირავს. იგი თითქმის სრულიად უცნობ. პროვინციული
გამოკემაში გამოქვეყნდა — ბროუნის პუნებისმეტყველთა საზოგადოების შრომებში.
1866 წ., ეს შრომა ოცდათხუთმეტი წლის განმავლობაში შეუშინეველი დარჩა და
მხოლოდ 1900 წელს ერთდროულად აღმოაჩინა სამმა ბოტანიკოსმა: კორენა-
მა, ჩერმაქმა და დე-ფრინმა. განსაკუთრებული ყურადღება მიიპყრო მისმა

გადაბეჭდვის ხელნაწის ოცდახუთით კნობილ გამოცემაში: *Monatsschrift für exacten Wissenschaften* (№ 121, 1901 წ.). სულ მალე ამ ჰაერის შეიქმნა მოიპოვა აუარებელი ადვანსნივმელი, რომლებმაც განაცხადეს, რომ მისი ნაარსი შეიცავს ნოვუ ასალ ევოლუციურ მსოფლმხედველობას. ნაკლებ შემთხვევაში. მეკვიდრობის ძირითად თეორიას, რომელსაც საკვლე „მენდელიზმი“ უწდა ეწოდოსო. მენდელიზმის განსაკუთრებული დიდი მნიშვნელობად თანატიტური თავინისცენა ახასიათებდა ევანისცენელ მოწვეს თავლისელ ბიოლოგ-მენდელისების ჯგუფს ხოილოც ბუქსონის შეიქმნა. მენდელს უწოდებდნენ ახალ დარვისს, ზასტერს, ნოტონისაც კი. ბუქსონის მოწვე წიგნს (რომელსაც „Mendel's Principles of Heredity“ ეწოდებოდა) აღწერა ბუქსონის „Principia“-ზე სიჯგვის გადაკვირთ შემადგი სიტყვეთა თავინისცენის დილებო შეიქმნა ბიქვას. მენდელის გამოკვლევა დარვისს რომ შეიქმნა ნოდა ბელში, ევოლუციური თეორისოთის მთელი ციხირათა სოციალურ განხილვებულ იქნებოდა იმისაგახ. რომლის მოწვენი ზენს იქავიოთ.

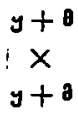
გავეცნოთ ამ შრომის ძირითად შინაარსს. ევოლუციურ შეფუთვით სიტყვი მოკიდებულმა: დარვისისა და მეკვიდრობის მოსოვრებასთან და ბუქსონით მენდელის დამსახურების განდიების შესაძლო მიზეზები, გაიფიქვინოს რომელიც სრულიად არ შეეფერება მისი შრომის ნამდვილ შინაარსს.

მენდელის ერთადერთ ისეთ ნაშრომს, რომელიც შეიცავს იმას, რასაც შეიქმნა ბა ეწოდოს მენდელის მოძღვრება, ანუ მენდელიზმი, ჰქვია „Versuche über Pflanzenhybriden“ („ცდები მცენარეთა ჰიბრიდიზმზე“). იგა ძირითადად წაოპოდგენს ბარდას ორი ჯიშის. ყვიოლისა და მწვანის, ჯვარგიდი დამბეჭვიონს, რეა წლის განმავლობაში წარმოებული დაკვირვების შედეგებს. მოკლე შესავალში ის აღნიშნავს მრავალრიცხოვან გამოკვლევებს მცენარეთა ჯვარედინ დაბეჭვიონის დარგში (კოელრაიტერის, ჰერტენიის, ჰერბერტის, ვიურსის კედრომლებისთვისაც შეეძლო დაემატებოა აგრეთვე გოდრონისა და განსაკუთრებით ნოდენის გამოკვლევები. რომლებმაც სწორედ მაშინ მიიპქეს ბოტანიკოსების ცერადლება) და სავსებით საფუძვლიანად შენიშნავს: „რაც საჭიროა ცდის, ეკოპოდეტალური ცდები“. ვინაიდან არსებულ გამოკვლევათაგან არცერთი არ ყოფილა იმგვარად წარმოებული „რომ დათვლილი ყოფილიყო ფორმათა ჯვარების შედეგად მიღებული ინდივიდუუმების რიცხვი, რომ ეს ფორმები დაჯგუფებული ყოფილიყო მომდევნო თაობებში და ნაცადი ყოფილიყო მათი ურთიერთდამოკიდებულების რიცხობრივი დადგენ“. ერთი სიტყვით, ბიოლოგი ნათლად მან წამოაყენა ამ ცდებში სტატისტიკური ხერხების გამოყენება შიდა მნილება, რაც მის უდავო დამსახურებას შეადგენს. ეს, განაგოძიოსა და ყოველ შემთხვევაში, იოლი ხაქმე არაა, მაგრამ სანაკერიად მე გგორი. რომ ეს ერთადერთი სწორი ვხატაა იმ საკიოხის გადასაწყვეტად, რომლის შინაარსს ორგანული ფორმების განვითარების ისტოოიის შენაწავლისათვის იმ მომდევნო არ იქნეს დაფასებულნი. ასეთი დეტალური გამოკვლევის ცდას წაოპოდგენს კიდევ წინამდებარე შორმა“.

შეჯვარების რეზულტატები ყველაზე უფრო ვარკვეული და თვალსაჩინოა სწორედ თესლის ყვიოთელ და მწვანე შეფერადებაში. ყვიოთელთესლიან კვიო-

ლების მწვანეთესლიანი მცენარის ბტვერით დამტვერვისას (ან პირიქით, რაც სულერთია), შენდელი მუდამ ყვითელ თესლებს ლებულობდა. ეს დაკვირვება წარმოადგენს მისი ცდების ყველაზე უფრო შესანიშნავ მხარეს, რომელიც იმაში მდგომარეობს, რომ ნაჯვარის მიერ მემკვიდრეობით მიღებული ყვითელი და მწვანე ფერები არ ირევა ერთმანერში (არც მოყვითალო-მწვანე თესლებს იძლევა და არც ქრელებს) და, მაშასადამე, ტოლძალიანი არ არის, არამედ მუდამ ყვითელი ბარდა სჯობნის და სძლევეს. ამ მძლეველ ნიშანთვისებას შენდელი დომინანტურს უწოდებს, ხოლო უფრო სუსტს, დამომობს — მწვანეს — რეცესიულს. სწორედ ეს ფაქტი უნდა იქნეს ალიარებული ყველაზე დიდმნიშვნელოვან რეზულტატად — „მენდელის“ კანონად. ანუ, უკედ, „წესად“. როგორც პირველშივე თქვა ერთერთმა მის „აღმომჩენელ“ სამ ბოტანიკოსთაგანმა — ჩერმაკმა. „მენდელის ცდების ზოგადი რეზულტატი შემდეგნაირად შეიძლება გამოიხატოს — აბობს იგი — ეს არის მოძღვრება ნიშანთვისებათა კანონზომიერი არატოლძალიანობისა მათი დამემკვიდრების თვალსაზრისით“. მაშასადამე შეჯავრების პირველ პროდუქტს გარეგნულად ერთერთი მშობლის — სახელდობრ ყვითლის ნიშანთვისებანი ექნება, მაგრამ, ამისდამიუხედავად, მისი ბუნება არსებითად ორმაგი უნდა იყოს. თუ ერთ მშობელს ყ-თი აღენიშნავთ, მეორეს კი მ-თი, ნაჯვარი სიმბოლურად ყმ-თი უნდა აღინიშნოს, თუმც შესახედავად (ყვითელი ფორმის დომინანტობის ძალით) იგი, როგორც ვთქვი, ყვითელი იქნება. რომ ეს გარეგნულად ყვითელი მცენარეები განსხეავდებიან ნამდვილ ყვითლებსაგან, მხოლოდ შემდეგ თაობაში ირკვევა, მათი თვითდამტვერვისას. საკუთარი მტვერით დამტვერილი ნამდვილად ყვითელი ბარდა მუდამ ყვითელ შთამომავლობას იძლევა, რამდენჯერაც არ უნდა გაეიმეოროთ ცდა. ყმ-ს კი ეს არ მოუვა. მისი თვითდამტვერვისას ანჯარიში უნდა გაეწიოს იმას, რომ მისი ბუნება ორმაგია და ამასთანავე ორმაგია როგორც განსაყოფიერებლისა, ისე გამანაყოფიერებელი საწყისისა, რის გამოც შესაძლოა რომ განსაყოფიერებისას ყ შეხედეს მ-ს, მაგრამ შესაძლო იქნება აგრადვე ყ-სა და ყ-ს და მ-სა და მ-ს შეხედრებიც. ე. ი. ყვითელი ნაჯვარის თვითდამტვერვის შედეგად ჩნდება არა მარტო ასეთივე ნაჯვარები, არამედ მშობლების წმინდა ფორმებიც და ისიც მარტო ყვითელი მშობლებისა კი არა, რომლებიც ძნელი გასარჩევია ყვითელი ნაჯვარისაგან, არამედ მწვანე მშობლების წმინდა ფორმებიც (რაც უკვე თვალში გვეცემა), რომლებიც მომდევნო დამტვერვისას ისევე მწვანეებად დარჩებიან. ეს არის მეორე საინტერესო ფაქტი, რომელიც შენდელმა შენიშნა: ორმაგი ტიპის დათმვის შესაძლებლობა მშობლების წმინდა ტიპის გამოყოფასთან ერთად. შენდელი არ დაკმაყოფილდა ამ დაკვირვებით (რომელიც, როგორც ქვემოთ ვნახავთ, მისი წინამორბედებისთვისაც ცნობილი იყო): მან განიზრახა გამოკრევა, თუ რა რაცხვითს ურთერთშიმართებაში იქნებიან ეს ყვითელი და მწვანე შთამომავლები და საეჟლისხმო კანონზომიერებას მიაკვლია: 3 ყვითელზე — 1 მწვანე იქნება. მაგრამ ეს ისე არ უნდა გვესმოდეს, თითქოს ყოველ 4 ბარდაში 3 ყვითელი და 1 მწვანე იქნება. ეს მხოლოდ სტატისტიკური წესია, რომელიც დაკვირვებათა მხოლოდ დიდ რიცხვზე მართლდება. ასე, მაგალითად, ნაჯვარი ყვითლის თვითდამტვერვით მიღებულ 8023 თესლზე დაკვირვებისას აღმოჩნდა 6022 ყვითელი და 2001 მწვანე,

ე. ი. შეფარდება უდრიდა 3,01:1. ცალკეულ შემთხვევაში კი (ცალკეულ მცენარეებში) გადახრები ამ შეფარდებიდან აღწევდა 32:1 და 20:19. მენდელი ამ შეფარდების აღნიშვნით არ დაკმაყოფილდა, არამედ სათანადოდ ახსნა კიდეც იგი, რაც, უეჭველად მის მთავარ დანსაყურებას წარმოადგენს. მან გვიჩვენა, რომ ეს შეფარდება სულ უბრალოდ გამომდინარეობს ალბათობის თეორიიდან. როგორც ხემოდაც იყო აღნიშნული, გამანაყოფიერებელი და გასანაყოფიერებელი საწყისის ბუნება ნაჯვარში ორმაგია, და, მაშასადამე, განაყოფიერებასას შესაძლებელია ყველა ოთხივე შემთხვევა:



ხოლო თუ ψ -სა და ψ -ს და θ -სა და θ -ს შეხვედრის ალბათობას ერთეულად მივიღებთ, მაშინ $\psi\theta$ -ს ან, რაც იგივეა, θ -სა და ψ -ს, შეხვედრის ალბათობა ორი, იქნება. შედეგად მივიღებთ $\psi\psi + 2\psi\theta + \theta\theta$. მაგრამ ვინაიდან ყველგან, სადაც არის ψ , ფერი ყვითელი იქნება, ამიტომ $\psi\psi$ -ც, $\psi\theta$ -ც და $\theta\psi$ -ც ყვითელი იქნება და მხოლოდ $\theta\theta$ იქნება მწვანე, ე. ი. სამ ყვითელზე -- ერთი მწვანე მოვა. ეს კანონი 3:1 დომინანტური და რეცესიული ფორმების კანონთან ერთად (რომლის გარეშე იგი არ არსებობს) შეადგენს მენდელის კანონს. მენდელისტების აზრით, ამ კანონს ბიოლოგიისთვის, კინლამ ისეთივე მნიშვნელობა აქვს, როგორც საყოველთაო მიზიდულობის კანონს ასტრონომიისათვის და დალტონის კანონს -- ქიმიისთვის.

მენდელის ნამდვილ დამსახურებად ის უნდა იქნეს აღიარებული, რომ მან მიგვითითა დიდ რიცხვზე დაკვირვების წარმოების აუცილებლობა და ალბათობის თეორიიდან გამომდინარე ახსნა მოვლენათა ნახული კანონზომიერება. ხოლო მენდელის უეჭველი უპირატესობა მისი თანატოლური თავიანთსკემლების წინაშე იმაში მდგომარეობდა, რომ იგი სალად, დარბაისლურად უჭურებდა მიღებულ რეზულტატებს და აზრადაც არ მოსვლია რაღაც უნივერსალური კანონი დაენახნა მათში. ამის დამამტკიცებელი იყო მისი მეორე შრომა (Hieracium, ხარსუყაზე, ამ შრომას მენდელელები დაეინებით არ ახსენებენ), სადაც მას საქმე ჰქონდა ბარდისგან სრულიად განსხვავებულ შემთხვევასთან. აქ ნაჯვარი სულ სხვა კანონის თანახმად წარმოიქმნება -- ნიშანთვისებანი ურთიერთს კი არ რიცხავენ, არამედ შეერწყმიან ან შეერთვიან ერთმანეთს და, მაშასადამე სხვადასხვაგვარ ფორმებს შორის რიცხობრივი შეფარდებაც სულაც ისეთი არაა, როგორიც ბარდას აქვს და ზოგჯერ რეზულტატიც სულ სხვაა -- საშუალო შემკვიდრებითი ფორმების წარმოქმნა და არა დათიშვა წინაპართა ფორმებისკენ დაბრუნებით, როგორც ბარდაში ხდება, ე. ი. გადაგვარება. ამრიგად მენდელმა სავსებით გაიგო თავისი დაკვირვებების მნიშვნელობა, მეცნიერული ახსნა მისცა მათ, და კარგად ხედავდა თავისი მიერ აღმოჩენილი საინტერესო ფაქტების გამოყენების შესაძლებლო-

ის ახლკეობა. ესლა თანამედვერობით განვისილოთ თანამედროვე მენდელისტე-
 იბ სიურ -- ნაწილობრივ გერმანიაში, უფრო კი ინგლისში წამოყენებული პრე-
 ტენსიები. მათ, განსაკუთრებით ინგლისელ მენდელეელებს. სურთ ბარდასე
 მენდელის მემბრანაში ბიოლოგიის ახალი ერა დაიწახონ. „მენდელიზმი“ კი --
 მოძღვრება. რომელიც დარვინიზმთან არაძეტოთ თანაბრად უნდა იყოს დაყე-
 უებული. არამედ მოწოდებულიცაა ვააუქმოს იგი. რომ „მენდელიზმი“ დატოლება
 დარვინიზმითან ზირდაპირ სასაცილოა, როგორც სულ სხვა რიგის ოდენო-
 ბისია. ეს ძალიან კარგად ჩანს ამასთან დართულ ცხრილზე. რომელიც გვი-
 ჯენებს. თუ რა ადგილი შეუძლია დარვინის პირველმა მეორის საერთო სქე-
 მისი (იხ. გვ. 319), რომელიც ნათელყოფს, რომ ეს მეორე მოძღვრება ბიოლოგიურ
 კოდნათა თითქმის მთელ ერთობლობას შეიცავს. ცნობილია, რომ დარვი-
 ნიზმი (იხ.), როგორც მოძღვრება ორგანული სამყაროს ევოლუციის შესა-
 ნებ, სამ ფაქტორს ეყარება. ერთი მათგანი -- მემკვიდრეობა (იხ.)⁹⁹ -- წარ-
 კოდნენს მოვლენათა ორ პირითად კატეგორიას და ა. შ. თანმიმდევრობით
 დავამრავლოთ ფაქტების მომდევნო დაქვემდებარებული კატეგორიები (რო-
 გორც ტომპერს რიცხვს გადავამრავლებდით ტომში შემავალი თავების რიცხვ-
 ზე. თავში შემავალი პარაგრაფების რიცხვზე იმისთვის, რომ გავვეყო ერთი პარაგ-
 რაფის საშუალო მნიშვნელობა მთელი შრომის მიმართ) და მივიღებთ $3 \times 2 \times 2 \times$
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = 1152$, ე. ი. მენდელიზმი ფარავს რაღაც შეათასედ ნაწილს
 ფაქტების ფართე არისას, რომელსაც მოიცავს დარვინიზმი. მაგრამ იქნებ
 მენდელიზმი შეიცავს ისეთ რამეს, რაც ძირში სკრის დარვინიზმის რომელიმე
 პირითად დებულებას, როგორც ეს შეიძლება დაგვესვენა ბეტსონის შემოდმოყ-
 ვანილი გულდაჯერებული სიტყვების მიხედვით? სწორედ რომ პირიქით! მენდელის
 დებულებადნ მხოლოდ ისეთი დისკენის გამოტანა თუ შეიძლება, რომელიც არღვევს,
 წინაძლოა. ერთადერთ, მოსაზრებას, თავისი თეორიისთვის სახაფათო რომ
 პიანდა დარვინს, -- მოსაზრებას, რომ შეჯვარების ყოვლისშემძლეობა შეუძლე-
 ბელყოფს ახლადგაჩენილი ფორმის შთამომავლობის დაცვას (ეს გარემოება
 განკმარტე წერილში „დარვინი“, Вестник Европы, 1909). ხოლო რაც შე-
 ენება მენდელის მიერ დეტალურად შესწავლილსა და კვლამახვილად ახსნილ
 პირითად ფაქტს, ე. ი. ყვითელი და მწვანე ბარდის შეჯვარებას, ეს ფაქტი
 აღნიშნულიც კი აქვს დარვინს, რადგან ცნობილი იყო ჰერტენრისათვის და
 პირველად ჯერ ისევ 1720 წელს იქნა შეხიშნული. ყოველივე ეს განმარტებუ-
 ლია მენდელიზმის მუშენიერ კრიტიკაში, რომელიც უელესმა 1909 წელს წარ-
 მოადგინა და რომელსაც მენდელისტები დაეინებით ჩქმალავენ.

მაგრამ თუ „მენდელიზმი“, თავისი მნიშვნელობით დარვინიზმთან, როგორც
 ევოლუციურ მოძღვრებასთან, შორეულ შედარებასაც ვერ უძლებს, იქნებ

⁹⁹ ე. ა. გვითითებს თავის წერილს „დარვინი“, რომელიც გამოქვეყნებრილია გრანატის
 ენციკლოპედიაში, გამოცემა მე-7, ტ. XVII. გვ. 62 -- 640. და აგრედვე ე. ა. ტომირიახევის
 წერილების კრებულში „Дарвинизм и селекция“, 1937 (რუსული რედ.).

¹⁰⁰ ე. ა. აქაც გვითითებს თავის წერილს -- „მემკვიდრეობა“, რომელიც მოთავსებუ-
 ლია აარდოვე გრანატის ენციკლოპედიაში, გამოცემა მე-7, ტ. XXIX. გვ. 611 -- 646 და
 ასევე კრებულში „Дарвинизм и селекция“. წინამდებარე წიგნში იხ. თავი „მემკვიდ-
 რეობა“ (რუსული რედ.).

საქართველოს მოსოფოკიანის ქრონიკა... განსაკუთრებული მნიშვნელობა...
 საქონის ღირსეულობა... ამის თქმაც შეუძლებელი იქნება...
 დედისათვის თუ შვილს არ გამოხატეს ამის სიყვარული...
 და ისეთი ნაფიქრების წარმოქმნა, როგორც შეუძლებელია...
 (რუსულად) დაიყვანება მთელი აშენდელინი... არამცაუ არ წარმოადგენს...
 კვიდრობის სიღრმე განიხილ, არამედ მიიჩივით, ავირილად...
 პრაქტიკული (სულიერული) თვალსაზრისით... წარმოადგენს...
 დას შენობიერებას... რომელიც არც ევოლუციის ასახსნელად...
 დალი ხასარგებლო ფორმების მისაღებად... მენდელის კანონი...
 ანუ წესი... იმის შესახებ...

1. მარტივი ნიშნების უწყობა (1)

(პარენიზმი)

გეარება სან | გეარება

2. შემკვეთლობა (2)

3. გეარება (3)

4. გეარება (4)

თავის თავზე

1. სქესობრივი აქტივობის (5)

2. ცენტრალური გეარების (6)

შედეგად

3. გეარების (7)

4. შეუჯერებლობა (8)

(პარენიზმი)

რომელიც თანსდევს

1. გეარება (9)

2. ნაყოფიერება (10)

(ლინეს სანგები და სხვ.)

1. მარტივი (11)
(დარეინიზმი)

2. არამარტივი (12)

დადასტურებული ნიშნობები

1. თანაზობილი (13)

2. შეფერილი (14)
(დამარეინიზმი)

1. ახლების გეარები (15)

2. ძელების შენარჩუნებით (16)

1. შეთქმულების (17)
(საშუალო ტიპისა)

2. შერეულების (18)
(მონაიკურობა)

3. ღრთიერად გამოზრდილები (19)

1. საბოლოოდ (20)
(მილიაოდეიზმი)

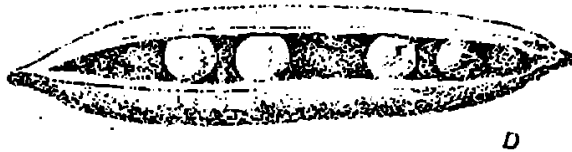
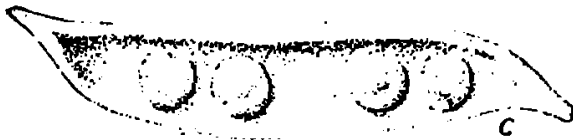
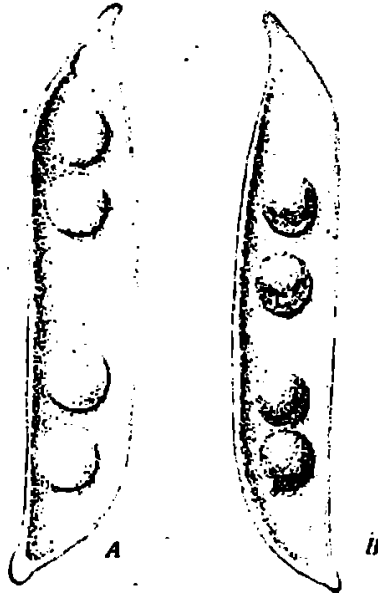
2. დამარეინიზმი (21)
(მენდელიზმი)

იძლევა, თუ რა ხდება, როდესაც ორი ფორმის შეჯვარებისას ნიშანთვისებანი. კი არ შეირწყმიან, ერთმანეთში კი არ ერევიან, არამედ ურთიერთს გამორიცხავენ; ხოლო ევოლუციის მოვლენათა ასახსნელად და ხელოვნური გადარჩევის პრაქტიკული მიზნებისთვის სწორედ ახალი ფორმების მიღების შესაძლებლობას აქვს ფასი, ისეთი ფორმების მიღებას, რომლებშიც შეთავსებულია ორი სხვა ფორმის თვისებანი, როგორც ამას ალიარბენ კოერენტი და სხვა ბოტანიკოსები ბუნებრივი, ფორმებისთვის, როგორც ამას ალიარბებს ხოლმე ყველა გამოჩენილი სელექციონისტი (ვილმორენი, ბერბანკი) ხელოვნური ფორმებისთვის.

ამასთანვე ბარდის ნაჯვარის ტიპის წარმოქმნა მრავალ შემთხვევაში არცა მართლდება, და სწორედ ისეთ მნიშვნელოვან და დაწვრილებით შესწავლილ შემთხვევებში, როგორიცაა, მაგალითად, ადამიანების რასების ურთიერთ შეჯვარება. თეთრი და შავი რასების შეჯვარება გარდამავალ, საშუალო შეფარდების ნაჯვარს იძლევა (ე. ი. თავს არ იჩენს დომინანტური და რეცესიული ფორმა), რაშიაც, ამ დღეებში, იძულებული ვახდა გამოტეხილიყო თვით ბეტსონიც. აგრედვე მულატების შეილება არასოდეს არ არიან ხოლმე თავანჯარა თეთრები ან შავები.

დაბოლოს, გამოჩენილი გერმანელი მენდელისტებიც კი (როგორც, მაგალითად, კორენსი და ბაური), თითონვე უსიტყვოდ აღიარებენ, რომ „მემდელის კანონი“ ზოგადი კანონი კი არაა, არამედ მხოლოდ გამონაკლისი უფრო ზოგადი კანონიდან. ეს უფრო ზოგადი კანონი ასეთი ფორმით გამოითქმის: $a-s$ იდა $b-s$ შეჯვარება იძლევა $a+2ab+b$, სადაც ab საშუალო ფორმაა, რომელიც შეიცავს $a-s$ და $b-s$ თვისებებს; მაგალითად, თუ $a-s$ წითელი ყვავილია აქვს, $b-s$ კი თეთრი, მაშინ ab ვარდისფერი იქნება (და არა წითელი ან თეთრი, როგორც მენდელის თანახმად უნდა ყოფილიყო) და ზოგადი ფორმულა იქნება $1\frac{a}{2}+2\frac{b}{2}+1$ თ. ეს ზოგადი ფორმულა მენდელის ფორმულად — $3a+1b$ — მხოლოდ იმ შემთხვევაში იქცევა, თუ მოცემულია ნიშანთვისებათა დომინანტობა და რეცესივობა, ე. ი. მხოლოდ სრულიად სპეციალურ შემთხვევაში, და არ წარმოადგენს უნივერსალურ კანონს როგორც ამას ეხლაც ამტკიცებენ მართლმორწმუნე მენდელიელები (მაგალითად, ჩვენში გურკვიჩი; თუმცა მან შემდეგში, როგორც ჩანს, უარი თქვა მენდელიზმზე).

ბოლოს, „მენდელიზმი“ იძლევა კი საერთოდ რაიმე ძირითად ახსნას იმ ფაქტებისას, რომლებსაც იხილავს? სწორედ ამას არა შვრება და არსებითად არც შეუძლია აქნას. მემკვიდრეობის მოვლენების ახსნა ნიშნავს იმის ახსნას, თუ რატომაა, რომ ზოგი ნიშანთვისება შეირწყმის (საშუალოები მიიღება) ან ურთიერთში ირევა (მოზაიკურობის მოვლენები), ზოგი კი — როგორც მენდელის ცდებშია — ურთიერთს გამორიცხავს. ასეთი ახსნის მოცემა, ყოველ კერძო შემთხვევაში, ალბად, განსხვავებულისა მხოლოდ დეტალურ ფიზიოლოგიურ ცდას შეუძლია და არა დაკვირვებათა უბრალო სტატისტიკურ რეგისტრაციას, რომელზედაც დაიყვანება, ბოლოსდაბოლოს, მენდელის მეთოდი. ალბათობის თეორია წინასწარმეტკველობს ფორმულას $a+2ab+b$, ხოლო რათ გადაეჭა იგი მენდელს $3a+1b$ — დ, ამის ახსნა მას არ ძალუძს. მაგრამ აღმოჩნდა, რომ ესეც ცოტაა. ერთი ჯიშის წითელი



პრიმულის თეთრთან შეჯვარებისას, ინგლისელი მენდელეები შემდეგ ფაქტს წააწყდნენ: აღმოჩნდა, რომ წითელი ფერი ხან დომინანტური შეიძლება იყოს, ხან რეცესიული. მენდელეები თავიანთი ნაქები „მენდელური ანალიზით“ ამ ფაქტის წინაშე საბოლოოდ უძლურნი აღმოჩნდნენ და იძულებული გახდნენ ახსნისთვის ფიზიოლოგიისა და ქიმიისთვის მიემართათ — რაც დიდხანა ნათელი იყო იმათთვის, ვისაც ესპოდა, რომ მემკვიდრეობის საკითხს საბოლოო ინსტანციაში სტატისტიკა კი არ სწყვეტს, არამედ ფიზიოლოგია. ამრიგად, ჩვენ იმ დასკვნამდე მივიღეთ, რომ მენდელისტების ყველა პრეტენზია მათ მიერ შეოხებული მენდელისმის ფართე მნიშვნელობაზე, სრულიად დაუსაბუთებელია და მენდელის მოღვაწეობაზე ისევე აზრისა ვართ, რომელსაც თვითონ ის ედგა, ე. ი. მის შრომაში ვცნობთ ნაჯვარის წარმოქმნის ერთი საესეპით სპეციალური შემთხვევის დეტალურ სტატისტიკურ შესწავლას და ამ შემთხვევიდან მიღებული რიცხობრივი შედეგის გონებამახვილურად ახსნას აღბათობის თეორიით. არავითარი პრეტენზია რაიმე უნივერსალური კანონის აღმოჩენაზე მენდელს არ განუცხადებია, რადგან ჭკვიანი და თავისი საქმის მცოდნე კაცი იყო.

მაგრამ, შემდეგ, უკვე სულ სხვა კითხვა იბადება: რითი უნდა აიხსნას, რომ მენდელის ამ შრომას ასეთი უცნაური ბედი ეწია? იგი შეუძინეველი დარჩა გამოკვეყნებისას, ასევე შეუმჩნეველი დარჩა მაშინ, როდესაც 1881 წელს, ცნობილმა ბოტანიკოსმა, ცნობილ წიგნის ფურცლებზე (ფაქემ თავის წიგნში „Die Pflanzenmischlinge“, Berlin, 1881) ახსენა იგი, და, უეცრად, მხოლოდ 1900 წლიდან მოყოლებული, ჯერ გერმანიაში და პერე, კიდევ უფრო სპამაოლა, ინგლისში იწყებენ მენდელის სახელის განდიდებას და მის შრომას შინაარსის სრულიად შეუფერებელ მნიშვნელობას მიაწერენ. როგორც ჩანს, ამ არამეცნიერული მოვლენის მიზეზი არამეცნიერული ხასიათის მოვლენებში უნდა ვეძიოთ. სიწყისა ამ მოარული სენისა, რომელიც საგონებელში ჩაგდებს ზეცნიერების მომავალ ისტორიკოსს, უნდა ვეძიოთ მეორე მოვლენაში, რომელიც არა მარტო მასთან პარალელურად მიმდინარეობს, არამედ უეჭველად დაკავშირებულიცაა მასთან. ეს მოვლენა არის დარვინისმის წინააღმდეგ კლერიკალური რეაქციის გაძლიერება. ინგლისში ეს რეაქცია მხოლოდ აღამხოლოდ კლერიკალურ ნიადაგზე აღმოცენდა. როდესაც ბეტსონის საკუთარმა ლაშქრობამ არა მარტო დარვინისა, არამედ საერთოდ ევოლუციური მოძღვრების წინააღმდეგ (Materials for the study of variations, 1894) შეუმჩნეველად ჩაიარა, იგი სიხარულით ჩაქვიდა მენდელისმს და მალე მთელი სკოლაც შექმნა; კარგი რომ ამ მოღვაწეობის ასაარეზი ყველასთვის ღია იყო; ამისთვის არც ცოდნა იყო საჭიოო, არც მოხერხება და არც ლოგიკური აზროვნების უნარი. გამოკვლევის რეცეპტა ფრიად მარტავი იყო: ჩაატარე ჯვარედინი დამტვერვა (რაც ყოველ მებალს შეუძლია), შემდეგ დაითვალე მეორე თაობაში რამდენი დაეშვავასა ერთ მშობილს, რამდენი — მეორეს და თუ, დაახლოვებით, გამოვა 3:1, შრომა შესრულებული იქნება. შემდეგ კი ხოტბა შეასხი მენდელის გენიალობას, გზადაგზა დარვინსაც წამოჰკარი და ხელი მიჰყავ მეორე შრომას. გერმანიაში ანტიდარვინისტული მოძრაობა მარტო კლერიკალურ ნიადაგზე კი არ აღმოცენდა. უკეთესი დასაყრდენი მისცა მას ეფრო ნაციონალიზმის აფეთქებამ, ყოველივე ინგლისურისადმი სიძულვილმა და

გერმანულის განდიდებამ. გამოსავალი წერტილების ეს განსხვავება, თვით მენდელის პიროვნებისადმი დამოკიდებულებაშიც გამომჟღავნდა. მაშინ, როდესაც კლერიკალი ბეტსონი განსაკუთრებით ზრუნავდა გაექარებია ყოველგვარი ექვე-ბი მენდელის ებრაული წარმოშობისა (ასეთი დამოკიდებულება სულ ცოტა ხნის წინად სრულიად წარმოუდგენელი იყო განათლებული ინგლისელის მხრივ) — გერმანულ ბიოგრაფისთვის იგი განსაკუთრებით ძვირფასი იყო, როგორც „Ein Deutscher von echtem Schrot und Korn“. მეცნიერების მომავალ ისტორიკოსს, ალბად, გული დასწყდება, როცა დაინახავს, რომ კლერიკალური და ნაციონალისტური ელემენტები ადამიანის მოღვაწეობის ყველაზე უფრო ნათელ სფეროშიც შეიქრა — იმ სფეროში, რომელსაც მიზნად აქვს მხოლოდ მხოლოდ ქეშმარიტების პოვნა და მისი დაცვა ყოველგვარი უღირსი დანალექისგან.

ლიტერატურა. Mendel G., „Versuche über Pflanzenhybriden“ (Zwei Abhandlungen 1865 und 1859), Ostwald's Klassiker der exacten Wissenschaften, № 121, Leipzig, 1901; М. П. Бородин, „Очерки по вопросам оплодотворения в растительном царстве“, Спб. 1903; Mendel's Principles of Heredity by W. Bateson, Cambridge, 3 изд., 1913; А. Уоллес, 1909: „Современное положение дарвинизма“. Перев. К. Тимирязева. Приложение к VIII тому Собрания сочинений Ч. Дарвина. Изд. Лепковского; G. Correns, „Die Neuen Vererbungsgesetze“, Berlin, 1912 (არის რუსული თარგმანი); К. Тимирязев, „Дарвин“ „Вестн. Европы“, 1909, და „Отбой мендельянца“, იქვე, 1913; Vererbungslehre von Ludwig Plate, Leipzig, 1913.

IV

ლ ა მ ა რ კ ი *

ლამარკი, ეან ბატისტ, პიერ ანტუან დე-მონე, შვეალიე დე-ლამარკ (1744—1829), XVIII საუკუნის დასასრულისა და XIX საუკუნის დასაწყისის ერთერთი გამოჩენილი ნატურალისტი, ბიოლოგი (თვით სიტყვა ბიოლოგია მას ეკუთვნის) და ევოლუციური მოძღვრების პიონერი, ეკუთვნოდა ძველი, გაღატაკებულ აზნაურულ გვარს. მეთერთმეტე შვილი თავისი მშობლებისა, როგორც მიღებული იყო ასეთ შემთხვევაში, სასულიერო პირად ემზადებოდა და ამიენეში იეზუიტურ სკოლაში შიილო აღზრდა. მაგრამ, მამის სიკვდილის შემდეგ, სამხედრო სამსახურის სიყვარულით გატაკებულ, ჩვიდმეტი წლის ყმაწვილი, ერთერთი თავისი, კიდევ უფრო ახალგაზრდა, გლეხი ბიჭის თანხლებით ჯარში გამოცხადდა პირდაპირ ბერგენ-ან-კუმის ბრძოლის წინ. საერთო უკან დახვეის დროს მისი პატარა რაზმი დაიფიწყეს და როდესაც ყველა ოფიცერი დახოცეს, ძველმა ჯარისკაცებმა მეთაურად აირჩიეს იგი და უკან დახვევა მოსთხოვეს, რაზედაც მან გადაპირით უარი თქვა, სანამ სათანადო ბრძა-

* წერილის ტექსტი ამოღებულია გრანატის ენციკლოპედიიდან, გამოცემა მე-7, ტ. XXVI, გვ. 399 — 407 (რუსული რედ.).

ებას არ მიიღებდა. ბოლოს ბრძანებაც მოვიდა, მას კი, გამოჩენილი გმირობის გამო, იქვე ბრძოლის ველზე ოფიცრობა უჩოძეს. სამხედრო სამსახურს ავად-
 შკოფობის გამო დაანება თავი და პარიზში დასახლდა. აქ მან საბუნებისმეტყვე-
 ლო დისციპლინების შესწავლას მიჰყო ხელი; მალე მთელი გულისუფრი ბოტა-
 ნიკას მიაპყრო და 1778 წ. უკვე სახელი გაითქვა თავისი „Flore française“-ით, *
 რომელშიც გამოიყენა დიქონტომიური ხერხი, რომელიც ასე აადვილებს
 რკვევას (ეს ხერხი, ხშირად, მის გამოგონებად ითვლება, თუმცა უკვე ძველი
 ბერძნები იცნობდნენ მას). ამ შრომამ მეცნიერებათა აკადემიის კარი გაუღო
 ლამარკს და მას უზრადლება მიაქცია ბუფონმა, რომელმაც წინადადება მისცა გა-
 ყოლოდა მის შვილს ევროპაში სამოგზაუროდ, რამაც ორი წელიწადი გასტანა.
 დაბრუნებისას ლამარკმა „ენციკლოპედიაში“ მიიღო მონაწილეობა და იქ მოა-
 თავსა ორი დიდი შრომა: ოთხტომიანი „Dictionnaire de botanique“ („ბოტა-
 ნიკის ლექსიკონი“), რომელსაც მოჰყვა შვიდტომიანი „Illustrations des genres“
 („გვართა დასურათება“). ესისოს შემდეგ, ლამარკი საფრანგეთის ყველაზე უფ-
 რო გამოჩენილი ბოტანიკოსი იყო. მისი ბიოგრაფის, შარლ მარტენის, მოსწ-
 რებული თქმის თანახმად, როდესაც რევოლუცია დაიწყო, კონვენტმა, რო-
 მელმაც შესძლო გაკარგებულ 1793 წელს მოენახნა გამარჯვების ორგანი-
 ზატორი კარნაში, ლაკანალში იპოვნა მეცნიერების ორგანიზატორი, რო-
 მელმაც იმ ეპოქისთვის დამახასიათებელი ენტუზიაზმით მოჰკიდა ხელი
 თავის ამოცანას. სხვათაშორის მას Jarlin du Roi (მეფის ბაღი) — Museum
 d'histoire naturelle-დ (საბუნებისმეტყველო მუზეუმად) უნდა გადაეკეთებია. ბო-
 ტანიკის კათედრისთვის თავისთავად იფულისმებოდა ლორან ესისო, რომელ-
 მაც სწოროდ იმხანად მოახდინა რევოლუცია ამ მეცნიერებაში, ზოოლოგიისა
 კი დიდი ნაკლებობა იყო. ახალგაზრდა ნიქიერი ჟოფრუა მხოლოდ ხერხემ-
 ლიანებს კისრულობდა; სხვა განყოფილებები კი რალაც ქაოსს წარმოადგენდა, რო-
 მელსაც ყველა გაურბოდა. ლაკანალმა ლამარკს მიმართა; უკანასკნელმა ერთი
 წელი ითხოვა მოსამზადებლად და 1794 წელს გამოვიდა თავისი კურსით, რო-
 მელსაც პირველმა ასეც უწოდა: უხერხემლოთა განყოფილება. გამოკვლევები
 ამ სფეროში შეადგენს მისი ცხოვრების მთავარ შრომას: შვიდტომიანი „Histoire na-
 turelle des animaux sans vertèbres“ (1813 — 1823 წ. წ.), რომლის მნიშვნელო-
 ბას მისი მტრებიც კი არ უარყოფდნენ, ისევე, როგორც ასეთივე ორიგინა-
 ლური, მაგრამ ნაკლები მოცულობის შრომისას — „sur les coquilles fossiles
 des environs de Paris“. თანამედროვეებმა ვერ დააფასეს მისი ღრმად ორიგი-
 ნალური „Philosophie Zoologique“ და „Hydrogéologie“-ს ზოგიერთი მნიშვნე-
 ლოვანი აზრი, რის შესახებაც ქვემოდ გვექნება ლაპარაკი; მაგრამ სრულიად
 სამართლიანად გაჰკიცხეს მისი უხეირო თავდასხმა ლაფუაზიეს ქიმიურ რეფორ-
 მაზე და ამინდის წინასწარმეტყველების ამდენადვე უშედეგო ცდები (მისი „An-
 nuaires Météorologiques“, რომელიც 1800 — 1810 წლებში გამოდიოდა). ლა-
 მარკისთვის სიბერე მეტად მძიმე იყო. უხერხემლო ცხოველთა მცირე ფორმების
 თავაულებლად ლუპით სინჯვას მანდველობის ადრე წახდენა მოჰყვა, ხოლო უკანასკ-

* „საფრანგეთის ფლორა“ (მთარგმნელის შენ.).

ნელ ათ წელს სრულიად დაკარგვაც. ამას უკიდურესი სიღარიბეც დაერთო და მხოლოდ ქალიშვილის თავგანწირული ერთგულება უმსუბუქებდა მას მდგომარეობას.

ლამარკის მეცნიერული ხასიათი ორმაგი იყო: ერთი მხრით უკიდურესი წინდახედულობა და სიფრთხილე წმინდა აღწერითს შრომებში, მეორე მხრივ კი — უფრო ზოგადი ფილოსოფიური ხასიათის შრომებში — მეტისმეტად თამაში, ზოგჯერ წინდაუხედავი, მისწრაფება გონებითკერეტისადმი და უბრალო მიხვედრებისადმიც კი. ამან მის თანამედროვეებს საბაბი მისცა, მეტისმეტად სასტიკად და მკაცრად მოპყრობოდნენ მისი მოღვაწეობის ამ მხარეს, რაშიც მთავარი ბრალი ძის ნიჭიერ, მაგრამ მეტად ფრთხილს ან, უკედ რომ ვთქვათ, არაფრთხილს, მაგრამ სხვა მიმართულებით, მოწინააღმდეგეს — კუვიეს ედება, რომელსაც თავის აკადემიურ მოსახსენებელ სიტყვაში სულგარძელობა არ ეყო, რომ ლმობიერად მოპყრობოდა საქუდამოდ დაღუმებული მეტოქის შეცდომებს. კუვიე თითონაც ვერ მოესწრო ამ სიტყვის წარმოთქმას და სამართლიანად ამბობს ბლანვილი, აკადემია ორივე მიცვალებულისადმი თანაბარ პატივისცემას გამოიჩინდა, ამ სიტყვის წარმოთქმა რომ არ დაეშვა. ასეა თქონსე, ამ სიტყვამ მისცა ძირითადი ტონი ყაელა მომდევნო აზრებს ლამარკისა და მისი „Philosophie Zoologique“-ის შესახებ, თითქოს ნახევარი საუკუნის განმავლობაში. უცნაური ბედი ეწია ამ შესანიშნავ წიგნში გაბნეულ იდეებს. როდესაც ამ წიგნის გამოსვლის სრული ნახევარი საუკუნის შემდეგ (1809 — 1859) გამოვიდა დარვინის „სახეთა წარმოშობა“, ეს იდეები სამართლიანად იქნა შეფასებული მხოლოდ იმისათვის, რომ მალე დარვინის ბრმა მტრების ხელში მის — ვითომდა — დამარცხების იარაღად გამხდარიყო და, ბოლოს, იმისთვის, რომ ბოტანიკოს-ნეოლამარკისტების ხელში ისეთი მახინჯი ფორმა მიეღო, რომელზედაც, ცხადია, თითონ ლამარკი პირველი იტყოდა უარს. ენასთ, რა არის ამ წიგნში ისეთი, რაც ახლაც შეიძლება ლამარკის მტკიცე დამსახურებად წაიოვალოს და რას მიაწერს მას ახალი თაყვანისმცემლების დათქვი სამსახური. ევოლუციური იდეები შრავალ მწერალს გააოთქქავს XVIII საუკუნეში (კანსაკუთარებით ერანზ დარვინს), მაგრამ ჩვენ აქ არ შევუდგებით პირობიტეტის უნაყოფო საკითხის განხილვას, მით უმეტეს, რომ ყველა ეს ცდა ფილოსოფოსთა და მეოცნებეთა უნიადგო გონებაკერეტა უჯროა, ვიდრე სწაილულთა წმინდა მეცნიერული განზოგადობანი. ლამარკის მსჯელობაც უმეტესწილად. იმავე ხასიათისაა, მაგრამ ამასთან ერთად წმინდა მეცნიერული და ახალი დებულეზანიც გვხვდება. რა მოთხოვნილებებს უნდა აკმაყოფილებდეს მეცნიერული ევოლუციური მოძღვრება? მან უნდა 1) დააქტიცოს ერთ ფორმითა მეორეებდ და გარდაქმნის ევოლუციური, ე. ი. ისტორიული, პროცესის არსებობა; 2) აღნიშნოს ბუნებრივი ფაქტორები, რომლებიც ამ პროცესს პროგრესად აქცევენ, ე. ი. სრულქმნის პროცესად, არსებობის პირობებისადმი ორგანიზაციის შეგუების აზროთ; 3) ახსნას ანტიენომია, რომელიც საფუძვლად უდევს ორგანულ სამყაროს და მდგომარეობს მთელის ერთობლიობასა და ყველა წყვების ჯგუფებს შორის ხარვეზების არსებობაში. ერთადერთი მოძღვრება, რომელიც სამივე ამ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს, არის დარვინიზმი. არცერთ ცდას, არც მასზე აღრე.

აღო მასშემდეგ არ დაუქმყოფილებია ეს მოთხოვნანი; ლამარკიზმას შესახებაც უკვე ითქმის. პირველი პუნქტის მიმართ პირველად ლამარკმა აღნიშნა დროის იმ უხარმაზარი პერიოდების არსებობის შესაძლებლობა, რომლების გარეშე წარმოუდგენელია ეს ისტორიული პროცესი. ეს მით უმეტეს დიდი გაშვებობა იყო, რომ მეცნიერთა უმრავლესობა ვერ ბედავდა განთავისუფლებულიყო გაბატონებული ბიბლიური კოსმოგონიისგან, რომელიც ეკლესიისა და სახელმწიფოს ავტორიტეტს ემყარება. ამ საკითხში, ისევე, როგორც იმ ძირითად აზრში. რომ გეოლოგიური მოვლენების ახსნა „ამჟამად მომქმედ მიზნებში“ უნდა ექცებოთ, ლამარკი, უუკველად, წინამორბედი იყო ლაიელისა. ლამარკის მეორე უუკველი დამსასახურება მდგომარეობს სახეობითი ფორმების უძრავობის უარყოფაში. იგი აქტივობდა, რომ ეს მუდმივობა მხოლოდ არსებობის პირობების იგივეობის შემთხვევაში ხორციელდება, რომ გეოგრაფიული ადგილმყოფლობის შეცვლისას სახეს მნიშვნელოვანი განსხვავებაც ემჩნევა. იგი აღნიშნავდა, რომ რამდენადაც იზრდება ზენი ცოდნა, იმდენად ძნელდება უახლოესი სახეობითი ფორმების გამიჯვნა (მაგალითებიც კი, რომლებიც მას მოჰყავდა, როგორიცაა Hieracium და ისლი, იგივეა, რომლებსაც უპირატესად ემყარებიან ხოლმე ეხლაც). მას მოჰყავდა კლასიკური და ხშირიდ განმეორებული შედარება, რომ მეცნიერთა შეხედულება სახეთა უძრავობაზე ისეთივეა, როგორიც იქნებოდა შეხედულება წუთის ისრის უძრავობაზე იმ არსებისა, რომელიც მხოლოდ ერთ წამს ცოცხლობს. და ა. შ.

მეორე პუნქტზე გადასვლისას, უწინარეს ყოვლისა უნდა აღვნიშნოთ. რომ ლამარკი მუდამ *petitio principii*-ს შეცდომაში ვარდებოდა ხოლმე. ლორან ქუსიოსავეთ ისიც აღნიშნავდა, რომ ორგანიზმები გართულებისა და გაუმჯობესების აღმაჯალ კიბეს წარმოადგენენ და ამ ფაქტშიც, რომელიც არა მარტო დადასტურებას მოითხოვს, არამედ ახსნასაც, ლამარკი სრულქმნის რაღაც პირველადი კანონის გამოვლენას ხედავდა. იმ ფაქტორებზე გადასვლისას, რომლებიც, ლამარკის აზრით, იწვევენ არსებათა ცალილებებს, უნდა აღვნიშნოს, რომ ლამარკი სულ სხვადასხვანაირ ახსნას იძლეოდა მცენარეებისა და ცხოველებისათვის: განსაკუთრებით იმ ბოტანიკოსებს უნდა მოვაგონოთ ეს, რომლებსაც ნეოლამარკისტებად მოაქვთ თავი, მაგრამ ლამარკი უარს იტყოდა მათზე და ორგანის მართალი იქნებოდა: ჯერ ერთი იმიტომ, რომ მას ისეთ რამეს მიაწერენ, რაც არ უთქვამს, მეორეც იმიტომ, რომ ის, რასაც მას მიაწერენ — აზრმოკლებულია. მცენარეების შემთხვევაში ლამარკი ფაქტების წმინდა მეცნიერულ ნიჟადაგზე იდგა და მის მიერ გამოთქმული აზრები დღემდე სრულ ძალაში რჩება. მცენარეთა ცვლილების წყაროდ მას მხოლოდდამხოლოდ გარეგანი პირობების -- გარემოს -- გავლენა მიაჩნდა. მითითების ღირსია, მაგალითად, მის მიერ მოყვანილი ბრწყინვალე მაგალითი *Ranunculus aquatilis*-სა წყლის ბაიასი, რომელიც ორ ფორმას წარმოადგენს, იმის მიხედვით, წყალში იზრდება იგი თუ პაერზე; ეს ფორმები ლამარკის წინამორბედებს ორ დამოუკიდებელ სახედ მიაჩნდათ. ლამარკი შემდეგ გვითითებდა მცენარეებს, რომლებსაც ზოგჯერ განვითარებული ლეროები და გაფანტული ფოთლები აქვთ, ზოგჯერ კი დამოკლებული ლეროები და მიწაზე გართხმული ფოთლების როზეტით (ეს შემთხვევა ბონიემ დაწვრილებით შეისწავლა ამ ცოტა ხნის წინათ). ლამარკი ეკლებიზგაჩენასა და

გაქრობასაც გვითითებდა ისევედასევე არსებობის პირობების შეცვლასთან დაკავშირებით. ყოველივე ამის გამო ლამარკი მიჩნეულ უნდა იქნეს თანამედროვე ბიოლოგიის იმ ნაყოფიერი მიმართულების ერთერთ მაუწყებლად, რომელსაც ექსპერიმენტული მორფოლოგია ეწოდება. შეიძლება ითქვას, ბოტანიკური შეხედულებებით რომ დაკმაყოფილებულიყო ლამარკი — შთამომავლობა უდავოდ მიიჩნეოდა. მას ევოლუციური მოძღვრების ერთერთ ბრწყინვალე პიონერად, რომელმაც ყურადღება მიაქცია ორგანიზმის არსებობის ცვალებადობის უწყველად ყველაზე უფრო მნიშვნელოვან ფაქტორს — გარეგან პირობათა მოქმედებას. სამწუხაროდ, მას შეუძლებლად მიაჩნდა ცხოველებზედაც გაეცრელებია ეს თვალსაზრისი და პირდაპირ უარყოფდა ცხოველთა ფორმების უშუალო ცვლილებას გარეგანი ფაქტორების ზეგავლენით. ცხოველთა სამეფოს მიმართ მას შესაძლოდ მიაჩნდა ზოგადი ახსნა მოეცა ცვალებადობისაც და ამ ცვალებადობათა მიზანშეწონილობისაც, და ამტკიცებდა, რომ ცხოველთა ფორმების ცვლილება მხოლოდდამხოლოდ ცხოველების საკუთარი მოქმედების ზეგავლენით ხდება. ის ამტკიცებდა, რომ ცხოველს, საკუთარი ძალისხმევის, ვარჯიშის მეოხებით შეუძლია არა მარტო განავითაროს უკვე არსებული ორგანიზმი (რასაც, მაგალითად, კუნთების გავარჯიშებაში ვხედავთ), არამედ ახალი ორგანიზმი წარმოაქმნას. აქ იგი უკიდურესობაში ვარდება და მისმა მოწინააღმდეგეებმაც ისარგებლეს ამით და გაამასხარავეს მისი მოძღვრება. ასეთია, მაგ., მისი წიგნის შემდეგი ადგილი: „განრისხებისას, რაც ასე სჩვევიათ მამალ ცხოველებს, შინაგანი გრძნობა, ძალისხმევის შედეგად, თავის ამ ნაწილისკენ მიმართავდა ხოლმე სითხეებს და იწვევდა დაღეჱვას ზოგ შემთხვევაში — რქოვანი ნივთიერებისას. ზოგ შემთხვევაში კი რქოვანი და ძელოვანი ნივთიერების ნარევისას, რომლებმაც დასაბასი მისცეს მაგარ მორჩებს: ასეთია რქების წარმოშობა, რომლებშიაც შეიარაღებულია მამალი ცხოველების თავები“. „მისწრაფების“, „შინაგანი გრძნობის“ სხ. ძალით ორგანიზმის წარმოშობის ამ თეორიამ დაჩრდილა ყველაფერი, რაცკი გონიერი, მტკიცედ მეცნიერული იყო ლამარკის იდეებში, ხოლო თითონ თეორია დაუშვებელი აღმოჩნდა ორი თვალსაზრისით: ერთი მხრით დამტკიცებული არაა ახალი ორგანიზმის აღმოცენების შესაძლებლობა მარტოოდენ ფსიქიური იმპულსის გავლენით, მეორე მხრით კი დიდად საეჱვოა, რომ შესაძლო იყოს ვარჯიშის გზით შეძენილ ცვლილებათა გადაცემა. ხშირად ურევენ ხოლმე ერთმანეთში შეძენილ ნიშანთვისებათა დამემჱვიდრებას და ვარჯიშით შეძენილ ნიშანთვისებათა დამემჱვიდრებას. თუ პირველი ფაქტი ჯერ ისევე გაცხარებული კამათის საგანს წარმოადგენს, მეორე ფაქტი უკვე დარღვეულად, ან, ყოველ შემთხვევაში, საფუძველს მოკლებულად შეიძლება ძივიჩნით. რაც შეეხება ყოველი ევოლუციური მოძღვრების მესამე ძირითად პუნქტს, ე. ი. იმ წინააღმდეგობას, რომელიც არსებობს ბუნებრივ სისტემაში გამომჱდავნიებულ ორგანიზმული კჱეყენის ზოგად მთლიანობასა და ცალკეულ ჯგუფთა, — სახეობითი ჯგუფებით დაწყებული, — გათიშულობას შორის, ლამარკი სრულიად არავითარ ახსნას არ იძლევა. მას ყველა სისტემური ჯგუფი ადამიანის გონების „ხელოვნურ“ კმნილებად მიაჩნია; მაგრამ ვინაიდან ამას ეწინააღმდეგებ ძირითადი ფაქტი გათიშული სახეობითი ჯგუფების არსებობისა, ამიტომ ლამარკი აღ-

ნიშნავს, რომ კლასიფიკაციის ხელოვნების „საბედნიეროდ“ შეამდებარე ფორმები, უმეტეს წილად, მოსპობილია; თორემ, ასე რომ არ ყოფილიყო, არაერთარი კლასიფიკაცია არ იქნებოდა შესაძლებელიო. რა დიდი განსხვავებაა დარვინისგან, რომლისთვისაც ჯგუფების ეს გამოიჯენა („ნიშანთვისებთა დაშორება“) მხოლოდ აუცილებელი შედეგია იმავე ძირითადი პრინციპისა („ბუნებრივი ვადაჩვევისა“). საბოლოოდ, ლამარკი მცენარეთა ცვალებადობის საკითხში, ნახული ფაქტების მტკიცე ნიადაგზე იდგა, ფაქტებისა, რომელთაც დღემდე შერჩათ თავიანთი მნიშვნელობა, მაგრამ, საპაგიეროდ არ იძლეოდა ამ აგებულებათა მიზანშეწონილობის ახსნას; ცხოველების მიწაზე კი, პირიქით, რაკი მათს ცვალებადობას თვით ორგანიზმის ფსიქიურ ზემოქმედებას მიაწერდა, შეეძლო მოეცა აგებულების მიზანშეწონილობის ახსნა, მაგრამ მოგონილ და ამჟამად უარყოფილ, ნამქლვრებს ემყარებოდა. მართალია, არიან თანამედროვე ზოოლოგი ნეოლამარკისტები, მაგ., პალეონტოლოგი კოენი, რომელიც ამტკიცებს, რომ იხთიოზაურებისა და პლეზიოზაურების ჩონჩხები მასზე ისეთ შთაბეჭდილებას ახდენს, თითქოს ისინი თვით ცხოველის ნებისყოფის ზეგავლენით წარმოიშვა, მაგრამ ასეთი განცხადება, ცხადია რჩება პირადი გემოვნების საქმედ. ხოლო რაც შეეხება ფრანსესა და ჩვენში მისი თაყვანისმცემელის პროფ. პოლოვეცივის მსგავს ნეოლამარკისტებს, რომლებიც მცენარეებს ფსიქიურ მოქმედებას მიაწერენ, მათ უფლებაც არა აქვთ ლამარკისტები უწოდონ თავიანთ თავს, რადგან — როგორც ზემოდ აღვნიშნეთ — ლამარკი გარკვეულად ამბობდა, რომ ყველაფერი ის, რასაც იგი უმაღლესი ცხოველების შესახებ ლაპარაკობს, არამეტუტეუარეებზე, არაუდ უმარტივეს ცხოველებზედაც კი არ შეიძლება გავრცელებულ იქნას. ლამარკის წამოყენება დარვინის მეტოქედ ან პირველის უპირატესობის მტკიცებაც კი უქანასქნელის წინაშე, საფრანგეთში მხოლოდამხოლოდ შოეინიზმის ნიადაგზე მოხდა, გერმანიაში კი, უფრო გვიან, ინგლისთან პოლიტიკური ანტაგონიზმის ნიადაგზე. მაგრამ თუ საფრანგეთში ნეოლამარკიზმს აღიარებს ნეოეიტალიზმის ზოგიერთი მოწიანააღმდეგეც, საპაგიეროდ გერმანიაში იგი ამ განსაკუთრებით აშკარად რეტროგრადულ მოძრაობასთან ხელიხელჩაქაღებული მიდის. დაუღალავი მეცნიერი, ღრმა მოაზროვნე ლამარკი, მეცნიერული ეთიკის თვალსაზრისითაც დიდი იყო. მგონი, არცერთ მეცნიერს არ შეხედრია ისეთი ნტრული დამოკიდებულება მოწინააღმდეგეების მხრივ, როგორიც მას შეხვდა; აქადემიის საზეიმო მიღებაზე თვით ნაპოლეონმაც კი საჯაროდ უკმებად შეურაცყო იგი, მაგრამ ამას იგი არ გაუაფთრებია და არასდროს არ მიუტია თავის თავისთვისება მეცნიერების საქმეში თუნდაც ოდნავ ჩაერია შეურაცყოფილი თავმოყვარეობა. მხოლოდ ისეთ ადამიანს, რომელიც სრულიად მოკლებულია რაიმე პირად გრძნობას, რომელიც მეცნიერებაში მხოლოდ ქეშმარტების უანგარო მსახურებას ხედავს, მხოლოდ ასეთ ადამიანს შეეძლო გამოეთქვა აზრი, მისი ცნობილი წიგნის პირველ გვერდებზე (Avertissement) რომაა მოყვანილი: „სჯობს, რომ ახლადამოჩენილ ქეშმარტებას ხანგრძლივი ბრძოლა ვადახდეს და დამსახურებული ყურადღება არ ეღიროს, ვიდრე ადამიანის ფანტაზიის რაგინდარაწყაფი უყოყმანოდ აღფრთოვანებით იქნეს მიღებული“.

„Philosophie Zoologique“-ის გამოქვეყნების ასი წლის თავზე ფრანგმა ერმა კაიხსენა ბედისგან დაჩაგრული მეცნიერი და ძეგლი აუგო ლამარკს იმ Jardin des Plantes-ში, სადაც მიმდინარეობდა მისი დაუღალავი ორგეარი შრომა, როგორც ბატანიკოსისა და ზოოლოგისა.

„Philosophie Zoologique“-ის საუკეთესო ორტომიანი გამოცემა (1873 წ.) ნარლ ნარტენს ეკუთვნის, რომელმაც ლამარკის ცხოვრების და მოღვაწეობის მწიგნობრივი ნარკვევი დაუთმო მას. რუსულად პირველი ტომი პირველი გამოცემადანა ნათარგმნი (ს. ე. საპოჟნიკოვის მიერ და დართული აქვს პრიატლოცენც ვ. კარპოვის ტენდენციური წერილი). ევოლუციური მოძღვრების განვითარებაში ლამარკის როლის შესახებ მოკლე ნარკვევი შეიძლება ენახოთ კ. ტიმირიაზევის ლექციებში: „ისტორიული მეთოდი ბიოლოგიაში“ („Русская мысль“, 1893¹). ლამარკის ძეგლის გახსნის გამო ლე-დანტეის, დელაჟის და პერიეს ძიერ წარმოთქმული სიტყვები მოთავსებულია 1909 წლის „Revue Scientifique“-ში.

1

ს ე ლ ე ქ ც ი ა *

სელექცია (ინგლ. Selection), გადარჩევა, ხელოვნური გადარჩევის აზრით, ე. ი. შესაქონლეებისა და მემცენარეების (უმთავრესად ინგლისელების) მიერ შემუშავებული პრაქტიკული ხერხი, კულტურული მცენარეებისა და მოშინაურებული ცხოველების ჯიშების გასაუმჯობესებლად ან ახალი ჯიშების მისაღებად. ეს სიტყვა მხოლოდ დარვინის წყალობით გახდა ფართოდ ცნობილი; დარვინმა ორგანული ფორმების წარმოქმნის ბუნებრივ პროცესზედაც გაავრცელა იგი (იხ. „დარვინი“. „გადარჩევა“-**). დარვინამდე სიტყვა სელექცია იმდენად ნაკლებად იყო ცნობილი, რომ დარვინის გამომცემელი, მოერეი, წინააღმდეგეც იყო „სახეთა წარმოშობის“ წიგნის სათაურში ამ სიტყვის შეტანისა, როგორც ხალხისთვის სრულიად უცნობისა. ხელოვნური გადარჩევა აქ იმიტომ კი არაა გამოყოფილი გადარჩევის ზოგადი მოძღვრებიდან, რომ თითქოს, რითიმე განსხვავდებოდეს ბუნებრივი გადარჩევისაგან, არამედ იმიტომ, რომ ტექნიკური დეტალებით არ დავეტიერთოთ ამ მოძღვრების ზოგადი განხილვა. ამასთანავე პრაქტიკოსები უბრალო და გასაგები სიტყვის გადარჩევა წინაშე უპირატესობას აძლევენ სიტყვას სელექცია (ისევე, როგორც ამ რამდენიმე ხნის წინად უბრალო გამოთქმის, „მწვანე სასუქის“ ნაცვლად — უაზრო „სიდერაცია“ იყო გაბატონებული). სცადეს სიტყვა სელექცია სრულიად უშინაარსო ჯიშთ-

¹ ეს ლექციები ამ წიგნშია მოთავსებული.

* ამ წერილის ტექსტი ამოღებულია გრანატის ენციკლოპედრიდან, გამოცემა მე-7; ტ. XXXV III, გვ 2 — 11. (რუსული რედ.).

** წერილები „დარვინი“ და „გადარჩევა ბუნებრივი“ გამოქვეყნებული იყო კოანატის ენციკლოპედის მე-7 გამოცემაში; პირველი — ტ. XVII, გვ. 627 — 640; მეორე — ტ. XXX, გვ. 721 — 741 და აგრედვე კ. ა. ტიმირიაზევის წერილების კრებულში: „Дарвинизм и селекция“, 1937 წ. (რუსული რედ.).

მკოდნეობით შეეცვალათ: ეს სიტყვა სავაქრო რაღაც პრისკურანტებს გვაკნინებს, მაგრამ ეს ცდა, მგონი, უნაყოფო აღმოჩნდა. უცხო ენებზე ნაწერებში სელექცია ხშირად იგულისხმება როგორც მთავარი შემადგენელი ნაწილი უფრო ზოგადი ცნებისა breeding, Züchtung. ხოლო ამ სიტყვებით გულისხმობენ ცხოველებისა და მცენარეების გაუმჯობესებასთან ერთად ხელისუფლებულად მავალ მოშენებას, გამრავლებას. მაგრამ breeding, Züchtung ჩვეულებრივ ძეცავს არა მარტო გადარჩევას. სელექციას. სიტყვის ვიწრო მნიშვნელობით. არამედ მისთვის მასალის შემზადებასაც. უმთავრესად, შეჯვარების, კიბრიდაციის გზით (იხ. ცვალე ბა დობა, მემკვიდრეობა*). აქაც სელექციას განვიხილავთ ამ ფართე მნიშვნელობით.

სელექცია, როგორც დარვინმა აღნიშნა. კარგი სათესლე მარცვლის შენახვის უპირველყოფილესი ფორმით უკვე უქველესმა ხალხმა (იკოდა (ვერგილიუსმა, კოლუმელამ და სხ.). პრაქტიკაში იყო ცხოველების შეუვნებელი გადარჩევის ფორმითაც (იხ. -გადარჩევა*). მეთოდური ფორმით სელექციამ XVIII საუკუნის მეორე ნახევარში იჩინა თავი. განსაკუთრებით ინგლისელ მესაქონლეებს შორის. მაგამ, ალბად. არსად არ ჰქონია წარმოშობას ისეთი დიდი მნიშვნელობა, როგორც მეცხენეობის დარგში. «ცხენის გენეალოგიას ბევრად უფრო ენდობოდნენ ხოლმე, ვიდრე მის ნაღდ თვისებებს» - King Herod-მა თითონ ჯილდოდ 201.505 გირგანქა სტერლინგი შეიძინა, მის შთამომავლებში კი 497-მა მიიღო ჯილდო: Eclipse-მ დასტოვა 334 დაჯალდოვებული შთამომავლობა**.

დარვინი აახელებს მესაქონლეებს, რომელთაც განსაკუთრებით გაიკვივს სახელი რქოსანი საქონლის. ცხვრების, ღორებისა და სხე. მრავალრიცხოვანი ჯიშების სელექციის გზით გაუმჯობესების წყალობით (ბლეკუელი. კოლინზი. ელმანი. უები, ლორდ ლესტერი და სხე.), და მოჰყავს ამ დარგში ერთერთი ყველაზე უფრო გამოკდილი და დაფიქრებული დამკვირვებლის -- იუატის -- სიტყვები: «სელექცია ის არის, რაც შესაძლებლობას გვაძლევს არამეტუ მხოლოდ ნაწილობრივ შეეცვალოთ ჩვენი ჯოგის ხასიათი, არამედ სრულიადაც გადავაკეთოთ». მემცენარეობის დარგში სელექცია უფრო გვიან გაჩნდა, სახელდობრ, XIX საუკუნის დამდეგს, მაგრამ სამაგიეროდ მეტი ცნობილი მოღვაწე მოგვცა. რომელთა შორის იყენენ მეცნიერებიც. ან საქმისადმი წმინდა მეცნიერული დამოკიდებულების მქონე ხალხი (ნაიტი. ვან-მონსი. ლე-კუტერი. შირეფი, ეილ-მორენი, გალეტი. ნილსონი. და, ბოლოს, თანამედროვე «ჯადოქარი» ამ დარგში -- ბერბანკი).

სელექციაში ურთიერთისგან უნდა განეახსვავოთ სელექცია, სიტყვის ვიწრო მნიშვნელობით, და მისი წინამორბედი დამხმარე ხერხები. საკუთრივ სელექციაში აღნიშნავენ ერთჯერადსა და განმეორებით გადარჩევას. გადარჩევის წინამორბედი ოპერაცია უბრალო შემთხვევითობაზე და მყარებული, მოცემულ ტიპში ისეთი

* წერილი «ცვალე ბა დობა» აკრედე გრანატის ენციკლოპედიაში იყო გამოქვეყნებული (გამოცემა მე-7, ტ. XXI, გვ. 491 — 502) და ზემოხსენებულ კრებულში «Дарвинизм и селекция». იხ. აგრედე გვ. 318 შენიშვნა მუარე (რუსული რედა.).

** King Herod და Eclipse — გამოჩენილი სადოღე ცხენები (ქართ. რედა.).

გადახრის ძიებაში, რომელიც გამოსავალ მასალად ხდება სელექციისთვის. უფრო-
რთულ შემთხვევას წარმოადგენს სათანადო მასალის დამზადება სხვადასხვა ჯიშების
წინასწარი შეჯვარების გზით. ჩვეულებრივ ამ ხერხს იმ გარკვეული მიზნით მი-
მართავენ ხოლმე, რომ მიიღონ ჯიშში, რომელშიც მოცემული იქნება ორი
ან რამდენიმე წინაპრის ძვირფასი თვისებანი; მაკრამ გამოცდილი სელექციო-
ნისტები გვიჩვენებენ ყოველგვარი სელექციის დროსაც მივმართოთ ხოლმე ამ ხერხს,
რადგან მცენარეთა ჯიშების ყოველი შეჯვარება ახალ, მრავალფეროვან მასალას
იძლევა გადარჩევისთვის. ამ ხერხის შემქმნელად ქოტანიკოსი ნაიტი ითვლება;
მან პირველმა იხმარა ეს ხერხი XIX საუკუნის დამდეგს. წარმატებით გამოი-
ყენა იგი წარსული საუკუნის შუაწლებში ვილმორენმა და, განსაკუთრებით —
ბერსენკმა XIX საუკუნის დასასრულსა და XX საუკუნეში.

სელექციის სხვადასხვაგვარი ხერხის არსს უკეთესად აგვიხსნის რამდენიმე
ტიპიური მაგალითი.

1. მარტივი გადარჩევა. 1) ერთ ჯერადი. 1819 წელს, პატრიკ შირფემბა-
თაის პურის ყანაში (გოდინგტონში, შოტლანდიაში), შენიშნა გადახრილი ფორმა
Spout — „ბუნების თამაში“, როგორც ინგლისელი მეცენარე იტყვიან ხოლმე.
ამ გადახრის დამახასიათებელი იყო, ჯერ ერთი, უფრო მუქი მწვანე ფერი და-
მერე — უფრო მკიშე თავთავი. მან გაანადგურა ირგვლივ მყოფი ყველა მცენარე,
გააძოხიერა მიწა და მიიღო მცენარე, რომელსაც 63 თავთავი და 2500 მარ-
ცვალი ჰქონდა. ეს იყო მის მიერ პირველად დადგენილი სახესხვაობის (Mun-
gossell's Wheat) გამოსავალი მცენარე. იგი მუდმივი აღმოჩნდა და მალე მთელ
აღმოსავლეთ შოტლანდიაში გავრცელდა. ეს ერთადერთი ნაპოვარი არ იყო
შიფერის მოღვაწეობაში; ასევე მოხდა შერიის შიმართაც, მაგრამ ეს შემთხვე-
ვები მრავალრიცხოვანი არ იყო. შიფერის მოღვაწეობაში ისინი მხოლოდ
სამჯერ გამოვლინდნენ (1819, 1824 და 1830 წლებში). საერთოდ, შიფერის
მოღვაწეობა (ისევე როგორც მეორე ინგლისელი პიონერისა ამ დარგში, პოლ-
კოენიკი ლეჟუტერისა) ერთჯერადი გადარჩევის მნიშვნელობის მაგალითს
წარმოადგენს და აშასთანავე გვიჩვენებს იშვიათობას ასეთი უცარი, მკაფიო გა-
დახრებისას. ამ გადახრებს, მუტაციების სახელწოდებით უკანასკნელ დროებ-
ში სელექციის შესახებ უახლეს მწერლებს რაღაც განსაკუთრებული მნიშვნე-
ლობა სურთ ნიაწერონ. ისიც უნდა აღვნიშნოთ, რომ არამცთუ ამ (ახალ?)
აღმოჩენას, არამედ თვით სიტყვა მუტაციასაც ასორმოცდაათზე მეტი წელი
შეუსრულდათ (ერთიც და მეორეც 1766 წ. გამოთქვა დიუმენმა).

2) მრავალჯერადი გადარჩევა. მეორე კიდევ უფრო გაწკელებული
— განმეორებითი, მრავალჯერადი, გადარჩევის ტიპის ყველაზე უფრო თვალსა-
ჩინო მაგალითს იმავე კულტ რულ მარცვლოვანთა შორის, კიდევ უფრო გამო-
ჩენილი ინგლისელი სელექციონისტის მაიორ ჰალეტის მოღვაწეობა წარმოადგენს.
მისი ცდები სწორედ იმ წლებში გახდა საქვეყნოდ ცნობილი, როდესაც; დარ-
ვინის წყალობით, სიტყვა სელექცია ყველას პირზე ეკერა, თუმცა ეს ცდები ამ
სიტყვის გაჩენაზე ორი წლით ადრე იყო დაწყებული. ჰალეტის ცნობილი ხო-
ბლის გენეალოგია (Hallet's pedigree nursery wheat) ლონდონის 1862
წლის საერთაშორისო გამოფენის ერთერთ სასწაულს წარმოადგენდა. ერთი

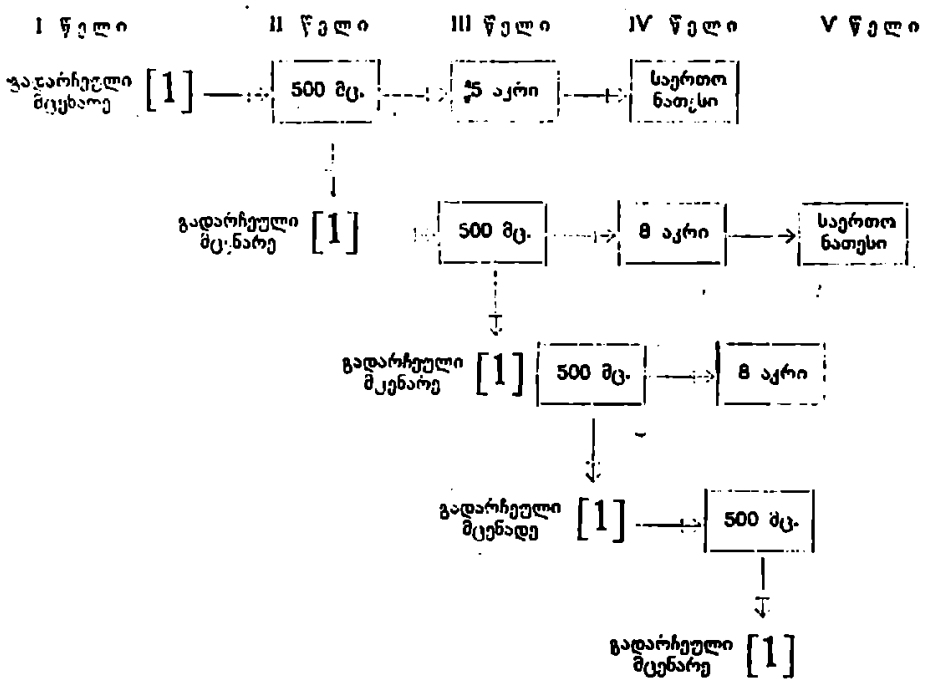
წლის შემდეგ მე უკვე აღეწერე იგი ჩემ „Краткий очерк теории Дарвина“-ში (შეიძლება ითქვას, რომ სამეცნიერო ლიტერატურაში ეს იყო პირველი შემთხვევა მისი ხსენებისა, რადგან თვით დარვინმა მხოლოდ 1868 წელს შესაძლო აღწერა თვის თავის „Variation of Animals and Plants“-ში). პალეტი აღიარებდა, რომ ძირითადი იდეა მესაქონლეობაგან აქვს ნასესხი. აი, მისი საუკეთესო ეგზემპლარის გენეალოგია: 1857 წ. დათესილ იქნა 87 მარცვალი; ერთი მათგანიდან მომავალ წელს აღმოცენდა მცენარე; რომელსაც 688 მარცვალი ქჷონდა (10 თავთავი — ჯიში ბუჩქოვანი იყო). ამ ეგზემპლარის საუკეთესო თავთავის მარცვლები ცალკე იქნა დათესილი და ერთერთმა მათგანმა 1130 მარცვალი შილო (17 თავთავი). ეს ეგზემპლარიც წინა ეგზემპლარივით იქნა გამოკვნიებული, ე. ი. მისი საუკეთესო თავთავის მარცვლები ცალკე იქნა დათესილი და ერთერთმა მათგანმა შემდეგ წელს, 1860 წ., 2145 მარცვალი გამოიჭანა (39 თავთავი). „ბოლოსდაბოლოს მიღებულ იქნა ჯიში, რომელმაც ბევრით გაუსწრო ყველა აქამდე ცნობილ ჯიშს“ (ტიმირიაზევი, „Краткий очерк теории Дарвина“ 1865 წ. ცალკე გამოცემა, გვ. 42)*. მაგრამ განეორებითი სელექციის იკრე ხერხი უფრო მეთოდური ფორმით, პალეტზე ადრე ლუი ვილმორენმა იხმარა შაქრის ქარხლის მიმართ, რასაც შედეგად მოჰყვა ქარხალში შაქრის შემცველობის 6%/-დან 20%/-მდე მომატება. აი, რას მოგვითხრობს ვილმორენის შვილი, იქნებ არანაკლებ ცნობილი ანრი ვილმორენი, მამის პირველდაწყებითი ცდების, ე. ი. სისტემატური სელექციის პირველი ცდების, შესანებ: „ნება მიბოძეთ მოგახსენოთ იმ შაქრის ქარხლის გამოყენების ამბავი, რომელიც ჩემი გვარისაა, მაგრამ მე არ შემიქმნია, თუცა ასაკით მასზე უფროსი ვარ. მე ჯერ ათი წლისაც არ ვიყავი, როდესაც მამაჩემმა ხელი მიჰყო შაქრის ქარხლის ახალი საცხებავობის წარმოქმნას; ეს სახესხვაობა უფრო ტკბილი უნდა ყოფილიყო. ვიდრე ყველა სხვა, რომელსაც ხმარობდნენ კულტოვატორები და შაქრის ქარხნის პატრონები. ახლაც მახსოვს ჯამები, რომლებშიც ესხა სულ მეტი და მეტი კონცენტრაციის შაქრის ხსნარი, რომელშიც მამაჩემი სდებდა ხოლმე საცდელი ბოლქვების ნაჭრებს, მათი ხვედრითი წონის გამოსარკვევად, და რომელშიც ცნობისოფარე მსუნჯავს არაერთხელ ჩამიყვია თითები. მეც ხსნარში შაქარი მარილმა შესცვალა, შემდეგ იწონებოდა ხოლმე თვით წვენი დენსიმეტრით ან ჰიდროსტატიკული სასწორით და ბოლოს, შაქრის რაოდენობა წვენში პოლარიმეტრით იზომებოდა ხოლმე. ყველა ეს სხვადასხვაგვარი ოპერაცია მიმართული იყო ერთი მიზანისკენ გამორკვეული ყოფილიყო შაქრის რაოდენობა თითოეულ ცალკეულ ბოლქვში, რომ შესაძლო გამხდარიყო მოსაშენებლად საუკეთესოების გადარჩევა“ (ა. ვილმორენი „მემკვიდრეობა მცენარეებში“). ანრი ვილმორენის ეს სიტყვები საშუალებას გვაძლევს დავესწროთ, თუ შეიძლება ასე ითქვას, თანამედროვე სელექციის ჩასახვის მომენტს; რადგან მამამისი სამართლიანად ითვლება მემცენარეობის დარგში სისტემატური, მეცნიერული სელექციის პირველ პიონერად. თუ რა მასშტაბით იხმარება ამჟამად განმეორებითი გადარჩევა, გვიჩვენებს შემდეგი მაგალითი, რომელიც ნასესხია შვერთებული შტატების მიწათმოქმედების დეპარტამენ-

* ამ გამოცემაში იხ. გვ. — 52 რედ.

ანის ანგარიშიდან ბაშის (მისი ცნობილ სახესხვაობის Sea Island) კულტურის შესახებ. ეს კულტურა წარმოდგენილი იყო ცნობილი ბოტანიკოსის უებერის პიერ. აი ჩვეულებრივი გადარჩევა, რომელსაც მიმართავს კულტივატორი და რომელიც უზრუნველყოფს ამ ძვირფასი სახესხვაობის მაღალი ხარისხის. მაღალი მოსავლიანობის და კლიმატური შეგუების დაცვა-შენარჩუნებას.

მხოლოდ ასეთი განუწყვეტელი გადარჩევის გზით შეიძლება ამ ძვირფასი სახესხვაობის დონის დაცვა, და თუ რაიმე შემთხვევის გამო ეს გადარჩევა შეწყდა, მაშინვე თავს იჩენს მის ღირსებათა. საკოველთაო და სწრაფი დაქვეითება. ასე ამთავრებს უებერი თავის მოხსენებას. ამის წყალობითაა, რომ ეს სახესხვაობა აძევებს ყოველგვარ კონკურენციას მსოფლიო ბაზარზე.

ბაშის ჩვეულებრივი ხუთწლიანი გადარჩევის სქემა (უებერის მიხედვით)



II. გადარჩევა წინასწარი შეჯვარებით. პირველ პიონერად, რომელიც სელექციის უფრო რთული ხერხის გამოყენების გზას დაადგა, როგორც ზემოდაც ვთქვით. ცნობითი ბოტანიკოსი ანდროუ ნაიტი ითვლება. ინგლისის სამეფო საზოგადოების ცნობილმა პრეზიდენტმა ბანკსმა წარუდგინა იგი ინგლისის მიწადმოქმედების დეპარტამენტს. როგორც აღამიანი, რომელიც მცენარეთა ფიზიოლოგიისა და გაუმჯობესებაზე მუშაობს. ნაიტმა უკვე 1806 წელს გამოთქვა ძირითადი დებულება: „უმაღლესი ხარისხის ნაყოფის მისაღებად სჯობს ერთი

სახესხვაობის სანაყოფო ყვავილები მეორე საბესხვაობის მტკვრით (larina — როგორც მაშინ უწოდებდნენ) დამტკვრდეს, ვიდრე ერთი და იგივე საბესხვაობა მოშენდეს“. საუკუნის მიჯნაზე გამოთქმული ეს იდეა ნაიტმა სპეციალურ გამოკვლევებში და მთელი წყება ახალი ჯიშები გამოიმუშავა: ალტბლანს, კლივის, კარტოფილის, ვაშლის, მსხლისა და მარწყვია ნაჯვარები. წინასწარი შეჯერებით წარმოებულ სელექციის განსაკვირვებელ მაგალითს წარმოადგენს მეორე ვილმორენის, ლუის შვილის, ანრი ვილმორენის მოღვაწეობა. იგი სრულიად გარკვეულად ამბობს, რომ ამ ხერხს ორგვარი მნიშვნელობა აქვს: კვლიდა, როდესაც ერთ ახალ ჯიშში ხდება მისი წარმოშობის ორი ჯიშის თვისებათა შეთავსება. ან ზოგადი, როდესაც მხედველობაში აქვთ მხოლოდ შეარყიონ, „აიპოვებინა“ (faire affoler, მისი მოსწრებული თქმით) ძველი ფორმა, აიძულონ შეთავსდეს იგი ათასგვარი წინასწარ გაუთვალისწინებელი მიმართულებით. რის შედეგადაც იგი მდიდარ სასელექციო მასალას მოგვეწყვიტა. პირველი შეთავსებები თვალსაჩინო მაგალითად ანრი ვილმორენი ასახელებს მის მიერ მიღებულ ხორბლის ახალ ჯიშს (Dattel — ხურპოვანი), რომელშიც შეთავსებულია ერთი ჯიშის მოსაველიანობის მაღალი ხარისხი და მეორე ჯიშის მაღალხარისხოვანი ნაძვე. მაგრამ სელექციის ხერხისა და შეჯვარების გაერთიანებებს რეზულტატების კვირპეუფრო ბრწყინვალე მაგალითს წარმოადგენს ბერბანკის შოლვაწყობა. რომელიც მთელი ქვეყნიერების სამართლიან განკვირვებას იწვევს. ბერბანკმა განაცხადა, რომ მისი წარმატების მთელი საიდუმლოება სელექციისა და წინასწარ შეჯვარების შეერთებაში მდგომარეობს, რომ იგი იდგა მსოფლიოდაშორებულ დასახლებებში მოცემულ, შეჯვარების პრაქტიკით შევსებულ, გუდარბიჯის მოძღვრების მიხედვით. მას მხედველობაში არ მიუღია არცერთი მოღვაწე მსოფლიო თეორია: არც სელექციისა და არც მენდელიზმისა, რომლებითაც — ზოგიერთ ჩვენს სელექციონერებში — რომ ვუვლიათ ყური — მხოლოდ იწყება სელექცია. და მართლაც, ანდრე სანაუმელია, თუ ძალდატანებულად ბრძნული და გარკვეულმანს ნამდვილიად მოკლავალი სიტყვების მეტი ახალი რა მისცეს სილექციის ხელოვნობას ამ თეორიება და სელექციის რომელი წარმატება იყო შედეგები ამ თეორიების განხილვა. აითქმის ყველა მენდელიზმს, თავის მოძღვრების პრაქტიკული მნიშვნელობის საბუთად მუდამ მიიყენებს ცალ მოკვავს ხოლმე. მიიყენა ილიო სორბლის ისეთი ფორმა, რომელიც ითავსებდა ერთი მშობლის ნაყოფიერებისა და მეორე მშობლის ოდნავ მაშინ გამოძლეობას. ეს სწორედ ისაა, რასაც ხანგვარი საუკუნით აღრე. მაშინ როდესაც ჯერ არავითარი მენდელიზმი არ არსებობდა, როგორც ცხვე ნახებდა. ამორტიკლებდა ვილმორენი. ამასთანავე ისეთი საშუალო ფორმების მიღებას, რომლებიც მშობლების ნიშანთვისებებს ითავსებენ, სწორედ არაფერი აქვს საერთო მენდელიზმის საფუძველთან, რომლებიც მშობლების დომინანტური და რეცესიული თვისებების ურთიერთგამორიცხვის დაშვებაში მდგომარეობენ. უხდა დავუწავლოთ, რომ უახლეს ხანებში (უკვე წერილებს „მენდელი“ და „მემკვიდრეობა“ და ბეჭდვის შემდეგ) მენდელიზმმა მათი ფაქტიური ბელადის ბეტსონის პირათ (1914 წ.) უარი სთქვეს თავიანთ მენდელიზმებაზე და აღიარება, რომ მთავარ როლს მემკვიდრეობითს ვარიაციაში (და, მამასადაზე, სელექციაშიც) ის შემთ-

კვებები თამაშობენ, რომლებსაც მენდელმა კი არ მიაქცია ყურადღება, არამედ კოერნერმა (იხ. მე მკვიდრეობა) — სახელდობრ მშობელთა შუამდებარე ნაჯვარების მიღების შემთხვევები; ამ შემთხვევების არსებობას, ცხადია, თითონ მენდელი (იხ.) * კი არ უარყოფდა, არამედ მისი ვიწრო-ფანატიკური თაყვანისმცემლები.

ამრიგად თანამედროვე სელექცია თავის საფუძვლებს იღებდა დარვინისა და ისეთი გამოცდილი სელექციონისტების შრომებში, როგორც არიან ვილმორენი, ჰალეტი, ბერბანკი, ნილსონი და სხვ. მთავარ ცენტრებს, რომლებშიც მუშავებოდა სელექციის ხერხები, წარმოადგენდნენ ვერიერი პარიზის მახლობლად (ვილმორენი), სვალეფი შვეიციაში (ნილსონი) და სანტა-როზა და სევასტოპოლი კალიფორნიაში (ბერბანკი). ცნობილ ამერიკელ მეცნიერს, ბოტანიკოს ბელის შემდეგი მაგალითი მოჰყავს იმის დასამტკიცებლად, თუ რა გულდაჯერებულად მუშაობს თანამედროვე სელექციონისტი. თესლით ერთ მოვაჭრეს აზრად მოუვიდა თავისი მუშტრებისთვის ახალი ყაიდის მარცვლებიანი ლობიოს შეთავაზება; მისი აზრით მუშტრებს ასეთი ლობიო უნდა მოსწონებოდათ; მან მიმართა ცნობილ სელექციონისტს და სთხოვა ეცნობებია, თუ როდისთვის იკისრებდა ამ მოგონილი ყაიდის ლობიოს მოყვანას; სელექციონისტმა უპასუხა—ორი წლის შემდეგო, და თესლით მოვაჭრემაც მაშინვე დაბეჭდა თავისი ახალი ჯიშის აღწერილობა და წინასწარი სახელიც მოუგონა მას. „ორი წლის შემდეგ—მოკვითხრობს ბელი.—მე ვესტუმრე ამ სელექციონისტს და ვკითხე: როგორაა, მეთქი, თქვენ მიერ დაპირებული ლობიოს საქმე. აი უივე მზადააო,— მიპასუხა მან. ახალი მცენარე მართლაც მზად იყო და სავესებით ეთანამებოდა შემკვეთელის მიერ წამოყენებულ მოთხოვნებს“.

ლიტერატურა. დარვინი, „Изменение животных и растений в домашнем состоянии“, пер. Сушкина и Ф. Крашенинникова, т. т. VI, VII и VIII. Собрания сочинений Дарвина, изд. Ю. Лепковскго, Москва, 1909; Plate. „Selections Princip“, 4 Aufl. 1913. Bailey, „Plant Bailey. „The Survival of the unlike“, 1906; Fruwirth, „Allgemeine Züchtungslehre“, 3 Aufl. 1909; Вильморен, „Наследственность у растений“, пер. под ред. К. Тимирязева, Москва, 1874 г. De-Vries, „Pflanzenzüchtung“ 1908; Webber, „Progress of Plantbreeding in the United States“ 1899; Costantin. „Le transformisme appliqué à l'agriculture“, 1906; Гарвуд. „Обновленная земля“ (თავ. V, Лютер Бербанк), пер. Тимирязова, М., 1909 Luther, Burbank. His life and work, by H. Smith Williams, 1916.

* იხ. წერილი „მენდელი“ ამ გამოცემაში, გვ. 313. (რუს. რედ.)

ორგანული ევოლუციის ფაქტორები *

რუს ბუნებისმეტყველთა და ექიმთა VIII ყრილობის მესამე საერთო კრებაზე
წარმოთქმული სიტყვა ¹

1859 წ. ნოემბრის 24-ს ლონდონელმა გამომცემელმა მურციმ გამოაქვეყნა სპეციალურ, საბუნებისმეტყველო საკითხისადმი მიძღვნილი პატარა მწუხანე წიგნაკი. გამოცემა იმავე დღეს გაიყიდა — მეცნიერების მატრიანეში ეს, მგონი, არყოფილი შემთხვევაა, — ისე, რომ 1860 წლის 1 იანუარს საჭირო გასდა მისი ხელმეორედ გამოცემა. დაახლოებით ერთი წლის შემდეგ, ამავე ქერქვეშ ², მე-11 აუდიტორიაში, განსვენებულმა სტეფანე სიმონის-ძე კუტორგამ, ერთერთი პირველ ლექციაზე პირველკურსელებს დაფაზე დაგიწერა თავისი ჩეუული სიზუსტით, ამ წიგნის გრძელი და ცოტა არ იყოს მოუხეშავი სათაური: The origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life — by Charles Darwin. „ახალი წიგნია, მაგრამ კარგია“, მახსოვს დასძინა ივანე სიმონის ძემ და შემდეგ, ჩეულებრივი ოსტატობით ნათლად და მკაფიოდ გადმოგვცა ამ გასაკვირველი წიგნის შინაარსი, წიგნისა, რომელმაც სულ სხვა თვლით დაგვანახვა ორგანული სამყარო. ესარგებლობ შემთხვევით, რომ ამავე ქერქვეშ დაგვიანებით ბოდნიში მოვიხადო ნიკიერი მასწავლებლის აჩრდილის წინაშე, ვინაიდან არა მგონია, რომ მის მოწაფეთა მრავალრიცხოვან თაობათაგან, რომელიმეს იმდენი მწუხარება მიეყენებოდა მისთვის, რამდენიც ჩვენმა თათბამ მიაყენა. მახსოვს, ჩვენ, სრულიად გულწრფელად ჩამორჩენილად მიგვაჩნდა იგი და ამ ჩამორჩენილი მოხუცისგან კი მოვისმინეთ, თითქმის გამოქვეყნების უმაღლეს, პირველი, სალი, ობიექტური შეფასება თეორიისა, რომელსაც თავისი ნოვატორობით გააფთრებაში მოჰყავდა ის ხალხი, რომელსაც ჩვენ ამ მოხუცს მისაბამ მაგალითად ვუსახავდით.

მე ვთქვი: იმ ღირსსახსოვარ ლექციაზე ჩვენ თვალწინ სრულიად ახალი მსოფლმხედველობა გადაიშალა. მე თქვი: მაგრამ ეს გამოთქმა განმარტებას საჭიროებს. ცხადია, დარჯინიზმი უყარაი ზემთაგონება არ ყოფილა, ისევე, როგორც მეცნიერებაში საერთოდ არაფერი არაა ზემთაგონების ნაყოფი. დარჯინიზმი მინერვა-

* ამ წერილის ტექსტი ამოღებულია წიგნიდან „Насущные задачи современного естествознания“. ტიმირიაზევის საჯარო სიტყვები მე-3 შეესებული გამოცემა ვ. ნ. მარაკოვისა 1908 წ. (რუსული რედაქცია).

¹ დროის სიმკირის გამო საერთო კრებებზე სიტყვა შემოკლებით იქნა წარმოთქმული: აქ თავდაპირველადი სახით იბეჭდება.

² ვ. ი. პეტერბურგის უნივერსიტეტში, სადაც თავდაპირველად დანიშნული იყო ყრილობის სხდომა.

სავით იუბიტერის თავიდან არ გამოსულა: იგი მხოლოდ გენიალური, ოცი წლის განმავლობაში ბოთიქრებული პასუხი იყო მეცნიერების მიერ წამოყენებულ კითხვებზე, მისწრაფებებზე, რომლებიც ყრუდ იმალებოდა და ღვიოდა ბუნების-მეტყველების მოწინავე წარმომადგენელთა გონებაში. ყოველ შემთხვევაში, ერთ-ერთ აქ დამსწრეთაგანს, ჩვენს პატივცემულ თავმჯდომარეს, ახდრია ნიკოლოზის ძე ბეკეტოვს, შეუძლია წარმოგვიდგინოს დარვინის წიგნთან ერთდროულად გამოსული თავისი ერთი ლიტერატურული ნაწარმოები, რომელიც ამტკიცებს, თუ რამდენად იყო მომხადებული ჩვენში ნიადაგი დარვინის მოძღვრებისთვის. ¹

დარვინის წიგნის გამოქვეყნების დღიდან ოცდაათმა წელმა გაწვლია, თითქოს უკვე ყველაფერია ნათქვამი. რის თქმაც შესაძლებელი იყო მის და მისი ატორის შეახებ. მაგრამ თურმე არა; თურმე ეს სახელი დღესაც პირზე აკვლია მოაზროვნე საზოგადოებას. ნახეთ ბრიტანეთის ასოციაციის უკანასკნელ ყრილობაზე წარმოთქმული სიტყვები თავმჯდომარისა და სპეციალურ მოხსენებელთა მთელი რიგი; წაიკითხეთ საფრანგეთის ასოციაციის წრეგანდელ საერთაშორისო ყრილობაზე პრეზიდენტის მიერ წარმოთქმული სიტყვა — თქვენ ყველამ შეხედებით ამ სახელს. უოლესის ბრწყინვალე და ნიჭიერად დაწერილი წიგნი *Darwinism*, რომელიც წელს გამოვიდა, ახლად შესწილილი ფაქტებით აღტურვილი ამ თეორიის მოკლე ნარკვევს წარმოადგენს, ხოლო შარშან გამოცემული „ავტობიოგრაფია და მიწერ-მოწერა“ დარვინის პიროვნებისადმი ახალი ინტერესს აღვიძებს. განსაკუთრებით საგულისხმობაა, რომ, მგონი, ყველაზე მეტად აინაზრებდას სწორედ ის ქვეყანა ირემს, რომელიც თავდაპირველად თითქმის მტრულად შეხვდა ამ მოძღვრებას მის პირველ გამოქვეყნებისასვე. პარიზი ტრანსფორმაციის კათედრას აარსებს ². თრანს მეცნიერებს თითქოს სწორად გამოიყვირნენ მათის იდეების გულგრილად მიღება და მსაჯულად. გულგრილად მგებებიან შვილს. საფრანგეთის აკადემია — სიტყვიერებისა და არა მეცნიერებათა რენანისა და ტენის პირით მიესალმება და პრეზიით აჯილდოვებს „ავტობიოგრაფიას და წერილებს“ თარგმნას. და მართლაც, ამ წიგნის ფუოცლებიდან ცოცხალსავით გვეცქერის ეს ნათელი პიროვნება, რომელიც ზნეობრივი მხრივ ჰექსლიმ უაღრესად სოკრატს შეადარა და თითქოს ამ შედარების დასადასტურებლად, არისტოფანეს აღმოჩნდა, რომელმაც თეატრის სცენიდან დარვინს ბრალდება ესროლა, ძველი როგორც ქვიყანა, მაგრამ ბრბოზე მაინც მუდამ მომეხედი — ბრალდება ზნეობის შელახვაში.

მოძღვრების წარმატების გამუდმებით ზრდასთან ერთად, რასაკვირველია, წინააღმდეგი აზრებიც გაიხსნის ხოლმე, ცდილობენ გამოამხვევონ მისი ნაკლი. მიუთითონ მისი უსრულობა. ამ შემთხვევაში მე მსურს შევჩერდე ერთერთ ზოგად მოსაზრებაზე, რომლის გარჩევა განსაკუთრებულად დროულად მიმაჩნია,

¹ Гармония в природе. „Русский Вестник“, 1860.
² დარვინის სახელსაც კი არკმევს ახალ ქუჩას.

რადგანაც იგი საბაზს მოგვეცემს თვალის გადავლებით მაინც განვიხილოთ ჩვენი მეცნიერების რამდენიმე დამაბნელებელი მიმართულება; და მე ვფიქრობ, რომ ამ სხლომებზე ჩვენი სიტყვები, დასაელეთის შავალითების მიბაქვით, სწორედ ასეთ რეტროსპექტულ მიმოხილვას უნდა წარმოადგენდეს.

დარვინიზმის საწინააღმდეგო ზოგად მოსაზრებას, რომელიც მხედველობაში მაქვს ფილოსოფოსებიც გამოსთქვამენ, მაგ., ჰარტმანი და სპენსერი, და ნატურალისტებიც, მაგ., ნეგელი, კოოპი (Cooper), ეიარი; ვჩერდები ამ ცნობილ სახელებზე, თუმც ბევრი სხვაც შემქლო დამემატებია მათთვის. ეს ბრალდება საყვედური გამოდის, ვითომც, დარვინიზმმა არ მოგვეცა ის, რაც ალგეითქვა.

ჰარტმანი აღიარებს, რომ დარვინიზმი იძლევა უფრო მეტად სრულქმნილ არსებათა შენარჩუნების მექანიკურ, ე. ი. მიზეზობრივ ახსნას, და უმატებს — რომ ეს მოძღვრება არ გვიხსნის, თუ როგორ წარმოიშენენ ეს სრულქმნილი არსებანი. კოოპი ამავე აზრს სწერს თავისი წიგნის The origin of the fittest (უფრო მეტად შეგუებულის წარმოშობა) სათაურშიც. დარვინი და უოლესი კისრულობენ უფრო მეტად შეგუებულის შენარჩუნების ახსნას — ამბობს კოოპი, — მათი კანონი მხოლოდ ხლუდავს, ინახავს ან ანადგურებს რაღაცას, უკვე არსებულს. მე კი ვცდილობ ვიპოვნო კანონები, რომელთა ძალითაც გადარჩევას ეძლევა ეს მასალა, — სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ეიპოვნო მიზეზები უფრო შეგუებულების წარმოშობისა. ამკვარსავე აზრებს მხედველი ნეგელის სქელტანიან წიგნშიც, სადაც აეტორი ცდილობს თავისებურად ახსნას ევოლუციის პროცესი; აგრედვე ვხედავთ სპენსერის პატარა, როგორც ყოველთვის, მშვენიერად დაწერილ წერილშიც, რომელსაც ის სახელი ჰქვია, რაც ჩემს თავს ნება მიეცი და ჩემი სიტყვის სათაუოდ გავიპორო. სპენსერი გამოსთქვამს აზრს, რომ დარვინი და განსაკუთრებით დარვინისტები ცალმს, რივად მიუდგენენ საკითხს და, ბუნებრივი გადარჩევით გატაცებულთ, შეუძნეველი თუ არ დარჩათ, ყოველ შემთხვევაში, სათანადოდ ვერ დააფასეს არანაკლებ მნიშვნელოვანი ფაქტორები და განსაკუთრებით გარემოს გაელენა.

განვიხილოთ, საფუძვლიანია თუ არა ეს ზოგადი საყვედური. მართლა თუ უმართებულად შეაფასა დარვინმა ამ ფაქტორის მნიშვნელობა, შეადგენდა თუ არა მის ამოცანას ამ ფაქტორის უფრო დეტალური ანალიზი? და ბოლოს, შესაძლოა კია ამ ფაქტორის მოქმედების რავე ზოგადი თეორია? ¹

მაგრამ, უწინარეს ყოვლისა. გამოვარკვიოთ, თუ რაში მდგომარეობს მთავარი თავისებურება იმ მოძღვრებისა, რომელსაც ჩვენ დარვინიზმს ვუწოდებთ.

¹ მეორე ფაქტორის — ორგანოთა ვარჯიშის — მნიშვნელობას მე აქ არ შევებები. რაქვნიდაც მცენარესთან იგი არაა დაკავშირებული. აღვნიშნავ მხოლოდ იმას, რომ დარვინიზმის უახლესი შექმნელები და გამაუმჯობესებელი — ნეოლამარკისტები და ეისმარკისტები — ეთონანეთს აბათილებენ. პირველებს სურთ ღამარკიზმის სასარგებლოდ გააუქმონ დარვინიზმი. მეორეები კი — დარვინიზმის თავიანთი შესწორებით ამტკიცებენ ღამარკიზმის შეუძლებლობას მხოლოდღამარკიზმად სალი დარვინიზმი უნობს ღამარკიზმს ძის კუთვნილ ადგილს მცენიერებაში.

წარმოვიდგინოთ ორი, გარეგნულად მსგავსი, სურათი: ერთი მხრით — მცენარეულობით გაბარდული მიწის ნაკვეთი, რომელიც გვაოცებს მცენარეთა ფორმებისა და ფერადების უზომო მრავალფეროვანობით; მეორე მხრით — ერთერთი იმ ფანტასტიკური ლანდშაფტთაგანი, რომელსაც ყინვა ხატავს ხოლმე ჩვენს ფანჯრებზე. მეორე შემთხვევაში იმავე ბალახისებურ ნაყშებს ეხედავთ, რომლებიც გვიმჩინისა თუ პალმის ფოთლებს გვაგონებს, იგივე დაუსრულებელი გადახლართვა უუცნაურესი ფორმების, ხოლო თუ მათ პოლარიზებული შუქით შევხედავთ, ისეთი ფერებით აელვარდებიან, რომლებსაც, რასაკვირველია მცენარეთა სამიფოს ვერავითარი თამაში ვერ შეედრება. სურათები მსგავსია, მაგრამ როგორ განსხვავებულა მათ მიერ გამოწვეული აზრთა მდინარეა. მკვლევარი თუ შესძლებს მეორე შემთხვევაში, ყინულის კრისტალის ძირითად ფორმაზე დაყრდნობით რთული, დახლართული ნაყშების მთელი მრავალფეროვანების ახსნას, თუ შესძლებს შუქის ინტერფერენციის კანონების შემწვობით ამ ქრელი ხალიჩის რაგინდარა წერტილში ფერების მთელი მრავალფეროვანობის ახსნას, — მაშინ შეუძლია თავისი ამოცანა გადაწყვეტილად ჩასთვლოს:— მას ხელთ ექნება ამ ფორმებისა და ფერების ახსნა. მაგრამ, წარმოვიდგინოთ, რომ ბოტანიკოსმაც შესძლო და ამდენადვე თვალი გადადევნა ფორმების წარმოქმნის მექანიზმს, შესძლო, თვალის გადადევნება მათ შემადგენელ ნივთიერებათა წარმოქმნის ქიმიური პროცესზე. განა გადაჭრილად მიიჩნევდა იგი თავის ამოცანას? რატქმა უნდა არა!

მის წინაშე კიდევ დარჩებოდა მეორე ამოცანა, რომელიც უცხოა მინერალოგიისთვის. კრისტალი ნაწილებს წარმოადგენს, თვით სიტყვა ორგანიზმი მიუთითებს. რომ მისი ნაწილები — ორგანოები, ე. ი. იარაღები. ორგანიზმები იარაღიანი სხეულებია, როგორც ძველად ამბობდნენ ხოლმე. ხოლო თუ სიტყვა ორგანიზმი შეიცავს იარაღის ცნებას — იარაღის ცნება გულისხმობს მოხმარების, ფუნქციების, მომსახურობითი მნიშვნელობის ცნებას, ან — როგორც აგრედვე ძველად ამბობდნენ — მიზნის ცნებას. ცხადია, აზრადაც არავის მოსვლია დაესვა საკითხი, თუ რაში ემსახურება კრისტალს მისი ნაწილები, რა ფუნქციას ასრულებს კრისტალური ფორმების ესა თუ ის კომბინაციები. ბოტანიკოსები კი, პირიქით, უფროდაუფრო რწმუნდებიან, თუ რამდენად უნაყოფია მცენარეების ფორმებისა და ნაწილების შესახებ ლაპარაკი, თუ მხედველობაში არ ექიპონიეთ მათი უაზროესი ფუნქცია. სულ რამდენიმე ხნის წინად ცდილობდნენ მცენარე ორი თვალსაზრისით განეხილათ: მორფოლოგიური თვალსაზრისით — როგორც ფორმა, რომელსაც აქვს ასოები ანუ ნაწილები, — და ფიზიოლოგიური თვალსაზრისით — როგორც ორგანიზმი, რომელსაც აქვს ორგანოები. მოგაკონებთ, თუ, შედარებით ახლო ხანებში, როგორ ძირიან-ფესვიანად შეიცვალა შეხედულებანი ამ მიმართულებით, მაგ., საქისია.

მაშასადამე, იმ ბოტანიკოსის მოღვაწეობა, რომელიც მცენარეთა წარმოშობას არკვევს, არსებითად ორმაგია. მან უნდა ახსნას, თუ როგორ, რატომ ჩამოყალიბდნენ ეს ფორმები და მათი ნაწილები, და ამით მისი ამოცანა, თუ გნებავთ, მინერალოგის ამოცანას ჰგავს, მაგრამ ამის შემდეგ მან უნდა ახსნას, თუ რატომია, რომ ეს ნაწილები — უბრალო ნაწილები კი არაა, არამედ იარა-

ლები, ხოლო მათი პატრონები -- უბრალო ფორმები კი არა, არამედ ორგანიზმებია.

მაშინ, როდესაც კრისტალების მიმართ მკვლევარს არასოდეს არ უფიქრია ნაწილების ან მთელის შეგუებაზე არსებობის პირობებთან, ბიოლოგს შეგუების ეს აზრი მუდამ ფეხდაფეხ სდევს ან, უკედ რომ ვთქვათ, გადაჭრით წარმართავს ყოველ მის ნაბიჯს. ვინმემ რომ ჯაფა გასწიოს და სტატისტიკურად შეამოწმოს, თუ რა სიტყვას ხმარობდნენ ბიოლოგები უფრო ხშირად ამ უკანასკნელი მეოთხედი საუკუნის განმავლობაში, მე ეჭვი არ მეპარება, რომ ეს სიტყვა შეგუება, adaptation, Anpassung აღმოჩნდებოდა. ამაში, უქველად, დარეინიზმის გაელენა ჩანს. ბიოლოგის წინაშე მდგარ ორ ამოცანაში, ფორმათა წარმოქმნისა და მათი შეგუების ახსნაში, დარეინიზმმა, უმთავრესად, უძნელესა და თითქოს აუხსნელს მიაპყრო გულისყური, ე. ი. მეორე ამოცანას. დარეინს კიდევ უსაყვედურებდნენ ხოლმე ამას. რომენში, მაგალითად, ამბობს: დარეინიზმმა სახეთა წარმოშობა კი არ ახსნა, არამედ შეგუებათა წარმოშობაო. ამაზე მას უპასუხებდნენ, რომ ჯერ არაა დამტკიცებული, თითქოს ყველა სახეობითი ნიშანთვისება ადაპტური არ იყოს ან შეიძროდ არ იყოს ასეთებთან დაკავშირებული. მაგრამ დარეინიზმი მართა შეგუების საშუალებებსაც რომ ხსნიდეს, იგი მაინც ორგანიზმების წარმოშობის თეორია იქნებოდა, ე. ი. ყოველივე იმის წარმოშობისა, რაც ცოცხალ ფორმას აქცევს სხეულებად, რომლებიც მთლიანადაც და დეტალებში გარკვეულ ფუნქციებს ასრულებენ.

მაშ, დარეინიზმი, უწინარეს ყოვლისა და უმთავრესად, მისწრაფის ახსნას სწორედ ის თავისებურება, რომელიც ცოცხალ ფორმებს არა ცოცხალთაგან განასხვავებს, ის თავისებურება, რომლის გამოც ვუწოდებთ მათ ორგანიზმებს. საკითხი ისმის: მეოთხედი საუკუნის განმავლობაში ამ მიმართულებით წარმოებულმა კვლევამ დაადასტურა ეს მისწრაფება თუ უარაპყო იგი? გაამართლა ბუნებამ დარეინიზმის გამოსავალი წერტილი თუ არა? მე მგონია პასუხი მხოლოდ ერთი შეიძლება იყოს. ის, ვისაც 20—30 წლის განმავლობაში არ ჩაუხედა ბოტანიკური თხზულებების ფურცლებში, განცვიფრებული იქნებოდა იმ ცვლილებებით, რომლებიც მეცნიერებამ განიცადა ამ ხნის განმავლობაში, განცვიფრებული იქნებოდა იმით, თუ რამდენად შეიცვალა მეცნიერების სახე მთლად, რამდენად გაიზარდა შეგუების საშუალებათა რიცხვი, ახლად აღმოჩენილებისა და ისეთებისა, რომლებსაც ყოველდღიურად პოულობენ — ფორმების გარეგანი აგებულებით დაწყებული და აგებულების მიკროსკოპიული დეტალებით გათაკებული.

ზოგი მათგანი, სრულიად ახალი, ძიების შედეგად იქნა აღმოჩენილი, ზოგი კი — და ეს ფაქტი უფრო მეტად მნიშვნელოვანია — დიდი ხნის წინად იყო ცნობილი, მაგრამ მათ აფუჩიერებდნენ, მალავდნენ, იმ ზიზლის გამო, რომელიც კარგად მოხსენება ყველას, ვინც იცნობს ბიოლოგიის ისტორიას — იმ ზიზლის გამო, რომელსაც განიცდიდნენ თვით სერიოზული ნატურალისტებიც კი, ბუნებაში მიზანშეწონილების არსებობის გახსენებას. მხოლოდ დარეინიზმმა, როქელმაც იხსნა ადამიანის აზროვნება ამ ზიზლისგან ყოველივე იმის მიმართ, რასაც ტელეოლოგიის ეერი ჰქონდა, დაიწყო გადარჩინა მთელი კატეგორიები ისეთი ფაქტ-

ბისა, რომლებსაც წინათ ისე თუ მოიხსენებდნენ ხოლმე, როგორც ტელეოლო-
გიაში ჩაფლული გონების დაბნეულობის მაგალითს. მხოლოდ იმითი, რომ შექ-
მნა რაციონალური ტელეოლოგია, დარწმუნებმა შესძლო დაემარცხებია ეს
მეცნიერული ცრუ აზრი.

ვეცდები წარმოგიდგინოთ მოკლე, სხარტი ნარკვევი ბოტანიკის წარმატე-
ბისა ახალ შეგუებათა, ახალ ორგანოთა, ახალ ფუნქციათა გამომქალაქების ან
გზაზე. ბოტანიკოსებს წინდაწინ ვთხოვ მოტყუებას, რადგანაც მათ დიდი ხნის
ცნობილი ფაქტების მოსმენა მოუხდებათ, მაგრამ, როგორც უკვე ვთქვი, მე
მგონია, რომ ამ საერთო კრებებზე ჩვენ მხედველობაში სპეციალისტები კი არ
უნდა გვეყადნენ, არამედ ისინი, ვინც მოისურვებს გაიგოს, ამ უკანასკნელი წლე-
ბის განმავლობაში რა ხდებოდა მათ მიერ ამორჩეული სპეციალობის საზღვ-
რებს იქით.

უწინარეს ყოვლისა, აღვნიშნავთ ზოგად ფაქტს, რომ ჩვენი მეცნიერების
მთელმა ერთმა დარგმა ძირიან-ფესვიანად შეიცვალა თავისი ხასიათი. მე ვგუ-
ლისხმობ მცენარეთა ანატომიას ან ჰისტოლოგიას. ჯერ კიდევ ამ ცოტა ხნის
წინად ეს დარგი მხოლოდდამხოლოდ მორფოლოგიური პრინციპებით ხელმძღვა-
ნელობდა, ელემენტარულ ორგანოებში მხოლოდ ფორმებსა ხედავდა. ამჟამად რე-
მათში მხოლოდ ფორმებს, მხოლოდ გეომეტრიულ ფაქტებს კი არა ხედავს, არა-
მედ, უწინარეს ყოვლისა, ფიზიოლოგიურ იარაღს. ეს გადატრიალება მოხდა მოკ-
ლე, ათი წლის პერიოდზე უფრო ნაკლებ ხანში, რომელიც ჰაბერლანდის მცენ-
არეთა ფიზიოლოგიური ანატომიის გამოსვლასა და დე-ბარის მცენ-
არეთა ანატომიის გამოსვლას შორის გავიდა. როგორც ყოველივე
ახალს, ისე ამ შეხედულებათა გადატრიალებასაც უნდობლად შეხვდნენ, თი-
თქმის მტრულად. მაგრამ გამარჯვება მაინც, უქვევლად, ახალ მიმართულებას
დარჩა. ამჟამად ჰისტოლოგი სღარ კმაყოფილდება მხოლოდ სხედასხვა არსე-
ბათა ამათუიმ აგებულებებზე დაკვირვებით (შედარებითი ანატომიური გზა)
ან ერთისა და იმავე არსების განვითარების სხედასხვა სტადიებზე დაკვი-
რვებით (ემბრიოლოგიური გზა); იგი ეხება მის აზრს, მის ფიზიოლოგიურ
მნიშვნელობას და, სადაც ძალა შესწევს, თავის დაკვირვებებს ცდით შეავსებს
ხოლმე. მოვიტან ერთ მაგალითს, მიგითითებთ ფაქტს, რომ აპასწინათ აღმო-
ჩენილი იყო ფიზიოლოგიური ფუნქცია ერთი მიკროსკოპული ორგანოსი. ორ
საუკუნეზე მეტია რაც ეს ორგანო ცნობილია ბოტანიკოსისათვის. მე ვგუ-
ლისხმობ ევრეთწოდებულ ნაწიბურწემოვლებულ სპორებს, რომლებიც ვან-
საკუთრებით დამახასიათებლად არიან გამოსახულნი ჩვენი წიწვიანი ხეების
მერქანში. ვის არ უნახავს ისინი? მათი ცნობა მალპიგის სურათებზეც კი შეი-
ძლება. მათზე ამჟავებდა თავის ხელოვნებას ანატომიის ყველა კორიფეი
ამ საუკუნეში—მოლი, შლაიდენი, შახტი, სანიო, სტრასბურგერი და სხვ.;
მათზევე იწყობს ვარჯიშობას ყველა მოსწავლე. მე, მაგალითად, გამოვიან-
გარიშე, რომ ჩემი ოცი წლის პედაგოგიური პრაქტიკის განმავლობაში, სულ
ცოტა 10000 პრეპარატზე მაინც მინახავს ეს ობიექტი. მაშ რამდენ მილი-
ონჯერ უნდა გაეგლო მას ყოველი დროისა და ერის ბოტანიკოსების—როგორც
მასწავლებლების, ისე მოსწავლეების—თვალწინ? და მიუხედავად ამისა მხოლოდ

1884 წ. ახსნა პროფ. რუსოვმა ამ ორგანოს ფიზიოლოგიური მნიშვნელობა და მხოლოდ შარშან დაამტკიცა, ცდის საშუალებით, ჰაპენჰაიმმა ამ ახსნის მართებულობა. აღმოჩნდა, რომ ეს ნაწიბურშემოვლებული ფორმები თურმე შეიძლება ქიმიკოსების ფილტრებს მივამსგავსოთ, მაგრამ ეს ფორმები ბევრად უფრო სრულქმნილია, რამდენადაც ორმხრივ მოქმედებენ და, გარდა ამისა, სანამ წნევა სუსტია, უბრალო ფილტრებით მოქმედებენ, ხოლო როდესაც უჯრედებში წნევა იზრდება—ავტომატურებად გადაიქცევიან ხოლმე, პლატინის კონუსებიანი ფილტრის მსგავს რაღაცად: ასეთ ფილტრებს ხმარობენ ქიმიკოსები როცა რამეს ფილტრავენ მნიშვნელოვანი წნევით. საკითხაჲია, რატომ ადრევე არავინ სცადა, თითქოს მოთხოვნილებაც არავის გაუჩნდა, გაეგო ასეთი ფართედ გაერკელებული წარმოქმნის მნიშვნელობა? ჰისტოლოგების მხოლოდდამხოლოდ მორფოლოგიური აზრთა წყობა ხომ არაა ამაში დამნაშავე? განა უწინ მათი ამოცანა იმით არ ამოიწურებოდა, რომ დაენახათ, შეედარებიათ, თვალი გაედევნებიათ განვითარებისათვის, აეწერათ და გადაეხატათ? ხოლო აზრი, რომ აგებულების თუნდაც უმცირეს ნაკვთში უფლება გვაქვს დავინახოთ არა მარტო დახლართული ფიგურა, არამედ იარაღიც, რომელიც გარკვეულ ფუნქციებს ემსახურება, — ეს აზრი, როგორც ჩანს, უახლოესი წარმომოხმობისაა და დარვინიზმის მიერაა ჩაგონებული.

მეცნიერების მიერ აღმოჩენილ მცენარეთა შეგუების ახალ საშუალებათა მოკლე მიმოხილვას, ფესვით დავიწყებთ და თესლით გავათავებთ, როგორც სისტემატიკოსები იქცევიან ხოლმე.

ფესვში ცხადია, ყოველთვის ხედავდნენ ნიადაგზე მიმაგრებისა და მისგან საზრდოს მიღების ორგანოს. მაგრამ ამ უკანასკნელ ათეულ წლებში რამდენი ახალი დეტალი იქნა აღმოჩენილი, რომელიც ამ ორმაგი ფუნქციის უკეთ შესრულებას ემსახურება! უწინარეს ყოვლისა, იმისათვის, რომ თესლის აღმოცენებისას ფესვმა გზა გაიკვლიოს ნიადაგში, მას დასაყრდენი წერტილი უნდა ჰქონდეს, თორემ, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ზრდის დროს თესლს ამოაგდებს მიწიდან. ამ საყრდენ წერტილს მას ბეწვები აძლევენ, რომლებიც ნიადაგის ნაწილაკებს შეეზრდებიან. ამრიგად ნიადაგიდან საკვების შეწოვის ფუნქციის გარდა, ბეწვებში მექანიკურ ფუნქციასაც ეპოულობთ: ისინი, თითქოს ლუზას წარმოადგენენ. ამის შესაფერისად ბრიოზიმ მთელ რიგ მცენარეებს, განსაკუთრებით ევკალიპტებს, უპოვნა განსაკუთრებული ორგანო—ხშირი ბეწვების რგოლი, ძველებური საფხვიერებელის მსგავსი, რომელიც შემოეკლდება ხოლმე ფესვის ყელს და აღმოცენების პირველივე მომენტებიდან მტკიცე საყრდენს აძლევს ნორჩ მცენარეს. ამდაგვარივე მოწყობილობანი ნაკლებად მკაფიო სახისა სხვა მრავალ მცენარეშიც გვხვდება. ხშირად ასეთსავე ფუნქციის ასრულებენ ლორწოიანი ბეწვები, რომლებიც თვით თესლის გარსიდან ვითარდებიან და მჭიდროდ ეკვრიან ნიადაგის ნაწილაკებს. ფესვის იმ მოძრაობის გარდა, რომელიც დიდხანია ცნობილია, რომელიც ფესვს წარმართავს მისთვის ბუნებრივ გარემოში — ნიადაგში, ჩვენ ფესვის მოზარდი წვერის კიდევ ბევრი სხვა მიზანშეწონილი მოძრაობაც ვავიგეთ. ეს მოზარდი წვერი უფრო მშრალი გარემოდან მიიმართება უფრო ნოტიო გარემოსკენ, ნიადაგის უფრო თბილი ზედაპირული ფენებიდან უფრო

გრილი, ღრმა ფენებისაკენ; ბოლოს, თუ რაიმე მექანიკური ან ქიმიური გალიზი-
ანება შეხვდა, იწყებს ე. წ. დარვინისეულ მოძრაობას, ე. ი. განზე გადაიხრება
გამალიზიანებული სხეულისაგან. არანაკლებ განსაკვიფრებელია ფესვის ის მოძრა-
ობა, რომელიც თითქოს, ზრდის საწინააღმდეგო მოვლენას წარმოადგენს, ე. ი.
მის დამოკლებზეა დამოკიდებული. ჩვენ ვნახეთ, რომ საყრდენ წერტილს ნია-
დაგში, ერთგვარ ღუზას, რომელიც ნორჩ ფესვს აჩერებს, წარმოადგენს სარ-
ტყელი, დაფარული ბეწვებით, რომლებიც ნიადაგის ნაწილაკებს მიეკვრიან, შეე-
ზრდებიან ხოლმე. მაგრამ ეს ბეწვებიანი სარტყელი მცენარის ზრდისას წინ მიი-
წევს, უფრო ბებერ ნაწილებზე კი ბეწვები კვდება. თუ ფესვის ნორჩი ნაწილი
ზრდის დროს ბეწვების სარტყელში პოულობს საყრდენ წერტილს, რომელსაც
ეყრდნობა იგი და ნიადაგის ნაწილაკებში იკვლევს გზას, სამაგიეროდ უფრო ბებერი
ნაწილები ხშირად მოკლდებიან ხოლმე, ამ დამოკლების გამო მიიწევენ ამ ღუზასკენ.
და ნიადაგში მიითრევენ ღეროს მიწისზედა ნაწილებსაც. ამ მექანიზმს დიდი მნიშვნე-
ლობა აქვს. ღეროს მოზამთრე კვირტები მიწაში ეფლობა და ზამთრის ძილს ეძლევა.
ავდრისაგან დაკული. ეს მოვლენა პირველად სტაფილოზე შემჩნეული, გულდასმით
შესწავლილი იონჯაზე, განსაკუთრებით საკვირველია მაყვალში. მაყვლის ყლო-
რტები თითქოს მიწას ალიანდაგებენ ბუმბერაზული ლიანდაგებით და ამით ყო-
ველ ზამთარს მიწაში მალავენ კენწეროს კვირტს, იმისათვის, რომ გაზაფხულზე
კვლავ ზედაპირზე გამოვიდეს.

გამოკვლევამ ფესვების შინაგან ანატომიურ აგებულებაში მრავალი საგულის-
ხმო მოწყობილობანი აღმოაჩინა, მაგრამ მათი აღწერა შესაფერი, თვალსაჩინო
ნახატების გარეშე უხერხულია.

როგორც ვიცით, ღეროს, უმთავრესად, არქიტექტურული როლი აქვს: ეს
არის მთელი შენობის მაგარი ჩონჩხი, რომელზედაც მოთავსებულია ფოთლების
კარავი და რომლის სისქეში ჩაწყობილია წვეწვების გამტარი მილები, წყალსა-
დენის მილების მსგავსი.

და მართლაც, შეენდენერისა და მისი სკოლის წყალობით, სწორედ ღერო-
ებში ვნახეთ მთელი რიგი განსაკვიფრებელი ფაქტები, რომლებიც ამტკიცებენ,
რომ ეს ღეროები სააღმშენებლო ხელოვნების ყველა წესის თანახმად არის.
აგებული. ეგრედწოდებული მექანიკური ქსოვილების შესახებ შეენდენერის მოძ-
ღვრებამ საფუძველი ჩაუყარა მცენარეთა ანატომიის ზემოხსენებულ ფიზიოლო-
ლოგიურ მიმართულებას. შეენდენერმა უწინარეს ყოვლისა გამოარკვია, რომ მა-
სალა, რომლისგანაც აგებულია ეს ქსოვილები, კედელ რკინას არ ჩამოუვარ-
დება; გაკვრით აღენიშნავ, რომ ეს ფაქტი სულ სხვა მხრივაც დასტურდება, სა-
ხელდობრ იმით, რომ ვავონების თვლები ქალაღლის მასისაგან მზადდება. შემ-
დეგ, შეენდენერმა გამოარკვია, რომ ამ ქსოვილების განაწილება იცვლება ხოლმე.
იმდენად, რამდენადაც იცვლება მექანიკური ამოცანა. მაგრამ ყოველთვის შეესა-
ბამება მოცემული შემთხვევის არქიტექტურულ მოთხოვნებს და ყველაზე უფრო
ხელსაყრელად წინააღმდეგობას უწევს მოღუნვას, გატეხვას, გაკიმვას და სხვ.
ასე, მაგალითად, ღეროს, რომელიც მნიშვნელობით სვეტს ჰგავს, სხვა დანიშნუ-
ლება აქვს, ვიდრე ფესვს, რომელიც შეიძლება შევადაროთ ანძის დამკერ თო-

ეებს. ორივე შემთხვევაში ელემენტების განაწილება მიზანს შეეფერება და, როგორც აღმოჩნდა, ამ განაწილებას ორგანოს მორფოლოგიური ბუნება კი არ განაგებს, არამედ ფიზიოლოგიურ მოთხოვნილება. ასე, მაგალითად, როდესაც ღერო ფესვის არსებობის პირობებში ვარდება, ე. ი. მიწისქვეშა ფესურად იქცევა. ქსოვილების განაწილებაც შესაფერისად ეცვლება.

არანაკლებ მდიდარი ცნობები შევიძინეთ ჩვენ ღეროს მეორე ფუნქციის — წველების გატარების — შესახებ. მიუხედავად საქის ახირებული აზრისა, რომელიც ვერ ხედავდა და ვერ ხედავს მილებში იმას, რაც უნდა დაინახოს ყოველმა მიუღღამელმა თვალმა, ე. ი. ვერ ხედავდა მათში წყალსადენის მილებს. მათი ეს მნიშვნელობა უდავოდ არის აღიარებული. მათი მოქმედება ძალიან გავს ჩვეულებრივ ტუმბოს მოქმედებას, ვიანიდან მათში მოქცეული ჰაერი პერიოდულად თხელდება ხოლმე.

მაგრამ მეცნიერებას, მარტო ღეროების შინაგანი აგებულების სფეროში კი არ აღმოუჩინია ახალი მოწყობილობანი. ხეიარა და მალლა მძრომელი მცენარეების გარეგანი ფორმები, ისევე და ისევე დარჩინის წყალბით, მრავალრიცხოვან გამოკვლევათა საგნად იქცა; ამ გამოკვლევებმა ბევრი საინტერესო წერილმანი გამოამუშავა. ხოლო ამ ფორმის ღეროს მთავარი ღირებულება მისი პატრონისათვის თავისთავად ცხადია: მისი შემწეობით მცენარეს შეუძლია ცოტა საშენი მასალა დახარჯოს და გამოაქვებოს და გაშალოს ფოთლების დიდი ზედაპირი.

გადავდივართ მცენარეთა ამ, ყველაზე უფრო ტიპურ, ორგანოების განხილვაზე, იმ ორგანოებისა, რომლებშიც გამოხატულია მცენარეული ცხოვრების ძირითადი ხასიათი — ატმოსფერული ნახშირბეგავათი და შხის ენერგიით არსებობის უნარი.

მცენარეების ყველაზე ფართოდ გავრცელებულ თავისებურებას, უმკველად, მათი მწვანე ფერი წარმოადგენს. უოლესი ამ ბოლოდროს გამოცემულ თავის წიგნში კატეგორიულად ამბობს, რომ ამ ფერში ჩვენ ვერ ვნახავთ ფიზიოლოგიურ შეგუებას, ისე როგორც ამახ ვხედავთ, მაგალითად, ყვავილებისა და ნაყოფების ფერში. უოლესის აზრით, მცენარეების მწვანე ფერიც ისეთივე უბრალო ფიზიკური ფაქტია, როგორც, მაგ., ძვირფასი თვლების ფერიც. მაგრამ ჩვენ ვიცით, რომ ეს სწორი არაა, რომ მწვანე ფერი მცენარეთა შეგუების, შეიძლება ითქვას, ყველაზე უფრო განსაცვიფრებელ მოვლენად უნდა იქნეს მიჩნეული. ფოთლების დამახასიათებელი ფერი, ე. ი. ქლოროფილის ფერი, სინათლის გარკვეული სხივების შთანთქმავა დამოკიდებული, იმ სხივებისა, რომელნიც თურმე ყველაზე მეტ ენერგიას შეიცავენ.¹ სინათლის იმ აუარებელი ტალღებიდან, რომლებიც ჩვენი ატმოსფეროს ძირამდე აღწევს, მცენარეები სწორედ იმ ტალღებს ნთქამენ, რომელთაც თავიანთი ენერგიით შეუძლიათ გამოიწვიონ ნახშირბეგავას დაშლა, რაც ქლოროფილის ფუნქციას შეადგენს. ჯერ კიდევ ათი წლის წინად უკანასკნელ ყრილობაზე პეტერბურგში, მე გამოეთქვი ეს აზრი,

¹ ამ ფაქტზე ენგელმანმა ეკვი მიიტანა, მაგრამ ეს ეკვი იმითა გამოწვეული, რომ ენგელმანი საკმაოდ არ იცნობდა ფიზიკურ ლიტერატურას.

როგორც შესაძლებლობა. მასშემდეგ, ლანგლესა და აბნის ფიზიკურ გამოკვლევათა წყალობით, ეს შესაძლებლობა უეჭველ ფაქტად იქცა.

ფოთოლში ჩვენ ორ ფუნქციას ეხედავთ: ნახშირბადისა და მზის ენერჯის ერთდროულად შეთვისების პროცესს და წყლის აორთქლების პროცესს. ეს ორი ფუნქცია სხვადასხვა ხარისხითაა სასარგებლო, მათ სხვადასხვაგვარი დამოკიდებულება აქვთ გარეგან ფაქტორებთან და აქედან გასაგები ხდება, თუ რამდენად რთულად შეიძლება ეხლართებოდეს ერთმანეთს შეგუების საშუალებანი ამ ორი, ზოგჯერ ანტიგონისტური, მიმართულებით. მცენარისათვის ხელსაყრელია შეძლებისდაგვარად სრულად გამოიყენოს შუქი, რომელიც მას მოხვდება, მაგრამ, ამავე დროს, მისთვის ხელსაყრელია ისიც, რომ რამდენადაც კი შეუძლია თავი დაიკავს ზედმეტი, მისთვის საზარალო, ზოგჯერ კი პირდაპირ დაღუპვის მომსწავლებელი აორთქლებისგან.

პირველ რიგში ცხადია, მზის სხივების დაჭერის ფუნქცია დგას, რათა ნახშირმეჯავას დაშლის პროცესში იქნენ ისინი გამოყენებული. აქედანაა მთელი რიგი თავისებურება აგებულებისა, მიმართული იქითკენ, რომ მწვანე ზედაპირმა მაქსიმალურად ხელსაყრელად მოიხმაროს მზის შუქი. აქ, უწინარეს ყოვლისა, ყურადღებას იქცევენ სრულიად მარტივი, მაგრამ უაღრესად საგულისხმო ფაქტები ფოთლების მდებარეობის, ფორმისა და ზომის ურთიერთობისა, ის, რაც უკანასკნელ ხანებში წარმატებით განიხილეს ლუბოკმა და კოერნერმა, და რასაც კოერნერი «ფოთლების მოზაიკას» უწოდებს. აღმოჩნდა, რომ — თუმცა წინადაც აღნიშნავდნენ ხოლმე ამას (სხვათაშორის ა. ნ. ბეკეტოვი) — ფოთლების ზედაპირები, პორიზონტალურ პროექციაში თურმე მკიდროდ ეკვრის ერთმანეთს და მათ შუა შუქი ვეღარ ატანს, მაგრამ ამასთანავე ეს ფოთლები არც ჩრდილავს ერთმანეთს.

შუქის, შეძლებისდაგვარად, სრულიად გამოყენების ასეთ საშუალებებთან ერთად ისეთი თავისებურებანიც გვხდება, რომლებიც, შეიძლება ვიფიქროთ, სრულიად საწინააღმდეგო მიზნისკენ — ინტენსიური ინსოლაციის აცილებისაკენ არიან მიმართულნი. და ეს გასაგები გახდება ჩვენთვის, თუ გავიხსენებთ ფოთლის მეორე ფუნქციას — წყლის აორთქლებას.

რა როლს თამაშობს აორთქლების პროცესი მცენარის ეკონომიაში? უეჭველად აუცილებელი პროცესია იგი, თუ გარდაულახავი ბოროტება, არსებობის პირობათა რეზულტატი? ამ კითხვაზე შეუძლებელია სავსებით დამაკმაყოფილებელი პასუხის გაცემა. ყოველ შემთხვევაში იმ ზომით, რა ზომითაც იგი ხშირად მღლევენდება ხოლმე, აორთქლებას უდავო ზიანი მოაქვს და განსაზღვრავს მოცემული ჰაისა და ნიადაგის პირობებში მცენარის ცხოვრების თვით შესაძლებლობასა თუ შეუძლებლობას. აქედან გასაგებია, რომ ამ მიმართულებით შეგუებას, უმეტეს შემთხვევაში, თავდაცვითი ხასიათი აქვს, უფრო შესაძლო ზიანისაგან დაცვისა, ვიდრე შესაძლო საარგებლობის უზრუნველყოფის ხასიათი. საზარალო აორთქლებისაგან თავდაცვის ეს საშუალებანი, როგორც დიდი ხანი ვიცით, ერთი მხრივ, ფოთლების აორთქლების ზედაპირის შემცირებაში გამოიხატება, ზოგჯერ კი სრულიად მოსპობაშიც, როგორც, მაგალითად, კაქტუსსა და რძიანაში, — და კიდევ მეტად, რაც აგრეთვე დიდი ხნის ცნობილია, კანისა

და კორპის უჯრედის კედლის ნივთიერების ქიმიურ გარდაქმნაში. ამ უკანასკნელი შეგუების შემწეობით. ეს ქსოვილები ფარავენ მცენარეს აკით, რომელიც მსგავსად ჩვენი მუშაობის ან კაუჩუკის ტანსაცმელისა, თითქმის გაუვალა წყლისა და წყლის ორთქლისათვის და, მაშასადამე, აორთქლებასაც აფერხებს. მაგრამ აქ, როგორც ჩანს, მცენარის ორი მოწინააღმდეგე ინტერესი ხედება ერთხანეთს: თუ ფოთლების ზედაპირი წყლისა და აირების არგამტარი იქნება, მაშინ ატმოსფეროდან საჭირო ნახშირმჟავას მიღების უნარიც დაქვეითებული იქნება; ხოლო თუ ეს ზედაპირი გამტარი იქნება, მაშინ მცენარე აორთქლები-სგან დაიღუპება, როგორც იღუპება წყლიდან ამოღებული წყლის მცენარე. რომელიც თითქმის მოკლებულია ამ თავისებურებას. ორგანიზმის ამ ორი, ურთიერთის მოწინააღმდეგე, მოთხოვნილებას შორის კომპრომისი, როგორც ცნობილია, მიიღწევა ძნელადგამტარ კანში არსებული ხერხების — ბაგეების — საშუალებით, რომლებსაც უკვე პირველი ანატომები იცნობდნენ. ამ, ძველთაგანვე ცნობილი, მიკროსკოპული ორგანოების ავეზულებლაში, განაწილებასა და მექანიზმში, უკანასკნელ ათ წელს (ისევედასევე ფიზიოლოგიური ანატომიის მამამთავრის, შვენდენერის, ინიციატივით) მთელი რიგი გასაკვირველი თავისებურება იქნა აღმოჩენილი. მაგალითად დავასახელებ ერთერთს, ყველაზე უფრო სრულყოფილთაგანს. ცხადია, წყლის აორთქლება მცენარისათვის ყველაზე უფრო სახიფათო მაშინაა, როდესაც მცენარე წყლის ნაკლებულობის საშიშროების წინაშე დგას და პირიქით, სრულიად უშიშარია აორთქლება, როდესაც მცენარეს წყალი ბლომად მოეპოება; და აი, შვენდენერმა ბაგეებში აღმოაჩინა ფრიალ მარტივი და ქუთამახვილი ავტომატური სარქველი, რომელიც აიხლება მაშინ, როდესაც მცენარე სავსეა წყლით, და იხურება — როდესაც მცენარეს აკლებდა წყალი, ე. ი. როდესაც მცენარე კენობას იწყობს. აორთქლებას ინტენსივობა მრავალ გარეგან ფაქტორზეა დამოკიდებული და თითქმის თითოეული მათგანის საწინააღმდეგოდ მცენარეს საგანგებო საშუალება აქვს გამოეწვევილი. ჰაერის სიმშრალე, რომელიც აჩქარებს აორთქლებას, მრავალ მცენარეში იწვევს ფოთლის ფირფიტის დახვევას მილივით, ისე რომ ბაგეები შიგნით მოპყვიებიან ხოლმე, და ანით მკირდება აორთქლების ზედაპირი. ვიზნერის დაკვირვების თანახმად, ქარი მნიშვნელოვნად აჩქარებს აორთქლებას; ამის საწინააღმდეგოდ ბაგეები ბუსუსებით დაცულ ფოსებშია მოთავსებული და ეს ბუსუსები აფერხებენ ჰაერის მოძრაობას ფოთლის ზედაპირზე. დასასრულ, ერთერთ უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს წარმოადგენს მზის შუქი, რომელსაც ნთქავს ფოთლების მწვანე ზედაპირი და რომელიც მათს გახურებას იწვევს. ფრანგმა ბოტანიკოსებმა ამ პროცესისათვის შექმნეს სპეციალური ტერმინი — ქლოროვაპორიტიცია. ამ ფაქტორთან საბრძოლველად ფოთოლი, როგორც ჩანს, უნდა ერიდებოდეს ძლიერ განათებას, და ყველაზე მკვეთრად აქ შეიძლება გამოემდღაინებულიყო ანტაგონიზმი მის ორ ფუნქციას შორის — ნახშირმჟავას დაშლასა და აორთქლებას შორის.

იმისათვის, რომ შეასუსტოს ინსოლაციის გავლენა აორთქლებაზე, მცენარე ორ გზას მიმართავს: ფოთლის ზედაპირების მუქ-მწვანე ფერის შეცვლას და ფოთლის ფირფიტის მდებარეობის შეცვლას. პირველ შემთხვევაში ფოთოლს გა-

დაეკვრის ხოლმე თეთრი ცილოვანი აპკი, ბუსუსი, ან გაუჩნდება ხოლმე ბეწვე-
ბის მთელი ქეჩა, და ამის მეოხებით მწვანე ფერი თეთრს უახლოვდება, ე. ი.
სხივების მნიშვნელოვანი ნაწილი აირეკლება; ერთი სიტყვით, იგივე რეზულტა-
ტი მიიღწევა, რომელსაც ვგულისხმობთ ხოლმე, როდესაც ზაფხულში ბაცი ფე-
რის ტანსაცმელს ვაძლევთ უპირატესობას. მეორე შემთხვევაში ორგვარი მოვლე-
ნა იჩენს ხოლმე თავს: ფოთოლს ან მუდმივი მდებარეობა აქვს და ზენიტისკენ
სიბრტყით კი არაა, წიბოთია მიმართული, როგორც, მაგალითად, ავსტრალიური
აკაციის ფოთლები, და კიდევ უფრო საკვირველი მცენარესი — კომპასისა, რომელიც
მერიდიანის ვერტიკალურად განლაგებს ხოლმე ფოთლებს; ან, ზოგიერთი
რთული ფოთოლი პერიოდულად რომ მოძრაობს და მხოლოდ შუადღისას ლე-
ბულობს ამ ვერტიკალურ მდებარეობას.

ეტყობა, დარვინი სიცოცხლის უკანასკნელ წლებში ძალიან დაინტერესებუ-
ლი იყო შეგუების ამ საშუალებებით, განსაკუთრებით იმ საშუალებებით, რომ-
ლების შემწეობით ფოთოლი ფერს იცვლის. ძალიან კარგად მახსოვს, თავის-
სათბურს რომ მაჩვენებდა ხოლმე, არაერთხელ უკითხავს: „აბა, რას ფიქრობთ
ბოტანიკოსები ამ შეგუებაზე, რას ემსახურება იგი?“ ცხადია, მე მხოლოდ ის
შემეძლო მეპასუხა, რასაც ყოველი ბოტანიკოსი უპასუხებდა, რომ ეს აორთქლე-
ბის შემასუსტებელი მოწყობილობაა. მაგრამ მაშინვე ცხადი იყო, რომ პასუხი
არ იყო საესებით დამაკმაყოფილებელი. თუ ამ აპარატების წყალობით მცე-
ნარე ამცირებს შუქის ზემოქმედებას და ამით — ფოთლიდან აორთქლებასაც —
სამაგაეროდ, უნდა ვიფიქროთ, რომ ამდენადვე შესუსტება სინათლის მოქმედე-
ბაზე დამოკიდებული ნახშირმჟავას დაშლაც და ეს შეგუება საბოლოოდ, ალ-
ბად, დიდ სარგებლობას ვეღარ მოიტანს. რას ვიტყვით, მაგალითად, ადამი-
ანზე, რომელიც საქმლის ხარჯზე მოიმარაგებდა თავს უხვი სასმელით? მაგრამ,
თურმე, ფოთლის ორ ფუნქციას შორის, — აორთქლებასა და კვებას შორის, —
სინამდვილეში ასეთი ანტაგონიზმი არ არსებობს. თურმე, ნახშირმჟავას მა-
ქსიმალურად დაშლისათვის მცენარეს არ ესაქიროება იმდენი შუქი, რამდენსაც
უშუალო ინსოლაცია ზაფხულობით იძლევა შუადღისას, ჩვენს გეოგრაფიულ
განედებზეც კი. შუქის ამ რაოდენობის ნახევარი, ან მესამედიც კი, თითქმის
სამყოფია მაქსიმალური ქიმიური მოქმედების მისაღებად. მაშასადამე, ის, რაც
კვების თვალსაზრისით ზედმეტია და უსარგებლო, აორთქლების თვალსაზრი-
სით პირდაპირ მავნეა. ფოთლების ვერტიკალური მდებარეობის მნიშვნე-
ლობა მხოლოდ ამ კანონის ნიადაგზე იქნება ჩვენთვის საესებით გასაგები.
მე ვისარგებლე კროვის აქტინომეტრული დაკვირვებებით, რომელთა გამეო-
რების შემთხვევა მქონდა მე თითონ, დაახლოებით გამოვიანგარიშე და
საგულისხმო შედეგი მივიღე; აღმოჩნდა, რომ ზენიტისკენ წიბოთი მიქ-
ცეული ფოთლები თავს იცავენ შუადღის მწველი სხივებისაგან და საბოლოო
დღიურ ანგარიშში არაფერს ჰკარგავენ ნახშირმჟავას დაშლის თვალსაზრისით;
აორთქლების შემცირების მხრივ კი, მოგებული რჩებიან. ალბად, ამაშია მრავ-
ალი ფოთლის ვერტიკალური მდებარეობის სარგებლიანობა და, ალბად, ამით-
ვე აიხსნება ის, რასაც ასე ხშირად იხსენიებენ მოგზაურები, ავსტრალიის ტყე-
ებში ჩრდილი არააო. ამრიგად, ჩამოთვლილი საშუალებანი განსაცვიფრებლად

უთანხმებენ ერთმანეთს მცენარის, ერთი შეხედვით თითქოს შეურიგებელ-
ანტაგონისტურ მოთხოვნილებებს. ¹⁾

მწვანე ფოთლების ნორმალური კვების ცნების გვერდით გაჩნდა—უკვე მხო-
ლოდდამხოლოდ დარვინის გავლენით, — ახალი წარმოდგენა ეგრედწოდებულ
მწერიკამია მცენარეების შესახებ. მათ შესახებ ბევრს არ ვილაპარაკებ. ვის არ
სმენია მათი ამბავი, ვის ურამდე არ მისულა ეს გამაოცებელი ფაქტები?
აღვნიშნავ მხოლოდ იმას, რომ მწერიკამია მცენარეების მაგალითი ყველაზე
უფრო თვალსაჩინოდ გვიჩვენებს, თუ როგორ რადიკალურად შეიცვალა, დარ-
ვინის წყალობით, ახრი ამ მოვლენის შესახებ, რომლის ხსენებაზე მთელი საუ-
კუნის განმავლობაში, მხოლოდ სკეპტიკურად ილიმებოდნენ ხოლმე. ჯერ კიდევ
ნო-იანი წლების დასასრულს დიუშარტს შეეძლო შემდეგი აზრი გამოეთქვა:
„ელისს და კურტისს არ ეზინოდათ იმის მტკიცებისა, რომ ბუზიჭერია დაქე-
რილ მწერს საზრდოდ ხმარობს, ხოლო კურტისი იმასაც კი ამტკიცებდა, ვი-
თომც დაქერილ მწერს რაღაცნაირი ლორწო შემოერთების გარს, რომელიც
ამ საზრდოს დაშლასა და შესრუტვას უწყობს ხელს. მაგრამ ეს აზრი იმდენად
ეწინააღმდეგება ყველაფერს, რაც კი ვიცით ფოთლის ფუნქციისა და მცენარის
კვების შესახებ, რომ სერიოზული განსჯის ღირსი არც კია“.
ელისის აღმოჩენის შემდეგ ასი წლის მერე ზედმეტადაც კი მიაჩნდათ მის მიერ
ასე გულდასმით და სწორად შესწავლილი ფაქტის შესახებ მსჯელობა; ეხლა კი.
დარვინის გამოკვლევის შემდეგ ათი წლის მერე, ჩვენ უკვე 30-მდე მწერიკამია
მცენარეს ვაცნობთ. იქნებ ამაში მელანდებდა თვით აზროვნების ძირითადი
ცვლილება, დარვინიზმის მიერ გამოწვეული? რასაც უწინ სისტემატურად ზურგს
აქტეფდნენ როგორც რაღაცა ვაუგებარს, სასწაულებრივს, იმას ეხლა ისევე სი-
სტემატურად ეძებენ და ძიება ყოველთვის გამარჯვებით გვირგვინდება ხოლმე.
ფოთლებიდან გადავიდვართ ყვავილებზე. ამ სფეროში, უკანასკნელი მეოთხე-
დი საუკუნის მანძილზე, დარვინის წყალობით, სურათი კიდევ უფრო შეიცვალა:
აქ ჩვენ ვხედავთ ფაქტების მწყობრ ერთობლიობას, რომელსაც სამართლიანად უწო-
დებენ ყვავილის ფიზიოლოგიურ თეორიას. ყვავილის ყველა ნაწილში, რაც,
სულ ცოტახნის წინად, არაარსებითად, უბრალო მორთულობად იყო მიჩნეული.
ჩვენ ეხლა ვხედავთ მიზანშეწონილობითა და ზუსტი მოქმედებით გამაშტერე-
ბელ მოწყობილობათა მთელ რიგს. აქაც, ისევე, როგორც მწერიკამების შემთ-
ხვევაში, მრავალი ფაქტი აღრევე იყო ცნობილი და სწორად იყო გაგებული,
მაგრამ დარვინიზმის გაჩენამდე ეს ფაქტები მეცნიერების ძირითადი მიმდინა-
რეობის გარეშე რჩებოდა. ვის არ წაუკითხავს, ვის არ გაუგონია ის შეგუებანი,
რომლებსაც განცვიფრებაში მოჰყავთ მკვლევარი და რომლებიც იძულებულ
გვყოფენ აღვიაროთ, რომ ყვავილების ფორმა, შეფერადება და სუნი მხოლოდ
საშუალებება მწერების მიზიდვისა და მათი შემწეობით მცენარისათვის სასარგე-
ბლო ჯვარედინი დამტვერვის უზრუნველყოფისა? ბევრს ვერ ვიპოვნით ისეთ-
ბიოლოგიურ მოძღვრებას, რომელიც ამდენ აურაცხელ ზუსტ საბუთს ეყა-

¹⁾ ზემოთქმული ემყარება ჩემს გამოკვლევებს, რომელთა შესახებ მოხსენება ბოტანიკოსუ-
ბის სექციაზე იქნა წარდგენილი.

რებოდეს. გერმან მიულერის ცნობილი თხზულების მთარგმნელმა დ'არსი ტომსონმა ჯერ კიდევ 1883 წელს 825 სპეციალური გამოკვლევა დათვალა ამ საკითხის შესახებ. ამჟამად ეს რიცხვი, ცხადია, ბევრით აღემატება 1000-ს. მაგრამ, ამ მოძღვრების სიმტკიცის კიდევ უფრო კარგ საბუთად უნდა იქნეს მიჩნეული მისი უარყოფის უნაყოფო ცდები, მაგ., ბონიეს ცდა, რომელიც გერმან მიულერმა თავის დროზე ყველა პუნქტში დაარღვია. და მართლაც გასაკვირველია (როგორც ამას აღიარებენ მიუყვარძებელი თანამემამულენი ბონიესი), რომ ასეთი სერიოზული მეცნიერი ასეთი საცოდავი არგუმენტაციით გამოვიდა. ზოგი მისი საბუთი პირდაპირ გვაშტერებს თავისი შეუფერლობით, ზოგი — საკითხს არ შეეხება და ზოგიც — ფაქტიურად მცდარი აღმოჩნდა. მე, ცხადია, მოკლებული ვარ შესაძლებლობას, მოვიყვანო თუნდაც ყველაზე უფრო ღირსშესანიშნავი მაგალითები ამ მოძღვრების საილუსტრაციოდ, მაგრამ ეს არცაა საჭირო, ვინაიდან ამ საკითხთან დაკავშირებული მრავალი ფაქტი, ისევე, როგორც მწერიკამბია მცენარეები, ფართოდაა ცნობილი. ჩამოვთვლი მხოლოდ არგუმენტების ძირითად კატეგორიებს, რომლებსაც ემყარება ყვავილის თანამედროვე თეორია. იმ მცენარეებს, რომლებიც ქართ იმტვერება, ჩვეულებრივ, წვრილი, უთვალადო ყვავილები აქვთ: იმ ყვავილებს, რომლებიც მწერების შემწეობით იმტვერება, უმრავლეს შემთხვევაში, ფერადოვანი საფარველი აქვთ, ძლიერი სუნი და ნექტარს შეიცავენ. ყვავილების უმრავლესობის თვით საფარველები წარმოადგენენ ორგანოებს, რომლებიც არაა მტკიცედ აგებული, რომლებზედაც ცოტა საშენი მასალა დახარჯული და ამიტომ ისინი ეფემერიულია და მხოლოდ განაყოფიერების პერიოდში ჩნდება და ქრება მაშინ, როდესაც რთულყვავილოვანთა თანაყვავილებში სხივისებური ყვავილების საფარველები განაყოფიერების შემდეგაც რჩება, რადგანაც მწერების მიზიდვაში ემსახურება იმ ყვავილებს, რომლებიც უფრო გვიან იშლებიან დისკოებად. ყვავილის უთვალადი რთული, სპეციალურად შეგუებული ფორმა ისევე, როგორც ექსპერიმენტული გზით გულდასპით შესწავლილი დი- და ტრიმორფიზმის ნოყლეები, შეუძლებელია სხვაგვარად აიხსნას, აუ არ ისე, როგორც დარვინმა და მისმა მიმდევრებმა ახსნეს. ყველაფერი ეს მტკიცდება უშუალო ცდებითაც, რომლებიც გვიჩვენებენ, რომ საფარველმოცილებულ ყვავილებს მწერები იმდენად აღარ ეტანებიან, როგორც საფარველების მქონე ყვავილებს. მაგრამ ყველაზე უფრო თვალსაჩინოა საფარველების მნიშვნელობა იმ მცენარეებისათვის, რომელთაც ორგვარი ყვავილები აქვთ: საზაფხულო, ფერადოვანი საბურველით, მწერებისათვის ღია, და საშემოდგომო, უთვალადო, მწერებისათვის და ხურული, რომლებიც თვით უნდა განაყოფიერდნენ. ეტყობა, ამ მცენარეებმა საზაფხულო ყვავილები გამოიმუშავეს იმისათვის, რომ ჯერედინი დამტვერვით უფრო ძლიერი შთამაშავლობა იყოლიონ; მაგრამ, თუ ვინიციობაა ეს რთული პროცესი ვერ განხორციელდა, მათ თავი უზრუნველჰყვეს შთამამავლობითაც, რომელსაც უფრო სახლო თვითგანაყოფიერების პროცესი შესძენს, ვინაიდან ცხადია, სჯობს რამენაირიმე შთამამავლობის ყოლა, ვიდრე სულ უშთამამავლოდ დარჩენა.

ყვავილიდან გადავიდეთ ნაყოფის განხილვაზე. აქაც არანაკლებ გამა-
კვიფრებელსა და ფართოდ გავრცელებულ თვისებებს ვნახავთ, მაგრამ ესენი,

ჯერჯერობით, გაცილებით ნაკლებდაა შესწავლილი. პირველ რიგში დგანან მოწყობილობანი ფართელ მოთესვისთვის მექანიკური გაბნევის, ქარით გაფანტვის ან ცხოველების მიერ გადაზიდვის გზით. ნაყოფი, რომელიც სქდება და აფეთქდება ხოლმე, მფრინავი ნაყოფი, ფოჩები, საჭიდლები, ფერადი საქმელი თანანაყოფი, — აი იმ მოწყობილობათა ძირითადი მარტივი მოტივები, რომლებსაც განსვითვრებაში მოვეყვარა ვარიაციათა უთვალავი მრავალნაირობით, მოქმედების სიზუსტით და მიზანშეწონილი განაწილებით სხვადასხვა მცენარეში. როგორც ლუბოკი აღნიშნავს, ფრთიანა მხოლოდ დიდ ხეებს აქვს, რადგან ამ ფრთებს მხოლოდ დიდი სიმალიდან ჩაყარდნისას შეუძლიათ პარაშუტის როლის შესრულება. დაბალტანიანი ფორმებისთვის უფრო ხელსაყრელია ფოჩები, რომლებსაც ადვილად იტაცებს ქარი, ან საჭიდლები, რომლებიც ადვილად ეკრობიან თვით მცენარის სიმალის მქონე ცხოველების ბეწვს. ამ საჭიდლებს უსასრულოდ მრავალნაირი ფორმა აქვთ, დაწყებული „მკიდე ცულტინჯამით“ და გათავებული Harpagophyton-ის მრისხანე ნაყოფით, რომელიც — როგორც ამბობენ — ლომსაც კი ჰკლავს. ხორციან ნაყოფებს, რომლებსაც ცხოველები ჰამენ, არანაკლებ საკვირველი დეტალები აქვთ: ისინი მხოლოდ დანწიფებისას ხდებიან ხოლმე მომხიბლავნი, როდესაც განვითარებული თესლის მაგარი ვარსი ან ნაყოფის შინაგანი ნაწილები უშიშარს ჰყოფენ თესლის გავლას ცხოველის საკმლის მომწელებელ ორგანოებში. ცხოველის ექსკრემენტებთან ერთად გარედ გამოსული თესლი ირგვლივ კარგად გაზოხიერებულ ნიადაგს ჰოლოლს. ამრიგად ბუნებამ დაასწრო იმ აგრონომებს, რომლებსაც საჭიროდ მიაჩნდათ მიწის განაყოფიერება თესლის სასუქში გახვევის გზით, რადგან ამით ნიადაგს სასუქი მაქსიმალურად ეკონომიური და რაციონალური განაწილება.

მაგრამ თესლის მარტო გაბნევა არაა სამყოფი, საჭიროა მისი სიწაში ჩაველა, და აი, ახალი ამოცანის შესაფერისად, ჩნდება თვითნაფლის ახალი მექანიზმები, რომელსაც პირდაპირ გაცვიფრებაში მოვეყვართ თავისი სიპარტივითა და ზუსტი მოქმედებით. შეიძლება ითქვას, რომ ამ მექანიზმების სათავეში დგას ჩვენი მინდორის ვაციწვერას გრძელი ფრთით მოპარაგებული თესლების თვითნაფლის მექანიზმი, რომელიც გულდასმით შეისწავლა ფრანსის დარცინა.

მგონი რომ კიდევ უფრო რთულია ის გამაშტერებელი მოწყობილობანი. რომლებიც უსრუნველყოფენ პარაზიტული მცენარეების — მაგ., ფითოსისა და მის მსგავსთა — ბედ-იღბალს. როგორც ვიცით, თვით ფითოსის თესლი ფრინველებს ექსკრემენტებთან ერთად იფანტება და ერთგვარი წებოვანი ნივთიერების — ვისკინის — შემწეობით მცენარეების ღეროებსა და ტოტებს ეკრობა. მისი მეზობელი გვარის თესლს ფრინველები კი არ ზიდავენ, არამედ თითონ მცენარე ისვრის რამდენიმე მეტრის მანძილზე, და ეს თესლი ეწებება იმ საგანს. რომელსაც მოხვევება. მეორე გვარის მცენარის ნაყოფს საწი გრძელი დანამატი აქვს, რომლებითაც, როგორც ხელებით, ეხვევა თავისი მსხვერპლის ტოტს. ბოლოს, მესამე გვარის თესლი მიწებების შედეგ ფეხს გაზრდის და ეს ფეხები — შესაფერის ნიადაგს თუ ვერ ნახავს, — შეილდით გაიზნიქება, შემდეგ გაიშლება და მოგლეჯს წებოვან თესლს და ახალ ადვილზე გადაისერის, და ამრიგად რამდენიმეჯერ გამოიღვლის ადვილს, სანამ ზრდისათვის შესაფერის ადვილს არ მონა-

ხავს. ასე მაგალითად, ზოგჯერ თესლი ფოთლებიდან ტოტებზე ჩამოცოცდება ხოლმე და აქ მიეგრძასნება.

როგორც განაყოფიერების მაგალითში ვნახეთ, რომ მცენარეს ირგვლივ ყვავილები აქვს მომარაგებელი, რომელთაგან ერთი — უფრო სასარგებლო ჯვარედინი განაყოფიერებას ემსახურებიან, მეორე კი — უფრო უზრუნველყოფილ თვითგანაყოფიერებას, ისე მოთესვის შემთხვევაშიც, შეძლებისდაგვარად ფართე მოედნის დაუფლებისადმი მისწრაფებასთან ერთად ჩვენ ვხედავთ, რომ მცენარე აღჭურვილია მოწოზობილობით, რომელიც ემსახურება უკვე დაპყრობილი მიწის ნაკვეთის შენახვას შთამომავლობისთვის. ამიტომ არსებობს მთელი რიგი ისეთი ნაყოფები, რომლებიც კავშირს არ წყვეტენ შობლიურ მცენარესთან და აქვე, მის ფეხთით, ეფლობიან მიწაში; ასეთია მექანიზმი დარვინის მიერ გულდასმით გამოკვლეული ერთი საპყურასი (*Trifolium subterraneum*), რომელიც თავისი მოძრაობით, შეიძლება ითქვას, თხუნელას ბაძავს. ასეთი ნაყოფის მაგალითები უკვე ცნობილია რამდენიმე ოჯახში, რომლებიც, ამასთანავე, სისტემატური თვალსაზრისით, ძალიან დაშორებულნი არიან ერთმანეთს. ასეთ მცენარეებს, უმრავლეს შემთხვევაში, ორივეგვარი ნაყოფი აქვს: საძაერო და მიწაში ჩასაფლობი. პირველებში თესლი მრავალრიცხოვანია და წვრილი, მეორეებში ცოტაა, უფრო ხშირად მხოლოდ ერთი და დიდი. ამ ფაქტის მნიშვნელობა ნათელია: მიწაში ერთ ადგილას შეხროვილი თესლები ტყუილა დაილუბებოდნენ, და აი ჩვენ ვხედავთ, რომ დაპყრობილ მიწის ნაკვეთს მცენარე ყველაზე უფრო კარგად გამოკვებულ, ყველაზე უფრო სათუთად გამოზრდილ შვილს უანდერძებს. სხვებს კი ალაღბედის ანაბარად სტოვებს. ეშიშობ, პრაქტიკულმა *struggleforifer*-ებმა აქედან ის დასკვნა არ გამოიტანონ, რომ დარვინის მიხედვით სანქციას აძლევს მაიორატის ინსტიტუტს!

ბოლოს, თვით თესლის — განსაკუთრებით მისი გარსების — ორგანიზაციაში შეიძლება მოინახოს მთელი რიგი მიზანშეწონილი აგებულებანი, მაგ., ის, რომ მრავალი თესლი აღჭურვილია განსაკუთრებული ქსოვილით, რომელიც გაჯირჯვდება ხოლმე და ლორწოდ იქცევა; ეს უკანასკნელი ყლორტს უზრუნველყოფს პირველ ხანში მისთვის აუცილებელი ტენით და ა. შ. მაგრამ ამის საილუსტრაციო ფაქტების მოკლედ აღწერა აგრედვე შეუძლებელია შესაფერისი სურათების გარეშე.

ჩვენ დავასრულეთ მცენარეული ცხოვრების ჩვეულებრივი ციკლი, მაგრამ ამით სრულიადაც არ ამოიწურება იმ შესანიშნავ შეგუებათა რიცხვი, რომელნიც აღმოჩენილ იქნა მცენარეთა სამეფოში უკანასკნელი წლების განმავლობაში. საკმარისია ვთქვათ სიტყვა სიმბიოზი — ეს ასეთი ახალი წარმოშობის სიტყვა — და ჩვენს თვალწინ გადიშლება ბუნების სხვადასხვა სამეფოთა წარმომადგენელ ცოცხალ არსებთა კავშირის, ანუ ასოციაციის, კიდევ უფრო განსაცვიფრებელ მოვლენათა სურათი; ეს კავშირი ინტერესების ურთიერთობისა და თანარსებობის ორმხრივ ხელსაყრელობაზეა დაფუძნებული. აღნიშნავთ მხოლოდ პირველ აღმოჩენას. რომელმაც ბოტანიკოსებს თავზარი დასცა, სახელდობრ, რომ სიიდან ამოშლილ უნდა იქნეს მთელი უმველებელი კლასი ფუტუკურებისა, რადგან ისინი დამოუკიდებელ ორგანიზმებს კი არ წარმოადგენს, არა-

მედ სოკოსი და წყალმცენარის კავშირს, და ავლნიშნავთ აგრეთვე ერთ უახლეს აღმოჩენათაგანს ამ სფეროში — ჰელრიგელის ბრწყინვალე გამოკვლევას, რომელიც საუკლე მცენარებსა და ბაქტერიებს შორის სიმბიოზს შეეხება: ეს სიმბიოზი უზრუნველყოფს საუკლე მცენარეებს აზოტის ისეთი წყაროთი, რომელიც — როგორც ჩანს — სხვა მცენარეებისთვის მიუწვდომელია.

ზემოდმოყვანილი მაკლე სია, რომელიც, უეჭველია, ბოტანიკოსებს თითქმის უთვალავი, არანაკლებ მნიშვნელოვანი ფაქტებით შეუსლიათ შეეასონ. იმედი მაქვს, დაახახ იებს არაბოტანიკოსებს, რამდენად გაიხარდა უკანასკნელი მეოთხედი საუკუნის განმავლობაში მცენარეში აღმოჩენილ თავისებურებათა რიხევი — მცენარის გარეგანი ფორმებითა და შეფარადებით დაწყებული და უჯრედის კედლის მიკროსკოპული აგებულებით გათავებული. მხოლოდ ორ გარემობას მივაქცევ თქვენს ყურადღებას. ამ ზერელე ნარკვევი ჩვენ მცენარეთა ცხოვრების თითქმის ყველა კუნძულეზში ჩაიხედეთ და მეცნიერული კვლევის ცალკეულ შემთხვევებზე კი არ შეგჩერებულვართ, არამედ ერთგვაროვანი ფაქტების მთელ ჯგუფებზე, მთელ ახალ მიმა-თულებებზე, რომლებიც ნაყოფიერადაა დამუშავებული და კიდევ ბევრ რამეს მოვლიან მომდევნო დამუშავებისგან. მე ვფიქრობ, საეკეო არ უნდა იყოს, რომ მეცნიერების ამ მიღწევებზე, მეცნიერული კვლევის ყველა ამ ახალ მიმართულებზე დარკინიზმმა იქონია პირდაპირი თუ შუალობითი გავლენა. თითქოს სამყოფი იყო გამოეთქვა დარკინს აზრი, ბუნებაში გასაგებია მხოლოდ სასარგებლო, და განცეიფრებული დამკვირვებლის წინაშე ათეულებით და ასეულებით ამოტივტივდა ეს სასარგებლო თვისებანი. ¹

ამრივად, ძნელია იმაში შეეკება, რომ მეცნიერების განვითარებამ მეოთხედი საუკუნის განმავლობაში ბრწყინვალედ დაადასტურა დარკინიზმის გამოსავალი წერტილის მართებულება. მაგრამ მას ეხლა სხვა მოთხოვნილებას უყე-

¹ ბევრისთვის აქამდეც გაუგებარია შტიკეც ლოკიური კავშირი დარკინის თეორიასა და სამეცნიერო მოღვაწეობას შორის; ეს მოღვაწეობა წარმოადგენდა დარკინის თეორიის გამოყენებას პრაქტიკაში, ე. ი. ბუნების კვლევის დარგში. ეს სპეციალური შრომები, თავიანთი მხრივ, მისაბამ მაგალითად იქცა თითქმის უამრავი მკვლევარისთვის. თითონ დარკინს არაერთხელ სრულიად გარკვეულად გამოუთქვამს ეს აზრი. ასე, მაგალითად, როდესაც მურვის გაუგზავნა თავისი მონოგრაფია ორქიდების შესახებ, იგი, სხვათა შორის, სწერდა: „ეს, შესაძლოა, იმის ილუსტრაციად გაუოდგეს, თუ როგორ უნდა ვიმუშავოთ ბუნებამეტყველების დარგში, საბეთა გარდაქმნის შესახებ მოძღვრების თვალსაზრისით“. მისი შეილი ფრანსისი ამასთან დაკავშირებით სრულიად მართებულად შენიშნავს: „ერთგვარი მთავარი დამაბურება, როელიც მამაჩემს მოუძღვის ბუნებამეტყველების წინაშე, იმაში მდგომარეობს, რომ მან ახალი სელი შეაბეა ტელიოლოგიას“. „ეოლოციონისტი ძველი ტელიოლოგისებური გატაცებით სა ელოთას ორგანიზმების მნიშვნელობასა და აზრს, მაგრამ მისი ამოცანა უფრო ფართე და მთლიანია. ძას ხელმძღვანელობს გამაბზნევე ბელი რწმენა, რომ იძენს არა ნაწყვეტ-ნაწყვეტ ფაქტებს, რომლებიც მხოლოდ ბუნების აწყო ეკონომიას შეეხება, არამედ მთლიან წარმოდგენას მისი აწმოსა და მისი წარსულის შესახებ“. დაიერისადმი მიწერილ ერთერთ უკანასკნელ წერილში თითონ დარკინი კიდევ უფრო გარკვეულად ამბობს: „ბოციერთი გერმანელი აბურად იგდებს ორგანიზმების მნიშვნელობის გაგების ცდებს, მაგრამ რამდენიც სურთ, იმდენი იტინონ — მე მაინც არ შევიცვლი აზრს, რომ ეს ბუნებისმეტყველების ყველაზე უფრო საინტერესო ნაწელია“.

ნებენ; ეს მოძღვრებაო ამბობენ სასარგებლო ფორმების დაცვას გვიხსნის, ჩვენ კი მათი წარმოშობა გვინდა ვიცოდეთ: მოგვეცით ახსნა ნამდვილი. ფიზიკური ახსნა, ამ ფორმების პირველდაწყებითი აღმოცენებისაო. დარვინიზმი ამ ახსნას არ იძლევა. მაგრამ, ვფიქრობ, მას არც შეუძლია და არც მოვალეა მოგვეცეს ეს. ეს მისი ამოცანის ფარგლებს გარეშეა.

დარვინიზმი ყველა ორგანიზმისთვის ერთ საერთო ამოცანას ისახავს—მათი წარმოქმნის ისეთი ისტორიული პროცესის აღმოაჩენას, რომელიც, უპირველესად ყოვლისა, მათს ძირითად თვისებას—მიზანშეწონილობას აგვიხსნის. ამ ზოგადი ამოცანისთვის დარვინიზმი ზოგად ახსნას იძლევა—ბუნებრივ გადარჩევას. პირველ ნაშედეგად, რომელსაც ეს ახსნა ემყარება, არსებთან ცვალებადობის ფაქტი წარმრადგენს; ეს ფაქტი ამ თეორიას მოცემულ ფაქტად აქვს მიჩნეული. მაგრამ, ეხლა თხოულობენ, რომ ეს გამოსავალი ფაქტორი უფრო ღრმად იყოს ანალიზებული. მოთხოვნა კანონიერია, მაგრამ იმ მისამართით არაა წაყენებული, რომლითაც ჯერ არს. თითოეულ თეორიას მხოლოდ ის უნდა მოეთხოვოს, რასაც იგი იძლევა. დარვინიზმი ვერ გასცემს პასუხს კითხვაზე, თუ როგორ და რატომ იცვლებოდნენ ორგანული არსებანი, ვინაიდან ასეთი ზოგადი ამოცანა, ასეთი ზოგადი პასუხი არ არსებობს და არც შეუძლება არსებობდეს. ასეთი ამოცანები უამრავია და მათზე პასუხის გასაცემად მოწოდებულია არა დარვინიზმი. ეს ზოგადბიოლოგიური მოძღვრება,—არამედ ექსპერიმენტული ფიზიოლოგია. დარვინიზმს არ ძალუძს პასუხი გასცეს ყველა ამ კერძო საკითხს, მაგრამ ვერც ყველა კერძო გამოკვლევა გასცემს პასუხს იმ ზოგად კითხვაზე, რომელზედაც დარვინიზმი იძლევა პასუხს, თუნდაც დროთა ვითარებაში ამ კერძო გამოკვლევების შემწეობით შესაძლო გახდეს თეორიათა წარმოქმნის ფიზიკური პროცესის სრული გამორკვევა. ამ ორი ამოცანისა და ორი სხვადასხვა მეთოდის აღრევაში მარბია გაუგებრობა, რომელიც აქვებებს ახალ კრიტიკოსებს დაუხსნახურებლად უსაყვედურონ დარვინს, თითქოს ცვალებადობის ფაქტორის მოქმედება მას სათანადოდ არ დაეფასებინოს.

ეს საყვედური ორგზის უმართებულოა. ჯერ ერთი, არცერთ ნატურალისტს დარვინამდე არ შეუძრებია იმდენი ფაქტი ორგანიზმების ცვალებადობისა, რამდენიც დარვინმა შეკრიბა თავის თხზულებაში: „მოშინაურებული ცხოველები და კულტურული მცენარეები“, და მეორეც ის, რომ სწორი არაა, თითქოს ამ ფაქტორს იგი სათანადოდ ადგილს არ უთმობდა. იგი მხოლოდდამოლოდ ისეთ მნიშვნელობას არ მიაწერდა მას, როგორც სურთ დარვინიზმის უნიათო კრიტიკოსებს—ნეველის და სხვ. ეს აზრი, თავისი სახელგანთქმელი წიგნის შესავალის მეორე გვერდზევე აქვს დარვინს ნათლად და გარკვეულად გამოთქმული. ის ამბობს: ძნელი არაა იმ დასკვნამდე მისვლა, რომ ორგანული არსებანი ერთი მეორისგან წარმოიშვა, მაგრამ ეს სრულიადაც არაა სამყოფიო. „ყოველი ამდაგვარი დასკვნა, სავსებით მტკიცედ დასაბუთებულიც რომ ყოფილიყო, არადაამაყოფილებელი იქნებოდა, სანამ დამტკიცებულ ი არ იქნებოდა, რომ უთვალავი სახეები, რომლებითაც დასახლებულია დედამიწა, სწორედ იმგვარად იცვლებოდა, რომ იძენდა

აგებულებისა და ურთიერთშეგუების იმ სრულყოფილობაა. რომელსაც, სრულიად სამართლიანად მოვეყვართ ალტაცებაში. ნატურალისტებო ცვალებადობის ერთადერთ შესაძლო მიზეზად მუდამ გარეგან პირობებს ასახელებენ ხოლმე, როგორცაა, ზაგ., ჰავა, საზრდო და სხე. გარკვეული ვიწრო აზრით ეს, შესაძლებელია, სწორი იყოს, როგორც ქვემოთ ვნახათ; მაგრამ უაზრობა (preposterous) იქნებოდა მხოლოდ გარეგანი პირობების მოქმედებისთვის მიგვეწერა ისეთი აგებულებანი, როგორცაა ხეაკუნას ან ფითრის მთელი ორგანიზაცია.

მაშასადამე დარწმუნდით, თავისი წიგნის პირველივე სტრიქონებიდან გონიერი აზრით სცნობს გარემოს გავლენას; მოურიდებლად უწოდებს „უაზროს“ მხოლოდ ისეთ ცდას, რომლის დახმარებითაც სურთ ორგანიზმების მიზანშეწონილი აგებულება მარტო ამ ფაქტის შემწეობით ახსნან. ხოლო ნეგელი და დარწმუნდით ზოგიერთი სხვა კრიტიკოსი, ისევედასევე ამგვარ ცდებს უნდებიათ — ბუნებრივი გადარჩევის მნიშვნელობა სურთ გააუქმონ ან მინიმუმზე დაიყუანონ და ორგანიზმების სრულყოფილობა — მარტოდენ გარეგანი, ან კიდევ უფრო ბნელით მოცული შინაგანი ფაქტორების*) უშუალო მიზანშეწონილ ზემოქმედებით ახსნან. წაიკითხეთ ნეგელის გაგანგაშებული წიგნის მესამე თავი, წაიკითხეთ ჰენსლოსი, შარშან გამოსული მთელი პატარა ტომი ყვავილის წარმოშობის შესახებ — და რაღაც დამყაყუბული სუნი გეცემათ გეცნობის ხმარებიდან დიდი ხნის წინად გამოსული შეუძლებელი ახსნების გამოგონებისა. ყურადღება მიაქციეთ, ნეგელი რომ აღწერს, მაგალითად, სასქესო ელემენტების უცნობ რაღაც მიზიდვასა და განზიდვას. რომლებიც აიძულებენ ამ სასქესო ელემენტებს ორ სართულად დალაგდნენ — დიორფულ ყვავილებში, და სამ სართულად — ტრიორფულში. ან — ჰენსლოს იმ დაუსაბუთებელ მტკიცებას, ვითომც პლასტიკური წვენი მიიშარებთ ყვავილის გვირგვინის ქვემო ტუჩისაკენ იმის გავლენით, რომ მწერები მას ფეხით სთელავენ და ზემო ტუჩთან — იმის გამო, რომ მწერები შუბლს ურტყამენ მას, და თქვენც უნებლიედ, დარწმუნდით, მოინდომებთ თქვათ: preposterous!

მაგრამ, თუ დარწმუნდით უარყოფდა გარემოს ზეგავლენის მიზანშეწონილებას, იგი არასოდეს არ ამცირებდა მის ნამდვილ ფიზიკურ მოქმედებას და ეს საუკეთესოდ ჩანს სიცოცხლის უკანასკნელ წლებში დაწერილი წერილებიდან. ასე, მაგალითად, ქამიკოს ჰილბერტს იგი რჩევას სთხოვს, თუ როგორ მოაწყოს კულტურები ხელოვნურ გარემოში. ამით დარწმუნდით დაგვინა მოუხდინა მცენარეთა ფორმების გამოცალაზე; ჰუკარს ატყობინებს მწერების დაუხარებლად სამელნე გალის წარმოქმნისათვის წარმოებულ თავის ცდებს სხვადასხვა ნივთიერების უშუალოდ შემხაპუნებით. ბოლოს, ერთერთ უკანასკნელ წერილში სემპერს სწერს: „მე მარცხ (ე. ი. ჰოფმანის ცდების მიუხედავად) დარწმუნებული ვარ, რომ შეცვლილი პირობები ბიძგს აძლევენ ცვალებადობას...“, და ქვემოთ: „ნეტავი უფრო ახალგაზრდა და უფრო ძლიერი ვყო-

*) საკელისხმოა, რომ ნეგელი შინაგან ფაქტორად საზრდოს ასახელებს.

თელიკიყავი—ხსლა ჩემთვის უკვე ირკვევა კვლევის ახალი გზები. ეს გზები, როგორც ჩანს, ცვალებადობის მოვლენათა ექსპერიმენტულ შესწავლაში მდგომარეობდა *). მე ვფიქრობ, ყველა შემოთქმულიდან ჩვენ მხოლოდ იმ დასკვნის გამოტანის უფლება გვაქვს, რომ ამ ადამიანს ორი საუკუნე რომ ეცხოვრა, ის შესძლებდა მეორე საუკუნეც გაეცა შეცნიერებისათვის ისეთი სასარგებლო მოღვაწეობით. როგორც პირველი გაავსო. მაგრამ აქედან სრულიადაც არ გამომდინარეობს ის, რომ ვითომც იმ ახალი მოღვაწეობის გარეშე, რომელიც მის თვალწინ კრთოდა, მისი ცხოვრების ამოცანა, მისი თეორია სრულ პასუხს არ იძლეოდა დასმულ კითხვაზე. მაშ, ვიმეორებ, დარვინი ყოველთვის აღიარებდა ცვალებადობის მნიშვილობას, მხოლოდ არ მიაწერდა მას იმ მიზანშეწონილ მოქმედებას, რომელსაც სრულიად უშედეგოდ ცდილობდნენ ამ ფაქტორისათვის მიეწერათ დარვინიზმის უახლოესი უნიათო კრიტიკოსები.

ამრიგად, იმ ბოტანიკოსის ამოცანა, რომელიც ცდილობს ახსნას მცენარეული ფორმების წარმოშობა, იყოფა ორ, შინაარსითა და მეთოდით ურთიერთისაგან განსხვავებულ: კვლევად. რაიმე რთული ფორმა რომ შეხედება, ბოტანიკოსი, უწინარეს ყოვლისა, ცდილობს ახსნას მისი მნიშვნელობა, მისი სარგებლობა. როცა ამ სარგებლობას აღმოაჩენს, იგი ეძებს. თუ რა შუამდებარე ხარისხები გაიარა ამ ფორმამ საბოლოო გამომუშავებამდე. თუ შესძლებს ამას, ზოგადი ბიოლოგიური თვალსაზრისით შესრულებულად შეუძლია ჩასთვალოს თავისი ამოცანა. ხოლო თუ მას სურს უფრო შორს წავიდეს, თითო ცვალებადობის პროცესის ფიზიკური ახსნა მიაღოს, მან, როგორც ჩანს, ამოცანის გადაჭრა ექსპერიმენტატორ-ფიზიოლოგს უნდა გადასცეს.

მაგრამ ფიზიოლოგიასაც თუ შეუძლია სასურველი პასუხის გაცემა? ორგანიზმის სიცოცხლე სამი მოვლენისაგან შედგება: ნივთიერების, ენერჯისა და ფორმის გარდაქმნისაგან. ამ ბოლო დრომდე ექსპერიმენტული მეცნიერება ცოცხალი სხეულის თითქმის მხოლოდ ქიმიზმითა და დინამიზმით იყო შემოფარგლული. მესამე პროცესი, — ფორმის წარმოქმნის ანუ „მორფოზის“ პროცესი მხოლოდ დაკვირვების საგანი იყო და არა ცდისა. მაგრამ, ფიზიოლოგი უკვე იწყებს ამ მისთვის თითქოს აკრძალულ სფეროში შეჭრას.

ძალგვიძს თუ არა ამათუიმ ფორმის ახსნა? შეგვიძლია თუ არა, იმედი ვიქონიოთ, რომ ისევე დავუფლებთ ი ფორმათა წარმოქმნის პროცესს, როგორც მაგალითად, კვებას დავუფლებო? შეგვიძლია თუ არა, ნებისმიერად არა მარტო შევამციროთ ან გავდიდოთ მცენარეული მასა, არამედ ესა თუ ის ფორმაც მივცეთ მას? გარკვეული ოდენობით—კი. ის, რაც ამ მიმართულებით გაკეთებულა ჯერჯერობით გაუბედავი პირველი ნაბიჯებია, მაგრამ, უეჭველად სწორ გზაზე გადადგმული.

ერთბაშად შევაჩეროთ ჩვენი ყურადღება ერთ ყველაზე უფრო რთულ შემთხვევაზე. დარვინის წყალობით ჩვენ დავრწმუნდით, რომ ყვავილების საფარვე-

*) ამას გარდა დარვინი სასუბით მართალი იყო, როდესაც მუშამ იმეორებდა: უმრავლეს შემთხვევებში ხეი რქმდება შეილება აღმოჩნდეს მხოლოდ საშუალო, ძნელად დასანახიო.

ლები აშკარად მეგობრულია მწერების საშუალებით ჯვარედინ განაყოფიერებას. როგორც ვიცით, ფრიად გაჩრცლებული მოწყობილობა გვირგვინის სიმეტრიულ კორმაში მდგომარეობს: ფურცლები. იმის ნაცვლად, რომ სხივებრივად იყვნენ განლაგებულნი, ორ ჯგუფად ნაწილდებიან და ყველაზე უფრო სრულყოფილ შემთხვევაში ორ ტუჩს ქმნიან: ქვეითას, რომელიც მწერის დასაჯდომ პატარა აივანს წარმოადგენს. და ხეითას, რომელიც მტერიახებისა და დინგის დამკველ ხუფს წარმოადგენს. ყოველივე ეს, უდავოდ, უზრუნველყოფს მცენარეთის სასარგებლო ჯვარედინ განაყოფიერებას და ყველაფერს ამას შეეძლო. ვადარჩევის გზით შენახულიყო და გაუმჯობესებელიყო, მაგრამ უწინარეს ყოვლისა, ჯერ უნდა აღმოცენებულიყო. ჩვენთვის ცნობილ ფიზიკურ ფაქტორთაგანს რომელს შეეძლო, თავდაპირველად სწორი ყვავილი ჯერ სიმეტრიულ ყვავილად ექცია და მერე ორტუჩად? დიდი ხნის წინად იყო შემჩნეული შემთხვევები, რომ კერტიკალური ყუნწის მქონე ყვავილები სწორია ხოლმე, ხოლო იმავე სახის ყვავილები, რომლებსაც დაქინდრული ყუნწები აქვთ, სიმეტრიისადმი წიდრეკილებას ამჟღავნებენ, და, აგრეთვე, შემჩნეულია, რომ გვერდითი ყვავილები მტვერანში სიმეტრიულია, ხოლო მწვერვალში მოთავსებული სხივისებრი. სწორი. ჩანს, ყვავილის ფორმა დამოკიდებულია ჰორიზონტის მიმართ მდებარეობაზე. აქედან გამომდინარეობს, რომ ამ ცვლილების გამომწვევი ფაქტორი სიმძიმის ძალა უნდა იყოს. ეს მოსახრება სპენსერმა დიდი ხნის წინად გამოთქვა, ხოლო ამასწინად ბრწყინვალედ ჟენა ექსპერიმენტულად დადასტურებული. ბაზელელმა პროფესორმა ფებტინგმა დაამტკიცა, რომ ჩვენ ძალგვიძს სიმეტრიული ყვავილების ფორმის შეცვლა—საქიროა მხოლოდ დაეიცვათ ისინი სიმძიმის ძალის გავლენისგან. როგორც ვიცით, ამის მიღწევა შეიძლება, თუ მცენარეს მოვითავსებთ ხელსაწყოში, რომელიც ნელა აბრუნებს მას ჰორიზონტული ღერძის გარეშემო. ამ ხერხს დიდი ხანია რაც ხმარობდნენ სხვა მიზნებისთვის: უნებტინგმა პირველმა გამოიყენა იგი ყვავილის ფორმის გამოსაკვლევად. მან შეძლო სხივებრივებად ექცია მრავალი სიმეტრიული ყვავილი, მათ შორის ჩვენი კოპორის ჩაის ყვავილებიც, ე. ი. შესძლო იმის დამტკიცება, რომ მათი ჩვეულებრივი ფორმა, სიმძიმის ძალის გავლენის შედეგია. განა ეს არაა გაბედული ნაბიჯი გადადგმული იქით, რომ გამოვძერწოთ ორგანული ფორმები, ან ყოველ შემთხვევაში გადადგმული იქით, რომ ახსნილი იქნას, თუ როგორ ძერწავს მათ ჰუნება? *

* იქნებ მივახსონ, რომ ფებტინგმა ვერ მოახერხა ყველა სიმეტრიული ფორმა გადადგმულია სწორებადო. მაგრამ საქმე ისაა, რომ ცდების უმეტეს ნაწილს ის ძალიან ჯერ იწყებდა. ყვავილის გაშლამდე რამდენიმე დღით წინ; შემანის მიერ შემდეგი გამოკვლევები კი გვიჩვენებს, რომ სიმეტრიისადმი პირველი მიხრეკილება ძალიან ადრე მქვანდება, მაშინ, როცა ირბოდ გვიკვეთება ხოლმე პირველი ბრტყი, როლიდანაც ვითარდება ყვავილი. როგორც ჩანს, უფრო რეზულტატები იქნა მოსალოდნელი. თუ მცენარეს ნორჩი ასაკიდანვე მბრუნავ ხელსაწყოზე გამოვხადოთ, მეორე მხრივ, გასაგებია, რომ ფორმის უფრო ღრმა ცვლილებანი მრავალ თაობათა განმელოებაში დავროვილი გავლენის რეზულტატი უნდა იყოს და ამატომ არც ასე იოლი უნდა იყოს მათი, ასე ეთქვას, უშუალოდ გარდაქმნა.

იგივე გარეგანი ფაქტორი — დედამიწის მიზიდულობა — მნიშვნელოვან როლს თამაშობს მეორე, უარესად მიზანშეწონილი ფორმის წარმოშობის ახსნაში. ეს ფორმა — ხეიარა ღეროები, რომელთაც აგრედვე მიიპყრეს დარეინის ყურადღება. მათი სარგებლიანობა ცხადია. ვინაიდან ღეროების ეს ფორმა ძალიან გავრცელებულია მცენარეთა სამეფოში, ამან აფიქრებინა დარეინს მათი კენწეურს ამ რკალისებრი მოძრაობის მიზეზი მცენარეთა სამეფოს რომელიმე ასევე ფართედგავრცელებულ მოვლენაში ეძია; და, მართლაც, მან შესძლო დაედასტურებია, რომ თითქმის ყოველი მცენარის ღეროს წვერს, გულდასმითი დაკვირვებისას, ისეთივე მოძრაობა ემჩნევა, ოღონდ კი მცირე მასშტაბით. მაშასადამე, მოძრაობა და მისგან წარმოშობილი ხეიარა ღეროების ფორმები, მხოლოდაბოლოდ უფრო მკვეთრად გამოხატული მოვლენაა, რომელიც თითქმის ყველა მცენარეს სჩვევია. ხოლო ეს ფორმა გადარეინის გზით გამომუშავდა, ვინაიდან იგი სასარგებლოა. შეიძლება ითქვას, რომ დარეინისტული თვალსაზრისით ამოცანა ისევე აქ თავდება, მაგრამ ფიზიოლოგის ამოცანა აქ იწყება მხოლოდ. ეს მოვლენა, გამოვლინებული, სულ ერთია მისი სპეციალური მკვეთრი, თუ უფრო ნაკლებად შესამჩნევი ფორმით, — რა გარეშე ფაქტორზე დამოკიდებული? ცხადია, აქ ამ რთული მოვლენის დაწვრილებით. ანალიზს აკადგილი არა აქვს. საკმარისია ვთქვათ, რომ ერთი მხრივ ვიზნერმა, ხოლო მეორე მხრივ, შეენდენერმა და პროფ. ბარანეკიმ ცდის საშუალებით დამტკიცეს, რომ უმთავრეს ფაქტორს აქაც სიმძიმის ძალა წარმოადგებს. ხოლო თუ ეს ასეა, მაშ საშუალოდ მოვსპოთ ამ ძალის გავლენა და ხეიარა ღეროს სწორ ღეროდ ვაქცევთ, ვაიძულებთ გაიშალოს. ამას თითქმის ერთდროულად მიადწიეს შეენდენერმა და პროფესორ ბარანეკიმ. მათ მბრუნავ ხელსაწყოზე მოათავეს მცენარე და აიძულეს არამტოუ სწორად გაზრდილიყო, არამედ უკანასკნელი ხეიებიც გაეშალა. განა ეს არ არის ორგანიზმების ნაძალადევი ჩამოკალიბება, რომელიც ამჟღავნებს თუ რა ძალა აყალიბებს მათ ბუნებაში?

არანაკლებ განსაცვიფრებელ გარდაქმნათა მთელი რიგი განახორციელა უკანასკნელ ხანებში ვიზნერმა კიდევ უფრო მორტივი საშუალებით. ფოთლების მხოლოდ აორთქლების რეგულაციით, მინიმუმზე დაყენით, მან შესძლო გავლენა მოახდინა განშტოების ხასიათზე, კვირტების განვითარების ან შეფერხების მსგეღლობაზე. ღეროების მუხლების ზომაზე და ამათზე დაკავშირებულ ფოთლების განაწილებაზე, — ეოთი სიტყვით, შესძლო საცდელი მცენარეების მთელი გარეგანი სახის შეცვლა. განსაკუთრებული სიმახვილით აღნიშნავს ვიზნერი იმ გარემოებას, რომ ყველა ეს ნიშანთვისება ყოველთვის თანშობილად, შემკვიდრებით განმტკიცებულად ითვლებოდა, და მიუხედავად ამისა, მაინც შესაძლებელი გახდა დამტკიცება, რომ ისინი ისეთ უბრალო ფაქტორზე არიან დამოკიდებული, როგორსაც აორთქლება წარადგენს. ეს მაგალითები სამკოფია იმის ნათელ აყოფად, თუ როგორ შეუძლია ფიზიოლოგს იმოქმედოს მცენარეთა გარეგან ფორმაზე. მაგრამ, იქნებ ამით ამოიწურება მისი ძალა და შინაგან აგებულებაზე ეიღარ ვრცელდება? ეხაბოთ, რას გვაძლევს ცდა ამ შიშართულებითაც ყველაზე უფრო გარეგულ ფიზიოლოგიურ ფუნქციას წარმოადგენენ ქსოვილები, იგრედწოდებული საფარველი ქსოვილები, რომლებიც იცავენ მცენარეს.

აის სამოსს წარმოადგენენ, და მექანიკური ქსოვილი, როგორც მაგარი ჩონჩხის, ანუ საყრდენის, როლს ასრულებს. ანატომიის სფეროში ეს არის ყველაზე უფრო ნათლად გამოსახული სასარგებლო მოწყობილობა.

შეეყრდით მცენარისთვის მკვნი ზედმეტი აორთქლებიდან დამცველ მოწყობილობაზე. ამ ზიანს მცენარე იმით ებრძვის, რომ ფოთლებს ქმოსავს უჯრედის გასქელებული კედლების მქონე, კანით, რომელიც, ამასთანავე, წყლის არგამიტარი ნივთიერებისგან შედგება. ზუქისა და ქარის გავლენის შემასუსტებელ საშუალებას წარმოადგენს ზედაპირის ბუსუსი, რომელიც, ზოგჯერ, იმ ზომამდე მიდის, რომ თვით ქეჩას ემსგავსება. ვიცით თუ არა, თუ რა ფიზიკურმა ფაქტორებმა გამოიწვიეს თავდაპირველად ამ სასარგებლო მოწყობილობების წარმოქმნა, რომლებიც შემდეგ, ცხადია, გადარჩევის მეოხებით იქნენ განმტკიცებულნი? ამ მიმართულებით ჩვენ უფრო სრული ცნობები მოგვეპოვება, ვიდრე რაიმე სხვა მიმართულებით. განსაკუთრებით კოლის ახალი, უალერსად საგლისხმო ცდები გვიჩვენებენ, რომ ამ მოწყობილობების წარმოქმნას, უმეტეს შემთხვევაში. თვით აორთქლების ფაქტი იწვევს. ნიადაგისა და ატმოსფეროს ტენიანობის პირობების შეცვლით, კოლმა ღრმა ცვლილებები გამოიწვია საცდელი მცენარეების ქსოვილებში. ნშრალ ატმოსფეროში, ნიადაგში წყლის უქარაობისას, მცენარის კანისა და მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების უჯრედების კედლები მნიშვნელოვნად სქელდება, მცენარე ამქლავნებს, აგრედვე, ბუსუსების წარმოქმნისადმი მიდრეკილებას; ერთი სიტყვით, გამოშუშავდება მშრალ ჰაეასთან ბრძოლას შეგუებული მცენარის ტიპი. ხოლო, პირობით, თუ აორთქლით გაცლენთილ ატმოსფეროში გამოვზრდით მცენარეს—სრულიად საწინააღმდეგო ტიპს მიიღობთ. კიდევ მთელი რიგი დაკვირვებანიც ადასტურებენ, რომ ჰაერის სიმშრალის გავლენით შესაძლებელია გლუვი ფოთლები ბუსუსიან ფოთლებად იქცენ.

ნორჩი ღეროების მფარველი კანის ნაცვლად, როგორც ვიცით, კორპი ჩნდება. დიდი ხანია ცნობილია, რომ იგი ნებისმიერად შეიძლება წარმოექმნათ იმ ადგილებში. სადაც კრილობაა მიყენებული. მაგრამ მხოლოდ კნის ბოლო-დროინდელმა გულდასმითმა გამოკვლევებმა უდაეოდ ნათელჰყვეს, რომ კორპის წარმომქმნელ ფაქტორად ეანგბადი უნდა იქნეს მიჩნეული. ეს ორი მოწყობილობა კანი და კორპი, რომლებიც ორგანიზმმა აორთქლების საწინააღმდეგოდ გამოიშუშავა, იმ მხრივთა განსაკუთრებით საგულისხმო, რომ, ასე ეოქვათ, ავტომატურებად გვევლინება. ატმოსფეროს სიმშრალე და ჰაერის ეანგბადი თითონ უქმნიან მცენარეს იარაღს ზიანის წინააღმდეგ საბრძოლველად. როგორც ჩანს, მცენარეული უჯრედის ამ ძირითად ქიიურ თვისებაზე დაკავშირებული მიწის ზედაპირზე მცენარეთა არსებობის შესაძლებლობა. ეს მარტივი თვისება რომ არ ჰქონოდა, მცენარე ვერასოდეს ვერ გამოვიდოდა ხმელეთზე.

საფარველი ქსოვილები ორგანიზმის ზედაპირზეა მოთავსებული და ამიტომ შეიძლება ვიფიქროთ, რომ მათზე ადვილად მოქმედობენ გარეშე ფაქტორები: მაგრამ, შეგვიძლია თუ არა სურვილისამებრ ვიმოქმედოთ ორგანიზმის სიღრმეში მდებარე ქსოვილებზე? ასეთია მექანიკური ქსოვილი. იგი სწორედ იქ გვხვდება, სადაც საჭიროა; მაგალითად, ღეროებში. და, პირობით, მიწისქვეშა ნაწილებში, სადაც იგი ნაკლებადაა საჭირო, ძალიან სუსტადაა წარმოადგენილი. შე-

დარებისთვის ავიღოთ მიწისზედა ღერო და ფესურა: როგორ მოხდა, რომ ღეროს ერთი აგებულება აქვს, ფესურას კი მეორე და, ამასთანავე, ორივე შენება-ბამება თავის დანიშნულებას? კოსტანტენი თავის მშვენიერ გამოკვლევაში ნათელყოფს, რომ მომქმედ მიხეზს აქაც გარეშე პირობები წარმოადგენენ და უწინარეს ყოვლისა, ალბად, სინათლე. რაუფენჰოფის. პროფ. ბატალინის, კოხისა და სხვათა გამოკვლევები უქველპყოფენ, რომ სინათლე ხელს უწყობს უჯრედების კედლების გასქელებას და ამგვარად განსაზღვრავს მექანიკური ქაოვილის სქელკედლიანი მტკიცე ელემენტების გამოშუშვებებს. ასეა თუ ისე, მიწისზედა ღეროების მიწის ქვეშ კულტივაციით კოსტანტენმა შესძლო მათით ფესურის და მახასიათებელ ჰისტოლოგიურ ცვლილებათა გამოწვევა. ვინერისავით ისიც განსაკუთრებული სიმახალით აღნიშნავს ამ ფაქტის მნიშვნელობას. ფესურის, საკვები ნივთიერებით მომარაგებული მიწისქვეშა ღეროების წარმოქმნის უნარი თითქოს მიჩნეული უნდა ყოფილიყო თანშობილ მოვლენად, რომელსაც მხოლოდ-დამხოლოდ შემკვიდრულობა განაგებს. მაგრამ ჩვენ ჩხედავთ, რომ ეს შეგუება შეიძლება გარემოს უშუალო ზეგავლენითაც იყოს გამოწვეული. ერთი და იგივე ნორჩი უჯრედი, რომელიც ორგანიზმის სიღრმეში მდებარეობს, ჩვენ შეგვიძლია სურვილისამებრ ღეროს სქელკედლიან მექანიკურ ელემენტად ვაქციოთ ან ფესურის თხელკედლიან უჯრედად, საკვები ნივთიერების უხვი მარაგით.

უჯრედს რჩება მხოლოდ პროტოპლაზმა—ეს საწყისი ყოველი სიცოცხლისა. განა დიდი ხანია ხელუხლებელად მიგვაჩნდა იგი, მასზე ნების მიკარებისაც გვეზიხოდა,—ესლა კი ვაიძულვით მოშორდეს კედელს და ახალი გარსი წარმოქმნას, ფაქტიურად მიბაძოს განახლების პროცესს; და უფრო მეტიც: ჩვენ ვდევნით მას უჯრედიდან, ვანაწილებთ ბურთულვებად, რომლებიც გარსებით იფარება, ე. ი. ფაქტიურად ვამრავლებთ უჯრედებს. ზოგჯერ შეიძლება კაცმა იფიქროს, რომ ფიზიოლოგს ამ მიმართულებით მხოლოდ გამბედავობა არ ჰყოფნიდა და, რომ ამიერიდან წესად უნდა დაისახოს მხოლოდ დანტონის ცნობილი თქმა: „de l'audace, encore de l'audace, toujours de l'audace“*).

მე ამ მაგალითებით დაეკმაყოფილდები: ბოტანიკოსებს, ცხადია, ათეულ არანაკლებ დამაჯერებელი მაგალითი მოაჯონდებათ. ვფიქრობ, ზემოთქმული სამყოფია იმ დებულების გასამართლებლად, რომ ფიზიოლოგია უკვე იწყებს ჰცენარეული ფორმების წარმოქმნის საიდუმლოების გაგებას, რომ თანდათანობით სწავლობს ამ ფორმათა წარმოქმნის ხელმძღვანელობას.

მართლაც, წარმოედგინოთ, რომ მოცემული გეკონდა მცენარე ბიარაღეროთი, გაფანტული გლუვი ფოთლებითა და სიმეტრიული ყვავილებით და ჩვენ, მარტოდენ ფიზიკური ძალების შემწეობით ვაქციეთ იგი ფესურიან და სწორღეროიან, შეჯგუფული ბუსუსებიანი ფოთლების მქონე და სწორყვავილიან მცენარედ. ეს, ცხადია, სასწაულად იქნებოდა მიჩნეული. ჩვენ ჯერ არ ძალგვიძს ან სასწაულის მოხდენა, მაგრამ ყველა მისი ელემენტი უკვე ჩვენ ხელთაა და ეს, ცხადია, სრულიად სამყოფია იმისთვის, რომ გავიგოთ, თუ როგორ ხდებოდა ეს სასწაული ბუნებაში. თუკი ჩვენ შეგვიძლია, რა წამსაც მოვიტოვებთ ხელს

* გამბედაობა, კიდევ გამბედაობა, მუდამ გამბედაობა (მთარგმნ. შენიშენა).

აქსემს, ინდივიდუარი მკენარის სიცოცხლის ხანმოკლე მანძილზე, ასეთი ღრმა ვლილებანი გამოვიწვიოთ მის აგებულებაში, რის გამოწვევას ვერ შესძლებდნენ იგივე ფიზიკური ფაქტორები უთვალავ საუკუნეთა მანძილზე, რომელთაც ითვლის მკენარეთა სამეფოს არსებობა?

შეიძლება მისაყვედურონ, რომ მაშინ, როდესაც ჩემი წინამორბედნი ამ კითხვებზე გამოდიოდნენ. რათა მოეხსენებიათ ამ ბრწყინვალე კრებისთვის მეცნიერების ფაქტიური მონაპოვარნი, მე ნება მივეცი ჩემ თავს თქვენი უკრადღება სრულიად ახალ სფეროში ვადადგმულ პირველ გაუბედავ ნაბიჯებისთვის მიმექცია. მაგრამ მე ვფიქრობ, რომ ამით ჩვენი მეცნიერებისადმი ერთგულეზა გამოვიჩინე. ჩვენ, ბიოლოგებს, განსაკუთრებულად ხაზი გრძნობა გვაქვს ყოველივე ახალგაზრდის მიმართ. ყოველივე იმის მიმართ, რაც ახალადა წარმოშობილი, რაც იწყებს ცხოვრებას. ჩვენთვის განსაკუთრებით ძვირფასია განვითარების დასაწყისი სტადიები. მირბელის „voir venir“ დიდი ხანია რაც ჩვენ ღოზუნგად იქცა. ამ შემთხვევაში კი ჩვენ, ნამდვილად, მეცნიერების ახალი დარგის ჩასახვას ვესწრებით.

ჩვენი პატრეცემული თავმჯდომარე ანდრია ნიკოლოზის-ძე ბეკეტოვი. მეოთხედი საუკუნის წინ გვასწავლდა, რომ მორფოლოგიის ამოცანა არის „ფორმების კანონებისა და მიზეზების გამოკვლევა“. მაგრამ ჯერ კიდევ ათი წლის წინად ორგანულ ფორმათა მიზეზობრივობის გამოკვლევის შესაძლებლობას ისეთი მეცნიერებიც კი უარპყოდნენ, როგორცაა კლოდ ბერნარი. იგი სწერდა: — ფიზიოლოგი ადასტურებს მორფოლოგიურ კანონებს, მაგრამ არ შეისწავლის მათ. ეს კანონები დამოკიდებულია მიზეზებზე, რომლებიც მის ხელთ არაა. და შემდეგ: ჩვენ აბსოლუტური ზღვარი უნდა გავატაროთ ცოცხალ არსებათა ფენომენოლოგიასა და ორგანიზმების მორფოლოგიას შორის. პირველი შეადგენს ფიზიოლოგიის საგანს, მეორის კანონებს კი ბოტანიკოსები და ზოოლოგები სწავლობენ, მაგრამ მორფოლოგია ჩვენ არ გვემორჩილება და ექსპერიმენტულ შესწავლას არ ექვემდებარება. აბსოლუტური ზღვარი, რომელზედაც სულ ცოტა ხნის წინად კლოდ ბერნარი ლაპარაკობდა, ბოტანიკოსებისთვის მაინც, როგორც ჩანს, ქრება. 1). ფორმა, უდაოდ, თანდათან გვემორჩილება, თანდათან ექვემდებარება ჩვენს ექსპერიმენტულ მეთოდებს. პროცესების ფიზიოლოგიის ვეერდით უკვე ჩნდება ფორმათა ფიზიოლოგია, ექსპერიმენტული ფენომენოლოგიის, გვერდით — ექსპერიმენტული მორფოლოგია. თუ ჩვენ უკვე შეეძლებოთ დედამიწის მიზიდულობის, სინოტივისა და სინათლის შემწეობით დავახეიოთ ან გავშალოთ ღეროს სპირალი. შევახროვოთ ან გავფანტოთ ღეროზე ფოთლები, სათანადო საფარველებით აღვქურვოთ მკენარეები, შევცვალოთ ყვავილის გარეგანი ფორმა და ქსოვილების სიღრმეში ჩამარბული უჯრედის შინაგანი აგებულება — განა ეს თვალსაჩინოდ არ ამტკიცებს. რომ ბოტანიკის ახალი დარგი უძლებს ექსპერიმენტული მეცნიერების იმ მოთხოვნებს, რომელსაც იგივე კლოდ ბერნარი, ხოლო მასზე ადრე ოგიუსტ კონტი მკერმეტყველად გამოსთქვამდნენ ორი სიტყვით — agir et prévoir.

1) ამ მხრივაც გამომვლანდა დარგინის გაპრიახობა; მას ნათლად ჰქონდა შეგნებული, რომ ბოტანიკამ, ამ მხრივ, ზოოლოგიას უნდა დაასწროს.

მაგრამ დაუფლებათ, რომ ჩვენ შევძელით ამ მიმართულებით სრულიად მოულოდნელი რეზულტატების მიღწევა, ფომათა წარმოქმნის ამ პროცესის ფიზიკური პირობების სახესებით დაუფლება, ორგანულ არსებათა ამ — ასე ვთქვათ — კრისტალიზაციის დამორჩილება. მოგვცემს კი ეს უფლებას ვაგნერად ერთად ჩვენც ვთქვათ ბუნების შესახებ.

„... was sie sonst organisieren liess
Das lassen wir kristallisiren.“

რასაკვირველია, არა. ცხადია, ჩვენ უფლება არა გვაქვს დავასკვნათ, რომ ორგანიზმები მხოლოდმხოლოდ ამ ფიზიკური ფაქტორების ზეგავლენით წარმოიქმნენ, სხვა ფაქტორების მონაწილეობის გარეშე, და ეს ჩვენ საბოლოოდ გვაბრუნებს ჩვენი ძირითადი საკითხისაკენ — ევოლუციის სხვადასხვანაირი ფაქტორების როლის შეფასებისაკენ და მათი ურთიერთობისაკენ იმ ფაქტორთან, რომელიც დარეინიზმმა წამოაყენა, ე. ი. გადარჩევა: სთან.

უძველია, რომ გარემო სცვლის ორგანიზმებს. ასევე უძველია, რომ მემკვიდრეობა აგრარებს ამ ცვლილებებს, — ართულებს ორგანიზმებს¹. მაგრამ

¹ არ შეუწრდები ამ მეორე ფაქტორის — მემკვიდრეობის — განხილვაზე. ვინაიდან ეს მოითხოვს ძირითადი თვითდან შეუფერადად დიდ უკუადახვებს აღნიშნავ მხოლოდ, რომ აკომანულ მუცნიერთა შორის გაბატონებული მისწრაფება მემკვიდრეობის ხოცად იმ უძველესი შექმნისადმი ნაყოფიერი ვერ უნდა იყოს და მემკვიდრეობის ნამდვილ მთხოვნისადასაც არ უნდა შეესაბამებოდეს მემკვიდრეობის ხოცადი თეორია მე ისეთივე მუშაობებულ და ისეთივე არაპაპირობ რაზეც მიმაჩნია როგორც ცვალებადობის ხოცადი თეორია. მემკვიდრეობის ფაქტი, იმის მიხედვით, თუ როგორ შევხვდეთ მას, ან ძალიან მარტივია, ან უკიდურესად რთული. უკიდურესად მარტივია — როგორც ზოგადი წარმოდგენა, უკიდურესად რთულია — როგორც გზავთ ეგრძე შემთხვევის მიმართ დეტალურად გამოყენებისას აქ შევლევარს მოუხდებოდა თანდათანობით თვალის გადგენებისა უწვევტი მუქანიერთი კავშირისთვის მოცემული მოვლენასა და მის შორეულ მიზეზს შორის. არაფერც ვრცელი ხარეხი, რომ დაეფუნის ალარ ჰქონდა გაუქმბარი მოქმედება ნაწილობა. მოუხდებოდა ყველა იმ ნასკვისა და მარყუმის განსა. რომლებიც ერთმანეთთან აკავშირებენ გაქყოლ მიზეზსა დაამამადაც არსებულ მოქმედებას. ამ სათვის კი კვლევა იმ მოვლენებიდან უნდა იწყებოდეს, სადაც ეს გადაწყვეტი უკვი არც ისე გრძელთა როგორც მემკვიდრეობის რთულ მოვლენებში. ბოტანიკაში უკვე არის ზოგიერთი ნიშანი ასეთი ამოცანების გადაწყვეტისა. იმდენ მაკის სხვა დროს დაუკრულები ამ საფულისხმო სკითხისა. ჯერ კი ვიხილავ ჩვენ მემკვიდრეობის მოქმედების ზოგადი სქემები კი არ გვეჩრდება. არა მდ სასიცოცხლო მოვლენებისა და მათი გამოწვევა, ამჟამად უკვე არარსებული, მიხეზების უსწავლო კავშირის წინადა ექსპერიმენტული გათვალეუები, ცხადია, უფრო ნაყოფიერი ასრის მქონე გამოკვლევები. ვიდრე ასეთი ვირთხებისთვის კვლების მოჭრაა. ამიტომ მე მგონია, რომ მრავალრიცხოვანი თანამედროვე გერმანული თეორიები, ამ მხრივ, სრულიად ეწინააღმდეგებიან დადებითი მემკვიდრეობის ხასიათს და, სამწუხაროდ უნდა აღვთაროთ, რომ ამ მოარაბასაც ბოძი ისედასევე დაუინმა მისცა. ასეთია გენოისის მხიწველობა: მისი შეცდომებიც ფართო კვალს სტოვებს მოძულე. ჩემზე უფრო აღაჯობით მგონი არავინ დაუგებოდა დარ უინის „მანკებისს“ თითქმის ამ მოძულეობის გამოქვეყნებისთანავე და ამ ტომ გ.საკეთებელი სიამოვნებით წაიკითხე დარეინის „წერილებში“ იმას შესახებ, თუ როგორ შეხედნენ ძირ დროებითი მიზნებს? მესკელი, ჰუკერი, ახა გრეი და სვე, და თუ როგორ ყოვანობდა თვის დარეინი: იგი ჯერ ზემარეკედების ტონით თანაგრძობდა სთხობს მეგობრებს თავის ფანტახიის ამ ერთადერთი ნაყოფისადმი, მერე კი თითონვე გადადის სექტიურ ტონზე და კითხულობს ეს „სასაცილო“ ხომ არ არის, და, ზოგჯერ კი ამგვარი სექსუალური კონსტრუქციების ახრის კატეგორიულ უარყოფამდე მიდის (It is all rubbish to speculate as I have done). ინგლისური სალი ახრი მთოდრეველი აღმოჩნდა, მაგრამ, სამაგიეროდ, ამ ფანტახიებმა გადავიეს ნ. ვერჩანალი, რომელიც ფაულ. დ. დელიოდა გერმანული ნატურალისტების გონებაში და აიამ. რათქმუნდა, გამოწვევდა საგულთხმო მაგალითი ატაკიზმის გონებრივ სფეროში, შელონგება და ოკენებზე აღზრდილი ხალხის შეილებმა და შეილისშეილებმა მშობლიური რალაქ იგრძნეს ამ უსაფუძლო დასკვნებში და აი, როგორც საცქერდენ, წამოცვიდა ნაირნარი „ალასტიდრელები“ (ჰეკელი), „იდიოპლახებმა“ (ნეგელი), „ჩანასახოვანი პლახმები“ (ვიისმანი) და სხვ. რათა ოკი წლის შემდეგ დაბრუნებოდნენ დარეინის „ჩანასახებს“, მაგრამ ისე თი საეულით, რომელიც უფრო აღიზინებდა სენას, სახელდობრ „პაიკების“ (დე-ფრისი, 1889 წ.) სახელით.

ამაო იქნებოდა გვეძებნა ამ ორ ფაქტორში, ცალცალკეში ან ორივეში ერთად, ორგანიზმების ძირითადი თვისების — მიზანშეწონილი მოწყობილობის — ახსნა. ყველა ცდა ამ მიმართულებით, ძველებიც და უახლესებიც, იუსტილებლად კატასტროფას განიცდიან ხოლმე.

გარემო სცვლის, მაგრამ შეცვლა გაუმჯობესებას არ ნიშნავს. მემკვიდრეობა ართულებს, მაგრამ გართულება ჯერ კიდევ გაუმჯობესება არაა, ყველა ამ ცნობილ ბუნებრივ ფაქტორთაგან განაუმჯობესებლად მხოლოდ ის კრიტიკული საწყისი მოქმედებს, რომელიც ამ შეცვლილი და გართულებული მასალიდან შეინახავს სასარგებლოს და უკუაგდებას მანებს. ორგანიზმებს აუმჯობესებს უსახლერო ნაყოფიერებისა და ულმობელი კრიტიკის ის შეხამება, როგელსაც ჩვენ ქარაგმულად ვუწოდებთ ბუნებრივ გადარჩევას.

აქედან გასაგებია უსაფუძვლობა იმისი, რასაც დარვინს უსაყვედურებენ, თვისი ურარდლება რატომ ცვალებადობის მოვლენებს არ მიაქციაო. მისთვის მთავარი იყო ახსნა სახელდობრ იმისი, რაც განასხვავებს ორგანიზმებს არაორგანიზმებისაგან — მათი მიზანშეწონილები¹ ახსნა: ხოლო ორგანული ფორმების ცვლილებათა პირობები, ძირითადად, როგორც ვხედავთ, ალბად, ყველა სხეულებისთვის საერთო ფიზიკურ კანონებს ემორჩილება. ¹ ერთი სიტყვით, დარვინს შეეძლო ემუშავნა ცვალებადობის მოვლენებზე, მაგრამ იმ მოვლენების შესწავლა დარვინიზმის აუსილებელ ნაწილს არ შეეადგენს.

ნება მიბოძეთ შედარების დახმარებით ნათელვყო ეს აზრი. ვთქვათ, მე არაფერი განეგება საყოფაცხოვრებო საქმეებისა და უეცრად ჯერ თეატრში მოვხვდი და შერე ღარბ ბალავახში. თეატრში ენახავდი გაბრწყინვალეულ დარბაზს, ოქროს ვარაყს, ბავერდს, ელექტრონის შუქის ნაკადებს და ამ ჩარჩოში — წუნდაუდებლად ჩატულ ხალხს ფრაკებით, არშიებით, ბრილიანტებით, ერთი სიტყვით ბრწყინვალე ხალხს, ბრწყინვალე გარემოში. ბალავახში მისვლისას მე ენახავდი ფიცრულ კედლებს, ჩამოგლეჯილ შპალერს, მბეჭუტავ ნავთის ნათურებს. და სკამებზე — მაყურებლებს ტყაპუქებსა და თავსაფრებში, ჩემებისა და ტყავის ქუბაჩის სუნით გაჟღენთილ შაერს, ერთი სიტყვით, უფერულ ხალხს მისთვის ჩვეულ უფერულ გარემოში. ჩემთვის რომ მოეთხოვათ ამ არსებათა ორი კატეგორიის — თავთავიანთ გარემოსთან შეგუებულობის ძირითადი ფაქტის ახსნა.

¹ ამ ამოცანის ფარგლებს, ცხადია, სცილდება დარვინიზმის მეორე მხარის მნიშვნელობის კამრკვევა, რომელიც ორგანული სამყაროს მიზანშეწონილების ახსნის შემდეგ, დაოინის უშინშენილოვანეს დამახორბებას წარმოადგენს, და ამასთანავე — მისი მოძღვრების დიდ უპოპულარობას. ღამარკისა და სხვა მის წინამორბედთა თეორიებთან შედარებით. მე ნიშნავთ ვხატათა და შოკების (divergence of character) პრინციპს ვგულისხმობ, რომელიც ხანის ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობის და სხვა მთავარ თავისებურებას: მის მრავალფეროვნებასა და ცოცხალი გარდამავალი ფორმების თითქმის სრულად უკონლობას. — ყველა წინანდელი ავტორის ამ მთავარ საბოროტიკე კვას. მე მუდამ შეჩვენებოდა, რომ თითონ დარვინისტიკური ჯგეროენად იყო აფასებდნენ. მისი მოძღვრების ამ მხარეს (იხ. ჩემი ნარკვევი ჩ. დარვინი და მისი მოძღვრება). თუ როგორ უყურებდა მას დარვინი, ისევედასევე მისი ანტი-ბიოგრაფია და წერილები² — დან გავიგებთ იგი სიხარულით იხსენავს იმ ადგილსაც. კი სადაც დაუნის გზაზე. კარეტაში. დაეადა ეს აზრი.

მე, ცხადია. ჯერ შესავალ კართან გაეჩერდებოდი, გავივლიდი დერეფნებში და ბოლოს სარკმელს წაეაწყებოდი და ამ სარკმელში დაეინახავდი ნოლარეს. რომელიც თეატრში მიმსვლელებს მანეთებს ართმევს. ბალაგანში მიმსვლელს კი კაპიკებს. რაკი მივითითებდი გადარჩევის ამ პროცესს, მე გადაწყვეტილად ჩავთვლიდი ჩემს ამოცანას. ეხლა საკითხი რისის: სამართლიანი იქნებოდა, რომ ჩემი პასუხი პასუხად არ მიეჩნიათ და იმის ახსნაც მოეთხოვათ, თუ რატომაა, რომ ამ, ბალტოიან, კაცს ჯიბეში მანეთები უწყევია და იმ, ქუბაჩიან, კაცს - კაპიკები? ამაზე მე მიფიქვებდი, რომ ეს ჩემი ამოცანის ფარგლებს სცილდება. მე ზოგადი კითხვა მომცეს და მეც ზოგადი პასუხი მივეცი, კერძო საკითხების გადასაწყვეტად კი აუცილებელია ცალკვალკე თითოეული მკვლევარის ბიოგრაფიისა და გენეალოგიის შესწავლა მეთქი.

დარვინიც ასე მოიქცა: ბუნებაში მან ნახა უღმობელი მოლარე - გადარჩევა, ხოლო ცალკეული ორგანიზმების ბიოგრაფიისა და გენეალოგიის შესწავლა - მოძვეალ მეცნიერებას მიანდო.

მაშასადამე, დარვინიზმი, რომელსაც მხედველობაში აქვს მხოლოდ ზოგადი ბიოლოგიური ამოცანა, და ექსპერიმენტული ძორფოლოგია, რომელიც აურაცხელ კერძო ამოცანებს ისახავს გადასაწყვეტად აი მეცნიერების ორი თანასწორუფლებიანი, ურთიერთის შემავსებელი მიმართულება, რომელთაგანაც უნდა მოველოდეთ სრულ პასუხს ჩვენს კითხვაზე, ორგანული ევოლუციის ფაქტორების შედარებითი როლის შესახებ. ასეთი ფაქტორი კი ჩვენ, ჯერჯერობით მხოლოდ სამი ვიცით: გარემო - რომელიც სცელის, მემკვიდრეობა - რომელიც აგროვებს ამ ცვლილებებს და გადარჩევა - რომელიც შეაგუებს, აწესრიგებს, ცოცხალ ფორმებს სრულყოფილობის იმ ბეჭედს ასვამს. რომელიც აკვირებულ გამოცანად იქცა იმ მომენტადანვე, როგორც კი ადაშიანმა აზროვნება დაიწყო.

ამ ნარკვევში, ვშიშობ, რომ გაკვირვებულსა და უფერულში. მე ცალკე დამებასიათებია ჩვენი მეცნიერების ორი მიმდინარეობა: ერთი ძლევა მოსილად ჰობღევედა მეცხრამეტე საუკუნის მეორე ნახევარში; მეორე ოდნავ ჩქვეს ცალკვალკე ნაკადულედად და, ალბად, მხოლოდ მაშინ შეირწყმება ერთ ფარც მდინარედ, როდესაც მეოცე საუკუნის ზღვარს გადასცილდება.

მეოცე საუკუნე: ათი წელი და გვაშორებს ძას. ათი წლის შემდეგ ჩვენი ტრადიხა საუკუნე ქედმოხრილი წარსდგება ისტორიის სამსჯავროს წინაშე. მე ვფიქრობ, რომ ამ დღეს, მრავალ კოდვალა მონანიებასთან ერთად, იგი თავის დასაცავად იმასაც მოიტანს. თუ რა ბევრი და რა პატიოსნად იზრომა მეცნიერების დარგში და უწინარეს ყოვლისა ბუნების შესწავლის დარგში. და როდესაც უფროსი ძმები - ქიმიკოსები და ფიზიკოსები - წარადგენენ თავიანთ ბრწყინვალე მონაპოვარს: ელემენტების პარიოდულ კანონებს, ენერჯის მარადისობისა და ფიზიკურ ძალთა იგივეობის შესახებ მოძღვრებას, არც ბიოლოგები გამოვლენ ხელცარიელები; ისინი წარადგენენ არანაკლებ ბრწყინვალე, ფართედ გამტაც ევოლუციურ მოძღვრებას, რომელმაც დარვინიზმის ნიადაგზე პირველად იგონო მტკიცე საფუძველი ფუქვეშ. თუ მეთვრამეტე საუკუნის გონებში საუკუნის ამაყი სახელი აკუთვნეს, მეცხრამეტე საუკუნეს, ცხადია უარს არ ეტყვიან დაარქვან უფრო თავმდაბალი სახელწოდება მეცნიერების საუკუნისა, ბუნების მეტყველებების საუკუნისა.

(1890 წ.).

დაკვირვების საკითხავა J. J. ტიბირიაშვილის მიერ დახატულ გამოკვლევაში
 ბიბლიოგრაფიული სია*

1. 1864. Книга Дарвина, ее критика и комментарии. Статьи 1—3. Отеч. зап., 8, 880—912; 10, 1250—1285; 12, 850—882 (1864).
2. 1865. Краткий очерк теории Дарвина. Сиб., 1865.
1. 1878. Дарвин как тип ученого. Публичная лекция. М., 1878. 34 стр.
 То же. — В кн.: Тимирязев, К. А. „Настоящие задачи современной естествознания“. Изд. 3-е, М., 1908, стр. 17—83.
4. 1882. Чарлз Дарвин и его учение. 1-е изд. под загл. „Краткий очерк теории Дарвина“.
 3-е изд., М., Маракусев, 1891, V, 111 стр.
 4-е изд., М., Маракусев, 1898.
 5-е изд., М., Маракусев, 1905.
 6-е изд., М., Маракусев, 1908.
 7-е изд. испр. и доп. М., Гос. Изд., 1919—1921.
 8-е изд., М., Гос. Изд., 1924, 246 стр.
 9-е изд., чч. 1—2. М., Гос. Изд., 1924.
 10-е изд., М., Гос. Изд., 1925.
 11-е изд., М.—Л., Гос. Изд., 1930, 232 стр.
 12-е изд., М., Антарез. Изд., 1935, X/111, 159 стр.
5. 1887. Опровергнут ли Дарвинизм? — „Рус. мысль“, 5, 2-й отд., стр. 145—18; 6, 2-й отд., 1—14 (1887).
 То же — В кн.: Тимирязев, К. А. „Чарлз Дарвин и его учение“. Изд. 3-е М., 1891 (под общим заголовком „Наши антадарвинисты“).
 То же. — В кн.: К. Тимирязев. „Чарлз Дарвин и его учение“. Изд. 7-е. Гос. Изд., 1921 (под общим заголовком „Наши антадарвинисты“).
6. 1889. Бессильная лобя антадарвинизма. (По поводу статьи Страхова „Всеобщие ошибки дарвинистов“). — „Рус. мысль“, 5, 2-й отд., 17—52; 6, 2-й отд., 65—82; 7, 2-й отд., 54—78 (1889).
 То же — Отд. изд. М., 1889, 73 стр.
 То же. — В кн.: Тимирязев, К. А. „Чарлз Дарвин и его учение“. Изд. 3-е М., 1891 (под общим заголовком „Наши антадарвинисты“).
 То же. — В кн.: К. Тимирязев. „Чарлз Дарвин и его учение“. Изд. 7-е. Гос. Изд., 1921 (под общим заголовком „Наши антадарвинисты“).
7. Странный образчик научной критики. (По поводу статьи Фаминцына „Опровергнут ли дарвинизм г. Давид-Венским?“). — „Рус. мысль“, 3, 2-й отд., 90—102 (1879).
 То же. — В кн.: К. Тимирязев. „Чарлз Дарвин и его учение“. Изд. 7-е.

* ამ სიაში შეტანილი არ არის J. J. ტიბირიაშვილის მიერ ოფდებლირებული და ნათარგმნი წიგნები. — რ უ. ხ. ბ ე დ.

- Гос. изд., 1921 (под общим заголовком „Наши антидарвинисты“).
8. 1890. Факторы органической эволюции. — (В кн.: VIII Съезд рус. естеств. в пр. Сиб. 1890, общ. отд. стр. 62 — 69).
То же — В кн.: „Дневник съезда“. Приложение к № 10 „Дневника“, стр. 11 — 16.
То же. — В журн. „Рус. мысль“, 3, 2-й отд. 94 — 120 (1890).
То же. — В кн.: Лелев, Г. „Произвольное изменение растительных форм“. М., 1905, стр. 152 — 181.
То же. — В кн.: „Насущные задачи современного естествознания“. М., 1908, стр. 118 — 153. (Также в изд. этой книги: 1904, 1923).
То же. — В кн.: „Философия науки, естество. и научные основы материализма“. Ч. 2. Биология. М., 1924, стр. 79 — 105.
9. 1892. Исторический метод в биологии. — „Рус. мысль“, 1892 — 1895.
10. 1894. Витализм и наука. — „Рус. мысль“, 11, 2-й отд., 155 — 169 (1894).
То же. — В кн.: Тимирязев, К. А. „Насущные задачи современного естествознания“. Изд. 3-е. М., 1908, стр. 190 — 212 (также в др. изд. этой книги).
11. Наши антидарвинисты. — (В кн.: Тимирязев, К. А. „Чарльз Дарвин и его учение“. Изд. 3-е, М., 1894).
Под этим заголовком напечатаны статьи, появивш. в „Рус. мысль“ 1) за 1890: „Опровергают ли Дарвинисты?“ и 2) за 1889: „Бессильная злоба антидарвиниста“.
То же. — В кн.: К. Тимирязев. „Чарльз Дарвин и его учение“. Изд. 7-е, Гос. Изд., 1921.
12. 1895. Дарвинизм перед судом философии и нравственности. — В кн.: „Насущные задачи современного естествознания“. 1895 — 1908.
13. 1896. Значение перекрота, произведенного в современной естествознании Дарвином. (В кн.: Дарвин, Ч. Сочинения. Т. 1, ч. 2, М., Попова, 1896, стр. 1 — 10).
То же. — В кн.: Дарвин, Ч. Иллюстрированное собрание сочинений. Т. 1, М., Лепковский, 1907, стр. VII — XVI.
То же. — В кн.: Дарвин, Ч. Полное собрание сочинений. Т. 1, М.—Л. Гос. Изд., 1925, стр. VII — XVI.
14. 1907. Основные черты истории развития биологии в XIX веке. — (В кн.: „История XIX в.“. Под ред. Лависа и Рамбо, т. 7. Приложение. М., „Гранат“, 1907, стр. 283 — 344).
То же. Отд. изд. М., „Гранат“, 1908, 119 стр.
То же. — М., 1920, 16 стр.
То же. — В кн.: Тапцери, Поль. „Исторический очерк развития естествознания в Европе. М. — Л., 1934, стр. 257 — 291.
15. 1908. Пятидесятилетний юбилей дарвинизма. — „Рус. Вед.“ № 140 (1908).
То же. — В кн.: Дарвин, Ч. Иллюстр. сборн. сочинений. Т. 6. Приложение. М., 1909, стр. 167 — 173.
16. 1909. Дарвин и современная наука. — „Рус. Вед.“, № 121 (1909).

17. Комбриж и Дарвин. (Из воспоминаний о праздниках 22 - 24 июня). — «Вост. Евр.», XI, 239 — 263; XII, 682 — 706 (1909).
То же. — В сб.: «Памяти Дарвина». М., 1910, стр. 49 — 56.
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. Наука и демократия. Сб. статей 1904 — 1910 гг. М., Гос. изд., 1920, стр. 153 — 163.
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. Наука и демократия. Рабочее изд. «Пробой», Л., 1926, стр. 120 — 133.
18. У Дарвина в Дауне. — Рус. Вод., 24 — 25 (1909).
То же. — В сб.: «Памяти Дарвина», М., 1910, стр. 37 — 111.
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. Наука и демократия. Гос. Изд., 1920, стр. 92 — 107.
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. Наука и демократия. «Пробой», 1926, стр. 84 — 97.
19. Чарльз Дарвин. (12/11 1809 — 1/11 1882). — «Вост. Евр.», 2, 791 — 801 (1909).
То же. — В сб.: «Памяти Дарвина». М., 1910, стр. 16 — 37.
То же. — В кн.: Тимирязев, К. А. «Наука и демократия». М. — Л., 1920, стр. 108 — 132 (также в изд. 1926 г.).
- ж. 1910. Краткий очерк жизни Чарльза Дарвина. — (Сб.: «Памяти Дарвина». М., 1910, стр. 8—15).
21. Первый юбилей дарвинизма (сб.: «Памяти Дарвина». М., 1910, стр. 38 — 48).
22. 1912. Сезон научных съездов. «Вост. Евр.», 11, 353 — 388 (1911).
Отрывок из статьи «Сезон научных съездов», в кн.: К. А. Тимирязев. «Чарльз Дарвин и его учение». Ч. II, изд. 7-е Гос. Изд., 1921, стр. 133 — 183.
23. 1913. Отповедь виталистам. (Из научной летописи 1912 г.). «Вост. Евр.», 3, 317 — 334 (1913).
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. «Чарльз Дарвин и его учение». Ч. II, изд. 7-е, Гос. Изд., 1921, стр. 190 — 203.
24. Отбой междельяицов. (Из научной летописи 1912 г.) «Вост. Евр.», 6, 267 — 283 (1913).
25. 1916. Из летописи наук за ужасный год. «Вост. Евр.», 4, 99 — 128 (1916). Содержание:
1. Наука у антиподов и антиподы науки — стр. 99 — 116. — 2. Отног на третьей части света — стр. 116 — 128.
То же. — В кн.: К. А. Тимирязев. «Чарльз Дарвин и его учение». Ч. II, изд. 7-е, Гос. изд., 1921, стр. 226 — 260.
26. 1920. Ч. Дарвин и К. Маркс. В кн.: Тимирязев, К. А. «Наука и демократия». М. — Л., 1920, стр. 646 — 47. (также в изд. 1926 г.).
27. 1922. Исторический метод в биологии. Десять обмодестуемых лекций. — М., «Гранат», 1922, 193 стр. (6 первых лекций первоначально были напечатаны в «Рус. мысли» за 1892 — 1895 гг.).
28. 1937. Дарвинизм и селекция. Избранные статьи. Собранные с предисловием и под редакцией акад. В. Л. Комарова. М. — Л., Сельхозгиз, 1937, 158 стр.
Содержали: Дарвин. Изменчивость. Последовательность. Отбор естественный. Селекция. Жордан. Лямарк. Мендель. «Из научной летописи»: Отрывок из статьи «Сезон научных съездов». Отбой междельяицв.

История науки за ужасный год. I. Наука у антиподов:
и антиподы науки. II. Ответ из третьей части света.
Факторы органической эволюции.

„გრანატის“ ენციკლოპედიურ ლექსიკონში — მე-7 გამოცემაში — მოთავსებული სტატიები.

(კ. ა. ტენიორანდერს მიერ „გრანატის“ ლექსიკონში მოთავსებულ სტატიათაგან აქ აღმნიშვნულია მხოლოდ ის ტატიები, სრომლებიც დაკავშირებული არიან დარჟინიზმის აფიქვლების გადმოცემასთან):

1. Биология. Т. 5, стр. 634—704.
2. Витализм. Т. 10, стр. 309—313.
3. Дарвин. Т. 17, стр. 627—640.
4. Евгеника. Т. 19, стр. 391—395.
5. Жордан. Т. 20, стр. 325—328.
6. Именность. Т. 21, стр. 491—502.
7. Ламари. Т. 26, стр. 399—407.
8. Модель. Т. 26, стр. 443—455.
9. Наследственность. Т. 29, стр. 611—646.
10. Наука. Т. 30, стр. 1—53.
11. Отбор естественный. Т. 30, стр. 721—741.
12. Селекция. Т. 38, стр. 2—11.

ქართული გამოცემის წინასიტყვაობა III
წინასიტყვაობა. აკადემიკოსი ვ. ლ. კოჩარაძე VII
ჩარლზ დარვინის ცხოვრების მოკლე ნარკვევი. კ. ა. ტიმირიაზუცი 1
ჩარლზ დარვინი და მისი მოძღვრება. ნაწილი პირველი 8
მეშვიდე გამოცემის წინასიტყვაობა 8
დარვინის თეორიის მოკლე ნარკვევი 12
1. ორგანიზმული სამყაროს ძირითადი წყობა 12

საკითხის დასმა. — ორი ახრი ორგანიზმულ არსებათა წარმოშობის შესახებ. — ორგანიზმულ არსებათა წარმოშობა თანდათანობითი განვითარების გზით. — ამ შეხედულების დასამტკიცებლად კლასიფიკაციიდან. შედარებითი ანატომიიდან, ემბრიოლოგიიდან და პალეონტოლოგიიდან ნაცხადები საბუთები. — ამ შეხედულების მოწინააღმდეგეთა პასუხი. — სახეობითი ფორმების მდგომარეობა. — ორგანიზმების თავდაპირველი აღმოცენება და ამ საკითხის თანამედროვე მდგომარეობა 12 - 32

2. სახის ცნება 22
სახის შესახებ გაბატონებული ახრის კრიტიკა. — ორი სახეაღება ამ ახრის სისუსტეში დასარწმუნებლად. — სახეობითი ფორმების ცვალებადობის მავალითები. — მტრედების ჯიშები. — მათი ერთი სახისაგან წარმოშობა. — სახესა და სახესხვაობას შორის არ არსებობს გარკვეული სახეობა. — შესაძლებელია თუ არა სახეობის დადგენა სახეთა შეჯერების უწყობლობის ნიშანთვისების საფუძველზე. — უწყობლობა არ ემთხვევა სახეობით სხვაობას. — დიმიორფული მცენარეები. — უწყობლობის შედარება მცენარის უნარის უკონტროლბასთან. — რაში მდგომარეობს სახეთა უნარობის დაშვების ლოგიკური შეცდომა. — სახესხვაობა — სახის ჩანასახია. — ამ შეხედულების სტატისტიკური შემოწმება. — დასკვნა 22 - 44

3. ხელოვნური გადარჩევა 44
შინაურ ცხოველთა და მცენარეთა ჯიშების სრულყოფა ადამიანის მოთხოვნებთან შესაბამისობის ახრით. — როგორ მიაღწია ადამიანმა ამ შედეგს? — ორგანიზმებზე ადამიანის პირდაპირი ზემოქმედების უშინაველო როლი. — ცვალებადობა და მეკვიდრეობა — ხელოვნური გადარჩევა. — ამ ხერხის გამოყენების მაგილითები. — დიდი სრულყოფა, სადაზღისაჲ სიყვანილია იგი ამჟამად და უძველეს დროში მისი გამოყენების საბუთები. — შეუგნებელი გადარჩევა. — საერთო დასკვნა. 44 - 55

4. ბუნებრივი გადარჩევა 55
არსებობს თუ არა ბუნებაში გადარჩევა? — ორგანიზმთა გეოგრაფიული პროგრესით გამრავლება. — არსებობისათვის ბრძოლა. — ბუნებრივი გადარჩევა. — ბრძოლის მავალითები. — ბრძოლა პირდაპირი, კონკურენცია და გარემოს პირობებთან ბრძოლა. — ორგანიზმთა შორის დაპოკიდებულების რთული ურთიერთობანი. — ბუნებრივი გადარჩევის მოქმედების ხასიათი. — მაგალითები. — ბუნებრივი გადარჩევა მოქმედებს მხოლოდ თვით ორგანიზმის სასარგებლოდ; განვითარების შეუარდების კანონის ძალით იწვევს სულერთულ ცვლილებებს; არასოდეს არ იწვევს ცვლილებებს, რომლებიც მხოლოდ სხვა ორგანიზმებისათვის არიან სასარგებლო; არ მიჯის აუცილებელ სრულყოფაზე. — დასკვნა 55 - 76

5. დასკვნები და საბუთები დარვინის მოძღვრების სასარგებლოდ 76
ცოცხალ გარდაწავალ ფორმათა აოაოსებობა აიხსნება ბუნებრივი გადარჩევის მოძღვრების თვალსაზრისით. — შუალედ ფორმათა მოსპობა ამ პრო-

ცესის აუცილებელი შედეგია.—განცალკევებულ, მაკრამ დაქვემდებარებულ ჯგუფთა წარმოქმნა.—ბუნებრივი კლასიფიკაცია გამო სახავეს მხოლოდ გენეალოგიური დაკავშირების ფაქტს.—ორგანულ ფორმათა გარდაქმნის პროცესისათვის აუცილებელი დროის უზარმაზარი შუალედების არსებობა დასტურდება გეოლოგიის მოწმობით.—გარდამავალ ნამარხ ფორმათა არსებობის აუცილებლობა.—პალეონტოლოგიის უარყოფითი მოწმობა მისი ფაქტიური სილარიზით აიხსნება: პალეონტოლოგიის უახლოესი მიღწევები დარვინის შეხედულებათა მართებულობა ადასტურებს.—საერთო დასკვნა. 76—98

6. დარვინის შემდგომი კვლევები, რომლებიც ამტკიცებენ მის მოძღვრებას 98

დარვინის შემდგომი მოღვაწეობა, რომელიც წარმოადგენს მისი მოძღვრების განვითარებას.—„მოწინაურებულ ცხოველთა და კულტურულ მცენარეთა ცვლილებების შესახებ“ მისი თეორიის ძირითად დებულებათა გამაპტიკებელი მასალები.—მისი მოძღვრების გამოყენება კერძო შემთხვევისათვის: „ადამიანის წარმოშობა და სქესობრივი გადაარჩევა“ და „გრძნობა და გამოხატვა ადამიანებსა და ცხოველებში“—მეფეების სხვადასხვა საშუალებანი, რომელთა დაამარებითაც ორქიდეისებურნი ნაყოფიერდებიან მწერებით; „ყვავილის სხვადასხვა ფორმა ერთი და იმავე სახის მცენარეებში“ და „მცენარეთა სამეფოში თვითგანაყოფიერების მოქმედების შესახებ“; „მწერიკიბია მცენარეები“; „მცოცავ მცენარეთა მოძრაობა და ჩვეულებანი“ და „მცენარეთა მოძრაობის უნარიანობის შესახებ“.—საერთო ბერძნი და ძირითადი ახრი, რომლებითაც გამსჭვალულია დარვინის ყველა სპეციალური გამოკვლევა.—დასკვნა 98—120

7. ტექსტის განმარტებაში 120

ისტორიული მეთოდი ბიოლოგიაში.—პოპულარული ლექციები 126

1. ამოცანის დასმა.—მორფოლოგიის საკითხები 126

2. ფიზიოლოგიის საკითხები 146

3. რა აბრკოლებდა და უწყობდა ხელს ბიოლოგიაში ისტორიული იდეის წარმატებას 163

4. ბუნებრივ-ისტორიული სახე განყენებული ცნებაა, თუ რეალური ფაქტი? 183

5. ორგანული სამყაროს თანამედროვე წყობისა და ისტორიული წარსულის ახსნა არსებული მიხეხებით 198

6. მორფოლოგიური ამოცანის გადაწყვეტა 210

7. ცვალებადობა 230

8. მემკვიდრეობა 239

9. ბუნებრივი გადაარჩევა 264

დამატებანი 278

I. ჩარლზ დარვინი და დარვინიზმის ნახევარსაუკუნის შედეგები 278

II. დარვინიზმი ფილოსოფიისა და ზნეობის სამსჯავროს წინაშე 299

III. მენდელი 313

IV. ლამარკი 322

V. სელექცია 328

VI. ორგანული ევოლუციის ფაქტორები 335

დარვინიზმის საკითხებზე კ. ტომირიაშვილის მიერ დაწერილ შრომათა ბიბლიოგრაფიული სია 363

შენიშვნა. მე-54 გვერდზე მე-12 სტრიქონში (ქვემოდან) სწერია: „რანაირად სრულყო ადამიანმა თავისი ჯიშები?“—აქ ავტორი გულისხმობს ცხოველებისა და მცენარეების ჯიშების გაუმჯობესებას.—ქ ა რ. ო ვ დ.

შეიქმნეული შედგომების გასწორება

გვერ.	სტრიქ.		ა რ ი ს	უნდა იყოს
	ხვმ.	ქვემ.		
6	—	17	მდელ რაგ მან	მან მთელ რიგ
12	—	14	აგებულება	წყობა
"	—	12	შედარებითი ანატომიისა, ემბრიოლოგიისა და პალეონტოლოგიის კლასიფიკაციიდან ხასუსები საბუთები ამ შეხედულების დასამტკიცებლად.—	ამ შეხედულების დასამტკიცებლად კლასიფიკაციიდან, შედარებითი ანატომიიდან, ემბრიოლოგიიდან და პალეონტოლოგიიდან ნასესხები საბუთები.—
17	—	18	ბუნებისმეტყველე? ისათვის	ბუნებისმეტყველისათვის
19	5	—	შორი	შორის
38	—	6	იმ ახრს, რომ რომ	იმ ახრს, რომ
43	8	—	ანტიციებს	ამტიციებს
45	10	—	ცხვირის	ცხვირის
49	2	—	გაელნებს	გაელენებს
51	1	—	ადამიანიდში	ადამიანში
52	18	—	შორის გაუსწრო	შორს გაუსწრო
"	23	—	ესეუენ	ესოდენ
53	2	—	იგივეა შენი ნულია	იგივეა შენი ნული
54	—	14	შეუგნებელიც კი	შეუგნებელააც კი
56	4	—	ნათლესი	უნათლესი
62	—	6	ქარცი	ქარცი აბანოს ჭია
66	—	1	ომლის	რომლის
70	17	—	გნოლი თეთრია	გნოლი ზამთარში თეთრია
76	2	—	არსებობა	არარსებობა
"	—	20	შეხედვით	შეხედვლათ
96	—	1	შესაველა	შესვლა
250	13	—	შერწყული	შერწყმული
366	7	—	ტატიები, სრომლებიც	სტატიები, რომლებიც