

ი. მეჩნიკოვი

# ღარვინიშვის შესახებ

წერილების კრებული

თარგმანი ნ. წუწუნაეასი

საქმედგაში  
თბილისი  
1947





## ს ნ მ ტ ა ც ი ა

ილია ილიას-ძე მეჩნიკოვი ერთი პირველი დიდი რუსი მეცნაურ-დარვინისტთაგანი იყო. როგორც ცნობილია ი. ი. მეჩნიკოვმა, ა. ო. კოვალევსკისთან ერთად თავის შედარებით-ემბრიოლოგიურ გამოკვლევებით დარვინიზმის საგანძური გაამდიდრა დარვინის ევოლუციონური მოძღვრების დამადასტურებელი, ყველაზე უფრო დამაჯერებელი მონაცემით.

„მ წიგნში გამოქვეყნებულ „ნარკვევში სახეთა წარმოშობის საკითხზე“—მეჩნიკოვი გამოდის დარვინის მოძღვრების პოპულარიზატორად და პროპაგანდისტად და აგრძელებს დარვინიზმისთვის კ. პ. ტიმირიაზევის მიერ დაწყებულ ბრძოლას.

მეჩნიკოვის ეს ბრწყინვალე ნაშრომი ნაკლებადაა ცნობილი. იგი ნაწილ-ნაწილად ქვეყნდებოდა 1876 წელს „Вестник Европы“-ში და ცალკე გამოცემად აქამდე არ გამოსულა. დარვინის ზოგადი თეორიის ნარკვევს წამძლვარებული აქვს რამდენიმე თავი, რომლებშიაც გადმოცემულია ბონეს, ლინეის, პალასის, ლამარკის, კიუვეს, მიულერის, მარტიუს და მე-18-19 საუკუნეების სხვა მეცნიერთა შეხედულებანი. დამატების სახით აქ მოთავსებულია თავი „ეტიუდებიდან ადამიანის ბუნების შესახებ“, „ადამიანის მამუნიდან წარმოშობის ჰიპოთეზი“, „დარვინიზმი და მედიცინა“ და მეჩნიკოვის ჯერ კიდევ გამოუქვეყნებელი წერილი, 1900 წელს კემბრიჯში დარვინის პატივსაცემად გამართულ დღესასწაულის შესახებ.



# წარკვევი სახეთა წარმოშობის საკითხის შესახებ

## I

წარსული საუკუნის თეორიული შეხედულებანი—ბონე, ლინეი, ბიუფონი, პალასი, ლასპედი. ფილოსოფოსები.

საბუნებისმეტყველო მეცნიერებათა ისტორია გვიჩვენებს, რომ ზოოლოგიაში თეორიული მიმართულების ბატონობის პერიოდები იცვლებოდა პერიოდებით, როდესაც უკიდურესობაში მიყვანილ განზოგადობებით თავკაბეზრებული მეცნიერნი უშუალო ფაქტების შესწავლას ეწაფებოდნენ; ამასთან, ერთი უკიდურესობიდან მეორეზე გადადიოდნენ, ხოლო ინდუქციური და დედუქციური ხერხების სასურველ პარმონიულ ერთიანობას ვერასოდეს ვერ აღწევდნენ. ამჟამად ჩვენ შევდივართ თეორიისადმი უპირატესობის მინიჭების ახალ პერიოდში, და მეცნიერება, რარიგ უნდა იყოს იგი გამდიდრებული ცდებით მოპოებული შედეგებით და თვით გამოცდილებით, მაინც ჯერ კიდევ ვერ ჩასთვლის, რომ მან ქეშმარიტი მეცნიერული მეთოდის მწვერვალს მიაღწია.

თუკაცა ჩვენი მთავარი ამოცანა ის იქნება, რომ გავეცნოთ მეცნიერებაში ახლა არსებული თეორიული მიმდინარეობის შინაარსსა და ხასიათს, მაინც უნდა წავუძღვაროთ რამდენიმე შენიშვნა წინამორბედ თეორიულ მიმართულებათა შესახებ. ეს აუცილებელია როგორც თანამედროვე იდეების განვითარების ისტორიის გაგებისათვის, ისე დრომოქმული, მაგრამ ჯერ კიდევ არსებული მეცნიერული პერიოდის შესახებ მსჯელობისათვის.

მეჩვიდმეტე საუკუნე ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დამოუკიდებელი არსებობის დასაწყისის საუკუნე იყო. ამ საუკუნის განმავლობაში გამოიგონეს და გამოიყენეს მიკროსკოპი, გახსნეს რამდენიმე აკადემია და, სხვათა შორის, ისეთი მნიშვნელოვანი, როგორიცაა Royal Society და პარიზის მეცნიერებათა აკადემია. მთელმა რიგმა

ისეთმა ადამიანებმა, როგორც არიან: პარვეი, ლევენჰუკი, სვამმერდამი, მალპიგი, ლელესი და ჯონ რაი, ძლიერად შეუწყვეს ხელი მიკრობიოლოგიის საფუძვლების მეცნიერულად აგებას. ფიზიოლოგიამ, მიკროსკოპულმა ანატომიამ, უხერხემლო ცხოველების ანატომიამ და შედარებითმა ანატომიამ ამ საუკუნეში პოვეს დასაბამი; ამ საუკუნის განმავლობაში გამოცალკედა ორი მიმართულება, რომელთაც ჩვენთვის ეხლა ყველაზე მეტი მნიშვნელობა აქვთ. მე მხედველობაში მაქვს სისტემატიკურ-ზოოლოგიური და ნატურფილოსოფიური მიმართულებანი.

როგორც ცნობილია, მეჩვიდმეტე საუკუნეს ყავს თავისი ლინეი—ინგლისელი ჯონ რაი. მან პირველად დაიწყო ლაპარაკი „სახეზე“ იმ გაგებით, როგორითაც ეს სიტყვა იხმარება 'თანამედროვე სისტემატიკაში, და გარდა ამისა, მოგვცა ცხოველთა სამეფოს დიდი ჯგუფების აღწერილობა და ყოველი მათგანისათვის დამოუკიდებელი კლასიფიკაცია წარმოადგინა. ამასთან, იგი საფუძვლად იღებდა არა მარტო გარეგნულ ნიშნებს, არამედ ზოგჯერ მიმართავდა ანატომიურ ნიშნებსაც; ასე, მაგალითად, მან ფილტვიანი ხერხემლიანები დაჰყო ერთპარკუქიან და ორპარკუქიანებად. ყოველივე ამასთან რაი მსგავსად ლინეისა, წმინდა სისტემატიკოსად დარჩა, თუმცა მას კლასიფიკატორული სული იმ ზომამდე არ მიუყვანია, როგორც ეს ლინეის, რის გამოც, ალბად, ნაკლები გავლენა მოახდინა თავის მეცნიერებაზე. სახის შესახებ რომ ლაპარაკობს, რაი მიგვითითებს ამ კლასიფიკაციური ელემენტის მუდმივობაზე და აღნიშნავს, რომ „ერთი სახე არ შეიძლება წარმოიშვას მეორის თესლიდან, და პირიქით“. მართალია თავის თხზულების მეორე ადგილას, მცენარეებს რომ ეხება, იგი ამბობს: „თუმცა სახეობითი ნიშანთვისებანი საკმარისად მუდმივნი არიან, მაგრამ არა ყველა შემთხვევაში და არა აუცილებლად, ვინაიდან (უდებით დამტკიცებულია, რომ ზოგიერთი თესლი გადაგვარდება და თუმცა იშვიათად, მაინც წარმოშობს დედამცენარის ფორმისაგან განსხვავებულ მცენარეებს, რომ, მაშასადამე, მცენარეში სახეთა გარდამქნა ხდებაო“. მე ეს ადგილი მოვიყვანე არა იმ მიზნით, რომ რაი სახეთა წარმოშობის და გარდაქმნის თანამედროვე მოძღვრების წინამორბედად დავსახო, არამედ, პირიქით, იმიტომ, რომ ცხადყო: სახეთა გარდაქმნის იმდროინდელ გაგებას საერთო არაფერი ჰქონდა დღევან-

დელ გაგებასთან. არა მარტო მეჩვიდმეტე საუკუნეში, არამედ მის მომდევნო საუკუნეშიაც კი გავრცელებული იყო შეხედულება, ვითომ შესაძლებელია შერიის ხელოვნურად გადაქცევა ხორბლად ან ქვაგად და სხვა ამგვარი. დასამტკიცებლად მოჰყავდათ ცდები, რომლებიც ისევე საფუძვლიანი იყო, როგორც იმ დროსვე წარმოებული ცდები დამპალ ხორცში მატლების ან ქაობის შლამში ბაყაყების თვითჩასახვის შესახებ. რა ი რომ ორგანულ ბუნებაზე მსჯელობს არა ფილოსოფიური გაგებით, რომლის მიხედვითაც სახეებს საერთო წარმოშობა აქვთ, არამედ უხეშ ემპირიულ დასკვნაზე ერთი სახეების მეორეებად გადაქცევის შესახებ, ეს მტკიცდება ინათ. რომ იგი ასეთ გადაქცევას სთვლის განსაკუთრებულად და მასზე მხოლოდ მცენარეთა მიმართ ლაპარაკობს. როგორც ჩანს, მან თავის წიგნში ყოველგვარი მეცნიერული კრიტიკის გარეშე შეიტანა საყოველთაოდ გავრცელებული თეორია, და სახეთა გარდაქცევის შესახებ იგი ისე ლაპარაკობდა, როგორც კერძოულ ნაწახ ფაქტზე, რომელსაც საერთო თვალსაზრისით მნიშვნელობა არა ჰქონდა.

რა ი საერთოდ სისტემატიკოსი და აღმწერელია, რომელსაც საგნებზე ფილოსოფიური შეხედულება არა აქვს.

რა ი სრულ კონტრასტს წარმოადგენს მისი თანამედროვე ლეიბნიცი, რომელმაც თავისი ფილოსოფიური შეხედულებანი მთელ ბუნებაზე განაერთა და ამიტომ ორგანიზმების ზოგიერთ ძირითად საკითხებსაც შეეხო. თუმცა ლეიბნიცი არამცთუ არ იყო ნატურალისტი, არამედ, პირიქით, სუპრანატურალისტური ფილოსოფიის ერთერთი ფუძემდებელი გახდა, მაინც მისი იდეები აქ ზნდა მოვიხსენიოთ იმის გამო, რომ მათ შემდგომ გავლენა იქონიეს ბიოლოგიაში ფილოსოფიურ მიმართულებებზე და თანამედროვე შინაართულებებზედაც კი. უმაღლესი ფილოსოფიის ერთერთ ძირითად დებულებად ლეიბნიცმა აღიარა „მუდმივობის კანონი“ ანუ უწყვეტობის კანონი, რომლის მიხედვითაც ბუნებაში არ ხდება ნახტომები და მასში ყველაფერი, როგორც ფიზიკური, ისე ზნებობრივი მოვლენები, დაკავშირებულია თანდათანად გადასვლებით. „ყველა არსება, ამბობს იგი,—წარმოადგენს ერთ მთლიან ჯაჭვს, რომელშიც სხვადასხვა კლასი, ჯაჭვის რგოლების მსგავსად, იმ ზომამდე დაკავშირებული, რომ არც გონებას და არც წარმოდგენას

არ ძალუძს ისეთი ადგილის მონახვა, სადაც იწყებოდეს ან თავდებოდეს რომელიმე მათგანი: ყველა მოსაზღვრე სახეს უნდა ჰქონდეს ისეთი ნიშნები, რომელნიც თანაბრად მიუდგება მეზობელ სახეებსა-მის გამო ზოოფიტების ანუ ცხოველმცენარეების არსებობა არაფერ გასაკვირველს არ წარმოადგენს, პირიქით, შეესაბამება ბუნების საერთო წესს. უწყვეტობის ამ პრინციპს მე ისეთ მნიშვნელობას ვაძლევ, რომ სრულიად არ გამიკვირდებოდა ისეთ არსებათა პოვნა, რომელნიც ზოგიერთი ნიშნით, მაგალითად, კვების ან გამრავლების წესით, აღიარებული ყოფილიყვნენ მცენარეებად ან, თანაბარი საფუძვლით—ცხოველებად. უფრო მეტი, მე დარწმუნებულიც კი ვარ, რომ ამგვარი არსებანი უნდა იყვნენ და რომ ბუნებისმეტყველება მათ როდისმე აღმოაჩინეს.“ ამ ფართო ფილოსოფიურ შეხედულებას შთაბეჭდილება უნდა მოეხდინა მოაზროვნე ნატურალისტებზე, განსაკუთრებით, როდესაც, ლეიბნიცის სიკვდილიდან რამდენიმე წლის შემდეგ, დამტკიცდა, რომ პოლიპები, რომელთაც წინათ ნამდვილ მცენარეებად სთვლიდნენ, მოძრაობენ და იღებენ საკმელს ცხოველების მსგავსად. მართლაც, წარსული საუკუნის ფილოსოფიურად განვითარებულმა ნატურილისტებმა ან ლეიბნიცის იდეების უშუალო ზეგავლენით, ან მის გარეშე, დაიწყეს უწყვეტობის კანონის დაწვრილებით განვრცობა მთელ ორგანულ სამყაროს მიმართ.

ამ მხრივ წარსული საუკუნის ნატურალისტებს შორის განსაკუთრებით გამოირჩეოდა ბონე; მან მოიხვეჭა სახელი, როგორც ისეთმა სწავლულმა, რომელმაც აღმოაჩინა ე. წ. ქალწულებრივი გამრავლება (პართენოგენეზისი) მცენარის ტილებში. მისი საერთო ტრაქტატი ბუნების შესახებ, შემოკლებულად გამოცემული 1762 წ., ხოლო სრულად 1765 წ., წარმოადგენს ლეიბნიცისაგან ნასესხებ თანდათანობის პრინციპის მთლიან და სავსებით მეცნიერულ განვითარებას. „სხეულებრივი თუ სულიერი სრულყოფილობის უმაღლეს და უმდაბლეს საფეხურებს შორის—ამბობს ბონე,—ჩართულია მეტად მრავალი შუამდებარე საფეხური, ამ საფეხურების რიგიდან შექმნილია საერთო ჯაჭვი. იგი აერთიანებს ყველა არსებას, აკავშირებს ყველა სამყაროს და მოიცავს ყველა სფეროს“. ორგანიზმების სამყაროს მიმართ ბონეს მიერ მიღებულ საერთო პრინციპს მივყევართ შემდეგ პოსტულატამდე, „ბუნება ნახტომებს ვერ ითმენს,

ყველაფერი მასში ხდება თანდათანობით და თანაზომიერად ნიჟან-  
სების გზით. ორ საგანს შორის. ცარიელი ადგილი რომ იყოს, მაშინ  
რა საფუძველი ექნებოდა ერთიდან მეორეზე გადასვლას? ამის გამო  
არ არის არცერთი არსება, რომლის ზემოთ ან ქვემოთ არ არსე-  
ბობდნენ სხვები, რომელნიც ერთი ნიშანთვისებებით უახლოვდე-  
ბიან, ხოლო სხვებით შორდებიან მას; საგნების განმასხვავებელ ამ  
ნიშნებს შორის ჩვენ აღმოვაჩინეთ მეტნაკლებად საერთოებს. აქედან  
წარმოსდგება ჩვენი დაყოფა კლასებად, გვარებად და სახეებად.  
მაგრამ ეს განყოფილებები არ სწყვეტენ კავშირთიერთობას, ვი-  
ნაიდან ყველა შემთხვევაში ორ კლასს შორის ან ორ მეზობელ  
გვარს შორის არსებობს შეამდებარე წარპონაქმი, რომელიც, რო-  
გორც ჩანს, არ ეკუთვნის არც ერთს და არც მეორეს, მაგრამ ორი-  
ვეს დამაკავშირებელია. ასე, მაგალითად, პოლიპი აკავშირებს  
მცენარეს ცხოველთან, მფრინავი თრითინა ფრინველებს უახლოებს  
ოთხფეხიანებს, ხოლო მიიმენი უახლოვდება ოთხფეხიანებსა და  
ადამიანს“. როგორც ჩანს, ამ პრინციპიდან გამომდინარეობს, რომ  
არცერთი ჩვენი დაყოფა ბუნებაში არ არსებობს, და მათ მნიშვნე-  
ლობა აქვთ მხოლოდ როგორც ბუნების შესწავლის ხერხებს.

ამ საერთო ჯაქის ანუ „ბუნების კიბის“ გადმოცემის დროს  
ბონე სვამს საკითხს, თუ რა რიგით უნდა იყოს იგი დალაგებუ-  
ლი, და ამას იმგვარადვე სწყვეტს, როგორც ყველა თანამედროვე  
ე. წ. მეცნიერი ზოოლოგი. „მარტივისაგან წარმოიშობა რთული“.  
„ბუნების კიბე მიიღება იმ შემთხვევაში, თუ ვავლით შესაკრებიდან  
რთულისაკენ, არასრულყოფილიდან სრულყოფილისაკენ“. ამგვარად,  
თავისი წიგნის მესამე ნაწილში იგი თანდათანობით საერთო ელემ-  
ენტებიდან გადადის არაორგანულ სხეულებზე, შემდეგ ორგანიზმ-  
ზე, რომელთაგან იგი უპირველესად ყოვლისა განიხილავს უმდაბლე-  
სებს, როგორცაა მაგალითად, ლორწოვანი წყალმცენარეები და  
ქამები, მღიერები, ობი და სხვა. შემდეგ იგი ლაპარაკობს მცენა-  
რეებზე საერთოდ და გადადის პოლიპებზე, როგორც უმდაბლეს  
ცხოველთა წარმომადგენლებზე. მერე იგი ეხება კიბებს, რომელნიც  
შრავლდებიან ამონაყარებით, მწიერებს, რბილსხეულიანებს, თევზებს  
და სხვა—სულ აღმავალი თანრიგით. მესამე ნაწილის ბოლოს ბონე  
ლაპარაკობს „ოთხფეხა ცხოველების ადამიანზე გადასვლის შე-  
სახებ“.

„ადამიანსა და ოთხთეხა ცხოველებს შორის დიდი შუალედი უჭირავთ მაიმუნებს და მათ მონათესავე ცხოველებს, რომელთა სახეები მეტად მრავალრიცხოვანი და თანდათანობითია. ისეთებიდან, რომელნიც ყველაზე უფრო ესაზღვრებიან ნამდვილ ოთხთეხიანებს, შესაძლებელია თანდათანობით გადავიდეთ უმაღლეს და მთავარ სახეზე, რომელიც იმდენად უახლოვდება ადამიანს, რომ მას უწოდეს ორანგ-უტანი, ე. ი. ტყის კაცი, განსაკუთრებით აქ არ შეიძლება არ იქნეს აღიარებული არსებათა თანდათანობითი თანმიმდევრობა, და ამგვარად მტკიცდება გერმანელი პლატონის ცნობილი პრინციპი, რომ ბუნება არ აკეთებს ნახტომებს. რა საკვირვლად შორს სდგას ადამიანი ძალისაგან, და მიუხედავად ამისა, მათ შორის არსებობს თითქმის უწყვეტი ჯაჭვი. ამ ჯაჭვს რომ გავყვეთ, გაკვირებულნი მივალწვეთ ისეთ არსებამდე, რომელიც ისე წააგავს ადამიანს, რომ მისი განმასხვავებელი ნიშანთვისებები უკვე აღარ შეადგენენ სახეობრივ ნიშანთვისებებს, არამედ როგორც ჩანს, წარმოადგენენ უბრალო სახესხვაობათ“. „ამ საკვირველი არსების შინაგანი აგებულების განხილვის დროს აღმოჩნდება, რომ ამ მხრივაც, ისევე როგორც გარეგანი ნიშნებით, იგი არანაკლებად უახლოვდება ადამიანს. ანატომიურად აღმოჩენილი მსგავსების და ჭანსხვავების მთავარი ნიშნების განხილვისას, უნდა გვიკვირდეს ის, თუ რა ცოტაა განმასხვავებელი ნიშნები და რა უმნიშვნელონი არიან ისინი, მაშინ, როდესაც მსგავსება ესოდენ შესამჩნევი და ესოდენ მრავალრიცხოვანია“.

თუმცა ზოოლოგიის უახლესი და საუკეთესო ისტორიის ავტორი—ვიქტორ კარუსი ამტკიცებს, რომ ბონე ყოველ თავის მსჯელობაში გამოდის სახეთა უცვლელობის დოგმატიდან და „არ იხსენიებს ცვალებადობის რაიმე შესაძლებლობას“, მაინც ჟენეველი ნატურალისტის თხზულების მეშვიდე ნაწილის წაკითხვა ჩვენ ამის საწინააღმდეგოში გვარწმუნებს. ამ მხრივ განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ შემდეგ ადგილებს: „თუ შესაძლებელია არსებობდეს სახეთა გადაგვარების რაიმე წყარო, მაშინ, იგი, ალბათ განაყოფიერებაში იქნება. ერთი მცენარის თესლის მეორე მცენარის მტვერით განაყოფიერებისას შედეგად მიიღება შუალედური წარმონაქმნი, ჯორების გვარი, როგორც ეს ჩვენ უკვე დავინახეთ“... თუ მიმართავთ გადაგვარების სხვა მიზეზებს, ნიადაგის თავისებურებებს,



ტენიანობას თუ სიმშრალეს და სხვა ამგვართ, მაშინ იღვილი და-  
სამტკიცებელია ასეთი მიზეზების უძლურება. შესძლებთ თუ არა  
მათი დახმარებით მსხლის ხე ვაშლის ხედ გადააქციოთ? განა ხორ-  
ბლის ანაგობა იმის გამო, რომ იგი ბალახეული მცენარეა და არა-  
ხე, „ასევე არსებითად განსაზღვრული არ არის?...“

„მაგრამ, იქნებ, ნიადაგს, მის დამუშავებას და სხვა განსაკუთ-  
რებულ პირობებს, აქვთ ისეთი დიდი გავლენა ზომიზე და გარ-  
კვეულ ნიშანთვისებებზე, რომ მათ შეუძლიათ სახეები ისე შესცვა-  
ლონ, რომ ძნელი საცნობი გახდნენ? ერთი აქ გადაიქცეს ჩიად და  
მეორე — სხვა ადგილას — გოლიათად! მაგრამ ნუ დაიბნევით ამ გზა-  
ზე. ორივენი დაკვირვებით გამოიკვლიეთ და თქვენ ამ მაცდუნებელ  
ცვლილებათა შორის სახეს იპოვნით. ასევე შესაძლებელია იცვლე-  
ბოდეს გარეგნობა და ამით ჩრდილავდეს სახეს. მაგრამ გააორკე-  
ცეთ თქვენი ყურადღება, და აღმოაჩინეთ ამ გაბუნდოვანებას. „ჯორი  
უნაყოფოა, მაგრამ ეს არ ნიშნავს, რომ ასეთი ყველა ჯორის თვი-  
სება. ფრინველებს შორის გვხვდებიან ჯორები, რომელნიც, რო-  
გორც იტყვიან, მრავლდებიან. მაშასადამე ასეთივე ჯორები შესა-  
ძლებელია არსებობდნენ ცხოველთა სხვა სახეებშიაც, განსაკუთ-  
რებით კი მცენარეებში. ყოველივე ის, რასაც ჩვენ ამ უკანასკნელ-  
თა შორის სახეს ვუწოდებთ, უკვე აღარ წარმოგვიდგება პირველ-  
ყოფილად. მათ გააჩნიათ წარმოებული სახეები, რომელნიც სულ  
უფრო და უფრო შორდებიან მთავარ შტოს, ერთდებიან და იღებენ  
ისეთ გარეგნობას, რომელიც სავისებით ფარავს ქვეშაირი წარმო-  
შობას. საკვირველია, რომ ბუნებისმეტყველებმა ამ მხრივ არ აწარ-  
მოეს ცდები მწერებზე, რომელნიც უნდა ვიფიქროთ, კარგ შედე-  
გებს მოგვცემდნენ“ და სხვ.

აქედან ცხადია, რომ ბოწე შესაძლებლად სთვლის სახეთა  
ცვალებადობას როგორც მცენარეებში, ისე ცხოველებში, ოღონდ  
წარმოებულ სახეთა წარმოშობას ხსნის შეგვარების გზით და ამ  
მხრივ გარეშე პირობების უშუალო გავლენას უძლურად მიიჩნევს. ამ  
მხრივ ბოწე უფრო უახლოვდება ლინეის შეხედულებას, ვიდრე  
ბიუფონის „სახეთა გადაგვარების“ თეორიას.

სანამ გადავიდოდეთ წარსული საუკუნის ბიოლოგიური ბუნე-  
ბისმეტყველების ამ ორი მთავარი წარმომადგენლის თეორიულ შე-  
ხედულებათა განხილვაზე, შე კიდევ უნდა შევხვო ბოწეს მოძღვ-

რების ზოგიერთ მხარეს. თუმცა ბონე „ბუნების კიბეს“ აღგენს და სამყაროს ერთ უწყვეტ ჯაჭვად სთვლის, იგი მაინც თვით მიდის იმ დასკვნამდე, რომ ეს ჯაჭვი არ შეიძლება წარმოვიდგინოთ ერთი მიმართულების მქონე უსასრულო ძაფის სახით; იგი თვით ხედავს, რომ ორგანული სამყარო არ შეიძლება დალაგდეს ერთ რიგად. ვინაიდან ორგანიზმების ურთიერთობა უფრო რთულია. აი ყველაზე მეტად დამაჯერებელი ადგილი: „ბუნების კიბე შესაძლებელია პირდაპირი არ იყოს, მას შესაძლებელია ერთი და მეორე მხრიდან ქონდეს მთავარი შტოები, რომელთაგანაც თავის მხრივ გამოდინან გვერდითი შტოები“. ამგვარად, უკვე ბონე მიიღო იმ აზრამდე, რომ ორგანული სამყარო მისი წევრების ნათესაობის თვალსაზრისით განხილული, სქემატურად შესაძლებელია შედარებული იქნას ხემაგვარ განშტოებასთან. მაშასადამე, მივიდა იმ აზრამდე, რომელსაც ასე ხშირად იმეორებენ უახლოესი დარვინისტები.

ბონეს შეხედულებათა არსებით პუნქტების რიცხვს კიდევ უნდა მივაკუთვნოთ მის მიერ გამოთქმული აზრი ცხოველთა აგებულების „სტილის“ შესახებ, ვინაიდან ეს აზრი სრული უფლებით შეიძლება აღიარებულ იქნას ცხოველთა სამეფოს ტიპების შესახებ კი უფეს თეორიას საუბრად, რომელსაც ასე დიდი მნიშვნელობა აქვს თანამედროვე ზოოლოგიაში. „ცხოველთა სამეფოს დიდ ნაწილებში ბუნება დაახლოებით ერთნადაიმავე სტილს მისდევს, რომელსაც არ იცვლება მის რიგებშიაც კი. აქ თავს იჩენს ტოკანური სტილის ძალა და სადიდე, იქ, — კორინთული სტილის გრაციულობა და სიფაქიზე. მაგრამ მწერებისაკენ რომ ეშვება, იგი, როგორც ჩანს, სრულებით სცვლის გეგმას და პირველ ნიმუშიდანვე სტოვებს რაც შეიძლება ნაკლებ ნარჩენებს. ბოლოს, როგორც ჩანს, იგი საეხებით სტოვებს მას ჰიდრის ან ზარისებრი პოლიპის წარმოქმნისას. სხვა ნიმუშებს მისდევს იგი მცენარეთა წარმოქმნის დროს“. თუმცა ჩვენი ახლანდელი შეხედულებანი ცხოველის „ტიპზე“ არსებითად განსხვავდება აგებულების „გეგმის“ ცნებისაგან, მაგრამ კი უფეს და მის მოწაფეების დროს ორივე ცნება ჯერ არ იყო განცალკევებული, და ამის გამო ბონეს წარმოდგენა „სტილზე“ მეტად უახლოვდება კი უფეს და ფონ-ბერის „ტიპს“.

ბონედან, რომელშიაც შეერთებული იყო მახვილკონიერი და ზუსტი დამკვირვებლის თვისებანი მოაზროვნის ღირსებებთან, ჩვენ გადავალთ შეჩვიდმეტე საუკუნის ორი ცნობილი ნატურალისტის შეხედულებათა განხილვაზე, რომელთაც დიდი გავლენა ქონდათ ორგანიზმის შესახები მეცნიერების განვითარებაზე.

ამ მხრივ პირველი ადგილი უჭირავს ლინეის, რომელსაც ბევრი აღწერილობითი ზოოლოგიის და ბოტანიკის ფუძემდებლად სთვლის. მან, ფართო ფილოსოფიური საკითხების დამოუკიდებლად, მიზნად დაისახა გაეადვილებინა ორგანიზმების შესწავლა და მთელი ძალ-ღონე მოანდომა იმას, რომ აეგო ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოს სისტემა. ამ მიზნით მან გამოიგონა ამჟამადაც ხმარებულ ორმაგი ნომენკლატურა და წარმოადგინა მოკლე, მეტად სწარტი და ამავე დროს ნათელი და საზრიანი აღწერილობიანი ორგანიზმებისა. თუმცა იგი სისტემატიკის იდეალად არ სთვლის ხელოვნურ სისტემას და ისწრადვის შექმნას ბუნებრივი სისტემა, მაინც მას აქაც ყველგან ემზნევა ცალმხრივობა. ასე, მაგალითად. ფრინველების მთელ კლასს იგი ჰყოფს რიგებად, ამასთან ემყარება მხოლოდ და მხოლოდ ნისკარტის ფორმას, მწერების კლასიფიკაციისათვის კი საფუძვლად იღებს ფრთების ფორმას და ა. შ.

თუმცა ლინეი იმეორებს ლეიბნიცის ცნობილ გამოთქმას „*natura non facit saltum*“, მაგრამ იგი მისთვის არ წარმოადგენს ისეთ არსებით ძირითად პრინციპს, როგორც ბონესათვის იყო, არამედ. პირიქით, წარმოადგენს მიწებებულს და დანარჩენ შეხედულებებთან დაუკავშირებულს. ლინეი არსად არ მიგვითითებს შემაერთებელ რგოლებზე, რომელთაც ბონე ამდენ ადგილს უთმობს, არამედ, პირიქით, ყველგან ამახვილებს ყურადღებას იმ განსხვავებებზე, რაც ყველაზე უფრო მოხერხებულია სისტემატიკოსისათვის, რომელიც ისწრადვის, ყველაფერი დაუქვემდებაროს გარკვეულ კატეგორიას და ჩააყენოს ბუნება მკვეთრად მოხაზულ ჩარჩოებში. იმ დროს, როდესაც ბონე, ამავე პრინციპის „*natura non facit saltum*“ ძალით ცდილობს გვაჩვენოს, რომ ბუნების სამ სამეფოს შორის არ არსებობს მკვეთრი საზღვარი, ლინეი კმაყოფილდება თავისი ცნობილი გამოთქმით: „*Mineralia ctescunt. vegetabilia crescunt et vivunt, animalia crescunt, vivunt et moventur*“.

მაგრამ შეესაბამება თუ არა ასეთი განსაზღვრა სინამდისლეს და როგორ შეუთანხმოთ იგი თანდათანობითს პრინციპს ბუნებაში, —ამაზე შეჩერებას ლინეი საჭიროდ არ სთვლის. ამის გამო ადვილად შეგვიძლია ვიგულისხმოთ რომ ბუნებაში ნახტომების არარსებობის აღიარება ლინეის მიერ მიღებული იყო როგორც იმ დროში გავრცელებული რწმენა, და არ ყოფილა მის მიერ პირადად შემუშავებული და გამოგონილი.

სახის შესახებ ლინეი აგრეთვე კმაყოფილდება მოკლე და მკვეთრი გამოთქმებით, რომელნიც არ არიან მეცნიერული არგუმენტებით დამტკიცებულნი: „არსებობს იმდენი სხვადასხვა სახე, — ამბობს იგი, — რამდენიც სხვადასხვაგვარი ფორმა იყო შექმნილი თავიდანვე“. „მსგავსი ყოველთვის წარმოშობს მსგავსს“, და ამის გამო ახალი სახეები ვერ წარმოიქმნება ახლად, ისევე, როგორც არ წარმოიქმნებოდნენ წინათაც: „Nullae species novae hodiernum producuntur; nullae dantur novae species“.

მიუხედავად იმისა, რომ ჯერ კიდევ წარსულ საუკუნეში გამოცდილი ნატურალისტები ხედაოდნენ ლინეის მიმართულების ცალმხრივობას (პალასი ლინეის უწოდებს „მეტისმეტად სქოლასტიკურ-ხელოვნური სისტემით გატაცებულს“). ამ მიმართულებამ მაინც გაიმარჯვა, რადგან იგი მეტად გამოსადეგი იყო სპეციალური მეცადინეობისათვის და სკოლაში სწავლებისათვის. თვით ლინეი პროფესორად იყო (უპსალში) 25 წელზე მეტ ხანს და შემდეგ კათედრა გადასცა თავის ვაჟს. მის უშუალო მოწაფეებს შორის იყვნენ ისეთი ცნობილი ნატურალისტები, როგორიც არიან შრეზერი და ფაბრიციუსი, ხოლო მიმდევრები და მომხრეები მას ევროპის ყველა ქვეყანაში ყავდა.

აქედან გასაგებია მისი დღევანდლამდეც შესამჩნევი გავლენა ბუნებისმეტყველების მიმართულებაზე მთელ ევროპაში. ჯერ კიდევ ლინეის სიცოცხლეში მისი „ბუნების სისტემა“ გამოცემული იყო თორმეტჯერ და ნატურალისტების ნიადაგსახმარ წიგნად ვახდა.

მაგრამ არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ლინეი თავისი ხანგრძლივი შოლვაწეობის განმავლობაში მუდამ თავისი პრინციპების ერთგული იყო. თავის უკანასკნელ თხზულებებში იგი სახეზე უკვე სხვაგვარად ლაპარაკობს: იგი მას ისეთ უცვლელად და მყარად არ სთვლის. მოსაზრების სახით და მეტად ფრთხილად იგი გამოთქვამს აზრს

რომ „იქნებ ერთი გვარის ყველა სახე წინად მხოლოდ ერთ სახეს შეადგენდა“ და შემდეგ გამრავლდა ნაყოფიერი ჰიბრიდების წარმოქმნის გზით. ამგვარად, იგი უარყოფს თავის წინანდელ პრინციპს: „nullae species novae“, რომელსაც კიდევ ამოშლის „systema Naturae“-ს უკანასკნელ გამოცემებში (დაწყებული მეათედან) და იმ მოსაზრებასაც კი გამოსთქვამს, რომ ტურნეფორის შემდეგ აღმოჩენილი ახალი სახეები, (მეთვრამეტე საუკუნის პირველი ნახევარი) ახლაბან წარმოიქმნენ წინანდელი სახეების შეჯვარების გზითო.

რადგან ლინეის ახალი შეხედულება მის მიერ გამოთქმული იყო ჰიპოთეზის ფორმით და ამასთან არ შესულა მის მთავარ თხზულებებში, ამის გამო იგი ვერ გავრცელდა იმგვარად, როგორც მისი თავდაპირველი აზრები, რითაც აიხსნება, რომ ლინეი წინათაც ითვლებოდა და ეხლაც ითვლება სახეთა მუდმივობის მოძღვრების ფუძემდებლად და მთავარ წარმომადგენლად და ამ მხრივ წარმოადგენს ნიმუშს ბევრი პირველხარისხოვანი მეცნიერისათვის. ჩემთვის არ არის ცნობილი, გადმოიღო თუ არა ბონემ ლინეიდან თავისი შეხედულება „წარმოებული“ სახეების შესახებ, მაგრამ ექვსგარეშეა, რომ ორივეს მიერ გამოთქმული თეორია ჰიბრიდების გზით სახეთა წარმოქმნისა, არამც თუ თანაგრძნობით არ იყო მიღებული, არამედ მას წინააღმდეგობაც კი შეხვდა ისეთი ავტორიტეტის მხრივ, როგორიც არის პალასი. „ჩა რიგ სიმართლის მსგავსი არ გვეჩვენება ეს ჰიპოთეზი“—ამბობს ეს მეცნიერი (1780 წ.)—რომელსაც ავტორი (ლინეი) ცხოველებზედაც კი ავრცელებს, იგი სიმართლის მსგავსია განსაკუთრებით გვარების არსებობის გამო, რომელთა მრავალრიცხოვანი სახეებით არის დასახლებული ბუნების მიერ დედანიწის ზოგიერთი ნაწილი. მაგრამ ის დიდი სიძნელენი, რომლებიც, ადამიანის მთელი დახელოვნების მიუხედავად გვხვდება, ორ განსხვავებულ სახეს შორის ჰიბრიდების წარმოქმნის საქმეში, ფაქტებით დამტკიცებულია ცალკეულ სახეებად ანდა რასებად გამრავლების შეუძლებლობა...“

„ყოველივე ეს ფაქტებს უპირისპირებს უბრალო შესაძლებლობას და გვარწმუნებს, რომ ყველა სახე, რომელთა შორის ბუნების მიერ შექმნილია მსგავსება, ანდა რომლებიც აკავშირებენ გვარებს, თავდაპირველად არსებობდნენ, რომ ისინი პროექტირებულნი არიან

შექმნის პირველ გეგმაშივე და განკუთვნილნი არიან არსებათა იმ ჯაჭვის წარმოსაქმნელად, რომელსაც ალტაცებაში მოვყავართ, თუმცა მისი ახსნის შესაძლებლობა ჩვენ არ გავაჩნია“, და ა. შ.

ბიუფონის თეორიული შეხედულებებიც აგრეთვე დიდ მერყეობას და ცვალებადობას განიცდიდენ მათი ავტორის გონებაში; მაგრამ, იმ დროს, როდესაც ლინეი ყველას წარმოუდგენია მშრალი სისტემატიკოსის პროტოტიპად, რომელიც უკუაგდებს ფილოსოფიას და ჯადაჭრით იცავს სახეთა მუდმივობის თეორიას, ბიუფონი, პირიქით, წარმოადგენს ყოველგვარი ჩარჩოების და კლასიფიკაციების მტერს, ცოცხალი და ფილოსოფიური გონებით აღჭურვილ მეცნიერს, რომელიც არ ჩერდება არავითარ ამოცანების წინაშე და გაბედულად სწყვეტს სახეთა თანმიმდევრობითი წარმოშობის საკითხს.

ბიუფონს უკვე დიდი ხნიდან სთვლიან ლინეის ანტითეზად და ახარებთ ის, რომ ეს ორი დიდი ადამიანი ერთდროულად ცხოვრობდა და ამათ აადვილებდა გზის ორივე უკიდურესობის საშუალო, შემაერთებელი ხაზის გამონახვას. მართლაც, საინტერესოა, რომ ბიუფონი, ბონეს მსგავსად, არასოდეს არ ყოფილა პროფესორი, იმ დროს, როდესაც ლინეი მეცნიერებას ასწავლავდა მეოთხედ საუკუნეზე მეტი ხნის განმავლობაში. იქნება ამასთან იყო დაკავშირებული ის, რომ ბიუფონი მეცნიერებას გაცილებით უფრო თავისუფლად ეპყრობოდა და არ იყო შებოჭილი სასკოლო საქმის არავითარი ფორმებითა და მოთხოვნებით. ბიუფონი თავის აზრებს მუდამ უაღრესი დაწვრილებით გადმოსცემდა და მრავალი წიგნის ავტორია იმ დროს, როდესაც ლინეი სწერდა აფორიზმებით, რომელთაც, როგორც დავინახეთ, თან არ ახლდა მტკიცებანი და კომენტარები.

ბიუფონი იცნობდა ფილოსოფიურ თეორიებს და არაიშვიათად იმოწმებდა ფილოსოფიის კლასიკოსებს, დეკარტს და ლეიბნიცს. უკანასკნელის მსგავსად, იგი აღიარებს აგრეთვე ორგანულ, სამყაროს თანდათანობას, მაგრამ მას აკლდა ის თანმიმდევრობა და მთლიანობა, რომელიც ბონეს ახასიათებს. ბიუფონი ცხოველთა და მცენარეთა ურთიერთშედარებას სპეციალურ თავს მიუძღვნის და ბონეს მსგავსად, იმ დასკვნამდე მიდის, რომ ორივე სამეფოს შორის მკვეთრი საზღვარი არ არსებობს.

„შეიძლება დავრწმუნდეთ იმაში, ამბობს იგი<sup>1</sup>,—რომ მცენარეები და ცხოველები ერთი თანრიგის არსებებია და რომ ბუნება როგორც ეტყობა, ერთიდან მეორეში გადადის შეუმჩნეველი ნიუანსებით, ვინაიდან ორივე სამეფოს ერთმანეთთან არსებითი და საერთო მსგავსება აქვთ, მაგრამ არ წარმოადგენენ არავითარ ისეთ სხვაობას, რომელიც შეიძლებოდა ასეთად ჩაგვეთვალა“. მაგრამ ბიუფონისათვის ეს რწმენა არ ხდება ბონეს „ბუნების კიბის“ აქტის საბაზა და საერთოდ იგი ვერ აღწევს ორგანიზმების უმდაბლესიდან უმაღლესამდე თანდათან განლაგების იდეამდე. ბიუფონის გადმოცემაში ჩვენ ვნებრუნებითს თანრიგს ვხედავთ, ლინეის მიერ მიღებულსა და საერთოდ გავრცელებულთან შედარებით. ბიუფონის იდეები ბუნებაში ადამიანის ადგილის შესახებ აგრეთვე უკავშირდება უწყვეტობის საერთო კანონს და გაცილებით უფრო დაბლა სდგას ბონეს შეხედულებებთან შედარებით, რომლებიც ზემოთ იყო გადმოცემული. თუმცა იგი აღიარებს ადამიანის ფიზიკურ მსგავსებას ცხოველთან, მაგრამ უფსკრულს ხედავს მათ შორის სულიერის მხრივ და ამის გამო თავის თხზულებაში ადამიანს სრულებით განსაკუთრებულ ადგილს უთმობს.

ბიუფონი თავისი თხზულების ზოგიერთ ადგილას ეხება ცხოველთა სახისა და წარმოშობის საკითხს, მაგრამ ყველაზე უფრო დაწვრილებით იგი განიხილავს ამ საკითხს თავში „ცხოველთა გადაგვარების“<sup>2</sup> შესახებ. ეს თავი იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ მასზე საკირთა შეჩერება. ბიუფონი უწინარეს ყოვლისა ლაპარაკობს ადამიანზე და სხვადასხვა რასიულ სახეცვლილებებზე, რომელთაც იგი ჰავის გაღლენით ხსნის. ეს მოვლენა, ისევე, როგორც სხვა გარეშე ფაქტორთა გავლენა, უფრო სწრაფად და უფრო მკვეთრად მოქმედობს ცხოველებზე, ვინაიდან ისინი გაცილებით უფრო ახლოს არიან ბუნებასთან, ვიდრე ადამიანი; საკვებს ისინი ხმარობენ არა შეცვლილი, არამედ პირველყოფილი სახით; სიცივისაგან ვერ დაიცვენ თავს ვერც ტანსაცმელით და ვერც გათბობით. აი რატომაა, რომ ცხოველების გავრცელება არ არის ისე ფართო, როგორც ადამიანისა და განისაზღვრება გარკვეული რეოგრა-

<sup>1</sup> „Histoire Naturelle

XXII an. dix, გვ. 16.

<sup>2</sup> „Histoire Naturelle

XXII an. huit გვ. 315-356.

ფიქლი რაიონებით. და თუ ცხოველებს უხდებათ სამშობლოს დაცვა და სხვა ჰაერის მქონე ქვეყნებში გადასახლება, „მათი ბუნება ისეთ ძლიერ და ღრმა ცვლილებებს განიცდის, რომ მისი გამოცნობა ერთი შეხედვით შეუძლებელია“. ცვალებადობა ძლიერდება კიდევ უფრო იმ შემთხვევაში, როდესაც საქმეში ჩაერევა ადამიანი თავისი მისწრაფებით—მოიწინააღმდეგება და დამორჩილებს ცხოველებს. „ჰაერის ტემპერატურა, საკვების რაოდენობა და დამორჩილების სიღრმე—აი ცხოველთა ცვლილების, გადახრის და გადაგვარების სამი პირობა“. შემდეგ იგი აღნიშნავს ზოგიერთ შინაურ ძუძუმწოვარზე მოწინააღმდეგების და ჰაერის გავლენის მაგალითებს და იმ დასკვნამდე მიდის, რომ „საერთოდ, საკვების ზეგავლენა უფრო დიდია და უფრო საგრძობ შედეგებს იძლევა ბალახის და ხილისმჭამელ ცხოველებში; ხოლო, პირიქით, ის ცხოველები, რომელნიც მხოლოდ ნანადირევით ცხოვრობენ, ამ მიზეზის ზეგავლენით ნაკლებად იცვლებიან, ვიდრე ჰაერის ზეგავლენით“ (329). შემდეგ ბიუფონს მოჰყავს კიდევ შინაური ცხოველების (ძაღვის, აქლემის) ცვალებადობის რამოდენიმე მაგალითი. მერე გადადის გარეულ ცხოველებზე. თუმცა ეს უკანასკნელი არ განიცდიან ისეთ ძლიერ ცვალებადობას, როგორც შინაური. ცხოველები, მაინც სახეს იცვლიან ჰაერის სხვადასხვაობის მიხედვით, მაგრამ არ გადაგვარდებიან შინაური ცხოველების მსგავსად. გარეული ცხოველების ცვალებადობა შესაძლებელია უფრო ნაკლები ყოფილიყო, რომ ისინი თავის გაძემოს სრული ბატონ-პატრონები ყოფილიყვნენ, „მაგრამ რადგან ისინი ყოველ დროში დევნილები იყვნენ ადამიანის მიერ ან და უფრო ძლიერი და ავი ცხოველების მიერ, ამიტომ მეტი ნაწილი იძულებული გახდა გაქცეულიყო, დაეტოვებინა სამშობლო და შეჩვეოდა ნაკლებად ხელსაყრელ პირობებს“ (335).

მაგრამ, საერთოდ რომ ითქვას, ჰაერსა და საკვებს გარეულ ცხოველებზე დიდი გავლენა არა აქვს; მათი ცვალებადობა უმთავრესად სხვა ფაქტორზეა დამოკიდებული: „იგი პროპორციულია ინდივიდუუმების რიცხვისა, როგორც იმათი, რომელთაც წარმოშობენ, ისე იმათიც, რომელნიც უკვე წარმოშობილნი არიან“. დედალა ცხოველები, რომელნიც მთელი თავისი სიკოცხლის განმავლობაში არ იცვლიან მამლებს, ერთმანეთთან უფრო მზავს შთამომავლობას იძლევიან; იმ დროს, როდესაც დედალი იცვლის რამდენი-



მე მამალს, ახალი თაობა უფრო ცვალებადია, „და ვინაიდან მთელ ბუნებაში არ არის არცერთი ისეთი ინდივიდუმი, რომელიც საესე-ბით წააგავდეს ზეორეს, ამიტომ ცხოველთა ცვალებადობა ზით უფრო ძლიერია. რაც უფრო მეტია შვილების რიცხვი და რაც უფრო ხშირად იბადებიან ისინი“ (336). აი რატომაა, რომ „დაბა-ლი სახეები, ე. ი. წვრილი ცხოველები, რომელნიც უფრო ხშირად და მეტი რაოდენობით მრავლდებიან, ვიდრე მაღალი სახეები, უფ-რო დიდ ცვალებადობას განიცდიან“ (336). „მსხვილი სახეები იშდე-ნადვე მუდმივი არიან, რამდენადაც ცვალებადნი არიან წვრილი სახეები“ (337). შემდეგ მოსდევს მაგალითების გრძელი რიგი ამ ღებულების დასამტკიცებლად.

„მაგრამ თუ გადავხედავთ იმ ცვლილებებს, რომელნიც მიგვი-თითებენ ყოველი სახის განსაკუთრებულ გადახრაზე, წამოიჭრება უფრო მნიშვნელოვანი მოსაზრება, რომლის არე გაცილებით უფრო ფართოა: სახელდობრ, ეს არის აზრი თვით სახეების ცვლილების შესახებ—უფრო ძველი და ყოველ დროისათვის უხსოვარი დეგენე-რაცია, რომელიც როგორც ჩანს, მოხდა ყოველ ოჯახში ან, ალ-ბად, ყოველ გვარში, ე. ი. მეზობელ და ურთიერთისაგან ნაკლებად განსხვავებულ სახეთა „შენაერთნი“ (345). „ამ თვალსაზრისით ცხე-ნი, ზებრა და ვირი—სამივენი ერთი ოჯახის წევრები იქნებიან; და თუ ცხენს მივიჩნევთ მთავარ წყაროდ ან შედეგად, მაშინ ზებრა და ვირი მისი გვერდითი შტოები იქნებიან“ (336).

შემდეგ ბიუტონი მიგვითითებს ვირისა და ცხენის უნარზე მოგვეცნენ ჰიბრიდები, რომელნიც უმეტეს შემთხვევაში უნაყოფონი არიან, საიდანაც მაინც არ უნდა დავასკვნათ, რომ ყველა ჰიბრიდი საერთოდ უნაყოფოა.

თავის მოსაზრებათა შედეგს ბიუტონი შემდეგნაირად აყა-ლიბებს: „ამგვარად, ყველა ცხოველი რომ შევადაროთ და ყოვე-ლი მათგანი თავის გვარამდე დაეყვანოთ, ჩვენ დავინახავთ, რომ ორასი სახე, რომელთა ისტორიასაც ჩვენ ავწერთ, შესაძლებელია დავიყვანოთ ოჯახების ან მთავარი წყაროების საკმარისად უმნიშ-ვნელო რიცხვზე, საიდანაც, შესაძლოა განვითარდნენ დანარჩენნი“ (375). ამ აზრის ზეგავლენით ბიუტონი იწყებს ძუძუმწოვრების გადარჩევას და ჰყოფს მათ ძველ თუ ახალ კონტინენტზე ადგილ-სამყოფელის მიხედვით. შემდეგ იგი იწყებს ორივე კონტინენტის

ცხოველთა შედარებას და მეტად საინტერესო და შესანიშნავ დასკვნამდე მიდის. ასე, მაგალითად, ძველი და ახალი კონტინენტის მტაცებელ ცხოველებზე რომ ლაპარაკობს, იგი მიგვიბრუნებს მათ შორის არსებულ დიდ მსგავსებაზე და აღნიშნავს, რომ ზოგიერთი მათგანი უფრო უახლოვდება მეორე კონტინენტზე მყოფ მონათესავეებს, ვიდრე თავის მეზობლებს, მაგალითად, აფრიკელი ავაზა ნაკლებად განსხვავდება ბრაზილიურ ვეფხვისაგან, ვიდრე ეს უკანასკნელი ამავე ქვეყანაში მცხოვრები ლომისაგან. „საკმარისი საფუძველი არსებობს ვიფიქროთ, დაასკვნის ბიუფონი ამ შედარების შემდეგ, რომ ეს ცხოველები საერთო წარმოშობისანი იყვნენ და ვიკულისხმით, რომ ოდესღაც ერთი კონტინენტიდან მეორეზე გადასვლის შემდეგ, ეს სხვაობანი აღმოცენდნენ მხოლოდ მათი ახალი მდგომარეობის ხანგრძლივი ზეგავლენით“ (390). ბიუფონი განაგრძობს ორი კონტინენტის ცხოველთა ურთიერთინათესაობის მეტად საინტერესო ანალიზს, მაგრამ ამასთან ხვდება ისეთ მაგალითებს, რომლებიც არ შეიძლება წინანათქვამ-მოსაზრებით აიხსნას. ისეთი ორგინალური ცხოველები, როგორიცაა, მაგალითად, მკონარე და ბაცაცი, მას არ შეუძლია ძველი კონტინენტის ცხოველებიდან წარმოშობილად აღიაროს, სახელდობრ, მათი მხოლოდ შორეული მსგავსების გამო. „უფრო საფუძვლიანი იქნება ვიფიქროთ, რომ ოდესღაც ორივე კონტინენტი შეერთებული ან უწყვეტი იყო და, რომ სხეები, რომელთაც დაიკავეს ახალი კონტინენტის ზოგიერთი ქვეყანა, მიწისა და ცის უფრო ხელსაყრელი პირობების შეხვედრის გამო, ამ ქვეყნებში ჩარჩნენ და განცალკევდნენ. ზღვების გაჩენით, რამაც აფრიკა ამერიკას მოსწყვიტა“ (395). „მაშასადამე, — დაასკნის ბიუფონი თავს ცხოველთა გადაჯვარების შესახებ, — იმისათვის, რომ ავხანათ ამ ცხოველების წარმოშობა, საჭიროა იმ დროს დაუბრუნდეთ, როდესაც ორი კონტინენტი ჯერ კიდევ არ იყო განცალკევებული; უნდა მოვიგონოთ დედამიწის ზედაპირზე მომხდარი პირველადი ცვლილებანი და ამავე დროს წარმოვიდგინოთ ორასი ოთხფეხა ცხოველი, დაყვანილი ოცდათვრამეტ ოჯახზე“ და სხვ. (395).

შეიძლება არ გავიზაროთ ბიუფონის შეხედულებანი და ვაღიაროთ ზოგიერთი მისი მოსაზრების უმტკიცობა, მაგრამ არავითარი უფლება არა გვაქვს მის თეორიას ისე შევხედოთ, როგორც დე-მალის

ახდა-უბდას მფრინავი თევზების ფრინველებად გარდაქმნის შესახებ, როგორც ანას სწადის მაგალითად, ზეიდლიცი თავის ისტორიულ ნაკვეთში ორგანიზმების მემკვიდრეობითობის შესახებ. არ შეიძლება არ ეცნოთ ბიუფონის ზოგიერთ შეხედულებათა გონებამახვილობა და მოსწრებულობა; ერთი მათგანი, როგორც შემდგომ იქნება ნაჩვენები; სავსებით ეივიება უელესის ერთერთ აზრს. ბიუფონის წარმოდგენა ძუძუჭოვრების გეოგრაფიული გავრცელების შესახებ მათი წარმოშობის თეორიასთან დაკავშირებით, შესაძლებელია ცხოველთა მემკვიდრული გეოგრაფიის პირველ საფუძვლად მივიჩნიოთ.

იზიდორ ეოფრუა სენტ-ილერი ფიქრობს, რომ ბიუფონმა შემდგომ შესცვალა შეხედულებანი და, სახეების ცვალებადობის შესახებ ესოდენ უკიდურესი მოძღვრების შემდეგ, დაიწყო მათი შეზღუდული ცვალებადობის მტკიცება და ამ მხრივ გაიზიარა მისი საკუთარი შეხედულებანი. მაგრამ ადვილი დასამტკიცებელია, რომ სენტ-ილერი ცდება; ამისათვის საჭიროა მხოლოდ ყურადღებით წაეკითხოთ მისი წიგნის<sup>1</sup> შესაბამისი ადგილი. იგი ამბობს, რომ ბიუფონმა სახეების შესახებ უკიდურეს შეხედულებათა შემდეგ აღიარა „სახეთა მუდმივობა რომელიც, ამასთან, დაყვანილი იქნა ორგანიზაციის მხოლოდ არსებით მხარეებამდე, და ცვალებადობა, მაგრამ ისეთი ცვალებადობა, რომელიც ვიწრო საზღვრებშია მოქცეული.“ ანას დასამტკიცებლად სენტ-ილერს ბიუფონის თხზულებიდან მოჰყავს ერთი ადგილი, დაწერილი 1765 წელს. ე. ი. ერთი წლით ადრე ტრაქტატამდე „ცხოველთა გადაგვარების შესახებ“ და შემდეგ მოჰყავს სხვა ადგილი, დაწერილი 1778 წ., მაშასადამე. ხსენებული ტრაქტატის გამოქვეყნებიდან 12 წლის შემდეგ. აი ეს მეორე ციტატა: „ყოველი ცხოველის ძირითადი ფორმა თავის უმთავრეს ნაწილებში დარჩა იგივე და უცვლელი... ყოველი გვარის ინდივიდუუნი ამჟამად არიან პირველ საუკუნეთა ფორმების, განსაკუთრებით უმაღლესი სახეების წარმომადგენლები, იმიტომ, რომ დაბალმა სახეებმა საგრძნობლად განიცადეს გადაგვარების, სხვადასხვა მიზეზთა ყველა ზეგავლენა“. უკანასკნელი ფრაზიდან ნათლად გამომდინარეობს, რომ ბიუფონი

<sup>1</sup>. „Hestoire naturelle générale des règnes organiques“. t. II, 1859, გვ. 383—391.

წინანდებურად რჩება სახეობრივი ნიშანთვისებათა ცვა-  
ლებადობის აეორიის მომხრე. უნდა მოვიგონოთ, რომ მისი,  
როგორც უმდაბლესი, ისე უმაღლესი სახეები, მიეკუთვნებიან ძუ-  
ძუნწოვარების კლასს და რომ თავში „გადაგვარების“ შესახებ  
იგი ამბობს: „მსხვილი სახეები იმდენადვე არიან მუდმივნი, რამდე-  
ნადაც წვრილი სახეები ცვალებადნი“. თვით თავის კითხვიდან კი  
ნათლად გამომდინარეობს, რომ ბიუფონი ხედავს კავშირს სიდი-  
დესა და ორგანიზაციის სიმალლეს შორის და მსხვილ სახეებს  
სთვლის უფრო მაღალ, ხოლო წვრილს—უფრო დაბალ ფორმებად.  
თუ იგი ლაპარაკობს ძირითადი ფორმის შენაჩუნებაზე (*forme  
constitutive*) უმთავრეს ნაწილებში, აქ უნდა ვიგულისხმოთ არა  
სახეობრივი ნიშანთვისებები, არამედ უფრო მსხვილნი, მაგალითად,  
კლასის ან ჯგუფის ნაშანთვისებები. კრძევ საჭიროა მხედველობაში  
გვქონდეს, რომ პალასი, 1780 წ. აკრიტიკებს რა ბიუფონს, იხსე-  
ნიებს იმ ცვლილებებს, რომლებიც მოხდა ფრანგი ნატურალისტის  
შეხედულებებში, მაგრამ ჩერდება თავზე „ცხოველთა გადაგვარების  
შესახებ“ როგორც საბოლოო ფორმაზე, რომელშიაც გამოიხატა  
მისი იდეები სახეთა ცვალებადობის შესახებ.

იმის გამო, რომ პალასის თხზულება, რომელიც ეხლა მხედ-  
ველობაში მაქვს. ე. ი. „მეშუარები ცხოველთა ცვალებადობის შე-  
სახებ“<sup>1</sup>, შეიცავს არა მარტო კრიტიკულ შეხედულებას ლინეის  
(იხ. ზემოთ) და ბიუფონის აზრებზე, არამედ ცნობილი ნატურა-  
ლისტ-მოგზაურის საკუთარ შეხედულებებსაც,—მე საჭიროდ ვთვლი  
ეხლავე მიმოვიხილო ის აზრები, რომელთაც დიდი გავლენა იქო-  
ნიეს ზოოლოგიის შემდგომ განვითარებაზე.

მიუხედავად ყოველგვარი დათმობისა, რაზედაც პალასი მი-  
დის, მას არ შეუძლია მიაწეროს ჰავისა და სხვა გარეგანი პირო-  
ბების ზავაგლენას, არც გაძლიერებული გამრავლების უნარიანობის  
და, მაშასადამე, შთამომავლობის მრავალრიცხოვანობის ზეგავლენას  
ის მქლავრი მოქმედება ორგანიზმების ცვალებადობაზე, რასაც  
დაჟინებით იცავს ბიუფონი. „ზოგიერთი მეტად მრავალრიცხოვანი  
სახე ვრცელდება ისე, რომ სახესწვაობას არ წარმოშობს, იმ დროს,  
როდესაც სხვები, ნაკლებად მრავალრიცხოვანი, მნიშვნელოვან  
ცვალებადობას განიცდიან“. ასე, მაგალითად, მერცხლები და თა-

<sup>1</sup> „Acta Academiae scientiarum Petropolitanae pro anno 1780“. Pars posterior, გვ 69.

გვები, იმისდამიუხედავად, რომ ნაყოფიერი და მრავალრიცხოვანი არიან, ძალიან ცოტათი იცვლებიან, ისევე, როგორც ზაზუნა რომელიც უცვლელი დარჩა პოლონეთიდან ლენამდე; თრია კი, პირიქით, იმისდამიუხედავად, რომ წააგავს ჯაზუნას, მეტად მნიშვნელოვან ნაირსახეობას წარმოადგენს. ცხოველების და თვით ადამიანთა მუდმივობა სხვადასხვა ჰაერის პირობებში მეტად მნიშვნელოვანია, და ზოგიერთი შინაური ცხოველიც კი, როგორც, მაგალითად, ცხენი და ვირი, რომელთაც ყველაზე უფრო შეცვლილი ზეგავლენა განიცადეს, ყველანაირ ჰაერში შესანიშნავი შეუპოვრობით შენახულან. თუ, მეორე მხრივ, ჩვენ ვხედავთ ასეთ დიდ ცვალებადობას ძალში, თხასა და ცხეარში, ამის მიზეზი უნდა ვეძიოთ არა გარეშე პირობების ცვალებადობაში, არამედ „აღდგენითი ძალების გავლენაში“, ე. ი., სხვანაირად რომ ითქვას, ზოგიერთი ძირითადი სახის ხელოვნურ შეჯვარებაში. ხოლო ბუნებრივ მდგომარეობაში ეს აღდგენითი ძალები ისწრაფიან ფორმების მუდმივობისა და არა მათი სხვადასხვაობის განმტკიცებისაკენ. „მხოლოდდამხოლოდ ამ ძალებზეა დამოკიდებული გვარეული მსგავსება, რომელიც შენიშნულია სახეებში და მთელი ერის თავის მოხაზულობაში. მეტად დარწმუნებული ვარ, რომ ზანგების ფერი და თმა უფრო დამოკიდებულია ამ მიზეზზე, ვიდრე ჰაერზე“, და სხვ. საერთოდ, აღნიშნავს პალასი, „აღდგენითი ძალების გავლენა გადაძალავს და აწონასწორებს ყველა სხვა მიზეზს, რომელთაც შეუძლიათ შესცვალონ ცხოველის გარეგნობა“ (98).

ზემონათქვამიდან უკვე ცხადია პალასის დამოკიდებულება სახეთა ცვალებადობის საკითხისადმი. აი ამონაწერები, რომელნიც იძლევიან მისი შეხედულებების ფორმულირებას:... „ყოველივე (ნათქვამი) უპირისპირებს ფაქტებს უბრალო ალბათობას და გვაძლევს ყველა საჭენი, რომელსაც ბუნება ხდის მსგავსად, ან რომელნიც აკავშირებენ გვარებს, ჩავთვალოთ პირველყოფილად, წარმოშობის პირველი გეგმით გათვალისწინებულ და არსებათა იმ ჯაქვის წარმოსაქმნელად განკუთვნილ სახეებად, რომლითაც ჩვენ აღტაცებულნი ვართ. თუმცა არ გვაქვს შესაძლებლობა აეხსნათ იგი, ისევე, როგორც იმ ფორმისა და მორთულობის შერჩევა, რომლებიც შემოქმედმა ძალამ გამოიყენა თავისი წარმონაქმთა გასალამაზებლად“ (75).

და შემდეგ: „მაშასადამე, თუ ბუნებამ ჰიპრიდთა და სუსტ თუ არასრულყოფილ. ცალარსთა ინსტინქტის, უნაყოფობის მიუვალნი ზღუდეებით და, დასასრულ, დედამაწის სხვადასხვა ნაწილში სახეთა განაწილებით გააკეთა ეს, რომ სახეთა სიწმინდის გამავერცელებელ და შემნახველ უნარს თითქმის ვერასოდეს ვერ ვსვდებით გარეულ ცხოველებში, თუ ასეთი ცხოველნი არ აღრეულან ან, თუ მათ, მუდმივი რასები მაინც ვერ წარმოუქმნიათ, როგორც ეს წარმოქმნა ყოველდღე მტკიცდება ზოგიერთ ჯიშის შეჯვარებით, მაშინ ხელი უნდა ავიღოთ სახის ასეთ ნაგულვებ ცვლილებებზე, რომლის მოხდენა არაერთარ. სხვა ძალას არ ძალუძს, და ვალიაროთ ყველა სახისათვის, რომელთა განსხვავება და მუდმივობა ჩვენთვის საკმაოდ ცნობილია, საერთო წარმოშობა და ეპოქა“ (101).

მაშასადამე, სახე არის მუდმივი და უცვლელი ერთეული. მაგრამ რას ნიშნავს მაშინ ყველა ვარიაცია, რასაც ეხედავთ გარეულ ბუნებაში, და უფრო მეტად—მოშინაურებულ ცხოველთა და მცენარეთა სამყაროში? ამაზე პალასი შემდეგნაირად უპასუხებს: „გადახრები სახის ტიპიდან, რომელნიც მელანდებიან თაობათა განმავლობაში, მაგრამ რომელნიც არ არღვევენ სახის მთლიანობას, შეადგენენ საკუთრივ ბუნებრივ სახესხვაობებს; ამასთან, ეს სახესხვაობანი გაცილებით ნაკლებ ჩვეულებრივნი არიან გარეულ ცხოველებში, ვიდრე მუდმივობა მოშინაურებულ სახეებში“. ყველაზე ხშირად ეს სახეცვლილებანი მხოლოდ ინდივიდუუმებსა ხასიათებენ; ზოგჯერ კი ისინი გვხვდებიან მთელ რასებში და არსებობენ მინამდევ, სანამ არსებობს მათი წარმოშობი მიზეზი, ან სანამ არ გაქრალა გავლენა, რაც ამ მიზეზმა გავრცელებაზე მოახდინა (101).

პალასის აქ მოყვანილი არგუმენტების და აზრების გავლენა მეტად მნიშვნელოვანი უნდა ყოფილიყო. ამ მეცნიერს ვერავინ უსაყვედურებს ცალმხრივობას, ლინეის და თუნდაც ბიუფონის მსგავსად. როგორც მოგზაურმა, მან შეკრიბა ბევრი მეტად ძვირფასი მონაცემი ორგანიზმების ცხოვრების ხასიათისა და გეოგრაფიული გავრცელების შესახებ, და სწორედ ამ ცნობებმა მისცეს პას ხელში მდიდარი მასალა ცვლებადობის საკითხზე სერიოზული მსჯელობისათვის. ამის გარდა, იგი კაბინეტური მეცნიერიც იყო, რომელმაც მოგვცა ცხოველთა და მცენარეთა მეტად შეიშენელოვანი და აქამდე სანიმუშო აღწერილობა. მისი თხზულებანი ანთრო-

პოლოგიასა და ეთნოგრაფიაში სამართლიანად ითვლებიან კლასიკურად და ეხლა არავის არ მოუვა აზრად შეადაროს ისინი ბიუფონის ტრაქტატს ადამიანის შესახებ, რომელიც შედგენილია სხვადასხვა მოგზაურობის დროს და რომელშიც უკრიტიკოდ და დაუმტკიცებლად არის შევროვილი მეტად შეუსაბამო მონაცემები.

პალასის რეპუტაცია და ავტორიტეტი იმდენად დიდი იყო, რომ ზოგიერთნი მას ლინეიზე და ბიუფონზე უფრო მალლა აყენებდნენ. მაგრამ მისი გავლენა „სახის“ საკითხში, საერთოდ რომ ითქვას, ე. წ. ლინეის მიმართულების ხელშემწყობი იყო. ამ მიმართულების ფუძემდებელზე უფრო მეტად იცავს პალასი სახის მუღმივობას და ცვალებადობის ყველა შემთხვევას მიაკუთვნებს ვარიეტეტებს, ან რასებს. მაგრამ ეს, რასაკვირველია, მას სრულიადაც არ უშლის ხელს დაინახოს მსგავსება სხვადასხვა ცხოველთა შორის და დაადგინოს მათ შორის იდეალური კავშირი ავებულების საერთო გეგმის დაშვების სახით. პალასი<sup>1</sup> ბონეზე (იხ. ზემოთ) უფრო მკვეთრად გამოსთქვამს იმ აზრს, რომ ორგანიზმები არ შეიძლება ერთ უწყვეტ რიგად დავალაგოთ, არამედ უნდა დაჯგუფდნენ ხის ფორმით, რომლის ფესვი დაკავებულია ყველაზე დაბალზე ორგანიზმებით, ხოლო ორი შტამბი შეადგენს ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოებს. თითოეული ამ შტამბთაგანი თავის მხრივ ვანშტოედება. ამასთან, პალასი მიგვიჩივებს კიდევ ცალკეული შტოების დანიშნულებაზე. მაშასადამე, იდეა ორგანული სამყაროს წევრთა კავშირისა მეტად ნათლად არის შეგნებული, მაგრამ არა სისხლითი ნათესაობის ფორმით, როგორც ეს ეხლა ესმით, არამედ რაღაც საერთო იდეალური გეგმის ფორმით.

წარსული საუკუნის ბიოლოგიური ბუნებისმეტყველების სამი მთავარი წარმომადგენლის შეხედულებათა აქ გადმოცემული მიმოხილვა გვარწმუნებს, რომ იმ დროს მეტად სერიოზულად იღვა და ირჩეოდა სახისა და მისი ცვალებადობის საკითხი. ჩვენ ვნახეთ ბიუფონის გონებამახვილი და ფართო განზოგადოებანი და პალასის დარბაისლური კრიტიკული შეხედულებანი და უარყოფანი. ჩვენ ვიცით, თუ პირველი რა ფართო მნიშვნელობას აძლევდა გარეშე პირობების უშუალო გავლენას და რამდენად ცდილობდა პალასი ეს მნიშვნელობა ზომიერ ფარგლებში ჩაეყენებინა. ჩვენ ვიცით

<sup>1</sup> Elenchus Zoophytorum, 1766, გვ. 23.

აგრეთვე, რომ სახის ცნების გვერდით კიდევ გამოიყო წარმოდგენა სახესხვაობაზე ანუ რასაზე, როგორც ცვალებადობის განსხვავებაზე, და, გარდა ამისა, კიდევ ვხედავთ, რომ, სახეთა წარმოშობის საკითხის დამოუკიდებელივ, მეთვრამეტე საუკუნეში ლაპარაკი დაიწყო ცხოველთა აგებულების სტილსა და საერთო გეგმაზე და ორგანიზმების ურთიერთნათესაობის უკიდურესი გამოსახულების განსტობებულ ფორმაზე.

ეხლა ჩვენ უნდა განვიხილოთ, თუ როგორ განვითარდა შემდეგში ეს შეხედულებანი და რამდენად დამკვიდრდნენ და გავრცელდნენ ისინი მეცნიერებაში და განათლებულ საზოგადოებაში საერთოდ.

ყველაზე მეტი განვითარება და გავრცელება ჰპოვა ლინეის მიმართულებამ. ცხოველთა ფორმების გაადვილებული შესწავლა ბევრი მეცნიერის მეცადინეობის საგნად გადაიქცა, რის შედეგად იყო ცხოველთა სამეფოს ცალკეული ჯგუფების სპეციალური დამუშავება. გაჩნდა ლინეის მიხედვით შედგენილი სახელმძღვანელოები, რომელთა რიცხვი განსაკუთრებით გაიზარდა გერმანიაში. განსაკუთრებით შეასანიშნავი იყო ბლუმენბახის „ბუნების ისტორიის სახელმძღვანელო“, (1799) რომელიც თითქოს ლინეის რამდენადმე განახლებულ გაგრძელებას წარმოადგენდა. ბლუმენბახი; რომელმაც უმთავრესად სახელი გაითქვა როგორც ანთროპოლოგმა, ამ სფეროში შეხვდა ცვალებადობის ერთერთ ყველაზე მკვეთრ მაგალითს, რის გამო მან თავის სახის განსაზღვრაში ჩაურთო ვარიაციის მომენტიც. ამგვარად, იგი ფიქრობს, რომ სახე არის რსეთი ინდივიდუუმების ჯგუფი, რომელიც არა „სავსებით მსგავსნი არიან, არამედ იმდენად მსგავსნი, რომ სხვაობანი შესაძლებელი იყოს გადაგვარებას მიეწეროს“. აქედან ცხადია, რომ ბლუმენბახი უცქერის სახეს, როგორც რაღაც მყარსა და მუდმივს, იმ დროს, როდესაც ცვლილებებს მიაკუთვნებს სახესხვაობათ, რომელნიც არსებობენ სახის ფარგლების შიგნით, ე. ი. საერთოდ უთანმხედება პალასის მიერ ყველაზე მკვეთრად გამოთქმულ შეხედულებებს. ანთროპოლოგიის დამატებაში ბლიუმენბახს ამ პრინციპიდან გამოჰყავს, რომ ადამიანის მოდგმა ერთ სახეს შეადგენს, იმ დროს, როდესაც რასებს მხოლოდ სახესხვაობათა მნიშვნელობა აქვთ.

უიპველია, რომ მეცნიერთა უჩეტესობა, რომელნიც მეცნიერებას კათედრიდან გადმოგვეცემდნენ და სახელმძღვანელოებს სწერ-



დნენ, მაშასადამე, ისეთ მეცნიერთა უმეტესობა, რომელთაც ყველაზე დიდი გავლენა ქონდათ სკოლის შექმნაზე, უმთავრესად ლინის და პალასის მიმდევარი იყო, ვიდრე ბონესი და ბიუფონისა, და საერთოდ, შეუდარებლად უფრო იყო სისტემატიკური ფორმალისტიკის მომხრე, ვიდრე ფილოსოფიური განზოგადოებებისა. მაგრამ, მეორე მხრივ, ექსგარეშეა ისიც, რომ იმ დროს იყვნენ ისეთი ზოოლოგებიც, რომელნიც ცდილობდნენ არა იმდენად დეტალების დაგროვებას და განაწილებას, რამდენადაც მათ გაერთიანებას საერთო იდეით და ორგანული საწყაროს სიღრმეში შექრას, რომელიც მუდამ იწვევდა გაკვირვებას თავის სისრულით და პორმონით. ამგვარად ვითარდებოდა ორგანიზმების აგებულობის და მათი მექანიკური წარმოშობის იდეა.

ასეთი ფილოსოფიური მიმართულების მეცნიერთაგან აქ შეგვიძლია მოვიყვანოთ ლასეპედი, რომელმაც დასწერა ბიუფონის „ბუნების ისტორიაში“ განყოფილება თევზების შესახებ. ამ განყოფილების პირველ თავში, რომელსაც სათაურად აქვს „ადამიანის ხელოვნების გავლენა თევზების ბუნებაზე“, გამოთქმულია ბევრი აზრი ორგანული ფორმების ცვალებადობის შესახებ. ლასეპედი სისტემატურად არჩევს სხვადასხვა ხერხებს, რომლებსაც ხმარობს ადამიანი თევზების ჯიშის გაუმჯობესებისა და შეცვლის მიზნით და დაჰყავს ისინი შემდეგ ოთხ ხერხამდე: საკვების რაოდენობის და ხარისხის გაუმჯობესება, დაცვა, სხვადასხვაგვარი იძულება და სახის გამრავლებისათვის დედლების და მამლების შერჩევა. იგი დაწვრილებით განიხილავს წარუვების ხელოვნურად შექმნის საკითხს და მიგვითითებს მათ დიდ მნიშვნელობაზე ჯიშების გაუმჯობესების საქმეში. საერთოდ, ლასეპედი უშვებს ადამიანის გავლენას თევზების ბუნებაზე მეტად ფართო ფარგლებში და ფიქრობს, რომ ბოლოსდაბოლოს, ხელოვნური გზით შესაძლებელია წარმოიქმნას „ნამდვილი მუღმივი და საუკეთესო სახეები“. ხოლო ადამიანის მიერ წარმოქმნილი ცვლილებანი ფრანგ იქტიოლოგს ბუნებრივ სახეცვლილებათა საზომად მიაჩნია. „ხელოვნური სახეები ბუნებრივი სახეების საზომნი იქნებიან“—აჰობს იგი. სახეები, რომელთაც წარმოქმნის ადამიანი, ნაწილობრივ მის ხელში არსებულ ინდივიდუუმებზე ზეგავლენით, ნაწილობრივ კი მეზობელი ან ერთმანეთისაგან დაშორებული სახეების შეჯვარებით, მნიშვნე-

ლოვანი საშუალებები იქნებიან შედარებისათვის და მოგვცემენ წარმოდგენას იმ სახეებზე, რომლებიც წარმოშვა ან რომლებსაც წარმოშობს ბუნება საუკუნეთა განმავლობაში. ამ უკანასკნელი წინადადებიდან, ისევე როგორც სხვა მრავალი გამოთქმიდან, ნათლად გამომდინარეობს, რომ ლასეპედი იზიარებს სახის ცვალებადობის აზრს, ამასთან ეს ცვალებადობა რამდენიმე გზით სწარმოგმს. რარიგ ძლიერად სთვლის ლასეპედი ადამიანის გავლენას, იგი მაინც უმნიშვნელოდ აღიარებს იმ ცვლილებებთან შედარებით, რომლებიც ბუნებამ საუკუნეთა განმავლობაში მოახდინა.

განხილული თავის პოლოში ლასეპედი გამოსთქვამს შემდეგ მოსაზრებას: „ცოცხალი სამყაროს შესახებ ორი დიდი აზრი ღირსია ქეშმარიტი ნატურალისტის სრული ყურადღებისა — ამბობს იგი. ერთი მხრივ, შესაძლებელია ვიფიქროთ, რომ მეტად ღრმა წარსულში არსებობდა ცხოველთა მხოლოდ რამოდენიმე პირველყოფილი სახე, რომლებსაც ადამიანის მიერ ხმარებულის მსგავსი ხერხებით, ბუნების ძალით შექმნეს ზეორადი სახეები, ხოლო ამ უკანასკნელებმა თავისთავად ან პირველად ჯიშებთან შეჯვარებით შესაშეული სახეები და სხვა. მეორე მხრივ, შესაძლებელია დაუშვათ, რომ პირველ ხანებში ბუნების მიერ ხმარებული იყო ყველა საშუალება და რომ მან მაშინვე განახორციელა ყველა ფორმა, განავითარა ყველა ორგანო, გამოიყენა ყველა უნარი და წარმოქმნა ყველა ცოცხალი არსება, რომელნიც კი შესაძლებელია წარმოიდგინოს ყველაზე უცნაურმა ფანტაზიამ. მაგრამ ამ უსასრულოდ მრავალ სახეთაგან ისეთები, რომელთაც მიიღეს არასრულყოფილი საშუალებანი კვებისათვის, თავდაცვისა და გამრავლებისათვის, თანდათანობით გაქრნენ და რომ ყოველივე მათგან, ბოლოს დარჩნენ ის უმალესი სახეები, უკეთესად მომარჯვებული არსებანი, რომლებითაც დასახლებულია ეხლა დადამიწა“.

„რა აზრმაც უნდა გაიმარჯვოს შემოქმედი ბუნების დასაყრდენი წერტილის შესახებ, ე. ი. პროგრესული გადიდების თუ თანდათანო შემცირების მიღებამ, ყოველ შემთხვევაში, საქმის ახლანდელი ვითარება ცოცხალი ბუნების მხოლოდ ერთ გაგებას ხდის შესაძლებელს და გვაიძულებს ჩავთვალოთ, რომ იგი მერყეობს ორ დიდ ზღვარს შორის, რომლებიც დადებულია ერთ კიდურზე პირველყოფილ სახეთა მცირე რიცხვით, ხოლო მეორე კიდურზე —

ყველა სახეთა უსასრულობით, როგორც კი შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ. ბუნება მუდამ ისწრაფვის ამ ორი ზღვარიდან ხან ერთისაკენ, ხან მეორისაკენ, რაკი ახლა მოკლებულია შესაძლებლობას მიუახლოვდეს მათ... სხვანაირად რომ ითქვას, ნამდვილ, ცოცხალ ბუნებაში ჩვენ ვაპჩნევთ ახალი სახეების გამოცალკევებას, ანუ წარმოქმნას, ე. ი. მისწრაფებას ლასეპედის მიერ ნაგულეები ერთი ზღვარისაკენ, და ამავე დროს ვხედავთ სახეთა შემცირებას, ე. ი. ცუდად შეგუებულთა გაქრობას და მათ შორის უკეთ შეგუებულთა გადაარჩენას. ეს მოძღვრება ყველა დანარჩენებიდან, რაც სახეთა ცვალებადობის საკითხზე მეთვრამეტე საუკუნეში შეიქმნა, უფრო მეტად უახლოვდება დარვინიზმის არსს, ე. ი. მოძღვრებას ბუნებრივი შერჩევის ანუ უფრო მეტად შეგუებულთა გადაარჩენის შესახებ.<sup>1</sup>

წარსული საუკუნის იმ მკვნიერთა რიცხვს, რომელნიც ეხებოდნენ სახეთა საერთო წარმოშობის საკითხს, უნდა მივიაკუთნოთ კიდევ ერთს დარვინი (ჩარლზის ბაბუა), მან 1794 წ. გამოსცა „Zoonomia“, რომელიც შეიცავს ცხოველის ორგანიზმის საერთო ფიზიოლოგიურ და პათოლოგიურ მიმოხილვას. ამ თხზულებაში ე. დარვინი ცდილობს ცხოველთა სამეფოზეც გაავრცელოს ლინეის აზრი მცენარეული სახეების წარმოშობისა შეჯვარების გზით „შეადლებალია, — ამბობს იგი.<sup>2</sup> — რომ თავდაპირველად ყველა ცხოველი წარმოიშვა მცირეოდენი ბუნებრივი ჯგუფის შერჩევით“.

სახის სიკითხზე მეთვრამეტე საუკუნის მეცნიერული იდეების უმთავრესი მომენტების მოკლე მიმოხილვის შემდეგ გადავდივართ ამ საკითხის შესახებ არსებულ წმინდა ფილოსოფიურ შეხედულებათა გადმოცემაზე. ამასთან, ჩვენ ყოველ ნაბიჯზე წავაწყდებით ისეთ რამეებს, რაც მეტად ზერელე მეცნიერულ კრიტიკასაც კი ეწერ უძლებს, მაგრამ ჩვენთვის ეს კი არ არის საგულისხმო. არსებითს წარმოადგენს ამ ფილოსოფიურ შეხედულებაში გამოხატული მოთ-

<sup>1</sup> ნისი (Archiv für Anthropologie. J. IV, 1870, გვ. 3:5) ამტკიცებს რომ მოკერტუი 1846 წ. გაპოსულ წიგნში „Venus phisique“ თითქოს უკვე ადგენდის ისეთ შეხედულებას სახეთა წარმოშობის შესახებ, რომელიც ყველაზე უფრო უახლოვდება დარვინის სტილს, მაგრამ მოყვანილი ციტატებიდან ამ დასკვნის გამოყვანა არასგზით არ შეიძლება.

<sup>2</sup> „Zoonomia“ 1795, მეორე ნაწილი, თავი XXXIX. 6.

ხოვნა — რაციონალურად ახსნან საერთო საკითხები ორგანიზებულ სამყაროზე საერთოდ და ადამიანზე კერძოდ. იმ დროს, როდესაც მეცნიერებს შეეძლოთ დაკმაყოფილებულაყვნენ ფაქტების დაგროვებით, მათ საერთო კატეგორიად დაჯგუფებითა და ჩხოლოდ აუცილებლად გამომდინარე დასკვნების გაშოტანით, ფილოსოფოსებს, პირიქით, შეეძლოთ შეეჩერებინათ თავისი ყურადღება მხოლოდ ყველაზე ზოგად საკითხებზე, რომელნიც მნიშვნელოვანი იყვნენ ახალი მსოკლმხედველობის შესაქმნელად.

ასეთ მოაზროვნეებს შორის ერთერთი პირველი ადგილი უკავია ფრანგ დიუ-მალ იეს. თუმცა იგი მეცნიერული გეოლოგიის საკითხებზე მუშაობდა, მაგრამ ორგანიზმების წარმოშობისა და განვითარების თეორიის საქმეში იგი იმდენად ჰკარგავს ყოველგვარ მეცნიერულ ნიადაგს, რომ არასგზით არ შეიძლება მისი დაყენება ბიუფონის, ლასკეიდის და სხვათა გვერდით. პირველად 1748 წ. გამოცემულ თხზულებაში „ტალიაშედი, ანუ ინდოელი ფილოსოფოსის საუბრები ფრანგ მისიონერებთან ზღვის შემეკირების შესახებ“ დიუ-მალ იეს ფართოდ ავითარებს თავის ნატურფილოსოფიურ შეხედულებებს. კონტინენტების გაშიშვლებას იგი პირველყოფილი ზღვის აორაკლებას მიაწერს, მათ დასახლებას კი იგი ხსნის ზღვის ცხოველების მტკნარი წყლის მცხოვრებლებად გარდაქეევით. ამ ვარდაქეევას იგი მეტად მარტივ რამეჲ სთვლის და ბედავს კიდევ დაწვრილებით გადმოსცეს მისი მსვლელობა. ასე, მაგალითად, ფრინველები მ.ს. მიაჩნია შეცვლილ მფრინავ თევზებად, რომელთაც ქარის მიერ კონტინენტზე გადატანის ასალი პირობების გავლენა განიცადეს.

„ჰაერის ზეგავლენით მათი ფარფლები დაიშალნენ, ამასთან სხივების დამქეწნი ფრთებად გადაიქცნენ, ხოლო გამპრალმა გარსებმა ბიბილო წარმოქმნეს; ამავე დროს კანი ბუმბულით დაიფარა, მუცლის ფარფლები ფეხებად გადაიქცნენ, ტანმა ახალი ფორმა მიიღო, კისერი და ნისკარტი დაგრძელდა და, ამგვარად, თევზი ფრინველად გადაიქცა“.

თუმცა კატრფაჲი<sup>1</sup>, მეცნიერი, რომელმაც თანამედროვეობას შოაგონა დიუ-მალიეს თხზულება, ცდილობს მის გასამარ-

<sup>1</sup> „Ses précurseurs français de Darwin“, „Revue des deux Mondes“-ში, 1868, გვ. 836—845.

თლებლად წარსულ საუკუნის მეცნიერების დაბალი დონე დაიმო-  
წმოს, მაგრამ ნაინც ამ მხრივ ძალიან შორს მიდის. ზემოთ ჩვენ  
არაიშვიათად ვხვდებით მეთუარამეტე საუკუნის ნატურალისტების  
მეტად გაბედულ თეორიებს, მაგრამ არცერთი მათგანი იმდენად  
არ შესულა ფანტაზიის სფეროში, როგორც დიუ-მალიე. არავის,  
ვინც კი იცნობდა ზოოლოგიის საფუძვლებს, არ შეიძლებოდა აზ-  
რად მოსელოდა სერიოზულად ელაპარაკნა სხივების რკოვან ფრთე-  
ბად გადაქცევის შესახებ და უკვე ესეც მოწმობს „ინდოელ ფილო-  
სოფოსის საუბრების“ ავტორის მეტისმეტად დილეტანტურ დამოკი-  
დებულებას. მის თანანედროვეებს ძალიან კარგად ესმოდათ ეს,  
რაც ჩანს იქიდან, რომ პალასი დიუ-მალიეს თეორიას ოვიდიუსის  
მეტამორფოზებს ადარებს.

მორე ავტორი, რომინე რომელიც კატრფაეს მოჰყავს, რო-  
გორც დარეინის წარმომადგენელი, დიუ-მალიეზე უფრო მეტად  
მიდის ფანტაზიის სფეროში. გამოდის რა ლეიბნიცის თანდათანო-  
ბითობის პრინციპიდან, რომინე მას უკიდურესობამდე ბერავს, რი-  
თაც თვალსაჩინოდ წარმოგვიდგენს ცალმხრივი მეთოდის შედეგ-  
ლობის მაგალითს. ამრიგად, ვინაიდან შეუძლებელია მკვეთრი საზ-  
ღვრის გავლება ცოცხალ და მკვდარ მატერიის შორის, იგი მთელ  
ნივთიერებას საერთოდ სიცოცხლისუნარიანად სთვლის. ნივთიერე-  
ბა მისი აზრით, მთლიანად შესდგება ჩანასახებისაგან, რომელნიც  
წარმოქმნიან როგორც არაორგანიზებულ სხეულებს, ისე თეიო  
ორგანიზმებსაც. მისთვის სახეები სრულიადაც არ არსებობენ:  
ბუნებაში ჩვენ ვხედავთ მხოლოდ განუყოფლებს, რომელნიც ურთი-  
ერთ შორის დაკავშირებულნი არიან გადასვლებით და რომელნიც  
ყველანი ერთად ერთ განუყოფელ მთელს შეადგენენ. ყველა ფორ-  
მა, რომელიც კი ბუნებაში გვხვდება, გარდამავალია, საე-  
რთოდ ბუნებაში ყველაფერი ცვალებადი და მოძრავია. ეს  
მოძრაობა პროგრესული მიმართულებით სწარმოებს, რაც მატე-  
რიაზე ძალის თანდათანობითი ქარბოზით გამოიხატება. მინერალე-  
ბიდან იგი გადადის მცენარეებზე; შიშვეგ ცხოველებზე, მერე კი  
ადამიანზე, მაგრამ აქაც იგი არ ჩერდება, ვინაიდან შესაძლებელია  
არსებობდნენ უფრო ნაზი ფორმები და უფრო მნიშვნელოვანი ძა-  
ლები, ვიდრე ადამიანის შემადგენლოპაში შემავალნი. ბოლოს, იქ-  
ნება ძალას შეუქლია სპესებით დასტოვოს მატერია და დასაბამი

მისცეს ახალ საქაროს. მაგრამ ბუნება, სრულყოფილობის გზით მიღის, იწყებს ცდებით, და ამიტომაც, რომ ბევრი ქვა ასე ჰგავს ადამიანის ორგანოებს: ერთი წააგვანან გულს, მეორენი—ტვინს, მესამენი—ქალას; ფეხს და სხვ. ამგვარად გადახრება ნორმიდან, რაც ამეკამად გვხვდება, უნდა მივიჩნიოთ უფრო სრულყოფილი არსების წარმოშობის ცდებად, ვიდრე დღევანდელი ადამიანია. გერმანოლოგიტიზმის არაიშვიათი შემთხვევები ნათლად მიგვიჩინებენ იმ მიზანზე, რომლებსკენაც მიისწრაფვის ბუნება: დადგება დრო, როდესაც ადამიანში შეერთდება აპოლონის და ვენერას თვისებები, და შესაძლოა მხოლოდ მაშინ იქნეს მიღწეული ადამიანის სიმშვენიერის უმაღლესი ხარისხიო“....

ჩვენთვის შეუდარებლად მეტი მნიშვნელობა აქვს „Système de la Nature“, რომელსაც ჩვეულებრივ ჰოლბახს მიაწერენ, ვინაიდან იგი გვაცნობს წარსული საუკუნის მთელ ფილოსოფიურ სკოლის შეხედულებებს. ეს წიგნი, რომელიც გამოვიდა 1770 წ. და რომელმაც თავის დროზე დიდი აურზაური გამოიწვია, შედგენილი იყო ან ადამიანთა მთელი ჯგუფის მიერ, ან ამ ჯგუფის გავლენით, რომელიც იკრიბებოდა ბარონ ჰოლბახთან. ჯეანსკეის მეგობრების რიცხვს ეკუთვნოდნენ დიდრო, დალამბერი, ტიურგო, კონდილიაკი, რუსო და სხვათა შორის, ბიუფონი, ვისი გავლენაც იქნება დაეტყო „სისტემის“ იმ მხარეს, რომელიც ჩვენ ვხედავთ ვაინტერესებს. პირველი ნაწილის მექესე თავში, რომელშიაც ლაპარაკია ადამიანის ფიზიკურ და ზნეობრივ ბუნებაზე, სხვათაშორის, დასკულია ადამიანის წარმოშობის საკითხიც. „არსებობდა თუ არა ადამიანი ყოველ დროს“?

„მეტად არსებობდნენ თუ არა ჩვენი მსგავსი ადამიანები და იქნებიან თუ არა ისინი მუდამ მომავალში?“ „უსაწყისო სახეები იქნებიან თუ არა აკრეთვე უსასრულონი?“

„ურღვევნი არიან ეს სახეები თუ, განყოფილთა მსგავსად, გარდამავალი არიან? ადამიანი მუდამ იყო ის, რაც იგი ახლა არის, თუ სანამ თავის ახლანდელ მდგომარეობას მიაღწევდა, მას უნდა გაეცლო თანდათანობითი სტადიების უსასრულო რიგი“<sup>1</sup> და სხვ. ამ კითხვების პასუხად ჩნდება მოსაზრებანი, რომელთაგან ნათლად ჩანს, რომ „Système de la Nature“ უეჭველად იღებს ორგანიზმების თანდათანობით წარმოშობის თეორიას. აი ამის დამატკი-

<sup>1</sup> „Systeme de la Nature“, par le Baron d'Holbach, 1821 გაკ.ოც.

ცეხილი ამონაწერი: „ადამიანი, ჩვენს და სხვა პლანეტებზე ყოველ არსებულის მსგავსად, შესაძლებელია განვიხილოთ, როგორც მუდმივ ცვალებადობაში მყოფი.

„ამიტომ ადამიანის არსებობის უკანასკნელი ვადა ჩვენთვის ისევე უცნობი და სულერთია, როგორც პირველი. ამრიგად, არსებით წინააღმდეგობას არ შეიცავს ის აზრი, რომ სახეები განუწყვეტლივ იცვლებიან; და ჩვენ ასევე არ შეგვიძლია ვიცოდეთ ის, თუ რა მოუვა მათ, როგორც ის, თუ რას წარმოადგენდნენ ისინი“.

„იმათ, ვინც გვეკითხება, რატომ არ წარმოქმნის ბუნება ახალ არსებებს, ჩვენი მხრივ შევეკითხებით, თუ რა საფუძველს უდებენ ისინი ამ ფაქტს. ვინ აძლევს მათ უფლებას დაუშვან ბუნების ასეთი უნაყოფობა? განა მათ იციან, რომ კომპანაციებში, რომლებიც ყოველ წუთს იქმნება, ბუნება ახალ არსებათა შექმნით არ არის გართული“ და სხვა (103).

წიგნის ბოლოს მოყვანილ მოკლე მიმოხილვაში ადამიანის წარმოშობის საკითხი ჩამოყალიბებულია შემდეგნაირად: „შესაძლებელია, რომ ადამიანი მხოლოდ ჩვენი პლანეტებისათვის დამახასიათებელ ქმნილებას წარმოადგენს და რომ ამ პლანეტაზე სხვა ქმნილებანი და თვით ადამიანი ჰაერის სხვადასხვაობის გამო იცვლებიან. იგი, ეკვსგარეშეა, ორივე სქესიდან გაჩნდა და მანამდე იარსებებს, სანამ დარჩება მისი შეხამება დედამიწასთან. ეს შეხამება რომ შეწყდეს, მაშინ ადამიანთა მოდგმამ ადგილი უნდა დაუთმოს ახალ არსებებს, რომელთაც უნარი ექნებოდათ შეხამებოდნენ იმ თვისებებს, რაც მაშინ ჩვენს პლანეტას ექნება“ (II, 432).

თუ ჩვენ წარსული საუკუნის მატერიალიზმის კოდექსიდან გადავალთ გერმანული იდეალიზმის შთაფარ წარმომადგენელთან, დავინახავთ, რომ ძირითად ფილოსოფიურ შეხედულებათა მთელი ვანსხვაეების მიუხედავად, ჩვენთვის საინტერესო საკითხში ორივე სკოლა საკმაოდ უახლოვდება ერთმანეთს. კანტი<sup>1</sup>, ცოცხალ არსებათა თვითჩასახვისა და ერთ ორგანიზმების მეორეებად შეცვლის აზრს რომ გამოსთქვამს, დასძენს, რომ „a priori გონების თვალსაზრისით აქ წინააღმდეგობა არ არის. მაგრამ დაკვირვება ჩვენ არცერთ მაგალითს არ გვაძლევს“. ორგანული ფორმების შემკვიდრეობითობის

<sup>1</sup>) „Kritik der Urtheilskraft“, მე-2 გამოც. (პირველი გამოც. 1790 წ.) გვ. 368—370.

შეხედულების საფუძველს კანტისათვის წარმოადგენს „ცხოველთა ერთობ ბერი გვარობის მსგავსება გარკვეულ საერთო სქემაში, რომელიც საფუძვლად უდევს არა მარტო ჩონჩხს, არამედ სხვა ნაწილების განლაგებასაც...“ „ფორმების ეს ანალოგია, რამდენადაც ისინი, მიუხედავად ყოველგვარი განსხვავებისა, ერთი საერთო პროტოტიპიდან წარმოშობილად გვეჩვენება, აძლიერებს მოსაზრებას მათ შორის ქეშმარიტი ნათესაობის შესახებ, ერთი გვარის მეორესთან... ადამიანიდან პოლიპამდე თანდათანობით მიახლოებით საერთო პირველყოფილი დედისაგან წარმოშობის გამო“ და სხვ. თუმცა კანტი ირსად არ აცხადებს ამ შეხედულებას დადგენილ ქეშმარიტებად, არამედ სთვლის გაბედულ მოსაზრებად<sup>1</sup>, მაინც იგი თანმიმდევარი რჩება და შესაძლებლად სთვლის მის გამოყენებას კერძო შემთხვევაში ადამიანის მიმართაც. ამგვარად, ლაპარაკობს რა თავის „ანთროპოლოგიზმში“ ერთ ცვლილებაზე, რაც ადამიანში მოხდა, იგი გამოსტევაშს მოსაზრებებს, რომ არსებობდა ისეთი ეპოქა, როდესაც ადამიანი წარმოიშვა ორანგუტანის ან შამპანზეს<sup>2</sup> ზოგიერთი ორგანოს სახეცვლილებას გამო. ლესინგიც იზიარებდა შეხედულებას რომელიმე დაბალი ფორმიდან ადამიანის თანდათანობით წარმოშობაზე და ფიქრობდა, რომ შას დასაწყისში ნაკლები გრძნობის ორგანოები ჰქონდა. 3).

## II

ამ საუკუნეში საფრანგეთში არსებულ თეორიულ შეხედულებათა მიმოხილვა. ლამარკი. — ეტიენ ჟოფრუა ს.-ილფრი. კოუფე. — ისიდორ გ. ს.-ილფრ.

ამ საუკუნის დასაწყისი სახეთა წარმოშობის თეორიის განვითარებაში მეტად მნიშვნელოვან ეპოქას შეადგენს. 1801 წ. გამოქვეყნდა ლამარკის „უხერხემლო ცხოველთა სისტემა“, რომელშიაც პირველად იყო გამოთქმული მეცნიერის თეორიული შეხედულებანი ორგანიზმების საერთო და მიმდევრობითი განვითარების შესახებ, შეხედულებანი, რომელნიც შემდეგში მან ჩეტი სისრულით

<sup>1</sup> „Kritik der Urtheilskraft“. შენიშვნა 370 გვ. მეტად მნიშვნელოვანია კანტის შენიშვნა. რომ მის დროს ცოტაა ისეთი ნატურალისტა, რომელსაც არ მოსვლადეს თავში ასეთივე ჰიპოთეზი ორგანული ფორმების წარმოშობის შესახებ.

<sup>2</sup> „Anthropologie“. გამოც. მე-2, 1800. შენიშვნა 323. გვ.-სთვის

<sup>3</sup> ციტირებულია „Zeitschrift für Völkerpsychologie“. 1875 ტ. VIII.



განავითარა 1809 წ. გამოცემულ „ზოოლოგიის ფილოსოფიაში“ და „უხერხებლო ცხოველთა ბუნებრივი ისტორიის“ შესავალში (1815 წ.).

ლამარკი იყო ბიუფონის მოწაფე და მეგობარი, ასე რომ ბიუფონის გავლენა ლამარკის მეცნიერულ განვითარებაზე ექვს გარეშეა, მაგრამ საჭიროა აღინიშნოს, რომ ეს გამოჩენილი მეცნიერი ერთბაშად კი არ გამხდარა სახეთა მემკვიდრეობითი წარმოშობის მოძღვრების დამკვეთი ბიუფონის მსგავსად, ისიც ჯერ ურიგდებოდა სახეთა მუდმივობის პრინციპებს და მხოლოდ შემდეგ, მოზრდილ ასაკში, ხანგრძლივი მეცადინეობისა და მოფიქრების შედეგად, გახდა სახეთა ცვალებადობის და საერთო წარმოშობის თეორიის მომხრე და მთავარი წარმომადგენელი.

ლამარკი თავის თეორიას საფუძვლად უდებს წმინდა მექანიკურ შეხედულებას ორგანიზებულ სამყაროზე. მის ძირითად პრინციპებს შორის ჩვენ ვხვდებით შემდეგს: „3-მე პ რ ი ნ ც ი პ ი... ყოველი ფაქტი ანუ მოვლენა, რომელსაც ცოცხალ სხეულში ვამჩნევთ, ამავე დროს წარმოადგენს ფიზიკური სამყაროს ფაქტს ანუ მოვლენას და ორგანიზაციის პროდუქტს.

4-ე პ რ ი ნ ც ი პ ი. ბუნებაში არ არსებობს არავითარი ნივთიერება, რომელსაც სიცოცხლის თვისება ჰქონდეს. ყოველი სხეული, რომელიც ამჟღავნებს სიცოცხლეს, როგორც მისი ორგანიზაციის პროდუქტი და მის ნაწილებში გამოწვეულ მთელ რიგ მოძრაობათა შედეგი, წარმოადგენს სიცოცხლის შემადგენელ ფიზიკურ და ორგანულ ფენომენს, რაც სხეულში სრულდება და გრძელდება მანამდე, სანამ სხეულში არსებობენ მისი წარმოქმნის პირობები,“<sup>1</sup> და სხვა.

ლამარკის მეტად მნიშვნელოვან ძირითად დებულებათა რიცხვს უნდა შივაკუთნოთ კიდევ ის დებულება, რომელშიაც იგი ასწრებს ლ ი ა ი ე ლ ს და ამნაირად არის დედამიწის ქერქის სახეცვლილების თანდათანობის და გეოლოგიურ პროცესების ნელი მიმდინარეობის თეორიის ფუძემდებელი. „თუ ერთი მხრივ, მივიღებთ მხედველობაში, რომ ბუნება მთელ თავის მოქმედებაში უცბად არა-

<sup>1</sup> „Histoire naturelle des animaux sans vertébrés“, გამოც 1. 1835, გვ. 19.

ფერს წარმოქმნის და რომ იგი ყველგან ნელა და თანდათანობით მოქმედებს, ხოლო მეორე მხრივ, რომ გადატრიალებათა, გადაადგილებათა და სხვ. კერძო ადგილობრივმა მიზეზებმა, შესაძლებელია აგვიხსნან ყოველივე, რასაც კი დედამიწის ზედაპირზე ვხედავთ, და რაც მიუხედავად ამისა, მის კანონებსა და მის საერთო მსგელელობას ემორჩილება, მაშინ აღმოჩნდება, რომ სრულიადაც არ არის საჭირო ვიგულისხმოთ მსოფლიო კატასტროფა, რომელსაც გადაეტრიალებინოს და დაენგრიოს ბუნების საკუთარ წარმოქმნათა მეტი ნაწილი“<sup>1</sup>.

სიცოცხლეზე მექანიკურ შეხედულებისა და დედამიწის გეოლოგიურ ცვლილებათა თანდათანობის რწმენის შედეგს წარმოადგენს აზრი ორგანიზმის მექვიდრეობისა და საერთოდ სისხლის-შიერი ნათესაობის აზრი. დაბალ ცხოველთა გულდასმითი ზოოლოგიური კვლევის გზით ლამარკი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ სახეები სრულიად არ არიან მოთავსებულნი იმდენად ვიწრო ჩარჩოებში, როგორც ამას მეცნიერება აღიარებდა. მან დაინახა, რომ შეუძლებელია სახესხვაობანი ან რასები ჩაითვალოს სახეებისაგან ისე არსებითად განსხვავებულ რამედ, როგორც ეს მიღებული იყო სკოლის მიერ და მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ „სახესხვაობიდან წარმოსდგებიან სახეები“. ამგვარად, როგორც აპრიორულ დასკვნებს საერთო პრინციპებიდან, ისე ცალკეული ფაქტების დახმარებით მიღებულ ინდუქციურ ვარაუდებს, ერთნაირად მიყვებართ სახეთა ცვალებადობისა და ორგანიზებულ არსებთა საერთო წარმოშობის აზრამდე.

ამ აზრს ლამარკი ანვითარებს თეორიად და აძლევს მას მთლიან სახეს, ამდიდრებს მას მრავალრიცხოვანი, მგარამ თითქმის მხოლოდ და მხოლოდ დედუქციურ დასკვნებით. აი მისი თეორიის ყველაზე არსებითი პუნქტები. დედამიწაზე პირველი ცოცხალი არსებები, ე. ი. ყველაზე დაბალი ორგანიზმები, წარმოიშენენ თვითჩასახვის გზით, რა გზითაც ახლაც ჩნდებიან. „ნურგინ იტყვის, რომ ავითჩასახვის იდეა მხოლოდ თვითნებური, უსაფუძვლო, ძველთაგან გამოგონილი და შემდეგ გადამწყვეტი დაკვირვებებით ფორმალურად უარყოფილი თეორია იყოს. ძველად, რასაკვირველია, თვითჩასახვას მეტად დიდ გავრცელებას მიაწერდნენ, თუმცა მის შესახებ მხოლოდ ვარაუდობდნენ: შეცდომით იყენებდნენ მას, რაც ძალიან

<sup>1</sup> „Philosophie zoologique“. 1809, I, 80,

ადვილი აღმოსაჩენი იყო, მაგრამ ოდნავადაც არ დაუშტკიცებიათ, რომ საერთოდ სრულიად არ სწარმოებდა თვითჩასახვა და რომ ბუნება ყველაზე დაბალი ორგანიზმების წარმოქმნისათვის არ სარგებლობდა მით“ (-Hist. Nat., I, 148\*). მე მოვიყვანე ეს ციტატი იმ მიზნით, რომ დამენახებია ლამარკის მეცნიერულ ხერხების თვისება. თავის მხრივ იგი კმაყოფილდება, მხოლოდ ლოგიკური დასკვნებით a priori, მოწინააღმდეგეებისაგან კი მოითხოვს მის მიერ შიღებულ მოვლენის არარსებობის ფაქტიურ დამამტკიცებელ საბუთებს.

მაშასადამე, ლამარკის აზრით „უმარტივესი ცხოველები და უმარტივესი მცენარეები, რომელნიც დგანან ბუნების კიბის ყველაზე დაბალ საფეხურზე, წარმოიშვნენ და ამეამადაც წარმოიშვებიან თვითჩასახვის გზით“. ასეთ ორგანიზმებიდან წარმოსდგნენ უფრო რთულად აგებული არსებანი პროგრესულ განვითარების კანონის ძალით. ლამარკის მეშვიდე ზოოლოგიური აქსიომა ამბობს შემდეგს: „ბუნებას, რომელსაც გააჩნდა საშუალება ყველა თავის ხერხით მხოლოდ თანდათანობით ემოქმედნა, ხრ შეეძლო ყველა ცხოველი ერთბაშად წარმოეშვა: მან ჯერ წარმოქმნა ყველაზე დაბალი, შემდეგ მათგან უფრო რთულებზე ავიდა და თანდათანობით დაამყარა მათში ცალკეული ორგანოების სხვადასხვა სისტემა,“ და სხვა (1. c., I, 105). ამგვარად, ყველა ცხოველურ ორგანიზმს რომ გადაეხედოთ, ჩვენ მათში შევამჩნევთ თანდათანობით გართულებულ რიგებს, რაც მოწმობს ცხოველთა საწყაროს განვითარების პროგრესულ მსვლელობას. ამ მოვლენას საფუძვლად უდევს „სასიცოცხლო ძალა, რომლის შედეგსაც წარმოადგენს ცხოველთა სამეფოს ორგანიზაციის გართულება და, მაშასადამე, თვით პროგრესიც“ (1. c., 134). მაგრამ მართო ეს ძალა საკმარისი არ არის შემჩნეული ყოველი მხარის ახანისათვის. ექვსგარეშეა, „რომ საერთო გეგმა, ე. ი. ორგანიზაციის ეს პროგრესული გართულება, მართლაც ამ პირველმა ძალამ შეასრულა...“ „მაგრამ მის გარეშე მიზეზი, მიზეზი, რომელიც შექთხვევითი და ამის გამო ცვალებადია, აქაიქ შეიქრა ამ გეგმის შესრულებაში, თუნცა იგი მან ვერ მოსპო“ (1. c., 113). „სწორედ ეს გეორე მიზეზი მდგომარეობს მეტად სხვადასხვაგვარ პირობებში, რომელთა შორის მოხედნენ სხვადასხვაგვარი

ცხოველები. დედამიწის ზედაპირის სხვადასხვა პუნქტში და წყლის წიაღების გავრცელების დროს. ამ პირობებმა გამოიწვიეს ცხოველებში მათი მოქმედებისა და ცხოვრების წესის გამრავალფეროვნება, ჩვეულებათა შეცვლა და გავლენა იქონიეს არა მარტო გარეგანი ნაწილების, არამედ შინაგანი ორგანიზაციის ხან ერთი, ხან მეორე ნაწილის მეტად არასწორ შეცვლაზე“ (1. c., 114). მაშასადამე, ცხოველის ორგანიზმი წარმოდგენს როგორც მთავარი მიზეზის, ე. ი. პროგრესული განვითარების ძალის, ისე მეორეხარისხოვანი მიზეზის, ანუ სახე შეცვლილი მიზეზის მოქმედების შედეგს: ეს მეორე მიზეზი იწვევს წყვეტილობას და სხვადასხვაგვარ და არასწორ გადახრებს პირველი მიზეზის შედეგებში (1, 134). გარეგანი პირობების, ე. ი. გარემოს სახეშეცვლილი გავლენა უნდა მიეკუთვნოს ამ გარემოს გაშუამავლებულ გავლენათა რიცხვს. ჰავა, ახალი ვითარება, იწვევენ ახალ მოთხოვნილებებს, ასე ვთქვათ, ახალ მისწრაფებებს, რომელნიც თავის მხრივ შეაპირობებენ ახალ ორგანოების წარმოშობას. ამაში მდგომარეობს ლამარკის მემკვიდრეობითი თეორიის ძირითადი მხარე. ბ ი უ ფ ო ნ ი ც ლაპარაკობდა გარემოს ზეგავლენაზე, როგორც ერთი ადგილიდან მეორეში გადასახლების დროს ორგანიზმების სახეცვლილებების მიზეზზე, მაგრამ ბიუფონის მიხედვით გარეშე პირობები მოქმედებენ უშუალოდ; ისინი ამცირებენ ან უმატებენ ზომას; სცვლიან კანის ან ბანლის ფერს, და სხვა ამგვარი. ლამარკის მიხედვით კი გარეშე პირობებს თავისთავად არ მიეწერება არსებითი ზეგავლენა: ისინი მოქმედებენ მხოლოდ ჩვევათა შეცვლაზე და მათი საშუალებით იწვევენ ახალი ორგანოების წარმოშობას. ამასთან მოქმედებს შემდეგი ოთხი კანონი: „1) სიცოცხლე, თავისი საკუთარი ძალებით, მუდამ მიისწრაფვის თანდათანობით გაადიდოს ყოველი ცოცხალი სხეულის მოცულობა და განაერცოს მისი ნაწილების ზომა ბუნების მიერვე დადებულ ზღვარამდე; 2) ცხოველის სხეულში ახალი ორგანოს წარმოქმნა წარმოდგენს ახალი, უკვე საგრძნობი მოთხოვნილებების გაჩენის შედეგს, აგრეთვე ახალი მოძრაობის შედეგს, რომელიც წარმოიშობა და არსებობს ამ მოთხოვნილებების გამო; 3) ორგანოთა განვითარება და მათი მოქმედების ძალა მუდმივ პირდაპირს მიმართებაშია ამ ორგანოების ხმარებასთან. 4) ყოველივე ის, რაც ინდივიდების ორგანიზაციაში შექმნილია, დასახულია ან შეც-

ვლილია მათი სიცოცხლის მსვლელობის განმავლობაში, რჩება გამ-  
რავლებიან და გადაეცემა ახალ განუყოფად ინდივიდებს, რომელ-  
ნიც წარმოიწობიან იმათგან, ვინც ეს ცვლილებანი განიცადა“. ამ  
თეორიის არსი მდგომარეობს ყოველდღიურ გამოცდილებით და-  
დასტურებულ მოვლენაში, რომ ორგანოები იზრდებიან მათი გაძ-  
ლიერებული ხმარების შედეგად — (ვარჯიში) და მცირდებიან უხმა-  
რებლობის გამო. დღესაც ექვი არ ეპარებათ ამ ფაქტორის ძლიერ  
შეგავლენაში ორგანიზმებზე, ოღონდ მას არ აკუთვნებენ იმ ყოვ-  
ლისმომცველ მნიშვნელობას, რომელიც ლამარკმა მას დაუთმო.  
„ამ (მესამე) კანონს მე ვთვლი, — ამბობს იგი, — ბუნების მიერ რასების  
სახეცვლისათვის ხმარებულ ერთერთ უძლიერეს საშუალებად“ (1. c.,  
159). ეს დებულებები ავტორს ახსნილი აქვს ზოგიერთი ჰიპოთეზუ-  
რი მაგალითით. ვთქვათ, რომ რომელიღაც ლოკოკინა ჩაყენებული  
იქნება ისეთ პირობებში, რომ იგი უნდა შეეხოს მის ირგვლივ არსე-  
ბულ საგნებს; ამ მიზნით მას აუცილებლად დასჭირდება თავისი კა-  
ნის ყველაზე მკრძნობიარე ნაწილის გამოწვევა, რის გამოც ამ ნა-  
წილს მიეწებება დიდი რაოდენობით მასაზრდოებელი წვენი. შედე-  
გად, ამ ნაწილის ზრდა უურო ენერგიულად იწარმოებს და მასზე  
გაჩნდება ბორცვები, ე. ი. შეხების განსაკუთრებული ორგანოები —  
საცეცები. თუ ცხოველისათვის საჭირო არ იქნება შეხების გავარ-  
ჯიშება, მაშინ იგი დარჩება პირვანდელი სახით, ე. ი. საცეცებს  
ვერ შეიძენს. ხოლო მეოთხე კანონის (მემკვიდრეობითობის კანონის)  
მიხედვით ყოველი ახალი ხიშანთვისება შთამომავლობას გადაეცემა  
და, ამგვარად, ფიქსირდება რა, შესაძლებელია გადაიქცეს სახის  
ნიშანთვისებად. მცენარეებში, რომელთა ზიმართაც ჩვევებზე, მიზ-  
ნისაკენ მისწრაფებაზე და სხვა ამგვარ შევნებულ მოქმედებაზე შეუ-  
ძლებელია ლაპარაკი, ახალი ორგანოები და ნიშანთვისებები ჩნდე-  
ბა იმის წყალობით, რომ ძლიერდება ზოგიერთი სასიცოცხლო მო-  
ძრაობა სხვათა ხარჯზე, გარეშე პირობების შეცვლის გამო.

ლამარკი თავის „ზოოლოგიის ფილოსოფიის“ ბოლოში ურ-  
თავს ცხოველთა სამეფოს უმთავრესი ჯგუფების გენეალოგიურ კავ-  
შირ-ურთიერთობის სქემატურ ტაბულას, გენეალოგიური ხის მსგავს  
რამეს, როგორიც ეხლა ძალიან ხშირად იხმარება გერმანელ ულტრა-  
დარვინისტების მიერ. ჩვენ აქ არ დავიწყებთ ამ სქემის დეტა-  
ლების განხილვას, მაგრამ წივაქცევთ აუზადლებას მხოლოდ იმას,

რომ ლამარკს, გარდა განშლადი შტოებისა, აქვს ერთი შეშხვედ-  
რი შტო: მისი ძუძუმწოვარა ჩლიქოსნები წარმოადგენენ ორი  
შტოს შეერთების შედეგს, რომელთაგან ერთი მოდის—თევზმაგვარ-  
თაგან, ხოლო მეორე—თათიანებისაგან. ამ ფაქტს მნიშვნელობა  
აქვს იმ მხრივ, რომ მიგვითითებს ლამარკის მიერ შეხვედრის  
(კონტრგენციის) პრინციპის აღიარებას, რასაც ჯერ კიდევ ვერ  
მიაღწიეს გერმანელმა ულტრადარვინისტებმა.

ასეთია ზოგადად ლამარკის თეორია, რომელიც უალრესად  
შესანიშნავია, მაგრამ რომელსაც თავის დროზე თითქმის არავითარი  
გავლენა არ ჰქონია. ერთი მხრივ ძას დიდი ზიანი მიაყენა მისი აგე-  
ბულების წმინდა დედუქციურმა მეთოდმა, ხოლო მეორე მხრივ  
იგი დაზარალდა იმის გამო, რომ შეუძლებელი გახდა მისი გაცოც-  
ხლება—მეცნიერებაში პრაქტიკული მნიშვნელობის მიცემა. ჩვენ ვნა-  
ხეთ, რომ ლამარკს დადგენილი აქვს „კანონები“, „ზოოლოგიური  
პრინციპები“, „აქსიომები“, მათგან გამოყვანილია დასკვნები—მაგ-  
რამ ყოველივე ეს წმინდა თეორიულ საფუძველზეა. ფაქტიურ დამ-  
ტკიცებას ლამარკი არ იძლევა იმ შემთხვევებშიაც კი, როდესაც  
შესაძლებელი იქნებოდა მისი მოყვანა, და არ ერიდება რეალობას  
იმ ზომამდე, როგორც შესაძლოა, მხოლოდ მათემატიკოსს ან სუ-  
პრანატურალისტს შეჰფერის. მის მიერ მოყვანილი მაგალითები,  
როგორც ზემოთ მოყვანილი მაგალითი ლოკოკინას საცეცების შესა-  
ხებ, აღებულია არა სინამდვილიდან, არამედ მის მიერ მოგონილია  
თეორიული პრინციპების თვალსაჩინოდ ახსნის მიზნით. მეორე  
მხრივ, ჩვენ ვხედავთ, რომ როგორც კი ლამარკი თვითონ ოდნავ  
გადადის წმინდა მეცნიერულ ნიადაგზე და იწყებს ფაქტების გა-  
მოკვლევას და განაწილებას, იგი სწორედ ისეთივე ზოოლოგი სი-  
სტემატიკოსი ხდება, როგორც ყველა სხვა. აქ იგი სახის შესახებ  
ლაპარაკობს იმავე გაგებით, როგორც ეს სხვა ზოოლოგებს აქვთ.  
აქვე გვხვდება, გვარებიც, ოჯახებიც, რიგებიც საერთოდ მიღებულ  
ფორმით. ამგვარად, „უხერხემლოთა ბუნებრივი ისტორიის“ შესა-  
ვალი წარმოადგენს ფორმათა ცვალებადობის აპრიორულ კანონების  
კრებულს, ხოლო თვით „ბუნებრივი ისტორია“ არის ისეთი გან-  
საკუთრებით სისტემატური კრებული, რამაც მის ავტორს „ფრანგი  
ლინეის“ სახელი მოუხვეჭა. ჯგუფების განაწილების დროს იგი,  
მართალია, ცდილობს დაიქიროს ბუნებრივი კლასიფიკაციის ძაფი;

იგი აყენებს საკითხს იმის შესახებ, თუ როგორ დააღაგოს იგი აღმავალი თანრიგით (ამ პრინციპში არ განსხვავდება თავისი ზოგიერთი წინამორბედისაგან); მაგრამ ამის იქით მისი თეორიული შეხედულებები ვერ პოუბენ გამოყენებას. ავიღოთ რომელიმე კერძო მაგალითი. მაგალითად, სწორფრთიანთა ჯგუფი, რომელსაც ასე დიდი მნიშვნელობა აქვს მწერების კლასის ნათესაობისა და ურთიერთობის შესწავლის დროს. ლამარკი<sup>1</sup> ჯერ იძლევა მის განსაზღვრას, რომელიც მსგავსია წინანდელი და მერმინდელი განსაზღვრისა, ამასთან პირველი ადგილი ეძლევა პირსადეკი ~~სწორ~~განოების არსებობას, შემდეგ ფრთების თვისებებს და გარდაქცევის ხასიათს. მერე იგი საკმაოდ დაწვრილებით ლაპარაკობს სწორფრთიანთა მსგავსებაზე სხვა მწერებთან, ამასთან უარყოფს ლინეის აზრს ნახევარფრთიანთა მათი ახლო ნათესაობის შესახებ და უერთდება იმ აზრს, რომ მათ უახლოესი კავშირი აქვთ ბადეფრთიანებთან და ხოქოებთან. შემდეგ ლაპარაკია სწორფრთიანების სხვადასხვა გარეგანი ორგანოების შესახებ და მერე მოწოდებულია შემდეგი კლასიფიკაცია: 1) ფრთები მოხრილია, 2) ფრთები პორიზონტალურია: ა) მარტივი, უდანამატო აბდომენი, ბ) აბდომენი ბოლოში ორი დანამატით და სხვა. შემდგომ არსად არ არის ლაპარაკი ამ ნიშნების მნიშვნელობაზე საერთო თვალსაზრისით, და იხმარებიან რხინი ისევე, როგორც სხვა აღწერილობითს თხზულებებში, მხოლოდ ცხოველთა განსხვავებების უფრო გასაადვილებლად. გვარის ნიშნებიც აგრეთვე მოცემულია ჯერ ანალიზურ ტაბულაში, ხოლო შემდეგ ჩამოთვლილია გვარების ცალკეულ მიმოხილვაში. სახეებისათვის მოცემულია მხოლოდ ლათინური დიაგნოზები და აღნიშნულია ადგილსამყოფელი. ამგვარად, შედგება გამოდის მკვეთრი გათიშვა თეორიასა და პრაქტიკას შორის, სიტყვასა და საქმეს შორის. სავსებით ბუნებრივია, რომ თავისი თეორიისადმი თვით ავტორის ასეთი დამოკიდებულების დროს მეცნიერებისათვის შეუძლებელი იყო მეცნიერული საკითხების გადაწყვეტისას მისი მამოძრავებელ ძალად მიჩნევა. მხოლოდ ეხლა შეიძლება მიეცეს მას მიუდგომელი და მეცნიერული შეფასება, როდესაც თეორიულმა კვლევამ მეტად მნიშვნელოვანი ადგილი დაიკირა და როდესაც ლამარკის განზოგადოებებმა შეუდარებლად მეტი მნიშვნელობა აქოიპოვეს, ვიდრე

<sup>1</sup> „Histoire naturelle des animaux sans vertèbres“, ტ. IV, გვ. 432 და ლექს.

ძისძა სისტემატიკურმა ტრაქტატმა უხერხემლოთა შესახებ. მის მიერ გამოთქმული შეხედულება გარეშე პირობებთან ცხოველთა შეგუების მნიშვნელობაზე და შეძენილ ნიშანთვისებათა გადაცემაში შემკვიდრებობის როლზე ამჟამადაც მთლიანად მიღებულია. რაც შეეხება ორ ფაქტორს, რომელნიც განაპირობებენ სახეთა ცვალებადობას, მათგან ერთერთს, სახელდობრ ორგანოთა გაძლიერებულ ხმარებას, ახლაც მიეწერება ერთგვარი როლი, თუმცა გაცილებით ნაკლები, ვიდრე მას ლამარკა მიაწერდა, იმ დროს როდესაც მეორე ფაქტორს—პროგრესული განვითარების ძალას ზოგიერთი მეცნიერები, როგორც, მაგალითად, დარვინი, არაერთარ მნიშვნელობას არ აძლევს, ზოგი კი, პირიქით, უმთავრეს როლს აკუთვნებს. შემდგომ ჩვენ არა ერთხელ დაუფიქრებდებით ლამარკის თეორიას, ეხლა კი გადავიდეთ სახეთა ცვალებადობის თეორიის მეორე წარმომადგენელზე საფრანგეთში—ეტიენ ჟოფრუასენტ-ილერზე.

თუმცა ამ მეცნიერმა თავისი აზრი გამოსთქვა ლამარკზე გაცილებით გვიან (სახელდობრ 1828—1837 წწ.), მაგრამ იგი არ შეიძლება ჩაითვალოს ლამარკის პირდაპირ მიმდევარად, ვინაიდან მის შეხედულებებშიც და ხერხებშიც დიდი განსხვავებაა. ე. ს. ილერს უფრო შესაძლებელია ვუწოდოთ ბიუფონის მოწაფე და მიმდევარი, რადგან მის მოძღვრებაში არსებითი როლი მიეკუთვნება გარეშე პირობების უშუალო გავლენას. თუმცაღა, უკანასკნელნი, მის მიხედვით, მოქმედებენ არა მოზრდილ არსებებზე, არამედ მხოლოდ სხვადასხვა დონით განვითარებულ ჩანასახებზე, ვინაიდან ისინი შეუდარებლად უფრო განიცდიან ცვალებადობას, ვიდრე უკვე საფეხებით მზამხარეული და დასრულებული ორგანიზმები. ეს ცვლილებები შესაძლებელია ხდებოდეს, ისიც მოკლე ხანში არა მკირე ცვალებადობის ნელი და თანდათანობით დაგროვების საშუალებით, არამედ ერთბაშად, — განვითარებისაკენ სწრაფი გადახრის გზით. ამგვარად აიხსნება სახეთა შორის გარდამავალ მდგომარეობათა არარსებობა და დღეს არსებული სახეებისაგან ამონათხარ სახეების განსხვავების სიმკვეთრე. თავის თეორიულ შეხედულებათა განსამტკიცებლად, ე. ს. ილერი აგროვებს ბევრ ფაქტიურ მონაცემს სხვადასხვა სფეროდან. იგი შეისწავლის მოშინაურების გავლენით მომხდარ ცვლილებებს, იკვლევს სიმახინჯეებს და დასაბამს აძლევს



მეცნიერებას მათ შესახებ; იგი თავის დაკვირვებაში შეიტანს ფაქტებს ჩანასახების განვითარების ისტორიიდან, და ბოლოს, იწყებს ამონათხარი ძელების დამუშავებას, ამასთან გამოსთქვამს აზრს, რომ ბევრი საკითხი, რაც მათ ენება, შესაძლებელია გადაწყდეს ფიზიოლოგიური (განსაკუთრებით ემბრიოლოგიური) კვლევის გზით. ე. ს.-ილერი თავის საკვლევა ხერხებში არა თუ უფრო მეცნიერულია, იგი ლამარკისაგან განირჩევა კიდევ შეუდარებლად მეტი სიფრთხილით. ამგვარად, იგი სავსებით უარს ამბობს იმაზე, რომ გადაწყვიტოს თვითჩანასახის და, საერთოდ, დედამიწაზე ორგანიზმების პირველად გაჩენის საკითხი, და არ კისრულობს ვასცეს პასუხი საერთო წარმოშობის, ე. ი. ყველა ცხოველურ ფორმის პროტოტიპის საკითხს. იგი კმაყოფილდება სახეთა ცვალებადობის და ამონათხარი სახეების დღეს არსებულებში გადასვლის მიღებით; იგი აგრეთვე ცდილობს გვაჩვენოს, თუ რაგვარად შეიძლებოდა ერთი კლასის ცხოველებს წარმოეშვათ მეორე, მეზობელი კლასის პირველი წარმომადგენლები, მაგრამ ამაზე შორს აღარ მიდის. იგი თავის აზრებს გამოსთქვამს არა უცილებელი ფორმით, არამედ მუდამ ლაპარაკობს მათზე, როგორც შესაძლებელ ვარაუდებზე. საერთოდ, თუმცა მისი თეორიის მთავარი დებულებები გაცილებით ნაკლებად უახლოვდება დარწმინდვას, ვიდრე ლამარკის თეორია, მაგრამ მისი ხერხები და საქმისადმი საერთო დამოკიდებულება გაცილებით უფრო ემსგავსება დარვინს, ვიდრე ლამარკს. ამასთან ს.-ილერი თავის თეორიას გაცილებით მეტ სასიცოცხლო მნიშვნელობას აძლევს, ვიდრე ლამარკი, ვინაიდან იგი მუდამ მისი ერთგული რჩება, კი არ უგულბებლყოფს მას სპეციალური გამოკვლევების დროს, არამედ, პირიქით, მუდამ საფუძვლად უდებს გამოკვლევებს. ამის გამო არავის არ უნდა მოეჩვენოს უცნაურად, რომ ს.-ილერის თეორიამ თანამედროვეების მხრივ გაცილებით მეტი ყურადღება მიიპყრო, ვიდრე ლამარკის თეორიამ. კიუვე, რომელიც დუმილით გვერდს უვლის ამ თეორიას, მკაცრად აკრიტიკებს ს.-ილერის შეხედულებებს და მათ იმდენად სერიოზულად ეპყრობა, რომ მოწინააღმდეგესთან აშკარა კამათს იწყებს. ვინაიდან ისეთი დიდი ავტორიტეტის კრიტიკულ დამოკიდებულებას სახეთა ცვალებადობის თეორიასთან, როგორიც კიუვე იყო, უნდა ჰქონოდა და წართლაც ჰქონდა უდიდესი გავლენა ნატურალისტების საზოგადოებრივ აზრ-

ზე, ამის გამო აუცილებლად მიმაჩნია უფრო დაწვრილებით შეეჩერდე მის შეხედულებებზე.

კიუვეს გამოკვლევებმა მეცნიერებას გაუხსნეს ახალი გზები სამი მიმართულებით: ერთი მხრივ, თავის დაკვირვებებით ლინეის „კიების“ კლასზე მან დასაწყისი მისცა დაბალი ორგანიზმების შესწავლას, რომელსაც შემდეგ განაგრძობდა მისი ზოგიერთი მოწაფე. მეორე მხრივ, იგი ხდება განახლებული შედარებითი ანატომიის მთავარი ფუძემდებელი და ზოოლოგიაში შეცტანს ანატომიის ელემენტს, და ბოლოს, მან კიდევ საფუძველი ჩაუყარა ამონათხარი ორგანიზმების რაციონალურ შესწავლას. ამ სამ სფეროში მუშაობის შედეგ მან მეცნიერება გაამდიდრა დიდძალი ფაქტიური მასალით და, გარდა ამისა, წარმოვიდგინა რამდენიმე მეტად მნიშვნელოვანი განზოგადოება. ამგვარად, მან მიგვითითა ცხოველთა ორგანიზაციის რამდენიმე ტიპური საფუძველის არსებობაზე და ცხოველთა მთელი სამეფო გაჰყო ოთხ დიდ ნაწილად. რომელთაც ეხლა ტიპებს უწოდებენ. მრავალ დღესარსებულ და ამონათხარ ცხოველთა ჩონჩხების შედარებით—ანატომიური თვალსაზრისით გამოკვლევის გზით მან გამოიტანა დასკვნა, რომ ცალკეული ორგანოები ერთმანეთთან გარკვეულ შეფარდებაში იმყოფებიან; ამის შედეგად, თუ ვიცით ერთი მათგანი, უკვე შესაძლებელია შევიშაოთ წარმოდგენა დანარჩენებზეც. კიუვეს ამ წესის ძალით მართლაც არა ერთხელ ხერხდებოდა ერთი ძვლის მიხედვით ამონათხარი ცხოველის მთელი ჩონჩხის განსაზღვრა. საერთოდ პალეონთოლოგია მეტად არის დაგალებული კიუვესაგან. მან პირველმა გაარკვია ნათლად გეოლოგიური თანმიმდევრობისა და ორგანიზმთა შენაცვლებადობის წესები და მიუთითა იმაზე, რომ რაც უფრო ახალია მოცემული გეოლოგიური ფორმაცია, მით უფრო მეტად მიემსგავსება ახლა არსებულებს მასში მოთავსებული ორგანიზმები.

ნათქვამიდან ადვილი დასანახია, რომ კიუვეს ყველა განზოგადობას ინდუქციურ მეთოდის მექანიზმით ბეჭედი ახის. კიუვეს სკოლა თავის თავს ფაქტიური დამუშავების სკოლას უწოდებს. დასკვნები, რომლებიც მას გამოაქვს, პირდაპირ გამომდინარეობენ გამოსაკვლევ მასალის შედარებიდან და მაშინვე მოიხმარება შემდგომის შესწავლის გაადვილებისათვის. კიუვე თეორიებს, დედუქციებს, მეცნიერებაში ვერ ითმენს. მისი აზრით, მეცნიერების მიზანი ის არის,

რომ მონახოს ბუნებრივი სისტემა, ე. ი. ორგანიზმების ისეთი დაჯგუფება, რომელიც ყველაზე უფრო დაახლოვებდა ბუნებით ერთმანეთთან მართლაც ყველაზე უფრო ახლო მდგომ არსებებს. „ბუნებრივი სისტემა;—ამბობს იგი<sup>1</sup>,— შეადგენდა მთელ მეცნიერებას, და მისი ყოველი შემდგომი ნაბიჯი მიაახლოებდა მეცნიერებას თავის მიზანთან“. მაგრამ, ამის გარდა, კიდევ აუცილებელია დავაკავშიროთ ყოველი არსება ან ყოველი ორგანო არსებობის პირობებთან. „ვინაიდან არაფერი არ შეიძლება არსებობდეს იმ პირობების შეუფრთხვლად, რომლებიც არსებობას შესაძლებელს ხდიან, ამიტომ ყოველი არსების სხვადასხვა ნაწილი უნდა იყოს ისეთ შეფარდებაში, რომ შესაძლებელი იყოს მივიღოთ მთელი არსება არა მარტო თავისთავად, არამედ გარემომცველ არსებებთან მიმართებაშიც. და ამ პირობების გარკვევას ხშირად მივყევართ საერთო კანონებამდგომელნიც იმდენადვე არიან დამტკიცებულნი, რამდენადაც გაანგარიშებიდან ან ცდიდან გამოიმდინარე კანონები“ (1. c., გვ. 8). ამ მიზნით უნდა გამოყენებულ იქნას შედარებითი მეთოდი, ამასთან შეტად ფართოდ.

მასალის გამოკვლევისა და დალაგების ხელოვნებაში კიუვე უდიდესი მეცნიერია. ამ მხრივ, მგონია, იგი ლინეიზე გაცილებით მაღლა სდგას და შესაძლებელია ყველაზე უფრო შეედარება პალასს. მაგრამ მისი ის განზოგადობანი, რომელნიც თეორიულ დედუქციურ ნიჭს საკურობენ, მას უხეირო გამოუდის. ამგვარად, მისმა სწრაფ გეოლოგიურ ვადატრიალებათა და მათთან დაკავშირებული ფაუნის ცვლილებათა თეორიამ კრიტიკას ვერ გაუძლო და ეხლა ეს თეორია თითქმის მხოლოდ ისტორიულადაა საინტერესო. სწორედ ასევე, მისი თეორია თანამედროვე ორგანიზმების წარმოშობის შესახებ, იმდენად უვარგისია, რომ ბევრი ნატურალისტი მას სრულიადაც არ იცნობს.

საერთოდ შეიძლება ითქვას, რომ კიუვე, როგორც მეცნიერის ხასიათი, ლამარკის და ე. ს.-ილერის სრულ კონტრასტს წარმოადგენს. იმ დროს, როდესაც უკანასკნელნი დედუქციური აზროვნების ძალას ამტკიცებენ, ვაბედულად ჰქმნიან თეორიებს წმინდა ლოგიკური ხერხების დახმარებით და მაშინვე ჰკიდებენ ხელს ბუნების-

<sup>1</sup> „Le règne animal“, I, გვ. 13.

მეტყველების უწინდეს პრობლემებს, კიუვე გვერდს უხვევს უკანასკნელთ და მთელ ღონეს ანდომებს ახალ გზების აღმოჩენას, ყოველმხრივი ფაქტიური გამოკვლევის შესაძლებლობის გამოყენებას. ხასიათში ამგვარი განსხვავების დროს გასაკვირველი არ არის, რომ კიუვეს და ს. ილერს არ შეუძლიათ ერთმანეთის საესებით გაგება, და ეს გაუგებრობა იმ ზომამდე მიდის, რომ მათ შორის ამჟამად მტრობა იწყება. 1830 წ. პარიზის მეცნიერებათა აკადემიის რამდენიმე სხდომა მიძღვნილი იყო ორივეს მიერ იმის განმარტებისადმი, თუ როგორი უნდა იყოს კვლევის მეცნიერული მეთოდი და ის მიზეზები, რომელთაც უნდა მისდიოს ორგანიზმების ბუნებრივმა ისტორიამ. როგორც ცნობილია, ამ კამათმა საყოველთაო ყურადღება მიიპყრო, მაგრამ, ჩვეულებისამებრ, ამას ვერავითარი შეთანხმება ვერ მოჰყვა. თიოფული მათგანი არამც თუ დარჩა თავის აზრზე, არამედ უფრო განმტკიცდა მასში და აზრადებდა მას. ამგვარად, კიუვე მივიდა მეცნიერული საკითხების დამუშავებაში ფილოსოფოსების ყოველგვარი მონაწილეობის უარყოფამდე; მან წამოაყენა „ფაქტიური“ მიმართულება, როგორც ერთადერთი შესაძლებელი მიმართულება ზუსტ მეცნიერებაში. მეცნიერთა უმეტესობამ კიუვეს დაუჭირა მხარი როგორც გაცილებით უფრო უშუალო და რეალურ ნიადაგზე მდგარ დისკუტანტს, და მან კიდევ უფრო გააძლიერა მისი გავლენა მეცნიერებაზე, რაც დღემდეც შესამჩნევია.<sup>1</sup>

ყოველივე ნათქვამის შემდეგ ადვილი მისახვედრია კიუვეს აზრი სახეთა წარმოშობის და მნიშვნელობის საკითხის გამო. იგი ამ საკითხის განხილვას არსად არ უთმობს დიდ ადვილს, რადგან როგორც ჩანს, სთელის მას მეცნიერული განხილვისათვის მოუმზადებლად, და მხოლოდ ოდნავ ეხება მას და საერთოდ უყურებს ისევე, როგორც პალასი. პალასის მსგავსად, იგი სახესხვაობას უყურებს, როგორც რაღაც სავსებით ცალკეულს, რომელიც არ წააგავს სახეს და სთელის, რომ შეხედულება ერთ სახეთაგან მეორეთა წარმოქმნის შესახებ ჰიპოთეზია, რომელსაც ფაქტები აბათილებენ. აი მისი საკუთარი სიტყვები: „არ არსებობს არავითარი დამამტკიცებელი საბუთი, რომ ყველა სხვაობა,

<sup>1</sup> „დაბეჭდილია 1876 წ.—რედ.

რაც ახასიათებს დღეს არსებულ ორგანიზებულ არსებებს, წარმო-  
შობილი იყოს გარეშე პირობებით. რაც კი გამოთქმული იყო ამის  
შესახებ—ჰიპოთეზურია; გამოცდილება, პირიქით, როგორც ჩანს,  
გვიჩვენებს, რომ დედამიწის დღევანდელი მდგომარეობის მიხედვით  
სახესხვაობანი ჩაყენებულნი არიან საკმარისად ვიწრო საზღვრებში,  
და რამდენადაც შევკვიდრია ჩავწვდეთ ძველ დროს, ვხედავთ, რომ  
ეს საზღვრები იგივე იყო, როგორაც ახლა არის. ამგვარად, ჩვენ  
იძულებულნი ვართ ვიცნოთ გარკვეული ფორმების არსებობა, რო-  
მელნიც გამრავლებულან საგნების დასაბამიდან ამ საზღვრების გა-  
დაულახავად; და ყველა არსება, რომელნიც მიეკუთვნებიან ერთ  
ასეთ ფორმათაგანს, შეადგენს იმას, რასაც სახე ეწოდება. სახე-  
სხვაობა სახის მხოლოდ შემთხვევითი ქვედანაყოფია.“ (1. c., გვ. 20).  
კიუვე ტრაქტატში დედამიწის ზედაპირზე მომხდარ გადატრიალე-  
ბათა შესახებ სახეთა ცვალებადობის თეორიის განხილვას რამდე-  
ნადმე შეტ ადგილს უთმობს, და მათ მიუძღვნის პარაგრაფს სათაუ-  
რით „ამომწყდარი სახეები დღეს არსებული სახეების სახესხვაობა-  
ნი არ არიან“.<sup>1</sup>

აქ იგი წინააღმდეგია ჰიპოთეზისაც, რომელსაც იცავს უმ-  
თავრესად ს.-ილერი, და აყენებს შემდეგ საწინააღმდეგო მოსაზრე-  
ბებს: 1) ამონათხარ ცხოველებს შორის გარდამავალი ფორმების არ  
არსებობა; 2) გარეშე პირობებით გამოწვეულ ცვლილებათა ზერე-  
ლობა; 3) სხვადასხვა სახეების ცხოველების ურთიერთ ზიზლი და აქე-  
დან გამომდინარე დაბრკოლება ნარჩევების წარმოქმნისა; 4) ძვლების  
ცვალებადობის სუსტი ხარისხი სხვადასხვა შინაურ ცხოველებში  
და ძვლების შენაწევრებისა და საძირე კბილების კავშირის მუდმი-  
ვობა; 5) ეგვიპტურ ობელისკებზე გამოსახულ ცხოველთა მსგავსება  
დღეს არსებულებთან. დადებით მეცნიერების ყველა ამ მონაცემთა  
შეპირისპირების გზით კიუვე მიღის დასკვნამდე, რომ ფაქტები  
სრულიად შეუძლებლად ხდიან მივიღოთ სახეთა ცვალებადობის  
თეორიები და ვივარაუდოთ დღეს არსებული ორგანიზმების წარმო-  
შობა წინანდელ გეოლოგიურ ეპოქაში არსებულთაგან.

ამას რომ ვამტკიცებ, ამბობს კიუვე, „მე არა ვფიქრობ, რომ  
საჭირო ყოფილიყო ახალი კმნილება დღეს არსებული სახეების

<sup>1</sup> „Recherches sur les Ossements fossiles“, -ნე-4 გამოც., 1834, ტ. I.  
გვ. 198—210, და იგივე ცალკე დაბეჭდილ: „Discours sur les révolutions du-  
globe“, გამ. 1850 წ., გვ. 77—86.

წარმოსაშობად; მე მხოლოდ ვამბობ, რომ ისინი არ იყვნენ იმ ადგილებში, სადაც ახლა არიან, რომ ისინი სხვა ადგილიდან უნდა მოსულიყვნენ.“ (1. ს., გვ. 209). ამ აზრს იგი განპარტავს შემდეგი მაგალითით. დაეუშვათ, რომ ძლიერი კატასტროფის შედეგად ახალ ჰოლანდიის კონტინენტი დაიფარება ქვიშით, ამასთან მისი ფაუნის ყველა ორგინალური წარმომადგენელი (ორმუსკლიანები, ფრინველმხეცები) სავსებით დაილუპებიან. დაეუშვათ შემდეგ, რომ იგივე კატასტროფა აზიის კონტინენტზე მცხოვრებ ცხოველებს გზას გაუხსნის ახალი ჰოლანდიისაკენ, და ამგვარად უკანასკნელი აივსება სპილოებით, მარტორქებით, აქლემებით და სხვ. აშკარაა, რომ შედეგად ცოცხალი ფაუნა, ე. ი. სხვა ადგილიდან გადმოსული ცხოველები, არავითარ ნათესაურ კავშირში არ იქნება კატასტროფის დროს ჩამარხულ ორგანიზმებთან, ე. ი. მივიღებთ იმასვე, რასაც ჩვენ ეხლა ვხედავთ ევროპის პატერიკზე დღეს მცხოვრებ ცხოველების და ამავე მატერიკის ამომწყდარი ფაუნის შედარების დროს.

ამ თეორიამ, როგორც უკვე ზემოთ იყო ნათქვამი, ვერ გაუძლო იმ ფაქტებით გამოწვეულ კრიტიკას, რომელთაც დაგვანახეს, რომ უმაღლესი ორგანიზმები დედამიწაზე გაჩნდნენ დაბალ ორგანიზმებზე გვიან, ამასთან არ შეიძლება არსებობდეს არავითარი ჰიპოთეზი მიგრაციის შედეგად ფაუნის ადგილობრივ შენაცვლების შესახებ.

კიუვემ დაიჭირა ზოოლოგიის ფუძემდებელთა შორის ერთერთი ადგილი არა ამ, ან ამდაგვარი თეორიით, არამედ კვლევის ახალი გზების აღმოჩენით. კიუვემ, რომელმაც ასე ბევრი რამ გააკეთა ამ მიმართულებით, ავტორიტეტი გახდა თეორიების საქმეშიც, თუმცა აქ იგი უფრო გავლენიანი შეიქნა როგორც კრიტიკოსი, ვიდრე, როგორც საკუთარ შეხედულებათა დამდგენი.

მან სახეთა ცვალებადობის თეორიის წინააღმდეგ გამოთქმული მოსაზრებებით (რა დროსაც მან თითქმის მთლიანად გაიმეორა პალასის არგუმენტები) და მეცნიერული გზების მითითებით, რომელთაც უნდა გაყოლოდნენ მისი მოწაყვეები და საერთოდ მიმდევრები, მეცნიერთა ყურადღება ჩამოაშორა სახეთა წარმოქმნისა და წარმოშობის უკუკონსტრუქციული თეორიების შექმნას და დიდი ზიანი მოუტანა მიმართულებას, რომელიც ბიუფონით დაიწყო,

განგრძობილი იყო ლასკედის, ლამარკის, ბორი დე ს.-ვენსანის და ე. ს.-ილერის მიერ. სახეთა მუღმიეობის დოგმატი, რომელიც ლინეის გავლენით ერთხელ უკვე გახდა სასკოლო ხასიათისა, კიუვეს გავლენით უკვე მეორედ იქცევა ასეთად. მხოლოდ ეხლა იგი თავს იჩენს უფრო გარკვეული სახით, ვინაიდან იქმნება დოგმატური ცნება სახესხვაობის შესახებ, როგორც ისეთ წვრილმან სახეცვლილებათა ჯამის შესახებ, რომელნიც არ შლიან სახეობრივ ნიშნებს, მუღმიესა და უცვლელს. ლამარკის „უხერხემლოთა ბუნებრივი ისტორიის“ სიკვდილის შემდგომი გამოცემის რედაქტორები — მილნ-ედვარდსი და დეზეი, „უჩანგ ლინეის“ შეხედულებებისადმი დიდი დამთმობლობის მიუხედავად, არ ეთანხმებიან მას ძირითადი საკითხის მიმართ. დ ხეი გამოსატქვამს თავის აზრს შემდგენაირად: „სახე ცვალებადია, აქას არეინ არ უარყოფს; მაგრამ იგი გაურკვეველ ცვალებადობას არ განიცდის, მართლაც, თუ თავალს გავადევნებთ სახეს ყოველგვარ ისეთ გარემოებაში, რომელსაც შეეძლო მისი შეცვლა, ჩენ ვამჩნევთ ღრმა სახეცვლილებებს; მაგრამ, ამის მიუხედავად, იგი ინარჩუნებს საკუთარ ნიშანთვისებებს, რომელნიც მისი შერევის ნებას არ იძლევიან.<sup>1</sup> შცქდეგ დეზეი მიუთითებს მრავალ ნებიტსმიერ სახეებზე, რომელნიც ამოშლილნი უნდა იქნან სიებიდან, მაგრამ იგი მაინც ფიქრობა, რომ სახესხვაობათა საფუქელიანი შესწავლა შესაძლებელს ხდის დავადგინოთ ქეშმარიტი სახეები და ცხადეყოთ ცვალებადობის ქეშმარიტი ზღვრები. ამგვარი შეხედულებანი, როგორც უკვე ვსთქვიოთ, სასკოლო შეხედულებად გადაიქცნენ, და მათ უკანასკნელ დრომდე ყოველ ნაბიჯზე ამეორებდნენ.

მაგრამ, მიუხედავად მთელი თავისი გავლენისა, კიუვეს მიმართულებამ ვერ შესძლო საბოლოოდ ჩაეხშო თავის მოწინააღმდეგე იდეები. მოსახსენებელია ეტიენ ს.-ილერის შვილის, ისიდორე ს.-ილერის ცდა—ეპოვნა კომპრომისი სკოლის შეხედულებებსა და სახეთა მემკვიდრეობითი წარმოშობის თეორიის შორის. ამ მიზნით მან მოიგონა თეორია, რომელსაც უწოდა სახის შეხედულებად შლიადობის თეორია. მის თანახმად, სახეები მუღმიეობა და უცვლელი, მხოლოდ გარეშე პირობების მუღმიეობის

<sup>1</sup> „Histoire naturelle générale des regnes organiques“, ტ. II. 1659, გვ. 430—438.

შემთხვევაში. უკანასკნელთა ცვალებადობაში ვამჩნევთ სახეობრივი ნიშანთვისებების ცვალებადობასაც. უკანასკნელ შემთხვევაში ახალი ნიშანთვისებები ორი ძალის ტოლქმედი: ერთის — შემცველისა, ე. ი. არსებობის ახალი პირობებისა, ხოლო მეორესი — კონსერვატულია, ე. ი. ერთი და იგივე თვისებების მემკვიდრეობით გადაცემისა. ცხოველები უნდა განიცდიდნენ ცვალებადობას, ვინაიდან უკვე მხოლოდ გამრავლების შედეგად ისინი უნდა ვრცელდებოდნენ და ახალ ფართობს იკავებდნენ. შინაური ცხოველების გამოკვლევა, თავის მხრივ ადასტურებს, რომ ორგანიზმს აქვს უნარი შესცვალოს თავისი ფორმა და მიიღოს არა მხოლოდ სახეობრივი, არამედ ახალი გვარობრივი ნიშნებიც. ამგვარად, სახეთა შეზღუდული ცვალებადობის თეორია მაინც წარმოადგენს ცვალებადობის თეორიას, და თუმცა მასში არაფერია ნათქვამი ყველა ცხოველის ერთი ან რამდენიმე წინაპარისაგან საერთო წარმოშობის შესახებ, აგრეთვე არაფერია ნათქვამი ერთი კლასის ცხოველების მეორეში, მაგალითად, ფრინველებში ქვეწარმავალთა გადასვლის შესახებ, მაინც იგი ყველა მთავარ პუნქტში ეთანხმება ბიუფონის, ლამარკის, ე. ს.-ილერის თეორიებს და არსებითად ჯანსხეავდება ლინეის, პალასის და კიუვეს შეხედულებებისაგან. მაგრამ ყოველივე ამასთან არ შეიძლება არ შევნიშნოთ, რომ ისილორე ს.-ილერის სიფრთხილე და გაუბედავი ტონი იქამდე მიდის, რომ ზოგჯერ მკითხველი ჩიხში ხედება და ვერ იგებს, მეცნიერების რომელ კატეგორიას შეიძლება მივაკუთნოთ ავტორი. ამგვარად, ახლა ერთნი, როგორც მაგალითად, დარვინი მას სთვლიან ნამდვილ ტრანსფორმატორად, ე. ი. სახეთა ცვალებადობის თეორიის მომხრედ, — სხვანი კი; როგორც მაგალითად კატრფაეი — ე. ს.-ილერის ამხანაგი პარიზის აკადემიიდან, აკუთვნებს მას ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგეთა რიცხვს. კატრფაეი ფიქრობს, რომ ე. ს.-ილერით „მეცნიერის აზრები ებრძოდნენ შეილებრივ მოკრძალების ღრმა გრძობას, რომელსაც ჩვენ ყველანი ვამჩნევდით მასში“. ალბათ, სწორედ ამ ბრძოლის შედეგად მას არ შეუშუშავდა არავითარი მტკიცე შეხედულება სახის საკითხზე და მან, მამის იდეებისადმი სიმპატიის მიუხედავად, განიცადა კიუვეს მიმართულების მნიშვნელოვანი გავლენა.

საერთოდ, ე. ს.-ილერის მაგალითს მნიშვნელობა აქვს იმდენად არა როგორც იმის დამამტკიცებელ საბუთს, რომ ფრანგი



ტრანსფორმატორების იდეებმა გამოძახილი ჰპოვეს კიუვეს მიმართულების ყველაზე გაცხოველებულ პერიოდშიც კი, არამედ როგორც ნათელ მითითებას, თუ რაოდენ ძლიერი იყო ეს მიმართულება საფრანგეთში. ამგვარად, ორგანული სახეების ცვალებადობის იდეა, რომელიც ჩაისახა და განვითარდა ფრანგულ ნიადაგზე, საბოლოოდ იხშობა თავის სანშობლოში, და მას აქამდეც კი საფრანგეთში მიმდევრების ყველაზე მცირე რიცხვი ჰყავს. მხოლოდ ბოტანიკოსებში. როგორცაა შორის კიუვე ვერ სარგებლობდა ისეთი ძლიერი გავლენით როგორც ზოოლოგებს შორის, გაისმის ხმები ტრანსფორმისმის სასარგებლოდ. ასე, მაგალითად, 1852 წ., ე. ი. დარვინის პარველი ტრაქტატის გამოსვლამდე 6 წლით ადრე, ნოდენმა გამოსთქვა აზრი, რომ სახეებიც ცვალებადია და რომ გარეული მცენარეები იცვლებიან ისევე, როგორც მოშინაურებულნი, რომელნიც სახეს იცვლიან უმთავრესად ადაპიანის მიერ შერჩევის შედეგად. ამ აზრში უკვე მოცემულია შეხედულება ბუნებრივ შერჩევაზე, როგორც დედამიწის ზურგზე ორგანიზმების შემცვლელ მამოძრავებელზე. მაგრამ ნოდენის ხელში ამ შეხედულებიდან არ გამოსულა და ვერც გამოვიდოდა რაიმე მსგავსი დარვინის შერჩევის თეორიისა, ვინაიდან მას ძირითადი შეხედულება მიქსოვილი აქვს ისეთი მეტაფიზიკური კანვით, რომელსაც არ შეეძლო ხელი არ შეეშალა თეორიის ბუნებრივ განვითარებისათვის. ამგვარად, ნოდენის აზრით, მთავარ ხელმძღვანელ ძალას წარმოადგენს „საიდუმლო, გაურკვეველი ძალა, რომლის განუწყვეტელი მოქმედება ცოცხალ ორგანიზმებზე განსაზღვრავს სამყაროს არსებობის ყოველ ეპოქაში თითოეული მათგანის ფორმას, მოცულობასა და ხანგრძლივობას“ და ა. შ.

მეორე ფრანგმა ბოტანიკოსმა, ლეკოკმა, 1854 წ. გამოსთქვა აზრი, რომ სახის საკითხის შესწავლას მიყვებართ ცვალებადობის ისეთ იდეებამდე, რომელნიც, ემსგავსებიან ეტიენ ჟ. ს.-ილერის შეხედულებებს, მაგრამ ლეკოკთან მთელი საქმე ამ შენიშვნით განისაზღვრება, და ძირითადი აზრი რჩება ისე, რომ შემდგომ განვითარებას და გამოყენებას ვერ პოულობს.

თეორაული შეხედულებანი გერმანიაში საუკუნის დასაწყისიდან ორმოცდაათიანი წლების ბოლომდე. გოეთე. ტევირანუსი.—ნატურფილოსოფია. ბერი და დადებითი სკოლა. იოჰან მიულერი და მისი სკოლა.—ფილოსოფოსები შოპენჰაუერი და ბიუნნერი.

ჩვენ ზემოთ უკვე ვნახეთ, რომ წარსული საუკუნის დამლევს გერმანიაში კანტმა საესეებით ნათლად გამოსთქვა აზრი სახეთა ცვალებადობის თეორიის სასარგებლოდ და იმავე დროს ივარაუდა, რომ ეს იდეა თავში მოსდიოდა იმ დროის ბევრ მოაზროვნე ნატურალისტს. შეიძლება ისტორიულად გავადევნოთ თვალყური, თუ საიდან გაჩნდა ასეთი შიშართულება. გოეთე თავის უკანასკნელ თხზულებაში, რომელიც დამთავრებულ იქნა მისი სიკვდილამდე სულ რამდენიმე დღით ადრე, გვიამბობს მის მიერ ბუნების შესწავლის ისტორიას და აღნიშნავს გერმანიაში ფრანგულ იდეების ძლიერ გავლენას. „თავიდანვე,—ამბობს იგი,<sup>1</sup>—ბუნების შესწავლა ჩემზე ბუნდოვან, მაგრამ მტკიცე შთაბეჭდილებას ახდენდა, 1743 წ.—ჩემი დაბადების წელს—გრაფმა ბიუფონმა გამოსცა თავისი „ბუნების ისტორიის“ პირველი ტომი. ამ წიგნმა ძლიერი გამოხმაურება პოვა გერმანიაში, სადაც იმ დროს ძალიან ადვილად იკიდებდა ფეხს ფრანგული გავლენა. ყოველწლიურად ბიუფონი უშვებდა თითო ტომს, და მე მოწმე ვიყავი იმისა, თუ რა ინტერესს იწვევდა იგი რჩეულ საზოგადოებაში. „საერთოდ გოეთე ბიუფონს უღრმესი პატივისცემის გრძნობით ეპყრობა და ხოუბას ასხამს მას, როგორც ნატურალისტ-მოაზროვნეს, რომელიც ცდაროჯა ბუნების ისტორიის ყველაზე დიდი პრობლემების გადაწყვეტას. გოეთეს მოჰყავს მისი სიტყვები: „არსებობს პირველადი და საყოველთაო ტიპი, რომლის სხვადასხვაგვარ გარდაქცევას წესაძლებელია მეტად დიდ მანძილზე გავადევნოთ თვალიო.“ რის შემდეგ იგი დასძენს: „ამ სიტყვებით ბიუფონმა გამოსთქვა ბუნების შედარებითი ისტორიის ძირითადი დებულება“ (1. c., 161). მართლაც იდეა საერთო ტიპისა, რომელიც საფუძვლად აქვს დადებული სხვადასხვაგვარი ორგანიზმების აგებულებას, შეადგენს მთავარ საძირკველს, რაზედაც აიგო მორფოლოგიური მიმართულება, რომელიც ასე ძლიერ განვი-

<sup>1</sup> იხ. „Oeuvres d'histoire naturelle de Goethe“, Ch. Martins-ის რაჯმანი. გვ. 160.

თარღა გერმანიაში ეხლანდელი საუქუნის დამდევს და ნაწილობრივ ჯერ კიდევ წარსული საუქუნის დამლევეს, მიმართულება რომლის ერთერთ მთავარ წარმოადგენლად სამართლიანად თვით გოეთეს სთვლიან. ამ უნივერსალური პიროვნებისადმი საყოველთაო ინტერესის გამო, რასაკვირველია, ყველასათვის ცნობილია, ზოგადად მაინც, ის განძი, რომელიც შეიტანა გოეთემ მეცნიერებაში სწორედ თავისი ფილოსოფიური მიმართულების წყალობით. საერთო მორფოლოგიური ტიპის ძებნის დროს იგი მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ ყვაილის ყველა ნაწილი წარმოადგენს მხოლოდ ფოთლის სახეცვლილებას, სწორედ ისევე, როგორც თავის ქალას ყველა ძვალი შესაძლებელია დაყვანილ იქნას ტიპურ მალის შემადგენელ ნაწილებამდე. ხელმძღვანელობდა რა იმავე ძირითადი აზრით, იგი ვერ დაუშვებდა, რომ ძუძუმწოვრებში ესოდენ დიდი მნიშვნელობის მქონე ყბათაშორისი ძვალი შესაძლებელია სრულიად არ ჰქონდა ადამიანს, და მან მართლაც შესძლო დაემტკიცებინა მისი არსებობა ადამიანის ქალაზე. მაგრამ ჩვენთვის მეტად მნიშვნელოვანია ვიცოდეთ, სახელდობრ, როგორც ესმოდა გოეთეს ორგანიზაციის ეს ძირითადი ტიპი და ხომ არ უახლოვდება იგი ამ მხრივ იმ თვალსაზრისს, რომელიც დადგენილია თანამედროვე მეცნიერების მიერ. გოეთე თავის „შედარებითი ანატომიის“ შესავალში რამდენიმეჯერ ლაპარაკობს საერთო ტიპის გამონახვის აუცილებლობაზე, რომელსაც იგი უყურებს, როგორც ნამდვილი ფაქტების ჯამიდან ლოგიკურ განკენებულებას. აი, მაგალითად, როგორ ლაპარაკობს იგი საერთო ტიპის პოვნის პროცესზე: „სალი აზრი მიგვითითებს, თუ რანაირად უნდა ვიპოვოთ ჩვენი ტიპი; დაკვირვების გზით ჩვენ ვისწავლით იმის გამოცნობას, თუ ყველა ცხოველისათვის რა ნაწილებია საერთო და რაში მდგომარეობს მათი (ნაწილების) განსხვავება; შემდეგ ჩვენ მათ შეკერებთ და გამოვიყვანთ განყენებულ საერთო სახეს“. ამგვარსავე აზრს გამოსთქვამს იგი რამდენიმე ალაგას, მაგრამ არსად არ აღნიშნავს იმას. რომ ეს ძირითადი ტიპი იყო იმ საერთო წინაპარის მემკვიდრე, რომლისაგანაც წარმოსდგნენ სხვადასხვა ცხოველნი. საერთოდ, გოეთეს ეს იდეა ძირითად ტიპის შესახებ ყველაზე უფრო ემსგავსება ბონეს წარმოდგენას-ორგანიზაციის სტილზე და აგებულების იმ საერთო გეგმის იდეას, რომლის შესახებაც ლაპარაკობდა პალასი და სხვა მრავალი. ამგვა-

რად, გოეთეს თეორიულ შეხედულებათა არსი სრულიადაც არ მიგ-  
 ვითითებს იმაზე, რომ იგი აუცილებლად ტრანსფორმიზმის, ე. ი.  
 ცხოველთა და მცენარეთა სახეების საერთო წარმოშობის იდეების  
 მომხრე იყოს. ზოგიერთ უახლეს ავტორებს, როგორც, მაგალითად,  
 ჰეკელსა და ზეიდლიცს, სურთ, რადაც უნდა დაჯდეს, დაამტკი-  
 ცონ, რომ გოეთე სახეთა ცვალებადობის თეორიის პირველი ფუ-  
 ძემდებელი იყო. ამ მიზნით ისინი, ისტორიული გადმოცემის ყოვე-  
 ლი წესის წინააღმდეგ, გოეთეს ტრაქტატს, რომელიც „შედარებითი  
 ანატომიის“ შესწავლას შეადგენს, მიაკუთენებენ არა მისი დაბეჭ-  
 დვის უკვიანეს წელს, დროს, რომლიდანაც შეიძლებოდა მეცნიერე-  
 ბის შეპყვლელობაზე გავლენა ჰქონოდა მასში მოქცეულ იდეებს,  
 არამედ 1796 წ., ე. ი. მის დაწერის წელს; ამის გარდა, აღნიშნუ-  
 ლი ავტორები გოეთეს თხზულებათაგან შეარჩევენ მხოლოდ იმას,  
 რაც ხელს უწყობს მათ დასკვნას, და უგულვებელყოფენ ყველა  
 იმას, რაც ამ დასკვნის წინააღმდეგ ლაპარაკობს. ამგვარად, ისინი  
 სრულიად უყურადღებოდ სტოვებენ ბიუფონის გავლენას, რასაც  
 თვით გოეთე აღიარებს და ნებას აძლევს თავის თავს არაფერი  
 იცოდნენ ამ შესანიშნავი მეცნიერის თეორიულ შეხედულებათა შე-  
 სახებ. თუ ამ მხრივ შესწორებას შევიტანთ, ე. ი. მხედველობაში  
 მივიღებთ, რომ გოეთესათვის ცნობილი იყო ბიუფონის შეხედულე-  
 ბანი და, სხვათაშორის მისი ტრაქტატიც, რომელიც პირველად დაი-  
 ბეჭდა 1786 წ. (იხ. ზემოთ), მაშინ მხოლოდ უნდა გვიკვირდეს ის,  
 თუ რა სუსტი გამოხმაურება ჰპოვა გერმანელ პოეტში ბიუფონის  
 ესოდენ შესანიშნავა მოძღვრებამ. არ შეიძლება არ ვაღიაროთ,  
 რომ გოეთეს აქვს გადაკერით გამოთქმული აზრები ცხოველთა სა-  
 ხეების ცვალებადობის შესაძლებლობის შესახებ, მაგრამ ეს გადა-  
 კერით ნათქვამი იმდენად ბუნდოვანი და მერყევია, რომ უახლესი  
 კოანტრატორები ვერაგზით ვერ შეთანხმებულან მის გამო. იმ  
 დროს, როდესაც ჰეკელი და ზეიდლიცი „სრული უფლებით“ ნებას  
 აძლევდნენ თავს „ხოტბა შეასხან გოეთეს, როგორც სახეთა მემკვიდ-  
 რეობითი წარმოშობის პირველ ფუძემდებელს“. ოსკარ შმიდტი,  
 აგრეთვე ერთერთი გერმანელი დარვინისტი, ამბობს: ჩემ მიერ უქ-  
 ველად დაშტკიცებულია, რომ „გოეთე არაერთაარ შემთხვევაში არ  
 შეიძლება დარვინის კემშარიტ წინაპრად ჩაითვალოს“. მთავარ  
 დამამტკიცებელ საბუთს, რომელიც მოჰყავს პირველ ორ ზოო-

ლოგს, შეადგენს შემდეგი ადგილი „შედარებითი ანატომიის“ შეკვეთიდან: „ჩვენ ამგვარად გახედულად შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ყველაზე სრულყოფილი ორგანიზმები, სახელდობრ: თევზები, ქვეწარმავლები; ფრინველები და ძუძუმწოვრები, ადამიანის ჩათვლით, რომელიც მათ სათავეში უდგას, ყველანი ჩამოყალიბებულნი არიან ერთი პირველადი ტიპის მიხედვით, რომლის ნაწილები, მუდამ წარმოადგენენ რა ერთსა და იგივეს, განიცდიან ვარიაციებს გარკვეულ საზღვრებში და ყოველდღიურად ვითარდებიან ან გარდაქმნებიან გამრავლების გზით (1. c., გვ. 66). აქედან, ზემოთ დასახელებული დარვინისტები ნათლად ხედავენ, თითქოს გოეთე ლაპარაკობდეს ყველა უმაღლესი ცხოველის ფაქტიურ წარმოშობაზე „საერთო ტიპიდან“, მაგრამ ეს ეწინააღმდეგება მთელ მის შეხედულებას ტიპზე, როგორც იდეალურ სქემაზე, რომელიც შეადგენს იმ „თავდაპირველ მიზნის“ არსს, რა მიზნითაც ბუნება იწყებდა ორგანიზმების წარმოქმნას, მაგრამ იმისგან დამოუკიდებლადაც, რომ მოყვანილ ციტატაში გამოთქმული აზრები (რომელსაც ეხლა ძალიან ხშირად იბოწმებენ) არ შეიძლება მიჩნეულ იქნას ტრანსფორმიზმის იდეებად, ისინი არ უნდა მივაწეროთ გოეთეს, როგორც მისი საკუთრება. ეს გამომდინარეობს თვით გოეთეს სიტყვებიდან. ზემომოყვანილი წინადადების შემდეგ იგი იქვე ანობს: „ამ იდეით გამსჭვალული კამპერი ცარცის ნაჭრით ხელში დაფაზე ძალს გარდაქმნიდა ცხენად, ცხენს ადამიანად, ძროხას ფრინველად. იგი ადგა იმ აზრს, რომ თევზის ტვინში უნდა ვეძიოთ ადამიანის ტვინი“ (1. c., 67). აქედან ცხადია ჯერ ერთი, ის, რომ აზრი ტიპსა და მის სახეცვლილებებზე. რაც გოეთეს მოჰკავს, არის მასზე უფრო ადრე კამპერის მიერ გამოთქმული აზრი და მეორეც, რომ აქ ლაპარაკია „იდეალურ“ ტიპზე და „იდეალურ“ სახეცვლილებებზე, ვინაიდან, ხომ არ შეიძლება, რომ კამპერს ან გოეთეს ეფიქრათ სინამდვილეში ძროხის ფრინველად ან ცხენის ადამიანად და სხვათა რეალური გარდაქცევის შესაძლებლობა. არ უნდა დავტოვოთ უყურადღებოთ ის სტრიქონებიც, რომელიც გოეთეს ვწერა უშუალოდ პირველ ციტატის წინ: „ადამიანების გარდაქცევა ფრინველად და მხეცებად, რაც პირველად პოეტების ფანტაზიამ შექმნა, ნიჭიერმა ნატურალისტებმა ლოგიკურად გამოიყვანეს ცხოველის ნაწილთა გამოკვლევად. კამპერმა ბრწყინვალედ გამოიყვანა ფორმების ანალოგია და

ფრინველთა კლასამდე მიაღწევან მათ თვალყური (I. c., 66). აქ ისევ მითითებულია კამპერი, როგორც ცხოველთა ფორმების მსგავსების შესახებ მოძღვრების ფუძემდებელი, და ისევ ლაპარაკია ადამიანთა გარდაქცევაზე ფრინველებად და ცხოველებად, ე. ი. გარდაქცევაზე, რომელიც დასაშვებია ერთი და იგივე ტიპის წარმონაღვრენლთა მხოლოდ იდეალური გარდაქცევის თვალსაზრისით და სრულიადაც არა რეალური აზრით, იმგვარად, როგორც ლაპარაკობდა, მაგალითად, ბიუფონი ჩვეულებრივი ხოხობის ვერცხლის თუ ოქროს ხოხობად გარდაქცევაზე.

ამგვარად, რომ შევჯავშოთ ყოველივე ის, რაც გოეთეს აქვს ნათქვამი, შეგვიძლია ვამტკიცოთ, რომ მისთვის ჰეკელისა და ზაიდლიცის მიერ მიწერილი როლი ტრანსფორმიზმის იდეების ფუძემდებლისა არ შეიძლება მიეკუთვნოს მას. გოეთე უდავოდ არის ერთ-ერთი გამოჩენილი მოღვაწე საერთო იდეალური ტიპის იდეების და ორგანული ფორმების შესწავლის შედარებითი მეთოდის იდეის გატარების საქმეში, მაგრამ აქედან სახეთა მემკვიდრეობითი წარმოშობის მოძღვრების შექმნამდე მეტად დიდი მანძილია. პირიქით, შესაძლებელია ვიფიქროთ, რომ გოეთე ნაკლებად ფიქრობდა ამ საკითხზე: რაკი კარგად იცნობდა ბიუფონის თხზულებებს, იგი ალბათ შეეხებოდა (პირდაპირ ან არაპირდაპირ) მის ტრაქტატს „გადაგვარების შესახებ“, რომ დაინტერესებული ყოფილიყო სახეთა საერთო წარმოშობის საკითხის გადაწყვეტით. ამ საგანზე ლაპარაკის დროს იგი ალბათ უფრო ნაუღად გამოსთქვამდა თავის აზრებს და ამასთან თავის თხზულებათა რამდენიმე ადგილს, მით უფრო, რომ მას ამისათვის ბევრი საბაზი ჰქონდა.

ამ თავის დასაწყისში გოეთედან მოყვანილი იყო ციტატა, რომელიც მიგვითითებდა ფრანგული იდეების გავლენაზე გერმანიაში. ამ გავლენას შესაძლებელია თვალის გაგადევნოთ შემდეგაც ჩვენთვის საინტერესო საკითხში.

იმ დროს, როდესაც საფრანგეთში ლამარკი აცნობდა სწავლულთა წრეებს თავის თეორიის საწყის საფუძვლებს (ე. ი. ჯერ კიდევ 1809 წლამდე, მისი მთავარი ტრაქტატის გამოსვლამდე), გერმანიაში ბრემენელმა მეცნიერმა ტრევირანუსმა გამოსცა თავისი „ბიოლოგიის“ პირველი სამი ტომი, სადაც იგი მეტად ნათლად და გადაწყვეტით ლაპარაკობს ცხოველთა სახეების საერთო წარმო-

შობის შესახებ. იგი ფიქრობს, რომ დაბალი ცხოველები წარმოიშენენ თვითჩასახვის გზით, ხოლო უმაღლესი განვითარდნენ პირველთა თანდათანობითი გარდაქმნის საშუალებით. აი, მაგალითად, ერთი ციტატი, საიდანაც მეტად ადვილად შეგვიძლია მივიღოთ წარმოდგენა ტრევირანუსის ძირითად შეხედულებაზე: „უფრო არსებობთ: დეგენერაციის მეორე სახე, რასაც საფუძვლად უდევს მუდმივი ცვლილება, რომელსაც ბუნება განიცდის. ამ ცვალებადობათა ნაკადით იშლება ყოველივე, როგორც უმაღლესი, ისე უმაღლესი, ცოცხალ არსებათა რიგში. ყოველ ასეთ სხეულში მოცემულია ფორმათა უსასრულო სხვადასხვაობის უნარი; ყოველ მათგანს გააჩნია უნარი შეუგუოს თავისი ორგანიზაცია გარემოს ცვლილებებს, და სწორედ ამ თვისებამ, რომელიც მოქმედებაში მოდის, სამყაროს (Universum) ცვლამ, გამოიწვიოს ის შედეგი, რომ წინანდელი ეპოქების მარტივი ცხოველ-შენარჩევნი ამალდნენ ორგანიზაციის თანდათანობით მზარდ ხარისხებამდე და რომ ცოცხალი ბუნება უსასრულოდ მრავალფეროვანი გახდა“.<sup>1</sup> სამწუხაროდ, ტრევირანუსის თხზულება ჩემთვის ხელმიუწვდომელია, რის გამოც მე მოკლებული ვარ შესაძლებლობას სათანადოდ შევაფასო მის შეხედულებათა დამოუკიდებლობის ხარისხი; მაგრამ უკვე ჰეკელისა და ზეიდლიცის მიერ მოყვანილი ციტატებიდან შესაძლებელია დავინახოთ, რომ მისი მოძღვრება მემკვიდრეობითს კავშირშია საერთოდ ფრანგულ იდეებთან, კერძოდ კი ბიუფონის შეხედულებებთან, ამაზე პირდაპირ მიგვითითებს ხმარებული სიტყვა „Dégeneration“ ცვალებადობის გაგებით, ე. ი. ერთი სახის მეორედ გარდაქცევის, მაშასადამე იმავე გაგებით, როგორც იგი ნახმარი იყო ბიუფონის მიერ (რა თქმა უნდა, გარდა ჩვეულებრივი ხმარებისა გადაშენების გაგებით). თუ არა უბრალო მემკვიდრეობითობით, ისე არ შეიძლება აიხსნას ასეთი დამთხვევა, მით უფრო, რომ, ამ ფაქტის გარდა, გერმანიაში ბიუფონის იდეების გავლენა ექვევარეშა.

როგორც გოეთე, ისე ტრევირანუსი ეკუთვნის ფართო, ე. წ. ნატურფილოსოფიურ სკოლას, რომელიც განსაკუთრებით იყო გაბატონებული გერმანიაში ამ საუკუნის პირველი მეოთხედის განმავ-

<sup>1</sup> მე ეს ციტატი ავიღე ზეიდლიცის წიგნიდან „Die Darwin'sche Theorie“, გამოცემა 2-ე, 1875, გვ. 38.

ლობაში. მეცნიერნი არ კმაყოფილდებოდნენ ფაქტიური ცოდნით და ფაქტებიდან გამომდინარე დასკვნებით; მათ მიმართეს დედუქციას, მაგრამ, ჩვეულებისამებრ, საკირო ზომის დაუცველად. ნატურფილოსოფოსები ეძებდნენ აბსოლუტურ ქეშმარიტებას და უნივერსალურ სისტემებს, საიდანაც შესაძლებელი იქნებოდა მთელი რეალური სამყაროს გამოყვანა, ამნაირად იგონებდნენ ჟაღრესად ნებისმიერ პრინციპებს და ატარებდნენ მეტისმეტად შემთხვევითს ანალოგიებს. შელინგი, გერმანული ნატურფილოსოფიის მთავარი ფუძემდებელი, იწვევს იქიდან, რომ „ბუნების შესახებ ფილოსოფოსობა ნიშნავს იმასვე, რასაც ნიშნავს ბუნების შექმნა,“ ვინაიდან ბუნება და სული არსებითად ერთი და იგივეა. „რაღაა მატერია, თუ არა ჩამქრალი სული?“ ამგვარად, „ბუნება არის ჩვენი სულის ხილული ორგანიზმი“ და ა. შ. აქედან უკვე ნათლად გამომდინარეობს დუალისტური პრინციპი, ე. ი. ნატურფილოსოფიის ეს უმაღლესი დებულება, რომელსაც თავის მხრივ მიეყვებათ აბსოლუტური მთლიანობის შემეცნებამდე, როგორც ბუნების ყოველგვარი ქვრეტისა საბოლოო მიზნამდე; მაშასადამე, თუ ორგანული სამყარო უპირისპირდება არაორგანულს, როგორც საპირდაპირო პოლუსი, მაშინ ორივენი შეერწყმიან ერთმანეთს ერთ მთელად, რაც მსოფლიო სულს შეადგენს (Weltseele), რომელიც ასულდგმულებს რეგორც ორგანულ, ისე არაორგანულ არსებებს. სწორედ ასევე, ორგანული და არაორგანული სამყაროს მოვლენები, რომელნიც გარეგნულად სრულიად არ გვანან ერთმანეთს, არსებითად ერთსა და იგივეს წარმოადგენენ. „ის, რაც საერთო ბუნებაში შეადგენს მაგნეტიზმის მიზეზს, ორგანულ ბუნებაში წარმოადგენს გრძობელობის მიზეზს, და უკანასკნელი მხოლოდ პირველის უმაღლესი საფეხურია.“ ამგვარად, ბუნება შესაძლებელია მივიჩნიოთ ორგანიზმად და სხვ.

თვით შელინგი, რაკი იგი ნაკლებად იცნობდა ბუნებისმეტყველებას, კმაყოფილდებოდა მხოლოდ ასეთი საერთო უნიშვნებით, მაგრამ მის მიმდევართა შორის იყვნენ ისეთი ნატურალისტებიც, რომელნიც შემდგომ ანკითარებდნენ და წვრილმანებამდე ავრცელებდნენ ძირითად ფილოსოფიურ პრინციპებს. ასეთ მეცნიერთა რიცხვს პირველ რიგში უნდა მივაკუთნოთ ოკენი, რომელიც ყველას მიერ აღიარებულია ნატურფილოსოფიურა მიმართულების



მთავარ წარმომადგენლად. ზოგიერთმა უახლესმა მწერალმა მასთან აღმოაჩინეს ტრანსფორმიზმის იდეების კვალი, და ამიტომ ჩვენთვის იგი უფრო მეტად არის საინტერესო. ოკენი სცნობს შელინგის ძირითად პრიციპს ბუნებისა და სულის იგივეობის შესახებ და იგონებს განსაკუთრებულ წარმოდგენას აბსოლუტზე, რაც არის „არარა“, მაგრამ ეს არარა ისეთი არ არის, რომლისგანაც არაფერი არ გამოდის; პირიქით მას აქვს თვისება მოგვეცეს რეალური ან სხვადასხვაგვარი, ე. ი. სამყარო. „სამყარო სხვა არაფერია, თუ არა ღმერთის თვითცნობიერების, თვითგამოვლინების აქტი“, ე. ი. აბსოლუტისა, მარად „არარასი.“ ღმერთის მარადიული გარდაქცევა სამყაროდ ან თავისთავად არსებული მთელის იდეა შეადგენს პრინციპს, რომლის დახმარებით შესაძლებელია ორგანიზაციის შეცნობა. ეს „შემეცნება“ დედუქციურად გამოყვანილი თვითნებური საფუძვლებიდან, სხვა არაფერია, თუ არა ასეთსავე თვითნებურ დაპირისპირებათა დახმარებით მიღებული ხელოვნური რამენი. ასე, მაგალითად, ბუნების მთავარ ელემენტებს. როგორცაა დაც ოკენი თვლის სამს, სახელდობრ მიწას, წყალს და ჰაერს, იგი უპირისპირებს სიცოცხლის ძირითად პროცესებს: მიწას—კვების პროცესს, წყალს—საქმლის მონელების პროცესს, ჰაერს—სუნთქვას. იგი ორგანიზმს უპირისპირებს პლანეტას, და ამიტომ ოკენი იმ დასკვნაზე მიდის, რომ ორგანიზმის ძირითადი ფორმა ბურთისებრია. ცხოველთა სამეფოს იგი უპირისპირებს სხვადასხვა ნაწილებად დანაწევრებულ ადამიანის სხეულს და ამის გამო ცხოველებსა ჰყოფს შიგნეულიანებად, კანიანებად და ხორციანებად. ამ უკანასკნელთ თავის შირივ ჰყოფს ენიან, ცხვირიან, ყურიახ და თვლიან ცხოველებად და სხვ. იღებს რა პრინციპად, რომ ცხოველის ზემო ნახევარი შესაძლებელია დაუპირისპირათ უკანას, რომ ორივენი შეადგენენ ორგანიზმის თითქოს ერთ მთელად შეერთებულ მთელს, იგი აქედან გამოიყვანს მთელ რიგ დასკვნებს და იწყებს თავის ძვლების შედარებას შენჯის ძვლებთან. ბოქვენის ძვალს იგი აღარებს ქვედა ყბას, საჯდომ ძვალს—ზედა ყბას და სხვა. ამგვარად ყველაფერი მდგომარეობს შედარებებში, რომლებიც დამყარებულია ნებისმიერ საფუძვლებზე და რომლებიც ამასთან, მუდამ მიისწრაფვიენ ჰარმონიულ განვითარებისაკენ, ასე ვთქვათ, მეცნიერული სიმფონიის შექმნისაკენ. ამგვარ აღნაგობას ნატურფილოსო-

ფოსები სთვლიდენ ქეშმარიტ შემეცხებად, რომლის ცოდნა მათი აზრით, აძლევდა მათ ფაქტებზე და ბუნების ფაქტიურ შესწავლაზე ქედმაღლურად ცქერის უკლებას. აი ნატურფილოსოფიური კრიტიკის საინტესესო მაგალითი. როდესაც გამოვიდა პანდერის ცნობილი დისერტაცია წიწილის განვითარების შესახებ, რომელმაც საფუძველი ჩაუყარა თანამედროვე ემბრიოლოგიას, დისერტაცია, დაწერილი იყო დადებითი, ფაქტებზე დამყარებული სკოლის მიხედვით, მის წინააღმდეგ ამხედრდნენ ნატურფილოსოფოსები, და უმთავრესად ოკენი. მოკლე, მაგრამ გადაწყვეტი გამოთქმებით უარყოფს იგი პანდერის მოძღვრებას: „ასე შეუძლებელია. სხეული წარმოსდგება ბუშტუკებისაგან და სრულიადაც არა ფენებისაგან“.

გასაგებია, რომ დებულება: „სხეული წარმოსდგება ბუშტუკებისაგან“ მოყვანილია არა როგორც დადებითი კვლევის შედეგი, არამედ როგორც აპრიორული დასკვნა ძირითადი ნატურფილოსოფიური პრინციპებიდან.

მეტად ბუნებრივია, რომ დედუქციური მიმართულების ამგვარი სიჭარბის დროს ნატურფილოსოფოსებს უფრო უნდა შიელოთ ორგანიზმების თანდათანობით განვითარების ჰიპოთეზი, ვიდრე საწინააღმდეგო შეხედულება. უკვე შელინგთან ვხვდებით აზრებს ცალკეხალი სხეულების თანდათანობით წარმოშობის შესახებ, მაგრამ ოკენთან ისინი მეტი სიცხადითაა გამოხატული. მისი აზრით, ყველაზე დაბალი არსებანი შედგებიან ლორწოვანი ბუშტუკებისაგან, რომელთაც ზოგიერთი უახლესი ნატურალისტი უჯრედთან აიგივებს. „პირველად ლორწოვან ბუშტულას, — ამბობს ოკენი, — ეწოდება ინფუზორია. ყველა ორგანიზმი ინფუზორიებისაგან შედგება.“ „ასეთ ბუშტულების გროვა შეადგენს უფრო მაღალ ორგანიზმებს.“ „აღადმიანი შექმნილი კი არ არის, არამედ განვითარდა“ და სხვა.

ნატურფილოსოფიის ის წარმომადგენლები, რომელთაც ჩვენ გავეცანით, მეტად მკვეთრად ატარებენ ამ ცალმხრივს, ქეშმარიტი მეცნიერული განვითარებისადმი მტრული მიმართულების ნიშნებს; მაგრამ ისინი, ყოველ შემთხვევაში, უეჭველია ამტკიცებენ ნიქს და ამის გამო მათ შეეძლოთ ჰქონოდათ გავლენა თავის დროში. ამ საუკუნის დასაწყისში გერმანული უნივერსიტეტები სავსე იყო ნატურფილოსოფოსებით, რომელნიც თავს სთვლიდენ შელინგის

მიმდევრებად, მაგრამ უკანასკნელის ცალმხრივობას კიდევ უმატებდნენ საკვირველ უნიკობას. ასეთ პროფესორ-ნატურფილოსოფოსთა მაგალითს წარმოადგენს ვაგნერი, რომელზედაც ბერი თავის ავტობიოგრაფიაში ლაპარაკობს<sup>1</sup>. აი ნამდვილი ადგილი: „მე ძალან დაინტერესებული ვიყავი, — ამბობს ბერი, — მომესმინა თანმიმდევრობითი კურსი შელინგის ფილოსოფიის შესახებ, ვინაიდან ყველგან ჭაისზოდა ხმები ნატურფილოსოფიაზე და მას იხსენიებდნენ ძალიან ბევრ წიგნში, მაგრამ შელინგის თხზულებების თანმიმდევრობით გაუცნობლად ჩემთვის ყველაფერი გაუგებარი იყო. ამგვარად მე ჩავეწიკე ვაგნერის კურსზე, თუმცა დელინგერმა მითხრა, რომ მე იქ ბევრს რამე სასარგებლოს ვერას ვიპოვნიდი და მართლაც. მე შევხვდი ყოველივე საგნის, ყოველივე ურთიერთობის უაღსესად საკვირველ სქემატიზირებას, რომელიც მე თავდაპირველად, თავის სიახლის გამო, მიტაცებდა, მაგრამ მალე წარმომიდგა არა ბარტო ცარცელი, არამედ ნაქალაქევიც, ასე რომ მე ვერ შეეძელი კურსის ბოლომდე მოსმენა. ვინაიდან ყოველი არსება გამოცალკევდება საწინააღმდეგოში და სხვაობათა გათანაბრებიდან ახალი წარმოიშობა, ყველა ურთიერთობა უნდა გამოიხატოს ოთხჯგერი ან უერო სწორად, ოთხკუთხედის ფორმით. ეს დებულება შეადგენდა მოძღვრების უბრალო საფუძველს. ზოგჯერ ოთხკუთხის ფორმა მიიღებოდა მეტად ბუნებრივად, ზოგჯერ კი სასაცილო ძალდატანებათა საშუალებით. ასე, მაგალითად, ოჯახში დედა და მამა ჰქმნიან ბუნებრივ დაპირისპირებას, ბავშვი ან ბაგშვიბი კი წარმოადგენენ მათ ურთიერსკმედების ბუნებრივ შედეგს, მაგრამ აკლია მეოთხე კუთხე. შესაესებად მოჰყავთ — მოსამსახურე! ამგვარად, მოსამსახურე აღმოჩნდება ოჯახის არსებით შემადგენელ ნაწილად.“ ეს ხდება 1815 წელს, ე. ი. ნატურფილოსოფიური მიმართულების ყველაზე გაცხოველებულ პერიოდში.

ნატურფილოსოფიური სკოლის ძირითად დებულებათა მოკლე მიმოხილვის შემდეგ საკიროა მივუთითოთ მის იმ თეორიულ შეხედულებებსა და ხერხებზე, რომელნიც გადავიდნენ შემდგომ, ე. წ. დადებით მიმართულებაში და ნაწილობრივ დღევანდლამდეც მოაღწიეს.

<sup>1</sup> „Nachrichten über Leben und Schriften des Herrn Geheimrathe: K. G. v. Baer.“ S.-Petersbourg, 1865, გვ. 232.

პირველყოვლისა უნდა მიექცეს ყურადღება შედარების მე-  
თოდს, რომელმაც ასეთი განვითარება ჰპოვა ნატურფილოსოფიუ-  
რი პერიოდის განმავლობაში. თუმცა მეცნიერი ამ ხერხს მეტად  
განურჩევლად იყენებდნენ, აკეუებდნენ რა ყოველგვარ შედარებას  
მარჯვნივ თუ მარცხნივ, მაინც, საერთოდ, მეთოდს უდიდესი მნი-  
შვნელობა ჰქონდა და იგი არ შეიძლებოდა გამქრალყო მის ბო-  
როტად გამომყენებელ ნატურფილოსოფოსთა თაობასთან ერთად.  
ჩვენ ვნახეთ, რომ მან პალეოზოოლოგია მოქალაქობრივი უფლება და  
ძლიერი გავრცელება საფრანგეთში, სადაც იგი კიუვეს მფარველო-  
ბით გაცილებით უფრო სწორად და გონივრულად ვითარდებოდა,  
ვიდრე გერმანიაში.

თეორიულ შეხედულებათაგან, რომელნიც გამომუშავდნენ გერ-  
მანიაში ნატურფილოსოფიური პერიოდის განმავლობაში და რომ-  
ლებმაც ამ პერიოდზე მეტ ხანს გასძლეს, უნდა აღინიშნოს უწი-  
ნარეს ყოვლისა თავის ქალას ხერხემლოვანი თეორია: ამ თეორიის  
სათუძელები ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი ჩაყრილი იყო ოკენი-  
სა და გოეთეს მიერ. იმ იდეამდე, რომ თავის ქალას ძვლები შესაძ-  
ლებელია დაყვანილი იქნას ზოგიერთ რამდენიმე მალის არსებით  
ნაწილებამდე, ორივე მეცნიერი მიიყვანა აზრამდე საერთო ტიპის  
შესახებ, რომელიც უნდა ყოფილიყო სხვადასხვაგვარ მოვლენათა  
სათუძეელი. თუკა ამჟამად ხერხემლოვანთა თეორიას მეცნიერ-  
თა უმეტესობა არ იღებს იმ სახით, როგორც იგი აგებული იყო  
ოკენის და გოეთეს მიერ, მაინც იგი შეიქმნა საუფუძველი ყოველ-  
გვარი კვლევისა და მოსაზრებებისა თავის ქალას მორფოლოგიის  
შესახებ, და უკვე მარტო ამით მან უდიდესი სარგებლობა მოუტანა  
მეცნიერებას.

ხერხემლოვანთა თეორიის გვერდით, რომელსაც ასეთი დიდი  
მნიშვნელობა ჰქონდა გერმანიაში მთელი დადებით მიმართულების  
განმავლობაში, ნატურფილოსოფიურმა პერიოდმა შემკვიდრებლად  
დატოვა იდეა, რომელმაც გაცილებით მეტი განვითარება და  
გავრცელება ჰპოვა ახალ დროში, ე. ი. დარვინის პერიოდის პი-  
რველ ხანებში. მე მხედველობაში მაქვს ცხოველთა განვითარების  
თეორია, რომლის მიხედვითაც ინდივიდუალური განვითარების  
სტადიები შეესაბამებიან ცხოველთა სამეფოს ცალკეულ საფეხურებს.  
ეს მოძღვრება, ბერის აზრით, უნდა განხილულ იქნას არა როგორც

ერთი რომელიმე პიროვნების საკუთრება, არამედ როგორც მთელი „საფეხური ბუნებისმეტყველების განვითარებისა.“ აი როგორ აყალიბებს ბერი<sup>1</sup> ამ თეორიას: „ცხოველთა უმაღლესი ფორმები ინდივიდუუმების გინვითარების ცალკეულ საფეხურებზე, დაწყებული პირველი მომენტიდან საბოლოო განვითარებამდე, შეესაბამებიან ცხოველთა რიგის მზა ფორმებს; ამასთან ცალკეულ ცხოველთა განვითარება მიმდინარეობს იმავე კანონებით, როგორც ცხოველთა მთელი რიგის განვითარება, რის გამოც მაღალი ორგანიზაციის ცხოველი, თავისი ინდივიდუალური განვითარების დროს, არსებით ნაწილებში გაივლის უფრო დაბლა მდგომ, უკანასკნელ საფეხურთა სტადიებს, ასე რომ განუყოფელის ჰერიოდული სხვადასხვაობა შეიძლება დაკვივანოთ ცხოველთა საბოლოო ფორმების განსხვავებამდე“. დასაწყისში ასეთ ანალოგიას სთვლიდნენ მხოლოდ აბსტრაქციად არსებული ფაქტებიდან, მაგრამ შემდეგ მას შეხედეს, როგორც ნამდვილად მომხდარი ისტორიული პროცესის გამოხატულებას. „იმ შედეგის მიხედვით, რომ დედამიწის ქერქის უფრო ძველ შრეებში არა გვხვდება ხერხემლიანთა არავითარი ნაშთი, ფიქრობდნენ,— ამბობს ბერი,— რომ ცხოველთა სხვადასხვა ფორმების ამგვარ გარდაქვევას მართლაც აქვს ნამდვილი ისტორიული საფუძველი. და, ბოლოს იწყებს იმ პროცესის შეტად სერიოზულად და დაწვრილებით გადმოკეჭა, რომლის დახმარებით შესაძლებელია მოხდეს ამგვარი გარდაქვევა.“ ბერი, რომელიც უნდა მივიჩნიოთ დადებითი სკოლის ერთ-ერთ მთავარ წარმომადგენლად, ამხედრდა ამ თეორიის წინააღმდეგ ჯერ კიდევ 1823 წ., მან ძუძუმწოვართა ამონათხარი ნაშთების შესახებ დაწერილი დისერტაციის ერთ-ერთ დებულებად წამოაყენა შემდეგი თეზისი: კანონი, რომელსაც „ალიარებდნენ ბუნებისმეტყველნი, სახელდობრ, რომ „გარდაქვევა, რასაც განიცდის ყოველი ცხოველი თავისი არსებობის პირველ პერიოდში, ვითომ შეესაბამება იმ გარდაქვევას, რაც, მათი აზრით, უნდა მოქმედებდეს ცხოველთა მთელ რიგში“,— მე ბუნებისათვის შეუსაბამოდ მიმაჩნია.

მე აქ არ დაეიწყებ ბერის იმ კრიტიკულ მოსაზრებათა ჩამოთვლას და გარჩევას, რასაც დაწვრილებით გადმოგაცემს იგი

<sup>1</sup> V. Baer. „Ueber Entwicklungs-geschichte der Thiere, ნაწილი I. 1826, scholion V. გვ. 199—231.

თავის ცნობილ თბზულებაში ცხოველთა განვითარების ისტორიის შესახებ, მაგრამ მკითხველის ყურადღებას შევაჩერებთ მხოლოდ მის საკუთარ თეორიულ დასკვნებზე, რომელნიც მის მიერ ჩამოყალიბებულია შემდეგ ოთხ დებულებად: „1) ცხოველთა მოცემულ დიდ ჯგუფში საერთო უფრო ადრე წარმოიქმნება ჩანასახში, ვიდრე განსაკუთრებული; 2) ფორმათა ურთიერთობის ყველაზე საერთო თვისებებიდან წარმოიქმნება ნაკლებად საერთო და ასე შემდეგ მანამ, სანამ არ გაჩნდება ყველაზე განსაკუთრებული; 3) გარკვეული ცხოველას ყოველი ჩანასახი, იმის მაგივრად, რომ გაიაროს სხვა გარკვეულ ცხოველების შესაბამისი სტადიები, პირიქით შორდება მათ; 4) ამგვარად, უმაღლეს ცხოველის ჩანასახი არსებითად არასოდეს არ შეიძლება გაუთანაბროთ სხვა ცხოველს, არამედ მხოლოდ მის ჩანასახს.“ მაშასადამე, ამ მოძღვრების მთავარი განსხვავება იმისაგან, რომლის წინააღმდეგაც ბერჰა გაილაშქრა, იმში მდგომარეობს, რომ პირველ შემთხვევაში სხვადასხვა ცხოველები, რომელნიც უფრო მეტად გვანან ერთმანეთს ჩანასახ მდგომარეობაში, შემდეგ განშორდებიან ერთიმეორეს სხვადასხვა მიმართულებით ერთი საერთო ცენტრიდან გამომავალი ტოტების მსგავსად; იმ დროს, როდესაც ნატურფილოსოფიური სკოლის თეორიის მიხედვით სხვადასხვაგვარი ცხოველები წარმოიქმნიან ერთ გამოსავალ რიგს, რომლის უმდაბლესი წევრები შეესაბამებიან უმაღლესთა ჩანასახებს. ადვილი დასაწახია, რომ ორივე მოძღვრების შორის ძირითადი მსგავსება არსებობს, რის გამოც ბერის თეორია შეიძლება ჩაითვალოს ნატურფილოსოფოსთა თეორიის შევდგომ საფეხურად, უფრო დადებით და გარკვეულ საფეხურად. ეს ჩანს თვით ბერის შემდეგი სიტყვებიდან: „მაგრამ, გვბასუხებენ ჩვენ, თუ განვითარების ეს კანონი სწორია, მაშინ როგორ შეიძლებოდა წინანდელი კანონის სასარგებლოდ მოყვანილი ყოფილიყო ასე ბევრი ურყევი საფუძველი? საქმე ძალიან ადვილად აიხსნება. ჯერ ერთი, სხვაობა არც ისე დიდია, როგორც ერთი შეხედვით გვეჩვენება და ა. შ.“

იმ დროს, როდესაც განვითარების საერთო კანონმა, იმ ფორმით, რომელიც მას ნატურფილოსოფოსებმა მისცეს, მათთან სავსებით რეალური მნიშვნელობა მიიღო, ბერის ზოგადი დასკვნები მის მიერ დადგენილი იყო წმინდა აბსტრაქციების სახით, რომელთაც

ისეთივე მნიშვნელობა აქვთ, როგორც საერთო ტიპს გოეთეს გაგებით. როცა ბერი ამბობს: „თევზები ნაკლებად არიან დაშორებულნი ძირითადი ტიპიდან, ვიდრე ძუძუმწოვრები და განსაკუთრებით დიდლავიანი ადამიანი“, მას ამით სრულიად არ სურს თქვას, რომ თევზები და ძუძუმწოვრები ფაქტიურად წარმოიშვენ რაიმე საერთო ცხოველიდან, რომელიც გამოხატავს ხერხემლიანის ტიპს; მას მხედველობაში მხოლოდ ის აქვს, რომ თევზები უფრო მეტად მიემსგავსებიან ხერხემლიანთა ჩანასახ მდგომარეობას, ვიდრე ძუძუმწოვარნი და ადამიანი. გამოთქმებს: „ტიპი“, „მეტი ან ნაკლები დაშორება“ და სხვა ამგვარს, ბერი ხმარობს სქემატური აზრით, მსგავსად იმისა, როგორც ლაპარაკობენ მოვლენათა როპელიმე რიგის „მრუდის“ შესახებ. მხოლოდ ამეამად, ტრანსფორმიზმის იდეის განახლების გამო, ცხოველთა ნათესაობას ისევე უყურებენ, როგორც სისხლისმიერ ნათესაობას, ტიპს კი—როგორც საერთო წინაპრის გამოსახულებას და სხვა, რის გამოც განვითარების საერთო კანონმა უპირველესი მნიშვნელობა მოიპოვა.

საერთოდ ბერიც, სხვა მრავალი მისი თანამედროვეთაგანი და წინაპართაგანი, მთელი დადებითი სკოლაც (როგორც ნაჩვენები იქნება ქვემოთ) ამოცანად ისახავდნენ შეესწავლათ ცხოველთა სამეფოს ყველა წევრის ნათესაობა როგორც მზა ფორმით, ისე ჩანასახ მდგომარეობაში; ოღონდ ისინი ნათესაობას უყურებდნენ სქემატური თვალსაზრისით, ცხოველთა სახეების საერთო წარმოშობის და ცვლილების საკითხისაგან სრულიად დამოუკიდებლივ. ამის გასარკვევად საჭიროა განვიხილოთ დადებითი სკოლის მეცნიერთა შეხედულებანი ტრანსფორმიზმის საკითხზე, ამასთან ყველაზე უკეთესია დავიწყოთ თვით ბერიდან, როგორც სკოლის ერთ-ერთ ფუძემდებლიდან.

1834 (ან 1833) წლის იანვარში, კენიგსბერგში ყოფნის დროს, ბერმა წარმოსთქვა სიტყვა „ბუნების ყველაზე ზოგადი კანონის შესახებ“, რომელშიაც იგი, სხვათა შორის შეეხო ტრანსფორმიზმის საკითხს, ამასთან მან გამოსთქვა მთელი რიგი აზრები, რომელთაც დიდი მნიშვნელობა აქვთ ჩვენს მიერ შესწავლილი საგნისათვის. სამოციან წლებში, როცა ბერი განიხილავდა ამ სიტყვას ხელახლა გამოსაცემად, მან შეამჩნია მასში რამდენიმე იდეა, რომლებიც ძალიან უახლოვდებოდა დარვინის მოძღვრებას; ამის გამო მან სი-

ტყვის ტექსტს წაუმძლვარა შენიშვნა, რომელშიაც ჩვენთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია შემდეგი ადგილი: <sup>1</sup> „თუმცაღა, მე ძალიან შორს ვარ აზრიდან გამოვთქვა რაიმე პრინციპია ე. წ. დარვინის თეორიის პრიორიტეტის საქმეში. პირიქით, ყოველი ნატურალისტისათვის, რომელმაც ჩემსავით გადაიტანა დროის ხანგრძლივი პერიოდი. ცნობილია, რომ წინათ სახეთა მუდმივობა თუ ცვალებადობა ხშირად იყო მსჯელობის საგანი, ამასთან არაიშვიათად ქმნიდნენ მეტად გაბედულ პიპოთეზებს ამ სფეროში.“

სიტყვის ტექსტიდან ჩანს, რომ ბერი სახეთა ცვალებადობის მომხრეა, მაგრამ შეზღუდული ცვალებადობისა, და ამ მხრივ ყველაზე უურო უახლოვდება (და წინ უსწრებს) ისიდორე ე. ს.-ილერს. არჩევს რა სხვადასხვაგვარ მოსაზრებას ორგანიზაციის ცვალებადობაზე პირობების გავლენის საკითხის შესახებ, ბერი დაასკვნის: „ამგვარად, ჯერ კიდევ რჩება საკითხი, ხომ არ წარმომდგარა სხვადასხვა ფორმები, რომელთაც ჩვენ ვუყურებთ, როგორც ცალკეულ სახეებს, ერთიმეორეში თანდათანობით გარდაქმნის შედეგად და ხომ არ გვეჩვენებინან ისინი თავდაპირველად განსხვავებულებად მხოლოდ იმიტომ, რომ ჩვენი გამოცდილება მეტად ხანმოკლეა იმისათვის, რომ შესაძლებელი იყოს ცვალებადობის მთელი ხარისხის გაგება“. შემდეგ ბერი მიუთითებს ბაცაცზე, რომელიც მისი ამერიკიდან გადმოყვანის შემდეგ (1537 წ.) იმდენად შეიცვალა, რომ ევროპული ეკზემპლარები უნდა მიგვეკუთვნებინა ამერიკული ნათესავისგან ცალკეულ ტიპისათვის, და შემდეგ, ბიუფონის მსგავსად, გადადის ძუძუმწოვრების განაწილებაზე ახალ და ძველ კონტინენტზე. ამ განაწილების ფაქტები მას განუმტკიცებენ სახეთა ცვალებადობის ახრს. მიუთითებს რა იმაზე, რომ ახალი კონტინენტის ყველა მაიმუნი მუდმივი ნიშნებით განსხვავდება ძველი კონტინენტის მაიმუნებისაგან (მაგალითად, ზედმეტი კოთხი კბილის არსებობით), იგი შემდეგ შენიშვნას გამოთქვამს: „არის თუ არა შესაძლებლობა თავი შეეკავოთ იმ აზრიდან, რომ ცხვირისა, კოჟრიან მომსხვილებათა და კბილების გვაროვნული მსგავსება ემყარება, ერთი მხრივ ახალი კონტინენტის ყველა მაიმუნის და მეორე მხრივ, ძველი კონტინენტის ყველა მაიმუნის საერთო წარმოშობას?“ „ხომ არ უნდა ვიფიქ-

<sup>1</sup> „Reiden“, ნაწილი I. პეტერბურგი, 1864, გვ. 35—74.



რომ, რომ სხვადასხვა სახეები წარმოიშენენ ერთი-მეორისაგან ასობით წლების განმავლობაში, როდესაც ჩვენ ვხედავთ, რომ ჯაგუნიონების, კინაქველაქამიების და ზანტების ყველა სახე მოიპოვება ზამხრეთ ამერიკაში, სადაც არ გვხვდება რქიან საქონლის, ცხერის, თხის, ანტილოპის არცერთი სახე, რომელნიც ესოდენ მრავალფეროვნად არიან გავრცელებულნი ძველ კონტინენტზე? (55). მაგრამ, აღიარებს რა, რომ ბევრი ფაქტი გვაძლევს სახეთა ცვალებადობის ჰიპოთეზს მივმართოთ, ბერი ამავე დროს გაჰოსთქვამს რწმენას, რომ შეუძლებელია ტრანსფორმაციის გზით აიხსნას ყველა სახის წარმოშობა. „კიდევ რომ შესაძლებლად გვეჩვენებოდეს დაეუფათ, რომ ანტილოპი, ცხვარი და თბა, რომელიც ერთმანეთში ასეთ ახლო ნათესაურ კავშირში იმყოფებიან, განკითხავენ საერთო პროტოტიპიდან, მეორე მხრივ, მე მაინც სრულიად შეუძლებლად მიმაჩნია დაუშვა, რომ ყველა ცხოველი ერთი მეორეში გარდაქმნებით წარმოიშვა (56). შემდეგ, აჯამებს რა გეოლოგიურ აღწოჩენათა შედეგებს, იგი იმავე აზრს იხეობებს. — ჩვენ უნდა... დავასკვნათ, — ამბობს იგი, (60) — რომ, რამდენადაც აქამდე დაკვირვებამ მოგვცა მასალა დასკვნებისათვის. ცხოველთა გარკვეული თავდაპირველი ფორმების გარდაქცევა, მთელ რიგ თაობათა განმავლობაში, ალბად ხდებოდა, მაგრამ მხოლოდ შეზღუდულ ფარგლებში...“

საერთოდ, ბერი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ წარსულ გეოლოგიურ ეპოქებში პროდუქციული ძალა გაცილებით უფრო ძლიერი იყო, ვიდრე ახლა, რის გამოც ფორმების წარმოქმნა როგორც ახალ წარმოქმნათა გზით, ისე ერთი ცხოველების მეორეში გარდაქმნის გზით გაცილებით უფრო ხშირ მოვლენას წარმოადგენდა. თუ ჩვენ გონებას უფრო ადვილად ეჩვენება უკანასკნელი გზა, ეს მხოლოდ იმას ამტკიცებს, რომ ჩვენი წარმოდგენის უნარი სუსტია; სინამდვილეში კი რომელიმე არსების სახეებით ახალი წარმოქმნა სრულიადაც არ უნდა ყოფილიყო ერთი სახის მეორედ გარდაქცევაზე უფრო ძნელი.

ბერის ძირითადი შეხედულებები იგივე დარჩა, და კიდევ 1864 წ. იგი იმეორებს, რომ დარვინის თხზულებათა გამოსვლის შემდეგაც ემხრობა სახეთა შეზღუდული ცვალებადობის თეორიას. ამ ხანგრძლივი ოცდაათი წლის განმავლობაში მან რამდენიმეჯერ

გამოსთქვა ასეთი აზრი. ასე, მაგალითად, 1850 წ. სტატიაში: „ადამიანი ბუნებრივი ისტორიის მხრივ“, რომელიც შევიდა სიმამკოს „რუსეთის ფაუნის“ პირველ ნაწილში, ბერი იმეორებს ყველანამ არგუმენტს, რასაც 1934 წლის სიტყვა შეიცავდა და მიდის შემდეგ დასკვნამდე, რომელსაც იგი ადამიანსაც უფარდებს. „ვინაიდან ჩვენ ვიცით, რომ შინაურ ცხოველებს საკვების, ჰაერისა და ცხოვრების პირობებისაგან ეცვლებათ ფერი, სხეულის აგებულება, ზოგიერთი ორგანოს მოქმედება და მიდრეკილებანიც კი; შემდეგ, როგორც ვხედავთ, გარეული ცხოველებიდან არასოდეს ერთი და იგივე სახე გავრცელებული არ არის ერთი მეორისაგან დაშორებულ ქვეყნებში, ამასთანავე ჩვენ ვამჩნევთ, რომ, პირიქით, მტად მონათესავე სახეები ჩვეულებრივ მუდამ გავრცელებულნი არიან ერთსა და იგივე ქვეყანაში, ასე რომ შესაძლებელია ისინი ერთი მეორისაგან წარმოშობილად ჩაითვალოს და რომ არასოდეს ერთა სახე არ ცხოვრობს ოკეანის ორივე მხარეზე; ყოველივე ამის მიხედვით ბუნებრივი ისტორიული საფუძვლები მტად დაუჯერებლად ხდიან, რომ ადამიანის მოდგმა წარმოადგენდეს მხოლოდ ერთ სახეს და გავრცელებული იყოს სავსებით სხვადასხვა ქვეყანაში; ამგვარად, გაცილებით უფრო დასაშვებია, რომ სხვაობანი ადამიანთა შორის წარმოიშვენ თანდათან, ჰაერისა და ცხოვრების პირობების გავლენით“ (გვ. 460). 1-59 წ. ბერი კიდევ ერთხელ იმეორებს ამავე აზრებს სტატიაში პაპუასების და ალფურების შესახებ, სადაც იგი ხელმეორედ იცავს სახეთა შეზღუდულ ცვალებადობას. „ამგვარად—ამბობს იგი,—ჩვენ შეგვიძლია დაკმაყოფილდეთ თვითჩასახვათა ნაკლები რიცხვით, რადგან ჩვენ კატების სახეებისათვის, მათი უმრავლესობისათვის მაინც, შეგვიძლია დავუშვათ საერთო წარმოშობა,—მონღოლების და ზანგების და სხვათა წარმოშობა შეიძლება ამ ჰიპოთეზამდე დაგვეყვანასხვათა შორის აღვნიშნავო, რომ შეზღუდული სახეცვალებადობის თეორია, რომელიც საურანგეთსა და გერმანიაში გამომუშავდა დამოუკიდებლად, ძლიერ ისწრაფოდა გავრკვია ერთი საერთო წინაპრისაგან ადამიანთა რასის წარმოშობის საკითხი. აგრეთვე უნდამივილოთ მხედველობაში, რომ ყველა შემთხვევაში, როდესაც ბერი სახეთა ცვალებადობაზე ლაპარაკობს, მას იგი დაჰყავს გარეშე პირობებზე, რაც ყველაზე უფრო უახლოვდება ზიფტონის თეორიას-

თუმცა ბერი წინააღმდეგია სახეთა შეუზღუდავი ცვალებადობის და ტრანსფორმიზმის გზით ყველა ცხოველთა წარმოშობის აუორიისა, იგი მაინც სცნობს შეზღუდულ ცვალებადობას; დადებითი სკოლის სხვა უმთავრეს წარმომადგენლებს სკეპტიციზმი დაჰყავთ უკიდურესობამდე; ისინი უარჰყოფენ ტრანსფორმიზმის დაშვებას მეტად მკირე ფარგლებშიც კი. ერთი მხრივ, კაუფეს გავლენა, მეორე მხრივ—რეაქცია სასაცილო აბსურდებამდე მისული ნატურფილოსოფიის წინააღმდეგ, ალბათ, წარმოადგენდნენ მთავარ მოტივებს დადებითი სკოლის შეხედულებათა და მისწრაფებათა წარმოშობის დროს. ამ სკოლის შესწავლისას პირველ რიგში უნდა დავაყენოთ იოჰან მიულერი, როგორც მეცნიერი, რომელმაც თავისში მოუყარა თავი შთელ მიმართულებას, მოწაფეებზე თავის ფართო გავლენის და თავის მრავალრიცხოვან აღმოჩენათა სხვადასხვა მხრივობის გამო. იყო რა პროფესორად ჯერ ბონში, ხოლო შემდეგ მთელი მეოთხედი საუკუნის მანძილზე—ბერლინში, რომელიც შეიქმნა მეცნიერულ მოღვაწეობის ერთ-ერთ მთავარ ცენტრად, მიულერი გახდა ფართო სკოლის ფუძემდებელი; ამ სკოლას ეკუთვნოდნენ როგორც ფიზიოლოგები, ისე ანატომები, პისტოლოგები და ზოოლოგები. ახლაც ბევრი გერმანელი პროფესორთაგანი, მათ შორის ზოგიერთი პირველხარისხოვანი მეცნიერი, ეკუთვნის ი. მიულერებს, როგორც მოწაფეთა რიგებს. მათ შორის ცოტანი როდი იყვნენ უცმელნიც ხელს უწყობდნენ მიულერის მიმართულებისა და შეხედულებათა გაერცელებას ნთელ ეპოქაში.

მიულერი, რომელიც დასაწყისში ნატურფილოსოფიური მიმართულების მგზნებარე მიმდევარი იყო, შემდეგ მისი კიდევ უფრო ფიციხი მოწინააღმდეგე გახდა. საერთოდ ფილოსოფოსობისადმი მიდრეკილების მქონე, იგი აღრე გადავარდა მაშინ გაბატონებული სკოლის უკიდურესობაში; მან კიდევ თავის დროზე მოასწრო თავი დაელწია მისთვის და გამზდარიყო გერმანიაში დადებითი მიმართულების ერთ-ერთ ფუძემდებლად. იკისრა რა ფიზიოლოგიურ-ანატომიური ჟურნალის რედაქტორობა, მიულერმა თავისი შეხედულება ჯერ გამოსთქვა დადებითი კვლევის მეთოდზე. „ექტების ემპირიული ანალიზის დროს მეთოდის სიზუსტე ნატურალისტის აუცილებელ ამოცანას შეადგენს,—ამბობს იგი.—თუმცა მის სუერაში შედის ზოგიერთი შესაძლებელი თეორიული შეხედულების დადგენაც, მაგრამ

მ. ი. ციციანი, რასაც მხოლოდ ჰიპოთეზი ეწოდება, შეიძლება მნიშვნე-  
 ლობა ჰქონდეს როგორც ახალი ემპირიული კვლევის საბაზს, და  
 საჭიროა მუდამ მხედველობაში გვექონდეს, რომ არა თეორიის  
 უბრალო დადგენა, არამედ მისი მართებულობის გადაწყვეტა შეა-  
 დგენს ემპირისტი ბუნებისმეტყველის ნამდვილ სფეროს. რაც უფ-  
 რო ნაკლებ სიზუსტეს იჩენ ვინმე ფაქტების ემპირიულ ანალიზში,  
 მით უფრო ნაკლები უფლება აქვს მას თეორიული კომბინაციების  
 აშენებისა. თუ განვიხილავთ საფრანგეთის აკადემიის ორი გამოჩე-  
 ნილი წევრის კამათს ბუნებისმეტყველების მეთოდის შესახებ, მისი  
 ნაკონკრეტო ინტერესისაგან დამოუკიდებელი, უეჭველი აღმოჩნ-  
 დება, რომ სწორედ კიუვეს მეთოდი არის ისეთი, რომელმაც ბუნე-  
 ბისმეტყველებას მკვიდრი და ქვეყნობრივი ნაყოფი უნდა შოლტანოს.  
 ეს შეთავაზო სრულიადაც არ არის მხოლოდ ემპირიული, და თუმცა  
 იგი ერიდება საერთო კანონების დადგენას, მაგრამ ამ მეთოდის  
 დროს ფაქტების ანალიზი მუდამ დამოკიდებულია გონების მუდ-  
 მივ, ზუსტ და ლოგიკურ ოპერაციებზე. პირიქით, ცნობილი ჟოფ-  
 რუა, იმის გამო, რომ ეტანებოდა ანალოგიებსა და კანონებს, მიუ-  
 ხედავად მთელი თავისი ტალანტისა, გონებისა და დამსახურებისა,  
 მაინც ძალიან ხშირად ჯა ძლიერ ცდებოდა. მაგრამ ექვს გარეშეა,  
 რომ უკვდავი კიუვე აღნიშნულ კამათში არაერთხელ იყო მტყუანი-  
 და მეტად შორს მიდიოდა. იმ მეთოდებს, რომლის წინააღმდეგ  
 იგი ილაშქრებს, გერმანიაშიც და საფრანგეთშიც ხშირად მოჰყო-  
 ლია უნაყოფო გონების ქვერეტა. მაგრამ უმაღლესი სახე, რაც მიი-  
 ლო ანატომიამ ფილოსოფიური გაგებით განვითარების ისტორიისა.  
 და შედარებით ანატომიის საშუალებით, მეტადვე გერმანიაში, ძა-  
 ლიან ნაკლებად შეესაბამება იმ პრინციპების განაკლოვანებებს,  
 რომლებსაც კიუვე ეკამათება. სინამდვილეში შეუძლებელია უარ-  
 ვკოთ ის, რომ ბუნებას ცხოველთა სამეფოს ყოველ დიდ ნაწილში  
 არ ჰქონდეს გადახრები ნაწილობრივ განსხვავებული, ნაწილობრივ  
 კი ანალოგიური ნაწილების შექმნის და შეერთების გარკვეული  
 გეგმიდან, რომ ეს გეგმა. საფუძვლად უდევს ყველა ხერხემლიანს  
 და რომ ბუნება მხოლოდ განონაკლისის სახით უშვებს რიცხვის  
 შემცირებასა და გადიდებას ცალკეულ არსებათა ინდივიდუალური  
 თვისებების გამო“. ეს ციტატი მეტად რელიგიურად ახასიათებს  
 როგორც მიულერის შეხედულებას, ისე მთელი იმ დადებითი მიმა-

რთულების შეხედულებებს, რომელიც უშუალოდ წინ უძღოდა დარვინიზმის მიმართულებას. დედუქციურ მეთოდს მეტად მცირე როლი ეთმობა და ამავე დროს ცხოველთა ურთიერთნათესაობას უყურებენ, როგორც საერთო გეგმის გამოსახულებას სიტყვის საცემებით სქემატური, იდეალური გაგებით, იმ დროს როდესაც სხვადასხვა სახეთა სისხლისმიერი ნათესაობის შესაძლებლობა სრულიად არ არის მოხსენებული, როგორც საგანი, რომელიც დადებითი მეთოდის ფარგლებს სცილდება. თავისთავად ცხადია, რომ მიუღერს, რომელიც კიუვეს მომხრეა, მის კამათში ე. ს.-ილერთან, ტრანსფორმიზმის იდეას გერმანიაში დაახლოებით ისეთ ზიანს აყენებს, როგორიც მან განიცადა საფრანგეთში კიუვესაგან. გაააგებია აგრეთვე, რომ ამ ორ უდიდეს ადამიანს, რომელნიც ერთიმეორის მომხრეებად მოქმედებდნენ რამდენიმე თაობის მანძილზე, ძლიერ უნდა შეეფერხებინათ ორგანიზირებულ სამყაროზე თეორიულ შეხედულებათა მსვლელობა. ი. მიუღერი ტრანსფორმიზმის თეორიას, თუ ეს შესაძლებელია, უფრო უარყოფითად ეპრყობა, ვიდრე კიუვე. აი რატომაა, რომ ამ თეორიის შესახებ არაფერია ნათქვამი პროფ. ლორთა ლექციებზე, როდესაც მიუღერი ცოცხალი იყო და როდესაც მის მსმენელთა შორის იყო ჰეკელი და იმ დროს ჯერ კიდევ ცოცხალი ბევრი სხვა ნატურალისტი.

თუმცა მიუღერის შეხედულებებში სახის და სახესხვაობის საკითხზე არაფერი არსებითი არ არის, რაც არ ყოფილიყო გამოთქმული პალასის ან კიუვეს მიერ, მაინც, მეცნიერების ისტორიულ განვითარების საქმეში ბერლინელი პროფესორის დიდი მნიშვნელობის გამო, ჩვენ რამდენადმე უნდა შევჩერდეთ მათზე.

მიუღერი თავის ცნობილ „ფიზიოლოგიის სახელმძღვანელოს“ ბოლოში უძღვნის თავს ცხოველების და ადამიანის სახესხვაობათა საკითხს. აქ იგი, ჯერ ერთი, მოითხოვს, რომ ზუსტად უნდა გავარჩიოთ სახე რასისაგან. „ცხოველების და მეცნიარების რასები იცვლებიან სხვადასხვა პირობების დროს, რომელთა გავლენას ისინი განიცდიან დედამიწის ზედაპირზე გავრცელებისას; მაგრამ მათ მიერ განცდილი ცვლილებანი არასოდეს არ სცილდებიან სახის საზღვრებს.“ შემდეგ: „სახეს სრულიად არ შეუძლია მიუახლოვდეს სხვა სახის ნიშნებს და მით უფრო—გარდაიქმნას ერთი სახიდან მეორედ. თუ ცხოველთა ფორმები გადადიან ერთიმეორეში თან-

დათანობითი გრადაციების საშუალებით, მაშინ ზოლოვებს შეუძლიათ უყურონ მათ, როგორც სხვადასხვა სახეებს. სულ სხვა უნდა ითქვას სახესხვაობის მიმართ. გარკვეული რასის სახესხვაობის მსგავს წარმოშობა ინდივიდუუმებს გააჩნიათ სახის არსებითი თვისებები, რის გამოც ისინი მუდამ შეიცავენ შორეულ შესაძლებლობას—წარმოქმნან იმავე სახის ყველა დანარჩენი სახესხვაობა, ამასთან იგულისხმება, რომ შინაგანი და გარეშე პირობები უცვლელნი რჩებიან თაობათა გრძელი რიგის განმავლობაში. მაგრამ სახეების მიმართ არ არსებობს არავითარი საშუალება, რომ ერთი მათგანი მეორისაგან იქნას წარმოშობილი. იმის მიხედვით, თუ რა ხდება ეხლა ცხოველთა სამეფოში, ჩვენ უფლება გვაქვს ვიფიქროთ, რომ ისინი შექმნილი იყვნენ თითოეული ცალცალკე, ერთმანეთისაგან დამოუკიდებელი.<sup>1</sup> ამ აფორიზმულ დებულებათა დოგმატური და მტკიცე ტონი ქეშმარიტად შესანიშნავია მიუღერის მიერ მიღებული დადებითი მეთოდის პრინციპების გვერდით. მართლაც, საიდან არის აღებული ასეთი ღრმა და ურყევი რწმენა, რომ სახე არსებითად განსხვავდება სახესხვაობისაგან და რომ პირველი უმკველი უცვლელობით ხასიათდება! სად არის ის ემპირიული მასალა, რომელიც დაუშვებდა ასეთ თეორიას მეცნიერებაში, ამასთანავე ძირითადი პრინციპის სახით? მიუღერმა ყოველივე ამაზე არ იზრუნა, მიუხედავად ამისა იგი ამ პრინციპს დაჟინებით იცავს, როგორც ეს ყველაზე კარგად ჩანს მისი ბიოგრაფიის შემდეგი ადგილიდან: „მიუღერი გვასწავლიდა სახეობის ცვალებადობას და პალეონთოლოგიურ დოგმატს პერიოდულ წარმოქმნათა შესახებ,—ამბობს ერთ-ერთი ცნობილი მისი მოწაფე, დიუ-ბუა-რეიმონი.<sup>2</sup> იგი ურყევი რჩებოდა, როდესაც მას ეუბნებოდნენ, რომ ეგვიპტის აკულამებიდან ამოღებული ყვილაზე უძველეს ცხოველთა მუმიების მსგავსებით დღეს არსებულ იმავე სახეების წარმომადგენლებთან ისევე შეუძლებელია სახეთა ცვალებადობის შესახებ დასკვნების გამოტანა, როგორც მრუდის რკალის დიფერენციალიდან შეუძლებელია მისი ბუნების გამოყვანა. მასზე არ მოქმედობდა, როდესაც მას შენიშნავდნენ, რომ ყოველივე ის, რასაც გვეუბნებიან ჩვენი კოლექციები ამომწყდარ ცხოველთა სახეებზე, ისეთი დამოკიდებულებაა კი ჰქონდეს სინამდვილეში ოდესღაც ცოცხალ სამყაროსთან, როგორი დამოკიდებულებაა აქვს ჩვენს მუზეუმებში შენახულ ძველი დროის ხელო-

<sup>1</sup> „Gedächtnissrede auf Iohannes Müller“ „Abhandlungen der Academie der Wissenschaften zu Berlin“-ში, 1850, გვ. 129.

ვნების განძთა ნაშთებს იმასთან, რაც ოდესღაც ნამდვილად ამშვენებდა რომისა და ელადის ქუჩებსა და გალერიებს.“ ასევე დაჟინებით ამტკიცებდა იგი ბუნებაში თვითრასახვის შეუძლებლობასაც იმ საბუთით, რომ ლაბორატორიებში ჩატარებული ცდების დროს თვითრასახული ორგანიზმები არასოდეს არ მიუღიათ.

საინტერესოა აღინიშნოს, რომ როგორც მიუღერი, ისე მისი წინამორბედნი, პალასი და კოუე, დაღებითი მეთოდის პრინციპების ძალით უარყოფდნენ რა სახეთა ცვალებადობის და გარდაქმნის შესაძლებლობას, ამავე დროს სთვლიდნენ, რომ ამ პრინციპებს ეთანხმება ცალკეულ ქმნილებათა პიპოთეზი და შემოქმედებითი ბუნების იდეალური გეგმა, ე. ი. ილაშქრებდნენ დაუმტკიცებელი, a priori აგებული თეორიების წინააღმდეგ, რომელთაც თავის სასარგებლოდ მხოლოდ ლოგიკური საფუძვლები ჰქონდათ; ისინი მეტად ადვილად უბრუნდებოდნენ კიდევ უფრო ნაკლებად დამტკიცებულ და ლოგიკურ საფუძველს მოკლებულ, მაგრამ საერთოდ გავრცელებულ და ტრადიციულად ფეხგადგმულ შეხედულებებს. ეს მოვლენა შემთხვევითი არ არის, და მის გამიოვლინებას ჩვენ ყოველ ნაბიჯზე ვხვდებით სხვადასხვა სფეროში.

მაგრამ, უარყოფდა რა სისხლისმიერი ნათესაობის ყოველგვარ შესაძლებლობას სხვადასხვა ცხოველთა შორის, ი. მიუღერი (და მისი სკოლა) მეტად გულმოდგინედ იცავდა ორგანიზაციის საერთო გეგმის აზრს, და მისი შრომები ამ შიშართულებით ყველას მიერ სანიმუშოდაა აღიარებული. თავისი სიცოცხლის უკანასკნელი ათი წელი მან მოაწოდო ეკალკანიაანების განვითარების პროცესის შესწავლას, რაც პირველმა გააშუქა ნათლად მეცნიერებაში. მან დიდი ფაქტიური მასალა შეაგროვა, მწყობრად დაალაგა იგი და გააკეთა მთელი რიგი დასკვნები „ეკალკანიაანების განვითარების საერთო გეგმის“ შესახებ. ამ გეგმის ძიების დროს იგი იქცევა შემდგენაირად: „ეკალკანიაანების მატლთა იდეალური ძირითადი ფორმა შესაძლებელია ნაპოვნი იქნას, თუ იმ პერიოდის ოფიურების, ზღვის ზღარბების და პოლიტიურიების ყველაზე ახალგაზრდა მატლებს დავიყვანთ საერთო საშუალომდე, როდესაც მათში წარმოიშობა ციმციმა დუნდული.“<sup>1</sup>

<sup>1</sup> „Ueber den allgemeinen Plan in der Entwicklung der Euhinolen“, Abhandlungen der Berliner Akademie“-ში, 1853, გვ. 41,

ამგვარად მიღებულ ძირითად ტიპს მიუღწერი უფრო თვალსა-  
ჩინოდ განპარტავს სქემატური ნახატების საშუალებით, რომლებ-  
ზედაც მას გვერდით დახატული აქვს მატლთა სხვადასხვაგვარი  
ფორმები და მათი თანდათანობითი წარმოშობა ძირითად ტიპიუ-  
რი ფორმიდან. ამ შემთხვევაში მიუღწერი სავსებით ისე იქცევა, რო-  
გორც უახლესი დარვინისტები, მხოლოდ განიჩრევა შეუდარებ-  
ლად მეტი სიღინჯით სავნის დამუშავების დროს და კიდევ იმით,  
რომ იგი ლაპარაკობს იდეალურ ძირითად ტიპზე, იმ დროს რო-  
დესაც დარვინისტები სთვლიან რომ ძირითადი ფორმა, რაც საერ-  
თთა სხვადასხვა ეკალკანიანთა მატლებისათვის, არის სწორედ ცო-  
ცხალი ნაშთი იმ პირველყოფილ ცხოველისა, რომელმაც წარმოშვა  
ეკალკანიანების სხვადასხვა წარმომადგენლები.<sup>1</sup>

ი. მიუღწერის და კიუვეს გავლენით მეცნიერება გერმანიაში  
წარიმართა ბიოლოგიური ბუნებისმეტყველების ახალი, მანამდე.  
გამოუკვლევნი სფეროებისაკენ და სრულებით დაშორდა ზოგად  
საკითხებს საერთოდ და ტრანსფორმიზმის საკითხს კერძოდ. ამ  
ხნიდან მთელი ძალები მიისწრაფიან ფაქტიური ცოდნის გამდიდრე-  
ბისა და უშუალო ინდუქციურ დასკვნებისაკენ, ამასთან გერმანია  
შედის თავისი მეცნიერული განვითარების უკეთეს, უფრო ნაყო-  
ფიერ სტადიაში. იქ თითქმის მთლიანად იქმნება მთელი დარგები,  
როგორც, მაგალითად, პისტოლოგია და ემბრიოლოგია, და იგი  
ხდება მოწინავე ქვეყნად ზუსტი მეთოდის და ზუსტი მეცნიერების  
საქმეში. ყოვლისმომცველ ნატურფილოსოფიურ საკითხებს დადე-  
ბითი სკოლა სრულიად იშორებს, სთვლის რა მათ მეცნიერული  
მსჯელობისათვის ჯერ კიდევ მოუწიფებლად, და ამიტომ სიჩუმით

<sup>1</sup> ამ მხრივ უდარესად საყურადღებოა ერთმანეთს შევადაროთ ი. მიუ-  
ღწერის თხუზულების თავი „ეკალკანანების მატლთა საერთო გეგმის შეახებ“  
და ერნსტ ჰეკელის „სამყაროს ბუნებრივი ისტორიის“ მეოთხრამეტე თავის სათა-  
ნადო ნაწილი. დაწვრილებით არ გამოვუდგებით ამ შედარებას, რომლის ადგი-  
ლი უფრო ერთ-ერთ შემდგომ თავში იქნებოდა, და ვიტყვი მხოლოდ, რომ  
ჰეკელი იყენებს ი. მიუღწერის სქემატურ ნახატებს, მაგრამ მას ასაღებს ნამდვილ  
ნახატებად და, ამის გარდა, უმატებს კიდევ ზღვის შროშანების განვითარების  
რამდენიმე სტადიის ნახატებს, თუმცა ეს შროშანები სხვა ტიპის მიხედვით ვი-  
თარდებიან და ამის გამო გამორიცხულნი იყვნენ მიუღწერის მიერ საერთო გე-  
გმიდან. ამავე დროს ჰეკელი, რასაკერაეულოა, სქემატურ დაპირისპირებას ეკალკა-  
ნიანების ნამდვილი გენეალოგიის გამოხატულებად ასაღებს.



გვერდს უხვევს იმ შვირთხილსავე ცლებს, რომ სახეთა წარმოშობა აიხსნას ერთი ფორმების მეორეებად თანდათან გარდაქმნის გზით. აი, მაგალითად, როგორ ეკიდება ამ საკითხს დადებითი პერიოდის ერთი მეტად გამოჩენილი გერმანელი მეცნიერი, ბურმეისტერი. ახსენებს რა მაიმუნიდან ადამიანის წარმოშობის თეორიას, იგი შენიშვნაში ამბობს: „ერთი გეოლოგიური პერიოდიდან მეორეზე გადასვლის დროს სახეთა გარდაქმნის თეორია, რომელიც მიღებულია ბევრი გამოჩენილი მეცნიერის მიერ, შეიძლება ლაპარაკობდეს ამ პარადოქსული ცნების სასარგებლოდაც. მე, როგორც ამ შემთხვევაში, ისე საერთოდ, არ ვარ მისი მიმდევარი, ვინაიდან იგი არ შეიძლება დამტკიცებულ იქნას.“ ასეთი მოკლე შენიშვნა ახლა ვერავის დააკმაყოფილებდა, მაგრამ იმ მიმართულების ბატონობის დროს, რომლის ფუძემდებლებიც არიან კიუვე და ი. მიულერი, იგი სავსებით საკმარისი იყო, ვინაიდან სავსებით ეთანხმებოდა საერთო განწყობილებას. ასევე, იმ დროის სახელმძღვანელოებში და სასწავლო წიგნებში ან სრულიად არაფერი იყო ნათქვამი ჩვენთვის საინტერესო საკითხზე, ანდა ლაპარაკი იყო სხვათაშორის, სავსებით უარყოფითი აზრით, ამასთან, ჩვეულებრივ მიუთითებდნენ სახეთა მუდმივობასა და სახესხვაობათა ცვალებადობაზე.

მაგრამ არ შეიძლება უგულებელვყოთ მედალის უკანა მხარეც. მთელი დადებითი პერიოდის განმავლობაში, ძის ყველაზე უფრო სკეპტიკურ დროშიც კი, გაისმოდა ტალკეული ხმები ტრანსფორმაციის თეორიების სასარგებლოდ. მართალია ეს ხმები მეტად სუსტი იყო, და სიტყვის ტონი იმდენად გაუბედავი და არამტკიცე იყო, რომ მათ არავინ არ აქცევდა ყურადღებას და არც შეიძლებოდა განსაკუთრებული ყურადღება მიექციათ. ამასთან ეს გაუბედაობა არაიშვიათად იწვევდა წინააღმდეგობებს, რის მაგალითსაც წარმოადგენს ბრონი, მეცნიერი, რომელსაც გააჩნდა უდიდესი ფაქტიური ცოდნა და რომელიც, როგორც ჩანს, თანაუგრძნობდა ტრანსფორმაციის იდეებს, მაგრამ ვერ ბედავდა პირდაპირ გამოეთქვა თავისი აზრი დარვინის სახელგანთქმული თხზულების გამოცემაზე.

მე არ დავიწყებ აქ სახელების ჩამოთვლას და ციტატების მოყვანას დადებითი პერიოდის სხვადასხვა თხზულებათაგან, რომელთაგან მეტწილად ნათლად განომდინარეობს, რომ მათი ავტორები არ იზიარებდნენ საერთოდ მიღებულ უარყოფითს დამოკი-

დებულებებს სახეთა ცვალებადობის საკითხის მიმართ. ეს ურომა ნაწილობრივ უკვე შესრულებულია ზედლიცის მიერ და მის მიერ შეგროვილი ფაქტებიდან ჩანს, რომ დადებითი პერიოდის მეცნიერები, როცა მხარს უჭერდნენ ტრანსფორმიზმის თეორიას, ან კმაყოფილდებოდნენ ზოგადი მოსაზრებებით, ან ლაპარაკობდნენ რამდენადმე უფრო დაწვრილებით, მაგრამ მუდამ იმეორებდნენ წინანდელი ავტორების არგუმენტებს, რომელნიც უფრო თავისუფლად და საფუძვლიანად მსჯელობდნენ სახეთა ცვალებადობის საკითხზე. როგორც მაგალითი, საჭიროა მოვიყვანოთ მხოლოდ ამონაწერი ამჟამად ტრანსფორმიზმის მეტად თავგამოდებული მიმდევრის ვიქტორ კარუსის საერთო მორფოლოგიურ ტრაქტატიდან, „მე ვფიქრობ გამოვებენ, ამბობს იგი<sup>1</sup> თუ ჩვენს კლასიფიკატორულ მისწრაფებათა ახლანდელი ფორმის გამო და ორგანიზმების გარკვეული ფორმების ნათესაობის გამო, მოგაგონებთ, რომ თავდაპირველად შექმნილი ორგანიზმები, რომელთაც ჩვენამდე მოაღწიეს სანდო უძველესი გეოლოგიური შრეებიდან, მათი ორგანული ხასიათის გარდა, ამჟღავნებენ მხოლოდ ჯგუფის საერთო თვისებებს, რომელსაც ჩვენ მათ ვაკუთვნიებთ, და რომ ამის გამო ჩვენ, რამდენადაც დამამტკიცებელი საბუთი სრულიად არ მოგვეპოვება, შეგვიძლია, რა თქმა უნდა, მხოლოდ განსაზღვრული აზრით მავიჩნიოთ ისინი წინაპრებად, რომელთაგან, ხანგრძლივი გამრავლებისა და მეტად სხვადასხვა პირობებთან შეგუების გზით, წარმოიშვა ახლანდელი სამყაროს ფორმათა სიმდიდრე“. მეცნიერული განვითარების უფრო ადრინდელი პერიოდების აზრთა ამ გამოხევაურებას, ამასთან, ასეთი ბუნდოვანი და მოკრძალებული ფორმით გამოთქმულს, ალბათ, არ შეეძლო სხვაგვარი მნიშვნელობა ჰქონოდა, გარდა იმისა, რომ ეჩვენებინა: ორგანიზმების საერთო წარმოშობის თეორია მთლიანად არ არის ჩახშობილი დადებითი მიმართულების მიერ, არამედ ჯერ კიდევ ბჭუტავს მისი წნევის ქვეშ. და მართლაც, როგორც კი, დარვინის ტრაქტატის გამოჩენისთანავე შესაძლებელი გახდა უფრო გაბედულად და გადაჭრით გამოეთქვათ აზრი,—მთელი ვერმანია აღმოჩნდა ტრანსფორმიზმის მიმდევრებით სავსე, ტრანსფორმიზმის ძველ, ბიუფონის ან ლამარკის, ანდა ახალ,

<sup>1</sup> „System der thierischen Morphologie“, 1853.

დარვინისეული ფორმით. ალბათ, ჯერ არასოდეს არ ჰქონია ადგილი მეცნიერულ შიშართულებაში ისეთ მკვეთრ გადატრიალებას, როგორც იყო დადებითი სკოლის გადასვლა ახალ ფილოსოფიურ ანუ დარვინისტულ მიმართულებაზე.

მაგრამ დადებითი მიმართულების მკაცრ ბოკსს — თუმცა ლოთ ჩაეხშოთ თეორიული აზრის განვითარება მხოლოდ მეცნიერებაში; ფილოსოფია მათგან თავისუფალი იყო და ამის გამო იგი გაცილებით უფრო პირდაპირ გამოსთქვამდა აზრს ჩვენთვის საინტერესო საკითხზე. შობენჰაუერი, რომელსაც ამ საუკუნის გერმანელ ფილოსოფოსებს შორის ერთ-ერთი მეტად მაღალი ადგილი უჭირავს თავისი გონებაშახვილობისა და ორიგინალობის გამო, მეტად ნათლად ლაპარაკობს ერთი სახეების მეორეებით შეცვლის შესახებ. აი მაგალითისათვის ერთი მეტად შესანიშნავი ადგილი: <sup>1</sup> „ადგილი გასაგებია, რომ, მაგალითად, ადამიანის თავის ქალა შესდგება რვა ძვალისაგან, რათა დაბადების დროს ამ ყოფილიდანებით შეერთებულ ძვლებს შესძლებოდათ ადგილიდან დაძვრა; მაგრამ რატომ არის, რომ წიწილას, რომელიც სტებს კვერცხის ნაქუქს, უნდა ჰქონდეს თავის ქალის ძვლების იგივე რიცხვი, — ამის გაგება შეუძლებელია. ამიტომ ჩვენ უნდა მივიღოთ, რომ ამ ანატომიურ ელემენტს საფუძვლად აქვს ნაწილობრივ სიცოცხლისადმი ნების ერთობა და იგივეობა, ნაწილობრივ კი ის გარემოება, რომ ცხოველთა პირველადი ფორმები (Urformen) წარმოაშენენ ერთნი მეორეთაგან, რის გამოც დარჩა მთელი ჯგუფის ან ტანის ძირითადი ტიპი.“ განსაკუთრებით სერიოზული მნიშვნელობა აქვს უკანასკნელ აზრს, სახელდობრ, რომ ცხოველთა ძირითად ტიპიურ ნიშნებს შეუძლიათ არ ჰქონდეთ უშუალო მნიშვნელობა მათ სიცოცხლეში, არამედ ისინი წარმოადგენენ ერთი ფორმების მეორეებით შეცვლის დროს მათი გადაცემის შედეგს — აზრი, რომელიც შეადგენს რაციონალური მორფოლოგიის ერთ-ერთ არსებით საფუძველს.

მეორე გერმანელი ფილოსოფოსი, რომელმაც კიდევ უფრო განავითარა ტრანსფორმიზმის იდეათა საფუძვლები, იყო ბიუხნერი; მისი ნაწარმოები „Kraft und Stoff“ შესაძლებელია მივიჩნიოთ

<sup>1</sup> „Ueber den Willen in der Natur“. შესაშვ გამოც. (პირველი გამოც. 1835 წ.), ლაიპციგი, 1867. გვ. 53.

19-ე საუკუნის ფილოსოფიური მატერიალიზმის კოდექსად, იმგვარად, როგორც „Système de la Nature“ აღიარებული იყო წარსული საუკუნის მატერიალიზმის კოდექსად. ბიუხნერი, ადგენს რა მექანიკურ შეხედულებას ორგანულ ბუნებაზე, ცდილობს დაამტკიცოს, რომ აქვეყნებული ორგანიზმები უნდა წარმოშობილიყვნენ თვითნასახვის გზით და შემდეგ მათ მოეცათ, მოეღო რიგ ცვლილებათა და გარდაქმნათა შედეგად, ყველა დანარჩენი, უფრო მაღალ ორგანიზირებული არსება. იგი მიგვიჩვენებს გარდამავალ ფორმების არსებობაზე ცხოველთა დიდ ჯგუფებს შორის, მაგალითად, ხელიკებსა და ფრინველებს შორის, ფრინველებსა და ძუძუმწოვართა შორის და სხვა. რაც შეეხება გადასვლებს ცალკეულ სახეებს შორის, რომელთაც ჩვენ პალეონთოლოგია ჩეულებრივ არ გვიჩვენებს, ისინი არც უნდა არსებულებოდნენ. ბიუხნერი ყველაზე უფრო უახლოვდება ეტიენ ჟოფრუა სენტ-ილერის შეხედულებებს, ვინაიდან ფიქრობს, რომ უფრო მაღალი ორგანიზმები წარმოიშენენ არა მზა, დაბალი ფორმიდან, არამედ მათი ჩანასახებიდან, ამასთან, იგი შემაპირობებელ მომენტად სთვლის აგრეთვე გარეშე პირობების გარკვევას. ამ შეხედულების დასადასტურებლად ბიუხნერი მიუთითებს გადაქმნის და შენაცვლებითი გამრავლების მოვლენებზე, ამასთან ერთი ფორმა, მაგალითად, მუხლუხი, მოკლე დროში მკვეთრად გარდაიქმნება სხვა ფორმად, მაგალითად პეპლად, ანდა, იძლევა ისეთ ფორმას გამრავლების გზით, როგორც მაგალითად, ჰიდროპოლიპის კვირტიდან მელუზის წარმოქმნის შემთხვევაში. ბიუხნერი მიუთითებს აგრეთვე იმაზე, რომ ფიქრობენ, თითქოს ლოკოკინები წარმოიშობიან პოლოტურიების შიგნით—მოვლენა, რომელმაც შემდეგ სრულიად სხვა ახსნა ჰპოვა და რომელიც სრულიად არ მიგვიჩვენებს სახეთა გარდაქმნაზე. საერთოდ, თუმცა ბიუხნერი არ წარმოგვიდგენს არაფერს არსებითად ახალს ტრანსფორმის საკითხის შიშართ, მაგრამ მას მნიშვნელობა აქვს, როგორც ამ თეორიის ერთ-ერთ ყველაზე გიბედულ და ამასთან საკმარისად ფხიზელ დამცველს, იმ დროს როდესაც ნატურფილოსოფიურ თეორიებს ყველა მეტისშეტად უგულვებელჰყოფდა.

ინგლისელი ნატურალისტების დამახასიათებელი თავისებურება. პატრიკ მატეუ — ბუნებრივი შერჩევის თეორიის წუძემდებელი. ფილოსოფოსები. — უოლფ-სის პირველი ორი ესკიზის მიმოხილვა

ახლა გადავდავარ ინგლისში არსებულ თეორიულ შეხედულებებზე. უწინარეს ყოვლისა უნდა აღვნიშნო, რომ ამ ქვეყანაში მეცნიერული განვითარება საერთოდ სხვა გზით მიდიოდა, ვიდრე ევროპის კონტინენტზე. ინგლისში ვერ ვხედავთ სკოლის ასეთ ბატონობას და მიმართულებების ერთგვაროვნებას, რომელიც ასე მკვეთრად აღინიშნება საფრანგეთში, და უფრო მკვეთრად გერმანიაში. ინგლისში გაცილებით მეტად სჭარბობს ინდივიდუალობის და პირადი ინციპტივის განვითარება. აქ ჩვენ არ შევუდგებით ამ მოვლენის მიზეზთა გამოკვევას, მაგრამ მაინც საჭიროა აღვნიშნოთ იგი, როგორც ფაქტი. ამგვარად, საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ინგლისიდან არაიშვიათად გამოვლინდნენ ბუნებაზე ახალ და ამასთანავე ფართო შეხედულებათა საფუძვლები, რის მაგალითად უახლეს დროში შეიძლება ჩავთვალოთ დარვინი და უოლესი, ხოლო რამდენადმე უფრო ადრე — ლიბიელი. მეტად დამახასიათებელია ინგლისისათვის აგრეთვე მეცნიერული შრომის სპეციალიზაციისა და განაწილების ნაკლები დონე, ვიდრე ამას ევროპის მატერიკზე ვამჩნევთ. მართალია, ინგლისში ჩანორჩა ზოგიერთი დარგი, რომლებშიც განსაკუთრებით ფართო განვითარება ჰპოვეს გერმანიაში, როგორც, მაგალითად, ფიზიოლოგია, ემბრიოლოგია და ჰისტოლოგია; მაგრამ სამაგიეროდ, მსოფლიოში არცერთი ქვეყანა არ იძლევა მეტად მრავალმხრივი განათლების და ფართო განზოგადოების ნიჭით დაჯილდოებული ნატურალისტების ისეთ დიდ რიცხვს, როგორც ინგლისი. ეს გარემოება, ალბათ, დაკავშირებულია იმასთან, რომ ინგლისი, როგორც უპირველესი საზღვაო სახელმწიფო, გაცილებით აადვილებს მოგზაურობას უაღრესად შორეულ ქვეყნებში, ხოლო მოგზაურობა შეუდარებლად უკეთესი სკოლაა, ვიდრე ხანგრძლივად ყოფნა აუდიტორიისა და ლაბორატორიაში პროფესორის ხელმძღვანელობით. მოგზაურობა გაცილებით უფრო უწყობს ხელს დამოუკიდებლობის განვითარებას და ამასთანავე აიძულებს

კაცს ხელი აიღოს ვიწრო სპეციალურ ბუნების უფრო მრავალ-  
მხრივი და ფართო შესწავლის სასარგებლოდ. ამგვარად, შეიძლე-  
ბა მივიღოთ საერთო წესად, რომ ინგლისელი ნატურალისტების  
აზიზისობა განვითარდა და აღიზარდა შორეულ მოგზაურობათა  
დროს. ედუარდ ჯორბესმა, ჰექსლიმ, გუპერმა, აგრეთვე დარვინმა  
და უელესმა გაცილებით უკეთ შეიძინეს გემზე, ვიდრე უნივერსი-  
ტეტში, და ისინი სკოლისაგან კი არ არიან დაეაღებულნი იმით,  
რინაც ამდენი სარგებლობა მოუტანეს გეოლოგიას, ზოოლოგიას,  
ბოტანიკას და საერთოდ მთელ ბუნებათმეცნიერებას. ერთად-ერთი  
მაგალითი ევროპის კონტინენტზე, რომელიც ოდნავ მაინც ემსგავს-  
ება ინგლისურ მეცნიერებას, არის რუსეთი, უფრო სწორად რომ  
ვთქვათ, პეტერბურგის აკადემიის უცხოელი წევრები. პალასი, პე-  
რი, მინდენდორფი შეიძლება ინგლისელი ნატურალისტების გვერ-  
დით დავაჯნოთ მათი ცოდნის მრავალმხრივობისა და მეცნიერუ-  
ლი შეხედულების სიფართოვის მხრივ. ესენიც ნატურალისტი—მოგ-  
ზაურები არიან; ოღონდ გაცილებით უფრო იზოლირებულად დგა-  
ნან, ვიდრე ინგლისში, რაც, შეიძლება, ნაწილობრივ დამოკიდე-  
დებული იყოს ნაციონალურ მიხეზებზე.

დარვინს სწავთა წარმოშობის საკითხზე არსებულ შეხედულე-  
ბათა ისტორიულ მიმოხილვაში მოჰყავს მთელი რიგი ინგლისელი  
მწერლები, რომელნიც მასზე ადრე გამოსთქვამდნენ მოსაზრებებს  
ტრანსფორმიზმის თეორიის სასარგებლოდ; მაგრამ ეს მეცნიერები  
მეტწილად კმაყოფილდებოდნენ მოკლე შენიშვნებით იმის შესახებ,  
რომ სახეები ცვალებადია და შესაძლებელია სახესხვაობათაგან წა-  
რმოიშვანო. ყველაზე გამოჩენილად წარმოგვიდგენია პატრიკ მარტიუ,  
რომელმაც ჯერ კიდევ 1831 წ. გამოსთქვა ბუნებრივი შერჩევის  
თეორიის საფუძვლები, ე. ი. მიუთითა, რომ სახეები იცვლებიან  
იმ ინდივიდების გადარჩენის ძალით, რომელთაც აქვთ რაიმე გან-  
მასხვავებელი ნიშანთვისებები, რაც ხელსაყრელია იმ ინდივიდების  
ან მათი შთამომავლობის შენარჩუნებისათვის. ამ აზრს არავისი ყუ-  
რადლება არ მიუპყრია და ვინაიდან იგი გამოთქმული იყო სხვათა  
შორის, დაწვრილებით განვითარებისა და დასაბუთების გარეშე,  
ამიტომ მეცნიერებაში უკვალად გაიარა და მხოლოდ ისტორიული-  
მნიშვნელობისა გახდა.

ტრანსფორმიზმის იდეა უფრო და უფრო რიღებთ ინგლისში განვითარდა ფაოლ.ო ვაისი შირის. იგი გამოიქმნა იყო ანონიური ავტორის მიერ. რომელიც, ე. ს. ილერის და ბიუსნერის მსგავსად, ცდილობდა აქვს ა უაღრეს ცხოველთა შორის არსებული ხარვეზები იმ მოსაზრებით, რომ ორგანიზმები იცვლიოდნენ სწრაფად, ნახტომებით, გარეშე გარემოს პირიბეზთან შეკუმშვის გამო. ცნობილი თანამედროვე ფალოსოფოსი ჰერბერტ სპენსერი 1864 წ. აგრეთვე დამოუკიდებელი მივიდა ორგანიზმთა ცვალებადობის რწმენამდე; ბიოლოგი და მისი ძირევერები იმ გაქსად. სპენსერს იგი უშითაბრესად გარეშე პირიბეზს ცვლილებად დაჰყავს. თქვა მისი შეხედულება არც ითად არ წარმოადენდა რაიე ასახა, მაგრამ მის შეძლება ჰქონდა მნიშვნელობა განვითარების ისტორიის, შექაქონლეობის და სხვა სტუროდნ თამამტკიცებელი საბუ-ების შერჩეით. მაგრამ ამ ფილოსოფოს ტრანტარებს არ შეიძლოთ დიდი გააღენა ჰქონოდათ მცნებელ მოძრაობაზე თინდაც ინიოზ, რომ მათში პირველ ადგელას იდგა ფილოსოფია თაიისი ნიხებით, გამოსავლი წე-ტილით და მეთოდით. მეცნიერებამ. როგორც დაინახეთ. არ მიაქცია ყურადღება არც მატეუს მიერ ცალკეულად გამოქმულ გონებაშახვილ აზრებს და, შეიძლება ვითიქროთ, არ შეჩრდებოდა ზანგრძლიად არც უოლესის ბოჰინვალე მოსაზრებებზე ეს მეცნიერი; რომელმაც ახალგაზრდობაში იმოგზაურა სამხრეთ ამრიკაში, შემდეგ გაემგზავრა პალაის არქიპელაგის კანტაოებზე იმ მიზნით. რომ დედა-მიწის ამ შესანაშნაე ნაწილზე, რომელიც აეროებს აზიას ავსტრალიასთან, შესდგომოდა ბუნების ისტორიის შესწავლას; განათუთრებით მონდოებით მიჰყა მან ხელი მწერების და უმთავრესად პეპლების დამუშავებას. სწორედ იქ შეიმუშაოა მან ტრანსფორმიზმის თორია. რომელიც გადაოგცა ორ.ესკიზში: პირველი მათგანი დააბეჭდა 1855 წ., ხოლო მეორე, სა-აურით „სახეხევაობათა მისწრაფება განესაზოვრელად გადაიხარონ თავდაპირველი ტიპიდან“ გამოვიდა 1858 წ., დარენის პოჰილ ნარკევის ერთდროულად, რომელიც შეიცავდა არსებითად იმავე ძირითად იდეებს.

პირველ ესკიზში „ახალი სახეების წარმოშობის მომწესრიგებელი კანონის შესახებ“, უოლესი ცდილობს დაამტკიცოს სახეთა მემკვიდრეობითი წარმოშობის აუცილებლობა ზოოლოგიის, ზოო-

ლოგიური გეოგრაფიის და პალეონტოლოგიის ძირითადი საკითხებსა გარკვევსათვის. ავტორის ძირითადი აზრი იმაში მდგომარეობს, რომ მეზობელი გეოლოგიური ჯგუფების გეოგრაფიულ და გეოლოგიურ სიახლოვეს აუცილებლად მიეყვებათ ამ ჯგუფებს შორის სისხლობრივი ნათესაობის არსებობის აღიარებამდე. ამ აზრს იგი გამოთქვამს შემდეგი კანონის ფორმით: „ყოველი სახე როგორც სივრცეში, ისე დროში წარმოიშვა უფრო ადრე წარმოშობილ იისი ახლობელი სახის არსებობის პერიოდში“. კლასიფიკაციის მიმართ ეს კანონი ნიშნავს, რომ უახლოეს სახეებს შორის სისხლობრივი ნათესაობა არსებობს, ამასთან ისინი შეიძლება იყვნენ უბრალო გენციურიობის ურთიერთობაში ანდა უფრო რთულ ნათესაურ კავშირში; ასე. მაგალითად, ერთი სახე შესაძლებელია უშუალოდ წარმოიშვას მეორისაგან, ანდა შესაძლებელია რამდენიმე მეზობელ სახეს ჰყავდეს ერთი საერთო წინაპარი. ესევე კანონი გამოსადეგია ცხოველთა გეოლოგიურ გავრცელებას ბევრი ფაქტის ასახსნელად. ასე, მაგალითად, ცნობილია, რომ ოკეანის კუნძულები დასახლებულნი არიან მხოლოდ მათი დამახასიათებელი სახეებით, მაგრამ ისინი ეკუთვნეან არა განსაკუთრებულ ჯგუფებს, არამედ იმავე ლიო ჯგუფებს, რომლებითაც დასახლებულია უახლოესი კონტინენტი. მაგალითად, შეიძლება ავიღოთ გალაპავოსის კუნძულები, სადაც დიდი რაოდენობით მოიპოვებიან დამოუკიდებელი სახეები, რომელნიც მიეკუთვნებიან სამხრეთ ამერიკის გვარებს. ტრანსფორმიზმის

ოქანგნ. დიდი ხნის წინათ სამხრეთ ამერიკის მარტივიდან გაშობისა და სხვა პირველადი კოლონიზაციების გარდაქმნის გზით. ვერც ერთი სხვა თეორია (მაგალითად, თეითჩას ხვის თეორია) ვერ ხსნის ამ მოვლენას ისე ნათლად, როგორც სახეთა მემკვიდრეობითი წარმოშობის თეორია. იგივე ახსნა, უოლესის მიხედვით, გამოსაყენებელია სახეთა გეოლოგიური განაწილების ფაქტების მიმართაც, რომელიც საერთოდ გეოგრაფიული განაწილების პარალელურია. სისტემაში უახლოესი სახეები ჩვეულებრივ გენტილება ერთად ირთოსა და იმავე დროში, როგორც ის უნდა იყოს ტრანსფორმიზმის თეორიის პრინციპების თანახმად. ეს თეორია აგრეთვე ხსნის იმ ბევრი ორგანოს არსებობის აზრს, რომელნიც ორგანიზმში არაფრად თეოლოგიურ როლს არ ასრულებენ. უოლესის აზრით, იგარუწოდებული როდამენტორი ცარიანობი წინასახოვანი წარმონაქმნებით, ასე ვთქვათ, პოტენციალური ორგა-



წოები, რომლებაც შეიძლება განვითარებულიყვნენ ძნო-  
ლოდ სხვა ფალიაციის გზით წარმოშობლ არსებებში. ა.ე, მაგა-  
ლითად, გველს ჩანასხოვნი კიდეები, რომელნიც მის ცხოვე-  
ლებაში არავითარ როლს არ ასრულებენ. მაშინ ორგანიზმათ  
უნდა განვითარებულიყვნენ გველებისაგან წამოშობილ არსებებ-  
ში, ვთქვათ ხელიკებში.

ჩვენს მიერ გახილულ პირველ ესკიზში უოლეის ამტკიცებს  
მხოლოდ იმას, რომ აღცილებელია ტრანსფორმაციის იდეა შევი-  
ტანოთ მცნიერებისათვის. მაგრამ ეს იდეა უნდა იყოს ისეთი, რა  
ბევრი არსებითი ფაქტის ახსნა შეიძლება მისი საშუალებით.  
იმის შესახებ, თუ რა ხარისხად შეიძლება ერთი სახეების მეო-  
რეხედ შეცვლა, იგი სრულებით არაფერს ამბობს. ამ საკითხზე  
პასუხს იძლევა მეორე ესკიზი, რომელშიც ავტორი ცდილობს  
გვიჩვენოს, რომ ტრანსფორმაციის თეორია, ლამაზის მიერ მო-  
წოდებული ფორმით, სახეთა წარმოშობის საკითხს ისე სრულად  
გერჩნის, რომელიც იგი თეორიის მიერ. ესევე რომლისავე  
ორგანიზმი სახეობის ცვლებადობის პროცესი დაჰყავს იმ ნიშან-  
თვისებათა შენახვას ანდა გადარჩენაზე, რომელნიც ყველაზე  
უფრო ხელსაყრელი არიან გარემოს პარობებთან ორგანიზმის  
შეგუებისათვის.

ამ მეორე ესკიზს საფუძვლად უდევს აზრი, რომ გაბატო-  
ნებული გაგება სახესხვაობისა კრატისკას ვერ იტანს. ემყარებიან  
სახესხვაობის ცხოვრების პირველყოფილ პარობებთან მათი დაბრუ-  
ნებისას. ლმიტს შიმოხვევაში წარიშლებიან და გადადიან პირ-  
ვალელ სახეზე. მიენიქანი უნდა ვთქვათ ნიშნების სხვაობებს.  
როგორც რაღაცა მეტად არამყარს და ისეთ რამეს, რასაც დიდი  
მიდრეკილება აქვს გაოვიდის უკან თავაპირველ ფორმაზე.  
უოლეისის აზრით, სახესხვაობის ძირითადი ხასიათის ასეთი წარ-  
მოშობა უნდა იქნას. მაგრამ იგი განოყიანილია მოშინაუ-  
რებულ ცხოველებზე და იბრძობს: ასეთი ცხოველები იმ სრუ-  
ლიადაც ვერ გამოდგებიან იმ მოვლენების საზომად, რომლებიც  
თავისუფალ ბუნებაში ხდება პირიქით, უოლეისი იმ დასკვნამდე  
მიდის, რომ სახესხვაობანი შესაძლებელია უსაზღოროდ გადაიხა-  
რონ პირაწიელი თორმიდან და ამ უკანასკნელზე მეტ ხანს  
არსებობონ იმ შიმოხვივაში. თუ მათ გააჩნიათ რაიმე ნიშან-  
თვისებანი, რომელნიც ხელსაყრელი არიან გარემო პარობებთან  
ცხოველის შეგუების ოვალსაზრისით. იმისათვის, რომ განმარ-

ტოს ასეთ ხელსაყრელობის მთელი დიდი მნიშვნელობა, უოლესი მიუთითებს არსებობისათვის ბრძოლაზე ბუნებაში და სახეთა დასახლების კანონებზე. უშუალო დაკვირება გვარწმუნებს, რომ მოკლე ხანში ქვეყნის მოსახლეობა წინშვნელოვნად არ იცვლება: ყოველი სახ-ს ინოაიი და რიცხვი რაასლოებით მუდმივია; ამავე დროს წარმომობილი ინდივიდების რიცხვი მეტად დიდია დროის მოკლე მონაკვეთშიც კი. აქედან გამომდინარეობს, რომ დაბადებათა რიცხვს შეესაბამება სიკვდილის შემთხვევათა ასეთი რიცხვი, და ეინილიან რაკირებთან ენობ-ლა, რომ ყოველწლიურად იბადება ცხოველთა დიდი რაოდენობა, ცხადია, რომ სიკვილიანობა ბუნებაში მეტად მნიშვნელოვანია. ამიტომ თვითშენახვის მიზნით ცხოველი უნდა მოერიდოს სიკვდილიანობის დიდ შანსებს. ე. ი. იბრძოლოს არსებობისათვის, იწრუნოს კვიბისათვის და მტრებისაგან თავდაცვისათვის. თუ დაუშვებთ, რომ დაბადებული თაობის საშუალო რიცხვი მხოლოდ ორჯერ აღმატება მათ მშობელთა თაობას, მაშინაც გავოვა, რომ ყოველწლიურად წყდება ორჯერ მეტი ცხოველი ცოცხლად დარჩენილობთან შოარობით. ამჟარაა ოწ-ნარეს ყოვლასა ილუპიბიან მეტად ახალგაზრდა, მოხუცი, დაავადებული და სუსტი ინდივიდები, და რომ გადაარჩებიან უთრო ჯანმრთელნი და ძლიერნი, ე. ი. ისეთნი, რომელთაც ყველაზე უკეთ შეუძლიათ უზრუნველყოფონ თავიანთთვის საკვები და თავი აარიდონ მრავალრიცხოვან მტრებს.

ნათქვამიდან გამომდინარეობს, რომ არსებობისათვის მკაცრი და განოწყვიტოლი ბრძოლის გამო, ცხოველთა ყველაზე სასარგებლო გადახრებმა ხელი უნოა შეოწყონ მათ ამ ბრძოლაში და უპირატესობა მისცენ ისეთ ინდივიდებზე, რომელთაც არ გააჩნიათ ასეთი გადახრები, და უთრო მეტად იმათზე. რომელთაც აქვთ უსარგებლო ან მარეგაოახრები. ასე. მაალითად. უთრო მაგარი და გრძელი თხიზის მქონე ანტილოპები გაცილობოთ ადვილად დააღწვიენ თავს მარეგებოლი ცხოველობის თავდასხმებს, ვიდრე მათი ისეთი მოგვარენი, რომელთაც აქვთ მოკლე და სუსტი ფეხები.

ინდივიდობის შესახებ ნათქვამი მთელ რასობსაც მიუდგება. თუ ერთ რასას ექნება არსებობისათვის ბრძოლაში უთრო ხელსაყრელი ნიშანთვისებები, ვიდრე მეორეს, მაშინ ცხადია, რომ პირაილს შეიქლობა გადაიტანოს ისეთი რაოთი პირობები, რომელთა ზეგავლენით მეორე სავსებით მოისპობა დედამიწის პირიდან.

სხვე მობღება თუ რომელიმე რასა ძირითადი სხისა; ან გან-  
სხვავდება ხელსაყრელი ნიშანთის-ბეგით. რაიმე არახელსაყრე-  
ლი გარემოებისას. მაგალითად, ძლიერი ვეაღვის ან კალისი გა-  
ჩენისას, რომელიც აუარებელ საკვებს ნიშნებს, და სხვა შემთხვე-  
ვაში, არსებობისათვის ბრძოლა კიდევ უფრო მძიმე უნდა გახ-  
სნ. (სხვათაგან განსხვავებით, რომლებიც უფრო მეტად აკონცენტრირებ-  
ნიან თავს უფრო მეტად კონკრეტულ ნიშანებზე.)

რაიმე უპირატესობათა მქონე რასის ინდივიდები ცოცხლები  
რჩებიან, იმ დროს, როდესაც ამ უპირატესობებს მოკლებული  
ინდივიდები კონკრეტულად არ არიან. მაგალითად, თუ რასა  
შედგება, რასა შესვლის ძირითად სახისა, თა მასონი დაბრუნე-  
ბა უკვე შეუძლებელი იქნება, ვინაიდან ეს დაბრუნება აკადემიკე-  
ლად დაკავშირებული უნდა იყოს სიცოცხლასათვის ბრძოლაში  
ამოწყურებასთან, ე. ი. არასებობასთან. თუ იმ გარეშე პირობე-  
ბი რასა ძირითადი სახის ნიშანებზე უფრო მეტად აკონცენტრირდება,  
გამარჯობელი გახდება. ახლა შეიცვლება, მაგალითად, დაუბრუნ-  
ება წინა დროის მდგომარეობისა. მაგალითად, თუ რასა  
ში იკავია, თა ამ შემთხვევაში ის ცოცხლობა აღმოჩნდება  
უფრო ხელსაყრელი. რომელიც ყველაზე მეტად დაუბრუნებს  
მას ძირითადი სახის ამოწყურებულ სახისა. ყოლისას აზრით,  
ასიოდ მაგალითს წარმოადგენს იმ შინაურ ცხოველთა რასები,  
რომლებიც ახლო მომავალში უფრო მეტად იკონცენტრირდებიან  
მხოლოდ იმ შინაურ ცხოველთა რასებზე, რომლებსაც ბრძოლა,  
თუ ისინი რაღაც შინაურ ცხოველთა მიერ იკონცენტრირდებიან  
გარეულ, ე. ი. თანამართლებელ ვის.

ამავე რიგში, რომელიც ტიპთან შედარებით დაბრუნებით  
შეიძლება აიხსნას გაგარეობებზე ცხოველთა ცვალებადობა, მა-  
გალითად, რასა-ბუნებისადმი ანტი-ბუნებისადმი. ამასთან, ძი-  
რითადი დებულება, რომ სხვა-ბუნებისადმი ნიშანისებობათა მქონე  
რასებს შეუძლიათ შემდგომი განვითარება და ძირითად ტიპზე  
ხანგრძლივი არსებობა, იმისთვის არაა მართალი, რომელიც ახალი  
სახეობის გაჩენას, არამედ არაფერ შინაური გამოშვების პირველყო-  
ფილ მოთმარებაში დაბრუნების მოჩვენებითს თაქვსაც, ე. ი.  
არაიმინას. რომელიც ცხოველები მოძრაობის თვალში  
მყოფად ჰქონდა ტრანსფორმირების თვალის წინააღმდეგ, მეტად  
არსებითი მოსაზრებებს წინააღმდეგ.

ყოლისის მთელი ეს ნიშანით დაწერილი ესკიზი წარმოად-  
გენს მხოლოდ დედუქციურ ნაგებობას: მთელ რიგ დასკვნებს—

ძირითადი დებულებებიდან. რაც შეეხება ფაქტიურ, რეალურ სარჩულს, იგი უოლესს გამოყოფილი აქვს ცალკეულ ნარკვევად (მაღლის ღღის პეპლების შესახებ), რომელიც გამოიცა მხოლოდ 1861 წ. ე. ი. ბუქსტაუნი შარჩევას თეორიის მიმდევრების გამოქვეყნებიდან ექვსი წლის შემდეგ, რის გამოც ამ საინტერესო ესკიზის განხილვას ჩვენ გადავდებთ ერთ-ერთი შემდგომი თავისათვის.

1

დარვინის თეორიის სოცალი მიმოხილვა. — თეორიის ძირითადი დებულებანი. ბუნებრივი შერჩევა და მისი შედეგები: ნიშანდობილი ებათა დამორება და ორგანიზაციის გასრულაუბა. სქესობრივი შერჩევა. — სახეთა ცვლუბადობის სხვა ფაქტორები. — სახეთა ნათესობრივი წარმოშობის თეორიის ძირითადი დებულებანი. — ტრანსფორმაციის წინააღმდეგობა. — ტრანსფორმაციის წინააღმდეგობის მოსაზრებათა აღილება.

ჩვენ განვიხილეთ დარვინამდე ტრანსფორმაციის თეორიის განვითარების ყველა მთავარი ფაზა. ჩვენ ვნახეთ, რომ ძირითადი იდეა — სახეთა ერთი-მეორისაგან წარმოშობის იდეა — მიმდევრული ფორმით გამოთქმული იყო დარვინამდე თითქმის ერთი საუკუნით ადრე; რომ იგი რამდენჯერმე იყო განვითარებული მეტად ნიჭიერ მიცნიერთა მიერ; რომ მეცნიერებს უფრო მეტი აზრობრივობის მიერ მისთვის გაწეულ უძლიერეს წინააღმდეგობის მიუხედავად, მან მაინც გაიკვლია გზა და დღევანდლამდე მოაღწია. ჩვენ ვნახეთ, თუ როგორ იცვლებოდა თვით ტრანსფორმაციის მიმდევრების უხეზულებანი, როგორ სხვადასხვაგვარად უყურებდნენ ისინი გარეშე პირობების გავლენას და, ბოლოს, როგორ გამომუშავდა შერჩევის თეორიის ძირითადი დებულებები (მატიუ ინგლისში და ნოდენი საფრანგეთში). მაგრამ ყოველივე ეს არ იყო საკმარისი იმისათვის, რომ ტრანსფორმაციის მექანიკური თეორიის დონეზე დამოგარიყო. საკმარისი არ იყო გამოთქვით თუნდაც ყველაზე მეტად გენიალური აზრება, საჭირო იყო კიდევ განვითარებით იგი მეცნიერულად, დაემტკიცებიათ აპრიორულ მოსაზრებათა ფაქტობრივ სათოქვლიანობა და ეჩვენებიათ თეორიის გამოსადეგობა მეცნიერების მრავალ არსებითი საკითხის გამოსარკვევად. ეს ამოცანა იკისრა გენიალურმა ინგლისელმა ნატურალისტმა, რომელმაც ხანგრძლივი მოგზაურობის განმავლობაში და მრავალწლის კაპანეტურ მეცა-

დინეობის დროს გამოიმუშავა მეცნიერული შეხედულების შესა-  
ნიშნავი მრავალმხრივობა და სიუფართოე. მან საკუთარ თავში შეა-  
ერთა როგორც ინგლისელი მოგზაურ-მეცნიერის, ისე გერმანულ  
მწიგნობარ-მეცნიერის თვისებები და, ამგვარად შეიარაღებულმა  
დასწერა ჯერ მოკლე მიმოხილვა თავისი თეორიისა, რომლის ძი-  
რითადი დაბუღობანი იჯივი აღმოჩნდა. რაც მატი-ს, ნოდონის,  
და კანსაკუთიებით უოლესის თეორიის დებულებებია, ხოლო  
შემდეგ დასწერა უფრო დეტალური ტრაქტატი, რომლის სათა-  
ურია „სახეთა წარმოშობა ბუნებრივი შერჩივის გზით. ანუ სრულ-  
ყოფილ კიშების გადაჩენა არსებობისათვის ბრძოლაში“. პირველ  
ნაბეჭდი დაწერილი იყო ჯერ კიდევ 1844 წ., მაგრამ დაი-  
ბეჭდა მხოლოდ თოთხმეტი წლის შემდეგ, უოლესის პირველ  
ეს. ნთან ერთდროულად. შემდეგ, 1859 წ. ნოდონმა, თარიღმა  
გამოუშვა „სახეთა წარმოშობის“ პირველი გამოცემა, რომელიც  
უკვე ექისჯერ გამოიყა და პირველჯერ ინანე გამოცემილა.  
ეს ტრაქტატი დღემდე წარმოაღენს მთავარ წყაროს, საიდანაც  
შეიძლება ამოიკრიბოს ცნობები დარდინის თეორიულ შეხედულე-  
ბათა შესახებ, მიუხედავად იმისა, რომ ამ მეცნიერმა მას შემდეგ  
გამოუშვა კიდევ ოთხი დიდი ნაწარმოები და რამდენიმე უფრო  
პატარა სტატია.

ვიორე შეფილდეზოდით დარდინის სწავლათ თბობობათა გო-  
მოცემას, ინტერესს მოკლებული არ იქნება აღენიშნოთ ის გზა,  
რომლითაც ეს გინიალური ნატორალისტი მიეღუა თავისი მოძოვ-  
რების საფუძვლამდე. აი რას ამბობს თვით იგი<sup>1</sup>: „როცა „ბიჯ-  
ლით“ მოგზაურობის დროს ეეწვიე გალაპაჯოსის არქ-პელაგს,  
რაც მდებარეობს წყნარ ოკეანეში სამხრეთ ამერიკიდან ხუთი მი-  
ლის მანძილზე, მე დაეინახე ორიგინალური სახეები ფრინველთა,  
ქვეწარმავალთა და მცენარეთა, რომელნიც არსად დედამიწის  
სხვა ადგილს არ არსებობენ. ამით დროს ყებლა მათ ამირა-  
ლი „ლფერი ქონდათ. მჭირაიის სემოირაში, ორბის ხარისწაან  
ყვირილში, ოიდი ჩირალონების მსგავს სოუნციობში მე ნათლად  
ვხედავდი ამერიკის მიზობლობას, თომეცა ეს კუნძულები კონტი-  
ნენტიდან განცალკევებული იყო უზარმაზარი ოკეანით და მნი-  
შვნელოვნად განსხვავდებოდა მისგან გეოლოგიური აგებულებით  
და პავით. კიდევ უფრო გასაკვირველი იყო ის გარამოება, რომ  
ამ პატარა არქიპელაგის ყოველი ცალკეული კუნძულის მცხოვ-

<sup>1</sup> „მოზიხარებული ცხოველები“ ტ. I, 1857. გვ. 10.

რებთა უმეტესობა ერთმანეთისაგან განსხვავდებოდა სახეობრივი ნიშანთვისებებით, თუქცა ამჟღავნებდა მეტად ახლო ნათესაობას. ეს არქაპლაგი, უამრავი კრატერებით და შიშველი ლავის ნაკადებითაჲთა იქტად ახალი წარმოშობისა ჩანდა. და მე წარმოვიდგინე იაჲვი გაიქის აქტსახ გადასროლილად. ხშირად ვეკითხებო-

ლერი ცხოველები და მცენარეები: ყველაზე მარტივი პასუხი, თაჲქოს იყო ის, რომ სხვადასხვა კუნძულის ცხოველები წარმოშვეს ერთიმეორისაგან და განიცდიდნენ თანდათანობით ცვალებადობას შეადგომ თაობებში, და რომ არქიპელაგის მცხოვრებნი წარმოშვენს დიდი კონტინენტს, სახელდობრ ამერიკის ინდივიდებისაგან, საიდახაც ვადროსასლებულები, რა თქმა უნდა, შეიძლებოდა მოხვედრილიყვნენ აქ. მაინც, ჩემთვის კიდევ დიდ ხაას გასოცნად რჩებოდა, თუ რასაირად შეიძლებოდა გაეცნაილყო ცვალებადობის ადგილებზე სარქისები, და ის რომ სამუდამოდ გაიქწვეტელი დარჩებოდა ჩემთვის, რომ არ შეეიქწვეტლა არქიპელაგის მიწები და ახსოვნი არქიპელაგის მარჯვის მთელი სიძლიერის სწორი იდეა. როგორც კი ეს იდეა ჩემში სავესი იქნა, იქაჲდა, მაღტოსს ოხსელებს „ს ლხთა მის ხლოიბნი“ სხვა „გოთაიხისს, მაშინთა იქაინ“ რამ ბრძნობრივი შიშველი თაობა არქიპელაგის მარჯვის მთის ადგილებზე უნდა შეღევი უნდა იყოს; რაც შეეხება არსებობისათვის ბრძოლაჲთა, ვერად ჩინსა ებოლი იქაი შეიქცნებანი იქ ცხოველებთა ღე იქებზე ჩემი ხანაძლიერი თაობა იქებთ“.

შინაური ცხოველების და მცენარეობის მეშუა გაცირით და ზერელად გაქნობაც კი მიგვიითობს მათი ცვალებადობის მნიშვნელოვან ღონეზე, ამასთან მეტად სხვადასხვაგვარი მიმართულებით იქებთა ამ მოქალაქის მიწებზე არ არსებს ის სისბიი გამოქნობილო, მაინც შეიძლება დარწმუნებით ითქვას, რომ ცვალებადობის მრავალი შემთხვევა დამოკიდებულია მოშინაურებულ ჯიშთა არსებობის პირობებზე ცვალებადობაზე. ზოგიერთ შემთხვევაში ეს უცვლელი პირობები უშუალოდ მოქმედებენ ორკანიზმის სხვადასხვა ნაწილზე, სხვა შემთხვევებში კი ისინი მოქმედებენ გამრავლების სისტემის საშუალებით. თაკირებებით დამტკიცებულია, რომ ცხოველთა და მცენარეთა გამრავლების მოვლენა მეტად მგრძობარეა არსებობის პირობების ცვალებადობის მიმართ. მაგალითების უმრავლესობაში, ცხოველები, რომელნიც ძალიან ადვილად მიეჩვიენ ცხოვრებზე მოშინაურებულ პირობებს,

მანც ან თითქმის, ან სისიბოთ უნაყოფოთნი ამოქმადნა. საკმა-  
რისია მხოლოდ ნაყოფიერების დაკლება თუ მომატება, რომ შემ-  
ცვლილი გავლანა მოახდინოს ცხოველის ორგანიზმის სულ სხვა-  
დასხვაგვარ ნაწილზე.

თუმცა თვით ცვლებადობის თაქტი და არსებობის პირობე-  
ბისაგან მისი დამოკიდებულება მეტათ მტკიცება, მაინც ამ მოაღუ-  
ნის ბევრი კანონი ან საესეებით უცნობია, ანღა არასაკმაოდ სრუ-  
ლად იქნა აღიარებული. მაინც უნდა აღიარებოდეს, რომ ცვლებადობა  
ყენით შეფარდებითი ცვლებადობის კანონი,  
რომელიც იმში მდებარეობს, რომ ერთი რომელიმე ორგანიზ-  
მის ცვლებადობას უსალოდ მოსდის სხვა გარეგანი ნაწილებსაც  
ცვლებადობა. ასე, მაალითაო, ნის ანბის თანადობა იმყოფე-  
ბა თეს ბთან უთარობაში, მ შესაბამე, იწერის თანახმობათა  
შიცქულს. ამგვარივე უთარობა შემსწვლდა კბილებსა და რჭო-  
ბის შიგნით მისი (ან სხვა) შიგნით თანადობით  
ცვლებადობის კანონის გარეშე, რომელშიც მისი მის-  
მანტ იერბალი მისილი მათილი, მათში ამ შესწვლადი მო-  
ღონის მიზნების შესებ მცენიერებში ვერ სჭვლად არაღერი  
იქის.

კიდევ უფრო ჩიტილობრივია თა საათელოთაო ცნობილია,  
ვიორე ცვლებადობა. ნიშანთიღებათა მიმკირობით გადაცემა.  
რომ სხვის თა ვიტიბათა შიშინილოთანი რაოინობა ამტკიცებს,  
რომ მიმკირობით გადათის არა მხოლოდ არსებითი და თიოი  
ხნილან დამკვიდრებული ნიშანთიღებები, არამო წარილი ინდი-  
ვიდუალური ცვლებადობის კანონი. მაინც უნდა აღიარებოდეს,  
სხვა. ცნობილია ავრითვე, რომ მიმკირობობის აწით შესადობე-  
ლია გადაცემული იქნს არა მარტო თანდაყოლილი თვისებებე,  
არამოდ შეღენილია, როგორც მათელოთაო, მათელოთაო, მათელო-  
თი ათამყოფობისაოი. იმასაც კი ამტკიცებან, რომ ზოგჯერ გა-  
დაცემა თბირაციის შორეაო მიობოლი ცვლილებები, მაგალი-  
თაო, მოჭრილი კული ძღობშიც და სხვა.

წამწობის თა ცვლებადობის თა მათი მიმკირობით გადა-  
ცემა შეაღიფს ორ მარტო აწიბით თანადობს. რომელითა თანდა-  
რებითაც ათამიანმა შესძლო ამოინი აწიბის შაქნა გარეშომ-  
ცემო საშაროთნ და მათე შეგუება ესოინ ბეირი სპეციალური  
მიწის შესასარობოთაო. ასეოა შორეის მიწიბის ათამინი  
უნდა უმარლოეს იმ ხარხს. რომლის თანმარებით იგი გარეგო-  
ლად აწესრიგებს ორგანიზმის მიერ განცილ მრავალრიცხოვან

ცვალებადობას. დიდი ხანია, რაც ადამიანი გასამრავლებლად არჩევა ისეთ ცხოველებს, რომელნიც მისი მეურნეობისათვის რაიმე მხრივ სასარგებლონი იყვნენ, ამის გამო იგი ირჩევდა ან ისეთებს, რომელნიც იყვნენ უფრო მაგარი, ჯანსაღი და გამძლენი, ანღა. ისეთებს. რომელთაც გააჩნდათ რაიმე სპეციალური მიზნის შესაბამისი ნიშანდობისა. მაგალითად, მათგან რომელიმე მათგანი, მახვილი ყნოსვა და სხვა ამგვარი. ამ ხერხის დროს საჭირო იყო ეზრუნათ არა მარტო მოცემულ ცხოველთა შერჩევაზე, არამედ ადამიანის ინდივიდუალურობას მათ გამოყოფილებაზეც რომ ამათ აეკლავინათ მათი შერჩევის შესაძლებლობა. ამისათვის, სასარგებლო ნიშანდობისათა დაკარგვა. ამ მიზნით პატრონს ან უნდა მოეკლა უარესი ცხოველები, რასაც ახლაც მიმართავენ ახალშობილი შავი ბატყის მიმართ იმ ადგილებში, სადაც მხოლოდ თეთრ ცხვრებს აქვთ ფასი, ანდა მოეშორებინათ ისინი და გამოეცალკეებინათ შერჩეული ცხოველებისაგან.

ხელოვნური შერჩევის გზით ადამიანმა შესძლო მრავალი ჯიშის შექმნა, რომელთა შორის ერთნი წარმოშობილნი იყვნენ წვრილ ინდივიდუალურ თავისებურებათა შერჩევის შედეგად, იმ დროს როდესაც მეორენი წარმოიშვნენ მკვეთრ, ზოგჯერ მახინჯ გადახრათა შერჩევის შედეგად.

დარიჩხა, როცა იგი მოშინაურებული ჯიშების წარმოშობის ძირითად მომენტებს გაიცნო, იგივე თვალსაზრისი გადაიტანა საერთოდ მთელ ორგანულ ბუნებაზე. თუმცა შინაურ მდგომარეობაში ცხოველები და მცენარეები შეტ ცვალებადობას განიცდიან, იორი თავისთვლ. ველურ ბუნებაში. მაინც აქაც შერჩეულია ხშირად მეტად მკვეთრი ცვალებადობის მრავალი მაგალითი; აღარაფერს ვამბობთ იმაზე, რომ ყოველ ინდივიდს აქვს რაიმე მისთვის რაიმე ახსნადობილი ინდივიდუალური თავისებურება: ბუნებაში არაშეიძლება ეხიობით ისეთ ნიშანდობისებებს. რომელნიც ხასიათებენ ერთი სახის ინდივიდებს ნ წილს და განასხვავებენ მათ ამავე სახის ინდივიდთა მეორე ნაწილისაგან. ამრიგად, ხშირია ცვალებადობანი ერთთაობივე სახის ინდივიდებს შორის შეთირვაში, სახსრების რიცხვი და სხვა: სახეებს შორის განსაკუთრებით გამოირჩევიან ზოგიერთნი ასეთ სახესხაობათა. ანუ ვარიეტეტებას დიდი რაოდენობით. რის გამოც სიკეთეობაში არსებობს ძლიერი უთანხმოება ასეთი სახეების ფარგლებისა და განსაზღვრის ირგვლივ. განსაკუთრებით ხშირია ეკრეთწოდებული გეოგრაფიული ანდა ადგილობრივი სახესხაობანი, ე. წ. ნაწი-



ლების გარკვეული, თუმცა წერილმანი სახეცვლილებანი ერთსა და იმავე სახეში, მისი საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით.

თუ ერთი მხრივ, შესაძლებელია სწორად მივხედეთ, რომ ცვალებადობა ისეთი ორგანიზმებისათვის არის რომ ხსიათბილი, რომელნიც ადამიანის უშუალო ზეგავლენისაგან დამოუკიდებლად ცხოვრობენ, მეორე მხრივ, ექვს ვერცხვად, რომ შეიძლება რომ-თობა არის მთელი ორგანიზირებული სამყაროსათვის საერთო თვისება. ახლა კითხვა ისმება: არსებობს თუ არა თავისუფალ ბუნებაში რაიმე, რასაც შეუძლია იმოქმედოს ადამიანის შერჩევის მსგავსად, ე. ი. მოაწესრიგოს ცვალებადობა და ამით შუაპირობოს ახალი ფორმების წარმოქმნა? პატრონი შეარჩევს თავის ცხოველ-თა და მცენარეთა საუკეთესო ინდივიდებს იმ შემთხვევაში, თუ მას სურს გააღრმავდესოვს ჯიშ ან რაიმე იმის მანერებისა-გან, ან უბრალოდ, თუ მას არ აქვს შესაძლებლობა შეინახოს ყვე-ლა თავისი ინდივიდი. იგი ჰკლავს შავ ბატყებს იმ მიზნით, რომ არ გაატეოს თეთრი ცხარის ჯიში. მათას მხილით ხალხიან ცხვრებს და იტოვებს ყველაზე წმინდამატყლოვანებს, რათა ჯიშო გააუმჯობესოს და, ბოლოს, იტოვებს საუკეთესო ინდივიდებს იმ შემთხვევაში, თუ მოუსაგლობა ან რაიმე უბედურება ხელს უშ-ლის მას ფარა მთლიანად შეინახოს. მოყვანილი სამი მაგალითი-დან უკანასკნელი ყველაზე უფრო უთება იმას, რაც ცხოველთა-ყოლო ხდება თავისუფალ ბუნებაში. მსმა არ არის თანხორიბო, რომელნიც ამოვბისებონ ან ინახუნებონ ჯიშებს, რაიმე განზრახული მიზნისათვის, მაგრამ მასში მოდამ არის შეუძლებ-ლობა შეინახონ და გამოკვებონ მთელი არსებული ორგანიზირე-ბოლი ინდივიდები გაშირაება ბუნებაშიც ხშირად შიოგია საკ-ვეების მოუსაგლობისა, რასაც იწვევს ძლიერი სიცილი. წყალდიოო-ბა და სხვა: ხშირად ამის გარეშეც თავს იჩენს გაშირიება ცხო-ველთა და მცენარეთა მეტად ძლიერი გამრავლების გამო. მალ-ტუსის კანონი მსუდგება არა მარტო ადამიანს, არამედ ცხოველ-თა და მცენარეთა მთელ სამყაროსაც. თუ მაგალითისათვის ავი-ლებთ უმცირესი ნაყოფიერების არსებას, მაგალითად, სპილოს, მაშინაც კი აღმოჩნდება, რომ მისი შთამომავლობის რიცხვი შე-დარებით მოლო პერიოდში გადააზარბებს საზოგარს, რომლის დროსაც შესაძლებელი იქნებოდა მთელი ამ შთამომავლობის არ-სებობა. დარვისის გარაუდით, თუ სპალო მომწითებული ხდება ოკოაათი წლისა, ცოცხლობს ას წიო-წიოს რა ამ ხანში წარმო-შობს ექვს შვილს, მაშინ 740-დან 750-მდე წლის პერიოდში ერ-

თა წყვილი სპილოდან უნდა წარმოიშვას ცხრაშეტი მილიონი სპილო.

მაშასადამე, დარჩინის აზრით, ბუნება ჭარბი მოსახლეობის ნეგოცირებაშია, რის გამოც მისი მიზანმიმართული ბრძოლა მხოლოდ იმისთვისაა, რაც უნდა იქნას შენობის შორის გამოყენებას. მტრისთან თავდაჯერებისა და განჯილობის გამო, ის ბრძოლა, რაც უნდა ყოველი კონკრეტულია. ყველაზე უფრო ძლიერია ისეთი ინტეგრირება შორის, რომელთა მოთხოვნები უფრო მეტად უნდა იქნას და რისთვისაც, მშენებელი უფრო მეტად ინტეგრირებულია ერთმანეთს. აქედან გამომდინარეობს, რომ იგი ყველაზე უფრო გააფრთხილებს უნდა იქნას ერთობლივად სახის ინდივიდუალური და სპეციფიკური შორის. მშენებელი უნდა იქნას შორის და ასე უნდა იქნას. ამიტომ, რომ ბრძოლაში მონაწილეობა იმ მხარე გამოეგონებოდა, რომელიც ხასიათდება რომელიმე ისეთი ხელსაყრელ ნიშანთვისებებით, რაც არ აღმოაჩნდება მეორე მხარეს და თანათანობით გამოიყენებს უფრო სხვა მოქმედებს. ბრძოლაში უფრო ძლიერის გათვალისწინება უნდა იქნას და უფრო სხვის გამოყოფა და მოსპობა წარმოადგენს დარჩენის მართლ ბუნებრივ შედეგად მოლოდინით უნდა იქნას არსს. მსგავსად იმისა, როგორც ათამიანის შიშის ხელოვნური შექმნა გამოიყენებს მისი მონაწილეობისთვის უფრო ხელსაყრელ ინდივიდების შეჩვენებას და გამოყოფაში, უსარგებლო ან მავნე ინდივიდების მოსპობაში, ამის შესახებ, ბუნებრივი შედეგად ინტეგრირებას და გამოყოფას ბრძოლაში უფრო ხელსაყრელად შედეგად ინდივიდებს და სპეციფიკური ნაყოფიერი თავიდან უნდა იქნას. რაოდენ ბიბლიკური იქნება ბრძოლაში ანაბრითადად ხელდასაშვად მოიღოს შერჩევის თორავს მარჯონი ნიშნების და მარჯონიებელ საბუთს, და სარბილად გამოიყენოს სწრაფად გეგმდება გამოიყენება დარჩენის ძლიერი პრაქტიკების ირავალი. მა სპეციფიკური ერთი ალიანსის დაბრუნების ერთ-ერთი სპეციფიკური შედეგად იქნება, რომელიც მის მოწყობას, ჭათა გაარკვიოს თავისი შედეგად უნდა იქნას შედეგად ვხვთ სახეთა წარმოშობაზე. წარმოვივიღოთ მტყაყრებელი ცხოველი, მაგალითად, მგელი, რომელიც ნთქავს სხვა-სხვა ცხოველებს, რომელიც უნდა იქნას ნაყოფიერი იქნება ბუნებრივი შედეგად, რომელიც უნდა იქნას და სხვა-სხვა ცხოველებით. ნაყოფიერი იქნება და სხვა-სხვა ცხოველებით. შედეგად წარმოვიღებოთ, რომ ყველაზე თანამართლი ცხოველი, მაგალითად, ირემი. რატომღაც მეტად გამართლია, ან რომ სხვა ცხოველები, რომელნიც მგელს საკვებად სჭირდება, საკმა-

რისად შემცირდნენ რაცხობრივად, ასეთ პირობებში ნაღარობისას, მგლები ერთმანეთს ეჭიშვებიან: მათ შთელი ძალ-ღონე უნდა და-  
ძაბონ და ისინი, რომელნიც ბუნებით აოქერაილი არიან უფ-  
რო ჩსებები აცეზოლებით და უფრო სწრაფი სიზბილის უნართ, ყველაზე მეტად დაჯილდოებულნი აღმოჩნდებიან და აჯობებენ.  
ნაკლებად უფრო და უფრო მოგზავა მგლებს. თუ ამ პირველ  
ინდივიდთა გადაჩენის პროცესს აზრობრივად გაეჯერძებოდა,  
ადვილი დასაწებია, რომ რაღაცენივე ხნის გავლის შემდეგ წარ-  
მოიწიან სახელი მგლების ჩსა, რომელიც მოგზავა შემოსი-  
ვაში, როგორც უძლიერესი, გამოღვენის ძირითად ჩვეულებრივ  
ჯიშს და ოვით დაიქერს მის ადგილს. ამ მოვლენის მსგავსება  
მწვეარი ძალღუნის ჯიშის წარმოშობის პროცესთან თვალში გე-  
ყება, მაგრამ ძირითადი გახსენება მხოლოდ იმაში მდგომ-  
არობს, რომ მკლის შემთხვევაში მონაწილეობს ბუნებრივი შერ-  
ჩევა, ხოლო მწვეარის შემთხვევაში—ხელოვნური შერჩევა. იმის  
დასამტკიცებლად, რომ დარეინის მიერ ამორჩეული მაგალითი,  
საქმეტურობის მიუხედავად, ფაქტიურ სინამდვილეს შეესაბამება,  
შესაძლებელია მოვიყვანოთ პირის დაჯივრება, რის მიხედვითაც  
შეერთებული შტატების კატკილის მთებში არსებობს მკლის  
ორი სახესხვაობა—ერთი მთგანი, რომელიც ნაღირობს ირმეზე,  
ხასიათდება სიმსუბუქით მწვეარის მსგავსად. იმ დროს, როდესაც  
მეორე—მოოხრშავი და მოკლე. უფრო ხშირად ესხმს თავს  
ცხვრის ფარას.

არსებობის პირობების სირთულის და, მაშასადამე, ბრძოლის  
სირთულის გამო, ბუნებრივი შერჩევა შესაძლებელია მოქმედებ-  
დეს მეტად სხვადასხვა მიმართულებით, და ამიტომ ადვილად შე-  
იძლება მოხდეს, რომ ნიშანთვისება, რომელიც შერჩეულია მის  
მიერ, არ შეესაბამება მისი მოვლენის სახარ-  
სია დაეუშვათ. რომ მოყვანილ მაგალითში მკლას შესახებ. მას  
შემდეგ, რაც გრძელფეხა ჯიში რჩება გამარჯვებული და გამოღვე-  
ნის მოკლეფეხა ჯიშს, ირმეები უფრო იშვიათად გარჩება ანდა  
სრულადაა გადაშენდებიან. ამის გამო ხელახლა იწყება ბრძოლა,  
რომელშიც გრძელფეხა და სწრაფი ჯიში ამჯერად დამარცხებუ-  
ლი აღმოჩნდება.

მაგრამ, იქნებ ესოდენ სხვადასხვაგვარი მოქმედების შესაძლ-  
ბლობის მიუხედავად, არსებობს რაიმე გზები, რომლებითაც მიი-  
მართება ბუნებრივი შერჩევა? დარეინი ორ ასეთ გზას გვიჩი-  
ნებს, რომელთაც მოვლენათა ორ დიდ კატეგორიამდე მივყავართ.

პირველ მათგანს შედეგად ნიშანთვისებათა განსხვავება მოსდევს. საერთოდ, ბუნებრივი შერჩევა ხელს უწყობს კალბაგობას, ვინაიდან იგი ცდილობს ორგანიზმებს არსებობას. რაც უფრო მეტად განსხვავდება ორი რომელიმე ფორმა ერთმანეთისაგან, მით უფრო შეეძლება მათ დაიკავონ ბუნებაში სხვადასხვა ადგილი და, მაშასადამე, მათგან უფრო მეტის არსებობა იქნება შესაძლებელი. ასე, მაგალითად, თუ ხმელეთის როხელაზე გიჟს იხილია მის შორის ძალიან მცირე ბრძოლა ვაჩაღლა არსებობისათვის მაშინ იმედი იქნება, რომელიმე უნარი აქვთ იკოცნონ სხვა გარემოში, მაგალითად, წყალში, გამარჯვების მნიშვნელოვანი შანსი ექნებათ. ნიშანთვისებათა განსხვავების იგივე კახობი მუდამ გეხვდება ადამიანთა ცხოვრებაშიც. ამას შეიძლება, მაგალითად, მივაკუთვნოთ შემთხვევები, როდესაც ადამიანი, ხედავს რა, რომ მოცემულ ადგილას მეტად ბევრი კონკურენტია მის სპეციალობაში, აირჩევს სხვა ადგილს, სადაც ასეთი კონკურენტი ნაკლებია. იგივე მტკიცდება სოფლის მეურნეთა ცხოვრებაშიც, რომ განსაზოორყოლი ადგილი თივის უფრო კარგ მოსაიალოს იძლევა, თუ იგი დათესილია მრავალი სხვადასხვა ჯიშის მცენარით, ვიდრე იმ შემთხვევაში, თუ იგი მთლიანად დადარული იქნება ერთი რომელიმე ჯიშით. ნიშანთვისებათა გასწვავების კანონის თანახმად საშუალო ფორმები ჩვეულებრივ უფრო სპეციალიზირებულ სახეებს იძოვეიან, რომელნიც არსებობისათვის ბრძოლაში უფრო ძლიერნი აღმოჩნობიან, ვიდრე მათი წინაპრები. მაგალითად, ძირითად ყვილათრისმჭამელი ღორმიდან შესაძლებელია წარმოიშვან მცენარის ან ხორცისმჭამელი ღორმები, ამასთან ყოიილმა მათგანმა, რაი იგი მისთვის რამახასიათებელი ცხოვრების პირობებთან უფრო შეგუებული იქნება, შეიძლება გამოიღონოს ძარბოაი. ყვილათრისმჭამელი წინაპარი.

ვინაიდან, საერთოდ, ბუნებაში უაღრესად მავრცილ-ბულია ასეთი აპ-ციალიზირბოლი ღორმების წარმოშობა, შესაძლებელია ითქვას, რომ ნიშანთვისებათა განსხვავება, რაც საფუძვლად უოეის ამ ღორმანს შილიონს ბონიბრივი შირჩივის მოქმედების ერთ-ერთ ყველაზე შესანიშნავ მხარეს. დარვინს შენიშნის, რომ მან ნიშანთვისებათა განსხვავებას მეტად თიდი მნიშვნელობა მიაკუთვნა და, პირიქით, სრულიად გამოუშვა მხედველობიდან საწინააღმდეგო მომართის. სხვაობბრ ნიშანთვისებათა დაახლოების მნიშვნელობა. A priori ადვილია მივიღოთ აზრამდე, რომ თუ, მაგალითად, ორი მეზობელი გვარი, ნიშანთვისებათა განსხ-

ვაგების კანონის ძალით, წარმოშობს განსხვავებულ სახეების დიდ რაოდენობას, მაშინ ადვილად შეიძლება იმოხდეს, რომ ორივე გვარის განაპირა სახეები შეერთდებიან და ერთად ახალ გვარს მოგვცენ. მიუხედავად ასეთი ვარაუდის მოჩვენებითი ალბათობისა, დარვინი მაინც მიდის იმ რწმენასდევ, რომ ბუნებაში არასოდეს არ მოხდება სრული შეერთება, და ამის გამო თვით შეერთების პრინციპი უარყოფილ უნდა იქნას.

მეორე ფართო გზა, რომლითაც მოქმედებს ბუნებრივი შერჩევა, დარვინის აზრით, არის ორგანიზაციის გართულება. ანუ გასრულება. თუ ამ ნოვლენად ვთქვამს. სიბრტე რომ ითქვას, ორგანოების სპეციალიზაცია და მათი შეგუება ცალკეულ ფუნქციებთან, ე. ი. ორგანოთა შორის შრომის განაწილება, ადვილად დათანხმობით, რომ ყოველი ნაბიჯი ამ მიმართულებით ხელსაყრელი უნდა იყოს არსებობისათვის ბრძოლაში და ამის გამო ყველა ორგანიზაციის ბუნებრივი ინტენსივობით. ამ მხრივ მთელი არსების ცალკეულ ორგანოების მიმართ შეგვიძლია გავიმეოროთ იგივე სარტომ მოსაზრებანი, რომელნიც გამოითქვა ერთი და იგივე სახის სახესხვაობათა სპეციალიზაციის შესახებ. იმის შესაგისად. რომ ორც ბუნებრივი შერჩევა ხელს უწყობს ძირითადი ყველაფრისმშამებელ სახის ორ უფრო სპეციალიზირებულ ფორმად (ხორცის და ბალახისმშამებელად) განცალკევებას, ამის მსგავსად იგი აძლევს უპირატესობას ისეთ ფორმებს, რომელთაც ორი ფუნქციისათვის ორი ცალკეული ორგანო გააჩნიათ, იმ სახეებთან შედარებით, რომელთაც ამავე მიზნით მხოლოდ ერთი ორგანო აქვთ. ამ თვალსაზრისით ხსნის დარვინი გეოლოგების მიერ შემჩნეულ ცხოველთა და მცენარეთა სამყაროს პროგრესულ განვითარებას გეოლოგიური ეპოქების განაპირობებაში.—ნოვლენას, რომლისაც ლამაზი ხსნიდა ცოცხალ არსებათა შინაგანი მიწრაფებით სრულყოფისაკენ.

თომას დარვინი აღიარებს, რომ სარტომ, ე. ი. უმბრეს შემთხვევაში, ბუნებრივი შერჩევის მიუყვართ სრულყოფისაკენ. იგი მაინც არ უშვებს, რომ ასეთი შედეგი აუცილობლად ყოილ შემთხვევაში მიიღობოდეს. ამგვარად, ადვილი წარმოსაოგენია, რომ უბრალო ვარეშე ვითარებაში რთული ორგანიზაცია არამც თუ არ იქნებოდა ხელსაყრელი. არამედ, პირიქით, სამძიმო ამოჩნდებოდა ორგანიზმისათვის, რის გამო ბუნებრივმა შერჩევამ იგი შეძლებისდაგვარად უნდა აიცილოს. და მართლაც, პარაზიტული ცხოვრების შემთხვევებში, სადაც ცხოველი მეტად მარტივ ვარე-

მოშია, ძალიან ხშირად გვხვდება მაგალითები ე. წ. შექცეული ანუ რეგრადული განიოთაცობა. რაც კი ორანონიკაა არა მხოლოდ საეკონომიკურ ზომამდე მარტივდება. ამ თვალსაზრისით გასაგებია ხოცა ავითვე, თუ რაღომ შეინარჩუნა ს მათ თარიანთა აღნაგობის თავდაპირველი სიმარტივე. ამ შემთხვევებში ყოველ ცვლილება არახელსაყრელი იქნებოდა, და ამის გამო ისინი ბუნებრივ შერჩევას თავიდან უნდა აეცილებინა. ამგვარად, თუმცა ეს ფაქტორი უმეტეს შემთხვევებში განპირობებს ორგანიზაციის ამოღებას, გაართულებას და, მაშასადამე, პროგრესს, ამის და მიუხედავად სხვა შემთხვევებში იგი რეგრესის მიზეზს წარმოადგენს და, გარდა ამისა, მას შეუძლია შეაჩეროს ორგანიზმი ერთ დონეზე.

ბუნებრივი შერჩევა, არსებობისათვის ბრძოლაში სასარგებლო ნიშნობისებობის რომ ათიქსორებს ოა აკროობს, ორანონიკის არა მარტო ისეთ მხარეებზე მოქმედებს, რომელნიც ინდივიდის სოცოცხლისათვის არსებითი არიან, არამო აგრეთვე შერჩევას ისეთ ნიშანთისებებსაც, რომელთაც მნიშვნელობა აქვთ სოცოცხლისათვის, ე. ი. ახალი თაობის გამრავლებისა და აღზრდისათვის. ამნაირად, მას უნდა მივაწეროთ ის სხვადასხვაგვარი და ხშირად უაღრისად საკონკრეტო შიგაუბნი. რომელთა ოახმარებიო ყოველის ძტვერი მოხდება ბუტკოს დინგზე, აგრეთვე ის მრავალრიცხოვანი ორგანოები, რომლებიც გააჩნიათ ცხოველებს თავისი შვილების დასაცავად და საცებად, ძუ ცხოველებს შანანარჩონბლად და სხვა. მაგრამ ამ სფეროში ბონებრივ შერჩევას უერთდება კიდევ მეორე ფაქტორი—სქესობრივი შერჩევა; ეს უქანასწერილი მოქმედობს უთრო წარიომან მხარეებზე. რომლებსაც ბუნებრივი შერჩევა განზე სტოვებს. ბონებრივი შერჩევა აგროვებს ნიშანთისებებს, რომელთაც აუცოდებელნი არიან იმისათვის, რომ გამრავლება შესაძლებელი იყოს, მაგრამ იგი არ ეხება იმ განსხვავებებს, რომელთაც მნიშვნელობა არ აქვს არსებობისათვის ბრძოლაში. ასე, მაგალითად, ბონებრივმა შერჩევამ შეიძლება ხელი შეუწყოს ისეთ ორგანოების წარმოქმნას, რომლებიც დაეხმარებიან ხვად ცხოველს ძუ ცხოველის მოძებნაში, მაგალითად, ყნოსვის, მხოვიელობის და სხვათა სრუოყოფაში: მას შეუძლია აგრეთვე წარმოშვას ზოგიერთი სქესობრივი განსხვავებანი თუსა და ზვადს შორის ერთმანეთის უფრო სწრაფად გამოცნობის მიზნით. მაგრამ ბუნებრივი შერჩევის თვალსაზრისით, საეცებით ინდიფერენტულია, იქნებიან თუ არა მოცემული სქესობრივი გან-

სხვაეგებანი მეტნაკლებად ღმერთნი, იქნება თუ არა ხე დის ხმა მეტნაკლებად მელოდიური და სხვა. ამ ფიანასწილ თავის-ბურებათა დაჯროვება და ფიქსირება სქესობრივი შერჩევის ხეღრია. დარჯინი ამ ფაქტორს მეტად დიდ როლს აძლევს ბუნებაში. მისი აზრით, სქესობრივი შერჩევა შეიპირობებს ბევრი განსხვავებული ნიშანთვისების წარმოშობას ძუსა და ხვალს შორის, როგორცაა შავალითად, განსხვავება შეფერვაში, ხმაში, საერთო გარეგნობაში და სხვადასხვაგვარი მორატულობაში (ღმრთს ფაფარი, მანლის კული და სხვა), როკლელ რომ ესტყვათ, ყივლა ე. წ. შიორადი სჯსქესო ნიშანი, ე. ი. ისეთი ნიშნები, რომელნაც გამრავლებასთან არა პირდაპირ, არამედ მეორად დამოკიდებულებაში არიან. ამასვე მიეკუთვნება საბრძოლო იარაღები, რომელიც ახასიათებთ ხედების მრავალ სახეს, მაგალითად, რქები, დეზები, დიდი მარწუხები და სხვა.

მსგავსად იმისა, როგორც ბუნებრივი შერჩევა აგროვებს ისეთ ნიშანთვისებებს, რომელთაც მნიშვნელობა აქვთ არსებობისათვის ბრძოლაში, სქესობრივი შერჩევა აფიქსირებს ისეთ თავისებურებებს, რომელთაც მნიშვნელობა აქვთ სქესობრივ ბრძოლაში, ე. ი. ვიწრო ვეგეტათონიფრესციში, ასეა ბრძოლაში ხეაობს შორის ძუს დაუფლებისათვის. ნატურალისტებს ბევრჯერ შეუშინევიათ ხედებს როგორც ხსები, იფეკეკლუცობა ძუს წინაშე, რათა თავი მოაწინებინათ და ძუს შეაოლოზოონან. ასეთი ბრძოლა განსაკუთრებით დამახასიათებელია მრავალკოლიანობაში მყოფ ცხოველებს შორის, სადაც ამის გამო მუდამ საგრძნობია ძუ ცხოველების ნაკლებობა. მაგრამ ამის გარდა, სქესობრივი ბრძოლა ახასიათებს სხვა ცხოველებსაც არა იმიტომ, რომ მათ მეტი ხვალი ჰყავდეთ ვიდრე ძუ, არამედ იმიტომ, რომ ჩვეულებრივ, ხვალებო ძუ ცხოველებზე უფრო ადრე მწიფდებიან და პირველ ძუ ცხოველის გამოჩენას მუდამ რაძდენიმე მოჭიშყე ელოოება. სწორედ აქ არყდება ბრძოლა, შიჯიბრება გალობაში. თირებით კოპწიოობა და სხვა, ე. ი. გამოიგონება ყოველი საშუალება ძუს დასაუფლებლად.

ნიშანთვისებანი, რომელთაც ხვალები სქესობრივი შერჩევის ძალით შეიძენენ, უმეტეს ნაწილად მემკვიდრეობით გადადის მხოლოდ მამრობით სქისზე. მაგრამ ეს აოკილობრილი კანონი არ არის. ზოგჯერ ასეთი ნიშანთვისებები შეიძლება ორივე სქესს გადაეცეს, და ეს შემთხვევები განსაკუთრებით საინტერესოა სახეთა წარმოშობის საკითხის თვალსაზრისით, რადგან აქ განმასხვავე-

ბელ ნიშანთვისებებს შეიძლება წარმოადგენენ ორგანოები, რომელნიც ბუნებრივ შერჩევის თვალსაზრისით უსარგებლონი არიან. ასე, მაგალითად, უნდა ვაღიაროთ, რომ რქები, რომელნიც ახლაც უმეტესად მხოლოდ მამრობით სქესს ეკუთვნის, ხვადებოხ მიერ სქესობრივ შერჩევის ძალით იყო შექნილი; ამავე დროს იგი ზოგიერთი სახის ორივე სქესს ახასიათებს, რაც სახეების საკმაოდ მნიშვნელოვან გახმასხვავებელ ნიშანთვისებას წარმოადგენს (მაგალითად, ჩრდილოეთის ირემი). ამ ფაქტების (ხედვლობაში მიღებით შესაძლებელი ხდება აიხსნას შემთხვევები, რომლებიც გაუგებარია მხოლოდ ბუნებრივ შერჩევის თვალსაზრისით. ამ თვალსაზრისით დარვინი ადამიანის რასების განმასხვავებელ ნიშანთვისებათა წარმოშობას სქესობრივი შერჩევის გავლენას მიაწერს 1.

ბუნებრივი შერჩევის მოქმედება შეიძლება შეიცვალოს საზოგადოებრივ ცხოველებთან იმ მხრივ, რომ ისინი შერჩევენ ისეთ ნიშანთვისებებს, რომელნიც სასარგებლონი არიან საზოგადოებას წევრთა უმეტესობისათვის, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი ინდივიდენტულნი ან მავნენიც არიან ცალკეული ინდივიდის პირადი ცხოვრებისათვის. ამას მიეკუთვნება შექნილი უნაყოფობის შემთხვევები და ზოგიერთი ორგანოს წარმოშობა მუშა ფუტყრებში, კიანჭველებში და ტერმიტებში. ზოგიერთ კიანჭველებში მომუშავეთა შორის არიან ისეთი ინდივიდები, რომელთა სხეული ივსება ტკბილ თაფლისმაგვარი ნივთიერებით, რის გამოც მათა ტანი ისე დიდდება, რომ შობრაობა შეუძლებელი ხდება. ასეთი ინდივიდები საკუქნაობის როლს ასრულებენ, რომელთაც საჭიროების შემთხვევაში ოახრადენ და ნეოთარებას გამოაცოიან ახალი თაობის მოთხოვნილებისათვის. ეს შამთხეობა შესაძლებელია მოვიყვანოთ იმის დასამტკიცებლად, რომ ბუნებრივ შერჩევას უნარი აქვს შეარჩიოს ისეთი ნიშანთვისებებიც კი, რომელნიც ინდივიდისათვის მავნეა, მაგრამ, რასაკვირველია, მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც მათ სარგებლობა მოაქვთ მთელი ჯგუფისათვის.

მაშასობა ოარიინი აღიარებს ბუნებრივ შერჩევას (სქესობრივ შერჩევასთან ერთად) „სასიცოცხლო ფორმების შეცვლისათვის უცნისწინაოლონიანის საშუალებათა“. მაინც თვითონაც სთვლის, რომ იგი არ წარმოადგენს სახეთა წარმოშობის ერთადერთ ფაქტორს.

1 იხ. ოარელოვით ავის შესახებ საჯარო ანთროპოლოგია და დარვინ-ჩახმი, „Вестник Европы“, 1875 წ. იანვარი.



ამგვარად, მისი თვალსაზრისით, შესაძლებელია იყოს ორგანოების შერჩევის ისეთი სეგმენტები, რომ ორგანიზმში აიხსნებოდნენ აბორიგენებრივი შერჩევის პირდაპირი მოქმედებით, არც სქესობრივი შერჩევით. ამ მხრივ პირველ რიგში უნდა დავაყენოთ ნაწილების ურთიერთ შეფარდების სეგმენტები, რომლებიც უკვე მოხსენიებული იყო შინაური ცხოველების ცვალებადობაში მითითების დროს. შეფარდების კანონის ძალით, ზოგიერთი ორგანო შესაძლებელია იქნება ისეთივე, როგორც ადამიანი. რომ თუ ერთი მათგანი შეიცვლება ბუნებრივი შერჩევის გავლენით, მაშინ მეორეც თავის მხრივ შეიცვლება, თუნდაც ეს ორგანიზმისათვის უშუალოდ სასარგებლო არ იყოს. ასეთი შეფარდება ძალიან ხშირია თევზისებრი ცხოველებში, როგორც ორგანოებს შორის. ასე, მაგალითად, წინა კიდეურების შეცვლამ, შეფარდების კანონის თანახმად, შესაძლებელია გავლენა იქონიოს უკანა კიდეურებზე და პირიქით. ამგვარადვე ურთიერთ დამოკიდებულებაში იმყოფებიან კანის სეგმენტები, როგორც ღრმის, მკაფიო, რძის, ნაწი-ბი, ნაწი-ბი, ნაწი-ბი და სხვა. მაგალითად შემჩნეული იყო, რომ ცხერებში რძის რიცხვის მომატება შეფარდებაში იმყოფება მატყლის უხეშობასთან, რომ თმების არასრული განვითარება დაკავშირებულია კბილების უსრულობასთან და სხვა. დარჯინის აზრით, შეფარდება ნაწილებს შორის შესაძლებელია უფრო ფართო იყოს, როგორც, მაგალითად, იმ შემთხვევებში, როგორც ახალგაზრდა ცხოველის ან მატყლის ორგანოები შეაპირობებენ შეფარდებათ ცვლილებებს მოზრდილ თორმეში. ამგვარად, დარჯინს შესაძლებლად მიაჩნია ამ გზით აიხსნან მწერებში ისეთი ნაშნობისებრი წარმოშობა, რაც არ აიხსნება არც ბუნებრივი, არც სქესობრივი შერჩევით.

არა მცირე მნიშვნელობას მიაწერს დარჯინი ორგანიზაციის შეცვლის საქმეში ორგანოების ხმარებას ან უხმარებლობას. ეს ფაქტორი, რომელიც, როგორც ცნობილია, წარმოადგენს ღრმის თეორიის ერთ-ერთ ძირითად პრინციპს, დარჯინს მიერ გაცვლებითი კანა რიგშია დაყენებული და დატოვებულია იმ ზოგიერთი შემთხვევის ასახვად, რომელთაც შერჩევის თეორია ვერ უძლებს. გამოსავალ წერტილს წარმოადგენს დაკვირება, რომ მოცემული ორგანოს ხმარება წარსულს, ხოლო უხმარებლობა ამცირებს მას (ყოველგვარი გიმნასტიკის ძირითადი პრინციპი). აგრეთვე ის, რომ ეს შედეგები შესაძლებელია შემეკიდრეობით გადავიდეს. ასეთ პირობებში ადვილი გასაგებია, რომ ორგანო, რომ

მელიც საჭირო აღარ არის განსაზღვრული არსებობისათვის თაობა-  
თა განმავლობაში უსმარებლობის გამო, ატროფირდება. ამ თვალ-  
საზრისით აიხსნება ბევრი მიწასქვეშა ცხოველის სიბრმავე, რომელთაც თუმცა თვალები გააჩნიათ, მაგრამ ისინი არასრულად  
აღიან განვითარებულნი და ვერ ხედავენ. მოვლენათა ამავე კატე-  
გორიას იცნობს გნება სოჯიარო ბრინიელობა, რა მწარაბში თრე-  
ნის უნარის უქონლობა, რომელთაც ეს თვისება შეიძინეს თანდა-  
თანობით ხანგრძლივად უსმარებლობის შედეგად. უსმარებლობის  
პრინციპი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმის გამო, რომ მისი  
საშუალებით აიხსნება რუდიმენტალური ორგანიზმების არსებობა,  
რომელნიც არავითარ როლს არ ასრულებენ. აქედან უკვე არა-  
ვას აღარ ეძრება ეგვი ისეთ ნაწილობის არსებობაში, რომელნიც  
არ ასრულებენ არავითარ ფუნქციას და წარმოადგენენ ორგანიზ-  
მების სისტემატური ნათესაობის საუკეთესო მაჩვენებლებს. ასე,  
მაგალითად, ზოგიერთი ღრინველის, ხოჭოების და პუპლების რუ-  
დიმენტალური ფრთები მიგვითითებენ იმაზე, რომ ამ ცხოველებს  
ყავრათ წინაპრები, რომელთაც ქონათ სავსებით განვითარებული  
და სახმარებლად ვარგისი ფრთები და სხვა.

ორგანიზმების ცვალებადობისა და სახითა წარმოშობის საქმეში  
ერთგვარ როლს დარჯინი ნიაწერს ვარეგანი პირობების უშუალო  
ზეგავლენას. ამ მხრივ იგი მიკუთრათ ეთიშება ტრანსფორმიზმის  
ბევრ წინანდელ თეორიას, რომელნიც ცვალობადობის ამ თაქ-  
ტორს პირველ რიგში აყენებდნენ. თავის შეხედულების სასარ-  
გებლოდ დარჯინი იმოწმებს შემთხვევებს, რომ ბევრი სახე და  
სახესხვაობაც კი არსებობს მეტად სხვადასხვაგვარ გარეშე პირო-  
ბებში, მაგალითად, სხვადასხვაგვარ ჰავაში; ამასვე მიგვითითებს  
საერთო წესი, რომ ორგანიზმების ცვალებადობა გაცილებით  
უფროა დამოკიდობული მათ შინაგან. ბუნებრივ თვისებებზე,  
ვიდრე გარეშე პირობების თავისებურებაზე. თუმიალა, საერთოდ,  
გარეშე გავლენა უშუალოდ ხალიან სუსტად მოქმედებს ორგანი-  
ზაციის ცვალებადობაზე, მაინც ზოგიერთ შემთხვევაში მას შეუ-  
ძლია შესანიშნავი სახელცვლილებანი წარმოშვას. ამ მხრივ განსა-  
კუთრებით საინტერესონი არიან მაგალითები ფერის შიკვლაზე  
ზოგიერთი ნივთიერების მოქმედებისა. ასე, მაგალითად, ჩვეულებ-  
რივი ბრაზილიური მწვანე თუთიყუში ზოგიერთი ლოქოსებრი  
თევზის ქონით იკვებება და ამით ხვითარებს მკვეთრ წითელ და  
ყვითელ ფრთებს. სამხრეთ ამერიკის ინდოელები მკვეთრ-ყვითელ  
ფერის ფრთების მისაღებად ბევრ ფრინველს სანქვეშ უშხაპუნე-

ბენ რძის წევნს, რომელსაც გამოჰყოფენ ერთერთ პატარა გომ-  
ბემოს კანიდან, და ა. შ.

მაშასადამე, დარეინი სრულიად არ ამტკიცებს, რომ ბუ-  
ნებრივი შტრევეა გვიხსნიდეს ორგანიზმების ყელა სხეობრივ  
თავისებურებას, თუმცა სივლის, რომ იგი მთავარი მოქმეობა სა-  
ხეთა წარმოშობაში. მაშასადამე, დარეინის სწინააღმდეგოდ  
შესაძლებელია მოყვანა იქნას მხოლოდ ისეთი შემთხვევები,  
რამდენიმე არ იხსნიან ცენტრის გარეშე მოხერხე-  
ბის კანონის მოქმედებით, არც ორგანოების ხმარების ან უხმა-  
რებლობის კანონის საშუალებით და, ბოლოს, არც გარეშე პირი-  
ბების უწყველ გავლენით.

თავისი ძირითადი პრინციპების თაბმ შესაბამისი ხსენს  
ბუნებაში შემწეობის მრავალ დამს. რომელთაგან ერთიანად  
აუხსნელი რჩებოდნენ. ჩვენ უკვე ვნახეთ, რაგვარად აშუქებს იგი  
რეჯინინგალის რეგულირების არსებობას, რომელიც სრულიად  
გაუგებია რეგულირების თანხადა რეგულირებად. ისეთი  
წინშენვლოვანი შედეგები, როგორცაა, მაგალითად, სხედასხვა  
ფორმის იქნება ცენტრის მოქმედება და მისი სპე-  
ციფიკობა. ის, რომელიც ბუნებრივი მოქმედებას და აქტიურ სა-  
ხეთა ცვალებადობის სხვა მეთრეხარისხოვანი აგენტებს მოქმე-  
დებაზე. ამავე თვალსაზრისით იგი ხსენს გეოლოგებს. მიერ შემ-  
გუშვალ მოქმედებას, რომელიც ბუნებრივი მოქმედებას და  
იმას, რომ გაქრალი ფორმები ხელახლა არასოდეს აღარ ჩნდე-  
ვიან.

ისტორიული მიმოხალეოდან უკვე ვიცით, რომ ჯერ კიდევ  
ბიოლოგმა მიიყენა ტერმინი „მედიკალინა“ იმისათვის, რათა  
ნიშნების გიოგრაფიულად გავრცელების თანხადას ახსნას. დარეინი  
ამავე მიმართულებით გიოგე უროს შორს მიღის. გამოდის რა  
იმ პრინციპებიდან, რომ, მისი თორის თანახმად, ყოველი სახე  
შეიძლება გაჩენილიყო დედამ წის მხოლოდ ერთ რომელიმე  
პუნქტში, იგი სთვლის, რომ მოკლებულია სხვა ამტკიცებადი ცენტ-  
რიდან გავრცელება ყილა სხვა პუნქტში, სხვადას იგივე სახე იმ-  
ყოფება. აქედან გამომდინარეობს, რომ რაც უფრო მეტი ექნება  
მოკლებული არსებას იმის სხვადას სხვადას მიერ ყოველ ადვი-  
ლად დასძლავს იგი მიგრაციის ბუნებრივი წინააღმდეგობებს და  
პირიქით. ამ თვალსაზრისით ადვილად იხსნება ისეთი ფაქტები,  
როგორცაა, მაგალითად, კონტინენტებიდან ოკეანებულ კონტო-  
ლებზე ფრინველების და დამურების არსებობა, და ხმელეთის

სხვა ძუძუმწოვართა არარსობა, აგრეთვე ის (ცნობილი ფაქტიც, რომ აქტიური კუნძულები საერთოდ ღარიბია სახეებით, სამაგიეროდ იქ მოიპოვება შიდაარბით ბევრი ენჯემიური, მარტო მათთვის დამახასიათებელი სახეები.

კლასიფიკაციაში ძილებული დიდი და მცირე ჯგუფების მორფოლოგიური ანუ სისკამკობრივი ნათესაობა დარჯინის თეორიის (იხევე. როგორც ტრანსფორმიზმის ყველა თეორია). მიხედვით დაიყვანება სისხლობრივ ნათესაობაზე. ამ თვალსაზრისით ერთი გვარის სახეები იმ საერთო წინაპრის ჩამომავლები იქნებიან, რომელსაც გვარის თვისებები ჰქონდა, ასევე ერთი ოჯახის გვარებს თავის ძხრივ ეყოლება ერთ-საერთო წინაპარი. ია უსათი წარმოშობის კვალი რჩება კვარცხიდან ინდივიდის განვითარების დროს, აგრეთვე (როგორც ზემოდ იყო ნათქვამი) რუდიმენტარულ, ფიზიოლოგიურ თვალსაზრისით უსარგებლო ორგანოებში. დიდიხანია ცნობილია, რომ ახლობელი ცხოველები გაცილებით უფრო ენსეაგლებიან ერთმანეთს ჩანასახოვან მღვინარეობაში, ვიდრე მოზრდილ მღვინარეობაში. ასე, მაგალითად, ფრინველთა. ქვიწარმავალთა და ძუძუმწოვართა ჩანასახვით განვითარების მოგებრთ სტაოიაში იმდენად ემსაგასობიან ერთმანეთს, რომ მათი გარჩევა თითქმის შეუძლებელია. ეს თაქრა, რომელიც მიგვიჩინებს ამ ხერხმლიანთა საერთო წარმოშობაზე, დარჯინის აზრით, აიხსნება იმით, რომ უთრო წვრილი ჯგუფების განმასხვავებელი ნიშანთვისებები, მაგალითად, წყებას, გვარის, სახის, ნიშანთვისებები უკვე მოზრდილ ცხოველებში გაჩნდა და მიმკვივრეობის ძირითადი კანონის ძალათ. გადაეცა სათანადო ასაკს. ამავე კანონის საფუძვლზე ბევრი მეორეხარისხოვანი ნიშანთვისება, მაგალითად, გარკვეული ავადმყოფობისადმი მიდრეკილება, ახალგაზრდა თაობას გადაეცემა იმავე ასაკში, როდესაც ავადმყოფობამ ან მისაღმი მიდრეკილებამ თავი იჩინა მამაში ან კოთაში.

თავისი თეორიის დახმარებით დარჯინი არამც თუ ხსნის მთელრიგ სხვადასხვაგვარ მოკლენებს, არამედ თავიდან იცილებს იმ მოსაზრებებსაც, რაც გამოთქვა ყოველი იმ ცდის წინააღმდეგ, რომ სახეთა წარმოქმნა ნათესაობრივი წარმოშობის გზით აეხსნათ. ფაქტების დაწვრილებითმა ანალიზმა დაარწმუნა იგი, რომ სკოლის მიერ მიღებული მკვეთრი გამოყოფა სახის ცნებისა სახესხვაობისაგან სინამოვილეს არ შეეფერება. რომ, პირიქით, უკვე ნასკენელს უნდა შევხედოთ მხოლოდ როგორც სახის საწყის სა-

ფეხურს და რომ მათშორის არსებულ ყველა განსხვავებას მხოლოდ შეფარდებითი, რაოდენობითი მნიშვნელობა აქვს. სახეებს შორის გარდამავალი საფეხურების არარსებობა, რაზედაც ყოველთვის მიუთითებდენ ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგენი, დარჯინის აზრით აიხსნება მათი სწრაფი ამოწყობრა. ვინაიდან ისინი არსებობისათვის ბრძოლაში მუდამ უფრო სუსტები არიან, ვიდრე უფრო მკაფთრად განსხვავებული ფორმები. ხოლო ამონათხარ ნარჩენებს შორის გარდამავალი ფორმების არარსებობას არ შეიძლება ჭონდეს დამამტკიცებელი ძალა გეოლოგიური დოკუმენტების უსრულობის გამო.

ზოგჯერ თორმც მარობა, მაგალითად, ძველ ივანოვიკურ ძეგლებზე გამოხატული სახეების იჯივობა დღეს არსებულებთან, ფაქტი, რომელსაც ასეთ დიდ მნიშვნელობას აძლევენ კიუვე და ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგეთა მთელი სკოლა, დარჯინის თვალსაზრისით ყოველგვარ მნიშვნელობას კარგავს. ბუნებრივი შერჩევა სრულიად არ მიისწრაფის უსათუოდ შესცვალოს სახეები: იგი, პირიქით, არაიშვიათად პირაპირ საწინააღმდეგო გავლენას ახდენს, თავიდან იცილებს ყოველგვარ ცვლილებას და ინარჩუნებს ძირითად ფორმას. მაშასადამე, არაფერი გასაკვირვებელი არ არის არამც თუ იმაში, რომ ზოგიერთი (ახოველი არ შეცვლილა რამდენიმე ათასიწლიანი წლის განმავლობაში, არამედ იმაშიც, რომ ბევრი ფორმა სრულიად უცვლელად შემორჩა ადამიანის წარმოშობის წინა ეპოქიდან და უფრო ძველ დროიდანაც კი.

## VI.

დარჯინის შემდგომი პეიონის ტრანსფორმიზმის თეორიის მოთხოვნა: სწავლა ზოგჯერ წარმოების თეორია.—პროგრესული განვითარების თეორია და გარკვეულ მიმართულებით ცვლილების თეორია.—უფრო ახალი ცვლილების თეორია.—მიგრაციისა და გაცალკეების თეორია.

მოდღერება, რომლის ძარითად საფუძვლებს აქამდე გაიმოყცემდით, მეტად სწრაფად გავრცელდა არა მარტო ინგლისში, არამედ ევროპის წილ კონტინენტზეც. ასეთი სწრაფი წარმატების ერთერთ მიზეზად უნდა ჩავთვალოთ ის, რომ ნიადაგი უკვე წინასწარ იყო მომზადებული ახალი მოძღვრების მისაღებად, ვინაიდან კიუვეს და ი. მიულერის მიმართულებას შეეძლო

მხოლოდ დროებით შეეწევიან და მიიქმება ტრანსფორმიზმის იდეებს განიალაება. მაგრამ არ შიძლო მათი საბოლოო მახ- შობა. მეცნიერებს, რომელთაც დადებითი სკოლის ბატონობის დროს ემინოდათ გამოეთქვათ თავისი აზრი, ანდა თავშეკავებით და გადაკრით გამოთქვან მას, დარეიხის წიგნის გაოსკლის შიშოლ თ მამო ასწიის თაი თა გათიიონ ტრანსფორმისტიკის ბანაკში. ამგვარად, მეტად მცირე ხნის განმავლობაში მოხდა მკვეთრი გადასვლა ტრანსფორმიზმისა-ენ, რომელიც ას სეოა წარმოშობის შესახებ“ ტრაქტატის მეცნიერული ხასიათისა და პრავალმხრეობის წყალობით, იჭრებოდა ორგანიზმების შესახებ მეცნიერების ყველა დარგში. მოსაზრებებს, რაც მოყვანილი იყო საბუთა ნათესაობრივი წარმოშობის თეორიის წინააღმდეგ, და რაც ღმკრისათ გამოძინარობია ჩამოწმნიო ს ასოლ აღამაანთა ბანაკიდან, არ შეეძლოთ მიმართულების შეჩერება, მოთ სოლო, რომ ზოგიერთი, თა ამასთან სოლო მეტად სავალი თაიოსახშიბი, როლორც, მაგალითად ინუბოლი ამერი თა ნ. ტ- რალისტის (შევიცარელის) აგასის მხრივ, სრულიადც არ ემყ- რებოდნენ მეცნიერულ საბუთებს.

მაგრამ იმ დროს, როლისც ტრანსფორმიზმის იდეა ასეთი სისწრაფით გაცოცხლდა და გავრცელდა, მისი კერძო სახე, რომელსაც ეწოდა დარეიშისმი, ანუ ბიქ ბრივი შარნივს თო- რია, არც ისე საყოველთაოდ იყო აღიარებული. სხვადასხვა მხრი- დან თაი ინენეს ცოიბა სხვა ეიოი აქსხსაი სხაობავე სხობა- თა წარმოქმნა, რომელნიც არ შეიძლებოდა სავსებით დაკავშირე- ბული ყოდილიყო შეიხვის თეორიასთან. ასეაბოც, წარმოიშვა ტრანსფორმიზმის რამოენიმე ახალი თეორია, რომელთაც მე ეხლა გავაცნობ მკითხველებს.

დროის მიხედვით პირველი (1864 წ.) იყო ვერმულოვენილი სხვათასხვაგვარი წარმოშობის თეორია (Theorie der heterogenen Zeugung), რომელიც ეკუთვნის კელი- კერს, მიკროსკოპული ანატომიის და სიეროლდ ცხოველთა მორთოლოგიის დარგში ერთ-ერთ მიუ აერორიტიკს. ამ თეო- რიის ძირითადი პრინციპი მდგომარეობს დებულებაში, რომ „ყვე- ლა ორგანიზმს გააჩნია შესაძლებლობა შინაგანი მიზეწების გავ- ლინათ კალიობისა“. რომელიც მოაინოება ან არ მოაინოება გარემოებათა მიხედვით. ეს აზრი არის განზოგადება იმ ჩვეუ- ლებრივი მოვლენისა, რომ ორგანიზმები შეიცავენ გარკვეულ მისწრაფებას ზრდისადმი, რას გამოც ისინა აღწევენ გარკვეულ

ზომას, გარკვეულ ასაკს და გარკვეულ თორმას. ამგვარად, მსგავსად იზიან, თოვანც სოცეშულ ცხოველს, მავალითად, აღამიანს, შუქლაა, თავის დინიან თიის შათა ძალით. მიიწიოს მოხოცებელითბის გარკვეულ ასაკს ა შიოფოს მოსტეცებლის გარეგნობა (აღრცა იგი ძალიან სწორ სიჭერაზე არ მოცხლობს), ანის მსგავსაა. სახეც შერცავს თვისში მსიოფის დამხსნაოებელ შინაგან უნარს გარკვეულად შეკვეთოს, თქმა მს. გარემოებათა ზეგავლენით შეიძლება შეინარჩუნოს თავისი წინანელი ფორმა. თავის შეხეიფებეს კელაქერი მოქვეყნაიად აქ მტბს: „ორგანული ნაქერისა და ორგანი მების მიჩვეულ წარმოქმნისათანავე უკვე მოცემული იყო მთელი რიგი შესაძლებლობანი. potentia; სოლო განუყოფრება, სახელობრ იმ სხვა ასსეგაიარმა გარეშე მომენტმა განსაზღვრა, რომლებმაც მას გარკვეული ბეჭედი დასვეს“.

კელიქრის აქრით, თვით კელილება სობა არა მარტო წერილ ინოვიდტალურ თაქცებტრებათა წილწილა რავროიების გზით, არ მეო ვარეოთე უიცარ და ამსთანავე მკვეთრ გარდაქმნათა საშუალოზეოც. ამ მორე სტრას კელიქრა განსაუტრებით დიდ მნიშწილობას აქლ ეს, რთოან მის დაქმარ ბით იგი თავიუან იტილობს გარდაქმნალი ფორმების აღვილებლობას, რომელთა არასობობა ჟოველითის წიროს კენ რა წირორმისაბი შებრლოლ ბის ლოცს. ახლი სსიობის უციკრიე წარმოქმნის პროცესის ასსნას კელიქერი კელიქოს მწარაბში გარდაქმნის ან ზერ დაბლ ცხოველში შენაცველწილი გამრავლების მოვლენების საშუალებით.

მსგავსავე იქნა, როგორც, მაალითათ, მატლი გაცილობით ნაქლბათ პიკის მსკან გემოვლ პაპლას, ვიორე სხვა სხის მატლს, ბეერი სახე შეუღარებოლ ნაკლებად ჰგავს თავის უშუალო წინაპრს. დიორე სხვა აქანოფსავ თორმებს. ევრეთწოღიბული შენაცილობითი გამრავლებს ოროს ზრთ ცხოვილს შეუძლია დავირტრეს საშუალობით წარმოშვს მორე. რომილოც მას სრულიადც არ ჰგავს, მავალითად. ჰიჯრობოლიბს შეუძლია წარმოშვას მიღუზა მეტად მოლო პროცესას გზით. მოზრდილი ფორმების უბრლო მსგავსების სათუქიოლზე არასოვს არ შეიძლებოდა გეწწინასწარმეტყველებინა მგავსი შელეგი. მაგრამ ასეთი შედეგი ბუნებაში მეტად გავრცელებულ მოვლენას წარმოადგენს. ამგვარად, კელიქერი უშვებს, რომ ბეერი სახე შესაძლე-

ბელია წარმოშობილიყო ამგვარ სხვადასხვაგვარი გაჩენის გზით, ამასთანავე მოვლენა მუდამ მკვეთრად და სწრაფად ხდებოდა.

ე. ს.-ილერის (სგავსად, რომელიც მრავალმხრივი შეიძლება ევოლიუციის წინახორბედად ჩაითვალოს, ეს უკანასკნელი სახეთა ცვალებადობის ყველა არსებით პროცესს ჩანასახოვან ან მეროვან მდგომარეობას მიაკუთვნებს. ამის დასამტკიცებლად იგი იმოწმებს განვითარების ისტორიის ფაქტებს, რომელნიც გვიჩვენებენ, რომ ჩანასახს ყველა მთავარი ორგანო განვითარება მეტად ადრეულ სტადიებზე უჩნდება.

ერთმანეთისაგან მეტად განსხვავებული ფორმებისაგან სახეთა წარმოშობის შესაძლებლობის გამო, კელიეერი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ ორგანიზმების გენეალოგია გაცილებით უფრო რთული და აბნეული უნდა იყოს, ვიდრე ეს წარმოგვიდგება. რაჩინის თეორიის მიხედვით. უპირველესად ყოვლისა იგი უშეგბს, რომ დედამიწაზე ორგანიზმების არსებობას დასაწყისიდანვე შესაძლებელი იყო წარმოშობილიყო ერთიმეორისაგან დამოუკიდებლად რამოდენიმე სხვადასხვაგვარი ფორმა, რომელთაგან თითოეულს შეეძლო მიეცა საწყისი მთელ რიგ ახალ არსებებისათვის. ამასთან არ არის საშიშრო ვიფიქროთ, რომ ყოველი ეს სახე აუცილებლად არსებითად განსხვავდებოდა ერთმანეთისაგან; პირიქით, ადვილი შესაძლებელია. რომ ერთგვარი არსება წარმოშობილიყო ორი არამსგავსი წინაპრის შეცვლის შედეგად. ამ ჰიპოთეზის დახმარებით კელიეერი ცდილობს ახსნას ორგანიზმების გეოგრაფიულ გავრცელების ზოგიერთი ფაქტი, როგორც მაგალითად, ბერძენი არსის არსებობა მეტად დაშორებულ კონტინენტებზე, სადაც ისინი არ შეიძლებოდა უბრალო მიგრაციის გზით მოხერხებულყოფენ.

აღსანიშნავია, რომ სხვადასხვაგვარი წარმოშობის მთელი თეორია მხოლოდმხოლოდ დედუქციურად არის აგებული. კელიეერის მიერ მოყვანილი ფაქტები, როგორც მაგალითად, გარდაქცევის, შენაცვლებითი გამრავლების და სხვა შემთხვევები მას გამოყენებული აქვს მხოლოდ ანალოგიების დასადგენად. კრიტიკამ შეამჩნია მტკიცე საფუძვლების ეს უქონლობა და ამიტომ მისი თეორიის მხოლოდ ზოგიერთი დებულება სცნო მართებულად. კრიტიკამ შესაძლებლად სცნო მხოლოდ მაღალი ფორმათა უცვლელი წარმოშობა, მაგრამ მხოლოდ უჩუქლოელი გაგებით და საერთო წესიდან გამონაკლის შემთხვევებში. მან საკლებით უარყო ევოლიუციის მიერ მიღებული გენეალოგიური სირთულე, მით უფრო, რომ გეოგრაფიული ფაქტები, რომელთა ახსნასაც იგი ცდილობს,



გაცილებით უფრო მარტივად შეეწყობა ერთგვაროვანი წარმოშობის თეორიას, ე. ი. თეორიას, რომლის მიხედვითაც ურთიერთშორის მონათესავე ორგანიზმები აუცილებლად დაკავშირებულნი არიან ერთი წინაპრიდან საერთო წარმოშობით.

ყველაზე ნეტი თანაგრძნობით შეხვდნენ კელიეკრის აზრს ორგანიზმების ცვლილების განმარტებელი შინაგანი უნარის არსებობის შესახებ. ამ მხრივ იგი იმავე აზრისა აღმოჩნდა, რა აზრსაც გამოთქვამდა სხვა ბევრი უახლესი ტრანსფორმისტი, რომელთა შორის პირველი ადგილი უღაოდ ნეგელს ეკუთვნის (ბოტანიკის მიუნიქენელ პროფესორს). ნეგელმა მრავალი წლს განმავლობაში სახეთა წარმოშობის საკითხის მეცნიერულად დამუშავების შედეგად წამოაყენა მთელი რიგი ფაქტები და მოსაზრებანი, რომელთაც განსაკუთრებული ღირებულება აქვთ.

ჯერ კიდევ 1865 წ. ნეგელმა გამოსთქვა რწმენა, რომ „მეტნაკლებად მუდმივ სახესხვაობათა ან რასების წარმოშობა არ შეადგინს გარეშე ფაქტორების წელეგს ან გამოხატულებას, არამედ განისაზღვრება შინაგანი მიზეზებით“. ამ მიზეზებში იგი უკლისხმობს საერთოდ ორგანიზმის მოვლენათა მთელ ჯამს, იმ გარკვევან პირობების შედეგების ჩათვლით, რომელნიც მოქმედებდნენ ორგანიზმზე და მის წინაპრებზე. სცნობს რა, კელიეკრის მსგავსად, ორგანიზმებში ცვალებადობის შინაგანი უნარის არსებობას, ნეგელი უფრო შორს მიდის და ცდილობს რამდენადმე უფრო ახლო განსაზღვროს იგი. ნეგელი ანტიციებს, რომ „ინოვიციული ორგანიზმებიანი ხდება არა გაურკვევლად, არა ყოველმხრივ თანაბრად, არამედ უპირატესად გარკვეული მიმართულებით, ზევითა კენ, ორგანიზაციის გართულებისაჲენ მისწრაფებით“. ამგვარად, იგი, ლამარკის მსგავსად, შეიშუშაიებს პროგრესული განვითარების თეორიას, „რომელსაც მიგვიყარათ იმ დასვენამდე, რომ ორგანიზმის სამეფოების განვითარება, დაემორჩილება მხოლოდ სარგებლობის კანონს ბრძოლაში, ანუ სიცოცხლის უნარს, გაურკვევლად კი არ ქანაობს. არამედ გარკვეული გეგმის მიხედვით მიმდინარეობს. ამისათვის არაჲითარი ხელმძღვანელი ზებუნებრივი გავლენა არ არის საჭირო. მსგავსად იმისა, როგორც კვერცხუჭრედიდან, მისთვის დამახასიათებელი ქიმიური და ფიზიკური აგებულების ძალით, ვითარდება მხოლოდ ერთი სახის არსება, სწორედ ასევე, ერთუჭრედიან თვითჩასახვის გზით წარმოშობილ ორგანიზმებში მოცემულია მხოლოდ იმგვარ ცვლი-

ლებათა შესაძლებლობა, რომელთაც წარმოგვიდგენენ მცენარეთა და ცხოველთა საეფოები.

ასეთ დასკვნაზე სხეული მიიყვანა იმან, რომ შეუძლებელი გაჩნდა მხოლოდ შეიჩვევის თორაით ახსნილიყო ორგანიზაციის გარდაცვალების ყველა მოვლენა. იგი აღიარებს, რომ ბუნებრივ შერჩევას ნიშნულთაგანი გავლენა უნდა ჰქონოდა ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ ცხარეზე და ხელი შეეწყო ორგანიზმის ცილებებისათვის მხოლოდ გარკვეული ფუნქციის შესასრულებლად. „მცენარეებში—ამბობს იგი, ერთი-დაიგივე ფიზიოლოგიური როლი შესაძლებელია სრულყოფილად სხვადასხვა განსხვავებულ ორგანოების მიერ, თვით ერთერთ ასობელ მცენარეებშიც, ერთი-დაიგივე ორგანოს შუქუძლია შესასრულოს ყოველგვარი ფიზიოლოგიური ფუნქციები“. ამის გამო მცენარეებში ბუნებრივი შერჩევა სრულიად განუხრაველ დამოკიდებულებაშია ორგანიზმების სხვადასხვა, წმინდა მორფოლოგიურ მხარეების მიმართ, რომელნიც, ამის და მიუხედავად, ინარჩუნებენ არაპოვებელი მუდმივობასა და სიმყარეს. ასეთ თავისებურებათა რიცხვს უნდა მივაკუთვნოთ მცენარის უარყოფიანა და ორგანოების ტოპოგრაფიული მიმართება და განაწილება.

ამგვარად აღიარებს რა, რომ მცენარეთა არსებითი მორფოლოგიური საფუძვლები არ შეიძლება წარმოშობილიყვნენ შერჩევის გზით, ნეგელი ყველა იმათ ორგანიზმის დამახასიათებელ პროგრესულ განვითარებისაგან მიღწერაფების მოქმედებაზე დაიყვანს. ამ თვალსაზრისით მრავალრიცხოვანი დაბალი ორგანიზმების არსებობა უფარესად პარადოქსულად წარმოგვიდგება. მართლაც, როგორ შევთანხმდეთ ესოდენ მრავალი ფორმის ასეთი მუდმივობა მათში ცვალებადობის დაუშრეტელა წყაროს არსებობასთან, რომელიც მოქმედებს იმ შემთხვევაშიაც კი, როდესაც ორგანიზმი სასაბით შეაგებულია გარემოსთან? ამ სიმძლავს რომ თავი დააღწიოს, ნეგელი მიმართავს თვითჩასახვის ჰიპოთეზს. იგი ამტკიცებს, რომ ამ გზით წარმოიშვიან დღემდეწარმოღობილი პირველი დაბალი ორგანიზმები, რომელთაგანაც წარმოშვიან ორივე სამიოტის დღის არსებულ უმაღლისი წარმომადგენლები, ისე შემდეგში ეპოქების სათანადო დაბალი ორგანიზმები, თანამედროვე ეპოქის ჩათვლით. ამგვარად, განვითარების სოლ სხვადასხვა საფეხურზე მყოფ ცოცხალ არსთა არსებობა დღემდეწარმოღობილი ახსნება მათი წარმოშობით იმ დაბალი ერთჯირითოვანი ორგანიზმების ანალოგიური ცვლილების გზით, რომელნიც ჩნობიან სხვადასხვა გეოლოგიურ პერიოდებში. „ამ თეორიის თვალსაზრისით,—ამბობს

ნეგელი.—დღეს არსებული მცენარეებიდან ყოველ შემთხვევაში აშკარა შეუღლებულთა ნაწილი წარმოიშვა პირველად აღმოჩენებულ ერთუჯრედოვან მცენარეთაგან; ძარღვივანი თარღულმეუღლეიტული წარმოიშენენ გაცილებით უფრო გვიან გაჩენილი მცენარეებისაგან; ხავსები, მღერეები, წყალმცენარეები, კიდევ უფრო გვიან წარმოიშენენ. თუმცა მცენარეთა სამეფო თავისუფლად აღმოჩენილი სახათ წარმოგივლენს აღმავალ რიგებს, მაგრამ ეს რიგები არიან არა ქვეპარიტაო გენეალოგიურნი, არამედ მხოლოდ ანალოგიური სახეების სხვადასხვა სამალოსი ნარჩენები“.

საუბრო არ არის ამ თეორიის დაწვრილებითი კრიტიკული განხილვა, რათა დავინახოთ, რომ იგი აგებულია მეტად მერყევ საფუძვლებზე. ერთი, თავისთავად ყველაზე გაბედული ჰიპოთეზის სასარგებლოდ მოყვანალია არა მტიციე შეცნაერული მოსაზრებები, არამედ მეორე კიდევ უფრო გაბედული და ამასთან ფაქტების მკვეთრად საწინააღმდეგო ჰიპოთეზი. მის საწინააღმდეგოდ პირდაპირ ლაპარაკობენ რამოდენიმე გეოლოგიურ ეპოქის განმავლობაში უცვლელი სახეების არსებობის მაგალითები, მაგალითად: ერთი ფესეფხასა (*Globigerina balloades*), რომელმაც ჩვენამდე მოაღწია ცარცის ფორმაციის ხანიდან, ერთერთი დაბალი ინფუზორიისა (*Peridinium monas*), რომელიც ცხოვრობდა ქვანახშირის ფორმაციის დროს და ღღესაც ცხოვრობს, ზოგიერთ ბრაქიოპოდისა და სხვა. იმის ოსაშვებარ, რომ ასეთ განსხვავებულ ხანებში თვითნასახვის გზით შესაძლებელი ყოფილაყო ერთიანი იგივე სახეების წარმოშობა, არავითარი საფუძველი არ არსებობს, და თვით ნეგელიც არ უშეებს მას, ვინაიდან ზგი იღებს, რომ ამ გზით წარმოაშობოდნენ სხვადასხვა დროს მსგავსი ანალოგიური ფორმები, მაგრამ არა სავსებით იგივენი.

მაშასადამე, ნეგელი, ლამარკის მსგავსად, აღიარებს ცოცხალი ფორმების ცვალებადობის განმსაზღვრელ ორ ძირითად ფაქტორს: ორივენი ყველაზე არსებითად სთვლიან პროგრესულ განვითარებას, ხოლო რაც შეეხება მეორე ფაქტორს, ისინი ერთმანეთს არ ეთანხმებიან იმ მხრივ, რომ ლამარკი აღიარებს ორგანოების გაძლიერებულ გავარჯიშებას, იმ დროს როდესაც ნეგელი ჩერდება ბუნებრივ შერჩევაზე. ორივე ფაქტორის მოქმედების შედეგი ნეგელს წარმოუდგენია შემდეგნაირად: „სარგებლიანობის პრინციპს (ანუ ბუნებრივ შერჩევას) აქვს გავლენა ფიზიოლოგიურ წარმოქმნაზე, ხოლო პროგრესული განვითარების (ანუ სრულყოფის) პრინციპს—მორფოლოგიურ თავისებურებათა განვითარება“.

რებაზე. პირველს უმეტეს შენთხვევაში მივყევართ რასების და სასუეისის წაოიქსაძადე წვრილა, შეუთხხეველი გადახრების დაგაიგენის გაია. მკოიე აოისცაპი თაკისი თუხების ძიხედვით უფით გაგლუას ახდეს ძვეთრი უეცარი გადასვლების გით, ვიაიღას აკო ძორფოლოგიურ ტიპს ძორის, ძეხსარეთა საქეფოში ძაიაც, გარდაძავალი საფეხურები წარმოუდგენელი და შეუძლებელია.

სეკელის თეორიას საერთოდ თანაგრძნობით შეხედნენ გერმანელი სოციალისტები, რომლებიც იმ სენედულებას სასარგებლოდ გადაიხარნენ, რომ ბუნებრივი შერჩევა ხსნის საკითხის ნხოლოდ სოფიერთ მხარეს, იმ დროს, როდესაც არსებითი პუნქტი, სხელდობრ ფორსიან, სისტემატიკურად ხში ვენელოვან ნიშანთვისებათა წარმოშობა არ შეიძლება გავიგოთ სხვაგვარად, თუ არა ძეცენარეი ცვალებადობისაკებ განსაკუთრებული შინაგანი მისწრაფების არსებობით. ამ თეორიის მოახრეთაგან განსაკუთრებით გამოირჩეოდა ასენაზი, რომელმაც დასწერა ნთელი ტრაქტატი, მიძღვნილი ნეგელის ძირითად პრინციპების დაღასტერებისა და შემეღომი განვითარებისადნი.

ასენაზი იმ დებულებიდან გამოღის, რომ ბუნებრივი შერჩევა, როგორც თვით დარვინიც ფიქრობს, არ იწვევს და არ წარმოქმნის ახალ ცვლილებებს, არამედ მხოლოდ შეარჩევს არსებულთა შორის უკვე მზა ინდივიდუალურ განსხვავებებს. ამის გამო საკითხი ცვალებადობის უნარისა, რაც ორგანიზმს ახასიათებს, აუცალეבלად პირველ რიგში დგება, და აქ უპირველესად ყოვლისა წამოიჭრება საკითხი: შეუძლიათ თუ არა ცოცხალ არსებებს შეიცვალონ განურჩევლად ყოველი მიმართულებით, როგორც ამას დარვინის თეორია მოითხოვს, თუ ცვალებადობა თვით ექვემდებარება რომელიმე ზოგად კანონს? მაგალითად, ფერთა შეფერვის მიმართ დარვინის თეორიის მიხედვით, ყოველ მცენარეს, რამდენადაც იგი საერთოდ ცვალებადია, უნდა წარმოექმნა ყოველგვარი ფერის სახესხაობანი, მაგრამ—ამბობს ასენაზი—არ არის საჭირო მივითითოთ ცალკეულ შემოხეიებზე, რომ შევამჩნიოთ, რომ ფერების ცილალება სხვაგვარი ხდება. მხოლოდ ზოგიერთი ყოიილების გულისათვის მოშენიბოლი მცენარე ამქლანებს შიფარვის მერად ღიო ციალებადობას, უმერასობა კერთ ან რამოენიმე ფერს ამჯობინებს. არც ცისფერი ვაროი, არც ცისფერი შროშანა დღე არავის უნახავს, მიუხოოავად იმისა, რომ ამგვარი გადახრები უეჭველად შემჩნეული იქნებოდა მებაღეების

მიერ. სრულად ამგვარივე მიმართებაში არიან მცენარეები ფოთ-  
ლების ფორმისა და ფერების ცვალებადობის მხრავ. იმ დროს,  
როდესაც კიდეშთლიანი ფოთლების მქონე ბევრი მცენარე არა-  
იშვიათად წარმოშობს მეტხაკლებად დაყოფილ ფოთლებს მქონე  
სახესხვაობებს, სხვა მცენარეებში ამგვარი გადახრები წარმოუდ-  
გუნელია. არავინ არ მოელის, რომ პერკულმა მცენარემ წარ-  
მოშვას დაყოფილი ფოთლების მქონე სახესხვაობა<sup>1</sup>. ამგვარი  
ფაქტების განთავსებაში იმ რწმენამდე მიდის, რომ ცვალებადო-  
ბა არასოდეს არ შეიძლება ყოველნაირი იყოს, არამედ იგი აუ-  
ცილებლად გარკვეული მიმართულების ხდება. ამ მხრავ იგი ლა-  
მარს და ნეელს ეხსრობა და იმ შეხედულებას იცავს, რომ ცვა-  
ლებადობის მიმართულება მიდის პროგრესულა განვითარების  
გზით, ე. ი. ორგანიზაციის გართულების გზით. მაგრამ ამით არ  
განისაზღვრება იმ მომენტის როლი, რომელიც განსაზოვრავს  
ცვალებადობას მიმართულებას. გარდა ზევითყენ მისწრაფობისა,  
გარდა გართულებისა, ორგანიზმები, თავიანთ ცვლილებათა  
დროს, წარმოგივიგებენ კიდევ ღამორიშორებას, ეს უკანასკნელი  
აგრეთვე დამოკიდებულია ცვალებადობის ძირითადი პრინციპი-  
ბისაჲან.

მიწერს რა სახეთა წარმოშობის საქმეში არსებით როლს გარ-  
კვეული მიმართულებით ცვალებადობის თავის პრინციპს. ასე ნა-  
წი. ნეელის და ზოგიერთი სხვა ტრაქტორმისტის მსგავსად. სა-  
ჭიროდ სთვლის ბუნებრივი შერჩევის მნიშვნელობის საგრძობ-  
ლად შეზღუდვას. ამ მხრივ იგი იმ ორიბს, იკონს უფრო მეტი  
ხაზგასმით, ნეელს ძირითად არგუმენტს. „ყოველან, ოჯახობით  
დაწყებულა ოა სახესხვაობებით დამთავრებული, არსებობს განმას-  
ხვადებელ ნიშნებს წარმოაოიენენ მორთოლოგიური ნიშნები. მცე-  
ნარის სიცოცხლის დასაოაველ. მისა არსებობსათვის საბრძოლვე-  
ლო, განუჩეველი ნიშნებისებები“. „ორწიოლოგიური შეუყე-  
ბანი.—ამბობს შემოეგ ასეენაში,—თვისებანი, რომელთა საშოა-  
ლობათაც იარეეოლ მორთოლოგიურ ორგანოს ენარი აღმოაჩნ-  
დება შეასრულოს მცენარის სიცოცხლისათვის სასარგებლო მუ-  
შაობა, მცენარეთა ზოგადი ხსიათის მიტავ მნიშვნელოვან და  
აუცილებელ ნწილს შეაღვენენ. მაგრამ ისინი სრულიადც არ  
არიან დაკავშირებულნი სხვადასხვა ინოიილთა ბუნებრივ დაჯგუ-  
ფებასთან, ე. ი. ბუნებრივ სისტემასთან (1. C., 37). ამრავად, ფი-

<sup>1</sup> „Beiträge zur Kritik der Darwin'schen Lehre“. Leipzig, 1872, 33. 7.

ზიოლოგიურა მხრივ ესოდან მნიშვნელოვან ხვევის უნარს ვხვდებართ სულ სხვადასხვა ჯგუფის ამკარა ძეგლებთან და გენიციბთანაც კი. იქვე შეიძლება იოქიას ბევრი სხვა არსებობისათვის ბრძოლაში მნიშვნელოვანი ნიშანთვისების შესახებ, მაგალითად, ბამბის ღერის, თესვის და სხვათა სხვადასხვ ნარი შეგუებას შესახებ.

თუმცა ასევესანი მართალია ზოგადად, ე. ი. იმ პუნქტში, რომ ფიზიოლოგიურად მნიშვნელოვანი შეგუებანი აუცილებლად არ არიან დაკავშირებულნი მორფოლოგიურად არსებით მხარეებთან, მაგრამ მას ძალიან არ შეუძლია ქონდეს არაერთარი პრაქტეზია დარჯინის თეორიის ორი პუნქტის სათუძვლაში უარყოფისათვის, სახელდობრ ლებელბისა, რომ ბუნებრივი შერჩევა თავისი არსებით იწვევს ორგანიზაციის სრულყოფას და ნიშანთვისებათა დაშორებობას. არც ნეგელა და არც ასკენაზი არსაო არ იძლევიან უბრალო ცდასაც კი, რომ მიგვითითონ ბუნებრივი შერჩევის რეალურ მიმართებაზე ცვალებადობის ძირითად კანონთან. ის ნი დაკმაყოფილდნენ იმით, რომ დაგვანახეს შეუძლებლობა მხოლოდ ბუნებრივი შერჩევის თეორიით აიხსნას მკაცრარის მორფოლოგიური მხარის მოვლენათა მთელი ჯამი და პირდაპირ გადავიონენ საწინააღმდეგო უკიდურესობაში (მათ ისიც კი დაივიწყეს რომ დარჯინს აქვს ნაწილთა თანაფარდობის კანონის არსებობა) და პირველ რიგში წამოაყენეს პროგრესული ან საერთოდ გარკვეული მიმართულებით ცვალებადობის მომენტი. აი რა თვალსაზრისზე დგება, მაგალითად, ასკენაზი: „გარკვეულად მიმართული ცვალებადობა, — ამბობს იგი, არის ბუნებრივი ჯგუფების წარმოშობის ქეშმარიტი მიზეზი, ან ყოველ შემთხვევაში იგი ამ მხრივ მთავარ როლს ასრულებს; მხოლოდ მარტო მას შეუძლია ახსნას ამ ჯგუფების დამახასიათებელი ნიშანთვისებათა უმრავლესობა“ (1. C., 39).

თუმცა ასკენაზი უკანა რიგში სწევს ბუნებრივი შერჩევის პრინციპს, მაგრამ იგი ამ პრინციპის მოქმედებას მაინც არ სთვლის უმნიშვნელოდ და გარკვეულ ასპარეზს უთმობს მას, როგორც ეს შემდეგი სიტყვებიდან სჩანს: „ბუნებრივი შერჩევის მიმართუა ცვალებადობისადმი ჩვენ შეგვიძლია წარმოვიდგინოთ შემდეგნაირად. ერთი მხრივ, ჩვენ ვხედავთ ორგანიზმებს მათი მუდმივი თვისებებით და გარკვეული მიმართულ სახეცვალებადობით. ხოლო მეორე მხრივ—სიცოცხლის გარეშე პირობებს. ორევენი, როგორც ორგანიზმები, ისე მათი სიცოცხლის პირობები, იცვლებიან და ამასთანავე ერმანეთი-

საგან დამოუკიდებლად. ბუნებრივი შერჩევა წარმოადგენს მათს შუამავალს. აგროვეებს და აკომბინირებს უშიზნო მერყევე ცვალებადობებს და ამგვარად აძლევს სხვადასხვა ორგანიზმებს ერთგვარ გარეგან გარსს, რომლის საშუალებითაც ისინი შეეგუებიან გარეშე პირობებს“ (1. C., 48).

პროგრესული განვითარების თეორიის პრინციპების სასარგებლოდ და საერთოდ გარკვეულად მიმართული ცვალებადობის სასარგებლოდ ზოლოლოებიდან აზრი გამოსთქვა ვეისმანმა, რომელიც შემოდინასახლებული ავტორებისაგან დამოუკიდებლად მივიდა იმ დასკვნამდე, რომ სახეთა წარმოშობის საკითხში ორგანიზმების ბუნება და ცვალებადობის კანონები პირველ რიგში დგებიან. კელიკერის, ნეგელის, ასკენაზის და სხვათა მსგავსად. ვეისმანი ფიქრობს, რომ ცოცხალ არსებათა დამახასიათებელია ცვალებადობის უნარი. უნარი, რომელიც ექვემდებარება თავის გარკვეულ წესებს და აუცილებლად არაა დაკავშირებული ბუნებრივ შერჩევასთან. იგი ფიქრობს, ეთანხმება რა ამ მხრივაც ასკენაზს, რომ ეს უნარი შედევნდება პერიოდულად, რომ მოცემული სახის მნიშვნელოვანი ცვალებადობის პერიოდს მოსდევს მუდმივობის პერიოდი და რომ ამ თვისებით შესაძლებელია აიხსნას შემთხვევები, როდესაც მოცემული არსება ამქვადნებს დიდ ცვალებადობას, მიუხედავად იმისა, რომ იგი უსარგებლოა არსებობისათვის ბოძოლისა და ბუნებრივი შერჩევის თვალსაზრისით.

ვეისმანი გამოსთქვამს აგრეთვე აზრს ცხოველთა სამეფოს მიმართ პროგრესული განვითარების გამარჯვებრ შესაძლებლობის სასარგებლოდ, ვინაიდან ბუნებრივი შერჩევა საკმარისი არ არის არასრულყოფილიდან—სრულყოფილისაკენ. ე. ო. უფრო რთულად ორგანიზებული ცხოველისაკენ გადასვლის ასახსნელად. იგი ფიქრობს, რომ მხოლოდ ბუნებრივი შერჩევის დახმარებით არის უფრო ადვილი მივიდეთ საწინააღმდეგო შედეგამდე, ე. ი. ავსნათ ორგანიზაციის გამარტივება. როგორც ეს მართლაც გააკეთა ანონიმურმა ავტორმა სატირისა „სახეთა შეერთება ბუნებრივი შერჩევის საშუალებით“. ამ ბროშურაში (რომელიც გამოიცა 1872 წ. ჰანოვერში) გატარებულია ის აზრი, რომ ორგანოთა გამოცალკეება გაცილებით ნაკლებადაა ხელსაყრელი. არსებობისათვის ბოძოლაში ვიდრე იმათი შეერთება საშუალო რამედ, რომ, მაშასადამე, ნაკლებად სპეციალიზებული არსება ბუნებრივმა შერჩევამ უნდა დაიცვას მოცემულ კერძო გარემოსთან უფრო შეგუებული ორგანიზმების წინაშე. ამგვარად, ყველაფრისმკამელ

8. დარვინიზმის შესახებ.

არსებას მეტი შანსები აქვს ხანგრძლივად იარსებოს. ვიდრე მის კონკურენტს, რომელსაც მხოლოდ ერთგვარი საცეხების მიღების უნარი აქვს; არსება. რომელსაც უნარი აქვს წყალში და ხმელეთზე იცხოვროს, აგრეთვე აჯობებს ბრძოლაში მეორე არსებას, რომელაც აუცილებლად დაკავშირებულია მხოლოდ ერთ-ერთ ამ გარემოსთან, და სხვა. ანონიმური ავტორის მეორე პრინციპი, რომელსაც იგი აყენებს დარვინის წინააღმდეგ. იმაში მდგომარეობს. რომ ბუნებრივი შერჩევა უნდა იწვევდეს ორგანიზაციის არა გართულებას, არამედ გამარტივებას. ვინაიდან დაბალი. უფრო მარტივი ორგანიზმები ამავე დროს უფრო გავრცელებულნი. ე. ი. უფრო ძლიერნი არიან. ბროშურის ავტორი, ამ ორი პრინციპით შეიარაღებული, სულ უფრო და უფრო გადადის სერიოზულიდან სასაცილოზე—და ასწერს ბუნებრივი შერჩევის გავლენით ორგანიზაციის თანდათანობით გამარტივებას. აღამიანიდან—მაიმუნზე. უმაღლესი ცხოველებიდან უდაბლესზე გადასვლას და სხვა. ანონიმური ავტორის არგუმენტაციაჰ ისე იმოქმედა ვეისმანზე, რომ იგი მასში ხედავს დამამცირებელ საბუთს. თუ რამდენად საფუძვლიანია დარვინის თავდაპირველი თეორიის რეფორმა. რაც ახლა ტარდება; რამდენად აუცილებელია, რომ ამ პრინციპის გვერდით ან წინაც კი დავაყენოთ კიდევ განვიტარებების პრინციპი. არა „უსაზღვრო“, არამედ „განსაზღვრული“ ცვალებადობის, ანდა, ასკენაზის თეორიის მიხედვით. „გარკვეულად მიმართული ცვალებადობის“ პრინციპი. რა წამს ჩვენ დავეთანხმებით ამ შეხედულებას. შეუძლებელი გახდება მთელი თეორიის იქნება არა მარტო მის მიერ, არამედ ყოველი სახის ბუნების მიე- „განვითარება ზემოთა მიმართულებით მოცემულად უნდა ჩაითვალოს, ასე რომ ბუნებრივი შერჩევის მოქმედება შეზღუდული იქნება არა მარტო მის მიერ. არამედ ყოველი სახის ბუნების მიერაც. რომელიც ცვალებადია მხოლოდ გარკვეული მიმართულებით და მყარია—სხვა მხრივ“.<sup>1</sup>

საკითხის არსის წინასწარ გადაწყვეტას რომ თავი დავანებოთ, აქ არ შეიძლება ეხლავე არ შევნიშნოთ, რომ ანონიმური ავტორის არგუმენტებს სრულიადაც არ მიეყვებათ ისეთ სერიოზულ დასკვნამდე. რომლებიც მათგან ვეისმანს გამოჰყავს. ბუნებრივი შერჩევა. დარვინის აზრით, უმეტესად იწვევს ორგანიზაციის გართულებას, ე. ი. პროგრესირებას, მაგრამ იგი მოვალე არ არის

<sup>1</sup> იხ. „Archiv für Anthropologie“, 1873. გვ. 134.



ყოველთვის ისე იმოქმედოს, როგორც ეს შეიძლება მოვითხოვოთ, მაგალითად, ნეგელის პროგრესული განვითარების თეორიიდან. არის შემთხვევები, სადაც ბუნებრივი შერჩევა თავიდან იცილებს რთულ ორგანიზაციას და იწვევს გამარტივებას. ეს ე. წ. შექცეული განვითარების შემთხვევებია, რომლებიც დარჩენს მოპყავს ნეგელის თეორიის საწინააღმდეგოდ; დარჩენი ამავე დროს მიუთითებს იმაზე, რომ ეს შემთხვევები ადვილად აიხსნება ბუნებრივი შერჩევის თვალსაზრისით. სატირის ანონიმური ავტორი ემყარება რეგრესის ამგვარი შემთხვევების შესაძლებლობას და შემდეგ საერთო წესად აცხადებს მათ. იგი ამბობს, საშუალო, უფრო ნაკლებ სპეციალიზებული ფორმები უფრო ხელსაყრელად არიან მოწყობილნი არსებობისათვის ბრძოლის თვალსაზრისით, ვიდრე უკიდურესი და უფრო სპეციალურად შეგუებული სახეებიო. მაგრამ ამასთან ივიწყებს დაამტკიცოს, რომ ასე უნდა იყოს ბრძოლის შემთხვევაში. მეტწილ შემთხვევებში მაინც. შემდეგ იგი ამტკიცებს. დაბალი ფორმები უფრო ძლიერნი არიან ბრძოლაში, ვიდრე მაღალი ფორმებიო, მაგრამ აგრეთვე ივიწყებს სთქვას. რომ ეს ხდება ზოგიერთ შემთხვევაში. სხვა შემთხვევაში კი ადგილი აქვს ამის საწინააღმდეგოს. საერთოდ, ანონიმურ ავტორთან ყველაფერი დაყვანილია სწორი პრინციპების ცალმხრივ გაზვიადებამდე და, როგორც ასეთი, არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას სახეთა წარმოშობის შესახებ მეცნიერების სერიოზული დასკვნებისათვის.

ყოველივე ზემო ნათქვამიდან ადვილი გასაგებია, რომ გერმანიაში იქმნება მთელი სერია ტრანსფორმისტებისა, რომელნიც აღიარებენ რა ბუნებრივი შერჩევის ერთგვარ როლს სახეთა წარმოშობის საქმეში. პირველ რიგში აყენებენ განვითარებისაკენ შინაგანი მისწრაფების პრინციპს, რომელშიც გულისხმობენ უმთავრესად პროგრესული განვითარების პრინციპს. ეს უკანასკნელი „პროგრესისტების“ ამ სკოლის აზრით განკუთვნილია იმ მორფოლოგიურ ნიშანთვისებათა წარმოქმნისათვის. რომლებიც საფუძვლად უდევს კლასიფიკაციას და. მაშასადამე. უფრო მნიშვნელოვანია სისტემატიკის თვალსაზრისით. იმ დროს, როდესაც ბუნებრივი შერჩევა მოქმედებს მხოლოდ და მხოლოდ ფიზიოლოგიურ თვისებებზე. რომელთაც პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა აქვთ არსებობისათვის ბრძოლის საქმეში. რაც შეეხება კრიტიკულ მხარეს, აღნიშნულმა სკოლამ გაცილებით მეტი გააკეთა ამ მხრივ, ვიდრე ახალ პრინციპის დადებითად დადგენის საქმეში. მან თუ

ვერ დაამტკიცა, ყოველ შემთხვევაში მოგვიყვანა იმ აზრამდე, რომ ბუნებრივი შერჩევა მოქმედებს ფიზიოლოგიურ მხარეზე, რომელსაც განსაკუთრებით აქვს მნიშვნელობა არსებობისათვის ბრძოლის საქმეში, და ამავე დროს იგი თითქმის სრულებით არ შეხება ფორმობრივ ნიშანთვისებებს. მან, ამის გარდა, მიაქცია ყურადღება ცვალებადობის ბუნებას და დაამტკიცა, რომ საკითხის ამ მხარის უგულვებელყოფა არსებით გაუგებრობებს იწვევს. მაგრამ უფრო ღრმა გამოკვლევის საქმეში ამ სკოლამ მხოლოდ ის დაადგინა. რომ ცვალებადობა არ შეიძლება ჩნდებოდეს ყოველი მიმართულებით; იგი ამაზე შორს არ წასულა: მან ვერ დაამტკიცა, რომ ცვალებადობის გზები მხოლოდ მცირერიცხოვანი იყოს. და კიდევ უფრო ნაკლებად დაამტკიცა ის, რომ ცვალებადობა მხოლოდ პროგრესული მიმართულებით მიმდინარეობდეს.

ამ (ან ანალოგიური) სკოლის წარმომადგენლებიდან ინგლისში უნდა დავასახელოთ ზოოლოგი მაივარტი. იგი ემხრობა ტრანსფორმიზმს. მაგრამ არა დარეინის და უოლესის მიერ მოცემული ფორმით. მაივარტი ამტკიცებს, რომ სახეები იცვლებიან „შინაგანი ძალით ან მისწრაფების გავლენით. მაგრამ ამ ძალის შემდგომი ანალიზი შეუძლებელია. იგი ძლიერ ილაშქრებს წვრილ ინდივიდუალურ ნიშანთვისებათა დაგროვების გზით ცვალებადობის თეორიის წინააღმდეგ, და მის საპირდაპიროდ აყენებს ზოგად პრინციპს, რომ ბევრი ორგანოს ჩანასახებს არავითარი სარგებლობის მოტანა არ შეუძლიათ არსებობისათვის ბრძოლაში, რომ ამ მხრივ მნიშვნელობა შეიძლება ქონდეთ მხოლოდ უკვე საეცებით ჩამოყალიბებულ ორგანოებს. ამის გამო იგი აუცილებლად სთვლის მიუძღვრეთ მკვეთრ და უეცარ ცვლილებათა პიპოთეზს, ამასთან მოცემული ორგანო უცბად უნდა გაჩნდეს ფიზიოლოგიური ფუნქციისათვის ვარგისი ფორმით. ამის დასადასტურებლად იგი მიუთითებს შემთხვევებზე. როცა ახალ პირობების გავლენით მკვეთრი ცვალებადობანი ხდება, როგორიცაა, მაგალითად. ჩრდილოეთის ზღვებიდან ხმელთაშუა ზღვაში გადმოყვანილ ხამანწყებზე ეკლების სწრაფი წარმოქმნა, და სხვა.

მაივარტის გარდა ბევრმა სხვა ავტორმაც გაილაშქრა იმის წინააღმდეგ, რომ შესაძლებელი იყოს ბუნებრივი შერჩევის გამარჯვება ჩანასახოვანი სახით ორგანოთა თავდაპირველ წარმოქმნის შემთხვევების ასახსნელად. ამ მხრივ განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა დამცავი ფერების და ფორმების არსებობის შემ-

თხვევებს. ცნობილია ბევრი მაგალითი ცხოველებს შორის, სა-  
 დაც გარეგანი შეფერვა სავსებით შეესაბამება გარემომცველი  
 საგნების ფერს, ასე, მაგალითად. ბევრი მწერი, ხვლიკი და სხვა.  
 რომელნიც ქვიშიან ადგილებში ცხოვრობენ. შეფერილია ქვიში-  
 სებრ-მოყვითალო ფერით, ცხოველების უმეტესობა რომელნიც  
 ზღვის ზედაპირზე დასკურავენ, წყალსავეთ გამჭვირვალეა, და  
 სხვა. კიდევ უფრო შესანიშნავია ე. წ. მიბადვის (mimicry) შემთხ-  
 ვეები, როცა მოცემული ცხოველი ბევრი მხრივ საკვირველად  
 გავს ამათუბ სხვა ცხოველს, რომელსაც ახასიათებს რაიმე გან-  
 საკუთრებით ხელსაყრელი ნიშანთვისება. ასე, მაგალითად, ბევრი  
 პეპელა და ბუზი განირჩევა ისეთი გარეგნობით, რომელიც მეტად  
 ემსგავსება ბევრ ნესტარიან, აპკისებრ ფრთიანს, მაგალითად კე-  
 ლას, ფუტკარს, კრაზანას და ა. შ. ეს მსგავსება განისაზღვრება  
 არა მხოლოდ გარეგანი ნიშანთვისებებით, არამედ ვრცელდება  
 ბევრ ჩვეულებაზედაც, მაგალითად, ფრენის, დაჯდომის მანერაზე  
 და სხვა. ყველა ეს მოვლენა ახსნილი იყო ბუნებრივი შერჩევის  
 თვალსაზრისით და შემდეგ მოყვანილი იყო, როგორც მეტად და-  
 მაგრებელი არგუმენტი ამ ფაქტორის ნამდვილობის სასარგებ-  
 ლოდ. მართლაც, როგორც დამცავი ფერები და ფორმები, ისე  
 მიბადვის შემთხვევები ყველაზე ადვილად შესაძლებელია აიხსნას  
 იმ მოსაზრების დახმარებით, რომ ეს ნიშანთვისებები მათ მქონე  
 ცხოველებისათვის ხელსაყრელი იყო არსებობისათვის ბრძოლაში  
 და ამის გამო შემორჩნენ და გაძლიერდნენ ჭუნებრივი შერჩევის  
 დახმარებით. მაგრამ აქ თავს იჩენს სიძნელე, რომელსაც განსა-  
 კუთრებით აქცევენ ყურადღებას მაიჟარტი და სხვები. როგორ  
 შეიძლო ბუნებრივ შერჩევას ემოქმედნა ასეთ ნიშანთვისებათა  
 უმციურეს ნასახებზე, როგორც მაგალითად, რომელიმე მწერის  
 სრულიად უმნიშვნელო მსგავსებაზე მცენარის ფოთოლთან ან  
 სხვა. უფრო ხელსაყრელად დაჯილდოებულ მწერთან? დარწმუნ-  
 ამაზე შემდეგ პასუხს იძლევა: „ჩვენს გარეშეა,—ამბობს იგი,—  
 რომ მოცემული მწერები პირვანდელ სახით წარმოგვიდგენდნენ  
 ერთგვარ უხეშ და შემთხვევით მსგავსებას რომელიმე გარემომ-  
 ცველ საგანთან. ამ გულვებაში არაფერი მოგვეჩვენება შეუძლებ-  
 ლად, თუ მხედველობაში მივიღებთ გარემომცველი საგნების  
 უამრავ რაოდენობას და მრავალი არსებული მწერის ფორმების  
 და ფერების ნაირნაირობას. „თუ დავუშვებთ, რომ მწერი დასაწ-  
 ყისში შემთხვევით რამდენადმე გავდა ხმელ ფოთოლს ან ტოტს  
 და რომ იგი მცირეოდენად შეიცვალა ბევრი მხრივ, მაშინ ყველა

ვადახრა, რაც მას უფრო მიამსგავსებდა ასეთ საგნებს და ამის გამო მეტად დაიცავდა მას, უნდა შემორჩენილიყო, იმ დროს ჩოდესაც ყველა სხვა ცვლილებები უკვალოდ უნდა გამქრალიყო“. სრულიად არ უარყოფთ რა ამ პროცესის შესაძლებლობას, მაინც არ შეგვიძლია არ დავინახოთ ამგვარი ახსნის ერთგვარი ნაძალადეობა. უნდა ვიფიქროთ, რომ თუ ცხოველს თავის დასაცავად უნდა შეეძინა საკვირველი, წვრილმანებადღე მისულო მსგავსება სხვა ცხოველთან ან უსულო საგანთან, მაშინ მის მტრებს საგნების გარჩევის მეტად მახვილი უნარი უნდა ჰქონოდათ, როგორც ეს მართლაც ცხობილია მწერის მკამელი ბევრი ფრინველის შესახებ. ასეთ შემთხვევაში ძნელი დასაშვებია, რომ მწერისათვის სარგებლობა მოჰქონდეს „უხეშ“ მსგავსებას, რამაც შესაძლებელია შეცდომაში შეიყვანა მხოლოდ ისეთი მტერი, რომელსაც მეტად სუსტად ექნებოდა განვითარებული მხედველობა და საერთოდ საგნების გარჩევის უნარი. ხოლო თუ ასეთ უხეშ მსგავსებასაც კი შეეძლო მწერის დაცვა მტრის თვალისაგან, მაშინ რაღა საჭიროა უფრო წვრილმანი მსგავსების შექმნა? იმისათვის. რომ ამ სიძნელეს თავი დავაღწიოთ. უნდა დავუშვათ, რომ მწერს სხვადასხვა დროს უხდებოდა საქმის დაჭერა სხვადასხვა მწერთან (ჯერ ნაკლები მხედველობის მქონე, ხოლო შემდეგ უფრო განვითარებული მხედველობის მქონეებთან). ანდა, რომ მწერების მიერ თანდათანობით უფრო ზედმიწევნით დამცავ ნიშანთვისებათა შექმნასთან ერთად ვითარდებოდა მტერის უნარიც საგნების გამოცნობის მხრივ. მაგრამ. იქნებ. საქმე ამგვარი გართულების გარეშეც მოწყობილიყო. თუ მივიღებთ. რომ ხიშანთვისებები აუცილებლად არ უნდა წარმოიქმნან თანდათანობით, არამედ შესაძლებელია მათ ზოგ შემთხვევაში თავი იჩინონ უცბად ფუნქციის შესასრულებლად მეტნაკლებად მისაღები ფორმით. ყველაზე ადვილია ვცნოთ ისეთი ხერხი ფერის მიმართ. რომელიც, როგორც ცნობილია, შესაძლებელია მეტად მკვეთრად იცვლებოდეს. ამ საკითხის შესახებ ზოგიერთი მონაცემი გადმოცემული იქნება შემდეგ თავში.

დარეინი ალბად გრძნობდა. რომ ორგანოთა ახალ წარმოქმნის, ახსნა ნელი შერჩევის გზით სიძნელეებს ხედება და ნაძალადეგია, ამიტომ მან გამოსთქვა აზრი, რომელიც უდგება ბევრ შემთხვევას, ის ამბობდა, რომ „ორგანო, რომელიც გარეშე პირობების შეცვლის გამო უსარგებლო ან მავნებელი გახდა ერთი დანიშნულებისათვის, შესაძლებელია შეიცვალოს და გამოსადეგი გახდეს

სხვა ფუნქციებისათვის. ამგვარად, ახალი როლი, რომელიც მნიშვნელოვანია არსებობისათვის ბრძოლაში. შესაძლებელია შესრულდეს წინათ წარმოშობილი. მაშასადამე, ივანეთარებული ორგანოს საშუალებით, ამასთან ბუნებრივმა შერჩევამ იგი მხოლოდ უნდა შეუფეროს ახალ როლს, რაც, როგორც ეტყობა, გაცილებით უფრო ადვილია, ვიდრე ინდივიდუალურ ნიშანთვისებათა დაგროვების მთელი ახალი ორგანოს წარმოქმნა. ეს აზრი საფუძვლად დაედო ერთი ზოოლოგ-თეორეტიკოსის—დორნის მოსაზრებებს: მან ამ აზრზე ააგო თავისი „ფუნქციის შეცვლის“ (Functions Wechsel) პრინციპი, რომელიც გადმოცემულია ეხლახან გამოსულ ბროშურაში ხერხემლიანთა წარმოშობის შესახებ.



იმ დროს როდესაც „პროგრესისტთა“ სკოლის ტრანსფორმისტები დარვინის საწინააღმდეგო თავის თვალსაზრისს ამყარებენ პირველ რიგში ცვალებადობის იმ კანონების წამოყენებაზე, რომელნიც დარვინის მიერ საკმარისად არ არიან მხედველობაში მიღებულნი, ტრანსფორმისტებს შორის გათიშვის მეორე ფუძემდებელი შორიც ვაგნერი. უმთავრესად ხაზს უსვამს შერჩეული ინდივიდების გამოცალკევების მომენტს. ბუნებაში სახეთა წარმოქმნის პროცესის შედარებით სოფლის მეურნეთა მიერ ხმარებულ ხელოვნურ შერჩევასთან, დარვინი მივიდა ბუნებრივი შერჩევის თეორიის დადგენამდე. თავისუფალ ბუნებაში მან ნახა იგივე ძირითადი მომენტები, რომელნიც აუცილებელი არიან კულტურულ ჯიშების შექმნისათვისაც, სახელდობრ, ინდივიდუალური ცვალებადობა, მემკვიდრეობითობა და ინდივიდთა შერჩევა. ვაგნერის აზრით, დარვინმა საკმარისი ყურადღება ვერ მიაქცია მხოლოდ შესარჩევი ინდივიდების იზოლირების პრინციპს. სოფლის მეურნემ ფხიზლად უნდა ადევნოს თვალყური იმას, რომ მის მიერ მოსაშენებლად შერჩეული ინდივიდები არ შეერიონ ძირითად უცვლელ ჯიშს. თორემ მთელი მისი შრომა უნაყოფოდ ჩაივლის. იზოლაციური, რომელიც დარვინის მიერ მიღებულია ბუნებაში, ე. ი. ბუნებრივი შერჩევა ინდივიდებისა, რომელნიც იმარჯვებენ არსებობისათვის ბრძოლაში. საკმარისად ძლიერი არ არის იმისათვის, რომ სავსებით თავიდან აიცილოს შერევა (შეჯვარება) ძირითად ჯიშის ინდივიდებთან, ე. ი. შეუცვლელ დამარცხებულ ინდივიდებთან. ამის გამო, შეჯვარება ყველა შემთხვევაში ხელს შეუშლის შერჩევას. სადაც კი არ ექნება ადგილი იზოლირებას. გამარჯვებულთა სრულ ადგილობრივ გამოცალკევებას დამარცხე-

ბულებსაგან. ამ ძირითად მოსაზრებათა გამო მ. ვაგნერი მივიდა შემდეგ ძირითად შედეგამდე „ორგანიზმების მიგრაციის კანონი (რომელიც მოქმედებს როგორც იზოლატორი) და ბუნებრივი შეჩვევა ექვს გარეშეა, მკიდრო კავშირში იმყოფებიან. ფორმების ვეოგრაფიული განაწილება გაუგებარი იქნებოდა დარვინის თეორიის დაუხმარებლად. მეორე მხრივ, მარტო შერჩევა, ორგანიზმების გადასახლების გარეშე, ე. ი. ძირითადი სახის გავრცელების არედან ცალკეული ინდივიდების ხანგრძლივი იზოლირების გარეშე, არ შეიძლებოდა ნამდვილი ყოფილიყო; ორივე მოვლენა მკიდრო ურთიერთქმედებაში იმყოფება“.<sup>1</sup>

თავდაპირველად ასე გამოსთქვა თავისი აზრი მ. ვაგნერმა; მაგრამ შემდეგ,<sup>2</sup> მიუხედავად იმისა, რომ მას უბასუსხებდნენ, სივრცობრივი გამოცალკეება. რომელიც უდაოდ მნიშვნელოვანია მომენტი ახალი რასების და სახეების წარმოქმნის საქმეში, არ შეიძლება ამ მოვლენის აუცილებელ ფაქტად ჩაითვალოს, იგი უფრო შორს წავიდა და შეეცადა სავსებით გადაეწია ბუნებრივი შერჩევა უკანა რიგში. დარვინიზმის ნაცვლად მან შექმნა თავისი გათიშვის თეორია (Separationstheorie) ე. ი. უკიდურესობამდე მიყვანილი მისი წინანდელი შეხედულება სახეთა წარმოქმნის საქმეში იზოლირების როლის შესახებ. მაგრამ გამოცალკეების თეორიის მიხედვით, ინდივიდთა მიგრაციას არა უბრალო განმაცალკეებელი გავლენა აქვს. მ. ვაგნერის აზრით, ახლად გადმოსახლებული კოლონისტები უნდა იჩენდნენ მნიშვნელოვან ცვალებადობას სწორედ იმიტომ, რომ მის გამომქვადენებას ხელს არ შეუშლის ძირითად სახესთან შეჭვარება. ეს უკანასკნელი ფაქტორი საერთოდ გამათანაბრებლად მოქმედობს—სპობს ინდივიდუალურ გადახრებს, ე. რ. დაიყვანს ყველა იმათ მოცემულ სახისათვის დამახასიათებელ საერთო ნორმამდე. ამ საფუძველზე ემიგრანტების მცირერიცხოვანი კოლონია უნდა წარმოადგენდეს საკმარისად კრელ ჯგუფს, სადაც ყოველი ინდივიდი ხელშეუშლელად ამქვადენებს მთელ თავის მიდრეკილებას ცვალებადობისადმი. ამ მხრივ დამხმარე იქნება ახალი გარემო, რომელიც თავის მხრივ გავლენას ახდენს ცვლილებათა გაძლიერებაზე. ასე უნდა გავრძელდეს მანამდე, სანამ ემიგრირებული სახის მოსახლეობა საკმარისად არ გამრავლდება. ხოლო როცა ეს მოხდება, შეჭვარება შევა თავის ძალაში და მეტნაკლებად წვრილ გადახრებს

<sup>1</sup> „Sitzungsberichte der Bayerischen Akademie zu Munchen“,  
Q. II, 83. 384.

<sup>2</sup> იქვე, 1870, ტ. II, 83. 154—174.

დაიყვანს ერთ, დაახლოებით საშუალო დონემდე. რომელიც გადაიქცევა ერთი, მაგრამ უკვე ახალი სახის დამახასიათებლად. ამ პროცესში მ. ვაგნერი უკვე სრულბოთ უარყოფს დარვინის ძირითადი პრინციპების გავლენას. აი როგორ აჯამებს იგი თავის საერთო შეხედულებას საკითხზე: „განცალკევების თეორიის მიხედვით, ბუნება მხოლოდ პერიოდულად წარმოშობს ახალ ფორმებს, ამასთან მუდამ ძირითადი სახის ახალსამყოფელის გარეთ, კოლონიის გეოგრაფიულ იზოლირების და წარმოქმნის გზით. უამისოდ არ შეიძლება წარმოიშვას ყველა განსხვავებულ სქესის მქონე ცხოველთა შორის არც მუდმივი სახესხვაობა, არც ახალი სახე. ახალი ფორმის წარმოქმნის პროცესი არ შეიძლება დიდი ხნის განმავლობაში ხდებოდეს“ (1. C., 173).—გარემოება, რომელსაც ხაზს უსვამს მ. ვაგნერი, როგორც მისი თეორიის უპირატესობას დარვინიზმის წინააღმდეგ, რომელიც მოითხოვს მეტად გრძელ ვადებს და რომელიც შეუთავსებელია თანდათანობით გარდამავალი ფორმების არარსებობასთან.

განცალკევების თეორია დაწვრილებით განიხილა პროფ. ვეის-მანმა, რომელიც ცდილობდა ეჩვენებინა, რომ მ. ვაგნერი მეტისმეტად გადავიარდა უკიდურესობაში, როდესაც ამტკიცებდა, განცალკევების გარეშე შეუძლებელია ახალი სახეების წარმოქმნა და საკმარისია მხოლოდ იზოლირება, რომ ამგვარი პროცესი მოხდესო. დასადასტურებლად ვეისმანი იმოწმებს შემთხვევებს, როდესაც ერთად ცხოვრობს რამდენიმე, ერთმანეთთან მეტად ახლობელი სახესხვაობა რომელნიც, როგორც ჩანს, საერთო წარმოშობისანი არიან. ხოლო მეორე მხრივ, მას მოყავს მაგალითები მტკიცე და ხანგრძლივი განცალკევების, რასაც მაინც არ გამოუწვევია ახალი სახეების ან თუნდაც რასების წარმოქმნა.

ვეისმანი იზოლირების მომენტს ისეთ უკიდურეს მნიშვნელობას არ მიაწერს, როგორც მორიც ვაგნერი, მაგრამ მაინც მნიშვნელოვან როლს უთმობს მას სახეთა ცვალებადობის საქმეში. იზოლირება ემიგრანტებზე ორმხრივ ახდენს გავლენას: ჯერ ერთი, იგი თავიდან იცილებს შეჭვარებას ძირითადი სახის ინდივიდებთან და მეორეც, იგი მათ (ემიგრანტებს) ახალ პირობებში აყენებს. ეს ჯერ კიდევ საკმარისი არ არის ახალ წარმოქმნისათვის. სწორედ ამიტომ, ბევრი მუდმივი სახე სრულიადაც არ შეცვლილა, ზოგიერთ ადგილას მათი სრული განცალკევების მიუხედავად, თუ ხდება ისეთ სახის ინდივიდთა მიგრაცია. რომელიც ნიშანთვისებათა არამუდმივობით ხასიათდება, მაშინ იზოლირებამ

აეცილებლად უნდა გამოიწვიოს ადგილობრივ სახესხვაობათა ან სახეების წარმოქმნაც კი. ამის გამო ვეისმანი იმ ვარაუდამდე მიდის, რომ ყოველი სახის სიცოცხლეში ცვალებადობის პერიოდი მუდმივობის პერიოდით იცვლება, და აყენებს დებულებას, რომ იზოლირებამ შეიძლება გამოიწვიოს ახალი ფორმის წარმოქმნა „მხოლოდ იმ შემთხვევაში, ითუ გადასახლება განმარტოვებულ ადგილას ხდება მოცემული სახის ცვალებადობის პერიოდში“. ამნაირად ხსნის იგი არამარტო ადგილობრივ სახესხვაობათა წარმოშობას, არამედ ეგრეთწოდებულ ვიკარულ, ე. ი. ორ არეში ერთმანეთის შემცვლელ სახეთა წარმოშობასაც.

არ უნდა ვიფიქროთ, რომ იზოლირება ხდებოდა მხოლოდ დიდ მანძილზე, მაგალითად, განმარტოვებულ კუნძულზე ან კლდეზე ორგანიზმის გადასახლების დროს. ამისათვის საკმარისია, თუ ემიგრანტები აირჩევენ რომელიმე, ისეთ ახალ ადგილს, ცოტა თუ მეტად გამოცალკევებულს ძირითადი სახის შეუცვლელი ინდივიდების ხშირი შეჭრისაგან, რომელნიც შეჭვარების გზით ხელს შეუშლიდნენ ახალი ადგილობრივი ფორმის წარმოქმნას. სხვადასხვა ერთმანეთის მახლობლად მცხოვრებ ინდივიდებში სხვადასხვა დროს სქესობრივი მომწიფების დაწყებაც კი არა იშვიათად შეიძლება განმაცალკევებელ გავლენის მქონე იყოს და ამის გამო ახალი რასის წარმოქმნის საბაბი გახდეს.

—

ასეთია ახალი მთავარი მოსაზრებანი, რომელნიც წარმოდგენილია სხვადასხვა ელფერის ტრანსფორმისტების მიერ სახეთა ნათესაობრივი წარმოშობის საკითხის უფრო სრულად გარკვევის მიზნით. ნათქვამიდან ადვილი გასაგებია, რომ მხოლოდ ბუნებრივი შერჩევის პრინციპს არ შეუძლია ყველა მოთხოვნის დაკმაყოფილება. არა მარტო პროგრესული სკოლის ტრანსფორმისტები და განცალკევების თეორიის მიმდევრები არიან თანახმანი ამ მხრივ, არამედ თვით დარვინიც კი არაფერს ამბობს ამის წინააღმდეგ. ამგვარად, ჩნდება ამოცანა—მითითებული იქნას ბუნებრივი შერჩევის გავლენის ფარგლები და განისაზღვროს სახეთა წარმოშობა სხვა ფაქტორების როლი—ამოცანა. რომელიც უაღრესად მნიშვნელოვანი, მაგრამ ამავე დროს მეტად რთული და ძნელია. ამეამად იგი ჭერ კიდევ შორსაა გადაწყვეტიდან, მაგრამ ეს ხელს არ უშლის ამ მიმართულებით მუშაობას. ზემონათქვამიდან შეგვეძლო დავრწმუნებულიყავით, რომ დღემდეც შრომობენ ძირითადი სახელმძღვანელო პრინციპების დადგენისათვის; მაგრამ



მათი გავლენით უნდა აღმოცენდეს, და ნაწილობრივ უკვე აღმოცენდა, მთელი მიმართულება, რომელიც ამოცანად ისახავს შეძლებისდაგვარად ყოველმხრივ შეისწავლოს ფაქტიური სინამდვილე ორგანული სახეების წარმოშობის საერთო კანონთა საკითხის თვალსაზრისით.

ამის გამო. მეც დამრჩენია შეძლებისდაგვარად თვალი გავადევნო იმ ძირითადი მომენტების როლს, რომელნიც მონაწილეობენ სახეთა წარმოშობის საქმეში, გავაცნო მკითხველს ტრანსფორმიზმის თვალსაზრისით წარმოებული ფაქტიურა კვლევით აქამდე მოპოებულ შედეგები და ბოლოს. მიუვითო კვლევის იმ ფართო ასპარეზზე, რომელიც ისახება ნატურალისტების ახალ თაობათათვის.

## VII

კელტივირებული ფორმების ცვლილება.— სულ წინათვისებათა უცარი გაჩენა—საკითხი კულტივირებული ჯიშების განსხვავებისა ბუნებრივ მდგომარეობაში მყოფ სახეებისაგან.— ნაყოფიერება და უნაყოფობა შეჯვარების დროს.— შინაურ ცხოველთა ცვალებადობის შედეგების გამოყენება ოასულ თავისებურებათა ფეტრვ გაჩენის საკითხის მიმართ.

ამ ნარკვევის ისტორიულ ნაწილში ნათქვამიდან უკვე შეიძლება დაგვენახა. თუ რა მნიშვნელობას მიაწერდნენ მუდამ ტრანსფორმისტები შინაურ ცხოველთა და გაშენებულ მცენარეთა ცვლილებებს. ეს არსებანი იმდენად ცვალებადნი არიან. ახალი რასების შექმნა მათში იმდენად სწრაფად და აშკარად ხდება. რომ ნატურალისტებს უნებლიედ უნდა მიემართათ ამ სფეროსათვის ტრანსფორმიზმის მეცნიერული საფუძვლების ასაგებად. ამგვარად, ასეთი განსაზღვრული და განუსაზღვრელი ცვალებადობის თეორიების მომხრენი მუდამ მიუთითებდნენ შინაურ ცხოველთა ჯიშებზე, როგორც მათ სასარგებლოდ მეტყველ არსებით არგუმენტზე. მაინც, არ უნდა გამოუშვათ მხედველობიდან, რომ ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგენიც თავის მთავარ დასაყრდენს პოულობდნენ სწორედ შინაურ ცხოველთა მიერ წარმოდგენილ ფაქტებში. მათი შესწავლიდან და გარეულ ცხოველებთან შედარებიდან გამოყვანილი იყო სახისა და რასის, როგორც ორი სავსებით საწინააღმდეგო ხასიათის საგნის ცნებები. და იმ დროს როდესაც ტრანსფორმისტები პირველ რიგში აყენებდნენ შინაურ ცხოველთა ცვალებადობის საკვირველ მაგალითებს და მიუთი-

თებდნენ იმაზე, რომ ბევრი ჯიში გაცილებით უფრო განსხვავდება ერთმანეთისაგან, ვიდრე გარეულ ცხოველთა მეზობელი სახეები (ზოგჯერ გვარებიც კი), ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგენი უპასუხებდნენ: ყველა ეს ფაქტი თავის მნიშვნელობას ჰკარგავს იმის გამო, რომ სხვადასხვა შინაურ ცხოველებს შეუძლიათ ერთმანეთს შეეჯვარონ და მოგვცენ ნაყოფიერი შთამომავლობა. მაშინ, როდესაც სახეების არსებითი თავისებურება იმაში მდგომარეობს, რომ მათ ან სრულიად არ შეუძლიათ შეეჯვარება, ანდა შეეჯვარების შედეგად ისინი უნაყოფო ჰიბრიდებს იძლევიანო. ამ შესიტყვებამ მნიშვნელოვნად შეუწყო ხელი კიუვეს მიმართულების გამარჯვებას და ძალიან დიდი ზიანი მოუტანა ტრანსფორმიზმის განვითარებას. როდესაც ამ თეორიამ ახალი ფორმით იწყო ჭლორძინება, საკითხი შინაურ ჯიშებისა, სახის და სახესხვაობის განსხვავებისა, შეეჯვარების შედეგებისა თავისთავად უნდა წინ წამომდგარიყო. აქედან გასაგებია, რომ დარვიზს, როცა მან განიზრახა ხელი მოეციდა სახეთა ცვალებადობის და სახეთა წარმოშობის საკითხისათვის, უნდა დაემუშავებინა მთელი ვეებერთელა საკითხი შინაური ჯიშების შესახებ და თავიდან აეცილებინა წინანდელი სკოლის მიერ წამოყენებული საწინააღმდეგო მოსაზრებანი. როგორც ცნობილია, მან ეს ამოცანა ბრწყინვალედ შეასრულა, და მისი დიდი ტრაქტატი „ცხოველთა და მცენარეთა ცვლილებანი მოშინაურების შედეგად“ გადაიქცა მთავარ სახელმძღვანელოდ მოშინაურებულ ჯიშების ბუნებრივ ისტორიულ თვალსაზრისით შესწავლის დროს. პირიქით, უოლესი მხოლოდ ოდნავ შეეხო შინაური ჯიშებს: ს ცვალებადობის საკითხს და ნაჩქარევად გადასწყვიტა, რომ შინაური ცხოველების ცვლილებათა დაკვირვებიდან არ შეიძლება არავითარი ისეთი დასკვნების „გაკეთება რომელთა გამოყენებაც გარეულ ცხოველების სახესხვაობათა მიმართ შეიძლებოდეს“. იგი შეჩერდა იმ შედეგზე, რომ „შინაური ცხოველები აზნორბულნი, არასწორნი, ხელოვნურნი არიან; რომ ისინი განიცდიან ისეთ ცვლილებებს, რომელნიც არასოდეს არ გვხვდებიან და არც შეიძლება შეგვხვდნენ ბუნებრივ მდგომარეობაში“. ადვილი დასახანია, რომ უოლესი მართალია მხოლოდ ნაწილობრივ, რომ საერთოდ იგი ცალმხრივ უკიდურესობაში ჩავარდა. მართალია, რომ შინაური ჯიშების მიერ წარმოდგენილი ფაქტებიდან მიღებული დასკვნები არ უნდა იქნან გამოყენებულნი მკაცრი წინასწარი კონტროლის გაუწყველად იმ ცხოველების მიმართ, რომელნიც ბუნებრივ მდგომარეობაში

არსებობენ, მაგრამ არ შეიძლება დავეთანხმოთ იმას, რომ შინა-  
ური ცხოველები იმდენად თავისებურნი იყვნენ, რომ მათს დაგ-  
რილებას არავითარი მნიშვნელობა არ ჰქონდეს სახეთა ცვალებადობის და წარმოშობის საერთო საკითხების გადაწყვეტის დროს.

ბუნებრივ შერჩევის თეორიის ორი გენიალური ფუძემდებლის  
ეს უთანხმოება მეტად არსებით ჰუნქტში, საინტერესოა როგორც  
ორივეს მეცნიერული ხასიათის განსხვავების მაგალითი და რო-  
გორც ფაქტი, რომელიც გვიხსნის იმ უპირატეს მნიშვნელობას,  
რაც მოიპოვა მეცნიერებაში დარვინმა უოლესთან შედარებით.

ჩვენი უახლოესი ამოცანა იქნება ის, რომ დაგანახოთ, თუ რა  
მიმართებაშია შინაური ცხოველების სფეროდან აღებული ფაქ-  
ტები საერთოდ სახეთა ცვალებადობის საკითხთან და კერძოდ  
ტრანსფორმიზმის თეორიის ცალკეულ სახეებთან. მე ვისარგებ-  
ლებ მხოლოდ და მხოლოდ იმ მასალით, რომელიც დაგროვილია  
დარვინის ზემოთმოყვანილ ტრაქტატში. რამდენადაც სრულიადაც  
არ არის საშიში, რომ ავტორის ტენდენციურობამ შეცდომაში  
შეგვიყვანოს. სახელგანთქმული ნატურალისტის კეთილსინდისიერ-  
ება ისევე შესანიშნავია. როგორც მისი გენიალობა და მრავალ-  
მხრივი განსწავლულობა.

შინაგან ცხოველთა მნიშვნელოვანი ცვალებადობის ფაქტი  
თავისთავად უკვე იმდენად საყოველთაოდ ცნობილი გახდა, რომ  
მის დასამტკიცებლად მაგალითების მოყვანა არავითარ საჭიროე-  
ბას არ წარმოადგენს. საყურადღებოა მიუუთითოთ მხოლოდ იმა-  
ზე, რომ ცვალებადობას განიცდიან არა მარტო რამდენიმე სახი-  
დან წარმომობილი ჯიშები. არამედ ერთი წინაპრიდან წარმომდ-  
გარი ცხოველებიც, როგორც, მაგალითად. მტრედები, ქათმები,  
ბ. ჯიშები და სხვა. ამ შემთხვევაში. ცვალებადობა არ შეიძლება  
აიხსნას შეჭვარებით. არამედ მას აქვს, ასე ვსთქვათ, ნებისმიერი,  
დამოუკიდებელი ხასიათი.

მაგრამ ბუნებრივი ცვალებადობა ახალი ჯიშების წარმოქმნის ერთ  
ფაქტორს შეადგენს, რომ წარმოვიდგინოთ ინდივიდები, რომელ-  
ნიც რაიმე ახალ ნიშანთვისებას თავისთავად ამჟღავნებენ, მათგან  
ახალ რასას ვერ მივიღებთ, ვინაიდან ყოველ ინდივიდთან შეჭვა-  
რების გზით ახალი ნიშანთვისება მალე სავსებით იშლება და  
ქრება. ახალი ჯიშების მისაღებად აუცილებელია ინდივიდთა ცვა-  
ლებადობის რეგულირება და ამისათვის ხელოვნური შერჩევის  
გამოყენება, ე. ი. შეცვლილ ინდივიდების ამორჩევა ნოსამენი-  
ლად და მათი განცალკევება უცვლელებისაგან. შინაური ჯიშების

წარმოქმნის შესახებ თავისი კვლევის საერთო შედეგი დარჯინმა გამოსთქვა თავისი თხზულების დასკვნითს თავში. „ზოგიერთი ჯიში.—ამბობს იგი, შეიქმნა ისეთ შეუძინველ ცვლოებათა შედეგად. რომ ჩვენ თუ ყველა მათი წინაპარი გვენახა, ვერ ვიტყოდით, ად და როგორ წარმოიშვა ჯიში. იმ დროს როდესაც ახვა ჯიშები წარმოიშვნენ მკვეთრ. ნახევრად მახინჯი გადახრებისაგან. რომლებიც შემდგომ. შესაძლებელია, გაძლიერდნენ შერჩევით გზით. რამდენადაც ჩვენთვის ცნობილია, დოლის ცხენი. მწე-რა. მებრძოლი მამალი და სხვა, წარმოიშვნენ ნელა გაუძღო-ბესების გზით, ხოლო მღევარისა და მტრედის სხვა ჯიშების შე-სახებ ეს ნამდვილად ცნობილია. მეორე მხრივ, ექვს გარეშეა, რომ ანკონისა და მოშანის ცხვრები და, ალბათ, ნიატის საქონელიც ტაქსი, მოშია, მაძებარი, მოკლეპირიანი ტრიალა. კაუქნიკარტიონი იხვი და მცენარეთა მრავალი სახესხვაობა წარმოიშვა ისეთივე სახით. როგორითაც ჩვენ ახლა მათ ვხედავთ.“<sup>1</sup> აღსანიშნავია, რომ პირველი კატეგორიის შემთხვევებში ძირითად რასობრივ ნიშანთვისებას წარმოადგენს რაიმე ისეთ თავისებურების გაძ-ლიერება, რომელიც ახასიათებს ძირითად სახეს, ე. ი. რომ აქ საკითხი რაოდენობრივ ცვალებადობას ეხება. დოლის ცხენიც, მაძებარიც. მებრძოლი მამალიცა და მღევარი მტრედიც წარმოვიდგებიან ისეთ ჯიშებად, რომლებშიც უკიდუ-რესობამდე არის მიყვანილი წოველი ცხენის, ყოველი ძაღლის, მამლის, მტრედის და სხვათა უნარი. ამიტომ საქმარისია ჩვეუ-ლებრივ და მუდმივ ინდივიდუალურ ნიშანთვისებათა შერჩევა, რომელნიც ნორმიდან არავითარ გადახრას არ შეიცავენ, რომ შე-იქმნას მსგავსი ჯიში. ამ მხრივ უმთავრესად აუცილებელია დრო და მკაცრი შერჩევა. სულ სხვა ხასიათისა არიან სხვა კატეგორიის რასები, სადაც პირველ რიგში დგას თვისებრივი ცვლი-ლება. ე. ი. ახალ ფორმობრივ ნიშანთვისებათა უეცარი გაჩენა. მოვიყვანოთ მსგავსი ცვალებადობის რამდენიმე შემთხვევა. ერთ-ერთ ყველაზე შესანიშნავ მაგალითს წარმოადგენს ე. წ. შავმხრე-ბიანი ფარშავანგების გაჩენა. ეს ჯიში, რომელიც ისე მკვეთრად განსხვავდება ჩვეულებრივი ფარშავანგისაგან, რომ ანთროპოლო-გიის ავტორიტეტმა სკელტერმა იგი ცალკეულ სახეს მიაკუთვნა. უეცრად ჩნდება ჩვეულებრივი ფარშავანგების გუნდში. დარჯინმა შეკრიბა შავმხრებიანი ჯიშის ამგვარი გაჩენის ხუთი ცალკეული

<sup>1</sup> „Прирученные животные и возделанные растения“, 1868. ტ. II. 445.

შემთხვევა. რომელთაგან განსაკუთრებით საყურადღებოა შემდე-  
გი ორი. ასეთი შეკმხრებიანი ინდივიდების უეცარი გაჩენა შიმ-  
ნული იყო „სერ ტრეველიანის გუნდში, რომელიც მხო-  
ლოდ დამხოლოდ ჩვეულებრივი ფარშევანგებისაგან შესდგებოდა,  
და მისტერ ტორნტონის გუნდში, რომელიც კრელი და ამ-  
ლაცი ფარშევანგებისაგან შესდგებოდა. შესანიშნავია, რომ ორ  
უკანასკნელ შემთხვევაში შეკმხრებიანი ფარშევანგები იმდენად  
გამრავლდნენ, რომ მათ მოსპეს წინათ არსებული ჯიში“.

სხვა არანაკლებ შესანიშნავ მაგალითს წარმოადგენს ე. წ. ან-  
კონის ცხვრების ჯიში. ეს ჯიში წარმოიშვა 1791 წ. დაბადებულ  
ბატკნისაგან, რომელსაც ჰქონდა მოკლე და მრუდე ფეხები და  
გრძელი ზურგი. „ეს ცხვრები—ამბობს დარვინი (1. c., 1. 104).  
—შესანიშნავი იყვნენ მტკიცე შემკვიდრებით, ასე რომ პოლ-  
კონიკ გუმფრის გაგონილი ჰქონდა მხოლოდ ერთი და ისიც სა-  
ეკვო შემთხვევა, როცა ანკონის ყოჩმა და ცხვარმა წარმოშვეს  
უბრალო ბატკანი. სხვა ჯიშებთან შეჯვარების დროს მეტად მცო-  
რე გამონაკლისის გარდა, ისინი არ იღებენ შორეულ ნიშანთვი-  
სებებს, არამედ მეტად ზუსტად იმკვიდრებენ ერთ-ერთი მშობლის  
ნიშანთვისებებს. რაც ტყუილებზედაც კი არის შემჩნეული. ბოლოს,  
შესანიშნავია, რომ ანკონის ცხვრებზე დიდ ფარაში ან ფარეხში  
მუდმივ გამოეყოფოდნენ სხვა ცხვრებს“. ამ ჯიშის მტკიცე  
შემკვიდრებობის ფაქტი უფრო დიდი მნიშვნელობას იძენს  
იმის გამო, რომ ცხვრებში ახალი ნიშანთვისებები საერთოდ მე-  
ტად არამყარნი არიან. რის გამოც, რათა ერთგვაროვან ცვალე-  
ბადობას მივაღწიოთ. აუცილებელია მეტად გულმოდგინე შერჩე-  
ვა და შერჩეული ინდივიდების გამოცალკეება (1. c., 104).

ახალი (თუმცა რომელიმე რასისათვის არაღამასასიათებელ)  
ნიშანთვისებათა უეცრად გაჩენის მაგალითებს ჩვენ შეგვიძლია  
კიდევ მივაკუთვნოთ დარვინის მიერ გადმოცემული შემთხვევა  
ლორებში ქვედა ყბის კუთხეებზე გრძელი დანამატების გაჩენისა.  
ნატუზიუსი ამტკიცებს, რომ ეს მორჩები —ზოგჯერ უჩნდება ყვე-  
ლა გრძელყურა ჯიშს, მაგრამ მკაცრ შემკვიდრებითს ნიშანთვი-  
სებას არ წარმოადგენს; ასე, მაგალითად, ერთი ბუდის ცხოვე-  
ლებს აქვთ ან არ გააჩნიათ იგი“. ამ ციტატის შემდეგ დარვინი  
იძლევა მეტად მნიშვნელოვან შენიშვნას: „ვინაიდან არცერთ  
ჩვენთვის ცნობილ გარეულ ღორს არ აქვს ამგვარი დანამატები,  
ამიტომ აქამომდე არავითარი უფლება არა გვაქვს დაუშვათ,  
რომ ეს დანამატები უკუგანვითარების ნიშანს წარმოადგენენ, და

ამგვარად ჩვენ უნდა მივიღოთ, რომ ზოგჯერ უცებ შესაძლებელია გაჩნდეს აგებულებით შეტად რთული, მაგრამ უსარგებლო ნაწილები, რომელნიც შერჩევისაგან სრულიად დამოუკიდებლად განვითარებულ-ან (I. c., I. 79). მიუხედავად ამ ნიშანთვისებების უსარგებლობისა და, მაშასადამე, როგორც ბუნებრივ, ისე ხელოვნური შერჩევისაგან მისი 'დამოუკიდებლობისა, იგი მაინც გვხვდება „ძალიან ხშირად ნორმანდიულ ღორებში“.

ცნობები სხვა რასების წარმოშობის შესახებ, რომელთაც დარვინი სთვლის უეცრად გაჩენილად, როგორიცაა, მაგალითად, ნიატის ჯიშის რქოსანი საქონელი, ტაქაი და სხვა, იმდენად არასრულია, რომ მათ შესახებ შეუძლებელია რაიმე დადებითი ითქვას.

ახლა ისმება კითხვა: რამდენად შეიძლება შინაურ ცხოველებზე მიღებული დასკვნები გადავიტანოთ ადამიანისაგან დამოუკიდებლად მცხოვრებ არსებათა მიმართ? გარეულ ცხოველების ცვალებადობის ფაქტი ექვს გარეშეა თუმცა ამ ცვალებადობის დონე გაცილებით ნაკლებია. ვიდრე შინაურ ცხოველებში, რაც დარვინის აზრით, დამოკიდებულია გარეშე პირობების სხვაობაზე. ეს პირობები უფრო სხვადასხვაგვარია შინაურ ცხოველების ცხოვრებაში. ვიდრე თავისუფალ ბუნებაში, ამასთან შინაურ ცხოველებს აქვს კიდევ ცვალებადობის წყარო მათი ორგანიზმის გაუმჯობესებულ კვებაში, ვინაიდან დამტკიცებულია, რომ საკვების სიჭარბე აძლიერებს ცვალებადობას. დერპტელმა ზოოლოგმა გეორგ ზეილიცმა კიდევ ყურადღება მიაქცია იმას, რომ შინაური ცხოველები, არ განიცდიან რა ბუნებრივ შერჩევის გავლენას, მით უფრო ცვალებადნი უნდა იყვნენ, ვინაიდან 'მათ შინარჩუნებული აქვთ ყოველგვარი გადახრა, როგორც სასარგებლო, ისე მავნე. იმ დროს, როდესაც კელურ მდგომარეობაში მყოფი ცხოველები მხოლოდ სასარგებლო გადახრებს ინარჩუნებენ. ადამიანი. როცა თვით ზრუნავს დაიცვას თავისი ჯოგი მტაცებელი ცხოველების თავდასხმისაგან, ამით ზედმეტად ხდის ისეთი ფერის შერჩევას, რომელიც ყველაზე უფრო ხელსაყრელია მტრებისაგან ღასათარაგად: ჩვენ ვხედავთ, რომ ადამიანის ზედამხედველობით ცხოვრობენ თეთრი ფერის ჯიშები, როგორც, მაგალითად, თეთრი ბაჭიები და თეთრი თავგები, იმ დროს როდესაც თავისუფალ

მდგომარეობაში ისინი ძალიან ჰ.ლუ ისპობიან. ვინაიდან. არსებობისათვის ბრძოლაში თეთრი ფერო ხელსაყრელი არ არის.

ნათქვამიდან ცხადია, რომ თუ შინაური ცხოველების ცხოვრებაში არ არის მთელ ცვლილებათა მოსასპობად ისეთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი, როგორცაა ბუნებრივი შერჩევა, თვით ცვალებადობა უფრო ინახება და გროვდება. ამ დასკვნის გამო მეტად საინტერესო იქნებოდა შესწავლილი ყოფილიყო ცვალებადობის დონე ისეთი შინაური ცხოველებისა, რომელნიც დაუბრუნდნენ თავისუფალ ცხოვრებას, მაგალითად, ბაჭიებისა პორტოსანტოზე, ან თხებისა წმინდა ელენეს კუნძულზე და სხვა.

მეტად სუსტი ხარისხის მიუხედავად. ბუნებაში მაინც არსებობს ცვალებადობა. რაც მტკიცდება სახესხვაობათა და საექვო სახეთა მრავალრიცხოვნობით. ამიტომ ბუნებრივია ვიკითხოთ, შესაძლებელია თუ არა დაუპირისპიროთ ბუნებრივი რასები და სახეები სხვადასხვა ხელოვნურ კულტივირებულ ჯიშებს. აქ დგება საკითხი სახის განსხვავებისა სახესხვაობისაგან ან რასისაგან.— საკითხი. რომელსაც აქ ხაზს უსვამდნენ ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგენი. რაკი ნატურალისტები ვერ ხედავდნენ შესაძლებლობას მორფოლოგიურ ნიშანთვისებებში ეპოვნათ სახისა და სახესხვაობის საზღვარი. რის გამოთ მეცნიერებაში ასე ბევრი საექვო სახე არსებობს,—მათ მიმართეს ფიზიოლოგიურ თვისებებს და დაადგინეს დოგმატი. რომ სახეები ურთიერთშორის არ შეჭვარდებიან, ანდა მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში შეჭვარდებიან. მაგრამ მაშინ უნაყოფო შთამომავლობას იძლევიან. დოგმატი გადაიქცა გამოსავალ წერტილად სახის განსაზღვრის დროსაც და ორგანიზმთა მუდმივობის და ცვალებადობის საკითხის განხილვის დროსაც. ტრანსფორმიზმის მოწინააღმდეგენი ყოველთვის იმ ზრს იცავდნენ. რომ შინაურ რასებს არ შეუძლიათ ახსნან სახეთა საერთო წარმოშობა. ვინაიდან პირველი შეჭვარდებიან და იძლევიან უმეტესად ძალიან ნაყოფიერ შთამომავლობას. იმ დროს, როდესაც ნამდვილი სახეები არ წარმოგვიდგენენ არც ერთს და არც მეორეს. ტრანსფორმიზმები, ბიუფონიდან დაწყებული, ცდილობდნენ თავიდან აეცილებინათ ეს შესიტყვება ისეთი ფაქტების მოყვანით, რომლებიც ამტკიცებენ, რომ ორი ცალკეული სახის შეჭვარების გზით მიღებულ ჰიბრიდებს გამრავლების უნარი არა აქვთ. თვით ბიუფონი ახდენდა ძუ მგელის ხვად ძაღლთან შეჭვარების ცდებს და თვალს ადევნებდა ამგვარად მიღებული ჰიბრიდების ნაყოფიერებას. გარდა ამისა, მან და

9. დარჯინის შესახებ.

მისმა ჭიშკერებმა შეაგროვეს მთელი რიგი ფაქტები, რომელნიც ძოწმობენ, რომ ზოგიერთ მკვეთრად გამოსახულ სახეთა ჰიბრო-ლებს შეუძლიათ ნაყოფიერი შთამომავლობის მოცემა. ამგვარად, აღმოჩნდა, რომ ზოგჯერ ჯორებს უნარი აქვთ გამრავლებისა და ასეთივე არიან თხისა და ცხვარისაგან წარმოშობილი ჰიბრიდები. ამ მხრივ ყველაზე მკვეთრ მაგალითს წარმოადგენენ გარეული მამალი კურდღელის და დედალი ბაჭის ჰიბრიდები, რომელთა მოშენება ოც წელზე მეტია სწარმოებს საფრანგეთში. ეს ფაქტები ძლიერ წამოსწიეს წინ ტრანსფორმისტებმა. როგორც ჩემს დამამტკიცებელი საბუთი, რომ სახესა და სახესხვაობას შორის არ არსებობს საზღვარი არა მარტო მორფოლოგიური. არამედ ფიზიოლოგიური თვალსაზრისითაც. მაგრამ მოყვანილ მაგალითებს მთელი მათი მნიშვნელობის მიუხედავად, შეეძლოთ მხოლოდ იმაში დავერწმუნებეთ. რომ სკოლის მიერ წამოყენებული დოგმატი სახეთა შეჯვარების უნაყოფობისა უთუო არ არის და რომ ამ წესიდანაც არსებობს გამონაკლისი: მათ არ შეუძლიათ თვით-დოგმატის მთლიანად უარყოფა, რომელიც ამიტომაც არსებობდა, მიუხედავად მის წინააღმდეგ წამოყენებული ყველა ფაქტისა. დარეინმა საქმეს გაცილებით უფრო პირდაპირ და ღრმად შეხედა. ვიდრე სხვა ტრანსფორმისტებმა. ჰიბრიდების ნაყოფიერების რამდენიმე მაგალითის საფუძველზე მან თავს უფლება არ მისცა უარეყო საერთო წესი სხვადასხვა სახეთა უნაყოფობის შესახებ, სწორედ ისევე. როგორც ბევრ სახეში საზღვრის უქონლობის საფუძველზე მან არ გამოიტანა დასკვნა, რომ საერთოდ ბუნებაში არ არსებობენ მკვეთრად მოხაზული დამოუკიდებელი სახეები.

სცნო რა სახეთა შორის ჰიბრიდების უნაყოფობის ფაქტი. როგორც საერთო წესი. დარეინმა დაიწყო ამ მოვლენის მიზეზის და სხვა მონათესავე მოვლენებთან მისი ურთიერთობის ძებნა. ამგვარად, მან მიუთითა ჰიბრიდების უნაყოფობის ანალოგიაზე ბევრი ისეთი ცხოველის უნაყოფობასთან. რომელნიც მოხვდნენ არსებობის ახალ პირობებში. ცნობილია. რომ გარეშე პირობების შეცვლა ყველაზე ძლიერად ახდენს გავლენას სქესობრივ ფუნქციაზე და რომ არაიშვიათად ცხოველები. რომელნიც პირადად ძალიან კარგად ეგუებიან ახალ გარემოს. ან სრულიად უნაყოფონი ხდებიან, ანდა მათი ნაყოფიერება უმნიშვნელო მინიმუმამდე დადის. ასე, მაგალითად, ზოოლოგიური ბაღების ძალიან ბევრი ცხოველი, საკვების სიუხვისა და საერთოდ ორგანიზმის კარგი მოვ-



ლის ზიუხედავად, ტყვეობაში არასოდეს არ მრავლდება, თუმცა თვით ჯანლონით ხავესა. პერტრუბაციას, რომელიც ხდება სასქესო სისტემაში გარეშე პირობების მკვეთრი ცვლილების გავლენით, დარვინი ადარებს იმას. რაც უნდა ხდებოდეს სხვადასხვა სახის ან მათი ჰიბრიდების შეჯვარებისას. ეს ანალოგია კიდევ უფრო მლიერდება იმით, რომ არსებობს პირობების სუსტი შეცვლა კარგად მოქმედებს ნაყოფიერებაზე, მსგავსად ერთი სახის ისეთი ინდივიდების შეჯვარებისა, რომელნიც მხოლოდ უმნიშვნელო ნიშანთვისებებით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ამგვარად, დარვინი ერთმანეთს უპირისპირებს ყველასათვის ცნობილ ფაქტს, რომ შეცნარეები უკეთ ღვივდებიან რამდენადმე შეცვლილ ჰავაში და რამდენადმე განსხვავებულ ნიადაგზე. ვიდრე თავდაპირველზე. და იმ სარგებლობას ფაქტს. რასაც ნახულობს ორგანიზმი. თუ იგი შეეჯვარება თავის არასლო ნათესავ ინდივიდს. მოვლენათა ამ ორი კატეგორიის კუშმარტი მიზეზის პოვნა ამჟამად არ შეიძლება. მაგრამ ექვს გარეშეა. რომ სასქესო სისტემა მეტად მგრძობიარეა ყოველგვარ ცვლილებასადმი და რომ მცირე ცვლილებათა დროს იგი ხელსაყრელად ოფიცირდება. მაშინ როცა უფრო მკვეთრ ცვლილებათა დროს უმოქმედო ხდება, რის გამოც მეტაკლებად სრული უნაყოფობა მიიღება.

მეცნიერებ. რომელნიც დარვინს ეკმათებოდნენ. მოითხოვდნენ მისგან ისეთი შემთხვევების არსებობის დამტკიცებას. სადაც ორი რომელიმე სახესხვაობა, ნამდვილად ერთი ფესვიდან წარმოშობილი, ან თვით იქნებოდა უნაყოფო შეჯვარებისას. ანდა უნაყოფო ჰიბრიდებს მოგვეცემდა. ამგვარი. არსებითად სრულიად სამართლიანი მოთხოვნის დაკმაყოფილება მეტად ძნელი იყო. შინაური რასები, როგორც ცნობილია მეტად ნაყოფიერი არიან. და მათი ჰიბრიდებაც აგრეთვე მეტი ნაყოფიერებით გამოირჩევიან. ხოლო თავისუფალ მდგომარეობაში მყოფ არსებათა მიმართ მნიშვნელოვან სიძნელეს ვხვდებით. რაც იმაში მდგომარეობს. რომ მეცნიერნი. მისდევენ რა სკოლაში მიღებულ განსაზღვრას. სახესხვაობებად სთვლიან მხოლოდ ისეთ ჯგუფებს, რომელნიც სახელდობრ ან სავეებით უნაყოფონი არიან შეჯვარებისას, ანდა. მათი ნაყოფიერების დროს. იძლევიან უნაყოფო ჰიბრიდებს. ამგვარად, თავისუფალ მაცხოვრებ სახესხვაობათა უნაყოფო შეჯვარების ყოველ შემთხვევის საპასუხოდ სკოლის მეცნიერებმა იცოდნენ, რომ აქ საქმე ეხება არა სახესხვაობებს, არამედ ორ ცალკეულ სახეს. ინისათვის, რომ შეიძლებისდაგვარად

რად გაეშოქებინათ ეს ძნელი, მაგრამ მეტიად მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც მკვიდროდ არის დაკავშირებული ტრანსფორმაციის ბედთან. დარვინმა მიმართა დიმორფულ და ტრიმორფულ მცენარეთა შესწავლას. ამ სახელწოდებით ვულისხმობენ მცენარეთა ისეთ სახეებს, რომელნიც შესაძლებელია გაჩნდნენ მხოლოდ ყვავილის აღნაგობის ცვლილებათა მხრივ ერთმანეთისაგან განსხვავებული რამდენიმე ფორმით. ასე, მაგალითად, ერთი ფორმის ყვავილს აქვს მოკლე ბუტკო და გრძელი მტვრიანები; მეორეს, პირიქით. გრძელი ბუტკო და მოკლე მტვრიანები, ტრანსფორმაციის დროს საქმე უფრო რთულდება, ვინაიდან აქ ჩნდება ყვავილის სამი სხვადასხვა ფორმა. დარვინის გამოკვლევებმა დაგვანახეს, რომ შეჯვარება სხვადასხვა ფორმისა, რომელნიც აუცილებლად ერთი და იგივე სახეს ეკუთვნიან. იძლევა სხვადასხვაგვარ შედეგებს, რომ ზოგჯერ იგი მეტად ნაყოფიერია. მაშინ როცა სხვა შემთხვევებში ნაყოფიერება მცირდება. და შესაძლებელია სრულ უნაყოფობამდე დავიდეს. ზოგიერთი ასეთი შეჯვარებით მიღებული ჰიბრიდები ყველაფრით წააგვანან ჰიბრიდებს, რომლებიც წარმოიშვნენ აშკარად სხვადასხვა სახის შეჯვარებიდან, და ასევე, როგორც პირველნი, ისინი ან სუსტი ნაყოფიერებით ხასიათდებიან. ან სავსებით უნაყოფონი არიან. ეს ფაქტები ნათლად გვიჩვენებენ. რომ უნაყოფობაში პირველხარისხოვან როლს ასრულებს არა ის, შეჯვარებულნი იქნებიან თუ არა რასები ან სახეები, არამედ სასქესო ორგანოების თვისება. ე. ი. მათი მეტნაკლები მსგავსება შეჯვარებულ ინდივიდებში. სხვადასხვა სახის ჰიბრიდებისაგან წარმოშობილი ჰიბრიდების სუსტი ნაყოფიერების საქმეში, რომელნიც ერთმანეთს ყოველმხრივ ჰგვანან. და სასქესო სისტემის ერთნაირი თვისებები აქვთ. ჩაერევა ნათესაური კავშირის (Jnuzucht) მაინც გაკლუნა, ვინაიდან ჩვეულებრივ ცდობისათვის იძულებულნი არიან გამოიყენონ დები და ძმები და საერთოდ მეტად ახლო ნათესალები. ამ გარემოებაზე განსაკუთრებით მკვლევართებმა ფრიც მიულერის ცდება Ahlson-ის განაყოფიერებაზე.<sup>1</sup>

ყოველივე ნათქვამის შემდეგ ძნელი არ არის ავხსნათ პირითადი ფაქტი, რომელიც მთელი საკითხის ფესვს წარმოადგენს, სახელდობრ ის, რომ შინაურ ცხოველებს და მცენარეებს შორის მეტად განსხვავებული რასების შეჯვარების დროსაც კი მიიღება

<sup>1</sup> იხ. „Jouaische Zeitschrift für Medicin und Naturwissenschaft“, 1873. ტ. VII, გვ. 144.

შთამომავლობა, ამასთან მეტად ნაყოფიერი შთამომავლობაც. მოსაშინაურებლად სწორედ ისეთ სახეებს შეარჩევდნენ, რომელთა სასქესო სისტემა ყველაზე ნაკლებად იცვლებოდა ახალ პირობების ზეგავლენით. ცნობილია, თუ სახეების რა დიდი რაოდენობა იყო აკლიმატიზირებული, მაგრამ ისინი არ მოშინაურებულან სწორედ შეცვლილი ცხოვრების პირობებში ან სრული უნაყოფობით, ან სუსტი ნაყოფიერების გამო. ამიტომაც შინაური ჯიშები, რომელნიც შერჩეულნი არიან, ასე ვთქვათ, სქესობრივ იტანობის წყალობით, ვერ გამოდგებიან თავისუფალ ბუნებაზე მდგომარეობაში ცოცხალ არსებათა შეჭვარების დროს ნაყოფიერების საზომად. ამასთან, მოშინაურებულ მდგომარეობას შეუძლია გაზარდოს ნაყოფიერება და არაიშვიათად ადამიანი გასამრავლებლად განგებ შეარჩევს ისეთ ინდივიდებს, რომელნიც უფრო მეტი ნაყოფიერებით ხასიათდებიან. თუმცა შინაურ ჯიშებს შორისაც ცნობილია უნაყოფობის შემთხვევები. როგორც, მაგალითად, სიმინდის, ნესვის, გოგრის და თამბაქოს ზოგიერთ სახესხვაობაში, მაგრამ ეს მაგალითები ყოველ შემთხვევაში შეადგენენ გამონაკლისს საერთო წესიდან და ამიტომ მათ არ შეიძლება დიდი მნიშვნელობა ჰქონდეთ.

მაშასადამე, ანტიტრანსფორმისტების ერთერთი მთავარი საწინააღმდეგო მოსაზრება ადვილად ქარწყლდება. რასებასა და სახეებს შორის არ არის ისეთი არსებითი არამსგავსება, რომელიც დადგენილი იყო სკოლის მიერ, და ამიტომ რასებზე დაკვირვებით ჩნდება შესაძლებლობა გამოტანილ იქნას დასკვნები სახეების შესახებ. მაინც აუცილებელია, მოშინაურებულ ჯიშებიდან ასეთი დასკვნების ბუნებრივ ჯიშებზე გადატანის დროს, არ დაგვივიწყდეს ის განსხვავებანი, რომელნიც აღმოჩნდნენ მათ შორის ისეთ მნიშვნელოვან უნარში. როგორცაა ნაყოფიერება შინაური რასების წარმოშობისა.

იმის შემდეგ, რაც დარკინმა დაადგინა შინაურ რასების წარმოქმნის ორი ზემოთნახსენები საშუალება: 1) წვრილ ინდივალუალურ ნიშანთვცებათა დაგროვება და შერჩევა და 2) ახალ რასობრივი სხვაობათა უეცრივ გაჩენა, იგი მთელ ცოცხალ ბუნებაზე აერცვლებს მხოლოდ პირველ საშუალებას და იძლევა დებულებას, რომ ბუნებრივი რასები და სახეები უმეტეს შემთხვევებში, თუ ყველა შემთხვევებში არა, წარმოიშვნენ წვრილ ინ-

დავიდუალურ ნიშანთვისებათა ხანგრძლივ და თანდათანობით დაგროვების გზით ბუნებრივ კონტროლის ქვეშ.

ბუნებრივი სახეების უეცრად გაჩენის შესაძლებლობას იგი სავსებით უარყოფს. დარვინი ჩამოთვლის ზოგიერთი მოწინაურებული ჯიშის ამგვარად წარმოშობის რამდენიმე მაგალითს და შენიშნავს: „ამ მაგალითების სიუხვემ შესაძლებელია მიგვიყვანოს ცრუ რწმენამდე, რომ ბუნებრივი სახეებიც აგრეთვე უეცრივ წარმოიშვნენ. მაგრამ ჩვენ არა გვაქვს არც ერთი საბუთი იმისა, რომ ბუნებრივ პირობებში მსგავსი მნიშვნელოვანი გადახრები გამოვლენილიყოს, ამასთან შეგვიძლია მოვიყვანოთ ზოგიერთი მოსაზრება ასეთ გულგებრის წინააღმდეგ: ასე, მაგალითად, საჭირო გამოცალკევების გარეშე, ერთი რომელიმე მახინჯი გადახრა უკვალოდ დაიკარგებოდა შეჭვარების შედეგად“ („Прир.ч. жив.“, II, გვ. 445) „ამავე საგანს დარვინი უბრაუდნება „სახეთა წარმოშობის“ მეექვსე გამოცემაში (1872), თავში ბუნებრივი თეორიის წინააღმდეგ სხვადასხვაგვარ მოსაზრების შესახებ (თავი VII). თუმცა, ბოლოდაბოლოს, იგი თანხმდება, რომ იქნებ, ზოგიერთი სახე კიდევ წარმოიშვა უეცრად, მაგრამ მაინც მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევებში, როგორც უფრო ზოგადი წესი, იგი არ სცნობს ასეთ საშუალებას შემდეგ მოსაზრებათა საფუძველზე: „დაჭირვება გვიჩვენებს.—ამბობს იგი.—რომ უეცარი და მკვეთრად გამოსახული გადახრები ჩვენს მოწინაურებულ ჯიშებს უჩნდებათ ცალკეულად და ამასთან საერთოდ მეტად ხანგრძლივი პერიოდის შემდეგ, ასეთი გადახრები რომ ბუნებრივ მდგომარეობაში გაჩენილიყვნენ, როგორც ზემოთ იყო დამტკიცებული, ისინი წარბოცილი უნდა ყოფილიყვნენ შემთხვევით მომსპობ მიზეზთა შემდგომ და მერე მომხდარი შეჭვარების შედეგად: და მართლაც, ცნობილია, რომ ისე ხდება მოწინაურებულ მდგომარეობაში, თუ მხოლოდ ამგვარ უეცარ ცვლილებებს ადამიანი სპეციალურად არ შეინარჩუნებს და არ გამოაცალკევებს“ (I. c., 274). როგორც ორივე ციტატიდან სჩანს, დარვინის მთავარი არგუმენტი იმაში მდგომარეობს, რომ უეცრივ გაჩენილ თავისებურებას არ ძალუძს შემორჩეს უცვლელ ინდივიდუბთან შეჭვარების წარბოცი გავლენის გამო. ამის დასადასტურებლად დარვინი მეორე ციტატში იმორწმებს მსგავს მაგალითებს შინაური ჯიშების ცხოვრებიდან და მეტად საკრძნობ

წინააღმდეგობებში ვარდება. მართლაც, თვით დარკინი ასე და უჩნებით ამბობს, რომ შინაური ჯიშები, თავისი არსებით, უფრო ნაყოფიერი არიან, ვიდრე ბუნებრივ მდგომარეობაში მყოფნი, და რომ სწორედ უკანასკნელთა მიმართ არ შეიძლება პირველთა ნაყოფიერების შესახებ მიღებული დასკვნები პირდაპირი გამოყენებაო. აქედან ნათელია, სრულიადაც არ არის აუცილებელი, რომ უეცრად გადახრილმა ინდივიდუუმებმა ბუნებრივ მდგომარეობაში მყოფ ცხოველებთან შეინარჩუნონ ნაყოფიერი შეჭვარების უნარი, და a priori ძალიან შესაძლებელია, რომ ისინი ამ მხრივ ყველაზე მეტად დაუახლოვდებიან დიმორფულ და ტრიმორფულ სახეებს. ასეთი ურთიერთობის ფაქტიურად არსებობის სასარგებლოდ დადებითი დამამტკიცებელი საბუთების წარმოდგენა ისევე ძნელია, როგორც საერთოდ იმის დამტკიცება, რომ ბუნებრივი სახესხვაობანი უნაყოფო ჰიბრიდებს იძლევიან.

მაგრამ, საკუთარ დასკვნებთან წინააღმდეგობის მიუხედავად, დარკინის უარყოფითი დამოკიდებულება სახეთა უეცრივ წარმოშობის საკითხისადმი ვერ იტანს კრიტიკას, კიდევ მის მიერვე შეგროვილ ფაქტების მიხედვითაც. ზოგიერთ შინაურ ცხოველში რასობრივ ნიშანთვისებათა უეცრად გაჩენის ზემოთ მოყვანილი მაგალითები შესანიშნავნი არიან სწორედ იმიტომ, რომ ისინი მიგვითითებენ ამ ნიშანთვისებათა არაჩვეულებრივ სიმყარეზე. ასე, მაგალითად, შავმხრებიანი ფარშავანები არამც თუ შერჩნენ ჩვეულებრივი ფარშავანების გუნდში და არ გაქრუნ ძირითად ჯიშთან შეჭვარების შედეგად, არამედ მათ. პირიქით, ორ შემთხვევაში საბოლოოდ გამოდევნეს ძირითადი ჯიში. ამ საქმეში ადამიანის ჩაურევლობის მიუხედავად, მეორე, უეცრად გაჩენილი ჯიში, სახელდობრ ანკონის ცხვრებისა, აგრეთვე ხასიათდება მყარი შემკვიდრეობითობით და კიდევ იმ მხრივ წარმოდგენს შესანიშნავ თავისებურებას, რომ ამ რასის ცხვრებს შიღრეკილება აქვთ გამოეყვნენ სხვა ცხვრებს (იხ. ზემოთ), რაც, როგორც ჩანს, ბეტად უწყობს ხელს ჯიშის დაცვას ძირითად რასასთან შერევისაგან. უეცრივ გაჩენილ რასობრივ ნიშანთვისებათა შემკვიდრეობითი სიმყარე იმდენად მუდმივი ფაქტია, რომ დარკინი მას საერთო წესად სთვლის. აი რას-ამბობს იგი ამ საკითხის შესახებ: „ყველა ნიშანთვისება, რომელნიც ზედმიწევნით გადაეცემა ზოგიერთ შთამომავალს, ხოლო სხვებს სრულებით არ გადაეცემა, როგორც, მაგალითად: გარკვეული ფერი, კანის სიშიშვლე, ფოთლების სიგლუვე, რქების ან კულის უქონლობა, და-

მატებითი თითები. პენორიზმი, მცირე სიმაღლე და სხვ., როგორც ცნობლია. ჩნდებოდნენ ზოგჯერ უეცრად ცხოველების და მცენარეების სხვადასხვა ინდივიდში. ამ საფუძველზე, და აგრეთვე იმ საფუძველზე, რომ უმნიშვნელო რთულ სხვაობებს, რომლებითაც განირჩევიან შინაური ჯიშები და სახეები ერთიმეორისაგან, არა აქვთ გადაცემის თავისებური ფორმის უნარი.—ჩვენ შეგვიძლია დავასკვნათ. რომ იგი რამდენადმე დაკავშირებულია იმ ნიშანთვისებათა უეცრად გაჩენასთან, რომლებზედაც ახლა ლაპარაკია („Прируч. Жив.“ II, 101). ყოველივე აქედან შესაძლებელია გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ უეცრად გაჩენილ სხვაობებს თავისთავად გაცილებით მეტი შანსი აქვთ აიტანონ მომსპობი მოქმედება შეჭვარებისა, ვიდრე წვრილ-წვრილ ინდივიდუალურ გადახრებს. ამის გამო პირველი კატეგორიის შემთხვევებში შერჩევას მნიშვნელოვან დახმარებას უწევს უეცრად გაჩენილ ნიშანთვისებათა სიმტკიცე, რომელიც მას არ გააჩნია იმ შემთხვევებში, როდესაც მას უხდება არა მტკიცე ინდივიდუალურ სხვაობათა შერჩევა და შენარჩუნება. დარჯინი, ლაპარაკობს რა, რომ სახეობრივ ნიშანთვისებათა უეცრად გაჩენის დაშვება უსაფუძვლოაო, რატომღაც სრულებით არას ამბობს ბუნებრივ შერჩევის შესახებ. თუ ამ აგენტს უნარი აქვს შეარჩიოს უმნიშვნელო ინდივიდუალური ნიუანსები, თუ კი ისინი სასარგებლონი არიან, არსებობისათვის ბრძოლაში, მაშინ რატომ არ შეუძლია მას იგივე, მოიმოქმედოს გაცილებით უფრო მკვეთრი გადახრების მიმართ. რომელიც უეცრად ჩნდებიან? ამ საკითხს დარჯინი არ საყენებს, და ამის გამო იგი არც იძლევა პირდაპირ პასუხს, მასზე: მაგრამ მას შეგროვილი აქვს მონაცემები. რომელთაც შეუძლიათ რამდენადმე გაარკვეონ საქმის ეს მხარე. ამგვარად მას მოჰყავს მთელი რიგი მაგალითები, სადაც ცხოველის ფერი მეტად სასარგებლო ნიშანთვისებას წარმოადგენს. რომელსაც შეარჩევს ბუნებრივი შერჩევა (I. c., II, თავი XXI). ასე, მაგალითად, ვირგინიაში მხოლოდ შავი ღორები ინარჩუნებენ ჩლიქებს. მიუხედავად იმისა, რომ მკვლე გავლენას ახდენს ერთერთ მცენარის ფესვები. ტარენტინოში სძლებენ მხოლოდ შავი ცხვრები, ვინაიდან მათზე არ მოქმედობს იქ უხვად გავრცელებული კრაზანა. რომელიც დამღუპველად მოქმედებს თეთრ ცხვრებზე. მალაგის მახლობლად ვაზის ავადმყოფობით ზიანდებოდა მხოლოდ მწვანე ჯიშები. იმ დროს როდესაც წითელი და შავი ჯიშები სრულიად არ ავადდებიან. და სხვა. ყოველივე ნათქვამიდან ცხადია (და ამას განსაკუთრე-

ბით იცავს დარვინი), რომ ფერი არის მეტად მნიშვნელოვანი ნიშანთვისება არსებობისათვის ბრძოლაში გადაჩენის თვალსაზრისით; ამავე დროს კი დარვინი მას თვითონ აკუთვნებს ისეთ ნიშანთვისებებს, რომელნიც უეცრად ჩნდებიან და შეიძლება პთლიანად გადაეცენ შთამომავლობას.

ყველა გამოთქმული მოსაზრება აქარწყლებს დარვინის აზრს. რომ უეცარ გადახრებს არ აქვთ ფიქსირების და შეჭვარების წინააღმდეგ გაძღების უნარი. პირობით, ირკვევა, რომ ასეთ გადახრებს მეტი შანსი აქვთ მკვიდრი არსებობისა, ვიდრე წვრილ ინდივიდუალურ თავისებურებებს. სხვა მოსაზრებანი, რომლებიც მოჰყავს დარვინს სახეობრივ ნიშანთვისებათა უეცრივ გაჩენის თეორიის წინააღმდეგ, ნაკლებად მნიშვნელოვანია და ამიტომ ნაკლებადაა მის მიერ ხაზგასმული. ამგვარად, იგი უეცარი გადახრებს სიმახინჯეს უწოდებს, და ამის გამო უკვე შესაძლებლად სთვლის არ მიეჭკეს მათ განსაკუთრებული ყურადღება მაგრამ თვით დარვინი თავის თხზულებებში ზოგიერთ ადგილას გვაფრთხილებს სიტყვა „სიმახინჯის“ ბოროტად გამოყენებისაგან და ამბობს, რომ ნამდვილ სიმახინჯეს და უბრალო ინდივიდუალურ განსხვავებას შორის ყოველგვარი გარდამავალი საფეხური არსებობს. თუ ამიტომ შესაძლებელია ანკონის ცხვარი. ტაქსი, ნიატის საქონელი ჩათვალთ მახინჯ ჯიშებად, ეს არ შეიძლება ითქვას შეუმხრებიან ფარშავანგის, მაქებარის და სხვათა მიმართ. ამას გარდა, უნდა აღინიშნოს. რომ ია. რაც ერთ შემთხვევაში ითვლება სიმახინჯედ, მეორე შემთხვევაში შეადგენს წესს. ამგვარად, ბრუნერ ფონ-ვატენვილის დაკვირვებით, უფრთობა, რომელიც ბევრი სწორფრთიანი მწერის მუდმივ თვისებას შეადგენს. ზოგიერთ სახეში მოცემულია უეცრივ და შემთხვევით-გაჩენილი სიმახინჯის ფორმით.

დარვინის მესამე შესიტყვება ან, უფრო სწორედ. შენიშვნა იმაში მდგომარეობს, რომ უეცრად გაჩენილ ნიშანთვისებათა უმრავლესობა შებრუნების მხოლოდ მარტივ შემთხვევებს წარმოადგენენ. ამ თვალსაზრისით, მაგალითად, კუტკალიებისა და ზოგიერთ ტარაკანის უფრთობა მხოლოდ ყველა მწერის წინაპრის ნიშანთვისებასთან დაბრუნებაა და ამიტომ რაიმე კემშარიტად ახალს არ წარმოადგენს. სწორედ ასევე, ამ თვალსაზრისით, ახალი რამ არ იქნება შეუმხრებიანობის გაჩენა ფარშავანგებში. ეინაიდან ეს უეცარი გაჩენა მხოლოდ დაბრუნება იქნება იმ წინაპრის ნიშანთვისებასთან, რომელსაც იგი წარმოექმნა არა უეც-

რად, არამედ თანდათანობით, წვრილ ინდივიდუალურ გადახრათა დაგროვების გზით. თუმცა ეს შეხედულება დარვინის მოჰყავს როგორც უბრალო აპრიორული მოსაზრება და ამიტომ მოკლებულია სავალდებულო ძალის პრეტენზიას, მაინც, მისი მთლიანად მიღების დროსაც კი, საქმის არსი ამით არ იცვლება. თუ მოცემულ არსებაში უეცრად გაჩენილი ნიშანთვისება წარმოადგენს წინაპარის ნიშანთვისებისაკენ უბრალო დაბრუნების გზას, მაშინ აქედან ჯერ კიდევ არ გამომდინარეობს, რომ ეს არსება ყოველ მხრივ უახლოვდებოდეს წინაპარს. დაეუშვათ, რომ კუტკალიების და ტარაკანების უფრობა შექნილია მათ მიერ სწორედ უფროსი წინაპართან დაბრუნების წყალობით; ბიუხედავად ამისა, კუტკალიებიც და ტარაკანებიც ინარჩუნებენ არა მარტო თავიანთი ოჯახების ნიშანთვისებებს, არამედ ზოგჯერ გვაროვნულ ნიშანთვისებებსაც. ბრუნერი საერთო წესადაც კი სთვლის, რომ ყოველი უფროსი სახეს გააჩნია შესაბამისი ფრთიანი ფორმა, და ამას გამოა შესაძლებლად სცნობს უფროსს ფრთიანისაგან წარმოშობას. ამისაგან დამოუკიდებლად, დიდი ხნის წინათ დაკარგული ნიშანთვისების გაჩენამ შესაძლებელია ახალ პირობებში იქნაიოს. მეტად დიდი მნიშვნელობა არსებობისათვის ბრძოლაში, და ამიტომ ინდივიდებს, რომელთაც ასეთი ნიშანთვისება აქვთ. შეუძლიათ მოიპოვონ უპირველესი როლი და გამოდევნონ ძირითადი შეუცვლელი ჯიში.

მაშასადამე, ყოველივე ნათქვამი რომ შევაჯამოთ, შეგვიძლია იმ დასკვნამდე მივიდეთ, რომ ფაქტები, რომელნიც წარმოდგენილი არიან შინაურ ცხოველების მიერ, საესებით ესაბამებიან სახეთა ნაოქსაობრივი წარმოშობის თეორიას და ბევრი მხრივ მის არსებით სავსედ წარმოადგენენ. მეორე მხრივ, ეჭვს გარეშეა. რომ შინაური ჯიშების დიდი საყოფიერება არ ეწინააღმდეგება იმ შეხედულებას, რომლის მიხედვითაც სახესხვაობა არის მხოლოდ დაწყებითი სახე და არა მისი რაიმე დიამეტრალურად საწინააღმდეგო. შემდეგ ნაჩვენებია იყო, რომ თუ ფაქტები წარმოდგენილი არიან შინაური ჯიშების მერ, ერთი მხრივ. მიუთითებენ წვრილ ინდივიდუალურ გადახრათა დაგროვების გზით, შერჩევის კონტროლქვეშ სახეების წარმოშობაზე, მეორე მხრივ, ისინი მოწმობენ ცრფთვე ისეთი მეტ ნაკლებად მკვეთრი გადახრების უეცარ გაჩენის თეორიის სასარგებლოდ, რომელთაც უნარი აქვთ შენარჩუნებულნი იქნან როგორც საკუთარი გამძლეობის გამო. ისე შეჩინვის გაყუნის შედეგად..



არსებობისათვის ბრძოლა.—დარკინსს წარმოდგენა ამ ბრძოლის შესახებ.—არსებობისათვის ბრძოლის მთავარი მომენტები.—ამ მომენტების როლი სახეთა წარმოქმნის საქმეში.—არსებობისათვის ბრძოლის მიმართება ცოცხალ არსებათა მორფოლოგიურ ნიშანთვისებებთან.—ბრძოლაში დამარცხებულთა ამოწვევის საკითხი და ნეგელის გამოკვლევები ამის შესახებ.

ბრძოლის ცნება და ტერმინი „არსებობისთვის ბრძოლა“ მეცნიერებაში საკმაოდ დიდიხანია შემოტანილია, უმთავრესად ბოტანიკოსების მიერ. უკვე დიდიხანია შემჩნეული იყო ერთი მეცნიერება მიერ მეორეების გამოდევნა, პროცესი, რომელსაც მით უფრო ხალისით აღარებდნენ ევროპელების მიერ პირველყოფილ ხალხთა გამოდევნასთან, რომ გამოდევნელები ჩვეულებრივად იყვნენ ევროპული მცენარეები. ამგვარად შემუშავდა ცნება ბრძოლაში მცენარეთა ძალისა. ამ მოვლენას თავისი არსებით განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცია ბოტანიკოს-გეოგრაფებისა, და მათ შორის უკეთესმა, ალფონს დე-კანდოლმა, მოგვცა ბრძოლის პროცესების ყველაზე რთული აღწერა, რამდენადაც ეს არსებები გამოკვლეული იყო მის დროს.

მეცნიერები, როცა მცენარეთა სამეფოში ბრძოლის შესახებ ლაპარაკობდნენ, რასაკვირველია, ამ სიტყვას ხმარობდნენ ქარაგმული მნიშვნელობით: ბრძოლად მათ ესმოდათ მოვლენათა ჯიშა, რომელთა ძალით მცენარე გამოდევნის მეორეს ან ინარჩუნებს თავის ადგილს. ვრცელდება, თავს იცავს მანვე ზეგავლენათაგან და სხვა. დე-კანდოლი არსებობისათვის ბრძოლაზე უფრო ხშირად ლაპარაკობს ორი მცენარის კონკურენციის აზრით, რომელნიც ერთმანეთს ეცილებიან ერთ რომელიმე ადგილს: იგი, გარდა ამისა, ამ ტერმინს ხმარობს აგრეთვე. პირდაპირი, აქტიური მოსპობის მოვლენების მიმართაც. ასე, მაგალითად, იგი ამას მიაკუთვნებს მწერების მიერ თესლის მოსპობის შემთხვევებს. თევზების მიერ წყალ-მცენარეების განადგურებას და სხვა. „ორ ორგანიზმს სამეფოს სახეთა შორის ბრძოლა ყველგან არსებობს“— ამბობს იგი.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> „Geographie botanique raisonnée“, 1855, ტ. I, გვ. 450.

აღიარებდნენ რა ბუნებაში არსებობისათვის ბრძოლის უდი-  
დეს მნიშვნელობას, ამავე დროს არც დე-კანდოლი და არც სხვა  
ბოტანიკოს-გეოგრაფები არ ხედავდნენ არავითარ კავშირს ამ  
მოვლენასა და სახეთა ცვალებადობის და წარმოშობის მოვლე-  
ნებს შორის. დე-კანდოლი ბრძოლას არამცთუ არ უყურებდა,  
როგორც ცვალებადობის გამოსავალ პუნქტს. არამედ იგი სულაც  
უარყოფდა ცვალებადობას. ამ ორი, ერთი შეხედვით სავისებით გან-  
ცალკეებულ მოვლენის მთლიან რამედ დაკავშირების აზრი სავ-  
სებით ეკუთვნის შერჩევის თეორიის ორ ფუძემდებელს—  
უოლესსა და დარვინს. ორივენი, მათ წინამორბედთა მსგავსად,  
არსებობისათვის ბრძოლას უყურებენ როგორც მოვლენათა ჯამს,  
რომელთა შედეგიც არის ან გადარჩენა ან სიკვდილი. ასე, მაგა-  
ლითად. დარვინის აზრით, მცენარე უდაბნოს პირას იბრძვის არ-  
სეშობისათვის გვალვის წინააღმდეგ, ფითრი ებრძვის ხეს. რო-  
მელშიც იგი ფესვებს გაიდგამს. და სხვა. მაგრამ ამავე დროს  
ბრძოლა მორცავს ერთიდაიგივე მოთხოვნილების მქონე არსება-  
თა კონკურენციის მოვლენებსაც. ასე, მაგალითად, (შეიძლება  
ითქვას, რომ ფითრი ებრძვის სხვა კენკრულ მცენარეებს. ე. ი.  
ექიშპება მათ ფრინველთა მიერ მათი კენკრის გადატანის საქმე-  
ში. სწორედ ასევე შეიძლება ითქვას. რომ ორი მტაცებელი ცხო-  
ველი დავლის დევნაში ექიშპება ერთმანეთს. ე. ი. იბრძვიან არ-  
სეშობისათვის დავლის გამო და სხვა. აძლეეს რა ცნებას ესო-  
დენ მრავალმხრივ მნიშვნელობას, დარვინი არსებობისათვის  
ბრძოლას სთვლის მეტად რთულ მოვლენად, რომელიც, როგორც  
ჩანს, აკავშირებს მეტად სხვადასხვაგვარ არსებებს.

ბრძოლის ძირითად წყაროდ უოლესიც და დარვინიც სთვი-  
ან ცხოველთა და მცენარეთა გაძლიერებულ გამრავლებას. ამ  
მხრივ ორივენი ავრცელებენ მალთუსის თეორიას მთელ ორგა-  
ნიზირებულ სამყაროზე და დედამიწას უყურებენ როგორც პლა-  
ნეტას, რომელიც ზედმეტად არის დასახლებული, სადაც ყოვე-  
ლი სიცოცხლე რამოდენიმე სიკვდილად ღირს. სადაც ყოველმა  
ცოცხალმა არსებამ ან ბრძოლით უნდა მოიპოვოს თავისი ადგი-  
ლი მიწაზე, ან დაიღუპოს.

არსებობისათვის ბრძოლის მთავარი კანონი, რომელსაც  
დარვინის აზრით, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სახეთა  
წარმოშობის საქმეში. მის მიერ ჩამოყალიბებულია შემდეგნა-  
ირად: არსებობისათვის ბრძოლა ყველაზე ძლიერია ერთიდაიგი-  
ვე სახის ინდივიდთა და სახესხვაობებს შორის. საფუძვლად

იგი იღებს საერთო დებულებას. რომ მეზობელი სახეები, რომელნიც ყველაზე მეტად ემსგავსებიან ერთმანეთს ცხოვრების პირობებით და აგებულებით, ყველაზე უფროც უნდა ეჭიშმებოდნენ ერთი-მეორეს ერთნაირი საკვების, ადგილის ჭდა სხვათა გამო. ამის დასადასტურებლად მას მოჰყავს მთელი რიგი მაგალითები სახეთა გამოდევნისა მათ უახლოეს ნათესაეების მიერ, მაგალითად, შავი თაგვის გამოდევნა რუხის მიერ, მღოგვის ერთი სახის გამოდევნა მეორით და სხვა. აქედან ცხადია, რომ არსებობისათვის ბრძოლის ყველა მოვლენიდან დარჩინი პირველ რიგში აყენებს კონკურენციას ერთნაირი მოთხოვნილების მქონე არსებათა შორის და განსაკუთრებით კონკურენციას ერთდაიგივე სახის ინდივიდუმებსა და სახესხვაობათა შორის, რომელთა მეტოქეობა ახალ ფორმების წარმოქმნას იწვევს. ტრანსფორმისტების ბანაკის ზოგიერთმა უახლესმა ავტორმა კონკურენციის უსოდენ არსებოთი მნიშვნელობის გამო. მით უზღუდეს არსებობისათვის ბრძოლის ცნება. ასე. მაგალითად, ნეგელი<sup>1</sup> ამბობს, რომ ნამდვილი ბრძოლა არსებობისათვის სწარმოებს არა მტაცებელ ცხოველთა და ბალახისმკამელს შორის, რომელნიც იბრძვიან ერთმანეთში სიცოცხლისათვის, არამედ ერთი მხრივ, მტაცებლებსა, რომელნიც თავს ესხმიან ერთად. ხოლო მეორე მხრივ ბალახისმკამელთა შორის, რომელნიც შეერთებულნი არიან თავლაცვის მიზნით“. თუ შემოვფარგლეთ არსებობისათვის ბრძოლის ცნება ტრანსფორმიზმის ინტერესებისათვის. შეგვიძლია კიდევ შემდეგი ნაბიჯი გადავდგათ და ვთქვათ. რომ იგი მიუდგება არა ყოველ კონკურენციას. არამედ მხოლოდ კონკურენციას ერთდაიგივე სახის ინდივიდებსა და სახესხვაობებს შორის. ვინაიდან ცალკეულ აახეთა ურთიერთ კონკურენციას არ შეუძლია ახალი ფორმის წარმოქმნა გამოიწვიოს. ამ თვალსაზრისით უნდა ითქვას, რომ. მაგალითად, შავი თაგვის სხვა სახის მიერ გამოდევნის შემთხვევაში ნამდვილი ბრძოლა არსებობისათვის ხდება არა ორივე სახეს შორის, არამედ ყოველი სახის ინდივიდებს შორის; რომ რუხი თაგვები ეჭიშმებიან ერთმანეთს იმის გამო. თუ რომელი მათგანი უფრო განდევნის შავ თაგვს და დაიკვრს მის ადგილს. მსგავსად იმისა. როგორც. მაგალითად. ორი ხალხის ომში არსებობისათვის ბრძოლა უნდა მდგომარეობდეს არა თვით ომში. არამედ თვითეული ხალხის წევრთა მოჭიშპეო-

<sup>1</sup> „Sitzungsberichte der mathematisch physikalischen Classe der Akademie d. Wissensch. zu München“ 1874. ტ. II, გვ. 100.

ბ. ში ერთი მეორის წინაშე დამსახურების ან წარჩინების გამო. ეს მაგალითი მე ავიღე რათა მეჩვენებინა, რომ მდინდივიდუალურ ან რასობრივ თავისებურებათა დაგროვების გზით სახეთა წარმოშობის საკითხის ინტერესებისათვის, ბრძოლის ცნების შემოფარგვლას აუტანელ უკიდურესობამდე მივყევართ: ხოლო მეორე მხრივ. მე მინდოდა მეჩვენებინა, რომ არსებობისათვის ბრძოლა შესდგება რამდენიმე მომენტისაგან. რომელნიც ყველანი მხედველობაში უნდა მივიღოთ. თუმცა ყველა იმათ ერთნაირი დამოკიდებულება არა აქვთ სახეთა წარმოშობის საკითხისადმი. ბრძოლის ამ მომენტებიდან მთავარ მომენტებად შეგვიძლია მივიჩნიოთ შემდეგნი: 1) კონკურენცია ერთი და იგივე სახის ინდივიდებს შორის; 2) კონკურენცია სხვადასხვა სახის ინდივიდებს შორის; 3) ბრძოლა სხვადასხვა სახის ინდივიდებს შორის (მაგალითად. მტაცებლების ბრძოლა ბალხისმკვამელთან) და 4) ბრძოლა ცოცხალ არსებათა და სტიქიებს შორის (ბრძოლა სიცივის, გვალვის და სხვათა წინააღმდეგ).

ვინაიდან. დარკინიზმის თვალსაზრისით, სახეები წარმოიშებიან წვრილ ან რასობრივ ნიშანთვისებათა დაგროვების შედეგად. რომელნიც არსებობისათვის ბრძოლაში ხელსაყრელი აღმოჩნდნენ, აშკარაა. რომ ბრძოლის პირველ მომენტს ყველაზე მეტი და ყველაზე უშუალო მნიშვნელობა ექნება ახალ სახეთა წარმოქმნის საქმეში. დანარჩენი მომენტები მიიღებენ მხოლოდ სტიმულების მნიშვნელობას ერთიდაიგივე სახის ინდივიდებს შორის კონკურენციის გამოსაწვევად. ასე, მაგალითად. ბრძოლამ მტაცებელსა და მის დავლას შორის უნდა გამოიწვიოს მტაცებელთა ინდივიდების მეტოქეობა, აგრეთვე დაკლად მიჩნეულ სახის ინდივიდების მეტოქეობა. ამის გამო გამარჯვებულნი გამოვლენ. ერთი მხრივ, მტაცებელთა ის ინდივიდები. რომელნიც უფრო მეტ დავლას ჩაიგდებენ. ხოლო მეორე მხრივ. დევნილი სახის ის ინდივიდები, რომელთაც, თავის ინდივიდუალურ ნიშანთვისებათა ძალით. უფრო მეტად უშიშარჰყვეს თავი თავდასხმევისაგან.

მავრამ გარდა ერთიდაიგივე სახის ინდივიდებს შორის კონკურენციის იმ სტიმულებისა, რომელნიც მდგომარეობენ არსებობისათვის ბრძოლის რთული მოვლენის დანარჩენ სამ მომენტში. დარკინისტები აღიარებენ გაძლიერებულ გამრავლებას უმთავრეს ფაქტორად. რომელიც იწვევს კონკურენციას ინდივიდებს შორის და, მაშასადამე, ბოლოსდაბოლოს, ახალი ფორმების წარ-

მოქმნას ეს ფაქტორი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმის გამო, რომ მას შეუძლია გამოიწვიოს კონკურენცია ისეთ შემთხვევებშიც კი, როდესაც არავითარი სხვა გამომწვევი არ არსებობს. ასე. მაგალითად. განმარტოვებულ ადგილას, სადაც არსებობს ხელსაყრელი სტიქიური პირობები, მოცემული არსების სახე შესაძლებელია სრულებით დაცული იყოს როგორც სხვა სახეებთან ბრძოლისაგან (განმარტოვების გამო), ისე სტიქიებთან ბრძოლისაგან. თითქოს, ასეთ პირობებში არ არსებობს მონაცემები სახეთა შეცვლისათვის: ამავე დროს ეს განმარტოვებულო სახე, რაკი ყველა ორგანიზმისათვის საერთო თვისების ძალით მრავლდება გეომეტრიული პროგრესიით. მოცემულ ადგილან კარბად გაჩნდება. ანუ რომ იგი ვერ შესძლებს ყველა ინდივიდს მისცეს თავშესაფარი, და მათ შორის აუცილებლად გაჩაღდება მკაცრი კონკურენცია, რომლის შედეგადაც ახალი სახე უნდა წარმოიშვას. ასე უნდა წარმოიდგინონ დარკინისტებმა დედამიწაზე პირველად გაჩენილი სახის დაშლა. რაძენადაც ამ სახეს ბრძოლის გადატანა სხეანაირად არ უხდებოდა, თუ არა თავის საკუთარ სფეროში.

რადგან ვფიქრობ, რომ ძალიან საყურადღებოა იმ საკითხის გადაწყვეტა, თუ რა მეტ-ნაკლები მნიშვნელობა აქვს გაძლიერებულ გამრავლებას და ინდივიდთა შორის ბრძოლის აღმძვრელ სხვა ფაქტორებს. მე შევეცდები შეძლებისდაგვარად მის გარკვევას. ამ მიზნით მე უპირველესად შევეჩერები მტკნარი წყლების მცენარეებზე, როგორც ისეთებზე, რომელნიც. უკუ ადგილობრივ იზოლირების გამო. მეტად კარბად არიან დასახლობულნი; ამასთან, ბევრი მათგანი გამოირჩევა უსქესო გამრავლების განსაკუთრებით ძლიერი უნარით. ვინ არ იცის. რა ხშირად მრავლდებიან ლემნები. დუმფარები და სხვა წყალმცენარეები ისე. რომ ჰფარავენ წყლის აუზის მთელ ზედაპირს და ცალიერ ადგილს სრულიად არ სტოვებენ. ასევე არაღრმა მდინარეებზეც. სადაც მცენარეთა რაოდენობა ისე იზრდება. რომ ნაოსნობა მეტად ძნელდება. ლანგედოკის არხი ერთხელ სრულიად გაქედილი იყო ვალისნერიით<sup>1</sup>. დე-კანდოლს<sup>2</sup> მოჰყავს წყალმცენარის სწრაფი გაერცელების შემდეგი მაგალითი. რომელსაც მით უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს, რომ ამ შემთხვევაში საქმე ეხება აგრეთ-

<sup>1</sup> Zeyss. Versuch einer Geschichte der Pflanzenwanderung. Gotha, 1855, გვ. 4.  
<sup>2</sup> L. c., II. 714.

ვე ამერიკელი მცენარის ნატურალოზაციას. „მონპელიეს ბოტანიკური ბაღის ერთ-ერთი მთავარი მებაღე. ხშირად ყრიდა წყალმცენარის *Jussiaea grandiflora*-ს ნაპრებს პატარა მდინარე ლუშა. რამდენიმე წლის შემდეგ იგი ისე გამრავლდა, რომ გასქედა წიკტილის რაბები“. „გ. რეკიენმა ეს მცენარე მოათავსა ავინიონის არხებში, რომის და სორგის ნაპირზე; გარდა ამისა, მან იგა ჩაიტანა ტონელში. ამ სხვადასხვა ადგილას იგი ომდენად გამრავლდა, რომ მხოლოდ ბოტანიკოსები სთვლიან მას არა ადგილობრივ მცენარედ“.

ამგვარი ფაქტების გამო<sup>1</sup> უნდა მოველოდეთ, რომ წყალმცენარეები, რომელნიც ასე ხშირად ქარბად მრავლდებიან, უნდა ამელავნებდნენ ძლიერ მიდრეკილებას ახალი სახეების წარმოქმნისადმი და საერთოდ უნდა იყვნენ სისტემატიკურად არამყარნი. ამავე დროს ფაქტები სრულიად საწინააღმდეგოს გვიჩვენებენ. მტკნარი წყლის მცენარეები საერთოდ ღარიბნი არიან რიცხვით. სახით. და, გარდა ამისა, მათ უძველესი წარმოშობის ბეჭედი აზის. მათ შორის სრულიადაც არ არიან ფურცლებშეზრდილთა წარმომადგენლები. რომელნიც უფრო ახალ და სრულყოფილ ჯგუფს შეადგენენ. მაგრამ არა მარტო მტკნარი წყლის მცენარეები ოჯახები და გვარები. არამედ მათი სახეებიც შედარებით მეტად ძველებია. „ევროპულ წყალმცენარეების თანამედროვე განაწილება, — ამბობს დე-კანდოლი. — როგორც ჩანს. აღწევს ეპოქას, რომელიც წინ უსწრებდა ალპების და თუნდაც პირენეებს წარმოქმნას. აღწევს უფრო ადრეულ ეპოქას. ვიდრე ირლანდიისაგან, კორსიკისაგან და ხმელთაშუა ზღვის სხვა მთავარ კუნძულებისაგან, ინგლისის დაშორების ეპოქა“ (1. c., 1321). ამაზე უკვე ძველთაგან მათი გავრცელების არაჩვეულებრივად დიდი არე. ე. ი. მათი არსებობა ურთიერთისაგან მეტად დაშორებულ და განცალკევებულ ადგილებში. აი რამდენიმე მაგალითი. ჩვეულებრივი ლემნები (*Lemma minor*) გვხვდება არა მარტო ხუთივე კონტინენტზე. არამედ ბევრ, ნაწილობრივ, ოკეანის კუნძულზე-

<sup>1</sup> ნათქვამს უნდა დაემატოს ფაქტი, აწერილი ბეცერის მიერ თავის „იხმინიონში“. თეთრ ნილოსზე მისი მოგზაურობის დროს გზაზე ისე გროვდებოდნენ მტკნარი მცენარეები, რომ სავსებით ჰკრავდნენ გზას. ამ გარემოებას ჩმდენად სერიოზული მნიშვნელობა აქვს, რომ. ბეკერის აზრით, თეთრ ნილოსზე ნაოსნობის ბედი და საერთოდ ცენტრალურ აფრიკასთან მიმოსვლა დამოკიდებულია მცენარის გაწმენდაზე.

დაც, მაგალითად, აზორის კუნძულებზე. ახალ ზელანდიაში, ტას-მანიაში და სხვა. ერო-ერთი წყალ-ვაზი (*Potamogeton natans*), გავრცელებულია ევროპაში, ამერიკაში, კეთილ იმედის კონცხზე, ავსტრალიაში და ახალ ზელანდიაში, აზორის კუნძულებზე და სხვა. *Najas major* გავრცელებულია ევროპაში და სანდვიჩის კუნძულებზე და სხვა (დე-კანდოლი, 1. ს., 1004, 1005).

მიღებული შედეგი კარგად უკავშირდება დარვინის აზრს, რომ მტკნარი წყლის ორგანიზმები საერთოდ უფრო მუდმივი არიან, ვიდრე ზღვის ან ხმელეთის ორგანიზმები, მაგრამ იგი მთლად არ ეთანხმება მის ძირითად პრინციპებს. აი ადგილი „სახეთა-წარმო-შობიდან“, რომელიც ეხება აქ საკითხს. „ყველა მტკნარი წყლიანი აუზები ერთად შეიღგენენ ზღვასთან ან ხმელეთთან შედარებით მცირე ფართობს, და ამის გამოკონკურენცია მტკნარი წყლის ორგანიზმებს შორის ნაკლებად მკაცრი უნდა იყოს, ვიდრე სხვა აუგალებში. ახალი ფორმები უფრო ნელა უნდა წარმოიშვან, ხოლო ძველი ფორმები უფრო ნელა უნდა გადაშენდნენ“. აქ და-ვიწყებულია მალატუსის კანონი, რომელიც დარვინიზმის ესოდენ მნიშვნელოვან საფუძველს შეადგენს. შეზღუდული სივრცეები უპირველესად ყოვლისა მეტად უნდა უწყობდნენ ხელს ჭარბად დასახლებას (რასაც სინამდვილეში კიდევ ვხედავთ), ხოლო ჭარ-ბად დასახლებამ უნდა გამოიწვიოს ახალ ნიშანთვისებათა წარ-მოქმნა და ძველი სახეების დაშლა ახლად. თუ ამას ადგილი არა აქვს, თუ ახალი სახეების წარმოშობისათვის აუცილებელია კონკურენცია სხვადასხვა ორგანიზმ-ბს შორის, მაშინ ცხადია, რომ ჭარბი დასახლების ნომენტი ტრანსფორმიზმის საქმეში უკა-ნა რიგში ექცევა.

იგივე დასკვნა მიიღება ოკეანის კუნძულების, ე. ი. მნიშვნე-ლოვნად განმარტოვებულ კუნძულების მოსახლეობის საკითხ-ს განხილვის დროს. ცნობილია, რომ ის კონძულები ძალიან ღარიბ-ნი არიან ფორმებით, ე. ი. რომ იქ მოსახლე სახეთა რიცხვი მკა-რეა. ეს გარემოება, ისევე როგორც სივრცის შეზღუდულობა, მრავალ უწყობს ხელს ჭარბად დასახლებას, ე. ი. ერთ ან რამოე-ნიმე ფორმის გაძლიერებულად გამრავლებას. მაგრამ კუნძულებ-ზედაც ისევე როგორც მტკნარ წყლებში. ჭარბი დასახლ-ბა არ იწვევს ახალი სახეების წარმოქმნას. პირიქით, ოკეანის კუნძულე-ბის მოსახლეობას, მტკნარი წყლის ორგანიზმების მსგავსად, უძ-ველესი წარმოშობის ბეჭედი აზის, ასე რომ, მაგალითად, ოს-ვალდ გეერი მადეირის ახლანდელ ფლორას ადარებს მესამეულ

ეკროპულ ფლორას. დარკინი ამას ხსნის იმით, რომ „პატარა კუნძულზე არსებობისათვის ბრძოლა გაცილებით ნაკლებად მკაცრია, რის გამოც იქ ნაკლებად უნდა იყოს ცვლილებანი და უფრო სუსტი უნდა იყოს გადაშენება“.

ორი მოყვანილ მაგალითიდან გამომდინარეობს, რომ ახალი ფორმების წარმოქმნისათვის ერთი ფორმის გაძლიერებულ გამრავლებას და ჭარბ დასახლებას გაცილებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ბევრ სხვადასხვა ფორმის ერთობლივად არსებობას და ურთიერთ ბრძოლას. ამ დასკვნის დახმარებით შესაძლებელია შევთანხმობთ დარკინიზმში არსებული ზოგიერთი წინააღმდეგობა. ასე, იმ საკითხის განხილვისას, თუ რატომ შემორჩნენ აქამდე დაბალი ორგანიზმები და არ გამოიღვენენ უმაღლესი ფორმებით ან თვითონ არ შეიცვალნენ, დარკინი მიუთითებს იმ ფაქტზე, რომ მრავალი დაბალი ცხოველი განმარტოვებულ ადგილებში ცხოვრობს. ასე, მაგალითად, დაბალ ხერხემლიან ცხოველს (Amphioxus) სამხრეთ ბრაზილიის მწირ ქვიშიან ნაპირზე „ერთადერთ თანამაცხოვრებლად და მეტოქედ“ ჰყავს მხოლოდ რგოლოვანი ჭია. აქ ისევე გამოშვებულია მხედველობიდან არსებითი გარემოება. ჰემმარიტ დარკინული თვალსაზრისით კონკურენტები არიან მნიშვნელოვან წილად იმავე სახის, იმავე Amphioxus-ის ინდივიდები. თუ იგი განმარტოვებულად ცხოვრობს, მაშინ მას შეუძლია შეუფერხებლად გამრავლდეს გეომეტრიულ პროგრესიით, ხოლო ეს გარემოება უკვე თავისთავად უნდა იწვევდეს ცვლილებას.

ნათქვამიდან ბუნებრივად წარმოიშობა აზრი, რომ საარსებო ბრძოლისათვის, რომელიც შემცველად მოქმედებს, და, მაშასადამე, ბუნებრივ შერჩევისათვისაც საკმარისი არ არის ერთი ფორმის უბრალო ჭარბი მოსახლეობის არსებობა, რომ აუცილებელია სხვადასხვაგვარ არსებათა შეძლებისდაგვარად მჭეტი რაოდენობით კონკურენცია, და თუ არ შეიძლება ითქვას, რომ ბუნებრივი შერჩევა ძალაში შედის მხოლოდ იმ დროიდან, როდესაც დედამიწაზე უკვე გაჩნდნენ სხვადასხვაგვარი სახეები, ყოველ შემთხვევაში მართალია, რომ პირველყოფილ პირობებს და პირველყოფილი მოსახლეობის სიმარტივეს არახელსაყრელად უნდა ემოქმედათ ტრანსფორმიზმზე ბუნებრივი შერჩევის გზით.

ახლა გადავიდეთ საკითხზე: ორგანიზმის რომელ მხარეებს აქვთ ყველაზე დიდი მნიშვნელობა არსებობისათვის ბრძოლაში? ამის საპასუხოდ შეიძლება საერთოდ ითქვას, ნეგელთან ერთად,



რომ ყოველივე, რასაც უნარი აქვს გაახანგრძლივოს ინდივიდის საცოცხლე და მისი ნაყოფიერება, აძლიერებს მოცემულ არსების შანსებს ბრძოლაში. მცენარეების მიმართ დე-კანდოლი შემდეგს ამბობს: „თუ მცენარე იძლევა ბევრ თესლს, რომელიც ადვილად მიმოიხრება ყოველგან ქარის, ცხოველების და სხვათა დახმარებით; თუ იგი ძლიერია, ე. ი. თუ იგი წინაღუდგება დამარღვეველ ზემოქმედებებს და ეგუება სხვადასხვაგვარ ადგილმდებარეობას, მაშინ ასეთი მცენარე ადვილად გადაიქცევა ჩვეულებრივად მთელ დიდ ქვეყანაში“. (1. ც., 363). ნაყოფიერებას როლი არსებობისათვის ბრძოლაში, მართლაც, მეტად ძლიერია და ადვილად შეიძლება განვმარტოთ მაგალითებით. გამარჯვება, რომელსაც ძალიან ხშირად მოიპოვებენ დაბალი, ხანმოკლე არსებანი, როგორც არის ბევრი პარაზიტი, არაიშვიათად სავსებით შეპირობებულია მათი გაძლიერებული ნაყოფიერებით. საერთოდ ცნობილია, რომ პარაზიტული სოკოები წარმოშობენ მილიონობით სპორებს, რომელთაც შეუძლიათ განვითარდნენ მეტად მოკლე ხნის განმავლობაში და დაღუპონ მათი მკვებავი მცენარე ან ცხოველი. ცნობილია აგრეთვე, რომ წვრილი ცხოველების, მაგალითად, წვრილი ძუძუმწოვრების ნაყოფიერება მეტად მნიშვნელოვანია, რაც მათ მეტ შანსს აძლევს არსებობისათვის ბრძოლაში, იმ დროს როდესაც მსხვილი, კვიანი და ძლიერი, მაგრამ სუსტი ნაყოფიერების მქონე ძუძუმწოვრები, როგორც, მაგალითად, სპილოები, მამონტები და სხვა, ან სრულიად ამოწყდნენ ანდა ახლოს არიან ამოწყდომასთან, წვრილი მღრღნელები შემორჩნენ, მიუხედავად იმისა, რომ ბევრ მათგანს ადამიანისათვის ზიანი მოაქვს, და ისინი ადამიანის მხრივ ძლიერ დევნას განიცდიან.

დარვინიზმის ძირითადი პრინციპების გამო ახლა მოყვანილ დებულება არსებობისათვის ბრძოლაში ნაყოფიერების როლის შესახებ ადვილად შეიძლება პარადოქსად მოგვეჩვენოს. მართლაც, თუ გაძლიერებული ნაყოფიერება არის სწორედ ის ბოროტება, რომლის გამოც წარმოიშობა ბრძოლა, მაშინ როგორ შევათანხმოთ ეს იმას, რომ იგივე გაძლიერებული ნაყოფიერება წარმოადგენს არსებობისათვის ბრძოლაში გამარჯვების ერთ-ერთ მთავარ მომენტს? ზემოთ მოყვანილ მოსაზრებათა დახმარებით ეს გაუგებრობა ადვილად შეიძლება თავიდან ავიცილოთ. სინამდვილეში თურმე გაძლიერებულ ნაყოფიერებას არც ისე დიდი მნიშვნელობა აქვს ბრძოლის აღმოცენებაში, როგორც ამას ფიქრობდა

დარვინი, რომ ამ მხრივ შეუდარებლად უფრო მეტი როლი ეკუთვნის სხვადასხვაგვარი ფორმების კონკურენციასა და ბრძოლას. ხოლო იმ შემთხვევებში, როდესაც მოქიშპეობა წარმოიშევა სხვადასხვა სახეთა ბრძოლიდან, ყოველი მათგანისათვის ნაყოფიერების გაძლიერება მეტად არსებითია, და ინდივიდები, რომელნიც უფრო ნაყოფიერი აღმოჩნდებიან, აუცილებლად გამარჯვებულნი გამოვლენ. პირუკუ შედეგი მიიღება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ არსებობისათვის ბრძოლა წარმოიშევა შეზღუდულ ფართობზე ერთიდაიგივე სახის ინდივიდების გაძლიერებული გამრავლების შედეგად. აქ, როგორც ჩანს, ნაკლებად ნაყოფიერ ინდივიდებს მეტი შანსები ექნებათ გამარჯვებისა, ვინაიდან ეს უკანასკნელი შეპირობებული იქნება არა ინდივიდების რიცხვით, არამედ მათი გამძლეობითა და სიძლიერით. მაგრამ ამ კატეგორიის შემთხვევებს, როგორც უკვე ნაჩვენები იყო ზემოთ, გაცილებით ნაკლები მნიშვნელობა აქვთ ტრანსფორმიზმის საკითხში, ვიდრე სხვადასხვაგვარ ფორმის შეჩამებით გამოწვეული ბრძოლის შემთხვევებს, ე. ი. იმ შემთხვევებს, როდესაც ნაყოფიერების გაძლიერება პირველხარისხოვან, არაიშვიათად გადამწყვეტ მნიშვნელობას იძენს.

დავრწმუნდით რა, რომ არსებობისათვის ბრძოლის საქმეში ნაყოფიერებას არსებითი მნიშვნელობა აქვს, მეტად საგულისხმოა გავივით, თუ რა დამოკიდებულებაშია ეს უნარი იმ ფორმულ (მორფოლოგიურ) ნიშანთვისებებთან, რომელნიც გამოხატავენ მათ სისტემატიკურ ნათესაობას, ე. ი. ორი მეზობელი გვარი და სახე და, საერთოდ ორი რომელიმე მეზობელი ჯგუფი იქნება თუ არა იმავე დროს მსგავსი ნაყოფიერების მქონე თუ ეს თვისება შესაძლებელია დამოუკიდებელი იყოს ფორმულ ნიშანთვისებათაგან. ერთი ან მეორე მხრივ დადებითი პასუხის გაცემა ამჟამად შეუძლებელია, ვინაიდან არ არსებობს ფაქტიური ცნობები სხვადასხვა ცხოველის ნაყოფიერების შესახებ, ასე რომ ჭერჭერობით უნებლიეთ გვიხდება დავკმაყოფილდეთ მხოლოდ საერთო და მიახლოებული მონაცემებით. ჭერ კიდევ ბიოფონის დროიდან მიექცა ყურადღება ნაყოფიერების კავშირს სხეულის სიდიდესთან, ე. ი. ზოგად კანონს, რომ ცხოველის გადიდება მუდამ დაკავშირებულია სუსტ ნაყოფიერებასთან, და პირიქით. სხეულის სიდიდეს თავის მხრივ დამოკიდებულება აქვს სისტემატიკურ ნიშანთვისებებთან. ასე რომ შეიძლება საერთოდ ითქვას, რომ ზოგ ჯგუფებში ჰარობენ მსხვილი ფორმები, სხვებში კი—

წერილი ფორმები. მეორე მხრივ, ცნობილია ფაქტები, რომელ-  
ნიც გვიჩვენებენ, რომ ნაყოფიერება დამოკიდებულია ორგანიზ-  
მის ეკონომიურ პირობებზე (მისი კვების ხარისხზე და სხვა) და  
რომ იგი თვითონ ახდენს გაკლენას ფორმობრივ ნიშანთვისებებზე.  
ასე, მაგალითად, ცნობილია: რომ ნაყოფიერების დაკლება ან  
უნაყოფობა არაიშვიათად იწვევს ფორმობრივ ცვალბადობას.  
მაგრამ ეს დასკვნები, რომლებიც მისაღებია ზოგადად, ყველაზე  
ნაკლებად მიუღება უახლოეს სისტემატიკურ ნათესაობის შემ-  
თხვევებს, მაგალითად, სახეებს ან სახესხვაობებს. ყოველ შემ-  
თხვევაში, შეიძლება დავამტკიცოთ, რომ ორი მეტად ახლობელი  
ფორმა ერთმანეთისაგან შესაძლებელია განსხვავდებოდეს შედა-  
რებით მეტად მნიშვნელოვანი ნაყოფიერებით. ასე, მაგალითად,  
დედალი კურდღელი შობს მხოლოდ ოთხ შვილს, ხოლო შინაუ-  
რი დედალი ბაჭია—რვიდან თორმეტამდე. ამასვე ამტკიცებენ  
მოშინაურებულ მდგომარეობაში მყოფ ცხოველთა ნაყოფიერე-  
ბის ზრდის მაგალითები. ამის გამო არ არის შესაძლებლობა,  
რომ წერილი ჯგუფების, მაგალითად სახეების სისტემატიკური  
ნათესაობის საფუძველზე ვიმსჯელოთ მათი ნაყოფიერების ხა-  
რისხის შესახებ, ხოლო არსებობისათვის ბრძოლაში სახეთა წარ-  
მოშობის საკითხის თვალსაზრისით პირველ რიგში დგანან სწო-  
რედ ეს წერილი ჯგუფები, ე. ი. ინდივიდუალურ განსხვავებათა  
მქონე ინდივიდები და სახესხვაობანი. აქედან გამომდი-  
ნარეობს, რომ ფორმობრივი ნიშანთვისებებ-  
ანი, არ გამოხატავენ რა ნაყოფიერების ხარისხს,  
არ შეიძლება გამოყენებულ იქნან ბრძოლაში  
გამარჯვების უანსების საზომად, თუ გამარჯვე-  
ბა მოცემულ შემთხვევაში სწორედ გაძლიერე-  
ბულ ნაყოფიერებაზეა<sup>1</sup> დამოკიდებული.

მეორე არსებითი მომენტი, რომლითაც შეპირობებულია გა-  
მარჯვება არსებობისათვის ბრძოლაში, არის ის, რასაც უწოდებენ  
სიმაგრეს ან ძალას. მაგრამ ამ სახელწოდებაში ჰვულისხმობენ  
არა ფიზიკურ ძალას, არამედ ერთგვარ უნარს, რომელიც ხელს  
უწყობს ერთ არსებას გამოდევნოს მეორე, სულ ერთია იქნება  
იგი აქტიური ძალის მქონე (ცხოველი) თუ არა (მცენარე). ასე,  
დეკანდოლი ზემოთ მოყვანილ ციტატში ლაპარაკობს მცენარის  
ძალაზე, და ამაში ჰვულისხმობს მის ამტანობას; თავისი ბოტანი-

<sup>1</sup> იხ. ამის შესახებ სტატიაში „ანთროპოლოგია და დარვინიზმი“ „Вест-  
ник Европы“ 1875 წ., იანვარი, გვ. 191.

კური გეოგრაფიის სხვა ადგილებში იგი ამ ტერმინს უფრო ფართო გაგებით ხმარობს. ასე, მაგალითად, იგი ევროპული მცენარეების მიერ კუნძულების ადგილობრივი ფლორის გამოდევნაზე შემდეგს ამბობს. „უცხო სახეების შემოსევა განსაკუთრებით შესანიშნავია პატარა კუნძულებზე, როგორცაა წმ. ელენეს და აშალეების კუნძულები, სადაც ადგილობრივი სახეები მცირერიცხოვანი იყვნენ და სძლებდნენ დიდი ბრძოლის გაუწევლად. ახლა ისინი, ასე ვთქვათ გასრესილნი არიან ახალი, უფრო მძლავრი სახეების მიერ; მათ უკვე აღარ შეუძლიათ მთელ სამყაროსთან ამ კონკურენციის ატანა (1. c., 722).

როგორც ზოგადი ბუნებრივ-ისტორიული, ისე ტრანსფორმაციის უფრო კერძო თვალსაზრისით, ამ „ძალის“ მნიშვნელობის საკითხს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. რა ძალაა ეს, როგორია მისი თვისებანი და რა დამოკიდებულებაა იგი ორგანიზმების სხვა, უმთავრესად ფორმობრივ თავისებურებასთან, როგორც ისეთებთან, რომელთა საფუძველზე გამოიცილობიან სახეები და განისაზღვრება სისტემატიკური ნათესაობა? დარწმუნებული ვარ, რომ არა აქვს დადებითი, ფაქტობრივი პასუხი. თეორიულად იგი ამბობს, რომ „ძალა“ ბრძოლაში საერთოდ არის მოცემულ პირობებთან ორგანიზმის შეგუების მეტი ხარისხი, და ეს დებულება, როგორც ცნობილია, არის მისი თეორიის ერთ-ერთი ძირითადი დებულება; მაგრამ სწორედ მის შესამოწმებლად აუცილებელია ვიცოდეთ, თუ სახელდობრ რატომ მთელ რიგ კონკრეტულ შემთხვევებში ერთი ორგანიზმი სხვებზე უფრო ძლიერი აღმოჩნდნენ და გამოდევნეს ისინი. დარწმუნებული ვარ, რომ თავში „არსებობისათვის ბრძოლის შესახებ“ ამბობს: „ჩვენ შეგვიძლია ბუნდოვანად შევიცნოთ, თუ რატომ უფრო ძლიერია კონკურენცია უფრო ახლოდღეულ ფორმებს შორის; მაგრამ, ალბათ, ჩვენ ვერც ერთ შემთხვევაში ვერ შევძლებთ უფრო ზუსტად განვსაზღვროთ თუ როგორ მოხდა, რომ არსებობისათვის ფართო ბრძოლაში ერთმა არსებამ გაიმარჯვა მეორეზე“.

არსებობისათვის ბრძოლა, რაც მუდამ ეხება ერთი ფორმების მიერ მეორეების გამოდევნით, როგორც უკვე ნათქვამია თავის დასაწყისში, უმთავრესად გამოკვლეული იყო ბოტანიკოსების მიერ, რომელთაც დაადგინეს არამც თუ ბრძოლის საერთო ცნება, არამედ კიდევ გადადგეს ნაბიჯი წინ საგნის უფრო ღრმად შესწავლის საქმეში დიურო დე-ლამალი, რომელიც ოცდაათი წლის განმავლობაში იკვლევდა არსებობისათვის ბრძოლას შებ-

ღუდულ სივრცეზე, იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ გამარჯვებული  
 გამოდის შენაცვლებით ხან ერთი, ხან მეორე მხარე. ამგვარად  
 პარკოსანი მცენარეები (Leguminosae), გამოდენიან რა მარცხ-  
 ლოვანებს, გარკვეული დროის გავლის შემდეგ სუსტდებიან და  
 თავის მხრივ გამოიღვენებიან მარცვლოვანების მიერვე. გერმანე-  
 ლი მეტყევეების კონგრესზე ბადენში, 1842 წ., დადასტურებუ-  
 ლი იყო, რომ ზოგიერთ ადგილას წითელმა ხემ ადგილი ჯაუთმო  
 სხვა სახეებს, და პირიქით—წითელას და მუხის ტყეებს, ადგილი  
 უნდა დაეთმოთ წიწვიანებისათვის. ასე, მაგალითად, ზიგმარინ-  
 გენში ნაძვი გამოჩნდა სამასი წლის წინათ და გამოდენა მუხა  
 და წიფელა. ლანდაუსა და კაიზერლაუტერნს შორის 250-დან  
 400 წლამდე ასაკის დიდი მუხის ტყეების აღდგენა ხდება მხო-  
 ლოდ წიფელათი, ხოლო წიფელას და მუხის სხვა ტყეებს გა-  
 მოდენის ფიქვი. პირიქით, გაგენაუს ტყე, რომლის მეტი ნაწილი  
 შესდგება ფიქვისაგან, 170—180 წლის წინათ მხოლოდ წიფელას  
 წარმოადგენდა (de-Candolle, 1. c., 448, 472). „მოყვანილ მაკა-  
 ლითებში.—ამბობს დე-კანდოლი,—არც მასოური გაჩეხვა ყოფი-  
 ლა, არც ხანძარი. მერქნიანი ჭიშები ბუნებრივად მისდევენ ერთ-  
 მანეთს, აშკარა მიზეზის უქონლად. ალბათ ყველა საზოგადო-  
 ებრივი მცენარე ექვემდებარება ამ კანონს; მხოლოდ შისი შემჩ-  
 ნევა უფრო ადვილია. ხეებზე, ვიდრე წვირლ სახეებზე“. ამ მოვ-  
 ლენის ორი მხარე იქცევის განსაკუთრებულ ყურადღებას: ჯერ  
 ერთი, გამარჯვების შენაცვლეობა და, მეორეც, ის, რომ იგი ხდ-  
 ბა „აშკარა მიზეზის უქონლად“. ყოველივე ეს მიგვითითებს იმა-  
 ზე, რომ გამარჯვების მიზეზი მდგომარეობს არა იმ ფორმობრივ  
 თავისებურებებში, რომელნიც ახასიათებთ მეზობლ მცენარეთა  
 სახეებს, არამედ იგი უფრო ღრმად, ამ შედეგს მართო იმიტომაც  
 აქვს მნიშვნელობა, რომ იგი მიგვითითებს იმაზე, რომ არსებობი-  
 სათვის ბრძოლის საქმეში ან ამ ბრძოლის გამოკვლეულ მკვეთარ  
 შემთხვევებში მაინც სისტემატიკური ფორმობრივი ნიშანთვისე-  
 ბანი არსებით როლს არ ასრულებენ. ბოტანიკოსების აზრით,  
 მცენარის ერთსადაიგივე ადგილას ხანგრძლივად არსებობის  
 ფაქტი თავისთავად ასუსტებს ნახ და სიცოცხლისათვის ბრძო-  
 ლაში არაამტანად ხდის. „არ შეიძლება ექვი შეგვეპაროს იმაში,  
 —ამბობს დე-კანდოლი,—რომ სახის არსებობა და განსაკუთრე-  
 ბით ხანგრძლივი არსებობა მავნებელია ამ სახის ან მის მსგავს  
 სახეთა სიცოცხლისათვის იმავე ნიადაგზე. ეს მტკიცდება რო-  
 გორც მეურნეების გამოცდილებით, ისე ბუნების მოვლენებზე

დაკვირვებებით“ (1. ც., 447). ბევრი ფიქრობენ, თითქოს ამ მოვლენის მიზეზი იმაში მდგომარეობს, რომ მცენარე ხანგრძლივი დროის განმავლობაში იღებს ნიადაგიდან მისთვის საჭირო ნივთიერებებს, ბოლოს, იღებენ მათ ისე მცირე რაოდენობით, რომ იწყებენ დასუსტებას და ადვილად უთმობენ ადგილს სხვა სახეებს, რომელთაც ესაჭიროებათ სხვა, ჭერ კიდევ ამოუღებელი ნივთიერებანი. ამ აზრის წინააღმდეგ აღნიშნეს, რომ მცენარეთა შესუსტება შემჩნეულია იმ შემთხვევებშიც, როდესაც იგი ყოველწლიურად უბრუნებს ნიადაგს (ფოთლების, თესლის და სხვა სახით) წართმეულ საკვებ ნივთიერებათა მნიშვნელოვან რაოდენობას. ამიტომ დე-კანდოლმა წარმოადგინა სხვა აზრს: მან ყურადღება მიაქცია იმას, რომ ფესვებს შეუძლიათ ნიადაგში შეიტანონ მანვე ნივთიერებანი მოძველებული ნაწილების უბრალო გამოყოფის თუ დაშლის გზით, ნივთიერებანი, რომელთა არსებობამ შესაძლებელია დაასუსტოს მოცემული მცენარე სხვა მცენარის აფიცირების მოუხდენლად. ალფონს დე-კანდოლი ასწონდასწონის სხვადასხვა დასკვნას და შემდეგ დასკვნამდე მიდის. „აშკარაა, რომ სახის ხანგრძლივი არსებობა სცვლის ნიადაგს ფესვების და მათ განშტოებათა არასწორი გამოყოფის შედეგად“ (1. ც., 449). შესაძლებელია, რომ ამ ფაქტის დახმარებით აიხსნას არა მარტო საზოგადოებრივი მცენარეების პერიოდულა ცვლა შეზღუდულ სივრცეზე; არამედ ოკეანის კუნძულების ადგილობრივი ფლორის გამოდევნაც. მართლაც, თუ შეხედველობაში მრვილებთ, რომ სახეთა რაოდენობა ოკეანის კუნძულებზე უმნიშვნელოა და ამის გამო თვითვეულ სახის ინდივიდთა რიცხვი შედარებით დიდია; თუ, შემდეგ, მოვიგონებთ, რომ განმარტობული კუნძულების მოსახლეობა უძველესი წარმოშობის ბექედს ატარებს (იხ. ზემოთ). მაშინ, იმ ფაქტის გამო, რომ ერთ ადგილას მცენარის ხანგრძლივი არსებობა მისთვის შეანებელია, ადვილად შეიძლება გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ ოკეანის მცენარეები უფრო სუსტნი აღმოჩნდნენ არსებობისათვის ბრძოლაში მოსულ, უფრო ახალი წარმოშობის და ამასთან ახალ ნიადაგზე მოხვედრილ მცენარეებთან. ეს მოსაზრება შესაძლებელია გამოდგეს დე-კანდოლის იმ ვარაუდის დასადასტურებლად, რომ ქუროპული მცენარეების მიერ ოკეანის კუნძულების ადგილობრივი ფლორის სწრაფი გამოდევნიდან ჭერ კიდევ არ შეიძლება გამოვიტანოთ დასკვნა, რომ ეს ფლორა სამუდამოდ გაქრა. იგი ყურადღებას აქცევს იმას, რომ ადგილობრივი მცენარეები თავის

შემდეგ ნიადაგში სტოვებენ აქსლის დიდ მარაგს, რომელსაც შეუძლია დროთა განმავლობაში, როდესაც ახალი ფლორა თავის მხრივ დასუსტდება, წარმოშვას, ისევ ადგილობრივი ფორმები, და ეს უკანასკნელნი ახალ ბრძოლაში შესაძლებელია გამარჯვებულნი აღმოჩნდნენ. დარვინი ამ შეხედულების წინააღმდეგ პირდაპირ არსად არ გამოდის, მაგრამ მისი წიგნის ბევრი ადგილიდან ჩანს, რომ იგი მას არ იზიარებს. იგი გამოიტყვემს აზრს, რომ კუნძულის მცენარეები სუსტნი არიან უბრალოდ იმის გამო, რომ მათ არ უხდებოდათ ისეთი ხანგრძლივი და რთული ბრძოლის გადატანა, როგორც გადაიტანეს კონტინენტის მცენარეებმა, რომელნიც ამის გამო გამოდევნიან პირველთ საბოლოოდ და სამუდამოდ.

თუმცა აზრების აღნიშნული უთანხმოება მეტად საგრძნობია არსებობისათვის ბრძოლის მეცნიერებისათვის, მაგრამ იგი არ ეხება საკითხის იმ ძირითად მხარეს, რომ „ძალა ამ ბრძოლაში, გამოკვლეულ შემთხვევებში მდგომარეობს არა ფორმობრივ ნიშანთვისებებში, რომელნიც სახეთა სხვაობას გვიჩვენებენ, არამედ ორგანიზმის უფრო დაფარულ ფიზიოლოგიურ თავისებურებებში“<sup>1</sup>. დე-კანდოლი თავის თხზულების ბევრ ადგილას ამგვარ აზრს გამოიტყვემს; აი, მაგალითად, ერთი მათგანი: „გავრცელების ნამდვილი მიზეზები სამ კატეგორიად ჩგუფდება: გავრცელების უნარის მქონე თესლის მეტ-ნაკლებად ადვილი და ხშირი გადატანა; მეტ-ნაკლებად მსგავსი ჰავის მქონე ტერიტორიების (მეტად თუ ნაკლებად) დაკავშირება ან განცალკევება; ყოველი სახის შინაგანი და ფიზიოლოგიური თვისებები. მიზეზების ეს კატეგორიები დაკავშირებულნი, როგორც მე უკვე ვსთქვი, ან მცენარის ბუნებასთან, ან ქვეყნის ბუნებასთან (1. c., 596) დარწმინდ არ იხილავს ამ საკითხს. მაგრამ ზოგიერთ მის გამოთქმიდან შესაძლებელია დავასკვნათ, რომ იგი, არსებითად ასევე ფიქრობს. აი, მაგალითად, რას ამბობს იგი ახალი ზელანდიის ფლორის მცენარეთა არსებობისათვის ბრძოლის გამო: „იმის მიხედვით, თუ ევროპიდან ახალ ხანაში გადატანილი არსებანი რამდენად გავრცელდნენ და დაიკავეს წარ-

<sup>1</sup> ეს შედეგი მტკიცდება ნეილის გოკვლეუჟითაც სხვადასხვა ურთიერთშორის ახლობელ მცენარეთა ბრძოლის შესახებ. მაგ., *Achillaea*, *Hieracium* და ალპური ვარდების სახეებზე.

სულში ადგილობრივი ფლორით დაჭერა ადგილები ახალ ზე-  
ლანდიაზე. ჩვენ უნდა ვიფიქროთ, რომ თუ ამ კუნძულზე გადა-  
ტანილი იქნებოდნენ დიდი ბრიტანეთის ყველა ცხოველნი და  
მცენარენი, მაშინ ბევრი ბრიტანული ფორმა დროთა განმავლო-  
ბაში სავსებით ნატურალიზდებოდა და გამოდევნიდა ბევრ ადგი-  
ლობრივ სახეს. პირიქით, ის ფაქტი, რომ სამხრეთ ნახევარსფე-  
რის მცხოვრებელი არ გაგარეულეებულა სადმე ევროპაში, საბაბს  
იძლევა ვკვი შევიტანოთ, რომ თუ ახალი ზელანდიის ყველა პრო-  
დუქტი გადმოტანილი იქნებოდა ევროპაში, ბევრი მათგანი დაი-  
ქვრდა უკვე დაკავებულ ადგილებს. ამ თვალსაზრისით შეიძლება  
ითქვას, რომ დიდი ბრიტანეთის ორგანიზმები, გაცილებით მალა  
დგანან არსებათა კიბეზე, ვიდრე ახალი ზელანდიის პროდუქტები.  
მაგრამ ეს შედეგი არ შეეძლო ეწინასწარმეტყ-  
ველნა ყველაზე გამოცდულ ნატურალისტს ორი-  
ვე ქვეყნების სახეების გამოკვლევის შემდეგ".  
ხაზგასმულ სიტყვებში გამოთქმულია იგივე აზრი, როგორც დე-  
კანდოლს აქვს გამოთქმული, სახელდობრ, რომ შრძოლის საქმე-  
ში გამარჯვებას შეაპირობებენ „შინაგანი, ფიზიოლოგიური თვი-  
სებანი“, და არა ის (ამას უკვე თვითონ უმატებს) ნიშანთვისებე-  
ბი, რომელნიც განმასხვავებენ არიან სახეთათვის და რომელთაც  
ყურადღებას აქცევს ნატურალისტი ფორმათა გამოკვლევის და  
სახეთა შედარების დროს. აქედან მიიღება უფრო ზოგადი დასკვ-  
ნა, რომ ბრძოლაში პირველხარისხოვანი მნი-  
შვნელობის მქონე თვისებები და სახეობრივი  
ფორმების სისტემატიკური ნიშანთვისებები  
აუცილებლად კი არ დაეშთხვევიან ერთმანეთს.

მეცნიერებაში არსებობისათვის ბრძოლის შესახებ იმდენად  
ცოტა ფაქტია შეგროვილი, და გამარჯვების მიზეზები იმდენად  
გამოუკვლეველია, რომ (მიახლოვებითი და პროვიზორულისათვის)  
ყოველ ნაბიჯზე საჭიროა მიემართოთ არაპირდაპირ დამამტყიცე-  
ბელ საბუთებს და დავკმაყოფილდეთ დედუქციური დასკვნებით.

A priori შეიძლება დაუშვათ, რომ გარეშე გავლენის ცვლი-  
ლებებისადმი უგრძობლობა შეადგენს ბრძოლაში გამარჯვების  
მეტად მნიშვნელოვან პირობას. ავიღოთ, მაგალითად, უგრძობ-  
ლობა წყლის თვისებისადმი. ორი ახლობელი ფორმიდან ის, რო-  
მელსაც შეუძლია ერთსადაიმევე დროს იცხოვროს ზღვაშიც  
და მდინარეშიც ადვილად გაიმარჯვებს მეორეზე, რომელსაც შე-  
უძლია მხოლოდ ერთ-ერთ ამ გარემოთაგანში იცხოვროს. არსებო-



ბენ ზოგიერთი მცირერიცხოვანი ფორმები, რომელნიც უეჭველად გადასახლებულან ზღვებიდან მტკნარ წყლებში, ფორმები, რომელთა წინაპრების უმეტესობა მხოლოდ ზღვაში ცხოვრობს. ამათ ეკუთვნის, მაგალითად, მტკნარი წყლის ჰიდროპოლიპები, რომელთაგანაც ცნობილია მხოლოდ ორი გვარი რამდენიმე მცირერიცხოვანი სახითურთ. ორივე ეს გვარი, ასე ვსთქვათ, ამოვარდა ზღვაში დარჩენილი თავის მრავალრიცხოვან თანამოგვარეთა გარემოდან, მაგრამ ეს მოხდა სისტემატიკური ნათესაობისაგან დამოუკიდებლევ. ორივე გვარი სისტემატიკის მხრივ გაცილებით უფრო ახლოსაა ბევრ წმინდა ზღვის ჰიდროპოლიპთან, ვიდრე ერთმანეთთან. იგივე არსებითი შედეგი მიიღება არსებობისათვის ბრძოლაში მნიშვნელოვანი ბევრი სხვა „შინაგანი და ფიზიოლოგიური თვისების“ გამოკვლევის დროს. არაინ არ დაიწყებს იმის უარყოფას, რომ ამ მხრივ მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს გვალვის გადატანის უნარს. ეს უნარი, რომელიც ესოდენ საჭიროა ბევრი ცხოველისათვის, მათში მეტად არათანაბრად არის განაწილებული. არსებობენ ცხოველები, რომელნიც სავსებით ან თითქმის სავსებით მოკლებულნი არიან მას, და სხვები, რომელთაც ეს უნარი უადრესად აქვთ. ცნობილია ე. წ. „გაცოცხლების უნარის მქონე ცხოველები“, ე. ი. ისეთი, რომელნიც იტანენ ხანგრძლივ და ამასთან მეტად ძლიერ და სასტიკ გვალვას. ასეთი ცხოველები ცხოვრობენ ხავსში, რომელთან ერთად ისინი შეიძლება გამოშრნენ, ან მნიშვნელოვნად გათბენ. ასეთი ანტიანობა, რომლის შემწეობითაც გასძლეს ამ ცხოველებმა მათი არსებობის მეტად ცვალებად პირობებში, მაშასადამე, თვისება, რომელიც ესოდენ ძლიერია ბრძოლაში, მაინც არ არის აუცილებლად დაკავშირებული მათ ფორმობრივ სისტემატიკურ ნიშანთვისებებთან. ამგვარად, გაცოცხლების უნარი ახასიათებს ზოგიერთ ციბრუტს, ზოგიერთ ფესვფეხიანს, ზოგიერთ დაბალ ობობისნაირს და ზოგიერთ მრგვალ ჰიას, ე. ი. სხვადასხვაგვარი სისტემატიკური ჯგუფების წარმომადგენლებს, რომელთა სხვა სახეებს, სისტემატიკური სიახლოვის მიუხედავად, მაინც არა აქვთ განმობის შემდეგ გაცოცხლების უნარი.

საჭირო არ არის აქ ჩამოვთვალოთ ორგანიზმების ყველა ის თვისება, რომელნიც მეტად მნიშვნელოვანი არიან არსებობისათვის ბრძოლაში და ამავე დროს სრულიად უმნიშვნელო არიან სისტემატიკის თვალსაზრისით. მე დავკმაყოფილდები ყი-

დევ ერთი მაგალითით, იმიტომ რომ იგი განსაკუთრებით დამახასიათებელია. ბევრი და ამასთან მეტად სხვადასხვაგვარი ჯგუფის წარმომადგენლები ხასიათდებიან პარაზიტული ცხოვრების უნარით. ამ გარემოს პირობები იმდენად თავისებურია, რომ ბევრი მხრივ შესცვალეს პარაზიტების ბუნება და მეტად თუ ნაკლებად გაამარტივეს რა იგი, დაიყვანეს მსგავს და დაახლოებით საერთო ღონემდე. ამგვარი მსგავსების გამო, რომელიც პარაზიტებას მთელ გარეგნობაში შელავნდება, ბიოლოგებმა ყველა პარაზიტი მიაკუთვნეს ჭიების ტიპს და მათგან შეადგინეს ჰელმინტების ანუ პარაზიტული ჭიების ცალკე კლასი. ეს მაგალითი ერთი შეხედვით შესაძლებელია მოგვეჩვენოს იმ დებულების პირდაპირ საწინააღმდეგოდ, რომელსაც მე ამდენ ხანს ვიცავდი, სახელდობრ დასკვნისა, რომ ბ რ ძ ო ლ ა შ ი მ ნ ი შ ე ნ ე ლ ო ვ ა ნ ი ფ ი ზ ი ო - ლ ო გ ი უ რ ი თ ვ ი ს ე ბ ე ბ ი ა უ ც ი ლ ე ბ ლ ა დ . ა რ ე მ თ ხ ვ ე - ვ ი ა ნ ფ ო რ მ ო ბ რ ი ვ , ს ო ს ტ ე მ ა ტ ი კ უ რ ა დ მ ნ ი შ ე ნ ე - ლ ო ვ ა ნ ნ ი შ ა ნ თ ვ ი ს ე ბ ე ბ ს , ვ ი ნ ა ი დ ა ნ პ ა რ ა ზ ი ტ ე ბ ი მ ა თ ი ც ხ ო ვ რ ე - ბ ი ს თ ვ ი ს ე ბ ი ს მ ხ რ ი ვ დ ა ე მ თ ხ ვ ე ნ ე ნ ს ი ს ტ ე მ ა ტ ი კ უ რ ა ჯ გ უ ფ ი ს ძ ი რ ი - თ ა დ ნ ი შ ა ნ თ ვ ი ს ე ბ ე ბ ს . მაგრამ საინტერესო სწორედ ის არის, რომ ეს ჯგუფი მეცნიერებაში მხოლოდ იმ ხანამდე შემორჩა, სანამ უფრო ახლოს არ გაეცნენ პარაზიტულ ორგანიზმებს. ჰელმინტების წინანდელი კლასიდან, უახლოეს გაცნობისას, უნდა გამოეყოთ მთელი რიგი ფორმები და გაენაწილებინათ ისინი კიბოსებურებასა, ობობისებურებას და უმარტივეს ცხოველებს შორის. ზოლო ამის შემდეგ დარჩენილი პარაზიტები, მსგავსნი იმით, რომ ყველანი მიეკუთვნებიანთ ჭიების ტიპს, მაინც არ შეიძლება ერთ ბუნებრივ ჯგუფად შეეგროვებინათ, და ჰელმინტების წინანდელი კლასი სავსებით დაიშალა. იმ ფორმების ნაწილი, რომლებიც შედიოდა ამ კლასის შემადგენლობაში, ბევრ თავისუფლად მცხოვრებ ჭიასთან ერთად შეაერთეს მრგვალ ჭიების ერთ კლასად, დანარჩენი პარაზიტები კი მიაკუთვნეს ე. წ. ბრტყელ ჭიებს, რომელთა შორის აგრეთვე აღმოჩნდა ბევრი თავისუფლად მცხოვრები ფორმა. ამგვარად, შედეგად მივიდნენ იმ აზრამდე, რომ ჰელმინტების წინანდელი კლასი არ შეადგენს ბუნებრივ სისტემატიკურ ჯგუფს, არამედ წარმოადგენს მხოლოდ სხვადასხვაგვარი ფორმების გროვას, რომელნიც ერთმანეთს ემსგავსებიან ცხოვრების ხასიათით და ბევრი გარეგნული ნიშანთვისებით, მაგრამ განსხვავდებიან თავისი არსებითი მორფოლოგიური თვისებებით; გარდა ამისა, დარწმუნდნენ, რომ ამ

უკანასკნელი თვალსაზრისით სხვადასხვაგვარი პარაზიტები გაცილებით უფრო ემსგავსებიან შესაბამის თავისუფლად მცხოვრებ ფორმებს, ვიდრე ერთმანეთს.

სტატიაში „ანთროპოლოგია და დარვინიზმი“ (1. ს., გვ. 187—195) მკ. უკვე მქონდა ლაპარაკი იმავე თვალსაზრისის (აუცილებელი შეფარდების უქონლობა არსებობისათვის ბრძოლაში გამარჯვების შემაპირობებელ თვისებებსა და სისტემატიკურად მნიშვნელოვან მორფოლოგიურ ნიშანთვისებებს შორის) აღმანიშნადმი მიყენების შესახებ, და მივეუთითე ნეგელის შეხედულებას, რომლის მიხედვითაც სასარგებლო შეგუებანი „შეადგენენ მხოლოდდაძხვლოდ ფიზიოლოგიური ხასიათის თვისებებს“. საკითხით დაინტერესებულთ მივეუთითებ როგორც ახლა ციტირებულ სტატიაზე, ისე ნეგელის შესანიშნავ მიმოხილვაზე „ბუნებრივ ისტორიოლოგიის სახის წარმოშობის და განსაზღვრის შესახებ“, რომელიც თარგმნილია რუსულ ენაზე.

არსებობისათვის ბრძოლაში აღმოჩნდებიან ხოლმე გამარჯვებულნიც და დამარცხებულნიც. უკანასკნელნი, დარვინის აზრით, რომელიც შეადგენს მისი თეორიის ერთ-ერთ ძირითად დებულებას, ისე სწრაფად იღუპებიან, რომ სწორედ ამის გამო ასე ხშირად იკარგება კავშირი ორ მეზობელ სახეს შორის. დამარცხებულთა სწრაფი ამოწყვეტა აუცილებელია დარვინის თვალსაზრისით, ვინაიდან იგი ხელს უწყობს გამარჯვებულთა სრულ იზოლირებას, ე. ი. ხელს უშლის ახალი ფორმის—გამარჯვებულის და ძველი ფორმის—დამარცხებულის ურთიერთშეგუარებას. ბრძოლის შედეგად მიიღება „მუდმივი მისწრაფება როგორც ძირითადი წარმოშობი ფორმის, ისე მასსა და წარმოშობილ ფორმათა შორის არსებული შუალედური ფორმების მოსპობისაკენ. სწორედ ამიტომ მათი წინანდელი არსებობის დამამტკიცებლად საბუთი შეიძლებოდა ნაპოვნი ყოფილიყო მხოლოდ მიწის ქერჩის აღმონათხარ ნარჩენებში, რომელნიც მეტად არასრულად და არადალაგებულად არიან შენახულნი“ (დარვინი „Происхождение видов“, VI გამოც. 191)

არსებობისათვის ბრძოლაში უფრო სუსტ ფორმათა ამოწყვეტის საკითხს ისეთი დიდი მნიშვნელობა აქვს საერთო თვალსაზრისით, რომ მას განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ნეგელიმ, ერთერთმა ყველაზე გამოჩენილმა და, უეჭველია, ყველაზე მრავალმხრივმა, დიდი ცოდნით აღჭურვილმა თანამედროვე ბოტანიკოსმა. მან ამ საკითხზე წარმოადგინა როგორც მთელი რიგი

დაკვირვებანი, ისე რამდენიმე ნოსაზრებაც, რომელთა მთავარ შინაარსს ახლა გავაცნობ მკითხველს, მიუხედავად იმისა, რომ ნეგელის ყველა შენიშვნა მხოლოდდამხოლოდ მცენარეებს ეხება.

ნეგელი ათ წელზე მეტ ხანს გულდასმით იკვლევდა სახესხვაობათაგან სახეთა წარმოშობის და სახესხვაობათა ურთიერთი კონკურენციის საკითხს: მას თვალში მოხვდა, რომ ბევრი მეტად ახლობელი ფორმა ერთი მეორის გვერდით სცხოვრობს და რომ იმ შემთხვევებშიც კი, როდესაც ორი სახესხვაობა საერთო ძალღონით გამოდევნის მესამეს, მათ შორის საშუალოს და, ალბათ, თავიანთ საერთო წინაპარს, ეს უკანასკნელი კი არ ილუპება, არამედ მხოლოდ რომელიმე ახალ ადგილას გადადის. ასე, მაგალითად, ნეგელიმ ერთხელ ციკაბო კლდეზე, ალპებში, აღმოაჩინა ერთიდაიგივე სახის (*Hieracium villosum*) ორი სახესხვაობა, რომელნიც წარმოადგენენ ძირითადი ფორმის თითქოს ორ უკიდურესობას, მაგრამ მათ შორის არ აღმოჩნდა ამ ძირითადი ფორმის არც ერთი ნიმუში, მიუხედავად იმისა, რომ იგი საერთოდ მეტად ჩვეულებრივია მეზობელ გორაკებზე, აქედან ადვილი იყო იმ დასკვნამდე მისვლა, რომ ორივე სახესხვაობამ, რომელნიც წარმოიშვნენ ერთი ძირითადი და მათ შორის საშუალო ფორმიდან (*H. villosum*), გამოდევნა უკანასკნელი თავისი კლდიდან, მაგრამ თვითონ ერთმანეთს შეეთვისნენ, იქნებ იმის გამო, რომ ურთიერთ განსხვავებათა ძალით მათ შეეძლოთ არსებობა უკონკურენციოდ. როგორც უნდა იყოს, მაგრამ ორი გამომდევნელი სახესხვაობაც კი არ შეაპირობებს გამოდევნილის დაღუპვას.

ნეგელი მის მიერ შეგროვილ ფაქტების საფუძველზე მივიდა შემდეგ დასკვნამდე<sup>1</sup>. „ზერელედ შეხედვის დროს არაფერი არ შეიძლება უფრო ბუნებრივად მოგვეჩვენოს, როგორც ის, რომ ორ მოჭიშვე ფორმას შორის უფრო ძლიერი საბოლოოდ გამოდევნის უფრო სუსტს. და ალბათ არსებობს ამგვარი მოვლენის მაგალითები. მაგრამ ეს მოვლენა, რამდენადაც საქმე ეხება ჰემმარიტად დამამტკიცებელ შემთხვევებს, საერთოდ მიჩნეულ უნდა იქნას მხოლოდ გამონაკლისად. საერთო გამოყენება მას აქვს მხოლოდ ჰიპოთეზური, არსებობის უნარმოკლებული ფორმებისათვის, რომელნიც მუდმივად წარმოიშობიან ინდივიდუალური ცვალებადობის ძალით და შემდეგ მაშინვე ჰქრებიან“. „მონათე-

<sup>1</sup> „Sitzungsberichte der Akad. d. Wissensch. zu München“, 1874,

სავე ან ანალოგიური ფორმები, რომელთა შორის ჩვეულებრივ კონკურენცია ყველაზე უფრო ძლიერია, გამოიდევნებიან არა ისე, რომ, მაგალითად, თვითეული მარტო დარჩეს იმ არეში, ჩომელშიაც იგი უფრო მძლავრი აღმოჩნდა, ორივე მოქიშვე ითმენს ერთმანეთს ერთსადიგივე ადგილას ან საერთო არეში, ვინაიდან კონკურენცია მხოლოდ ურთიერთ რიცხობრივ შეფარდებას განსაზღვრავს. ამგვარად, გამოდევნა ჩვენ საერთოდ უნდა წარმოვიდგინოთ არა როგორც საყოველთაო, არამედ როგორც კერძო მოვლენა“. ეს შედეგი აშკარაა სრულიად სცვლის დარჯინის შეხედულებას ბრძოლის როლზე, როგორც ისეთ რამეზე, რაც თითქოს ახდენს რაიმე ხელსაყრელი ნიშანთვისების მქონე გამარჯვებულთა სრულ იზოლირებას, აქასთან დროის შედარებით მოკლე მონაკვეთში, ამ ნიშანთვისებას მოკლებულ დამარცხებულთაგან. ასეთი მაიზოლირებელი გავლენის გარეშე საერთოდ ძალიან ძნელია წარმოვიდგინოთ, როგორც ახალი სახის წარმოშობა დარჯინის სქემის მიხედვით. ისე მტრ წილ სახეებს შორის შეუალედურა ფორმების არ არსებობა.

ახლა მოყვანილი დასკვნის დასადასტურებლად, რომელიც გაცხეთებულია მოპოვებულ მცენარეთა სახეების და სახესხვაობათა გამოდევნისა და ერთად არსებობის შესახებ მოპოვებული ფაქტების საფუძველზე. ნეგლის მოჰყავს კლდე მთელი რიგი თეორიული, მათემატიკური მონაცემები. თუ პირობებად მივიჩნევთ შესაძლო შემთხვევებს, რომ არსებობისათვის ბრძოლაში ორი უადრესად მნიშვნელოვანი მომენტე, სახელდობრ სიცოცხლის ხანგრძლივობა და დაღუპულთა ნაცულად გაჩენილ ნორჩ მცენარეთა მატება, დამოკიდებულია მუდმივს შინაგან თვისებებზე ანდა გარეშე პირობებზე; თუ, შემდეგ, მივიჩნევთ რომ ერთი მეტოქის ორი მომენტიდან თვითეული დამოკიდებულია თვითეულ ან ორივე კონკურენტის ინდივიდთა რიცხვისაგან და რომ, შემდეგ, ყოველწლიური მატება იცვლება თვითეული მეტოქის სიცოცხლის ხანგრძლივობისაგან, მაშინ აღმოჩნდება, რომ ზოგადი დებულება, თითქოს ძლიერი და უფრო ხელსაყრელად შეგუებული ფორმა სავსებით გამოდევნიდეს ნაკლებ ხელსაყრელ ნიშანთვისებებით აღჭურვილ მეორე ფორმას, საფუძვლიანი არ არის. თუ ჩვენ ვისარგებლებით დასკვნისათვის შესაძლებელი შემთხვევების რიცხვით, მაშინ თეორიული ალბათობა მოითხოვს, რომ თანაბარი ძალა (ორივე ფორმის ინდივიდების თანაბარი რიცხვით) გვხვდებოდეს უსასრულოდ იშვიათად. რომ არათანაბარი ძალა ნაწი-

ლობრივი გამოდევნით და ინდივიდების არათანაბარი რაოდენობით შეადგენდეს საერთო წესს და, ბოლოს, რომ არათანაბარი ძალა ერთი ფორმის სრული გამოდევნით გვხვდებოდეს საკმარისად იშვიათად. საქმის ჰეშმარიტი მდგომარეობა მცენარეთა სამეფოში ამ განაგარიშებას სავსებით შეესაბამება, განსაკუთრებით ერთიდაიგივე სახის ან მეტად მახლობელი სახესხვაობათა ერთად ყოფნა, რაც საერთო წესს შეადგენს (ნეგელი 1. c., 163).

შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ამ მოვლენებს საფუძვლად უდევს ის გარემოება, რომ მეზობელი ფორმები წარმოგვიდგება მსგავსებად მათი „ძალის“ თვალსაზრისით, და ამის გამო ერთს არ შეუძლია მეორის საბოლოოდ გამოდევნა. როგორც უნდა იყოს, მაგრამ ნეგელის მიერ მიღებულ დასკვნას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს სახეთა წარმოშობის მთელ საკითხის საქმეში. მან თვითონ<sup>1</sup> ისარგებლა ამ დასკვნით საზოგადოებებად მცხდვრებ სახეთა წარმოშობის თეორიის დასადგენად და იმ დებულების დასამტკიცებლად, „რომ საზოგადოებრივი ცხოვრება უფრო უწყობს ხელს სახეთა წარმოქმნას; ვიდრე იზოლირება“.

ყოველივე ჩვენს მიერ ნათქვამიდან სჩანს, თუ რა ნაკლებადაა ცნობილი არსებობისათვის ბრძოლის არა მარტო კერძო კანონები, არამედ ამ მნიშვნელოვანი ფაქტორის საკითხის ზოგადი თეორიული მხარეებიც კი იმისათვის, რომ წარმოდგენა ვიქონიოთ, თუ რამდენად მცირედ წაიწია წინ ამ საკითხმა იმ დროიდან, რაც იგი წამოყენებული იყო უოლესის და დარვინის მიერ, უნდა მივაქციოთ ყურადღება იმას, თუ რა ცოტათი შეიცვალა შესაბამისი თავი „სახეთა წარმოშობის“ უახლეს გამოცემებში. ვალიარებთ რა, ერთი მხრივ, რომ მეტისმეტად საჭიროა საკითხის ფაქტიური დამუშავება, რომელიც საფუძვლად უნდა დაედოს შემდგომ მოსაზრებებს, არ შეიძლება მაინც არ დაეთანხმდეთ, რომ უკვე ახლაც შეგროვებულია მონაცემები, რომელნიც მიგვითითებენ სახეთა წარმოშობის საქმეში არსებობისათვის ბრძოლის სხვაგვარ მნიშვნელობაზე, ვიდრე დარვინი მას აკუთვნებდა, სახელდობრ—მონაცემები იმის სასარგებლოდ, რომ წარმატება ბრძოლაში შეპირობებულია შინაგანი, ფაზიოლოგიური თვისებებით, რომელნიც აუცილებლივ არ ემთხვევიან სისტემატიკურ ნიშანთვისებებს, აგრეთვე—ნეგელის შემოთმოყვანილი მონაცემები სახეთა გამოდევნის საკითხზე.

<sup>1</sup> „Du développement des espèces sociales“, „Archives des sciences physiques et naturelles“-ში, 1875, N 211, გვ. 311.

ბუნებრივ შერჩევის შისახები მოძღვრების საფუძვლები.— ფაქტიური საბუთების მიმოხილვა.— ფაქტები, რომელნიც შერჩევის დახმარებით ვერ აიხსნებოდა.— მიდრეკილება ერთნაირი ცვალებადობისაკენ.— ნიშანთვისებათა ფაქტების კანონები ძთლიანად არ დაიყვანება. შერჩევის მოქმედებადგე—ორგანიზაციის გასრულყოფილება შერჩევის თეორიასთან დაკავშირებით.— სრულყოფის მასშტაბის განსაზღვრა.— პროგრესი, რეგრესი და კონსერვატიზმი ორგანულ სამყაროში.—

ბუნებაში ბრძოლის არსებობის თვითონ ფაქტიდან და ძლიერი გავრცელებიდან თავისთავად გამომდინარეობს, რომ მის შედეგად უნდა იყვნენ გამარჯვებულნიც და დამარცხებულნიც. ადვილი გასაგებია აგრეთვე, რომ გამარჯვებულნი უნდა იყვნენ ისეთი არსებანი, რომელნიც უფრო მეტად არიან შეგუებულნი მოცემულ გარემოცვასთან, ე. ი. არსებანი, რომელთაც გააჩნიათ რაიმე ისეთი ხელსაყრელი ნიშანთვისებები, რაც დამარცხებულთა სულ არ მოეპოვებათ, ან უფრო სუსტად აქვთ განვითარებული. არსებობისათვის ბრძოლის პრინციპიდან ამ ლოგიკურად გამომდინარე დებულებაში მდგომარეობს ბუნებრივ შერჩევის თეორიის საფუძველი. ეს საფუძველი ისე მტკიცეა, რომ ამჟამად ალბათ არავის არ შეაქვს ეჭვი ბუნებრივ შერჩევის არსებობაში, ანუ უფრო კარგად შეგუებული ინდივიდების გადარჩენაში, როგორც ამბობს ჰერბერტ სპენსერი. ამიტომ პირველ ყოვლისა უნდა დადგეს საკითხი ამ პროცესის მნიშვნელობისა ორგანული ფორმების წარმოქმნის საქმეში, მის როლისა ბუნებაში საერთოდ და საქმეში მისი გამოყენების ხერხისა. ამ კაპიტალური პუნქტების შესახებ ტრანსფორმისტების აზრები მეტად სხვადასხვაგვარია, და იმ დროს როდესაც დარვინი, ბუნებრივ შერჩევას სთვლის სახეთა წარმოქმნის და ცვალებადობის ყველაზე მთავარ, თუმცა არა ერთადერთ მიზეზად, ნეგელი, ბოლოს და ბოლოს, მიდის იმ დასკვნამდე, რომ „მცენარეულ სამეფოში ლაპარაკიც არ შეიძლება ბუნებრივ შერჩევაზე დარვინისეული გაგებით“. ამ უკიდურესობათა შორის მოთავსებულია კიდევ მთელი რიგი შუალედური შეხედულებანი, როგორც, მაგალითად, ვეისმანის აზრი ცხოველური ფორმების პროგრესული განვითარების საქმეში

შერჩევის როლის შეზღუდვის შესახებ და სხვა (იხ. თავი მეექვსე).

ბუნებრივი შერჩევის უდიდესი თეორიული მნიშვნელობის გამო უაღრესად სასურველი იქნებოდა, რომ დარვინის მიერ დაპირებული ვრცელი ტრაქტატი ამ საკითხის შესახებ რაც შეიძლება ჭალე გამოსულიყო. რაც უნდა არსებობოდა და საინტერესო იყოს დარვინის მრავალრიცხოვანი შრომები, რომელნიც გამოვიდა „სახეთა წარმოშობის“ შემდეგ, მაინც არც ერთ მათგანს არ შეუძლია იმდენად გაარკვიოს მისი ძირითადი მშებდულებანი, როგორც ეს შეეძლო ვრცელ გამოკვლევას ბუნებრივი შერჩევის— მთელი მისი თეორიის კარდინალური პუნქტის შესახებ. შეკუმშული და ამასთან ლაკონიური გადმოცემა ყველას ერთნაირად როდი ესმის, რის გამოც ძალიან ხშირად გაუგებრობას აქვს ადვილი მეტად მნიშვნელოვანი პუნქტების შესახებ (უფრო ხშირად გვხვდება გაუგებრობა ნიშანთვისებათა დათიშვის პრინციპის გამო). ამასთანავე ფაქტიური ცნობებიც ბუნებრივი შერჩევის შესახებ ჭერ კიდევ მეტად არასაკმარისია, რაც დღითიდღე სულ უფრო და უფრო საგრძნობი ჭდება.

თუმცა აღნიშნულ პირობების გამო, მეტად ძნელია გავცეთ პასუხი ზემოთ დასმულ ძირითად კითხვებზე ბუნებრივ შერჩევის მიმართ, მაინც საჭიროა შევეცადოთ შეძლებისდაგვარად ახლავე გავარკვიოთ ისინი. ამ მიზნით მივმართოთ უპირველესად ყოვლისა თვით დარვინის შრომებს. გადმოგვცემს რა („სახეთა წარმოშობის“ მეოთხე თავში) ბუნებრივ შერჩევის *a priori* გამომდინარე ძირითად პრინციპებს, იგი ჩერდება იმ დებულებაზე, რომ ეს ფაქტორი შეარჩევს ისეთ ნიშანთვისებებსაც, რომელნიც სისტემატიკოსის თვალში მეტად უმნიშვნელონი არიან. ამის დასადასტურებლად მას მოჰყავს მთელი რიგი ფაქტები, მით უფრო ძვირფასნი, რომ, როგორც ზემოთ უკვე ვთქვე, ამ მხრივ ჩვენი ცნობები ჭერ კიდევ მეტად მცირეა. უპირველესად ყოვლისა იგი მიუთითებს ფერის შერჩევაზე, ანდა ეგრეთწოდებულ სიმპათიკურ შეფერილობაზე, ე. ი. დიდხნის წინათ შემჩნეულ ფაქტზე, რომ ბევრი ცხოველი შეფერილია გარემომცველი საგნების ფერად და რომ საგნების ფერის შეცვლასთან ერთად შესაბამისად იცვლება ცხოველთა შეფერვა; ასე, მაგალითად, ზოგიერთი ჩრდილოური და ალპიური ფორმა ზამთარში თეთრია, ზაფხულში კი შეფერილია სხვა ფერად, რომელიც უფრო შეესაბამება ნიადაგის ხმელი ფოთლების და სხვა ამგვარის ფერს. დარვინს ეს



შემთხვევები სრული უფლებით დაჰყავს ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებამდე, ვინაიდან სიმპათიური შეფერილობა, იცავს რაცხოველს მტრული თვალისაგან, აძლევს მას უპირატესობას არსებობისათვის ბრძოლაში. გუსტავ ეგერმა მოაგროვა რამდენიმე ფაქტი ამ დასკვნის დამამტკიცებლად, რომელსაც ამჟამად მხოლოდ ყველაზე ჩიუტი ანტიტრანსფორმისტები თუ სთვლიან სადავოდ. საერთოდ, შეიძლება ითქვას კიდევ, რომ სიმპათიური შეფერვის შემთხვევები შეადგენენ ბუნებრივი შერჩევის ნამდვილობის მთავარ ფაქტიურ დამამტკიცებელ საბუთს<sup>1</sup>. მაგრამ ამავე დროს ისინი აშუქებენ საკითხის მეორე მხარესაც. ცნობილია (იხ. ზეშვიდე თავი), რომ ფერი შეადგენს ერთ-ერთ ნიშანთვისებას, რომელიც ხასიათდება შედარებით მყარი მემკვიდრეობით, და ამის გამო ხშირად არ იკარგება შეჭვარების დროს. დარვინმა („Прируч. жив.“, II, 97, 98) შეაგროვა მთელი რიგი შემთხვევები, სადაც სხვადასხვაგვარი მშობლებისაგან მიიღებოდა შთამომავლობა, რომელსაც მემკვიდრეობით დაჰყვებოდა ერთ-ერთი მშობლის შეფერვა და რომელიც არასოდეს არ წარმოადგენდა შუალედურ ფერებს. თუმცა მემკვიდრეობის ასეთი ფორმა დარვინს საერთო კანონად არ მიაჩნია, მაინც წის შიერვე მოყვანილი ფაქტების დახმარებით შეიძლება მივიღეთ დასკვნამდე, რომ სიმპათიური შეფერვის ფიქსირების საქმეში ბუნებრივ შერჩევას უნდა მიეღო მნიშვნელოვანი დახმარება ფერების მყარი მემკვიდრეობითობის მხრივ. ამის ნათელსაყოფად საჭიროა დაეუპირისპიროთ ერთმანეთს ფაქტების ორი რიგი, რომელთაც ყურადღება მიაქცია დარვინმა. თავში ბუნებრივ შერჩევის შესახებ იგი მიუთითებს ბევრი ცხოველისათვის თეთრი ფერის უხერხულობაზე, რის გამოც ბევრ ადგილას თავი დაანებეს თეთრა

<sup>1</sup> ცოტა ხნის წინათ ეიმერმა ასწერა ველის ხელების მუქილურჯი სახესხვაობა, რომელიც გავრცელებულია კუნძულ კაპრიდან დაშორებულ პატარა კლდეებზე (ფარალიონი). იგი ფიქრობს, რომ ეს ახალი ფორმა წარმოიშვა ბუნებრივი შერჩევის გავლენით, ვინაიდან ხელების ლურჯი ფერი მუქმომწვანო კირიან კლდეებზე უნდა იცავდეს მას მტაცებელი ფრინველებისაგან. გამოსთქვა: რა ასეთ აზრს შერჩევის თეორიის სასარგებლოდ, ეიმერი ამავე დროს თავის თავა აცხადებს ნეველის და ასკენაზის იმ შეხედულებათა მომხრედ, რომ არსებობს გარკვეული მიმართულებით ცვალებადობის უნარი მისი შენიშვნები, რომელთა მიზანია ორივე შეხედულების შერიგება, სრული ყურადღების ღირსია.

მტრედების მოშენებას. დოდენის სიტყვების მიხედვით, „თეთრ ბაჭიების ფერი მეტად უხერხულია, ვინაიდან მისი მიზეზით ბაჭიებს მტრები უფრო მეტად ესხმიან თავს, და ნათელ ღამეებში მათი შემჩნევა შორიდანაც შეიძლება“ (1. ც., II 250). აქედან გასაგებია, რომ ბუნებრივმა შერჩევამ უნდა მოსპოს ბევრი წვრილი ცხოველის თეთრი შეფერვა, რის გამოც, მაგალითად, თეთრ თავებს და ვირთაგვებს მხოლოდ ადამიანის მფარველობით შეუძლიათ ცხოვრება. ყველა ეს დამამტკიცებელი საბუთი ბუნებრივი შერჩევის სასარგებლოდ ლაპარაკობს. თავში შეჯვარების შესახებ კი ჩვენ ვკითხულობთ შემდეგს: „თეთრი და რუხი თავგვების შეჯვარებით ჩვენ ვიღებთ არა ამაყ და ან შუალედური ელფერის შთამომავლებს, არამედ ან წმინდა თეთრ, ან ჩვეულებრივ რუხ თავგებს; სწორედ ამავეს ვხედავთ თეთრი და უბრალო გერიტის შეჯვარების დროს“ (1. ც., 97). და შემდეგ: მ-რი დუგლასი შენიშნავს: „მე ყურადღება უნდა მივაქციო ერთ უცნაურ გარემოებას: ქათმების შავი ჯიშის თეთრ ჯიშთან შეჯვარებით თქვენ მიიღებთ ორივე ჯიშის მეტად სუფთა ფერის ფრინველებს“. სერ გერონი მრავალი წლის განმავლობაში აჯვარებდა თეთრ, შავ, რუხ და წაბლა ანგორულ ბაჭიებს და არასოდეს არ უნახავს, რომ ეს ფერები შერეულიყო ერთსა და იგივე ცხოველში; თუმცა ხშირად ყველა ეს ფერი მუღავნდებოდა ერთი ბუდის სხვადასხვა ინდივიდებში“ (1. ც., 98). როცა ამ მონაცემების მიხედვით ვუფიქრდებით სიმპათიკური შეფერვის წარმოშობის შესახებ საშუალებას, ჩვენ ვრწმუნდებით, რომ ეს შეფერვა უნდა გაჩენილიყო უეცრად და შემდეგ ფიქსირებულიყო ბუნებრივი შერჩევის საშუალებით, რომელსაც არ ესაჭიროებოდა ბრძოლა შეჯვარების გამათანაბრებელი, ძირითად ფორმასთან დამაბრუნებელი გავლენის წინააღმდეგ.

გადავიდეთ სხვა ფაქტიურ საბუთებზე, რომელიც მოყვანილია დარვინის მიერ ბუნებრივი შერჩევის ნამდვილობისა და ფართო გავრცელების სასარგებლოდ. მას შეგროვილი აქვს მთელი რიგი შემთხვევები, სადაც ფერი ახდენს არა პირდაპირ (როგორც ეს გვაქვს დაცვითი ფერის შემთხვევებში), არამედ არაპირდაპირ გაგლენას ბუნებრივი შერჩევის მსგელობაზე. ამგვარად, ვირგინიაში მხოლოდ შავი გოჭები იტანენ ერთი მავნებელი ფესვის მოქმედებას. ტარენტინოში მხოლოდ შავი ცხვრები არ კვდებიან კრაზანასაგან; ამერიკაში ყვითელი და მწვანე ქლიაგები არ იკარებენ იმ ავადმყოფობას, რომელიც სპობს წითელ ნაყოფს და

სხვა. ყველა ამ მაგალითში ფერი არავითარ პირდაპირ როლს არ ასრულებს: იგი მხოლოდ არაპირდაპირ ურთიერთობაშია იმ ნიშანთვისებებთან, რომელნიც გამარჯვებას აპირობებენ. მაგრამ სად არის თვით ეს ნიშანთვისებები? დარვინი არც ერთ შემთხვევაში არ ჩამოთვლის მათ, რის გამოც საფიქრებელია, რომ ისინი ღრმად არიან დაფარულნი ორგანიზმში, იმაში, რაც შეადგენს მის კონსტიტუციონალურ თავისებურებას და რაც პირველ რიგში დაკავშირებულია ქიმიურ შემადგენლობასთან და მოლეკულარულ აგებულებასთან. ყოველ შემთხვევაში ექვს გარეშეა, რომ ისინი არ მდგომარეობენ რაიმე აშკარა მორფოლოგიურ ნიშანთვისებაში, რომელიც რასის ან სახის დამახასიათებელ თავისებურებას შეადგენდეს, რადგან სხვაგვარად შეუძლებელი იქნებოდა ისინი შეუმჩნეველი დარჩენოდა ყველა დამკვირვებელს. ეს დასკვნა პირდაპირ მტკიცდება იმგვარი ფაქტებით (აგრეთვე გადმოცემულია დარვინის მიერ), როგორცაა, მაგალითად, მწარე ნუშის და სხვა ისეთ ჯიშების შერჩევა, რომელთაც აქვთ უსიამოვნო გემო (1. c. II, 252, 253), ე. ი. არა მორფოლოგიური ხასიათის ნიშანთვისება. ზოგიერთ შემთხვევაში თვით დარვინი მიგვითითებს იმაზე, რომ ბუნებრივი შერჩევა მოქმედებს, „ყოველგვარი ხილული მიზეზების უქონლად“ და საერთოდ ორივე ნაწარმოებში მის მიერ ბუნებრივი შერჩევის ნათელსაყოფად მოყვანილი ყველა მაგალითი ეხება ისეთ ნიშანთვისებებს, რომელნიც მორფოლოგიისა და სისტემატიკის თვალსაზრისით მეტად მცირე მნიშვნელოვანია ან სრულიად უმნიშვნელოა. ყველა ეს იძლევა ახალ დადასტურებას წინა თავში მოყვანილ საერთო დასკვნისას, სახელდობრ, დებულებისას, რომ ნიშანთვისებები, რომელნიც არსებობისათვის ბრძოლაში უფრო მნიშვნელოვანია და ამის გამო ფიქსირებულია ბუნებრივი შერჩევით, ყოველთვის აუცილებლად არ ემთხვევიან ყველაზე მეტი მორფოლოგიური მნიშვნელობის ნიშანთვისებებს.

დარვინის შრომებში (თუ არ ვილაპარაკებთ ტრაქტატზე „ადამიანის წარმოშობის შესახებ“) ვერ ვპოულობთ ცდებს, დამტკიცებულ იქნას პირდაპირი გზით, ფაქტების უშუალო განხილვის დახმარებით, რომელიმე მოცემულ სისტემატიკურ ჯგუფის მიმართ ბუნებრივ შერჩევის გამოყენების შესაძლებლობა და მოქმედების ხარისხი. მაგრამ ამგვარი ცდა წარმოგვიდგინა უოლესმა თავში „მაღლის Papilionidae, როგორც ბუნებრივი შერჩევის ილუსტრაცია“. ამ თავში, რომელშიაც გამოვლინებულია მისი ავ-

ტორის მთელი ნიჰი, მოცემულია ბევრი უაღრესად საინტერესო და მნიშვნელოვანი ფაქტი დღის პეპელების ცვალებადობის შესახებ, მაღალის არქიპელაგის სხვადასხვა პუნქტში. ამ მხრივ განსაკუთრებით შესანიშნავია კუნძულ ცელეების Papilionidae, რომელთა სახეების უმრავლესობა ხასიათდება ზემო ფრთების ნამგლისებრი ფორმით და მათი ზემო კიდის ძირითადი ნაწილის მკვეთრი მოხრილობით. ამის შესახები ფაქტების დაწვრილებით განხილვის შედეგად უოლესი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ მოცემულს ცვლილებებს უნდა განეპირობებინათ ძლიერი გაფრენა, ანდა ფრენის დროს სწრაფად მობრუნების უნარი და ამით პეპელასათვის სარგებლობა უნდა მოეტანათ არსებობისათვის ბრძოლაში. ამგვარად დაიყვანა რა ცელეების პაპილონიდების ძირითადი ადგილობრივი თავისებურება ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებამდე, უოლესი მიდის დასკვნამდე, რომ ამ კუნძულზე უნდა იყვნენ რაიმე მწერკამია ფრინველები. რომელნიც ძლიერ სდევნდნენ დღის პეპლებს. „მაგრამ შესანიშნავია,—ამბობს იგი, რომ მწერკამია ფრინველების ისეთი გვარების უმეტესი ნაწილი, რომელნიც ფრენის დროს იჭერენ და ჭორნოს, იავას და მოლუქსის კუნძულებზე ცხოვრობენ, თითქმის არ გვხვდებიან ცელეებსზე“. მათ მაგივრად ამ კუნძულზე გავრცელებულნი არიან ფრინველები, რომელნიც სკამენ მატლებს. „თუმცა ჩვენ არა გვაქვს დადებითი დამამტკიცებელი საბუთი.—განაგრძობს უოლესი,—რომ ეს ფრინველები სდევნიდნენ ფრენის დროს პეპლებს, მაგრამ ძალიან მოსალოდნელია, რომ ისინი მიმართავენ ამას სხვა საკვების ნაკლებობის შემთხვევაში“. ამგვარად, ბუნებრივი შერჩევის მოქმედების ახსნის ცდამ დამაკმაყოფილებელი შეოიგი ვერ გამოიღო. რასაც თვით უოლესიც გრძნობს, როგორც ეს ჩანს მისი შემდეგი სიტყვებიდან: „როგორც არ უნდა იყოს, ცელეების ფაუნა, ექვს გარეშეა, მეტად თავისებურია ყოველი მხრივ, რომელთა შესახებაც კი ჩვენ გვაქვს რაიმე ზუსტი ცნობები; თუმცა ჩვენ არ შეგვიძლია დამაკმაყოფილებლად დაგანახოთ, თუ როგორ იქნა მიღებული ეს შედეგი, მაგრამ ვფიქრობ, რომ არა გვგონია შეიძლებაოდეს ექვის შეტანა იმაში, რომ ფრთების შესანიშნავი ცვლილება ამ კუნძულის ასე ბიარ პეპელაში შედეგია ყველა ცოცხალი არსების რთული ურთიერთმოქმედებისა მათ ბრძოლაში“ და სხვა (201). შემდგომი გადმოცემის დროს ბუნებრივი შერჩევის უმწეობა უფრო მკვეთრად ჩანს. მოყვანილი ადგილის შემდეგ.

უოლესი ამბობს: „მაგრამ ეს ჰიპოთეზური ახსნაც საკმარისი არ არის ადგილობრივ ცვლილებათა სხვა შემთხვევებასათვის“. მას მოჰყავს მთელი რიგი შემთხვევები, რომლებიც გაუგებარია შერჩევის თეორიის თვალსაზრისით, და შედეგად იმ დასკვნამდე მიდის, რომ „ჰავა და სხვა ფიზიკური მიზეზები ზოგჯერ მეტად ძლიერ გავლენას ახდენენ ფორმების და შეფერვის ცვლილების მხრივ და ამით პირდაპირ უწყობენ ხელს ბუნებაში უსასარულო მრავალნაირობის წარმოშობას“<sup>1</sup> (203). აქედან ცხადია, რომ მაღალის Papilionidae მოწმობენ რა, ერთის მხრივ ბუნებრივი შერჩევის სასარგებლოდ (განსაკუთრებით მიმბაძველობითი ფორმის და ფერის შემთხვევების მიმართ). მეორე მხრივ, მიუთითებენ იმაზე, რომ ამ ფაქტორის როლი საკმარისი არ არის ფორმობრივ ცვლილებათა ყველა ან უმეტესი ნაწილის ასახსნელად.

მაშასადამე უახლოესი გაცნობა ფაქტებისა, რომელნიც მოყვანილია ბუნებრივი შერჩევის სასარგებლოდ ამ თეორიის ორივე ფუძემდებლის მიერ, გვიჩვენებს, ჯერ ერთი, რომ იმ შემთხვევებში, სადაც ამ ფაქტორის მოქმედება უფრო მეტად ნათელი და უეჭველია, მას ეხმარება მყარი მემკვიდრეობითობა (მფარავი შეფერვის საქმეში); მეორეც, რომ ბუნებრივი შერჩევა არა-იშვიათად გავლენას ახდენს უფრო დაფარულ ნიშანთვისებებზე, ვიდრე. იმათზე, რომელნიც შეადგენენ რასების და სახეების მორფოლოგიურ თავისებურებებს, და, მესამეც, რომ სწორედ ეს უკანასკნელი თავისებურებანი არ შეიძლება ყოველთვის დაყვანილ იქნან ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებამდე.

იმ დროიდან, რაც გამოვიდა თხზულება „სახეთა წარმოშობის შესახებ“ და განსაკუთრებით იმ დროიდან, რაც დარვინმა გამოსცა თავისი სპეციალური ტრაქტატი ორქიდეების დამტვერიანებაზე მწერების დახმარებით, განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციეს მცენარეების და მწერების ურთიერთობას და ამ საქმეში ბუნებრივი შერჩევის მონაწილეობას. მრავალრიცხოვან და მეტად გონებაშაზვიად გამოკვლევათა შედეგად მიიღეს, რომ ბევრი მწერის მიერ მცენარეთა უმეტესობის ყვავილებთან მისვლა სასარგებლოა როგორც ერთთათვის, ისე მეორეთათვის: მცენარეები სარგებლობენ მწერებით, როგორც ყვავილის მტვერის ერთი ყვავილიდან

---

<sup>1</sup> ეს დებულება ფაქტიურად დამტკიცებულია დორფმეისტერის მიერ და შემდეგ დადასტურებულია და გავრცელებულია ვეისმანის გამოკვლევაში, რომლის შესახებ ნათქვამი იქნება კიდევ ამ ნაკვეთის შემდეგ თავში.

მეორეზე გადატანის საშუალებით, ხოლო მწერები მცენარეებიდან იღებენ საკვებს. ამ ორმხრივი სარგებლიანობის გამო დამყარდა რთული ურთიერთობა, რომლის ახსნა ყველაზე უფრო ადვილია ბუნებრივი შერჩევის თეორიის დახმარებით.

ამ თვალსაზრისით გასაგებია, როგორც ბევრი პეპელის ხორთუმის დაგრძელება, რომელნიც იკვებებიან ყვავილის სიღრმეში არსებულ ნექტარით, ისე შესაბამისი დაგრძელება თვით ყვავილებისა სხვა უფრო ნაკლებად სასარგებლო, ან მავნე მწერებისაგან წვენის დაცვის მიზნით. საერთოდ, ერთმანეთთან უფრო კარგად შეგუებული ყვავილებისა და მწერების არსებობისათვის ბრძოლაში გამარჯვების თეორიის დახმარებით აიხსნება როგორც ერთთა, ისე მეორეთა მთელი რიგი თავისებურების წარმოშობა. მაგრამ საკითხავია: რამდენად აღწევენ ამგვარად მიღებული ნიშანთვისებები მცენარის ან ცხოველის ორგანიზაციის სიღრმეს, როგორც ამ წინანთვისებათა როლი სისტემატიკის საქმეში? შევეცდები პასუხი გავცე ამ კაპიტალურ კითხვას იმ ფაქტების დახმარებით, რაც შეაგროვა გერმან მიულერმა, მეცნიერმა, რომელიც გამსჭვალულია დარვინიზმით და ამავე დროს შესანიშნავია თავისი კეთილსინდისიერებით, დარბაისლობით და სწავლულობით.

თვითდამტვერვის თავიდან აცილებასა და მწერების საშუალებით მტვერის გადატანასთან ყვავილის შეგუების ყველაზე შესანიშნავ მაგალითს წარმოადგენს ორქიდეების ოჯახი, რომელზედაც ამის გამო იყო მიქცეული განსაკუთრებული ყურადღება დარვინის და მის მიმდევრების მიერ. ამ ოჯახში ჩვენ გვხვდება მცენარეები, რომელთა ყვავილის მოწყობილობა უშვებს დამტვერვაში მხოლოდ ზოგიერთ, მცირეოდენ მწერთა მონაწილეობას და გამორიცხავს ამ ფართო კლასის ყველა დანარჩენ წარმომადგენელს. ასე, მაგალითად, *Cypripedium calceolus* ნაყოფიერდება მტვერით, რომელიც გადაიტანება ფუტკრების ერთერთი გვარის ზუთი სახის მიერ. მიულერი აკვირდებოდა მთელ რიგ სხვა მწერებს, რომელნიც ცდილობდნენ მეტოქეობა გაეწიათ მათთან, მაგრამ იღუპებოდნენ ამ ბრძოლაში. სპეციალურ შეგუების ამგვარი მკვეთრი მაგალითის გამო შესაძლებელია ვიფიქროთ, რომ ეს თვისება უნდა შეგვხვდეს მეზობელ სახეებშიც. ამავე დროს აღმოჩნდა, რომ *Cyprip. barbatum* ნაყოფიერდება ბუჭების დახმარებით. ე. ი. მწერებისა, რომელნიც ფუტკრებისაგან ძალიან განსხვავდებიან სწორედ საკმლის მიმღები ორგანოების მოწყობი-

ლობით. მესამე სახე (*C. caudatum*) ამ მიზნისათვის სარგებლობს ლოკოკინებითაც კი, როგორც ამას ფიქრობს დელპინო. მაგრამ ეს ცოტაა. ორქიდებს შორის არსებობენ ისეთებიც, რომელნიც ყვავილის სირთულის მიუხედავად, შესაძლებელია განაყოფიერდნენ სულ სხვადასხვა ჯგუფის და ამიტომ მეტად სხვადასხვაგვარი საქმლის მიმღები ორგანოების მქონე მწერების საშუალებით. ასე, მაგალითად, *Listera ovata*-ს ყვავილის მტვერი გადაიტანება აპკისფრთიანებისა და ხოჭოების მიერ. *Herminium monorchis*-ს აპკისფრთიანებისა, ბუზების და ხოჭოების მიერ—*Orchis latifolia*-ს აპკისფრთიანებისა და ბუზების მიერ და ა. შ. მე აქამდე ვიღებდი მაგალითებს ისეთ ოჯახიდან, რომელიც წარმოადგენდა ყვავილის შეგუების და სპეციალიზაციის უკიდურეს სირთულეს, სადაც ამის გამო მოსალოდნელი იყო ყველაზე მეტო შეფარდება მცენარის და მწერის განწყობილებას შორის. პეპელასებრი მცენარეების ოჯახიც უალრესად შესანიშნავია ყვავილის მოწყობილობით და მისი შეგუებით მწერების მიერ მტვერის გადატანასთან, მაგრამ აქაც მონაწილეებს წარმოადგენენ არა მარტო სხვადასხვაგვარი ფუტკრები, არამედ აგრეთვე ბუზები, პეპლები, ხოჭოები და ზოგიერთთა აზრით, კრიკინებიც კი.

თუ ჩვენ მივმართავთ მწერებს, აქაც დავინახავთ, რომ მათი შემგუებლობაც არ აღწევს მორფოლოგიური ორგანიზაციის სიღრმემდე, ე. ი. მცენარის წვენის ყველაზე უფრო სპეციალიზებული ბევრი ფორმაც კი შეეგუება მეტად სხვადასხვაგვარი ჯგუფის მცენარეებს. ამ მხრივ ყველაზე უფრო იქცევენ ყურადღებას პეპლები, როგორც მწერები, რომელნიც მატლის მდგომარეობაში, საქმლისმიმღები ორგანოების სპეციალურ მოწყობილობის უქონლობის მიუხედავად, მაინც იკვებებიან მხოლოდ ერთი სახის ფოთლებით. რაღას გვიჩვენებენ ფაქტები? აღმოჩნდა, მაგალითად, რომ მრავალფერა მეჩინქრია, რომლის სახელწოდება უკვე მოწმობს მატლების განსაკუთრებულ საკვებს, პეპლის მდგომარეობაში იღებს წვენს მეტად სხვადასხვაგვარი ფერის მქონე მცენარეებიდან, მაგალითად, იებიდან, ტირიფიდან, სხვადასხვა მატიტელასებურებიდან. რთულყვავილიანებიდან და სხვა. კომბოსტოს პეპელა, რომლის მატლები სჭამენ კომბოსტოს ფოთლებს, სწოვს წვენს ოცდაშვიდი სახის მცენარიდან, რომელნიც მიეკუთვნებიან სხვადასხვა ოჯახს. მე არ დავიწყებ მაგალითების რიცხვის მომატებას და მსურველებს მიუთითებ გ. მიუღერის

თხზულებაზე<sup>1</sup>, რომლის ბოლოში დართულია როგორც მცენარეთათა სია მათთან მიმსვლელი მწერების აღნიშვნით, ისე მწერების. სია მათი მკვებავი მცენარეების მითითებით.

იქნებ სთქვან, რომ საჭიროც არ არის სისტემატიკური მნიშვნელობის ძებნა ისეთ ნაწილების აღნაგობაში, როგორცაა ყვავილები და საკმლის მიმღები ორგანოებიო. მაგრამ ფაქტები საესებით ამის საწინააღმდეგოს მეტყველებენ. ორლებნიანი მცენარეები იყოფიან ქვეკლასებად სწორედ ყვავილის აგებულების საფუძველზე (ფურცელ განცალკევებულნი და ფურცლებშეზრდილნი), მაგრამ სისტემატიკის მხრივ დიდმნიშვნელოვან ნიშანთვისებას (ფურცლების განცალკევებულობა ან შეზრდა) არ აქვს მნიშვნელობა მწერების მიმართ გამოყენებაში, როგორც ეს გამოდინარეობს უახლეს მეცნიერთა მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებიდან. ამ მხრივ, პირიქით, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვთ ისეთ ნიშანთვისებებს, რომელნიც სისტემატიკური ნათესაობის საქმეში ყველაზე ნაიღებმნიშვნელოვანნი არიან. ასე, მაგალითად, ტყის ბალბასთან (*Malva Sylvestris*), რომელიც განირჩევა მსხვილი და მკვეთრად შეფერილ გვირგვინით, რაც ადვილად გვეცემა თვალში. მიდის მწერების ოცდათხუთმეტი სახე, იმ დროს, როდესაც მის უახლოეს ნათესაეთან, მრგვალფოთლიან ბალბასთან, (*M. rotundifolia*), რომელსაც აქვს არსებითად მსგავსი, მაგრამ პატარა და უფერული გვირგვინით აღჭურვილი ყვავილი, მიდის ფუტკრის ოჯახის მხოლოდ სამი სახე. იმასვე ვხედავთ ჩვენ მწერების მიმართაც. მორფოლოგიური თვალსაზრისით იმ ფაქტს, რომ პეპლების შემწოვი მილაკი წარმოადგენს ქვედა ყბის სახეცვლილებას, ხოლო ბუზების მილაკი—ქვედა ტუჩის სახეცვლილებას, უდიდესი მნიშვნელობა აქვს. მაშინ როცა წყენის მოპოვების თვალსაზრისით იგი არაფერს ნიშნავს მილაკის მეტ თუ ნაკლებ სიგრძესთან შეიარებით. ამგვარად, მეტად ღრმა ყვავილებიანი ზოგიერთი მცენარე საკვებს მხოლოდ ისეთ პეპლებს და ბუზებს აძლევს, რომელნიც განირჩევიან შემწოვი ხართუმის განსაკუთრებული სიგრძით და სხვა.

ზემოთ მე ვცდილობდი მეჩვენებინა, რომ უმთავრესი ფაქტები, რომელნიც ამტკიცებენ ბუნებრივი შერჩევის არსებობას, ამავე დროს მიუთითებენ მართა ამ ფაქტორის არასაკმარისობა-

<sup>1</sup> „Die Befruchtung der Blumen durch Insecten“. Leipzig, 1873.



ზე ორგანიზმების სისტემატიკური ნათესაობის მთლიანად ახსნისათვის. მხედველობაში მაქვს რა ეს ძირითადი თვალსაზრისი, მე ახლა შევუდგები ბუნებრივი შერჩევის ძირითად კანონების შესახებ დარვინის თეორიულ დებულებათა განხილვას.

„ბუნებრივ შერჩევას,—ამბობს დარვინი (98),—უნდა შეედლოს გავლენა იქონიოს და შესცვალოს ორგანიზმები ყველა ასაკში, სიცოცხლის ყოველ პერიოდისათვის სასარგებლო ცვლილებათა დაგროვებით, რომელნიც (მემკვიდრეობითობის კანონის ძალით) მემკვიდრეობით უნდა გადადიოდნენ შესაფერის ასაკში“. ამგვარად, ჩვენ ვხედავთ, მაგალითად, რომ სისტემატიკური შეფერილობა, რომელიც ბუნებრივი შერჩევის უეჭველ გავლენას განიცდის, დამახასიათებელია არა მარტო მოზრდილი ცხოველებისათვის, არამედ მათი მურებისათვისაც (მაგალითად, ბევრ პეპელაში) და კვერცხებისათვისაც კი (ბევრ ფრინველში). თუ ამ დებულებას დავუპირისპირებთ დარვინიზმის ძირითად დოგმატს, რომლის მიხედვითაც შერჩევა გაძლიერებული ჭარბი მოსახლეობის (გეომეტრიული პროგრესიით გამრავლების) შედეგს წარმოადგენს, მაშინ უნდა ვიფიქროთ, რომ იგი ყველაზე ძლიერად მოქმედებს კვერცხებზე, შემდეგ მურებზე და, ბოლოს, უკვე მოზრდილ ორგანიზმებზე. რომ შეადაროთ რომელიმე ადგილის მოსახლეობა, აუცილებლად აღმოჩნდება, რომ მოსახლეობის უმრავლესობა იქნება მურები და საერთოდ ახალგაზრდა ასაკები. ეს არის პირდაპირი შედეგი ორგანიზმების გამრავლების ძირითადი კანონისა. ცნობილია აგრეთვე, როგორც ზოგადი წესი, რომ სიკვდილიანობა მეტია მურობის ასაკში, ვიდრე მომწიფებულ ასაკში (რასაკვირველია, ამას არ ვაკუთვნებთ სიკვდილიანობას მოხუცებულობით დაუძღურების გამო, ვინაიდან იგი აქ მოსატანო არ არის). ხანგრძლივი და რთული განვითარების მქონე ბევრი ცხოველის ათასობით მილიონი მურიდან მოზრდილ ასაკს აღწევს მხოლოდ ათობით, ბევრი-ასობით ინდივიდი. ბავშვების გაძლიერებული სიკვდილიანობა მათი სიცოცხლის პირველ დღეებსა და წლებში იმდენად საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ზედმეტად მიმაჩნია მოვიყვანო რიცხობრივი მონაცემები. მეტი სიკვდილიანობა მიგვითითებს აგრეთვე გაძლიერებულ ბრძოლაზე არსებობისათვის. ადამიანის მიმართ ეს შესაძლებელია პარადოქსად მოგვეჩვენოს, მაგრამ, ამისდამიუხედავად, არც იგი შეადგენს გამონაკლისს საერთო წესიდან. ბრძოლა აქტიური ფორმით ან ნაძვრილი კონკურენციაც კი, ე. ი. ბრძოლა ლუკმა პურისათვის არა

ულდება ბავშვობის ასაკს, რომელიც უფრო მეტად განიცდის სიკვდილიანობას, მაგრამ დარვინიზმის თვალსაზრისით პირველ რიგში დგება ბრძოლა სიცოცხლისათვის, ე. ი. მოცემულ შემთხვევაში გამძლეობა კბილების ამოჭრის, თავის ქალის განვითარების დროს, გადამდები სნეულების მიმართ უგრძობლობა და სხვა. ამ ნაკლებად შესამჩნევ და წმინდა პასიურ ბრძოლას მაინც მეტი ძალა აქვს, ვიდრე აქტიურ ბრძოლას. სიკვდილიანობის შესაძლებლობა ბრძოლაში კბილების ამოჭრის დროს გაცილებით მეტია, ვიდრე ომში ყველაზე მეტად სასიკვდილო იარაღების ხმარების დროს.

თუ ყველა ამ მონაცემს დაეუპირისპირებთ და შედეგს მივუყენებთ დარვინიზმის ძირითად დებულებას, რომ თუ არა ყველა სახე, მათი დიდი უმრავლესობა მაინც მიღებულია შერჩევის ძალით, შესაძლებელია მივიღეთ იმ დასკვნამდე, რომ სახეობრივი ნიშანთვისებები ყველაზე მკვეთრად უნდა იყვნენ გამოხატულნი კვერცხებზე, მერე მურებზე და მხოლოდ შემდეგ—მოზრდილ ინდივიდებზე. ფაქტები პირდაპირ საწინააღმდეგოს ლაპარაკობენ. თუმცა ეკვს გარეშეა, რომ ბევრი ცხოველის კვერცხები ატარებენ მეტად მკვეთრ სახეობრივ თავისებურებებს, მაგრამ ეს არ შეიძლება საერთო წესად მივიჩნიოთ, და, რაც შთავარია, შეუძლებელია იგი მურებზე გავავრცელოთ. უკანასკნელ ხანებში და განსაკუთრებით დარვინის მიმდევრების მიერ დიდი ყურადღება იქნა მიქცეული იმ ფაქტზე, რომ ბევრი, მოზრდილ მდგომარეობაში მეტად არამსგავსი ცხოველი, მურის ასაკში მეტად წააგავს ერთმანეთს. ეს ფაქტი განსაკუთრებით მკვეთრია და გასაკვირვებელია კიბოსეპტურთა კლასში, რომლის ყველაზე სხვადასხვაგვარი წევრები მურის მდგომარეობაში უფრო წააგვანან ერთმანეთს, ვიდრე მოზრდილი ცხოველების ორი მეზობელი გვარი ან სახეც კი. გაუგებრობის თავიდან ასაცილებლად უნდა აღვნიშნოთ, რომ ეს მურები სავსებით დამოუკიდებელ ცხოვრებას ატარებენ და ამის გამო ყოველი მხრივ აშკარად განიცდიან არსებობისათვის ბრძოლის გავლენას. რაც მეტად ვნებდა მათში ზოგიერთ სამარჯვის არსებობით, რომელთა დანიშნულებას შეადგენს მტრებისგან თავის დაცვა და სხვა. აუცილებელია მივუთითოთ კიდევ იმაზე, რომ მურების მრავალრიცხოვანობა უკვე თავისთავად წარმოადგენს ისეთ გარემოებას, რომელიც, დარვინის აზრით, ხელს უწყობს ბუნებრივ შერჩევას, ვინაიდან რაც უფრო

მეტია ინდივიდი, მით უფრო მეტია ინდივიდუალური ცვლილება—  
ნი და, მაშასადამე, მასალაც შერჩევისათვის.

გამოთქმულ მოსაზრებებს იმ დასკვნამდე მივყავართ, რომ  
ორგანული ბუნების ნამდვილი სიცოცხლის თვალსაჩინო ფაქტები  
ვერ ეწყობიან შერჩევის თეორიის ძირითად დებულებებს. დასკვნის  
უფრო მეტად განმტკიცებისათვის მე მივმართავ კერძო მაგა-  
ლითს, რომელიც, ვფიქრობ, განსაკუთრებით შესაფერისია. ფორ-  
მით მდიდარი მწერების კლასში არსებობს ერთი ოჯახი, რომლის  
წევრები მოზრდილ მდგომარეობაში საერთოდ ძალიან ცოტახანს  
ცოცხლობენ, ზოგჯერ მხოლოდ რამდენიმე საათს. ამის გამო  
მათ სრულებით არ გააჩნიათ კვების საშუალება, და მათი პირის-  
ორგანოები განუვითარებელია. ამ უღლეურთა (Ephemerae)  
ხანმოკლე სიცოცხლე მხოლოდდამხოლოდ გამრავლებასთან და-  
კავშირებულ პროცესებს უნდება. მათი მურის მდგომარეობა კი,  
რომელიც ყოველ შემთხვევაში წლამდე გრძელდება, მიმდინა-  
რეობს არსებობისათვის ისეთსავე ბრძოლაში, როგორც სხვა მწე-  
რებში. იმის გამო, რომ ასეთი არსებითი განსხვავება არსებობს  
მოზრდილი ცხოველის ცხოვრებასა და მის მურის შორის, ბუნებ-  
რივი შერჩევა ორივე ასაკთან მეტად სხედასხვავებარ მხრისაკენ  
უნდა იყოს მიმართული. მოზრდილი ფორმის მიმართ მას შეუძ-  
ლია იმოქმედოს მხოლოდ იმ მომენტებზე, რომლებსაც მნიშვნე-  
ლობა აქვთ გამრავლების საქმეში, მაგალითად, დედალის მოძებ-  
ნის და დაჭერის ორგანოებზე და სხვა. მრავალრიცხოვანი მოთ-  
ხოვნილებანი, რომელთა დაკმაყოფილებისათვის იბრძვიან სხვა  
ცხოველები, მოზრდილ უღლეურებს არ გააჩნიათ, და ამიტომ ბუ-  
ნებრივ შერჩევას ამ მხრივ დასაყრდენი წერტილი არა აქვს. მთე-  
ლი მისი ძალა თავმოყრლი უნდა იყოს შურებზე, რომელნიც მას  
ყოველმხრივ ექვემდებარებიან.

შერჩევის თეორიის თვალსაზრისით უნდა ვიფიქროთ, რომ  
არსებობისათვის ბევრი მომენტის უქონლობის გამო, სახეობრივი  
და გვარობრივი ან საერთოდ სისტემატიკური ნიშანთვისებები  
მურებს გაცილებით უფრო მეტად უნდა ჰქონდეთ განვითარებუ-  
ლი, ვიდრე მოზრდილ უღლეურებს, რომ ეს უკანასკნელნი უნდა  
დაიყვანებოდნენ საერთო დონემდე, მსგავსად იმისა, როგორც  
ცხოველთა ძალიან ბევრი ჯგუფების (ჭიები, ობობასებრნი, კიბო-  
სებრნი) პარაზიტული წარმომადგენლები მოზრდილ მდგომა-  
რეობაში იღებენ საერთო ჭიისებურ ფორმას. სინამდვილეში კი  
ამას ადგილი არა აქვს. საერთოდ რომ ითქვას, განსხვავება მუ-

რებს შორის არ არის იმაზე მკვეთრი, როგორც სხვაობაც გვხვდება მოზრდილ ცხოველებში; თუ ამ მხრივ კიდევ არსებობს რაიმე სხვაობა, იგი არ შეიძლება იყოს მნიშვნელოვანი, თორემ მასზე ყურადღება უკვე იქნებოდა მიქცეული. მაშ რით აიხსნება განსხვავება მოზრდილი უღლეურების, რომელნიც ორას სახემდე გვხვდება? თუმცა მათი გამრავლების ორგანოები მეტად სხვადასხვაგვარია (მაგალითად, თვალები და სატაცი მორჩები მამლებისა), მაგრამ მაინც ამ ორგანოებით სრულიადაც არ ამოიწურება განსხვავება გვარებსა და სახეებს შორის. შერჩევის თეორიის საზღვრებიდან გამოუსვლელადაც, შესაძლებელია დაუშვათ, რომ, იქნებ, მოზრდილ ფორმათა ნიშანთვისებები პირდაპირ დამოკიდებულებაში ან შეფარდებაში იმყოფებიან მურების ნიშანთვისებებთან, რომელნიც მთლიანად ექვემდებარებიან შერჩევას. ეს ახსნა მართლაც შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას, მაგრამ მხოლოდ მცირეოდენ შემთხვევებში. მისი დახმარებით შესაძლებელია აეხსნათ, მაგალითად, ზოგიერთი უღლეურის სხეულის უფრო გაფართოებული ფორმა, ფეხების წინა ტერფის სახსართა სხვადასხვა რიცხვი და სხვა, მაგრამ ბევრ ნიშანთვისებას ეს თვალსაზრისი არ მიუდგება. მრავალრიცხოვანი განსხვავებანი ფრთებში, შეფერვაში, კულის აღნაგობაში და სხვა ვერ აიხსნებიან ბუნებრივი შერჩევის თეორიით. უღლეურები ჩვეულებრივ დიდ ჭკუფებად ცხოვრობენ და საერთოდ იმდენად დამახასიათებელი არიან, რომ არ შეუძლიათ რაიმე, კერძო ცვლილების წყალობით დაიფარონ თავი დევნისაგან. მათი ფრთებისა და კულის თავისებურებანი უმეტესად ისეთია, რომ ფრენაზე გავლენას ვერ მოახდენენ. სქესობრივი შერჩევაც, რასაც დარჯინი ბევრ ისეთ ფაქტის მიმართ იყენებს, რომლებიც ბუნებრივი შერჩევით ვერ აიხსნება, მოცემულ შემთხვევაში აგრეთვე არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას. დედლები, ყველა შემთხვევაში უფრო მცირერიცხოვანნი, უკვე იმიტომ ვერ მოახდენენ შერჩევას, რომ ისინი მუდამ უფრო განუვითარებელი თვალებით არიან აღჭურვილნი, ვიდრე მამლები. მამლებს კი დიდი თვალები ესაჭიროებათ მხოლოდ იმისთვის, რომ გამოიცილონ დედალი: მამლების მხრივ შერჩევის შესახებ ლაპარაკიც ზედმეტია, რადგან ისინი ძალიან მრავალრიცხოვანი არიან დედლებთან შედარებით. თუ, მაშასადამე, მხოლოდ იმისათვის, რომ გაარჩიო დედალი, საჭიროა დიდი, არაიშვიათად ორმაგი თვალები, მაშინ რა შეუძლია შერჩევისათვის შეამჩნიოს დედალმა თავისი პატარა თვალებით, რომელ-

ნიც ამასთან არასოდეს ორმაგი არა გვხვდება? უნდა აღვნიშნოთ, რომ სქესობრივი ურთიერთობა ფრენის დროს ხორციელდება, როდესაც ნატურალისტის გამოცდილ თვალსაც არაიშვიათად უჭირს გამოიყენოს მფრინავ უღლეურთა არა მხოლოდ სახე, არამედ გვარიც კი.

ვრწმუნდებით რა, რომ სახეობრივი ნიშანთვისებები შესაძლებელია წარმოიქმნან იმ შემთხვევებში, სადაც ბუნებრივი შერჩევის სფერო უადრესად შევიწროვებულია, წამოიჭრება კითხვა: რამდენად გავრცელებულია ბუნებაში ამგვარი წარმონაქმნები? ამჟამად ნამდვილი მეცნიერული პასუხის გაცემა სრულიად შეუძლებელია, ისევე როგორც არ შეიძლება დავამტკიცოთ ბევრი სხვა რამეც ბუნებრივი შერჩევის დადებითი მხარის შესახებ. პასუხი ამ ფაქტორის საზღვრების და ნიშანთვისებათა საკითხზე, რომელნიც მისგან დამოუკიდებლად წარმოიშობიან, შესაძლებელია შეადგენდეს მეცნიერების მთელი თაობის კვლევის მიზანს: მაგრამ სწორედ ამის გამო შეიძლება სასარგებლო იქნება მიეუთითოთ ისეთ მომენტებზე, რომელნიც, როგორც ჩანს, არ ემორჩილებიან ბუნებრივ შერჩევას, ან მთლიანად არ არიან მასზე დამოკიდებულნი.

ყველაზე დაბალი ორგანიზმებიდან, რომელნიც შეადგენენ გარდამავალ სათესურს ცხოველთა და მცენარეთა სამეფოებს შორის, ცნობილი არიან არსებათა მთელი ჯგუფები, რომელთა სხეული მეტწილად შემდგარი ცოცხალი ნივთიერების უბრალო გუნდისაგან, აღჭურვილი არიან ნიქარით და სხვა მეტად სხვადასხვანაირი მაგარი წარმოქმნებით. მაშინ, როცა სხეულის ცოცხალი ნაწილი, ეგრეთწოდებული პროტოპლაზმა, უადრესად ერთგვაროვანი აქვთ ამ არსებათა სულ სხვადასხვა გვარებსა და სახეებს (რომელთაც ფესვფეხიანები ეწოდებათ), მათი მაგარი ნაწილები, პირიქით, იმდენად განსხვავებულია, რომ მხოლოდ მათი დახმარებით შეიძლება ფორმების განსაზღვრა. უნდა აღვნიშნოს, რომ ფესვფეხიანების ეს კლასი დედამიწის ზურგზე ყველაზე უძველესია და რომ, მაშასადამე, სიცოცხლის უნარიანობისა და გარეშე პირობების ცვალებადობის მიმართ უგრძობლობის მხრივ იგი აღემატება ყველა დანარჩენ ორგანიზმს: ახლანდელ ზღვებში ცხოვრობენ სახეები, რომელნიც უცვლელად შემორჩენილან ტრიასის და ცარცის ფორმაციის დროიდან. ამ პირობებში შესაძლებელია ვიფიქროთ, რომ ბუნებრივი შერჩევა მეტად სუსტად უნდა მოქმედებდეს ასეთი მარტივი და უგრძობი ორგანიზმების

მიმართ, რომელნიც მიუხედავად ამისა წარმოგვიდგენენ გვარების და სახეების დიდ რაოდენობას. რა ნიშანთვისებებით ხასიათდება ამ ცხოველების სახეები? საერთოდ რომ ითქვას, ჩონჩხის მეტად არაარსებით, თუმცა თვალსაჩინო სხვაობებით. ავიღოთ უბრალო მაგალითი. *Euglypha*-ს გვარში, უახლესი გამოკვლევების მიხედვით, განასხვავებენ სამ სახეს, რომელთა ნიშანთვისებები შემდეგია: 1) „*E. ampullacea*. ბოთლისებრი ნიჟარა ექვსკუთხიანი ფირფიტებით, რომელშიც დალაგებულნი არიან 24 რიგად, და ხვრელით, რომელიც გარს შემოვლებულია ორმაგი ნაჭდევის მქონე 12 კბილით“. 2) „*E. alveolata*. კვერცხისებური ნიჟარა ექვსკუთხიანი ფირფიტების რვა რიგით და ხვრელით, რომელიც გარს შემოვლებულია რვა წვრილად დაკბილული კბილით“. 3) „*E. globosa*. ბურთისებრი ფორმა: ექვსკუთხიანი ფირფიტები ხშირად გაყოფილია პატარა ფირფიტების საშუალებით. ნიჟარაზე არის პატარა ყელი ამონაჭდევით“. შესაძლებელია ამგვარი მაგალითების რიცხვი რამდენიც გნებავთ დავასახელოთ, ვინაიდან ფესვფეხიანების თითქმის ყველა სახეობრივი ნიშანთვისება არსებითად ემსგავსება ახლა მოყვანილ ნიშანთვისებებს. პირველ რიგში დგანან აუცილებლად ნიჟარის, ნემსების ან ჩონჩხის სხვა წარმონაქმთა წვრილი ნიშანთვისებანი. მაგრამ რა მნიშვნელობა შეიძლება ჰქონდეთ მსგავს ნიშანთვისებებს არსებობისათვის ბრძოლაში? ნუ თუ ფირფიტების ოცდაოთხი რიგის არსებობარვის მაგივრად შეიძლება უპირატესობა; აძლეოდეს ერთ სახეს სხვა სახის მიმართ და ფიქსირებულ იქნას ბუნებრივი შერჩევით, რომელსაც არსებითად არ შეუცვლია ფესვფეხიანები დედამიწაზე ორგანიზმების არსებობის უძველეს დროიდან დაწყებული, და რომელსაც დაუშვია ყველაზე ფართო გეოგრაფიული გავრცელება, როგორც კი ცნობილია ცოცხალ არსებათათვის?

ფაქტი, რომელსაც მე ვაქცევ ყურადღებას, სახელდობრ უმნიშვნელობა არსებობისათვის ბრძოლაში ბეგრ ისეთ ნიშანთვისებისა, რომელნიც სახეთა განმასხვავებელ ნიშანთვისებებს წარმოადგენენ. ფაქტების მთელი ჯამიდან აღებულ კერძო შემთხვევას როდი შეადგენს. ყველა სპეციალისტი, რომელიც ცხოველთა განსაზღვრაზე მუშაობს, უნდა იცნობდეს ამას. სისტემატიკაში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სწორედ მყარი წარმონაქმნები, რომელთა სრულიად უმნიშვნელო თავისებურებებიც კი სახეობრივი ფორმების გამოცნობას გვიადვილებენ. ამ მხრივ უალრესად მნიშვნელოვან შედეგებს იძლევიან რბილტანიანთა

ნიქარები. მათ შორის მეტად მყარი ფორმების გვერდით, ჩვენ ვხედავთ სხვა ფორმებსაც, რომელნიც ხასიათდებიან სახეების და სახესხვაობათა საკვირველი სიმდიდრით. არაიშვიათად ოკეანის სულ პატარა კუნძულები, ცალკეული კლდეები, რომელნიც გამოშვერილნი არიან ზღვიდან, შეიცავენ ლოკოკინების განსაკუთრებულ, მხოლოდ მათთვის დამახასიათებელ სახეებს, თუმცა მათი განმარტოვებული ნიშანთვისებები მდგომარეობენ ნიქარის ფერის და ფორმის მეტად უმნიშვნელო თავისებურებებში. ამ მხრივ განსაკუთრებით დაწვრილებით შესწავლილია ლოკოკინები მადერის არქიპელაგისა, რომელიც შესდგება ორი დიდი და რამდენიმე პატარა კუნძულისაგან. ყოველ მათგანზე არის თავისი განსაკუთრებული ფაუნა ლოკოკინებისა, მიუხედავად იმისა, რომ უკანასკნელთა არსებობისათვის ბრძოლის პირობები ყველა კუნძულზე მეტად მსგავსია. ბევრი სახე ერთი მეორის მაგვარია, რის გამოც მათ ვიკარულებად სთვლიან, ე. ი. მოცემულ კუნძულზე ერთმანეთის შემცვლელებად. ადვილი დასაშვებია, რომ ასეთი სახეები წარმოიშვნენ ერთი საერთო წინაპრიდან. მაგრამ არ არის შესაძლებლობა, არსებულ მონაცემების საფუძველზე, მათი წარმოქმნა ბუნებრივ შერჩევას მივაწეროთ.

ამგვარივე შიდაგი მიიღება ბიარი მწიარის სახობრივი თავისებურებათა შესწავლის დროსაც. მათი ზოგიერთი ფორმა გამოირჩევა ქერქლების მიკროსკოპული აგებულებით, რომელნიც თავისთავადაც მეტად პატარებია. ასე, მაგალითად, *Seira domestica* ქერქლები დაფარულია მძიმეების მსგავსი ფიგურებით; მეორე სახეს—*S. Buskii* ეს ფიგურები წაგრძელებული აქვთ და იღებენ გრძელ გაკვირების ნიშნის თორმას რა სხვა. ბევრი სახისათვის ზედმეტი სახსრის არსებობა ულვაშებზე უკვე მნიშვნელოვან განმასხვავებელ ნიშანთვისებას წარმოადგენს. განსაკუთრებით ხშირად კი სახობრივი ნიშანთვისებები გამოიხატებიან ფრთებზე ძარღვების განლაგების დეტალური თავისებურებებით.

სტატიიში „ანთროპოლოგია და დარვინიზმი“ („Вестник Европы“ 1875, გვ. 192 რა სხვა) მოყვანილი იყო მსგავსი მაგალითები ღრუბლების კლასის შესახებ და აგრეთვე ადამიანის რასობრივ განსხვავებათა შესახებ. ყველა დაქტი, ერთად აღებული, გვარწმუნებს, რომ არა მარტო არსებობენ, არამედ ფართოდაც არიან გაქრელებულნი ისეთი თავისებურებანი რომელნიც წარმოიშვნენ ბუნებრივი შერჩევისაგან დამოუკიდებლოვ. თვით დარვინი აღიარებს ნიშანთვისებების ამგვარი წარმოშობის შესაძ-

ლებლობას, რაც ჩანს მისი შემდეგი სიტყვებიდან: „ცვლილებებს, რომელთაც არც სარგებლობა შოაქვთ, არც ზიანი, ბუნებრივად შერჩევა არ ეხება: ისინი ან არამუდმიენი რჩებიან, როგორც ამას იქნებ, აქვს ადგილი ე. წ. პილიმორფულ სახეებში, ანდა, ბოლოს ფიქსირდებიან ორგანიზმის ბუნების ან გარემოს პირობების ბუნების შედეგად“ (92). შეხედულების განსხვავება მხოლოდ იმაში მდგომარეობს, რომ დარვინი ამგვარ შემთხვევებს საერთო წესიდან გამონაკლისებად სთვლის. რომელთაც იგი ამის გამო ძალიან ცოტა ყურადღებას აქცევს, იმ დროს, როდესაც სინამდვილეში ისინი მეტად გავრცელებულ და დიდ მოვლენას წარმოადგენენ. როგორც ერთ-ერთი დამამტკიცებელი საბუთი, შესაძლებელია მოყვანილ იქნას შეცვლა დარვინის შეხედულებისა ბუნებრივი შერჩევის მოქმედების ხერხის შესახებ. „სახეთა წარმოშობის“ პირველ და რამდენიმე მომდევნო გამოცემაში იგი საკმარისად სთვლიდა მხოლოდ უბრალო ინდივიდუალურ ცვლილებებს იმისათვის, რომ შერჩევა უკვე ძალაში შესულიყო. მაგრამ 1867 წ. ერთ ერთ ინგლისურ მიმოხილვაში გამოქვეყნდა სტატია, რომელმაც შესცვალა დარვინის ეს ძირითადი შეხედულება. მასში ნაჩვენებია იყო, რომ თუ შეცვლილი ინდივიდი აღმოჩნდება შეუცვლელ ძირითად ფორმებთან შედარებით განსაკუთრებით ხელსაყრელად დაჯილდოებული, მაინც მას მეტად ცოტა შანსი ექნება—დასძლიოს და გამორდევნოს ეს უკანასკნელი. „თუ, მაგალითად, ამბობს დარვინი (104),—რომელიმე ფრინველს შეუძლია გაიადვილოს საკვების შოვნა ძლიერად მოხრილი ნისკარტის საშუალებით, და თუ დავუშვებთ, რომ მოცემულ სახეში გაჩნდა ამგვარი ნისკარტის მქონე ერთი ინდივიდი, და ამის გამო იგი უფრო ძლიერი და გამძლე აღმოჩნდა, მაინც ალბათობა იმის სასარგებლოდ, რომ მართო ეს ინდივიდი გამორდევნის ძირითად ჯიშს და შესცვლის მას ახალი ჯიშით, მეტად ცოტა იქნება. მაგრამ იმის მიხედვით, რაც ხდება მოშინაურებულ მდგომარეობაში. ექვს გარეშეა, რომ ეს შედეგი მიღწეული იქნებოდა იმ შემთხვევაში, თუ ბევრი თაობის განმავლობაში თანმიმდევრობით შემორჩებოდა მეტ-ნაკლებად მოხრილ ნისკარტის მქონე ინდივიდების დიდი რაოდენობა“ და შემდეგ: „არც ყი შეიძლება დაგვებადოს ექვი იმაში, რომ ერთნაირად ცვალებადობის მიდრეკილება ხშირად ძსეთი ძლიერია, რომ ერთი და იგივე სახის ყველა ინ-



დივიდი მსგავსად იცვლება შერჩევის რომელიმე ფორმის დაუხმარებლად“. ამგვარად, იმისათვის, რომ ბუნებრივმა შერჩევამ შესძლოს მოქმედების დაწყება, საკმარისი არ არის უბრალო ინდივიდუალური გადახრები; ამოსათვის აუცილებელია, რათა წინასწარ მსგავსად შეიცვალოს ინდივიდების მთელი ჯგუფი, ან, სხვანაირად რომ ვთქვათ, რათა შერჩევის მოქმედების დასაწყისის წინ შერჩევის გარეშე უკვე შეიქმნას გარკვეული რაसा.

ბუნებრივი შერჩევის მთავარ შედეგებს, დარვიინის აზრით (იხ. ზემოთ, თავი მეხუთე), წარმოადგენენ ნიშანთვისებათა დათიშვა და ორგანიზაციის გასრულყოფება. „ამ პრინციპების დახმარებით—ამბობს იგი (146),—შესაძლებელია აიხსნას დედამიწის ზედაპირზე არსებული ურიცხვი ორგანიზმების როგორც მსგავსების ბუნება, ისე აშკარა განსხვავებანიც“.

პირველი ამ პრინციპთაგანი განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმიტომ, რომ იგი მიგვიჩვენებს საერთოდ ცვალებადობის სარგებლიანობაზე. ნიშანთვისებათა დათიშვა ჩნდება ქარბი დასახლების შედეგად, როგორც საშუალება, რომელიც ამცირებს ბრძოლას და ერთი-მეორის გვერდით არსებობის შესაძლებლობას აძლევს ინდივიდების ისეთ რაოდენობას, რა რაოდენობაც მის გარეშე ვერ იარსებებდა. „მაგრამ საკითხავია ამბობს—დარვიინი (125),—როგორ უნდა მივუყენოთ ეს პრინციპი ბუნებას? მე ვფიქრობ, რომ იგი დიდი წარმატებით შეიძლება მივუყენოთ და მართლაც მიუდგება იმის გამო, რომ რაც უფრო მეტად შორდებიან ერთმანეთს ერთი და იგივე სახის შთამომავლები აგებულების, კონსტიტუციისა და ცხოვრების წესის მხრივ, მით უფრო ექნებათ მათ უნარი დაიკავონ ბევრი და ამასთან მეტად სხვადასხვაგვარი ადგილი ბუნებაში და ამის გამო შეუძლიათ მათ დიდად გამრავლდნენ“. ამგვარად, თუ მოცემულმა სახემ უკვე მიაღწია დასახლების უღიდეს სიხშირეს, მაშინ მისი ის წევრები აღმოჩნდებიან უფრო დაჯილდოებულები. რომელთაც შეეძლებათ შეეგუონ ცხოვრებას ახალ პირობებში: ასე. მაგალითად. მიწაზე მცხოვრები ცხოველის მიმართ ასეთი იქნებიან ინდივიდები, რომელთაც უნარი ექნებათ იარსებონ ხეებზე, მიწისქვეშა მღვიმეებში და სხვა. თუ ნიშანთვისებათა დათიშვის პრინციპს მართლაც აქვს ისეთი არსებითი მნიშვნელობა ახალი ფორმების შექმ-

ნის საქმეში, როგორც ფიქრობს დარვინი, თუ იგი მართლაც. შე-  
ადგენს რა ბუნებრივი შერჩევის მთავარ პოსტულატს, ასრულებს  
პირველხარისხოვან როლს ბუნებაში, მაშინ უნდა მოველოდეთ,  
რომ საერთოდ შისი ძალა, რომელიც მკვლავდება სახესხვაობათა-  
და სახეების წარმოქმნით, უნდა მიდიოდეს ორგანული სახეების  
ქარბად დასახლების ძალის ძარალელურად, რაც უფრო მეტია  
შეგროვილი ერთ ადგილას მოცემული სახის ინდივიდები, მით  
უფრო ძლიერია კონკურენცია მათ შორის და, მაშასადამე, მით  
უფრო მეტი საბაბი და გამოყენება შეიძლება ჰქონდეს ნიშან-  
თვისებათა დათიშვას. წინა თავში უკვე ნაჩვენები იყო, რომ  
ორგანიზმები, რომელნიც განსაკუთრებით ქარბად მრავლდე-  
ბიან, მაგალითად, მტკნარი წყლის მცენარეები და ოკეანის კუნ-  
ძულების მცხოვრებნი, უალრესი სახეობრივი სიმყარით განირჩე-  
ვიან და არაიშვიათად წარმოადგენენ იმ მოსახლეობის ნარჩე-  
ნებს, რომლის ნათესავეები კონტინენტზე უკვე დიდიხანია სმო-  
წყდნენ. ამ ფაქტებს მით უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვთ, რომ,  
მათ გვერდით, ჩვენ ვიცით: როგორც მტკნარი წყლის აუზებში<sup>1</sup>  
ისე განსაკუთრებით ოკეანის კუნძულებზე შემოიქრებოდნენ  
ხოლმე უცხო სახეები, რომლებსაც უნარაი ჰქონდათ დასახლებუ-  
ლიყვნენ უკვე წინანდელ ხშირი მოსახლეობით დაკავებულ ად-  
გილებში და არაიშვიათად კიდევაც გამოედევნათ ეს მოსახლეო-  
ბა. ზემოთ უკვე იყო ნახსენები 'საერთო მოვლენა, რომელზედაც  
რამდენჯერმე ჩერდებოდა დარვინიც, სახელობრ ოკეანის კუნ-  
ძულების ადგილობრივი ფაუნების და ფლორის გამოდევნა კონ-  
ტინენტებიდან მოსულთა მიერ. იგი გვიჩვენებს, სხვათა შორის,  
რომ ნიშანთვისებათა დათიშვის კანონი არ იყო საკმარისად  
ძლიერი, რათა ადგილობრივი მცხოვრებნი სათანადოდ შეეცვალებ  
და შეეგუებინა. კუნძულებიდან ცხოველების და მცენარეების  
გამოდევნას დარვინი ხსნის არსებობისათვის ბრძოლაში მათ-  
სისუსტით კონტინენტების უფრო ძლიერ მოსახლეობასთან შე-  
დარებით. მაგრამ კონტინენტებიც არაიშვიათად წარმოგვიდგენენ  
უცხო ფორმების ჩანერგვის მაგალითებს. ბევრი ევროპული მცე-  
ნარე ისე გამრავლდა ჩრდილო ამერიკაში, როგორც საკუთარ

<sup>1</sup> წყლის მცენარის შემოქრის განსაკუთრებით შესანიშნავ მაგალითს წარ-  
მოადგენს *Elodea canadensis*-სი. ეს მცენარე, რომელიც 1842 წ. შემთავებით  
იყო შემოტანილი შოტლანდიაში, იქიდან სწრაფად გავრცელდა ინგლისში, ნი-  
დერლანდებში და პრუსიაში, სადაც იგი ისე გამრავლდა, რომ აავსო არხები და  
ამით გააძნელა ნაოსნობა და მეთევზეობა.

სამშობლოში; პირიქით, ევროპაში დამკვიდრდნენ ამერიკიდან გადმოტანილი მცენარეები. დე-კანდოლის მიხედვით „Geogr. bot.“, 796), „ქველმა ქვეყანამ უფრო მეტი სახე მიიღო ახალი ქვეყნიდან, ვიდრე პირიქით“, რაც მოხდა ძველი ქვეყნის კონტინენტის მეტი განფენილობისა და მცხოვრებთა მეტი სხვადასხვაგვარობის მიუხედავად.

სახეობრივი ფორმების მყარობის შესახებ წინა თავში მოყვანილ მაგალითებს, ხშირად ჭარბი დასახლების მიუხედავად, საგნის დიდი მნიშვნელობის გამო, შესაძლებელია კიდევ მივუძღვათ რამდენიმე ანალოგიური ფაქტი. მლაშე გუბეები წარმოადგენენ სპეციფიკური მოსახლეობით დასახლებულ ჩაკეტილი სივრცის მეტად მკვეთრ მაგალითს. ბევრი მათგანი დასახლებულია ცხოველთა თითქმის მხოლოდ ერთი სახით, სახელდობრ კიბოსებრი *Artemia salina*, რომელიც ძალიან ბევრ ინდივიდს შეიცავს. სწრაფი და მუდმივი გამრავლების დროს ეს ცხოველი ძალიან ხშირად აღწევს დასახლების სიხშირის ზღვარს და ამის გამო უნდა განიცდიდეს არსებობისათვის ბრძოლის ძლიერ გავლენას. ყოველივე ეს ისეთი მონაცემებია, რომელნიც გვაიძულებენ დაუშვათ საერთოდ ბუნებრივი შერჩევის გაძლიერებულა და კერძოდ ნიშანთვისებათა დათიშვის კანონის მონაწილეობა. ამავე დროს ირკვევა, რომ *A. salina* ეკუთვნის მეტად მუდმივ გავრცელებულ სახეებს. იმავე თვისებებით განირჩევა ორი სახისაგან შემდგარი გვარი *Apus*-იც, რომლის მტკნარი წყლის წარმომადგენელი კიბოსებურთა კლასის მეტად ძველ ჯგუფს მიეკუთვნება.

მაშასადამე, ჭარბად დასახლებას ბევრ შემთხვევაში შესაძლებელია თან არ სდევდეს ცვალებადობა. ახლა საკითხავია: ცვალებადობა საერთოდ იქნება თუ არა მოსახლეობის სიხშირის პარალელური? ცხოველების მიმართ ცნობილია, რომ სახესხვაობათა დიდი ნაწილი ადგილობრივია, რომ, მაგალითად, ერთი არქიპელაგის ყოველ კუნძულს ძალიან ხშირად აქვს სპეციალურად მისთვის დამახასიათებელი ცხოველთა სახესხვაობანი, რომელნიც ეკუთვნიან სულ სხვადასხვა სისტემატიკურ ჯგუფებს. ეს მოვლენა წარმოადგენს მეტად გავრცელებულ და სავსებით ცნობილ საერთო წესს; იგი მიუთითებს იმაზე, რომ ცვალებადობის მთავარი შემთხვევები ვერ უკავშირდებიან ნიშანთვისებათა დათიშვის ძირითად პრინციპს, რომელიც უნდა შესცვლიდეს ამავე კუნძულზე მცხოვრებ მეზობელ მცხოვრებთ იმ მიზ-

ნით, რომ მსცის მათ საშუალება დასახლდნენ მანამდე დაუქმ-  
რელ ადგილებში.

ყველაზე მეტ ცვალებადობას წარმოადგენენ უფრო გავრცე-  
ლებული სახეები. როგორც ეს შეამჩნია თვით დარვინმა. ამ  
მოვლენას იგი უკავშირებს ფიზიკურ პირობების სხვაობას და.  
უფრო მეტი—სხვადასხვაგვარ ორგანიზმებთან კონკურენციას.  
ამასთან ამჟამად. ნიშანთვისებათა დათიშვის მომენტი უკანა-  
რიგში ექცევა, მით უფრო, რომ ორგანიზაციის განსხვავება აქ  
თავს იჩენს მის გარეშე და მასზე ადრე. „შემდგომ ფაქტები გვაჩ-  
ვენებენ,—ამბობს დარვინი,—რომ გარკვეულად განსაზღვრულ-  
არეშიც ის სახეები იძლევიან ყველაზე მეტ სახესხვაობათ,  
რომელნიც გვხვდებიან ინდივიდების ყველაზე მეტი რაოდე-  
ნობით და რომელნიც თავისი საკუთარი ქვეყნის საზღვ-  
რებში უფრო მეტად არიან გავრცელებულნი“ (67). ამ კატე-  
გორიის შემთხვევებში ნიშანთვისებათა დათიშვის როლი თვალ-  
შაჩინოა, მაგრამ სამაგიეროდ თვით ეს შემთხვევები უფრო  
იშვიათად გვხვდებიან, ვიდრე ცვალებადობის ფაქტების პირ-  
ველი კატეგორიის მოვლენები. იმისათვის, რომ შემემოწმე-  
ბინა ეს დებულებანი, მე გადავსინჯე ჩემ ხელთ არსებული  
ორი ენტომოლოგიური მონოგრაფია: 1) ფიშერის თხზუ-  
ლება ევროპულ სწორფრთიანებზე; და 2) იტონის მონოგრაფია-  
ეფემერიდების შესახებ. სწორფრთიანებიდან ზოგჯერ თნი საზო-  
გადოებებად ცხოვრობენ და არაიშვიათად მეტად დიდი რაო-  
დენობით გროვდებიან; ასეთები არიან ფურნის ჭიები, ტარაკა-  
ნები და კალიები. მაგრამ ეს სახეები არ იძლევიან მუდმივ-  
სახესხვაობებს. სწორფრთიანებს შორის ყელაზე მეტ ცვალება-  
დობით ხასიათდება *Stenobothrus variabilis*, რომლის შვიდი სა-  
ხესხვაობაა აწერილი. ეს სახე მეტად გავრცელებულია მთელ  
ევროპაში, მაგრამ ისე მასობრივად არსად არ გვხვდება, როგორც  
მათი ზომოსხედიანი ნათესავები. ეფემერიდებიდან ზოგიერთი  
სახე გვხვდება მეტად დიდი რაოდენობით და ჰქმნის ისეთ ღრუბ-  
ლებს, რომლებიც მფრინავი კალიების მასას წააგავან; თუმცა-  
ისინი მოზრდილ მდგომარეობაში თითქმის სრულიად არ ემორ-  
ჩილებიან ბუნებრივი შერჩევის გავლენას (იხ. ზემოთ) და, მაშა-  
სადამე. ნიშანთვისებათა დათიშვის პრინციპსაც. მაინც ეს ცხო-  
ველები მურის მდგომარეობაში ექვემდებარებიან იგივე კანო-  
ნებს. როგორც ყველა დანარჩენი მწერი; ხოლო მათი მურები-  
გროვდებიან მდინარეებში მეტად დიდი რაოდენობით. იტონის

მონოგრაფიიდან ჩანს, რომ არცერთი ამ სახეთაგანი, რომელთაც ახასიათებს მასებად ასე შეგროვება, არ იძლევა სახესხვაობებს, იმ დროს, როდესაც უკანასკნელი გვხვდებიან გვარში, რომელიც განიჩევა ინდივიდების ვაცილებით ნაკლები რაოდენობით, გვარში, რომელიც ხასიათდება მეტად ფართო გეოგრაფიული გავრცელებით.

ნიშანთვისებათა დათიშვის პრინციპის როლის საკითხი დაწვრილებით და გულმოდგინედ უნდა იქნას განხილული აღნიშნული მიმართულებით. თუმცაღა ნათქვამის საფუძველზე უკვე ახლა შეიძლება მოსაზრების სახით გამოვთქვათ, რომ ეს პრინციპი არ წარმოადგენს ისეთ არსებით ფაქტორს, როგორც ეს წარმოუდგენიათ დარვინისტებს; სხვაგვარად მისი შედეგები არ დაიჩრდილებოდნენ ისე ხშირად, როგორც ამას სინამდვილეში ვხედავთ.

ბუნებრივი შერჩევის მეორე ძირითად შედეგს დარვინის აზრით, შეადგენს ორგანიზაციის გასრულყოფილების პრინციპი, ანუ ორგანული სიცოცხლის პროგრესული განვითარება. ამ პრინციპს იმდენად დიდი და მრავალმხრივი მნიშვნელობა აქვს, რომ აუცილებლად ვსთვლი მასზე უფრო ხანგრძლივად შევჩერდეთ, ვიდრე ნიშანთვისებათა დათიშვის პრინციპზე.

წინა თავებში ნახსენები იყო, რომ, ლამარკის მსგავსად, ზოგიერთი უახლესი ტრანსფორმისტი აღიარებს ორგანიზმებისათვის დამახასიათებელ განსაკუთრებულ მისწრაფებას პროგრესული განვითარებისაკენ, რომლის ძალით სახეები შეიძლება იცვლებოდნენ ბუნებრივი შერჩევისა და სხვა სახეთა წარმოშობი მომენტებისაგან დამოუკიდებლივ. ორგანულ სამყაროში პროგრესის შესახები მოძღვრება ძლიერ გავრცელდა როგორც ზოოლოგების და ბოტანიკოსების წრეში, ისე განსაკუთრებით გეოლოგებს შორის. რის გამოც დარვინმა ვალდებულად სცნო თავი გამოერკვია ამ მომენტის დამოკიდებულება თავისი თეორიის ძირითად პრინციპთან. იწყებს რა ტრაქტატს ამ საგნის შესახებ. დარვინი ყველა იმათ მსგავსად, ვინც წერდა ორგანული სამყაროს პროგრესული განვითარების შესახებ, მკითხველს წინასწარ აუწყებს. რომ თვით ცნება ცხოველების და მცენარეების ფორმების პროგრესისა მეტისმეტად გაურკვეველი და ბუნდოვანია. პროგრესის ყველაზე უკეთეს საზომად იგი, ბერის მზხედვით, აღიარებს „მოზრდილ ასაკში ერთიდაიგივე ცხოველის სხვადასხვა ნაწილის გამოცალკევების ხარისხს და მათ სპეციალიზებას სხვადასხვა ფუნქციისათვის, ანუ შრომის განაწილების

სისრულის ხარისხს, როგორც იტყოდა მილნ-ედვარდსი“ (138). ამგვარად, აღიარებს რა ორგანულ სამყაროში პროგრესის პრინციპის არსებობას, დარწმუნებული მას მთლიანად დაიყვანს ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებაზე, ამასთან ემყარება იმ მოსაზრებას, „რომ ორგანოების სპეციალიზება, რამდენადაც ისინი ამ დროს უკეთესად ასრულებენ თავის როლს, სასარგებლოა ორგანიზმისათვის“. იგი უარკაცოფს, რომ ბუნებრივი შერჩევის გარეშე, არსებობდეს ორგანიზმებისათვის განსაკუთრებით დამახასიათებელი მისწრაფება სრულყოფისაკენ, ვინაიდან ამის წინააღმდეგ ლაპარაკობენ პარაზიტული და ზოგიერთ სხვა ფორმის შექცეული, რეგრესული განვითარების შემთხვევები. საკითხზე, სრულყოფილდებოდა თუ არა ორგანული სამყარო გეოლოგიური ეპოქების განმავლობაში მის განვითარებასთან ერთად, დარწმუნებული დადებით პასუხს იძლევა, თუმცა ლაპარაკობს მეტად ფრთხილად და თითქმის აშკარად დაეწვებულიც კი. „ბუნებრივი შერჩევის თეორიის მიხედვით, — ამბობს იგი (413), —ახალი ფორმები წინანდლებთან შედარებით უფრო მალე უნდა იდგნენ არა მხოლოდ არსებობისათვის ბრძოლაში გამარჯვების ძალით, არამედ კიდევ ორგანოების სპეციალიზების საქმეში შემდგომი ნაბიჯის გამოც. მაგრამ ასეა კი ეს სინამდვილეში? პალეონტოლოგების მნიშვნელოვანი უმრავლესობა დადებითად უპასუხებდა. ეს პასუხი, ალბათ, ქე. შ. მარტიად უნდა ჩაითვალოს, თუმცა მისი სათანადოდ დამტკიცება ძნელია.

ზოგიერთი ნატურალისტი დარწმუნებულია ადრე და ტრანსფორმაციის თეორიისაგან დამოუკიდებელი ცდილობდა გაერკვია დედამიწაზე ორგანული სამყაროს პროგრესული განვითარების საკითხი. ისინი პირველივე ცდების შემდეგ დარწმუნდნენ, რომ ამის გაკეთება შეუძლებელია ბერის მიერ მოწოდებული გასრულადების საზომის შენარჩუნების დროს. ბრონი, რომელმაც დასწერა ყველაზე უფრო დაწერილებითი ტრაქტატი ჩვენთვის საინტერესო საგნის შესახებ, იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ორგანიზაციის გასრულადება იმდენად რთული მოვლენაა, რომ ერთი მასშტაბის დახმარებით მისი გაზომვა და განსაზღვრა შეუძლებელია. ამის გამო მან დაადგინა გასრულადების ექვსი ძირითადი მომენტი, რომელთაგან ყველაზე მთავარად მან მაინც აღიარა „ფუნქციებისა და ორგანოების გამოცალკევების (დიფერენცირების) პრინციპი“. მეორე რიგში მან დააყენა მთლიანში მსგავსი ნაწილების რიცხვის შემცირების მომენტი. ამგვარად, ხერხემლოანებში კბი-

ლების რიცხვის შემცირება, მათთანვე სასუნთქი ორგანოების რიცხვის შემცირება, მრავალფეხიანებში ფეხების რიცხვის და ბუზებში ფრთების რიცხვის შემცირება, ბრონის აზრით, ორგანიზაციის გასრულადების ან პროგრესის ნიშნებს წარმოადგენენ. ამის შემდეგ იგი აყენებს სხეულის გარკვეულ ნაწილში ფუნქციების და ორგანოების თავმოყრის მომენტს (მაგალითად, გვირგვინის ფურცლების შეზრდა, ნერვული სისტემის შეჭგუფება კიბორჩხალას თავ-მკერდში ან მოძრაობის ორგანოების შეჭგუფება მწერის მკერდზე და სხვა), ორგანოების ცენტრალიზაცია, მათი გადასვლა გარედან შიგნით და მთელისა და ნაწილების მოცულობის გადიდება. როგორც შემდგომი გასრულადების ნიშნები. მაგრამ უნდა აღინიშნოს, რომ თვით ბრონი უკანასკნელ სამ პრინციპს შედარებით მცირე მნიშვნელობას აკუთვნებს და უმთავრესად პირველ სამ მომენტს უსვამს ხაზს. ამ მხრივ იგი უთანხმდება ფილოსოფოს პერბერტ სპენსერს, რომელიც ბრონისაგან დამოუკიდებელივ. თუმცა უფრო გვიან. იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ პროგრესი მდგომარეობს მთელ რიგ გამოცალკევებებში, რომელნიც მის მიყოლით იცვლებიან ცალკეული ნაწილების საერთო მთელში შეჭგუფებით და შეერთებით.

იმის გამო, რომ საკითხი დიდმნიშვნელოვანია, აგრეთვე იმ გავლენის გამო. რომელიც მეცნიერებაში იქონია ბრონის მოძღვრებამ პროგრესის შესახებ, უნდა შევჩერდეთ იმ მიზნით, რომ გავარკვიოთ ჩვენი საკუთარი დამოკიდებულება პროგრესის ორი მთავარი განსაზღვრის მიმართ (ერთი მხრივ, ბერისა და დარვინისა, მეორე მხრივ—ბრონისა და ჰ. სპენსერისა).

ჯერ კიდევ ბერმა შენიშნა, რომ მის მიერ მოწოდებულ მასშტაბით გასრულადების გაზომვისას აუცილებლად უნდა მივიღეთ იმ დასკვნამდე, რომ ბევრი იწერი და თავფეხიანი თევზებზე უფრო მაღლა დგას და უფრო სრულყოფილია,—დასკვნა, რომელიც მკვეთრად ეწინააღმდეგება საერთოდ გავრცელებულ შეხედულებას. ამავე მიმართულებით სელისას საჭირო იყო გვეცნო სხვა, კიდევ უფრო პარადოქსალური დასკვნები, მაგალითად, რომ თევზების ქალა უფრო სრულყოფილია ფრინველების, ძუძუმწოვრების და ადამიანის ქალაზე, რომ კიბოსებურთა ორგანიზაცია უფრო მაღალია, ვიდრე მწერებისა. რომ ორსაგდულოიანთ ნიჟარა უფრო სრულყოფილია ერთ საგდულოიანთან შედარებით და სხვა. ამგვარი პარადოქსების თავიდან ასაცილებლად, რომელნიც ვერ ეგუებიან უფრო ძირითად შეხედულებებს, აუცილებელი იყო

შეგვეზღუდა ფ.-ბერის მასშტაბის გამოყენება ახალი პრინციპის შემოტანით. ეს პრინციპი იპოვნეს მსგავსი ნაწილების შემცირებისა და შეერთების პროცესებში. ე. ი. სპენსერის ინტეგრაციის პრინციპში ანუ (რაც იგივეა) ბრონის პროგრესის მეორე და მესამე მომენტებში. ამ შეხედულების საფუძვლები მეტიმეტად უბრალო და ნათელია. ვინაიდან ყველას მიერ აღიარებულია, რომ ძუძუმწოვრები და ფრინველები—ყველაზე უმაღლესი ხარხემლიანებია, ამიტომ მათი ქალაქ თევზების ქალაქ მალდა უნდა იდგას. იგივე მიიღება მწერების სხვა სახსრიანებთან და ფეხსახსრიანებთან შედარების დროს. ძუძუმწოვრების ქალაქი ძვლები ნაკლებია. ვიდრე თევზების ქალაქი; მწერს უფრო ცოტა ფეხები აქვს, ვიდრე კიბოსებურებს და მრავალფეხებს; მაშასადამე, ძვლებისა და ფეხების რიცხვის შემცირება მოცემულ შემთხვევებში ან, თუ განვაზოგადებთ. მსგავსი. თანამოსახლე ორგანიზმების შემცირება პროგრესის ნიშანს უნდა წარმოადგენოს. ვერც ბრონი და ვერც ჰერბერტ სპენსერმა ვერ დაგვანახვეს, თუ სად მივყევართ მათი პრინციპის თანმიმდევრულად გამოყენებას. შევეცადოთ ამის გაკეთებას. ქალას ძვლების შეზრდა არ ჩერდება იმ დონეზე. როგორც ჩვენ გვხვდება ადამიანში და ძუძუმწოვრებში. ფრინველებში იგი ყველაზე მეტ რაოდენს აღწევს. მიკროცეფალებისა და მოხუცებში ძვლების შეზრდა უფრო შორს მიდის, ვიდრე ნორმალურად განვითარებულ მოზრდილ ადამიანებში. სახსრების შეერთება. რაც დამახასიათებელია მწერებისათვის, მათ შორის ყველაზე მეტად განვითარებულია კოშინილოებში. ე. ი. ჩვეულებრივ გაგებით ამ კლასის ყველაზე დაბალ წარმომადგენლებში. სახსრებს ართ მთელად შეერთება, რომლის შემწეობით ბრონი და მისი მიმდევრები ობობებს მორიყელებზე უფრო მაღლა აყენებენ. კითხვ შემდგომ ნაბიჯს დგამს წინ მუნიან ტიპებში და სხვა პარაზიტულ ობობისებურებში რომელნიც ჩვეულებრივ მთელი კლასის უდაბლეს წარმომადგენლებად ითვლებოდნენ, და სხვა. იმასვე ვხედავთ ფეხების და პირის ორგანოების მიმართ. როგორც ერთი ისე მეორენი ყოველზე ნაკლებად განვითარებული აქვთ ფეხსახსრიანების უდაბლეს წარმომადგენლებს, რომლებსაც ისინი იმდენივე აქვთ, რამდენიც ხერხემლიანებს (პარაზიტულ ტიპებს Phlyoptus ორი წყვილი ფეხი, ხოლო წყლის რწყილებს იმდენივე წყვილი ყბა). მოყვანილი მაგალითები საკმარისია. რათა დაგვრწმუნოთ, რომ, თუ ინტეგრაციის პრინციპს გამოვიყენებთ მთელი მისი თანმიმდევრობით და-



ამასთან არ დავუშვებთ თვითნებურ შეჩერებას, ჩვენ აგრეთვე მივდივართ ფორმებამდე, რომელნიც შექცეული განვითარების პროცესის გამო. მიჩნეული არიან უმდაბლესებად, ე. ი. მივდივართ ე. წ. რეგრესულ ფორმებამდე. კოშენილიც და ტიკიპებიც ჩანასახოვან მდგომარეობაში გაცილებით უფრო გამოცალკეებულ ორგანიზაციას წარმოადგენენ, ვიდრე მოზრდილ მდგომარეობაში, რის გამოც ჩნდება მოსაზრება, რომ ისინი მიღებული არიან რთულიდან მარტივისაკენ შეცვლის გზით, ე. ი. ეგრეთწოდებულ რეტროგრადული განვითარების გზით, რომ არ მისულიყვნენ ასეთ დასკვნამდე. რომელიც ისევე მკვეთრად ეწინააღმდეგება ძირითად და საერთოდ გავრცელებულ ცნობებს, როგორც ნაწილების გამოცალკეების პრინციპის უკიდურესი შედეგები, ბრონიც, და სპენსერიც შუა გზაზე ჩერდებიან. ისინი ჩერდებიან ობობებზე, მწერებზე საერთოდ, კიბორჩხალებზე და არ ავრცელებენ თავის პრინციპს შემდეგ, როგორც ეს დავინახეთ, დეგრადირებულ ფორმებზე. საქმესთან მათი ასეთი დამოკიდებულების საფუძველი იმაში მდგომარეობს, რომ პროგრესზე მათ ყველა შეხედულებას საფუძვლად უდევს აზრი ადამიანის უმაღლეს სრულყოფილობის შესახებ; ადამიანი მათთვის გამოსავალ წერტილსაც წარმოადგენს და იდეალსაც. ვინაიდან ადამიანში უხედავთ ორგანიზაციის გართულებასაც (მაგალითად, ტვინის ზოგიერთი ნაწილის და მისი ხვეულების მეტი განვითარება და გამოცალკეება) და მის გამარტივებასაც (მაგალითად, უმრავლესობასთან შედარებით კბილების რიცხვის შემცირება, საქმლის მომწელებლო ორგანოების გამარტივება), ამიტომ პროგრესის საერთო ფორმულისათვის საჭირო იყო მოეფიქრათ სხვა რაიმე, რომელშიაც ორივე პროცესი შევიდოდა. ბრონი თუმცა ამას ძირითად სახელმძღვანელო პრინციპად არ აყენებს, მაინც ამჟღავნებს თავის ანტროპომორფიულ ძირითად თვალსაზრისს, რაც ჩანს მისი შემდეგი სიტყვებიდან: „რადგან ადამიანის ორგანიზმს უიღებთ ცხოველთა სამეფოს უმაღლეს ტიპად და რადგან ჩვენ ვხედავთ, რომ მას შეუძლია მისთვის დამახასიათებელ უმაღლეს სრულყოფას მიაღწიოს მხოლოდ სხვა სისტემებთან შედარებით ტვინის და მთელი ნერვული სისტემის ჰუპირატესი განვითარების დახმარებით და აგრეთვე ყველა სხვა დამორჩილებული სისტემის ჰარმონიული განვითარების დახმარებით... ამიტომ ჩვენ მაშინვე ვრწმუნ-

ლებით, რომ ძუძუმწოვართა კლასი უფრო ახლოს დგას სხვა სრულყოფილებასთან, ვიდრე ფრინველების, მიუხედავად მათი სისხლის მეტი სითბოსი, უფრო სრულყოფილი სუნთქვისა, მეტი კუნთოვანი ძალისა და მოძრაობის უფრო სხვადასხვაგვარი უნარისა“<sup>1</sup>. ამგვარად, ორგანული პროგრესის ცნება ემყარება, ერთი მხრივ, რწმენას, რომ ადამიანის ორგანიზმი ყველაზე უფრო სრულყოფილია, მეორე მხრივ კი—წარმოდგენას, რომ ორგანოთა სხვადასხვა სისტემების განვითარებაში ჰარმონია არსებობს. ერთი და მეორეც საფუძველს ჰპოვებს ნატურალისტების საზოგადოებრივ აზრში. ბრონის მსგავსად, ისინი, პროგრესის შესახებ მსჯელობის დროს ანტროპომორფული პრინციპის გამო, ყოველთვის პირველ რიგში აყენებენ ნერვული სისტემის და საერთოდ ცხოველური სიცოცხლის ორგანოების განვითარებას, სთვლიან რა მათ საკმლის მომწივებელ სისტემაზე და მცენარეული სიცოცხლის სხვა ორგანოებზე „უფრო მალა“ მდგომარეობად. მხოლოდ მაშინ, თუ ამ თვალსაზრისიდან გამოვიდვართ, შეიძლება ვილაპარაკოთ ბევრი ცხოველის რეგრესულ გარდაქმნაზე, რომლებშიც მოზრდილი ფორმა მურისაგან განსხვავდება არა საერთოდ ორგანოების უფრო სუსტი გამოცალკევებით, არამედ მხოლოდ ცხოველური სიცოცხლის ორგანოთა აღნაგობის გამარტივებით, რის გვერდით მუდმივ მიმდინარეობს გამრავლების ორგანოთა სისტემის გართულება. აზრი ადამიანის ორგანიზმის აგებულების ჰარმონიის შესახებ აგრეთვე შეადგენს ძირითად დოგმატს, რომელსაც იყენებენ საკითხების გადასაჭრელად. ასე, მაგალითად, იგი დიდი ხანი არ არის რაც გამოყენებული იყო უოლესის მიერ იმის დასამტკიცებლად, რომ Papilionidae, „ორგანიზმის ყველა ნაწილის სრულყოფილი და თანაბარი განვითარების ძალით, ყველაზე უკეთ წარმოგვიდგენენ პეპლების რიგში მიღწეულ უმაღლეს სრულყოფილებას“.

ამ შეხედულების მთელი გარკვეულობის მიუხედავად, რომლის მთავარ წარმომადგენლად ბრონი უნდა მივიჩნიოთ, არ შეიძლება არ აღვნიშნოთ, რომ, იგი, არის რა სპეციალურად ანტროპომორფული, არ გვიხსნის სწორედ იმ შემთხვევებში, სადაც აუცილებელია რომელიმე უფრო ობიექტური მასშტაბი. მისი არასაკმარისობა მით უფრო მკვეთრად ჩანს, რაც უფრო დაბლა ჩავეშვებით ორგანული სამყაროს კიბით. თუ ანტროპომორფულ

<sup>1</sup> „Entwicklungsgesetze der organischen Welt“, 1858, გვ. 110.

პრინციპს თანმიმდევრობით გამოვიყენებთ, ჩვენ, მაგალითად, ზღვის ვარსკვლავები აუცილებლად უნდა დაეყენოთ ყველა დანარჩენ კანეკლიანზე უფრო მაღლა, ვინაიდან არც ერთ მათგანს არა აქვს ისე ძლიერად განვითარებული გრძნობის ორგანოები. ამავე დროს ასეთ დასკვნას არ შეუძლია დააკმაყოფილოს მეცნიერები, რომელნიც მთელი რიგი ფაქტების საფუძველზე ზღვის ვარსკვლავებს კლასის ერთ-ერთ უმდაბლეს წარმომადგენლად სთვლიან. უფრო მკვეთრი იქნება დასკვნა იმ შემთხვევაში, თუ ჩვენ ბრონის პრინციპს გამოვიყენებთ მეცნარეების მიმართ. თუ პირველ ჯერში ვაყენებთ ცხოველური სიცოცხლის ორგანოებს, ჩვენ აუცილებლად მივიღებთ იმ დასკვნამდე, რომ წყალმცენარეები და სოკოები გაცილებით უფრო მაღლა დგანან ყველა დანარჩენ მეცნარეზე, ვინაიდან მხოლოდ მათში ვხვდებით ევრეთწოდებულ ცხოველურ მდგომარეობას (ზოოსპორას), რის დროსაც მცენარეულ უჯრედს უნარი აქვს სწრაფად იმოძრაოს (და მაგარი საკმელი მიიღოს). ბევრი ასეთი ზოოსპორათგანი ისე ჰგავს ინფუზორიებს, რომ მათ ახლაც არაიშვიათად მიაკუთვნებენ ინფუზორიებს და მიაწერენ თვალების არსებობასაც კი, — აზრი, რომელიც არც ისე შეუძლებელია. არაფერ ამის მსგავსს არ წარმოადგენენ ყვავილოვანი მეცნარეები, რომელნიც ამისდამიუხედავად ყველას მიერ უდავოდ ყველაზე მაღალგანვითარებულად ითვლებიან მათი ორგანიზაციის დიდი გამოცალკევების საფუძველზე.

მაშასადამე, აღნიშნული პრინციპი არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას ყველა ორგანიზირებულ არსებთან მიმართ, და, გარდა ამისა, იგი სუბიექტურია იმდენად, რომ არ შეიძლება არ ეუხერხულებოდეს ნატურალისტს. ობიექტური თვალსაზრისით აღამიანი არ შეიძლება წარმოგვიდგეს ყველა თავისი ნაწილის ჰარმონიული განვითარების მწვერვალად. მთელი რიგი ორგანოები, რომელნიც დამახასიათებელია ძუძუმწოვრებისათვის, მასში მეტად დათრგუნვილია ტვინის მეტად ძლიერად განვითარების სასარგებლოდ. ყველა ნაწილის ჰარმონიული განვითარებისას მას არ უნდა დაეკარგა არც ყბათშორისი ძვალი (დამოუკიდებელი ორგანოს სახით), არც კული, არც ყურის კუნთები, რომელთაგან მხოლოდ რუდიმენტები დარჩა. მხოლოდ მაშინ შეეძლო მას დაეჩემებინა უმაღლესი : ადგილი ძუძუმწოვართა ან საერთოდ ცხოველებს შორის, იმის მსგავსი, როგორსაც უოლესი აკუთვნებს პეპელებს შორის Papi-

lionidae-ს ოჯახს. უფრო ობიექტური ჰარმონიზმის თვალსაზრისით ადამიანი უნდა მივიჩნიოთ მეტისმეტად სპეციალიზებულ ცალმხრივ ორგანიზმად. როგორცაა Heliconidae-ს ოჯახი პუპულუმბის რიგში. ასეთივე დასკვნა მიიღება იმ შემთხვევაშიც, თუ ადამიანის მიმართ გამოვიყენებთ, ბერის მიერ მოწოდებულ სრულყოფილების მასშტაბს, როგორც ეს ჩანს ბერის შემდეგი სიტყვებიდან: „საერთოდ რომ ითქვას, ადამიანი წარმოგვიდგება ცხოველების უმაღლეს ფორმად ნერვული სისტემის და მასთან უშუალოდ დაკავშირებული ნაწილების მხრივ. ვერტიკალური მდგომარეობა არის ტვინის უმაღლესი განვითარების უბრალო შედეგი, ვინაიდან ჩვენ ყველგან ვპოულობთ, რომ რაც უფრო დიდია თავის ტვინი ზურგის ტვინთან შედარებით, მით უფრო მალა აიწვეს მასზე. თუ ეს შენიშვნა საფუძვლიანია, მაშინ მთელი სხეულებრივი სხვაობა ადამიანსა და სხვა ცხოველს შორის დაიყვანება ტვინის განვითარებაზე და ამ შემთხვევაში მთელი მისი უპირატესობა იქნება ცალმხრივი, თუმცა უფრო მნიშვნელოვანი. მართლაც საჭიროა ცრურწმენის ძლიერი ბატონობა, რომ ხარის კუჭი, რომელიც ბალახს გადააქცევს საკვებ/წვენად, ნაკლებად სრულყოფილად ჩავთვალოთ ადამიანის კუჭთან შედარებით“<sup>1</sup>.

იმ სიძნელეების გამო, რომელნიც გვხვდება პროგრესის კრიტერიუმის განსაზღვრის დროს, სიძნელეების, რომელნიც საკმარისად გამომჟღავნებულია ზემოთ წინა სტრიქონებში, ზოგიერთმა ნატურალისტმა სრულიად უარი სთქვა სრულყოფილების ყოველგვარ პრინციპზე, თუ იგი ორგანიზმისათვის უშუალოდ სასარგებლო არ არის. ამ თვალსაზრისით ლაპარაკიც ზედმეტია პროგრესულ ან რეგრესულ განვითარებაზე. ასე, მაგალითად, გერმან მიულერი, რომელიც მე უკვე ზემოთ ვახსენე, ლაპარაკობს ფერების სრულყოფილებაზე მხოლოდ გამრავლებისადმი მათი განსაკუთრებით კარგად შეგუების თვალსაზრისით; ასე რომ პურეული მცენარეების ყვავილები ამ მხრივ უფრო სრულყოფილი იქნებიან, ვიდრე ბევრი ორლებნიანის ყვავილები და სხვა. საკმეზე ასეთ შეხედულებებს დროს, რასაკვირველია, ლაპარაკიც არ შეიძლება პროგრესზე ორგანულ სამყაროში და ბუნებრივ შერჩევის ჯაიმე მსხვილ და მყარ დამოკიდებულებაზე ორგანიზაციის სრულყოფილებასთან დარჯინის გაგებით. მაგრამ ვინაი-

<sup>1</sup> „Entwicklungsgeschichte der Tierre“. I, 1828, გვ. 242.

დან ჩვენთვის პირველ რიგში დგას სწორედ ეს უკანასკნელი საკითხი, ჩვენ აუცილებლად უნდა უარი ვთქვათ გ. მიუღერის და მის თანამოაზროვნეების აქ გადმოცემულ ულტრასკეპტიკურ შეხედულებაზე. იმის გამო, რომ ფ. ბერის მასშტაბი, როგორც ზემოთ ნაჩვენები იყო, რომ ობიექტური და უფრო ფართოდ გამოსაყენებელი აღმოჩნდა, ვიდრე ანტროპომორფისტების თვალსაზრისი, აგრეთვე იმის გამო, რომ დარვინი სწორედ ამ თვალსაზრისით ხელმძღვანელობდა პროგრესთან ბუნებრივი შერჩევის დამოკიდებულების დადგენისას, ჩვენ უფრო წინ უნდა წამოვიწიოთ ნაწილების გამოცალკეების მომენტი, ხოლო მხოლოდ შემდეგ, როგორც დამხმარე დასაყრდენს, მივმართოთ შეერთების მომენტს და პროგრესის სხვა ფაქტორს. რომლებიც მოყვანილია ბრონის მიერ.

ახლა ჩვენ შეგვიძლია შევუდგეთ შემდეგი საკითხის გადაწყვეტას: ბუნებრივი შერჩევით დღემდე ცნობილი ფაქტები არიან თუ არა რაიმე გარკვეულ დამოკიდებულებაში ორგანიზაციის პროცესთან. რომელიც განიზომება ნაწილების გამოცალკეებისა და მათ შორის შრომის განაწილების დონით? თუ მკითხველი მოიგონებს სიმპათიკურა შეფერვის, მიმბაძველობითი ფორმების შერჩევის და სხვა მისთანათა ზემოთ მოყვანილ ფაქტებს, მაშინ იგი ადვილად დაინახავს, რომ ეს შემთხვევები არაერთად დამოკიდებულებაში არ იმყოფებიან ორგანიზაციის პროგრესთან. მართლაც, ნაწილების გამოცალკეების დონის თვალსაზრისით საესებით სულერთია, რუხი თუ ნაცრისფერი იქნება მოცემული ცხოველი, იმ დროს, როდესაც არსებობისათვის ბრძოლის თვალსაზრისით ეს ნიშანთვისება მეტად მნიშვნელოვანი აღმოჩნდა. ასევე შეიძლება ითქვას კუნძულ ცელეზისის პეპლებში ფრთების ცვალებადობის შემთხვევებზე და სხვ. ბუნებრივი შერჩევის მოქმედების გარკვევის მიზნით დარვინის მიერ მოყვანილ ჰიპოთეზურ მაგალითებშიც კი არ შეიძლება პროგრესთან პირდაპირი დამოკიდებულების აღნიშვნა. ამგვარად, გრძელფეხა მგლების გამარჯვების შემთხვევაში ჩვენ ნაწილების გამოცალკეება ან სრულებით არა გვაქვს, ან მეტად სუსტად გამოხატული გვაქვს. საერთოდ, ვინაიდან შერჩევა მოქმედებს უმთავრესად ერთი და იგივე სახის ინდივიდებზე ან რასებზე. ამიტომ გამარჯვებულთა და დამარცხებულთა სრულყოფილობის ხარისხის განსაზღვრა არაიშვიათად წარმოადგენს დაუძლეველ დაბრკოლებას. მართლაც, როგორ ვიპოვნოთ ნაწილების გამოცალკე-

ვების სხვადასხვა ხარისხი ესოდენ ახლობელ ორგანიზმებში, როდესაც ეს ზოგჯერ შეუძლებელია მთელი ჯგუფების მიმართ (მაგალითად, ცნობილ კამათში იმის შესახებ, თუ რომელი უფრო მაღლა სდგას: ძელიანი თევზები თუ განივიბირიანები? იმ შემთხვევებში, როდესაც ლაპარაკია სახეების 'ბრძოლასა და შერჩევაზე, სრულყოფილების ხარისხის განსაზღვრა მაინც უფრო ადვილია, ვიდრე პირველ შემთხვევაში. რას გვიჩვენებენ ფაქტები? სახეთა შორის ბრძოლის იმ შემთხვევებში, რომლებიც მოყვანილია დარვინის მიერ ორ მაგალითში (შაშუები და ვირთაგვები), მოქიშპეები არ ამჟღავნებენ სხვაობას სრულყოფილობის ხარისხის მხრივ, ორ სხვა მაგალითში (ტარაკანები და ფოთოლჭამიები) გამარჯვებულნი არიან უფრო ნაკლებად გამოცალკევებული ფორმები, და მხოლოდ ერთ შემთხვევაში (ნესტარის არამქონე ფუტკრის გამოდევნა ჩვენი ნესტარიანი ფუტკრის მიერ) ვხედავთ უფრო სრულყოფილი სახის გამარჯვების შემთხვევას.

მიემართოთ კიდევ ყვავილების შეგუების შემთხვევებს, ვინაიდან ისინი ბუნებრივი შერჩევის თვალსაზრისით ყველაზე უკეთ არიან გამოკვლეულნი. ორლებნიან მცენარეებს შორის ბოტანიკოსები არჩევენ ფურცლებგანცალკავებულებს და ფურცლებშეზრდილებს, რომელთაგან უკანასკნელებს უმეტესობა უფრო მაღალ ტიპად სთვლის. არ შეეჩერდებით ამ სადავო საკითხზე; ჩვენ შეგვიძლია დავეკმაყოფილოდეთ უკვე ზემოთ აღნიშნული იმ შედეგის მოყვანით, რომ ყოველ შემთხვევაში მწერებთან ყვავილობის შეგუების მხრივ, არ არსებობს გარკვეული კავშირი ორგანიზაციის სიმაღლესა და საუკეთესო შეგუებას (ე. ი. ბრძოლაში გამარჯვებას) შორის. ეს შედეგი, რომელიც გამომდინარეობს გ. მიულერის გამოკვლევებიდან, ყველაზე მეტად ხსნის თუ საიდან წარმოსდგება ამ მეცნიერის უარყოფითი დამოკიდებულება ორგანული პროგრესის შესახებ მოძღვრებისადმი.

თუმცა ნათქვამის საფუძველზე ახლა უკვე ადვილი დასაანახია, რომ ორგანიზაციის სრულყოფილებასა და შერჩევას შორის არ არის ისეთი არსებითი კავშირი, როგორსაც გულისხმობდა დარვინი, ამისდამიუხედავად, საკითხის დიდი მნიშვნელობის გამო, აუცილებელია უფრო მეტად განვავითაროთ და განვამტკიცოთ ეს დასკვნა. ამ მიზნით ჩვენ დაგვეხმარება ბოტანიკოსების მიერ შეგროვილი მრავალრიცხოვანი შემთხვევები ნატურალიზაციისა და ერთი ფორმების მიერ მეორეების გამოდევნისა. იქიდან, რაც მოყვანილი იყო წინა თავში, უკვე შეიძლება a priori დავასკვნათ,

რომ ამ მხრივაც არ უნდა გამოვიდეს სწორი შეფარდება ბუნებრივ შერჩევასა და ორგანიზაციის სრულყოფილების ხარისხს შორის. მოვიგონოთ დარვინის სიტყვები იმის შესახებ, რომ დიდი ბრიტანეთის უფრო ძლიერი მცენარეები, რომლებმაც გამოიღვენეს ადგილობრივი ახალზელანდიური ფორმები, მეტად გულმოდგინედ გამოკვლევის მიუხედავად არ შეიძლება უფრო სრულყოფილებად ჩავთვალოთ.

დე-კანდოლის გამოანგარიშებით, „ამერიკაში, ისევე როგორც ევროპაში, ნატურალიზაცია ზრდის ორლებნიანების რიცხვს“ (757). აქედან შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ ეს შედეგი მიგვითითებს უმაღლესი მცენარეების მეტ სიძლიერეზე; თუმცა შემდეგ ვრწმუნდებით, რომ ასეთი დასკვნა მეტად ნაჩქარებია. თურმე, მცენარეთა რიცხვის მიხედვით, რომელთა ნატურალიზაციაც მოხდა შეერთებულ შტატებსა და კანადაში, პირველ რიგში დგანან უმაღლესი რთულყვავილოვანები (14%), მეორე ადგილი უჭირავთ მარცვლოვანებს (10%), შემდეგ ტუჩოსნებს (10%) და სხვა. ბრაზილიაში, გაუვალი ტყეების ახლად გაჩხილ ადგილებში, ჩნდებიან ხეების ახალი ჯიშები; მათ მოსდევთ გვიმრა, *peris aquilina* და, ბოლოს, ერთმარცვლოვანი, „რომელიც გამოიღვენის ყველა სხვა მცენარეს“. მაშასადამე უფრო ძლიერნი არიან სრულიადაც არა უმაღლეს ორგანიზაციის წარმომადგენლები.

„რბილ და დამუშავებულ ნიადაგის მცენარეები,—ამბობს დე-კანდოლი (803),—მცენარეები, რომელნიც ცხოვრობენ გზის ნაპირებზე, სახლების ახლომახლო, ნესტიანი ადგილის მცენარეები და წყლის მცენარეებიც კი საერთოდ, ბოლოს თესლის ადვილად მიმომფანტველი სახეები... ჰქმნიან მცენარეთა იმ კატეგორიებს, რომელიც ყველაზე უფრო ადვილად ნატურალიზდებიან“. შემდეგ ჩამოთვლილია ორლებნიანების თორმეტი ოჯახი რომელნიც ძლიერი ნატურალიზაციით ხასიათდებიან მათ შორის 11 ორლებნიანი (6 ფურცლებზე ზრდილი, 2 ფურცლებზე განცალკევებული, 3 უფურცლო) და ერთი ერთლებნიანი (მარცვლოვანი). სხვა „თესლიანი მცენარეების ბევრი კატეგორია ნატურალიზდება განუზომელი შრომის შედეგებით. ასეთებია მერკინიანი ჯიშები, განსაკუთრებით კი დიდი ხეები, მთისა და ტყის მცენარეები და სახეთა მეტად დიდი კატეგორია, რომელთაც თავის სამშობლოში მხოლოდ მეტად განსაზღვრული არე უჭირავთ“. განსამარტებლად მოყვანილია 14 ოჯა-

ხი, რომელთაც მეტად ცოტა აქვთ ან სრულიად არა აქვთ ნატურალიზების უნარიანი სახეები. მათ შორის 12 ორლებნიანი (7 ფურცელშეზრდილი, - 3 ფურცელგანცალკევებული, 2 უფურცლო) და ორი—ერთლებნიანია (ორქიდეები და შროშანიებურნი). ორივე კატეგორიაში უმაღლეს ყვავილოვანთა წარმომადგენლები, შეზრდილფურცლიანები, სწორედ ნახევარს შეადგენენ. მთავარი შედეგი, რომელთაც გამომდინარეობს გადმოცემული ფაქტებიდან, იმაში მდგომარეობს, რომ ნატურალიზაციის საქმეში უფრო წინ დგანან არა ორგანიზაციის სირთულის ან სიმართვის მომენტები, არამედ ისეთი თვისებები, როგორცაა, მაგალითად, ამა თუ იმ ნიადაგზე, ჰაოზში, წყალში და სხვა ადგილებში სიცოცხლის უნარი, ე. ი. თვისებები, რომელთაც არა აქვთ არსებითი მორფოლოგიური და სისტემატიკური მნიშვნელობა.

მაშასადამე, არსებული ფაქტიური მონაცემების ჯამს შეუძლია ადვილად მიგვიყვანოს იმ მოსაზრებამდე, რომელიც, როგორც ჩვენ ვიცით, უკვე გამოთქმული იყო ზოგიერთ მეცნიერის მიერ. სახელდობრ, რომ ორგანიზმების პროგრესული განვითარება, რომელიც ვერ აიხსნება ბუნებრივი შერჩევის დახმარებით, დამოკიდებულია ორგანიზმისათვის სპეციალურად დამახასიათებელ სრულყოფის მისწრაფებაზე. მაგრამ იმისათვის, რომ შევჩერდეთ ესოდენ მნიშვნელოვან გადაწყვეტილებაზე, აუცილებლად უნდა გავეცნოთ კიდევ საკითხის სხვა მხარეებს. როგორც სჩანს, ერთი ორგანიზმის მეორეზე გამარჯვების საქმეში მონაწილეობენ არა მარტო მათი ორგანიზაციის თავისებურებანი (თუ ამ სიტყვას მივიღებთ ყველაზე ფართო გაგებით), არამედ გარეშე პირობებიც. ორგანიზმი, რომელიც ყველაზე ძლიერია ერთ პირობებში, შესაძლებელია დამარცხდეს სხვა პირობებში. ამით აიხსნება მცენარეთა შენაცვლებით გამოდევნის ზოგიერთი შემთხვევა, რაც მოხსენებულია წინა თავში. ცივ ქვეყნებში გარეშე პირობები ბევრ შემთხვევაში აპირობებენ ტყის ჯიშების დამარცხებას ორგანიზაციის მხრივ გაცილებით უფრო დაბლა მდგარი ხეების მიერ. თუ ძლიერი ქარი ძირიანად ამოგლეჯს ხეს ან იგი დაილუპება მეტად დიდი თოვლის გამო, მაშინ ხავსი დაუყოვნებლივ დაიკავენს ადგილს, წარმოქმნის ტორფს და ამგვარად არ დაუშვებს სხვა მცენარეთა აღმოცენებას („Geogr. bot.“, 808).

ცნობილია, რომ არსებანი, რომელნიც სისტემის დაბალ საფეხურზე დგანან, საერთოდ რომ ვთქვათ, ხასიათდებიან მეტად



გავრცელებით როგორც სივრცეში, ისე დროში. სოკოები, წყალ-  
მცენარეები, ხავსები, ინფუზორიები, ძირფეხიანები და სხვა, ე. ი.  
ორგანიზმები, რომელნიც ეკუთვნიან დედამიწის ყველაზე პირ-  
ველყოფილ მცხოვრებლებს, შერჩენილნი არიან დღემდე არა  
წარსულის გადაგვარებული ნარჩენების სახით, არამედ როგორც  
ორგანიზმები, რომელთაც უნარი აქვთ გარკვეულ პირობებში  
(როგორც ახლა იყო ნაჩვენები) არსებობისათვის ბრძოლაში გაი-  
მარჯონ შეუდარებლივ უფრო მაღლა მდგომ ორგანიზმებზე.  
გეოლოგებს შეექმნათ რწმენა, რომ „სახეების არსებობის ხან-  
გრძლივობა, (სიცოცხლისუნარიანობა) მით უფრო ნაკლებია, რაც  
უფრო მაღლა დგას კლასი, რომელსაც ისინი ეკუთვნიან“. აქე-  
დან გასაგებია, რომ ატიკის მესამეულ ფენებში გოდრის შერ  
ნაპონ ამონათხარებში აღმოჩნდნენ „ნიქარები, რომელნიც მიე-  
კუთვნიებიან დღეს არსებულ სახეებს, მაშინ როცა ამონათხარ  
ზერხემლიანთა ყველა სახე განსხვავებული აღმოჩნდა დღეს არსე-  
ბულებთან შედარებით“. პირველი შეხედვით ადვილად მოგვეჩ-  
ვენება, რომ მხოლოდ უფრო სიცოცხლისუნარიანი დაბალი ორ-  
განიზმები, რომელნიც შეჩვეულნი არიან არსებობის მეტად მარ-  
ტივ პირობებს, სძლებენ უფრო განვითარებული და რთულ  
ცხოვრებისათვის მიუწოდომელ ადგილებში, მსგავსად იმისა, რო-  
გორც ველური ხალხები მიჩანჩალებენ ცხოვრებას ტუნდრებსა  
და უდაბნოებში, რომელიც გამოუსადეგარია ცივილიზებულ  
მცხოვრებლებისათვის. ბევრნი საქმეს ამ თვალსაზრისით უყუ-  
რებენ და ფიქრობენ, რომ რაც უფრო უახლოვდებიან ჩვენს  
გეოლოგიურ ეპოქას დაბალი ორგანიზმები, მით უფრო მუდმი-  
ვად უკანა ადგილზე დგებიან ისინი და ადგილს უთმობენ უფრო  
მაღალ არსებებს. თუ ეს შეხედულება მართებულია ზოგიერთი  
შემთხვევისათვის, იგი არ შეიძლება საერთო წესად მივიჩნიოთ.  
ყველაზე დაბალ ორგანიზმებიდან მხოლოდ ზოგიერთებს გააჩ-  
ნიათ სიცოცხლის შესანარჩუნებლად საკმარისი მაგარი საფარე-  
ბი: წყალმცენარეები, სოკოები, ხავსები, ინფუზორიათა უმრავ-  
ლესობა მეტად ნაზნი არიან იმისათვის, რომ თავის შემდეგ დი-  
დი ხნით დასტოვონ კვალი. მხოლოდ ძირფეხიანები შეადგენენ  
გამონაკლისს, ვინაიდან მათი სხეული დაფარულია ნიდაგში შე-  
ნახვის უნარის მქონე ნიქარით. მაგრამ გეოლოგების მიერ შეგ-  
როვილი ფაქტებიდან მელავნდება, რომ თუმცა ძირფეხიანები  
ყველა დანარჩენ ორგანიზმზე უფრო ადრე წარმოიშვნენ, მათ  
ძალე როდი მიაღწიეს თავის უდიდეს გავრცელებას. პირველა-

დი ეპოქის განმავლობაში მათ ჭერ კიდევ მეტად ცოტა წარმო-  
 მადგენლები ჰყავდათ; მათი სიმდიდრე ძლიერ გაიზარდა მეორე-  
 ული პერიოდის ბოლოს (ცარცის ფორმაციის დროს) და, ბო-  
 ლოს, უძლიერეს განვითარებას მიაღწია მესამეულ ეპოქაში, რო-  
 დესაც როგორც სახეების, ისე ინდივიდების რიცხვი საკვირველ-  
 ოდენობამდე ავიდა. ღრუბლები, რომლებიც წარმოადგენენ აგ-  
 რეთვე ერთერთ ყველაზე დაბალ და ადრეულ ჭგუფს ძირფეხია-  
 ნების მსგავსად, პირველად ეპოქაში ჭერ კიდევ მეტად მცირე-  
 რიცხოვანნი არიან: თავის აპოჯეას მათ მიაღწიეს იურის და ცარ-  
 ცის ფორმაციების დროს, როდესაც ისინი თავიანთაგან მთელ-  
 გორებსა ჰქმნიდნენ; მესამეული ეპოქის დროს მათ დაიკლეს,  
 თუმცა დღესაც მათი რიცხვი კიდევ მეტად მნიშვნელოვანია. ამ-  
 გვარი ფაქტების გამო, ცალმხრივი მსჯელობის დროს შესაძლე-  
 ბელია მოგვეჩვენოს, რომ ბუნებრივი შერჩევა განსაკუთრებით-  
 უწყობს ხელს დაბალ ორგანიზმებს, როგორც უფრო სიცოცხლის-  
 უნარიანებს. ასეთი დასკვნა უტრირებული ფორმით გამოტანილი  
 იყო ჰანოვერში გამოცემული ბროშურის ანონიმური ავტორის  
 მიერ (იხ. ზემოთ, თავი მეექვსე); ამ ბროშურას, როგორც ჩანს,  
 გერმანიაში გავლენა ჰქონდა ბუნებრივი შერჩევისაგან დამოუკი-  
 დებელ პროგრესული მისწრაფების აღიარების სასარგებლოდ.  
 მაგრამ ეს დასკვნა არანაკლებად ცალმხრივია, ვიდრე ამის საწი-  
 ნააღმდებგო შეხედულება დარვინისა, რომ ბუნებრივი შერჩევა-  
 საერთოდ ხელს უწყობს ორგანიზაციის სრულყოფილებას. რო-  
 გორც ჩანს, ბუნებაში ადგილი აქვს რაღაც საშუალოს, რომ ერთ  
 შემთხვევებში შერჩევა უპირატესობას აძლევს უმაღლეს ფორ-  
 მებს, მეორე შემთხვევებში—დაბალს, ხოლო მესამე შემთხვე-  
 ვებში იგი სრულიად არ ხელმძღვანელობს სრულყოფილობის  
 ხარისხით და შეარჩევს ისეთ თვისებათა საფუძველზე, რომელ-  
 ნიც უშუალო დამოკიდებულებაში არ იმყოფებიან სისტემაში  
 დაკავებულ სიმადლესთან. ლიაიელის მიერ გამოთქმული აზრი ძე-  
 ძემწოვრებისა და მოლუსკების შესახებ, მგონია, შეიძლება გავრ-  
 ცელდეს და მიღებულ იქნას საერთო წესის საფუძველად. აი მისი  
 სიტყვები, რომელთაც დამოკიდებულება აქვთ ჩვენს საკითხთან:  
 „სახეთა სიცოცხლის ხანგრძლივობა ოთხფეხა თბილისისხლიანებ-  
 ში ნაკლებია, ვიდრე რბილტანიანებში, ალბათ იმიტომ, რომ უკა-  
 ნასკნელთ უნარი აქვთ გადააფტანონ ჰავის ცვალებ-  
 ბადობანი, სხვა გარეგანი გარემოებები და ორ-  
 განული სამყაროს ის ცვლილებანი, რომელნიც

ხ დ ე ბ ო დ ნ ე ნ დ ე დ ა მ ი წ ი ს ზ ე დ ა პ ი რ ზ ე “. ადვილად დაერწმუნდებით, რომ ორგანიზაციის გასრულადება უმეტესად დაკავშირებულია გარკვეული უპირატესი მუშაობის მიმართ მის სპეციალიზებასთან. მტაცებელი ცხოველები, რომლებიც თითქმის ყველა კლასში უფრო მაღალ ფორმებს წარმოადგენენ, მეტად მკიდროდ არიან დაკავშირებულნი საკვების ხასიათთან. ბევრ კრაზანას, რომელიც მიეკუთვნება უმაღლეს მწერებს, უნარი აქვს მხოლოდ გარკვეული სახის ცხოველები მოიპოვონ, რის გამოც მათ (კრაზანებს) გაუფიქრებლად უაღრესად შესანიშნავი ინსტინქტები. ასევე პეპელის მატლები დაკავშირებულნი არიან გარკვეულ მცენარეებთან. ამის გამო ფლორისა და ფაუნის შემადგენლობის ცვალებადობა, მეტწილად უფრო უნდა ახდენდეს გავლენას უმაღლეს ორგანიზმებზე, ვიდრე დაბალ ორგანიზმებზე. იგივე დასტურდება დე-კანდოლის შემდეგი სიტყვებით უმაღლეს მცენარეთა შესახებ. „თუ ყვავილოვან მცენარეებს,—ამბობს იგი (600),—რომელთა ორგანიზაცია უფრო სრულყოფილია,—ე. ი. უფრო რთულია, როგორც ჩანს, გავრცელების განსაზღვრული საშუალო სფერო აქვთ, მაშინ შესაძლებელი ხდება დავუშვათ, რომ ორგანიზაციის გართულადება მათ უფრო ანაზებს და უფრო მომთხოვნად აქცევს ჰავისა და ადგილმდებარეობის მიმართ“. ნათქვამიდან ადვილად შეიძლება დავასკვნათ, რომ ბუნებრივი შერჩევა ხელს უწყობს ორგანიზაციის პროგრესირებას მხოლოდ გარეშე პირობების მუდმივობის პირობით; უკანასკნელთა შეცვლის დროს კი იგი უპირატესობას აძლევს დაბალ და საშუალო სრულყოფილობის მქონე ორგანიზმებს. ეს დასკვნა შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას აგრეთვე იმ მიზნით, რომ შემოისაზღვროს დარვინიზმის ერთერთი არსებითი დებულება, რომლის მიხედვითაც საშუალო შორისულ ფორმებს ყველაზე მეტად აქვთ მიდრეკილება ამოწყვეტისადმი. ეს წესი, რომელიც გამოსაყენებელია პირობების მუდმივობის ან სუსტი ცვალებადობის შემთხვევებში, არ შეიძლება გავრცელდეს საერთოდა ყველა შემთხვევებზე. ადვილი წარმოსადგენია, რომ ყველაფრის მჭამელი ცხოველი გაიმარჯვებს ხორცის მჭამელებსა და მცენარეულობის მჭამელებზე მოცემულ ადგილის ფაუნისა და ფლორის მკვეთრად შეცვლის შემთხვევებში; სწორედ ასევე ადვილი წარმოსადგენია მდგომარეობა, რომლის დროსაც ცხოველები,

რომელთაც უნარი აქვთ იცოცხლონ როგორც მლაშე, ისე მტკნარ-  
წყალში. უფრო მეტ ხანს გასძლებენ, ვიდრე სპეციალიზირებუ-  
ლი ფორმები, რომელთაც უნარი აქვთ მხოლოდ ერთერთ ამ  
გარემოთაგანში იცოცხლონ და სხვა. ამ თვალსაზრისის სავესებით-  
კარგად უდგება შორისული რასების გადარჩენის ფაქტებიც, რო-  
მლებიც მოყვანილია ნეგელის მიერ (იხ. წინა თავი), და გეოლო-  
გიიდან აღებული მაგალითებიც, რომლებიც გვიჩვენებენ, რომ  
შორისულმა ფორმებმა უფრო მეტხანს გასძლეს, ვიდრე მათმა  
უფრო მალალმა და უფრო დაბლა მდგომმა ნათესავეებმა (მაგ-  
აშკარათავეიანებმა რბილტანიანთა შორის, ამფიბიებმა). მწერე-  
ბიდან აღნიშნული დასკვნის სასარგებლოდ ლაპარაკობენ ბრძო-  
ლაში ისეთი ფორმების განსაკუთრებულ გამძლეობის და სიძლიე-  
რის შემთხვევები, როგორცაა ტარაკანები, ტერმიტები, კრიკი-  
ნები და კალიები, რომელნიც არ წარმოადგენენ რა კლასის-  
დაბალ წევრებს. ყველაზე უფრო უახლოვდებიან შორისულებს,  
და შეადგენენ მწერების ერთერთ ყველაზე უძვილეს, ხოლო ზო-  
გაერთნი ამავე დროს ყველაზე ნაკლებად სპეციალიზირებულ  
წარმომადგენლებს.

საერთო დასკვნის გამო, რომ ბუნებრივი შერჩევა, თავისი არ-  
სებით, არა აუცილებლად აძლევს უპირატესობას უმაღლეს, უფ-  
რო სრულყოფილ ფორმებს, შესაძლებელია წამოიჭრას საკითხი:  
ასეთ შემთხვევაში ხომ არ არის ნატურალისტების მიერ შემჩნე-  
ული კანონი ორგანული სამყაროს პროგრესისა მხოლოდ ნაწი-  
ლობრივ დამოკიდებული ბუნებრივ შერჩევაზე, და ხომ არ წარ-  
მოადგინს იგი ორგანიზმებისათვის დამახასიათებელ გასრულადე-  
ბის შინაგანი მისწრაფების შედეგსაც? იმისათვის, რომ ვუპასუ-  
ხოთ ამ კითხვაზე, აუცილებელია რამდენადმე უფრო ახლოს შევ-  
ხედოთ პროგრესს ბუნებაში.

უკვე დიდიხანია მიქცეული იყო ყურადღება იმაზე, რომ უმა-  
ღლესი ორგანიზმები რედამიწაზე უფრო გვიან უნდა გაჩენი-  
ლიყვნენ, ვიდრე უდაბლესნი, რომ მცენარეები უფრო ადრე  
უნდა გაჩენილიყვნენ ბალახისმჭამელებთან შედარებით, ხოლო  
ის უჩინასკნელი ხორცისმჭამელებზე უფრო ადრე, იმის გამო,  
რომ ხორცისმჭამელნი საერთოდ რომ ითქვას, უფრო რთულ და  
სრულყოფილ ტიპებს წარმოადგენენ, რომ მცენარის მჭამელ-  
ცხოველები მცენარეებზე უფრო მალა დგანან, და სხვა მსგავსი-  
დასკვნების გამო. რომილნიც თავისთავად გამომდინარეობენ სი-  
ნამდვილიდან, გამოიტანეს დასკვნა, რომ საერთოდ ორგანული

სამყარო უნდა განვითარებულიყო პროგრესის მიმართულებით. ამ მოვლენას სთვლიდნენ ერთრიგოვნად, ე. ი. ფიქრობდნენ, რომ განვითარება მიმდინარეობდა ორგანიზაციის გასრულადების ერთ უწყვეტ მიმართულებით; ფიქრობდნენ, რომ სამყაროში ჯერ გაჩნდნენ მცენარეები, შემდეგ დაბალი ცხოველები, მაღალხერხემლიანები და, ბოლოს, ადამიანი. ეს მიაჩნდათ პროგრესული განვითარების ძირითად გამოხატულებად და არაიშვიათად წინასწარმეტყველებდნენ, რომ მომავალში ადამიანმა ადგილი უნდა დაუთმოს სხვა, უფრო სრულყოფილ ფორმას, რომ სამყარო დასახლდება სულებით, და სხვა ამგვარი. მეცნიერებამ მას შემდეგ დაგვანახა. რომ ერთრიგოვან განვითარებაზე ლაპარაკიც ზედმეტია (იხ. ამ მიმოხილვის პრაკტიკული თავები), რომ ბევრი მცენარე გაცილებით უფრო გვიან გაჩნდა ვიდრე ბევრი ხერხემლიანი ცხოველიც კი, რომელნიც აგრეთვე უფრო წინ გაჩნდნენ ვიდრე ბევრი უხერხემლო. მაგრამ ორგანული პროგრესის კანონის საერთო მხარეები შეურყეველი დარჩნენ. გეოლოგიამ დაგვანახა, რომ, პირველი ორგანიზმი, რომლისაგან შემოგვრჩა ნაშთები, იყო ძირფეხიანი, ყველაზე დაბალი კლასის წარმომადგენელი, მაშინ, როცა უმაღლესი ქმნილებაც ადამიანი, ამავე დროს ყველაზე უფრო მერმინდელიც არის. შემდეგ მან გვიჩვენა, რომ მცენარეებიდან, ხერხემლიანი ცხოველებიდან წარმოიშვნენ ჯერ უფრო დაბალი წარმომადგენლები, რომელთაც მოჰყვნენ სულ უფრო და უფრო რთული და სრულყოფილი ფორმები, ამასთან ეს პროგრესული მსვლელობა ხდება ერთდროულად ორივე ორგანული სამეფოს რიგში უფრო კერძო და უფრო დამორჩილებულ ჯგუფშიც კი.

ამგვარად, მთელი ორგანული სამყაროს განვითარების პროგრესული მსვლელობის არსებობა ისეთივე უეჭველი გახდა, როგორც ცალკეული ინდივიდის განვითარების პროგრესი, დაწყებული მარტივი უჯრედით—კვირცხით და გათავებული სახეებით განვითარებული რთული ფორმით. მაგრამ მხოლოდ ეს საერთო შედეგი საკმარისი არ არის. მეცნიერების მიზნებისათვის აუცილებელია კიდევ გავზომოთ ამ პროგრესის ხარისხი, გავიგოთ, ზომ არ არის მის გვერდით განვითარების უკუმიჯდომლობა და რა როლს ასრულებს ბუნებაში თვითნებური ასეთი მომენტთაგანი.

რამდენიმე ათეული წლის წინათ აღმოაჩინეს, რომ ინდივიდის განვითარება აუცილებლად არ მიმდინარეობს მარტივიდან რთულისაკენ, რომ ზოგჯერ მას შეუძლია სრულიად საწინააღმ-

დეგო გზა აირჩიოს. შეამჩნიეს, რომ ზოგიერთი ცხოველის მუ-  
რები, იქცევიან რა პარაზიტებად, ორგანიზაციის მეტად მკვეთრ  
გამარტივებას განიცდიან, რის გამო მოვლენას დაერქვა შებრუ-  
ნებითი, ანუ რეგრესული და რეტროგრადული გარდაქმნა. ამის  
მაგალითები არაერთხელ იყო შემჩნეული სხვადასხვა უხერ-  
ხემლო ცხოველთა წარმომადგენლებში, უპირატესად კი კიბოსე-  
ბურებში. მაგრამ მას უყურებდნენ და ახლაც ბევრნი უყურებენ,  
როგორც განსაკუთრებულ შემთხვევებს, რომელთაც საერთო  
თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა არა აქვთ, ამავე დროს უახ-  
ლოესი გამოკვლევები გვაჩვენებენ, რომ ასეთი თვალსაზრისი  
სინამდვილეს არ შეეფერება: რეგრესი ბუნებაში გაცილებით  
უფრო გავრცელებული მოვლენაა, ვიდრე ეს ერთი შეხედვით  
გვეჩვენება. პარაზიტული სამყარო, განვითარების რეგრესული  
მსვლელობის მთავარი წარმომადგენელი, როგორც აღმოჩნდა,  
უაღრესად მდიდარია ფორმებით; მაგრამ ვინაიდან უკანასკნელნი  
უმეტესად თვალში არ გვხვდებიან და ზერელე დამკვირვებლისა-  
გან ფარავენ თავის თავისებურებებს, ამიტომ ბევრი სახე და  
გვარიც კი უკანასკნელ ხანებამდე უცნობი იყო. იმ დროს, რო-  
დესაც უმაღლესი სახეები თითქმის ყველა უკვე აღწერილია, მა-  
თი პარაზიტების შესახებ ჯერ კიდევ ძალიან ბევრი რამ არის გა-  
საკეთებელი. ვინაიდან, საერთოდ რომ ითქვას, უმაღლესი ცხოვე-  
ლები უდაბლესებთან შედარებით, თავის შიგნით და თავის ზე-  
დაპირზე შეიცავენ პარაზიტული არსებათა სახეების მეტ რაოდენობას<sup>1</sup>, და ვინაიდან პარაზიტების უმრავლესობა განსაკუთ-  
რებით იმ ცხოველებთან არის დაკავშირებული, რომელნიც მათ  
თავშესაფარსა და საკვებს აიღევენ (ე. ი. არ შეუძლიათ სხვა  
ცხოველებზე იცოცხლონ), ამიტომ ცხადია, რომ უმაღლესი ფორ-  
მების წარმოშობასთან ერთად უნდა გაზრდილიყო პარაზიტული  
სახეების რიცხვიც, ე. ი. პროგრესის გვერდით მიმდინარეობდა  
რეგრესული განვითარებაც. რომელი მათგანი სჭარბობდა (სახე-  
თა რიცხობრივობის თვალსაზრისით), ამის თქმა ამჟამად ჯერ კი-  
დეც არ შეიძლება,—მაგრამ ახლაც არის შესაძლებლობა ვიფიქ-  
როთ, რომ საერთო ჯამში რეგრესული სახეების რიცხვი თუ მე-  
ტი, ნაკლები არ აღმოჩნდება. თუმცა ახლა უკვე შეიძლება  
ვამტკიცოთ, რომ ყოველ შემთხვევაში, ადამიანის ზოგიერთი  
პარაზიტი თვით ადამიანზე უფრო გვიან გაჩნდა. ცნობილია, რომ

<sup>1</sup> ამ საკითხზე იხ. ჟურნალ „Природа“-ში მიმოხილვა პარაზიტული ცხოველების შესახებ. 1874, წიგნი 2-ე.

ადამიანის სხეულის სხვადასხვა რასა ტილების სხვადასხვა სახეს კვებავს. ამტკიცებენ კიდევაც, რომ სანდვიჩელების ტილები, ევროპელების სხეულზე რომ გადავლენ, რამდენიმე დღის შემდეგ იხოებიან. მორეის გამოკვლევებიდან აღმოჩნდა რომ ტილების სახეთა რიცხვი სპარბობს რასების რიცხვს. ამგვარად, ზანგებს. ავსტრალიელებს, ჩრდილო და სამხრეთ ამერიკის ინდოელებს მან უპოვა ორ-ორი სახე. ეს ფაქტები გვიჩვენებენ, რომ პარაზიტული მწერების სახეები უნდა წარმოქმნილიყვნენ ადამიანთა რასებზე უფრო გვიან ან ერთდროულად მაინც. ესევე შეიძლება ითქვას იმ სახის შესახებაც, რომელიც გვხვდება ადამიანის ტანსაცმელზე ან მის კრედიტებში.

მთელი პატარა რიგი პარაზიტული ობობასებურებისა (Pentastomidae), რომელნიც იქამდე დეგრადირებულნი არიან, რომ მათ დიდი ხნის განმავლობაში მიაკუთვნებდნენ ჭიებს, წარმოიშვა ხმელეთის ხერხემლიანებზე უფრო გვიან, ვინაიდან მისი წევრები მურის და მოზრდილ მდგომარეობაში მხოლოდდამხოლოდ ძუძუმწოვრების და ქვეწარმავლების სხეულში ცხოვრობენ. სოლიტერების დიდი ქვეკლასიდან სახეთა უმრავლესობა აგრეთვე განუწყვეტლივ დაკავშირებულია ხერხემლიანებთან, ბევრნი—ამ ჯგუფის უმაღლეს წარმომადგენლებთანაც კი (ძუძუმწოვრებთან და ადამიანთან). იგივე ითქმის ბევრი სხვა პარაზიტული არსების შესახებაც.

მაგრამ არ უნდა ვიფიქროთ, თითქოს რეგრესი ბუნებაში მხოლოდდამხოლოდ ასეთ პარაზიტულ არსებებზე ყოფილიყოს თავმოყრილი. წურბლები, რომელნიც საკვების მიღების ხასიათის მიხედვით პარაზიტებს ემსგავსებიან, საკმარისად თავისუფალ ცხოვრებას ატარებენ, მიუხედავად იმისა, რომ ისინი ბევრი მხრივ აშკარა რეგრესს წარმოადგენენ. მათი განვითარების ისტორიის შესწავლისას ადვილად დავრწმუნდებით, რომ ისინი წარმოადგენენ რგოლიანი ჭიების კლასის დეგრადირებულ შთამომავლობას, რომელიც საერთოდ მათზე უფრო ჩათული და „სრულყოფილია“. ცხოველთა სამეფოს ყველაზე დიდ ჯგუფში, თეხსანსრიანების ტიპში, რეგრესი ყოველ თეხის ნაბიჯზე გვხვდება. რომ აღარ ვილაპარაკოთ მრავალრიცხოვან, ნაწილობრივ უკვე ზემოთ ნახსენებ ნამდვილ პარაზიტებზე (როგორიც არიან პარაზიტული კიბოსებურნი, ტილები, ტკიპები და სხვა). რეგრესული საწყისი ნათლად ჩანს ბევრ მწერში, რომელნიც სწოვენ მცენარეულ წვენს, როგორიცაა, მაგალითად, ბალახის ტილები და

უფრო მეტად კომენილები, აგრეთვე დეგრადირებულ (თუმცა თავისუფლად მცხოვრებ) ბუზების, ფუტკრების და სხვათა მურებში. პარაზიტულ კიბოსებურთა შორისაც არსებობს ჯგუფი (ულვაშფეხიანების), რომლის წარმომადგენლები, ზოგიერთი მხრივ მაინც, განიცდიან რეტროგრადულ გარდაქმნას. ეს ცხოველები შესანიშნავნი არიან კიდევ იმიტომ, რომ მისი ორ ოჯახიდან, ამონათხარ მდგომარეობაში რომ შემორჩენილან, უფრო ადრეულს წარმომადგენს ის ოჯახი, რომელსაც ეკუთვნის შედარებით უფრო მაღალი ფორმები. (Lepadidae). თუ ცხოველთა მთელი სამყაროს შესახებ არ შეიძლება ითქვას, რომ რეგრესი სპარბობდეს საწინააღმდეგო ხასიათის მოვლენებს, მწერების მიმართ ეს შესაძლებელია საკმაო დამაჯერებლობით ვამტკიცოთ. იმ დროს, როდესაც რეგრესმა მოახდინა ასეთი ძლიერი და მკვეთრი ცვლილებანი ყველა ზემონახსენებ მწერში, პროგრესულ ჯგუფად, ნამდვილი რომ ითქვას, შესაძლებელია ჩაითვალოს მხოლოდ აპკისებრ ფრთიანები. მერმინდელი წარმოშობის სხვა ჯგუფები, როგორც, მაგალითად, ორფრთიანები და პეპლები, სრულიადაც არ არიან უფრო მეტად სრულყოფილნი, ვიდრე უფრო ადრინდელი ხოჭოები და სწორფრთიანები. პირიქით, ორივე ჯგუფში ჩვენ ვხედავთ რეგრესის კერძო, მაგრამ მკვეთრ მაგალითებს. ასე, მაგალითად, ორფრთიანებს შორის ჩვენ ვხვდებით დეგრადირებულ პარაზიტულ, ან ნახევრად პარაზიტულ ფორმებს (ეგრეთ წოდებულ Pupiparae), რომ აღარ ვილაპარაკოთ ზემოთ ნახსენებ ბუზების მურებზე და რწყილებზე—რომელთა წარმოშობა საეჭვოა. პეპლებს შორის იშვიათი არ არის დედლების უფრთობის შემთხვევები,—ალბათ, მერმინდელი წარმოშობის შემთხვევები.

ცხოველთა სამეფოს უმაღლეს ჯგუფში, ზერხენლიანებს შორის, ჩვენ ვხვდებით აგრეთვე რეგრესის უეჭველ ნიშნებს. თუმცა არ შეგვიძლია მივდიოთ დორნს, რომელმაც, ზოოლოგების შესაძრწუნებლად ზემოთ ციტირებულ ბროშურაში (იხ. მეექვსე თავი) ყველაზე დაბალი ზერხენლიანი ცხოველი (Amphioxus) ერთერთ ყველაზე მოგვიანებულ, მაგრამ ყველაზე დეგრადირებულ წარმომადგენლად აღიარა, მაინც შეიძლება დავეთანხმეთ მის დებულებას, რომ ნახევრადპარაზიტული Myxinae-ბი

<sup>1</sup> ვეთანხმები რა ამ პუნქტში დორნს. მი მაინც არ ვთვლი შესაძლებლად მასთან ერთად ვთქვა, რომ Myxinae-ბი წარმოიშვნენ ნაადვილი თევზებიდან რეგრესული განვითარების გზით. ყველა მრავალპირთა წარმოშობა დღესდღეობით გადაუწყვეტელი ამოცანაა, რომლის გადაჭრა ჯერ კიდევ იქნებ არც იყოს შესაძლებელი.



რეგრესული ცვლილების ნიშნებს ატარებენ.<sup>1</sup> შეუდარებლად, უფრო მნიშვნელოვანია და უფრო მტკიცედ დასაბუთებულია „შებრუნებული მოძრაობა ხერხემლიანთა ისეთ დიდ ჯგუფში, როგორც არის ქვეწარმავალთა კლასი“ (ლიაიელი). მისი ყველაზე მაღალი წარმომადგენლები ცხოვრობდნენ და ამოწყდნენ მეორეული ეპოქის განმავლობაში; ყველაზე დაბალმა წარმომადგენლებმა კი, რომელნიც შეადგენენ გველების ჯგუფს, მხოლოდ მესამეულ ეპოქაში დაიწყეს არსებობა და დღესაც განაგრძობენ მას სრული სიძლიერით. ეს ჯგუფი, რომელიც ზოოლოგების მიერ ჩვეულებრივ მოთავსებულია მთელი კლასის დასაწყისში, ვერ შეინარჩუნებს სისტემაში თავის ადგილს, თუ ამ სისტემას განვალაგებთ არა ორგანიზაციის გამარტივების ხარისხის მიხედვით, არამედ წარმოშობის პრინციპის მიხედვით. გვიან წარმოშობის გარდა, გველების რეგრესულობა მელანდებდა კიდევ იმით, რომ მათ არა აქვთ ფეხების ნარჩენები და სხვა რუდიმენტები. გველებს ემსგავსებიან ხელიკებო, რომლებმაც ეს მსგავსება, როგორც ჩანს, მიიღეს აგრეთვე შებრუნებული პროცესის ძალით. ფრინველების კლასში რეგრესულ ფორმებს წარმოადგენს ბევრი უფრო ფრინველი (მაგალითად დოდო, პინგვინი), ხოლო ძუძუმწოვრებს შორის თევზისმაგვარნი, რომელთაც ოდესღაც ნამდვილ თევზებს აკუთვნებდნენ. პირველადი ფრინველების და ყველაზე ადრეულ ძუძუმწოვრების ამონათხარი ნარჩენები ამას სავსებით ნათლად ამტკიცებენ.

რეგრესი მცენარეულ სამყაროში, რამდენადაც შეგვიძლია ვიმსჯელოთ, აგრეთვე არ შეადგენს განსაკუთრებულ მოვლენას. თუმცა პირველყოფილი ფლორები შესდგებოდნენ სპოროვანი მცენარეებისაგან, ე. ო. დაბალი ჯგუფის წარმომადგენლებისაგან, მაგრამ თვითონ ისინი უფრო მაღლა იდგნენ თანადროულ მონათესავეებზე (გუკერი). „ბევრი გვარი და ოჯახი,—ამბობს ახლანახსენები მეცნიერი,—ატარებს ორგანიზაციის გაღარიბების და გამარტივების აშკარა ნიშნებს“. ამის გამო იგი უჩივის ძმას, რომ ბოტანიკოსები ასე ცოტა ყურადღებას აქცევენ რეგრესის პროცესებს, რომლებსაც მისი აზრით დიდი მნიშვნელობა აქვთ მცენარეულ სამეფოში. გერმან მიულერს, ვინც მე არაერთხელ ვახსენე და ვინც ცნობილია როგორც მოწინააღმდეგე პროგრესის ყოველი ისეთი თეორიისა, რომელსაც უშუალო სარგებლიანობა არ მოაქვს, მოჰყავს მთელი რიგი ფაქტები, რომელიც მოწმობენ ჩვეუილოვან მცენარეთა სამყაროში მოვლენათა რეგრესულ

მსვლელობას. იმ დროს, როდესაც მაგალითად, ზოგიერთი ორსქესიანი გადაიქცეოდა განცალკევებულ სქესიანად (რაც ჩვეულებრივად პროგრესის ნიშნად ითვლება), სხვები საწინააღმდეგო მიმართულებით ვითარდებოდნენ. ზოგიერთი ყვაილი მიდიოდა რა ამ გზით, ხელახლა აღწევდა ყველაზე პირველად ფორმებს. მიუღერი შებრუნებითი განვითარების შემთხვევებს სთვლის არა თუ არაგამონაკლისად, არამედ „ურიცხვად“, როგორც ამას თვითონ ამბობს. მას თავისი გამოკვლევის მთავარ შედეგად მიაჩნია დებულება, რომლითაც კიდევ ამთავრებს წიგნს: ყვაილების ცვალებადობა ხდებოდა არა ერთი, არამედ ბევრი მიმართულებით, „ხშირად შებრუნებული მიმართულებითაც“ (1. ს. გვ. 445—448).

ადვილია a priori დავრწმუნდეთ იმაში, რომ ბუნებას შეეძლო ბევრ შემთხვევაში დარჩენილიყო ახალი რეგრესული ფორმების წარმოშობის გარეშე, ვინაიდან მას მუდამ მოუპოვებოდა მზა დაბალი წარმომადგენლები. ასე, მაგალითად, იმ შემთხვევაში, როდესაც გაჩნდა ცხოველების სხეულის შიგნით მუქთახრობის შესაძლებლობა, პარაზიტული გახდა ბევრი ფორმა, რომელნიც წინათაც მეტად მარტივი ორგანიზაციისა იყვნენ და სისტემაში მეტად დაბლა იდგნენ. ახალ გარემოში, რასაკვირველია, წარმოიშვა ბევრი ახალი სახე, მაგრამ დეგრადაციის განსაკუთრებულ ნიშნების გარეშე.

წინანათქვამიდან გამომდინარეობს, რომ ბუნებაში, პროგრესის გვერდით არსებობს აგრეთვე რეგრესიც მეტად მნიშვნელოვანი ხარისხით. ეს ფაქტები არ შეიძლება პროგრესისტების (ნეგელი და მისი მიმდევრები) თეორიის საყრდენს წარმოადგენდნენ, მაგრამ შესაძლებელია მოგვეჩვენოს მათ სასარგებლოდ ის გარემოება, რომ რეგრესის შემთხვევები საერთოდ გაცილებით უფრო ადვილია ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებას შეეუთანხმოთ, ვიდრე პროგრესული განვითარების ბევრი მაგალითი. მაგრამ იმისათვის, რომ შევიძულოთ წარმოდგენა ორგანიზმების ცვალებადობის საერთო მსვლელობაზე, აუცილებელია ყურადღება მივაქციოთ იმას, რომ ეს მოვლენები არ ამოიწურებიან არც პროგრესული და არც რეგრესული პროცესებით. ფაქტები გვიჩვენებენ, რომ ბუნებაში ყველაზე მეტად გავრცელებულია მოქმედებები, რომელთაც აშკარა კონსერვატიული ხასიათი აქვთ. სახეთა წარმოშობის საქმეში ისინი მკლავდებიან ფორმების წარმოქმნით, რომელნიც თავის მონათესავე გვ-

რებთან შედარებით არც მალა და არც დაძლა არა დგანან. ეს ფაქტი თვალში ეცემა სისტემატიკოსს, რომელიც ცდილობს ახლობელი ფორმები განალაგოს თანმიმდევარ რიგში. აი რამდენიმე საბუთი ამ დებულების დასამტკიცებლად. კარპენტერი, ძირფეხიანების საუკეთესო მკოდნე, ამტკიცებს, რომ ამ ორგანიზმებს, ლავრენციულ ფორმაციაში გაჩენის დროიდან, არავითარი ნაბიჯი არ გადაუდგამთ პროგრესის მიმართულებით, მიუხედავად იმისა, რომ მათი სახეების და გვარების (იხ. ზემოთ) რიცხვი მეტად მნიშვნელოვნად გაიზარდა. იგივე შეიძლება ითქვას ცხოველთა სამეფოს ბევრ სხვა ჯგუფზე. ასე, მაგალითად. ეკალკანიანების ტიპში, მხოლოდ ზღვის შროშანების გამოკლებით, არ შეიძლება სხვა წარმომადგენლები დარწმუნებით განვალაგოთ აღმავალი თანრიგით. ზოგნი მის უმაღლეს წევრებად სთვლიან ჰოლითურიებს, სხვები—ზღვის ზღარბებს, დაბოლოს, მესამენი—ზღვის ვარსკვლავებს. ამგვარივე უთანხმოება არსებობს პოლიპების, მედუზების და წიბოიანების ურთიერთგანლაგების მიმართ. აზრთა ეს სხვადასხვაობა უმთავრესად იქიდან წარმოსდგება, რომ ბევრი ამ ცხოველებიდან სწორედ კონსერვატულ ჯგუფებს წარმოადგენენ. განსაკუთრებით შესანიშნავი მაგალითების რიცხვს უნდა მივაკუთვნოთ ბევრი ხმელეთის და მტკნარი წყლის რბილტანიანები, რომელნიც თავიდანვე არ ამკლანებენ რაიმე შესამჩნევ პროგრესს, სახეთა რიცხვის მეტად მნიშვნელოვანი გადიდების მიუხედავად. უკანასკნელთა დიდი რაოდენობა ვიკარულ ადგილობრივ ფორმებს წარმოადგენს, რომელნიც არ განსხვავდებიან მეზობელი სახეებისაგან ორგანიზაციის არც მეტი არც ნაკლები სრულყოფილობით. ზემოთ უკვე იყო ნახსენები, რომ ასეთი ადგილობრივი სახეები ბლომად მოიპოვებიან ოკეანის კუნძულებზე და რომ შეუძლებელია მისი დაყვანა ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებამდე. ამ მხრივ განსაკუთრებით შესანიშნავი არიან სანდვიჩის კუნძულების Achatinellidae-ს ქვეოჯახის წარმომადგენლები. მარტო კუნძულ ოაგუზე ცნობილია მათი 185-მდე სახე და შვიდი-რვა ათასი სახესხვაობა. ეს სახესხვაობანი წარმოქმნიან არა მარტო საფეხურს უმეტეს სახეებს შორის, არამედ ორ მეზობელ გიარს შორისაც კი. ნიჟარების ასეთი მრავალფეროვნება ცხოველებში, რომელნიც საერთოდ ხასიათდებიან დიდ სიცოცხლისუნარიანობით და შედარებით არ განიცდიან მკაცრ ჭრძოლას, ბევრი გარდამავალი ფორმის არსებობასთან ერთად, მოცემულ შემთხვევაში არ ლაპარაკობს არც ბუნებ-

ჩივი შერჩევის განსაკუთრებული მონაწილეობის სასარგებლოდ, არც პროგრესული ტრანსფორმიზმის სასარგებლოდ. აქ უფრო საქმე გვაქვს მეტად მდიდარ მრავალფორმიანობასთან, რასების და სახეების წარმოქმნასთან. „ორგანიზმის ბუნების ან გარეშე პირობების ბუნების ძალით“, როგორც ამბობს დარვინი ცვალებადობის ზოგიერთ შემთხვევაზე, რომელნიც არ ექვემდებარებიან ბუნებრივ შერჩევას.

ხერხემლიანთა ტიპი, რომელსაც ასე ხშირად იმოწმებენ ორგანული სამყაროს გასრულადების კანონის მომხრეები, წარმოგვიდგენს კონსერვატული განვითარების მრავალ მაგალითს. ამას შეიძლება მივაკუთვნოთ ზემონახსენები შემთხვევაც, საკითხზე: ვინ უფრო მალა დგას, ძელიანი თევზები თუ განივიპირიანები? სახეების დიდი რაოდენობა ისეთ ნიშანთვისებებით განირჩევა, რომელნიც ვერ მიგვითითებენ ორგანიზაციის მეტ თუ ნაკლებ სრულყოფილობაზე, როგორცაა შავალითად, სხვადასხვა შეფერვა, კბილების ფორმა და სხვა ამგვარი. მეტად არსებითი მიშენლობა აქვს ორგანული პროცესის თეორიის ერთერთი მთავარი წარმომადგენლის, ბრონის შემდეგ შენიშვნას: „მე ამაოდ ვცდილობდი, — ამბობს იგი, — აღმომეჩინა მესამეულ ძუძუმწოვართა რიგში პროგრესული განვითარების ნიშანთვისებანი; თვალში გვხვდება მხოლოდ გვარების ნაირნაირობის და სიმდიდრის ზრდა.“ (1. c., 473).

ორგანული განვითარების კონსერვატული მხარის პროგრესულთან დამოკიდებულების საკითხის უფრო სრული გადაწყვეტისათვის მე განვიზრახე შეგროვილ პალეონტოლოგიური მონაცემების საფუძველზე, მიმელო რიცხობრივი შედეგები. მაგრამ მალე დავრწმუნდი რომ ამაჟამად ამის შეცნირულად გაკეთება შეუძლებელია. იმისათვის, რომ მაინც მიმელო თუნდაც რაიმე დაახლოვებითი შედეგები, მე შევადარე ბრონის მეშვიდე ტაბულაში (რომელიც დართული აქვს მის ზემონახსენებ შრომას) შეგროვილ რიცხობრივი მონაცემები ცხოველთა სამეფოს ყველა საუკეთესოდ გამოკვლეული ჯგუფის შესახებ. ახლად გაჩენილი თვითეული ჯგუფის (კლასის ან რიგის) ყველა სახე მე მივაკუთვნე პროგრესული ფორმების რიცხვს, ხოლო წინა ჯგუფების ახალი სახეები მოვათავსე კონსერვატული სახეების რუბრიკაში. პირველელეული ეპოქის ფაუნის მეორეულთან შედარებისას პროგრესული სახეების რიცხვი კონსერვატული სახეების 6% გამოვიდა; ხოლო მეორეული ფაუნის დროს იგი 35% ავიდა. პროგრესული სახე-

უბის ასეთი შედარებითი გადიდების მიუხედავად, მათი რიცხვი კონსერვატულთან შედარებით მაინც ჯერ კიდევ ძალიან მცირეა. განვითარების რეგრესული მხარის შესახებ პალეონტოლოგიაში თითქმის არავითარი მასალა არ არსებობს, ვინაიდან რეტროგრადული ფორმების უმეტესობა განირჩევა მცირე ზომით და რბილი სხეულით, რომელიც დიდხანს ვერ სძლებს.

ზოგიერთი მეცნიერი, განსაკუთრებით კი გერბერტ სპენსერი, ცდილობდნენ დაემტკიცებინათ, რომ განვითარება საერთოდ დაიყვანება პროგრესის მოვლენებამდე, და პირიქით. ამ დასკვნას იყენებდნენ როგორც ცალკეული ინდივიდის განვითარების მიმართ, ისე მთელი სახეების და დიდი ჯგუფების განვითარების მიმართაც. სხვა ადგილას<sup>1</sup>, ინდივიდუალური განვითარების მოვლენების განხილვისას, მე ვცდილობდი მეჩვენებინა, რომ ასეთი შეხედულება ცალმხრივია; მის მაგიერ მე შემდეგ დასკვნამდე მივედი: „განვითარება გაცილებით უფრო ზოგადი მოვლენაა, ვიდრე პროგრესი. იგი არ ამოიწურება აგრეთვე დიფერენცირების და ინტეგრირების ჯამით, არამედ შეიძლება კიდევ შესდგებოდეს მთელი რიგი გადანაცვლებისა და ატროფირებისაგან. ეს გვიჩვენებს, რომ განვითარება მოიცავს მოვლენების დიდ სფეროს, რომელთა შორის გვხვდება ნაწილების უბრალო გადანაცვლებაც“. აქ ინდივიდის საერთო განვითარების ხასიათის შესახებ ნათქვამი შესაძლებელია გამოყენებული იყოს ტრანსფორმიზმის, ე. ი. სახეთა განვითარების მიმართაც. და აქ პროგრესი შეადგენს მხოლოდ კერძო შემთხვევას, ისევე როგორც რეგრესიც; მათ გარდა არსებობენ კიდევ შემთხვევები, სადაც არც ერთი გვხვდება და არც მეორე, სადაც განვითარება სწარმოებს ასეთქვეთ, ერთ სიბრტყეში, „სრულყოფილობის“ დონის მოუმატებლად ან დაუკლებლად. სწორედ ეს შემთხვევები, რომელნიც შეესაბამებიან „კონსერვატულ სახეებს“, როგორც ჩვენ დავინახეთ, შეადგენენ მეტად ღიად ნაწილს და ვინაიდან მათი ნაწილი მაინც ვერ აიხსნება ბუნებრივი შერჩევის დახმარებით, ისინი შესაძლებელია მოვიყვანოთ არა მარტო დარვინიზმის უკიდურეს მომხრეთა წინააღმდეგ, არამედ ნეგელისა და მისი მიმდევრების პროგრესიზმის წინააღმდეგაც.

<sup>1</sup> „Вестник Европы“ 1871, აპრილი, გვ. 752—757.

სქესობრივი შერჩევა როგორც სახეთა წარმოშობის ფაქტორი.—კონსტიტუციურ თავისებურებათა მნიშვნელობა ტრანსფორმისმის საქმეში.—კონსტიტუციურ სახესხვაობათა არსებობა შესაძლებელია სისტემატიკურ სახესხვაობათაგან დამოუკიდებელი იყოს.—ნეიტრალური მორფოლოგიური ნიშანდობილებები.—ფორმობრივ თავისებურებათა დამახვევა არსებობისათვის ბრძოლაში დიდ მნიშვნელოვან კონსტიტუციურ ნიშანთვისებებთან.—ნიშანთვისებათა თანაფარდობა.—ბუნებრივი შერჩევა და მისი კადრები სხვადასხვა ფაქტორებისაგან.

ცხოველთა ბევრ სახეს, რომელთა ნიშანთვისებები არ შეიძლება აიხსნას ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებით, დარვინი სთვლის განსაკუთრებული ფაქტორის—სქესობრივ შერჩევის გავლენით წარმოშობილად. ამ აგენტს ამოქმედებს არა არსებობისათვის ბრძოლა ამ სიტყვის უფრო ვიწრო მნიშვნელობით, არამედ მამლების ბრძოლა დედლის დაუფლებისათვის. ეს ბრძოლა არაიშვიათად გამოვლინდება ხოლმე, ჩხუბის ფორმით; ზოგჯერ კი იგი იღებს უფრო წყნარ ხასიათს და მდგომარეობს მხოლოდ მამლების შეჯიბრებაში, რომლებიც დედლის წინაშე ამკლავნებენ თავს ნიქს: სიმღერას, სილამაზეს და სხვა. უმეტეს შემთხვევაში შერჩევას ახდენს დედალი, რომლის განკარგულებაშიც მუდამ არის რამდენიმე მამალი—მოჭიშვე, ან იმიტომ, რომ უკანასკნელნი უფრო ადრე მწიფდებიან, ანდა იმიტომ, რომ უფრო მეტი რაოდენობით ჩნდებიან. ამის გამო სქესობრივი შერჩევის გზით მამლები ჩვეულებრივ იცვლებიან. იქნენ ბრძოლის იარაღებს, როგორცაა, მაგალითად, რქები, დეზები და სხვა, ანდა დედლის მოსახიბლავ ნიშანთვისებებს, როგორცაა, მაგალითად, ლამაზი შეფერვა, სხვადასხვა გამალამაზებელი დანართები, ხმის ორგანო და სხვა ამგვარი. გამოდის რა იმ დებულებიდან, რომ მამლები, რომლებიც უფრო მეტად არიან დაჯილდოებულნი ამ ნიშანთვისებებით, ამავე დროს იქნებიან უფრო ძლიერნი და ჯანსაღნი, და რომ პირველად გამოჩენილი დედლები, რომელთაც შერჩევისათვის გააჩნიათ ყველაზე მდიდარი მასალა, აგრეთვე უფრო ძლიერნი იქნებიან, დარვინი იმ დასკვნამდე მიდის, რომ

ასეთი პირველი შეუღლებიდან წარმომდგარი შთამომავლობა გამძლეა და მის გამო გადასძლევეს სხვა შეუღლებიდან წარმომდგარ შთამომავლობას. ამასთან ერთად ის ახალგაზრდა თაობა, რომელიც გადარჩება, მემკვიდრეობით მიიღებს დედალის მიერ შექმნილ ნიშანთვისებებსაც, ე. ი. საუკეთესო უნარს სამეუღლეო ბრძოლაში გასამარჯვებლად.

თავის სქესობრივ შერჩევის თეორიის სასარგებლოდ დარვინს მოჰყავს მამლებს შორის ბრძოლის მრავალრიცხოვანი შემთხვევები, სილამაზითა და სიმღერით კონტაობა დედლის დასწრებით და არა იშვიათად დედლების მიერ შერჩევის უშუალოდ ნანახი მაგალითები. უპირისპირებს რა ყველა ამ ფაქტებს იმას, რომ ბევრი ცხოველის მამლებს აქვთ სწორედ ისეთი ნიშანთვისებანი, რომლებიც მოსწონთ ღელლებს, დარვინი შინაგან კავშირს ამუღავენებს მოვლენათა ორივე კატეგორიის შორის და იმ დასკვნამდე მიდის, რომ მამლის უმეტესი, ე. წ. შეორადი განმასხვავებელი ნიშანთვისებები, როგორიცაა, მაგალითად. განსაკუთრებული ბუმბული, შეფერვა, რქები, ეშვები და სხვა დანამატები, წარმოადგენენ სქესობრივი შერჩევის პირდაპირ შედეგს.

ვიდრე სქესობრივი შერჩევა შეცვლის მხოლოდ მამლებს, იგი ჯერ კიდევ სუსტი ფაქტორია ახალ სახეთა წარმოშობის საქმეში. მაგრამ, დარვინის აზრით, ერთი სქესის მიერ შექმნილი ნიშანთვისებები, შესაძლებელია მემკვიდრეობით სხვასაც გადაეცეს, რის გამო სქესობრივი შერჩევის შედეგად უნდა მიღებულ იქნან სახეებისათვის დამახასიათებელი თავისებურებანი. ამ თვალსაზრისით სქესობრივი შერჩევა წარმოადგენს სახეწარმომქმნელ ძლიერ ფაქტორს, და მის მოქმედებამდე დაჰყავს დარვინს როგორც მწერებისა და ფრინველების ბევრი სახის ორივე სქესისათვის დამახასიათებელი ლამაზი და ჰრელი შეფერვის მაგალითები, ისე დედლებზე გადაცემული საბრძოლო ნიშანთვისებები, მაგალითად, რქები ძროხებში და ჩრდილოეთის ფურ ირბებში და სხვა. ამავე თვალსაზრისით დარვინი ხსნის ისეთ სახეობრივ ნიშანთვისებათა წარმოშობას, როგორიცაა, მაგალითად, სხვადასხვაგვარი ზოლები და ლაქები ზოგიერთ ანტილოპებში, ზებრებში, ვეფხვებში და სხვა, აგრეთვე განმასხვავებელი ნიშანთვისებანი ადამიანთა რასებში<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> ამ საკითხის შესახებ იხ. „Антропология и дарвинизм“.

იმის გამო, რომ დარვინი სქესობრივ შერჩევას ესოდენ დიდ მნიშვნელობას აძლევს სახეობრივ ნიშანთვისებათა წარმოშობის საქმეში, აუცილებელია ახლოს გავეცნოთ მის შეხედულებას და მასალას, რაც შეგროვილია ვრცელ თხზულებაში „ადამიანის წარმოშობისა და სქესობრივ შერჩევის შესახებ“, რომელიც გამოვიდა გასულ წელს შესაბამე, შეცვლილი და ნაწილობრივ გადაკეთებულ გამოცემად.

უპირველესად ყოვლისა აუცილებელია აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ცხოველების დედლებს, მთელი მათი გონებრივი განვითარების მიუხედავად, ძალუძთ გამოიცილონ და შეარჩიონ მხოლოდ მკვეთრად გამოხატული ინდივიდუალური თავისებურებანი. ის, რასაც დარვინი ლაპარაკობს ობობების შესახებ, ითქმის სხვა ცხოველების მიმართაც: „ჩვენ შეგვიძლია ვადიაროთ,—ამბობს აგი,—რომ ფრში ნათლად გამოხატული განსხვავებანი ზოგიერთი სახის სქესთა შორის შეადგენენ სქესობრივი შერჩევის შედეგს. როგორც ჩანს, უფრო წერილმანი ინდივიდუალური თავისებურებანი არ შეიძლება შერჩევის საგანს წარმოადგინდეს ისეთ ცხოველებში, რომლებშიც საერთოდ, ინდივიდის ნიშანთვისებები გაცილებით ნაკლებად არიან განვითარებულნი, ვიდრე ადამიანში. ეს მტკიცდება დარვინის შემოღვი სიტყვებითაც. ლაპარაკობს რა Totinus-ების და სხვა წვივიანების ფრინველების შებუშბულაში უმნიშვნელო განსხვავებათა შესახებ, იგი დასძენს: „მაგრამ სხვაობა ფერების მხრივ ამ შემთხვევებში ისე მცირეა, რომ თითქმის არც კი შეიძლება ფრინველებისათვის სასარგებლო იყოს და შესაძლებელია მიეწეროს წლის ამ დროში ფრინველებზე მომქმედი განსხვავებული პირობების პირდაპირ გავლენას“ (პირველი გამოცემის რუსული თარგმანი. II, 89). აქედან უნდა დაეასკვნათ, რომ სუსტად გამოხატული, ე. ი. ჩვეულებრივად გავრცელებული ინდივიდუალური თავისებურებანი, საერთოდ რომ ითქვას, არ უნდა იყვნენ დამოკიდებულნი სქესობრივ შერჩევაზე, რომლის გავლენაში უნდა იყვნენ უფრო შესანიშნავი თავისებურებანი. მაგრამ დარვინს არ გამოაჩვენეს ეს დასკვნა. იგი, ახლა მოყვანილ ციტატაში ნათქვამის საწინააღმდეგოდ, ფიქრობს, რომ „სქესობრივ შერჩევის საქმეში უმთავრეს როლს ასრულებენ უმნიშვნელო ინდივიდუალური განსხვავებანი, რომლებიც მეტნაკლებად ახასიათებს ერთიდაიგივე სახის ყველა წევრს“. ეს დებულება



რობელიც დარვინს განმტკიცებელი აქვს მეტად სუსტ, უმეტესად a priori აგებული საბუთებით, თავის მხრივ აგრეთვე მიგვითითებს იმაზე, რომ სქესობრივი შერჩევა შესაძლებელია მოქმედებდეს მხოლოდ ცვალებადობის საფეხებით მომზადებულ ნიადაგზე. მისთვის აუცილებელია იან უკვე შხა, ნათლად გამოხატული, ე. ი. საკმაოდ მკვეთრი ცვლილებანი, ანდა სუსტი ინდივიდუალური ცვლილებანი, „რომელიც ახასიათებს ერთი და იგივე სახის ყველა წევრს“, და ამის გამო უკვე შეადგენენ განსაკუთრებულ რასას.

სქესობრივი შერჩევის აღნიშნული დამოკიდებულება ცვალებადობის მნიშვნელოვან ხარისხზე კიდევ მტკიცდება მთელი რიგი შემთხვევებით, რომლებიც მოკვანილია დარვინის თხზულებაში, — შემთხვევებით, საოცარ პეორადი სასქესო ნიშნები წარმოიშენენ სქესობრივი შერჩევის გარეშე. აი რამდენიმე მაგალითი: „Ephemeridae-ებში ხშირად სქესები ოდნავ განსხვავდებიან თავის მუქი ფერებით, მაგრამ წარმოუდგენელია, რომ ამის გამო ჩამოღები რიგობა არის უკვე მნიშვნელოვანი ხო ბოძენენ არსული თარგმანი. I, 413). განსხვავებანი ზოგიერთი ფრინველის (მაგალითად, *Agelaeus phoeniceus*, *Cardinalis virginianus*, *Quiscalus major*) ორივე სქესის ფერში დარვინის მიერ ახსნილია გარემოს უშუალო გავლენით. სქესობრივი შერჩევის გარეშე. ამასვე ამბობს იგი ზოგიერთი ფრინველის ნისკარტის სქესობრივ განსხვავებათა შესახებ. თაში ტუბინფორმის შესახებ ჩვენ შემდეგ ვბოულობთ: „ზოგიერთ, და, იქნებ, ბევრ შემთხვევაში სქესობრივი განსხვავებანი შესაძლებელია იყოს შედეგი ცვლილებებისა. რომლებიც განისაზღვრება ერთი სქესით და გადადის იმავე სქესზე. ყოველგვარი უპირატესობათა მიუხედავად და, მაშასადამე. შერჩევის გარეშე“ (II, 327). დასამტკიცებლად მას მოჰყავს კატეზის მაგალითები, რომლებიც საბუნებრივად არიან მხოლოდ იაგუარის, ლეობაროს და მხოლოდ ცვლილები. საოცარ შეგები არიან მხოლოდ მამლები, და სხვა. ყველა ეს შემთხვევა გვიჩვენებს. რომ მეორადი სქესობრივი განსხვავებანი შესაძლებელია წარმოიშენენ ისევე (ცვლილებების შიგნით). რომელიც დამოკიდებული არ არის შერჩევაზე. მაგრამ სიღამ წინ უწერებს მას, და ეს გვაძლავს მზიონენათა ეს კარგორია მეტად თვალსაჩინო ადგილას მოვთავსოთ. ამ ფაქტებიდან გამომდინარეობს, რომ ორივე სქესის ორგანიზაცია წარმოადგენს ღრმად მდებარე კონსტი-

ტუციურ განსხვავებებს, რომელთა ძალითაც როგორც მამლებმა, ისე დედლებმაც შესაძლებელია მიიღონ ნათლად გამოხატული განმასხვავებელი ნიშანთვისებები, ყოველგვარი შერჩევისაგან დამოუკიდებლივ და მასზე უფრო პდრე. ეს დასკვნა, რომელსაც მეტად არსებობითი მნიშვნელობა აქვს ტრანსფორმიზმის მთელი საკითხისათვის, დარჯინის მიერ ფორმულირებულია მისი ტრაქტატის მხოლოდ უახლეს გამოცემაში. აი ადგილი მისი წიგნიდან: „ახლა მოყვანილი მიზეზების გამო თითქმის ექვს გარეშეა, რომ ორივე სქესი, ყოველ შემთხვევაში გამოჩეკის დროს, რამდენადმე უნდა განსხვავდებოდეს თავისი შინაგანი კონსტიტუციური ორგანიზაციით. ამის გამო, ერთნაირი გარეშე პირობების მიუხედავად, მათ უქნებათ მიდრეკილება სხვადასხვანაირი ცვლილებისადმი. თუ მსგავსი ცვლალებანი უსარგებლოა ერთი ან ორივე სქესისათვის, მაშინ ისინი არ დაგროვდებიან და არ გაძლიერდებიან სქესობრივი ან ბუნებრივი შერჩევით. ამისდამიუხედავად შესაძლებელია მოხდეს მათი ფიქსაცია, თუ მათ წარმოშობაში მიზეზი მუდმივად მოქმედებს, ხოლო მეგვიდრეობითობის გავრცელებული ფორმის თანახმად ისინი შესაძლებელია გადაეცეს მხოლოდ იმ სქესს, რომელსაც პირველად გამოაჩნდა. ამგვარ შემთხვევაში შედეგად შეიძლება მივიღოთ, რომ ორივე სქესი ალქურვილი აღმოჩნდება მუდმივ, თუ მცა უმნიშვნელო განმასხვავებელი ნიშანთვისებებით. (მესამე გამოცემის გერმანული თარგმანი, I, გვ. 294). ამ დასკვნას, რომელიც გამოტანილია მთელი რიგი ფაქტების საფუძველზე, ნებისმიერად მიმატებული აქვს მხოლოდ, რომ სქესობრივი ნიშანთვისებები, რომლებიც მიღებულია შერჩევის გარეშე, „უმნიშვნელოა“. რაკი დავრწმუნდით ზოგიერთი მეორადი სასქესო განსხვავების ამგვარ წარმოშობაში, აუცილებელი იყო დაგვეწყო მათი სპეციალური შესწავლა, რათა ზუსტ მეცნიერულად დაგვენახვებინა, თუ რა შემთხვევებში და სახელობრ რამდენად იქონია გავლენა სქესობრივმა შერჩევამ; მხოლოდ მაშინ შეიძლებოდა გამოგვეთქვა დებულება მისი შედეგების და სხვა იმ მომენტების მნიშვნელობის მეორად სასქესო განსხვავებათა წარმოშობასა და ფიქსირებაზე. უკვე მხოლოდ იმ საფუძველზე, რომ გამრავლების ორგანოების მოწყობილობა და ფუნქციები მეტად განსხვავებული აქვს დედალსა და მამალს, რომ მასალა, რომელსაც ისინი ხარჯავენ ახალი თაობის წარმოშობისა და გამოკვებისათვის, სრულიად არ არის ერთ-

ნაირი, შესაძლებელია მივიღეთ მოსაზრებამდე, რომ ორივე სქესის სიცოცხლის ეს წმინდა შინაგანი მხარეები პირდაპირ, ან არაპირდაპირ გავლენას უნდა ახდენდნენ მთელ მათ ორგანიზაციაზე, და, მამასადამე, მეტად მნიშვნელოვან როლს უნდა ასრულებდნენ მეორად გარეგან სქესობრივ განსხვავებათა წარმოშობაზე. მეცნიერებაში არის მაგალოთები, სადაც დედლის გაძლიერებული ნაყოფიერება აფერხებდა მის განვითარებას და მას უფრო მეტად ამსგავსებდა მურის მდგომარეობას, ვიდრე მამალს. ამ თვალსაზრისით აიხსნება განვითარების შეჩერება. ან ორგანიზაციის გამარტივებაც კი ისეთ ნაყოფიერ ცხოველებში, როგორცაა მაგალითად, ბევრი პარაზიტული ცხოველებისა და ზოგიერთი მწერის დედლები. შესაძლებელია, რომ ასეთივე გზით აიხსნებოდეს დადაკაცის ზოგიერთი მეორადი სასქესო ორგანოს წარმოშობაც, იმ დროს, როდესაც მეორე მხრივ, მამლების გაძლიერებული განვითარება შეიძლება დაკავშირებული იყოს მათ მიერ თაობის წარმოშობისა და გამოკვებისათვის ნაკლები ხარჯის გაწევასთან. საერთოდ არ შეიძლება არ დაგვენანოს, რომ დარკინმა სრულიად გამოუშვა მხედველობიდან ორივე სქესის ეკონომიური ცხოვრების პრინციპი მათი ხარჯის, გარეგანი სასქესო ნიშნებისა და ცვალებადობის მიმართ ამ სიტყვის ფართო გაგებით.

მეორე მხრივ, არ შეიძლება არ დაგვენანოს, რომ დარკინმა თითქმის სავსებით უგულებელჰყო იმ საკითხის გამოკვლევა, თუ რა უშუალო გავლენას ახდენს გარემო გარეგანი ორგანიზაციის თავისებურებათა წარმოშობაზე. ამავე დროს ჯერ კიდევ 1864 წ., ე. ი. სქესობრივი შერჩევის შესახებ ტრაქტატის პირველი გამოცემის გამოსვლამდე შვიდი წლით ადრე, აღმოჩენილ იქნა, რომ ქუპრებზე სიცოცხის გავლენით იცვლება მათგან გამოსული პეპლების ფერი. ეს აღმოჩენა, რომელიც ეკუთვნის დორფმეისტერს, შარშან დადასტურებულ და შემდგომ შესწავლილ იქნა პროფ. ვეისმანის მიერ<sup>1</sup>, რომელიც იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ პეპლების როგორც ფერი, ისე ნახატი. დამოკიდებულია გარეშე პირობების და თვით ცხოველის შინაგანი კონსტიტუციური ორგანიზაციის ერთობლივ მოქმედებაზე. ასე, მაგალითად, იგი *Pieris rapae* ზაფხულის თაობის ქუპრებს საკმაოდ დაბალი ტემპერატურის (O—1 R) ხანგრძლივი გავლენის ქვეშ ამყოფებდა და

<sup>1</sup> „Ueber den Saison-Dimorphismus der Schmetterlinge“, 1875.

მათგან იღებდა ე. წ. ზამთრის თაობისათვის დამახასიათებელ ნიშანთვისებათა შქონე პეპლებს. ამისა და სხვა მსგავსი ფაქტების გამო ვეისმანი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ შეცვლილი გარეშე პირობების ვალდებულებით „სახლის გახეობის სიარყოფილება სხვაგვარი ხდება. ჭუპრული მდგომარეობის დროს ნივთიერებათა ცვლის რთული ფიზიკურ-ქიმიური პროცესები თანდათანობით იმდენად იცვლებიან, რომ შედეგად მიიღება როგორც ახალი ნახატი, ისე ახალი შეფერვა“ (43). ამგვარი ცვლილებანი უკვე არასგზით არ შეიძლება უმნიშვნელოდ ჩავთვალოთ, და მათი არსებობა ძალიან ასუსტებს სქესობრივი შერჩევის ძალას და ამცირებს მის როლს. ანტიტომაც არ შეიძლება არ დავეთანხმოთ ვეისმანის შემდეგ შენიშვნას: „ჩემი აზრით,—ამბობს იგი 45 გვერდზე,—დარვინი სქესობრივ შერჩევას მეტად ძლიერ გავლენას მიაწერს, და მხოლოდ მისი მოქმედებით ხსნის შეორაღი სასქესო ნიშნების წარმოშობას. *Pieris rapae*-ს (*Bryoniae*-ს სახესხვაობა) შემთხვევა გვიჩვენებს, რომ ისინი შესაძლებელია წარმოიშვან ორგანიზმის შიგნით არსებული მიზნების გავლენით; ამიტომ, სანამ ცდებით არ იქნება დამტკიცებული სქესობრივი შერჩევის მნიშვნელობის ხარისხი, შესაძლებელია ვლინდეს ის შეხედულება, რომ პეპლების სქესობრივ განსხვავებებს უმთავრესად საფუძვლად უდევს ორივე სქესის ფიზიკური, ე. ი. ზოლეკულარული აგებულების სხვაობა“. ნათქვამს კიდევ შეიძლება დავუმატოთ, რომ დარვინის თეორიის ძალიან ცოტა მხარეა ისე მისაწვდომი უშუალო ექსპერიმენტალური გადაწყვეტილებისათვის, როგორც სახელდობრ სქესობრივი შერჩევის საკითხი. როგორც ცვალებადობის შემთხვევები, ისე სქესობრივი შერჩევის შემთხვევები ადვილად შეიძლება გამოკვლეული იყოს ლაბორატორიულ პირობებში, ასე რომ დამკვირვებელს დასჭირდება მხოლოდ იმ საკითხის გადაწყვეტა, ემთხვევა თუ არა მოვლენათა ორივე კატეგორია ერთმანეთს. ადვილად შეიძლება ითქვას, რომ ამ მიმართულებით უახლოეს დროში მოპოვებული იქნება ბევრი დადებითი მეცნიერული მონაცემი. ჯერ ჩერობით შეიძლება მხოლოდ ვარაუდის სახით ითქვას, რომ, საერთოდ, სქესობრივი შერჩევა არის მეორეხარისხოვანი ფაქტორი, რომლის მოქმედებისათვის ნიადაგი უკვე მომზადებული უნდა იყოს ცვალებადობით. რომ მისი როლი ამიტომ უფრო უნდა მდგომარეობდეს უკვე მზა რასების, ან სახეების შენარჩუნებაში, ვიდრე, ახლების წარმოშობასა და ფიქსირებაში. ამის გამო პალასთან

ერთად შესაძლებელია დავუშვათ, რომ ადამიანის რასები კი არ წარმოიშვნენ, არამედ შეინახნენ შერჩევის პროცესის გზით. მათი წარმოშობა მდებარეობს ამ ფაქტორის სფეროს გარეშე და ემსგავსება (ყოველ შემთხვევაში კანისა და თმის ფერის მხრივ), როგორც ჩანს, ზოგიერთი რასის სხვა ცხოველის, მაგალითად, თეთრი ბაჟიების, ან შავი მელების, შავი ამერიკული ციყვების და სხვ. უეცარ წარმოშობას.

„სახეთა წარმოშობის შესახებ“ ტრაქტატის პირველ გამოცემებში დარეინმა მთელი ყურადღება და არკუმენტაცია მიმართა არსებობისათვის ბროლაში უფრო მეტად შეგუებული ინდივიდების ბუნებრივი შერჩევისაკენ. თვით საკითხს ცვალებადობის შესახებ მის თვალში ნაკლები მნიშვნელობა ჰქონდა, ვინაიდან, მისი აზრით, შერჩევის მოქმედებისათვის საკმარისი იყო ჩვეულებრივი ინდივიდუალური ცვალებადობა. ამგვარი შეხედულება დარჩა ტევრ პოპულარულ თხზულებაში და მათი საშუალებით გადავიდა ხალხში და აქამდე შენარჩუნებულია მასში. მაგრამ კრიტიკამ დაგვანახა, რომ ბუნებრივ შერჩევას სრულიადც არა აქვს ასეთი ყოვლადშემძლე მნიშვნელობა. დამტკიცებული იყო, რომ შერჩევის გზით მტკიცე შედეგების მიღებისათვის აუცილებელია ინდივიდების დიდი რიცხვის ერთგვაროვანი ცვლილება, ამასთან მთელ რიგ თაობათა განძავლობაში, ე. ი. რომ შერჩევის გარეშე უნდა წარმოიშვას უკვე მზა რასა ან ქვერასა. ამას გარდა, ნახევრები იყო, რომ ორგანიზმების ბუნებაში მოპოვებული ნიშანთვისებები, რომელნიც არსებობისათვის ბროლაში ნეიტრალური არიან და ამის გამო არ ექვემდებარებიან შერჩევის გავლენას, მაგრამ მიუხედავად ამისა ფიქსირების უნარს მქონენი არიან. დარეინმა აღიარა ასეთი შენიშვნების სისწორე, და ამან გავლენა იქონია მისი თეორიის გადმოცემაზე „სახეთა წარმოშობის“ შემდეგ გამოცემებში და სხვა უფრო სპეციალურ ნაწარმოებებში. იმის რწმენა, რომ თვით ცვალებადობის ფაქტორს და ორგანიზმის შინაგანი ბუნების (კონსტიტუციური აგებულება) როლს არსებითი მნიშვნელობა აქვთ ცვალებადობის წარმოქმნის საქმეში, მასთან უფრო და უფრო თვალსაჩინო ადგილას გვევლინება, როგორც ეს, სხვათა შორის, ჩანს ზემოთ მოყვანილი ციტატიდანაც ორივე სქესის კონსტიტუციური განსხვავებათა შესახებ. სხვა ადგილას (რომელიც მე ვახსენე წინათავეში), დარეინი, „ცვალებადობისადმი შინაგან მიდრეკილებას“ იმდენად ძლიერ, ფაქტორად სთვლის, რომ უშვებს მის ერთ-

დროულად გამოვლინებას მოცემული სახის ყველა ინდივიდში. დასადასტურებლად მას მოჰყავს მაგალითი ერთი წყლის ფრინველისა (uria), რომელმაც ფარერის კუნძულებზე მოგვცა მეტად მკვეთრი და ამასთან ძალიან მტკიცე სახესხვაობა, მიუხედავად იმისა, რომ ბუნებრივი (და სქესობრივი) შერჩევის მონაწილეობას ადგილი არ ქონდა. ამის გამო იგი იძლევა შემდეგ მნიშვნელოვან შენიშვნას: „თუ მსგავს შემთხვევებში ცვალებადობა სარგებლობას მოიტანდა, მაშინ პირვანდელი ფორმა მალე გამოიღვენებოდა შეცვლილი სახით უფრო მეტად შეგუებული ინდივიდების გადაჩენის კანონის ძალით“. მაშასადამე, შეცვლილი სახესხვაობა შესაძლებელია წარმომდგარიყო და შენარჩუნებულიყო შერჩევისაგან დამოუკიდებლივ, მხოლოდ ცვალებადობისადმი შინაგანი მისწრაფების ძალით.

შეხედულებათა შეცვლა, რაც წინა სტრიქონებშია ნაჩვენები, შესაძლებელია დაეყენოს ბიოკლის ფილოსოფიურ-ისტორიული შეხედულების ცვლილების პარალელურად. ბიოკლმა, რომელიც ემყარებოდა მექანიკური მსოფლმხედველობის პრინციპებს, მეტად წამოსწია პირველ რიგში გარეგანი პირობების გავლენა და მხედველობიდან გამოუშვა ნაკლებად შესამჩნევი, მაგრამ უაღრესად მნიშვნელოვანი პრინციპი ყოველი ხალხის ხასიათის შინაგანი ბუნებისა. ამიტომ კრიტიკას ბიოკლის საწინააღმდეგოდ უნდა დაეცვა ეს ეთნიური პრინციპი ისტორიაში, მსგავსად იმისა, როგორც დარვინის კრიტიკოსები ცდილობდნენ უფრო ივალსაზირო ადგილზე წამოეწიათ ორგანიზმის შინაგან კონსტიტუციურ თავისებურებათა მნიშვნელობა (რომელთაც აგრეთვე შეიძლება ვუწოდოთ მისი „ხასიათი“) ცვლილებათა წარმოშობისა და განვითარების საქმეში. არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ორგანიზმის, ან ხალხის ხასიათში ვგულისხმობდეთ რაიმე ისეთს, რაც შეუთავსებელია ბუნებაზე მექანიკურ შეხედულებასთან. სრულიად პირიქით: როგორც ერთ, ისე მეორე შემთხვევაში ჩვენ საქმე გვაქვს ორგანიზმში მეტად ღრმად მდებარე მოვლენათა ჯამთან, რომელთა კავშირი მოლეკულარულ აგებულებასთან ყოველ ეჭვს გარეშეა. განსხვავება იმაში მდგომარეობს, რომ ამ კატეგორიის შემთხვევებში საფუძველი გაცილებით უფრო დაფარული და გართულებულია. „შინაგან მიზეზებად, (ან იმად, რასაც ჩვენ ორგანიზმის ხასიათს ვუწოდებთ) მე ვგულისხმობ მოვლენათა ჯამს, რომელნიც ინდივიდუალობას შეადგენენ. აქ იგულისხმება გარეშე გავლენათა კვალიც, რომელნიც

ჯანცილი იყო როგორც თვით ინდივიდის, ისე ყველა მისაწინაპრის მიერ“. ეს სიტყვები ეკუთვნის ნეგელს, რომელმაც ათზე მეტი წლის წინათ გამოსცა შესანიშნავი ეტიუდი „მცენარეთა სამეფოში სახესხვაობათა წარმოშობაზე გარეშე პირობების გავლენის შესახებ“<sup>1</sup>.

მან პირველმა წამოსწია პირველ რიგში ის გარემოება, რომ ცვლილებათა წარმოშობის საქმეში მთავარი როლი ეკუთვნის სწორედ ორგანიზმის შინაგან ბუნებას, ანუ ხასიათს. ამასთან გარეშე პირობების როლი ნაკლებად არსებითია. „გარკვეულ ხარისხამდე ისინიც მულამ მონაწილენი უნდა იყვნენ,—ამბობს იგი, —მაგრამ მათი მონაწილეობა ყველა შემთხვევაში მეორე ხარისხოვანია. იქნებ, ისინი იძლევიან მოძრაობის ბიძგს, იქნებ აგრეთვე, ისინი იძლევიან მისი მიმართულების შეცვლის საბაბს, როდესაც მოძრაობა უკვე დაწყებულია“ (1 c., გვ. 28). ეს შეხედულება, როგორც ჩვენ დავინახეთ, მიღებული იყო დარვინის მიერაც, რომელმაც იგი შემდეგი დამახასიათებელი შედარებით განმარტა: „ჩვენ იძულებულნი ვართ დავასკვნათ, რომ მეტწილ შემთხვევებში არსებობის პირობები მეორეხარისხოვან როლს ასრულებენ რომელიმე განსაკუთრებულ ცვლილებას შეპირობებაში, მსგავსად იმისა, რა როლსაც ასრულებს ნაპერწკალი, როდესაც იფეთქებს საწვავი ნივთიერების მასა, ვინაიდან ალის თვისება დამოკიდებულია საწვავ ნივთიერებაზე, და სრულიადაც არა ნაპერწკალზე“ („ПРИРОД. ИИСТ.“, 1868, II, 319).

ყოველივე ნათქვამის შემდეგ გასაგები ხდება, რომ ტრანსფორმიზმის საკითხის სიმძიმის ცენტრი გადაიტანება ორგანიზმის ხასიათსა და მის ცვალებადობის უნარის საკითხზე. ამ თვალსაზრისით მეტად მნიშვნელოვნად წარმოგვიდგება ორგანიზმის შინაგანი ბუნებისა და გარეგანი, ანუ სისტემატიკური ნიშანთვისებათა ურთიერთობის კანონების დადგენა. ამ მხრივ პირველ რიგში დგება ნეგელის მიერ ჩამოყალიბებული შემდეგი საკითხი: „შეუძლია თუ არა მცენარეს (ან, უკეთ, ორგანიზმს საერთოდ, როგორც ცხოველთა, ისე მცენარეთა) შეიცვალოს მხოლოდ თავისი ფიზიკურ-ქიმიური ბუნება, სხვა მხრივ კი დარჩეს იგივე. აუ შინაგანი (იკლილუბა აუკილუბლად იწვდის გარეგანი შესახედაობის (Habitus) შეცვლას, ასე რომ შედეგად უნდა მივიღოთ არა მარტო ფიზიოლოგიურად, არამედ სისტემა-

<sup>1</sup> „Sitzungsberichte der K. Akademie der Wissenschaften zu München“, ტ. II, გვ. 228.

ტიკურადაც ახალი სახესხვაობა?" (1. c., 275). ნეგელი არ იძლევა ამ საკითხის საფუძვლიანი გარკვეულ გადაწყვეტას, მაგრამ მას უფრო აქვს მიდრეკილება უარყოფითი პასუხის გასცეს, როგორც ეს მისი შემდეგი სიტყვებიდანა სჩანს: „ყოველივე იმის მიხედვით, რაც აქამდე ცნობილია, როგორც ეტყობა, ნაკლებად არის შესაძლებელი, რომ შინაგან ცვლილებას შეეძლოს წარმოქმნას მუდმივი რასა. რომელსაც არ ექნება მეტი თუ ნაკლები გარუგნული გადახრა“. ეს დაწერილი იყო 1865 წ. სამი წლის შემდეგ გამოვიდა დარვინის თხზულება კულტურის გავლენით ცხოველთა და მცენარეთა ცილილების შესახებ, საოცრად ფაქტიურ მონაცემთა უამრავ მასალას შორის ჩვენ ვპოულობთ აგრეთვე ზოგიერთ ცნობას. რომელთაც შეუძლიათ გააშუქონ ნეგელის მიერ დასმული ძირითადი საკითხი. აი ზოგიერთი მათგანი. 1864 წ. მაისში დარვინის მამულში ძლიერმა ყინვამ დააზიანა უკვე აღმოცენებული ლობიო. 390 მცენარიდან 12-ზე მეტი არ გადარჩენილა. „კიდევ უფრო ძლიერი ყინვა დადგა ოთხი დღის შემდეგ, და იგი პირველ ყინვას გადარჩენილი 12 მცენარიდან მხოლოდ სამმა გადაიტანა; ეს უკანასკნელი სხვა ახალგაზრდა მცენარეებზე არც მალაღალი და არც ძლიერნი არ იყვნენ, მაგრამ ისინი სრულიად არ დაზიანებულან, მათი ფოთლების ბოლოებიც კი არ გაშავებულა“. ლინდლერის სიტყვებით. რომლებიც მოყვანილია დარვინის მიერ, „იმავე სახის მცენარეთა ინდივიდები შესანიშნავად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან ყინვაგამძლეობის უნართაც კი“. აი კიდევ ფაქტი: „თაღამისა და სტატილოს თესლი, ჰაილერაბადში მოგროვილი, უფრო არაგად იკობა მაორასის ჰავას. ვორე იკრობიდან ან კეთილი იმედის კონცხიდან მოტანილი თესლი“. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს შემდეგ მაგალითს. ჰუმბოლდტი ამბობს, რომ „თეთრი ადამიანები, დაბალიებულნი ცხელ სარტყელში, დაუსჯელად დადიან ფეხშველა იმავე სადგომებში, სადაც ცოტახნის წინ მოსული ევროპელები განიცდიან განსაკუთრებული რწყილის (*Pulex penetrans*) თავდასხმას“. „ამ მწერს—დასძინს თარვინი,—მამასადამი, უნდა შეიძლოს გაარჩიოს ერთმანეთისაგან ევროპელის და იმავე ქვეყანაში დაბადებული თეთრი ადამიანის სისხლი და ქსოვილები“. (დაწერილობით და ბევრი მაგალითი მკითხველს შეუძლია ნახოს ნაშრომში „Пчелыч. ииш“. II გვ. 339—341). ნათქვამიდან, ყოველ შემთხვევაში გამომდინარეობს. რომ ერთსა და იმავე სახეში ჩვენ გვხვდება მკვეთრად



განსხვავებული ხასიათის შქონე ინდივიდები, ამასთან ისინი არ წარმოქმნიან ცალკეულ რასებს სისტემატიკური თვალსაზრისით. ეს დასკვნა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რამდენადაც მისი დახმარებით აიხსნება, რომ შემთხვევებში, სადაც არსებობისათვის ბრძოლა ალბად მეტად მკაცრია, მაინც სახე (წმინდა სისტემატიკური თვალსაზრისით) შეიძლება საკვირველი მუდმივობით გამოირჩეოდეს. თავში არსებობისათვის ბრძოლის შესახებ მოყვანილი იყო მთელი რიგი მაგალითები იმ დებულების დასამტკიცებლად, რომ ამ ბრძოლაში გამარჯვება არაიშვიათად გადაწყდება ისეთ ნიშანთვისებებით, რომელთაც არაერთარი სისტემატიკური მნიშვნელობა არა აქვთ, ნიშანთვისებებით, რომელნიც დაფარულნი არიან ფიზიკურ-ქიმიური აგებულების სიღრმეში. ახლა ჩვენ შეგვიძლია დავენატოთ, რომ ამ შემთხვევებში გამარჯვება ხვდება „ფიზიოლოგიურ ან ფიზიკურ რასებს“, ნეგელის სიტყვებით რომ ვთქვათ. ამ თვალსაზრისით ჩვენ შეგვიძლია აგრეთვე ვთქვათ, რომ კონტინენტის ფლორის წევრები, რომელნიც გამოიღვენებიან ოკეანის კუნძულების ადგილობრივი მცენარეების მიერ, სისტემატიკის მხრივ უფრო სრულყოფილნი არ არიან, (იხ. ზემოთ) მაგრამ უფრო სრულყოფილი მოლეკულარული ხასიათით განირჩევიან და სხვა.

თუმცა, როგორც დავინახეთ, შინაგანი ხასიათი შეიძლება იცვლებოდეს ისე, რომ ამას თან არ სდოვდეს გარეგნული ცვლილებანი, მაინც ეს აუცილებელ საერთო წესს არ შეადგენს. ბევრ შემთხვევაში მოლეკულარული ცვლილების გვირდით ხდება გარეგანი ორგანიზაციის სათანადო ცვლილებებიც, და, მაშასადამე, მიიღება რასა ამ სიტყვის უფრო ვიწრო გაგებით, ე. ი. „სისტემატიკური“, ანუ მორფოლოგიური რასა. ნეგელის გამოთქმით. როგორც ჩანს ამ კატეგორიის შემთხვევები შესაძლებელია მეტად სხვადასხვაგვარი იყვნენ და სხვადასხვანაირ დამოკიდებულებაში იმყოფებოდნენ არსებობისათვის ბრძოლისა და შერჩევის მიმართ. კავშირი მოლეკულარულ ხასიათსა და ფორმას შორის ყველაზე უშუალოდ გვხვდება თვალში ორგანიზმის იმ ნაწილებში, რომელთაც კრისტალიზაციის უნარი აქვთ; ამ მხრივ განსაკუთრებით საინტერესოა ცილეულისებრ და ცილოვან ნივთიერებათა კრისტალები, როგორც, მაგალითად, სისხლის და კვერცხის გულის კრისტალები, ფიტოკრისტალინი და სხვა. ზოგიერთი მათგანი იმდენად არასრულია, რომ არაიშვიათად შესაძლებელი ხდება შეამჩნიოთ მთელი რიგი გარდამავალი სტადი-

ბი კრისტალურიდან სფეროსებური ფორმისკენ, რომელიც ახასიათებს უჯრედის მეტად ბევრ შემადგენელ ნაწილს. იგივე შემჩნეულია ბევრ მაგარ წარმონაქმნზეც, რომელსაც გამოჰყოფენ ორგანიზებული ქსოვილები, მაგალითად, მაგარ ნაწილაკებში, რომელნიც გვხვდებიან ფრინველების და ცხოველების ნაჭურჭში. ამ ნაწილაკებს ზოგიერთ შემთხვევაში ნამდვილი კრისტალური ფორმები აქვთ, რომელთა გვერდით გვხვდება სხვადასხვაგვარი ბირთვებიც, არაიშვიათად მეტად დამახასიათებელი მოცემული ცხოველისათვის. მსგავს რამეს ვხედავთ ჩვენ რბილტანიანთა და სხვა ცხოველთა ნიჟარების მაგარ ნალექებშიც, სადაც შემადგენელი ნაწილების—ე. წ. ნიჟარის პრიზმების ფორმა მეტწილად განირჩევა სისწორით და აგრეთვე მეტად დამახასიათებელია ბევრი ცხოველისათვის. თუმცა მოყვანილ მაგალითებს ფორმობრივი თავისებურებებისას, რომელნიც იმყოფებიან აშკარა და უშუალო კავშირში მოლეკულარულ აგებულებასთან, უმეტესად მნიშვნელობა არა აქვთ სისტემატიკისათვის, მაგრამ ეს აიხსნება იმით. რომ, როგორც ფრინველები, ისე რბილტანიანები. რომელთაც აქვთ ნიჟარა, თავისთავად იძენად რთულნი არიან, რომ მათი სახეების გამოსაცნობად არსებობს საკმარისად უფრო საყურადღებო ნიშანთვისებები, ვიდრე ნაჭურჭის ან ნიჟარის მაგარი ელემენტების ფორმის განსხვავებანი. ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში, როგორც მაგალითად *Certhia familiaris* და *C. brachydactyla*-ში მეცნიერებმა ამ განსხვავებებითაც ისარგებლეს ორი უახლოესი ფორმის იგივეობისა თუ განსხვავების საკითხის გადასაწყვეტად; ამას გარდა ნაჭურჭის მიკროსკოპულმა აგებულებამ დიდი დახმარება გაგვიწია ზოგიერთ ამონათხარი ფრინველის სისტემატიკური ნათესაობის განსაზღვრაში, როგორც ეს გვიჩვენეს ნატუზიუსის გამოკვლევებმა. რაც უფრო დაბლა დავეშვებით ორგანიზირებული სამყაროს კიბეზე, მთ უფრო მეტ სისტემატიკურ მნიშვნელობას იძენს ნიშანთვისებები, რომელნიც მჭიდრო კავშირში იმყოფებიან მოლეკულარულ ხასიათთან, ე. ი. პირველ რიგში ჩონჩხის შემადგენელი ნაწილები. უახლეს დროში განსაკუთრებით დაწვრილებით დაიწყეს მარჯნების მაგარი ელემენტების ფორმის შესწავლა სწორედ სისტემატიკისათვის ამ ნაწილების დიდი მნიშვნელობის გამო. ჩონჩხის მქონე ღრუბლების და ძირფეხიანების თითქმის მთელი სისტემატიკა ემყარება ჩონჩხის ნემსებისა და ნიჟარის თავისებურებათა ფორმას. ზოგიერთი ამ წარმონაქმთაგანი,

განსაკუთრებით კი სხვიოსნური ჩონჩხი, ე. წ. რადიოლარიებისა, იმდენად ემსგავსება ბევრ კრისტალურ დრუზს, მაგალითად, თოვლის ვარსკვლავებს, რომ ანალოგია მათ შორის თვალში გვხვდება. როგორც ჩანს, ბევრ შემთხვევაში მაინც ასეთ ჩონჩხებს, რომლებიც წარმოადგენენ მოლეკულარული ხასიათის ფორმობრივ გამოხატულებას, არა აქვთ პირდაპირი დამოკიდებულება არსებობისათვის ბრძოლასთან, ისევე როგორც არა აქვს იგი გემოგლობინის უნარს—დაკრისტალდეს სხვადასხვა ფორმებად სხვადასხვაგვარ, არაიშვიათად ერთმანეთთან მეტად მანლობელ სახეებში. ბევრი შემთხვევა დაექვემდებარება ამ კატეგორიას და, სხვათა შორის. წინა თავში მოყვანილი მაგალიტები სახეობრივი ნიშანთვისებებისა, რომელნიც დამოკიდებულნი არ არიან შერჩევაზე (ჩონჩხის, ქერცლების და სხვათა თავისებულებანი). ამასვე უნდა მივაკუთვნოთ ისეთი წარმონაქმნიც. რომელთაც აშკარა მორფოლოგიური ხასიათი აქვთ, მაგრამ რომელნიც ამ თავისი მხრით დამოკიდებულნი არ არიან შერჩევაზე. ამ მხრივ მეტად თვალსაჩინო ადგილი უჭირავთ სამელნე გაღობს. ეს წარმონაქმნი „წარმოადგენენ მკვეთრ, მუდმივ და გარკვეულ ნიშანთვისებებს, და ყოველი ჯიში ისევე მტკიცედ ინარჩუნებს თავის ფორმას, როგორც ამას შერება ყოველი სხვა ორგანული არსება. ეს ფაქტი უფრო შესანიშნავი ხდება, როდესაც ჩვენ გავიგებთ, რომ შეიღ ჯიშს სამელნე გაღობის ათი ჯიშიდან, რომლებიც გვხვდება ტირიფზე (*Salix humilis*), წარმოქმნიან ქინქლები (*Cecidomyiidae* ოჯახიდან), რომელნიც თუმცა ეკუთვნიან არსებითად განსხვავებულ სახეებს, მაგრამ ერთმანეთს ისე გვანან, რომ ბევრ შემთხვევაში ძნელია და ზოგჯერ შეუძლებელიცაა ერთმანეთისაგან გავარჩიოთ სავსებით განვითარებული მწერები. ფართო ანალოგიის მიხედვით ჩვენ შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ შხამი, რომელსაც გამოპყოფენ ასე ახლო მონათესავე მწერები, არ შეიძლება თვისებებით ძლიერად განსხვავდებოდეს; მაგრამ ეს მცირე განსხვავება საკმარისია, რომ მეტად სხვადასხვაგვარი შედეგები გამოიწვიოს“ (დარვინი, „Прироч. жив.“ II, 310). ექვს გარეშეა, რომ სამელნე გაღობის სხვადასხვა ჯიშის განმასხვავებელი ნიშანთვისებები არ შეადგენენ ისეთ რამეს, რაც მათი წარმომქმნელი ცხოველებისათვის სასარგებლო იყოს არსებობისათვის ბრძოლაში, რომ ეს ნიშანთვისებები, ასე ვთქვათ, შეადგენენ შხამის და ნაწილობრივ სამელნე გაღობის წარმოშობი

მცენარის მოლექულარულ განსხვავებათა უბრალო აბრას. ამ შემთხვევაში განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია კიდევ ის გარემოება, რომ სამელნე გალების სხვადასხვა ჯიშთა ფორმობრივი განსხვავებანი (შერჩევის მიმართ ნეიტრალურნი) ზოგჯერ უფრო მკვეთრია, ვიდრე განსხვავებანი იმ მწერებს შორის, რომლებიც მათ წარმოქმნიან ლა რომლებიც განიცდიან როგორც არსებობისათვის ბრძოლას, ისე ბუნებრივ შერჩევას. ამ მაგალითს შეუძლია ნათელი ღოჭფინოს ზოგიერთი ავტორის მიერ უცილობლად დამტკიცებულსა და ორ წინა თავში განვითარებულ დებულებას, რომ არსებობისათვის ბრძოლაში დიდმნიშვნელოვან ნიშანთვისებებსა და ფორმობრივ განსხვავებებს შორის აუცილებელი სრული შესაბამისობა არ არსებობს.

მაშასადამე, როგორც ორგანიზმის შინაგანი ხასიათის ცვლილებებს, ისე ამასთან დაკავშირებულ ფორმობრივ გადახრებს შეიძლება არავითარი დამოკიდებულება არ ჰქონდეთ არსებობისათვის ბრძოლასთან, რასაც ჩვენ კიდევ ვხედავთ ბევრი სახისა და სახესხვაობის მიმართ (საჭიროა მოვიგონოთ ღარვინის მიერ მოყვანილი მაგალითი ფარერის კონძოლების *Uria*-ს სახესხვაობისა). ამგვარი, ასე ვთქვათ, ნეიტრალური ფორმების წარმოშობა განსაკუთრებით გაადვილებულია დაბალ ორგანიზმებში, რომლებშიც ინდივიდობის შექვარება ან სულ აცილებულია, ანდა შედარებით უმნიშვნელო ხდება უსქესო გამრავლების სიქარბის, ან მისი სრული გაბატონების გამო, და აგრეთვე, ჰერმაფროდიტიზმის გამო, რომელიც არაიშვიათად შესაძლებლად ხდის თვითგანაყოფიერებას. ამ შემთხვევებში ყოველ ინდივიდს შეუძლია მემკვიდრეობით გადმოსცეს თავისი ინდივიდუალური გადახრები შექვარებიდან იზოლირებულ მდგომარეობაში, ე. ი. ისეო მდგომარეობაში, რომელიც სხვა ორგანიზმებში მიიღწევა ან სივრცობრივი იზოლირებით, ან ზოგიერთ ნიშანთვისების მემკვიდრეობითობის განსაკუთრებული სიმტკიცით (იხ. ზემოთ, მეშვიდე თავი), ანდა, ბოლოს, შერჩევის განმამხოლოებელი გავლენით.

ზემოთ ნათქვამიდან გამომდინარეობს, რომ ფორმობრივი ცვლილებანი, რომელნიც თავისთავად ნეიტრალურნი არიან ბრძოლისა და შერჩევის თვალსაზრისით, ადვილი შესაძლებელია მოეპოვებოდეთ ისეთ არსებებს, რომელთა შინაგან ხასიათს ბრძოლის მიმართ მეტად დიდა მნიშვნელობა აქვთ. ამგვარად, ხასიათსა და ფორმობრივ განსხვავებათა შორის იქნება

ერთგვარი კავშირი, მაგრამ იგი არ შეიძლება ძირითად და არსებით კავშირად მივიჩნიოთ. კულტურულ მცენარეთა ბევრი სახესხვაობა, რომელნიც განირჩევიან ისეთ ფორმობრივი განმასხვავებელი ნიშნებით, როგორცაა, მაგალითად, ყვავილის ან ნაყოფის სიდიდე და თავისებურებანი, სიცივის ამტანობის მხრივ მეტად სხვადასხვაგვარ უნარს იჩენს (მაგალითები იხ. დარვინთან, „*Историч. нив*“, II. 36—338). როგორც ჩანს, ეს უკანასკნელი თვისება, რომელიც ესოდენ მჭიდროდ არის დაკავშირებული შოცემული სახის ორგანიზაციის შინაგან თავისებურებებთან, მხოლოდ შორეულ, გაშუამავლებულ კავშირშია ყვავილის სიდიდესა და შეფერვასთან, ანდა ნაყოფის ფორმასა და მოხაზულობასთან და სხვა. მაგრამ ეს კავშირი მაინც არსებობს და ამიტომ შესაძლებელია მეტად მოხერხებულ გარეგან ნიშანთვისებად ჩაითვალოს მებაღისა და აგრონომისათვის. ამასვე ვხედავთ ბევრ შემთხვევაში როგორც მოშინაურებულ ცხოველებისა და მცენარეების ცხოვრებაში, ისე აგრეთვე თავისუფალ ბუნებაში, სხვათა შორის ადამიანშიც. ავიღოთ მაგალითი უკანასკნელი სფეროდან, როგორც ჩვენთან უფრო ახლობელიდან—ხალხბჭ, რომელნიც გამოირჩევიან არსებობისათვის ბრძოლაში განსაკუთრებული სიძლიერით და რომელთაც ამის გამო განსაკუთრებით აქვთ დედამიწის ზურგზე გავრცელების უნარი, შეგვიძლია დავასახელოთ ინგლისელები, ჩინელები და ებრაელები. ყოველი მათგანი, განირჩევა რა ხალხის ხასიათის სრულიად თავისებური თვისებებით, კილოვ უთრო გვხვდება თვალში, ზერეულე დაკვირვების დროს, ფიზიონომიის ორიგინალურობით, მაგრამ ვერაეინ ვერ დაიწყებს მტკიცებას, რომ ეს უკანასკნელი, ე. ი. გარეგანი ატრიბუტები განაპირობებონინ მათში გამარჯვებას და არა ხასიათის უფრო ღრმა თავისებურებანი. თმის ფერი და კბალების სიგრძე ინგლისელებში; თვალები. ყვრიმალები, სახის ფერი და სხვა ჩინელებში; ცხვრი. ყურები, გამოთქმა ებრაელებში, ე. ი. ნიშანთვისებები, რაც ამ ხალხებს ერთი შეხედვით ესოდენ დამახასიათებელს ხდის, დაკავშირებულნი არიან მრავალი ასეთი საფეხურის საშუალობით იმ თავისებურებებთან, რომელთა წყალობითაც აღნიშნულმა ხალხებმა შესძლეს დაეძლიათ ბევრი სხვა ხალხი არსებობისათვის ბრძოლაში, რომ თვით კავშირი შეიძლება შორეულად, ან უბრალოდ შემთხვევითად ჩაითვალოს. მოვლენათა ამ კატეგორიას შეიძლება მივაკუთვნოთ მთელი რიგი თაქტივტიც. რომლებიც დარვინის მიერ მოყვანილია

ფერის და აგებულების თავისებურებათა თანაფარდობის დასამტკიცებლად; მათგან უმთავრესნი უკვე იყო ციტირებული ჩემს მიერ წინა თავის დასაწყისში. არც ერთ ამ შემთხვევათაგანში ფერს თავისთავად არა აქვს მნიშვნელობა არსებობისათვის ბრძოლაში: იგი მხოლოდ გაშუამავლებითაა დაკავშირებული შინაგანი ხასიათის სასარგებლო მხარეებთან და ამის გამო შესაძლებელია იყოს პატრონის მიერ დაფასებული ამ მხარეების გარეგნული ნიშანი, აბრა. დარჯინი ამ მაგალითებს აკუთვნებს ნიშანთვისებათა თანაფარდობის რიგს, მაგრამ ადვილი დასანახია, რომ ისინი სავსებით როდი შეესაბამებიან ამ განსაზღვრას. ნამდვილი თანაფარდობის შემთხვევებში ერთი ორგანოს თავისებურებანი აუცილებლად იწვევენ შესაბამის ცვლილებებს იმავე სისტემის სხვა ორგანოს სფეროში. ასე, მაგალითად, თმები, ან ფრთები თანაფარდობაში არიან ჩლიქებთან, ნისკარტის რქოვან საფართან და სხვა კანზედა წარმონაქმნებთან. წინა კიდურების სიმახინჯეები ბევრ შემთხვევაში თანაემთხვევიან ქვემო კიდურების სიმახინჯეს და სხვა. ბევრ შემთხვევაში შესაძლებელიც არის განვსაზღვროთ ასეთ თანაფარდობითი მოვლენების მორფოლოგიური მნიშვნელობა, სახელდობრ, როდესაც იცვლებიან ე. წ. პომოლოგიური ან პომონიშური ორგანოები. როგორც უნდა იყოს, აქ ჩვენ მუდამ გვაქვს საქმე ფორმობრივ ნიშანთვისებებთან, რომელნიც ურთიერთთან გარკვეულ და ხშირად მუდმივ შეფარდებაში არიან. პირიქით, ფერის თანაფარდობის ზემოთმოყვანილ შემთხვევებში ერთ-ერთ ფაქტორს წარმოადგენს ორგანიზმის რაღაც დაფარული თავისებურება, რომლის შესახებაც მხოლოდ ის არის ცნობილი, რომ იგი მდგომარეობს არა ფორმობრივ მხარეში, არამედ შინაგან ხასიათის თვისებებში. აქ კავშირი შეიძლება და უნდა იყოს უფრო უშუალო და რთული, ვიდრე ორგანოების ნამდვილ თანაფარდობის შემთხვევებში. ეს სხვაობა საგულისხმოა სისტემატიკაში და შერჩევის პროცესში ფორმობრივ ნიშანთვისებათა მნიშვნელობისა და მათი როლის მიმართ. ამასთან, როგორც ნიშანთვისებები, რომელნიც დაკავშირებულნი არიან ხასიათის შინაგან თვისებებთან, ისე ნიშანთვისებებიც, რომელნიც თანაფარდობაში იმყოფებიან სხვა (აგრეთვე ფორმობრივ) თავისებურებებთან, არსებითად, შესაძლებელია თავისთავად სავსებით ნეიტრალურნი იყვნენ ბრძოლისა და შერჩევის საქმეში. ალბათ, ბევრი შინაური ჯიშის ნიშანთვისებები ფიქსირებული იყო არა მათი ხელოვნური შერჩევის შედეგად,

არამედ სწორედ იმის გამო, რომ ისინი დაკავშირებული იყვნენ ხასიათის ისეთ თავისებურებებთან, რომელნიც მოცემული მიზნისათვის სასარგებლო იყო. უნდა ვიფიქროთ, რომ ასე წარმოიქმნა ბევრი ფორმოზოგიური თავისებურება გარეულ ან ნახევრადგარეულ ცხოველთა ჯიშებში; ასე, მაგალითად, ყალმუხური და ყირგიზული ჯიშის ცხენები, რომელნიც განირჩევიან დამახასიათებელ აგებულებით, წარმოიქმნენ არა ამ უკანასკნელის თავისებურებათა, არამედ მათი არაჩვეულებრივი ამტანობის გამო; მაგრამ ვინაიდან ამ ორი ჯიშიდან თვითეულს, მსგავსი საცხოვრებელი პირობების მიუხედავად, აქვს თავისი განმასხვავებელი ნიშანთვისებები, ამიტომ უნდა ვიფიქროთ, რომ ისინი განვითარდნენ არა გარემოს უშუალო გავლენით, არამედ სწორედ ცხენების ხასიათთან მათი გაშუამავლებური კავშირის ძალით, მსგავსად ზემოთ მოყვანილ მაგალითებისა, რომლებიც ცხად-ყოფენ ხალხების გარეგან თავისებურებათა და ხასიათის ურთერთ კავშირს.

დებულება, რომ თანაფარდობის ძალით შექმნილი ფორმოზოგიური ნიშანთვისებანი შესაძლებელია თავისთავად უსარგებლონი იყვნენ მათი მქონი არსებისათვის, თვით დარვინის მიერ არის დადგენილი. აი მისი საკუთარი სიტყვები: „თანაფარდობის საკითხი მეტისმეტად მნიშვნელოვანია, ვინაიდან ჩვენ მუდამ ვპოულობთ, რომ სახეებს, უფრო ნაკლებად კი მოშინაურებულ ჯიშებს, გარკვეული ნაწილები შეეცვალებათ რაიმე სასარგებლო მიზნით, მაგრამ ჩვენ თითქმის მუდამ ვპოულობთ, რომ ამასთან ერთად შეიცვალნენ სხვა ნაწილებიც, ცვალებადობისაგან ყოველგვარ თვალსაჩინო სარგებლობის გარეშე. ექვს გარეშეა, მეტად ფრთხილნი უნდა ვიყოთ, როცა ამ დასკვნას ვადგებით, და არ დავივიწყოთ ჩვენი უკიდურესი უმეცრება ორგანიზმის სხვადასხვა ნაწილის ხმარების მხრივ; მაგრამ იქიდან, რაც ჩვენ დავინახეთ, შეგვიძლია ვიფიქროთ, რომ ბევრ ცვლილებას არ მოაქვს პირდაპირი სარგებლობა, მაგრამ ისინი წარმოიშვნენ სხვა და უფრო სასარგებლო ცვლილებებთან თანაფარდობის გამო“ („Прироч. жиа.“ II, 387). ჩვენი მხრივ აუცილებელია აღვნიშნოთ, რომ მკაცრი კრიტიკის და განსაკუთრებული სიფრთხილის გარეშე არ უნდა დავიმოწმოთ აგრეთვე ნიშანთვისებათა წარმოშობა შეფარდების გზით (როგორც ამას ხშირად სჩადიან უკიდურესი დარვინისტები) როგორც იმიტომ, რომ

ამ მოვლენის კანონები ჯერ კიდევ თითქმის სრულიად უცნობია, ისე იმიტომაც, რომ ბევრი უსარგებლო ფორმობრივი ნიშანთვისება შესაძლებელია დაფიქსირდეს თანაფარდობის გარეშე ან სასარგებლო შინაგან ხასიათთან მათი გაშუამავლებური კავშირის ძალით, ანდა პირდაპირ ორგანიზმის მოლეკულარულ პროცესების ძალით, არსებობისათვის ბრძოლისაგან და შერჩევის რომელიმე სახისაგან დამოუკიდებლივ.

ცვლილების მითითებულ შესაძლო შემთხვევების გარდა არსებობენ, რა თქმა უნდა, მაგალითებიც ახალ ფორმების წარმოქმნისა და დარვინის სქემის მიხედვით ბუნებრივი შერჩევის მკაცრი გამოყენების გზით; მაგრამ ეს იქნებიან კერძო შემთხვევები, მოხმარების ან მოუხმარებლობის გავლენით ცვალებადობის მაგალითების მსგავსად. ეს პრინციპი, რომელიც ლამარკის მიერ აყვანილია უნივერსალური კანონის ხარისხამდე, კერძო შემთხვევა აღმოჩნდა. იგივე უნდა ვალიაოთ დარვინიზმის მიმართაც. თუ ეს შეხედულება მართალია, მაშინ ყოველი, რაც კი ნათქვამია ორ წინა თავში იმის შესახებ, რომ ბრძოლისა და შერჩევის შედეგები არ შეესაბამება ბუნებაში ცვალებადობის მსხვილ ფაქტებს, საესებით გასაგები ხდება.

შემდეგ, თუ შევადარებთ ფორმების წარმოშობას დარვინის სქემის მიხედვით ცვლილების სხვა ხერხებს, აღმოჩნდება, რომ პირველ შემთხვევაში პროცესი უფრო რთული და არა პირდაპირი გზით მიმდინარეობს, რაც უკვე ჰქმნის მნიშვნელოვან სიძნელეს. ამგვარად, ბუნებრივი შერჩევის მოქმედება უპირველესად ყოვლისა დამოკიდებულია ცვალებადობაზე: აუცილებელია, რათა ინდივიდები მოცემული, გარკვეული მიმართულებით იცვლებოდნენ. თვით დარვინი სახეთა მუდმივობას არაიშვიათად იმით ხსნის, რომ „ცვლილება საჭირო მიმართულებით არა ხდებოდა“. მეორეც, ბუნებრივი შერჩევა მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მემკვიდრეობითობის ფორმაზე. აზრი, რომ იგი თავისთავად საკმარისად ძლიერია იმისათვის, რომ ხელი შეუშალოს შეჭვარებას შეუცვლელ ინდივიდებთან, მეტად უტრირებელია. შემთხვევებში, სადაც ბუნებრივი შერჩევის მოქმედება უფრო მეტად უეჭველია, მას ეხმარება განსაკუთრებით მყარი მემკვიდრეობითობა, რომელიც ხელს უშლის შეჭვარების გზით ახალ ნიშანთვისებათა შერევას და მოსპობას. ამას გარდა, ზოგჯერ მას ეხმარება სივრცობრივი იზოლირება ინდივიდებსა, რომელნიც საწყისს აძლევენ ახალ რასას ან ახალ სახეს. შესაძ-



„უბელია დაეუშვათ აგრეთვე, რომ იზოლატორის როლს ასრულებს, ამას გარდა, უეცარი ცვალებადობის უნარიც, ვინაიდან სწორედ მსგავს შემთხვევებში ხასიათდება მემკვიდრეობითობა განსაკუთრებული მყარობით, და მკვეთრად შეცვლილი ინდივიდები არაიშვიათად იჩენენ სქესობრივ ზიზღს ძირითადი ფორმის განუყოფელი ინდივიდების მიმართ (იხ. მეშვიდე თავი). ასე რომ შედეგად მიიღება დასკვნა, რომ უეცარი ცვლილების შემთხვევები არამც თუ არ ეწინააღმდეგებიან შერჩევის თეორიის ძირითად პრინციპებს, არამედ, პირიქით. მეტად აადვილებენ ამ თეორიას, აძლევენ რა შერჩევას მნიშვნელოვან მაიზოლირიბელ მომენტს. ამას გარდა, უეცარ ცვლილებათა მნიშვნელობა იზრდება კიდევ იმის გამო, რომ შეუძლებელია ვცნოთ დამარცხებული ფორმების ისეთი სწრაფი ამოწყვეტა, როგორსაც დარვინი აღიარებს (იხ. მერვე თავის ბოლო). უმთავრესად ნეგელის არგუმენტების წყალობით გარდამავალი ფორმების არ არსებობის ახსნის ეს ხერხი არ შეიძლება მიჩნეულ იქნას საერთო ახსნად, რის გამოც ანტიდარვინისტების ერთერთი ძირითადი საწინააღმდეგო მოსაზრება ხელახლად უნდა ამოტივტივებულიყო, ჩვენ რომ არ გვშველოდეს (მეშვიდე თავში აღნიშნული) შესაძლებლობა და ალბათობა უეცარი ცვალებადობისა. თავის უკანასკნელ ეტიუდში, „საზოგადოებრივ მცენარეთა განვითარების შესახებ“, ნეგელი, როგორც ჩანს, არ სცნობს ამ აუცილებლობას, მაგრამ მისი საკუთარი სიტყვებიდან შესაძლებელია დავინახოთ, რომ მის შეხედულებებს საფუძვლად უდევს უეცარ ცვლილებათა შესაძლებლობის აზრი. სტატიის ბოლოში იგი აჯამებს თავის შეხედულებას ისეთ სახეთა წარმოშობის წესზე, რომელნიც ცხოვრობენ ერთი-მეორის გვერდით, ანდა ერთმანეთის ახლოს, და, სხვათა შორის ამბობს შემდეგს: „ორივე ფორმა (ე. ი. ახლად წარმოშობილი და წინათ არსებული, ძირითადი) მუდამ იქნება ნათლად განცალკევებული, ვინაიდან ყველა შორისული მდგომარეობანი, წარმოქმნილნი შეჭვარების, ან უბრალო ცვალებადობის გზით, მოსაბილ უნდა იქნან“. როგორც ჩანს, თუ ორი მთავარი ფორმა იმდენად განსხვავდება ერთიმეორისაგან, რომ მათ შორის კიდევ შესაძლებელია იყვნენ შორისული ფორმები, მაშინ თვითონ ისინი უნდა იყვნენ უფრო მეტად სხვადასხვაგვარნი, ვიდრე ერთი და იგივე სახის ჩვეულებრივი ინდივიდები. ხოლო ორი მთავარი ფორმიდან ახალი ჩნდება უცბად, როგორც ეს ჩანს შემდეგ სიტყვებიდან: „ხდება ცვლილება; თავ-

დაპირველად ინდივიდების მცირე რიცხვით განსაზღვრული, იგი მალე გაქრება, თუ თავდაპირველი ფორმა მას სასიცოცხლო ძალით გადააქარბებს. ხოლო თუ ახალ ფორმას რაიმე მხრივ უპირატესობა უქნება... იგი ნაწილობრივ გამოდევნის ძირითადს, მაგრამ, არ მოსპობს რა მას საბოლოოდ, დასახლდება: მის გვერდით“. აქედან გამომდინარეობს, რომ ახალი ფორმის თავისებურებანი ერთბაშად მზადაა მოცემული და რომ მხოლოდ ამის შემდეგ შესაძლებელია მათ შორის გარდამავალი საფეხურები წარმოიქმნას.

## XI

ტრანსფორმისმის თეორია დროსა და სივრცეში ორგანიზმების გავრცელების მიმართ—კარდმავალი ფორმები.—ტრანსფორმისმი მორფოლოგიაში დადებითი და ახალი ნატურფილოსოფიური მიმართულება.—გასტრეას თეორიის მიმოხილვა.

წინა თავებში უკვე ნათქვამი იყო, რომ ცხოველთა გეოგრაფიული გავრცელების ფაქტები პირველ საბაბად გადაიქცნენ დარვინისა და უოლესისათვის მათი თეორიების შესაქმნელად. ორივენი შორეულ ქვეყნებში თავის მოგზაურობის დროს გაკვირვებულნი იყვნენ იმ საერთო ფაქტით, რომ გეოგრაფიულად ახლობელი ცხოველები იმავე დროს მეტად ახლობლები იყვნენ სისტემაში თავიანთი მდგომარეობით; რომ, მაგალითად, გალაპაგოსის კუნძულების ფაუნა წარმოადგენდა თითქოს სამხრეთ ამერიკის ფაუნის შეცვლილ ნაწილს, ანდა რომ მალაის არქიპელაგის ცხოველთა სხვადასხვა, მაგრამ მეზობელი სახეები ნახული იყო ერთა და იგივე საერთო ჯგუფის სხვადასხვა კუნძულებზე. ამ ფაქტებს, ბუნებრივად, მივყევართ სახეთა ცვალებადობის კანონის აღიარებად, რომლის თვალსაზრისით ძალიან ადვილად შეიძლება აიხსნას არა მარტო მოყვანილი ორი მაგალითი, არამედ ორგანიზმების გეოგრაფიული გავრცელების მოვლენათა მთელი დიდი ჯგუფებიც. როგორც დარვინი, ისე უოლესი, ეხლა ნათქვამის გამო, ტრანსფორმისტებად გადაიქცნენ უფრო ადრე, ვიდრე მათ მოუვიდოდათ შერჩევის გზით სახეთა წარმოშობის აზრი, და ყველა მათი მოსაზრება ორგანიზმების გეოგრაფიულა გავრცელების შესახებ უშუალოდ დაკავშირებულია სახეთა ნათესაობრივი წარმოშობის თეორიასთან, საკუთრივ დარვინიზმთან (ე. ი.

შერჩევის თეორიასთან) ყოველგვარ დამოკიდებულების გარეშე. „სახეთა წარმოშობის“ ორ თავში, რაც მიძღვნილია გეოგრაფიული გავრცელებისადმი, უმთავრესად ლაპარაკია იმ საკითხზე, თუ როგორ შევათანხმოთ ერთმანეთისაგან მეტად დაშორებულ ადგილებში სახეთა არსებობის შემთხვევები ტრანსფორმიზმის თეორიასთან, ე. ი. როგორ ავხსნათ მოცემული სახის ყველა ინდივიდის წარმოშობა საერთო წინაპრებისაგან, ფილიაციის გზით, მათი მნიშვნელოვანი დაშორების მიუხედავად. ამ საკითხის გადაწყვეტის მიზნით დარკინი განიხილავს ორგანიზმების გავრცელების სხვადასხვაგვარ ხერხებს და ცდილობს დაგვანახოს, რომ ამ გზით შესაძლებელია ახსნილ იქნას ბევრი ცხოველის არსებობა ყველაზე დაშორებულ კუნძულებზე. ხოლო ისინი, რომელნიც განირჩევიან განსაკუთრებული უუნარობით ზღვის იქით გადასახლებისა, როგორც, მაგალითად, ძუძუმწოვრები და ამფიბიები, თითქმის არასოდეს არც არსებობენ კონტინენტიდან დაშორებულ ოკეანურ კუნძულებზე.—ფაქტი, რომელსაც მით უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს მოცემულ საკითხში, რომ ადამიანის მიერ ბევრ კუნძულზე გადაყვანილი როგორც ძუძუმწოვრები, ისე, ამფიბიები, ძალიან ადვილად ნატურალიზდებოდნენ იქ. გეოგრაფიული გავრცელების ყველაზე მეტად პარადოქსული მოვლენები, როგორც, მაგალითად, ერთი და იგივე სახის არსებობა ერთმანეთისაგან ისე დაშორებულ ქედებზე. როგორიცაა ალპები და ჰიმალაები, აიხსნება ე. წ. მყინვარების თეორიის დახმარებით, რომლის მიხედვითაც ჩვენი გეოლოგიური ეპოქის წინამორბედ ეპოქაში მყინვარები ჩამოეშვებოდნენ დაბლობებში, და ალპური მცენარეულობა, რომელიც ახლა მხოლოდდამხოლოდ მაღალ მთებზეა თავმოყრილი, ვრცელდებოდა აგრეთვე მთებს შორის მოთავსებულ დაბლობებშიც. ყველა ამ ახსნას მეტად არსებითი მნიშვნელობა აქვს როგორც ტრანსფორმიზმის თეორიისათვის, ისე გეოგრაფიისათვის, მაგრამ ისინი სრულიად არ ეხებიან საკითხს, თუ რანაირად იცვლებოდნენ სახეები შერჩევის გზით ან სხვა რაიმე მიზეზის გავლენით.

თითქმის იგივე შეიძლება ითქვას ორგანიზმების გეოლოგიური გავრცელების და თანმიმდევრული გაჩენის საკითხზე. დარკინის მიერ ამის გამო გამოთქმულ დებულებათა ჭეშრავლესობას უშუალო დამოკიდებულება აქვს მხოლოდ ტრანსფორმიზმთან აერთოდ, და მხოლოდ ცოტაოდენი პუნქტები ეხებიან უფრო ახლოს შერჩევის თეორიას. დარკინის მიერ მთელი რიგი მოსაზ-

რებებია მოყვანილი იმის დასამტკიცებლად, რომ გეოლოგიურ-ცნობები ჯერ კიდევ მეტად არასრულია, და ამიტომ მათ საფუძველზე არ შეიძლება გამოვიტანოთ დასკვნები სახეთა უეცარ წარმოშობის და გარდამავალი ფორმების ჭეშმარიტად არარსებობის შესახებ. იგი შემდეგ გვიჩვენებს, რომ თავს განარიღებსა რა გეოლოგიის უარყოფით სახეებს, როგორც მეტად მერყევს, ეს მეცნიერება წარმოგვიდგენს მთელ რიგ ფაქტებს, რომელნიც მეტად ადვილად უკავშირდებიან სახეთა ნათესაობრივი წარმოშობის თეორიას და, პირიქით, სრულიად გაუგებარნი არიან ფორმების მუდმივობის და უცვლელობის თვალსაზრისით, როგორც, მაგალითად, გეოლოგიური მხრივ უახლოესი ორგანიზმების სისტემატიკური ნათესაობის ფაქტები. ისეთ დიდ მოვლენებს, როგორიცაა სახეთა ამოწყვეტა და ორგანიზაციის დონის საერთო ამადლება, დარვინი უთანხმებს ბუნებრივ შერჩევის თეორიას. ამავე დროს იგი მაინც არ ცდილობს გვიჩვენოს, რომ ამ მოვლენის ახსნა არ შეიძლებოდეს ტრანსფორმიზმის თეორიის რომელიმე სხვა სახის დახმარებით, რომ ისინი ამის გამო გვაიძულებდნენ ვცნოთ ბუნებრივი შერჩევის პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა. ამავე დროს ადვილია დავრწმუნდეთ იმაში, რომ როგორც ამოწყვეტა, ისე ორგანიზაციის ცვალებადობის პროგრესული მსვლელობა, რამდენადაც იგი მართლაც შეიძლება ნამდვილად მივიჩნიოთ (იხ. მეცხრე თავის ბოლო), ძალიან ადვილად შეიძლება შეთავსდეს სახეთა ცვალებადობის ყოველგვარ თეორიასთან. ამოწყვეტა გეოლოგიური გაგებით, ე. ი. ფორმების გაქრობა, ისევე როგორც მათი შეცვლა ახლებით, შესაძლებელია აიხსნას არა მარტო კონკურენციაში დამარცხებულთა ამოწყვეტის თეორიით, არამედ აგრეთვე ერთი სახის ყველა ინდივიდზე გავრცელებულ მისწრაფებით ერთდაიგივე მიმართულებით ცვალებადობისაკენ. ხოლო ორგანული სამყაროს პროგრესული განვითარება, როგორც უკვე იყო მითითებული მეცხრე თავში, სრულიად არ შეადგენს ბუნებრივი შერჩევის აუცილებელ შედეგს, და იგი უფრო ლაპარაკობს ბუნებაში განსაკუთრებული პროგრესული პრინციპის არსებობის სასარგებლოდ, რომ მას ისეთი მნიშვნელობა ჰქონოდა, როგორსაც ბევრი პალეონტოლოგი და ზოოლოგი მიაწერს.

უკვე მხოლოდ იქიდან, რომ ამონათხარი ორგანიზმები ცნობილნი არიან ჩვენთვის განუზომლად უფრო ნაკლებად, ვიდრე ახლა მაცხოვრებნი, ადვილი დასაძინია, რომ მათ ცვალებადობისა

ხერხებზე ლაპარაკი ზედმეტია. ზემოთ უკვე ნაჩვენები იყო, თუ რამდენად ძნელია მსჯელობა მოცემულ ცვლილებათა როლზე არსებობისათვის ბრძოლაში, როდესაც საქმე ეხება ცოცხალ არსებებს, რომელნიც ცნობილი არიან სხვადასხვა თვალსაზრისით. ამონათხარი ორგანიზმების უმეტესობამ დაგვიტოვა მხოლოდ ჩონჩხის მაგარი ნაწილები, ასე რომ ყოველგვარი მსჯელობა მათ შესახებ აუცილებლად ცალმხრივი ხასიათისა უნდა იყოს. მართლაც, რა წარმოდგენა შეგვიძლია შევქმნათ ისეთ ცხოველების არსებობისათვის ბრძოლისა და შერჩევის პირობების შესახებ, როგორც არიან მაგალითად, რბილტანიანები, რომელთაგანაც დარჩენილია თითქმის მხოლოდ ნიჟარები, როდესაც ამ თვალსაზრისით დღევანდელი ცხოველების გამოვლევის დროსაც კი ჩვენ ყოველ ნაბიჯზე უნდა მივმართოთ წმინდა ფიზიოლოგიურ, გარეგნულად გამოუვლინებელ თვისებებს, როგორცაა, მაგალითად, სითბოს, წყლის შემადგენლობის და სხვათა ამტანობის უნარი? ფაქტიური მაგალითების უახლოესი გაცნობა უფრო თვალსაჩინოდ განმარტავს ამ მდგომარეობას. ავიღოთ შემთხვევა, რომელიც ძალიან ხშირად მოპყავთ ტრანსფორმისტებს და რომელსაც ზოგიერთი მათგანი განსაკუთრებით წინ აყენებს როგორც მეტად თვალსაჩინო დამამტკიცებელ საბუთს დარჩენილების სასარგებლოდ. მტკნარ წყლების კიროვან ნაფენებში, შტეინჰაიმის მახლობლად, ნაპოვნია ამონათხარი ნიჟარების დიდი რაოდენობა, რომელთა ფორმა იმდენად ცვალებადია, რომ მათგან შეადგინეს ცხრამეტი სრული სახესხვაობა, რომელნიც აერთიანებდნენ განაპირა, ერთმანეთისაგან მეტად მკვეთრად განსხვავებულ წევრებს. ამ გარდამავალი ფორმებიდან ზოგიერთი რომ არ ყოფილიყო ნაპოვნი. მაშინ ნიჟარების მასიდან ალბათ დაადგენდნენ სავსებით დამოუკიდებელ სახეს, ასე რომ შეიძლება ითქვას, რომ მთელ პალეონტოლოგიაში არ არის სახეებს შორის გარდამავალი ფორმების არსებობის უკეთესი მაგალითი, როგორც სწორედ ეს შემთხვევა შტეინჰაიმის ნიჟარებისა. ასეთი სიმდიდრე ცვლილებებისა, რაც მოხდა მეტად განსაზღვრულ სივრცეში (უნდა ვიფიქროთ, რომ ყველა 19 სახესხვაობა ცხოვრობდა ერთ პატარა მტკნარწყლიან ტბაში) და დროის შედარებით მოკლე მონაკვეთში (მესამეული ეპოქის ერთი ფორმაციის განმავლობაში), საუკეთესოდ ამტკიცებს ტრანსფორმისმის თეორიას; მაგრამ როგორ ვუპასუხოთ საკითხზე, სახელდობრ რა მიზეზის ძალით მოხდა ყველა ეს ცვლილება? როგორ მივეუყნოთ

შერჩევის თეორია ან სახეთა წარმოშობის რომელიმე სხვა ფაქტორი მოცემულ შემთხვევას, როდესაც, გვარის განსაზღვრის დროს, რომელსაც ეკუთვნის შტეინჰაიმის ნიჟარები, ზოგი მეცნიერი შეჩერდა *Valvata*-ს გვარზე, ხოლო სხვები—*Planorbis*-ს გვარზე, რომელთაგანაც პირველი ეკუთვნის ცალსქექიანი, რბილტანიანი ლაყუჩებიანების რიგს, ხოლო მეორე ეკუთვნის ფილტვებიანი პერმოფროდიტული ფორმების რიგს? როგორც ჩანს, მთელი მსჯელობა ირღვევა იმით, რომ შტეინჰაიმის საინტერესო რბილტანიანების ერთადერთი ნარჩენები არავითარ პასუხს არ იძლევიან მრავალ კითხვაზე ცხოვრების პირობებისა და სხვა მხარეთა შესახებ, რომელნიც აუცილებელნი არიან შერჩევის ან სხვა რაიმე ფაქტორის მიყენების საკითხის გადაწყვეტისათვის.

ტრანსფორმიზმის მეორე პალეონტოლოგიურ მაგალითს წარმოადგენენ ხ. წ. ამონიტები—თავფეხიანი რბილტანიანების ამონათხარი წევრები. ამ ცხოველთა ორ ჯგუფში, რომელთა ნიჟარას აქვს ეკლები (*Armatae*) ან წიბოები (*Planulatae*), სახეები იმდენად ერთდებიან, რომ მათ შორის ადვილი საპოვნელია ყველა გარდამავალი ფორმა; თვით ეს ჯგუფებიც არ შეიძლება მკვეთრად განვსაზღვროთ, ვინაიდან არსებობენ ფორმები, რომლებზედაც ადვილი შესამჩნევია წიბოების შენაცვლება ეკლებით. როგორც ჩანს, ეს და მსგავსი ფაქტები, რომელნიც ტრანსფორმიზმისათვის შეადგენენ ესოდენ მნიშვნელოვან არგუმენტებს, ვერ აშუქებენ სახეთა ცვლილების მსვლელობის საკითხს, ვინაიდან არის ცნობილი, შეესაბამებოდნენ თუ არა ნიჟარის ცვლილებებს ორგანიზმის უფრო არსებითი მხარეების რაიმე ცვლილებანი. გარდა ამისა, არ არის ცნობილი არც ორგანიზაცია, არც განვითარება ამ ცხოველებისა, რომელთაც თავიანთი არსებობა ჯერ კიდევ ცარცის ფორმაციის დროს შესწყვიტეს.

თხზულების—„სახეთა წარმოშობის შესახებ“ გამოქვეყნებამ გავლენა იქონია მორფოლოგიაზედაც, ე. ი. მეცნიერებაზე ორგანიული ფორმების აღნაგობისა და ნათესაობის შესახებ. მაგრამ ეს გავლენა შეპირობებული იყო არა ბუნებრივი შერჩევის თეორიის დადგენით, არამედ სახეთა შემკვიდრებითი წარმოშობის თეორიის აღდგენითა და განმტკიცებით; ასე რომ მორფოლოგიაზე შესაძლებელია გავრცელდეს იგივე, რაც ზემოთ ითქვა გეოგრაფიის და გეოლოგიის მიმართებაზე ტრანსფორმიზმთან და დარგინიზმთან.

წინანდელი ტრანსფორმისტების მსგავსად, დარვინმა გამო-  
თქვა აზრი, რომ ორგანიზმების ნათესაობა, რაც შეადგენს ეგ-  
რეთწოდებულ ბუნებრივი სისტემის საფუძველს, არის უბრალო  
გამოხატულება სისხლობრივი ნათესაობისა, და ბუნებრივი სის-  
ტემა არის გენეალოგიური ნუსხა, რომელიც თვალსაჩინოდ ხსნის  
ამ ნათესაობას. „ორგანიზაციის საერთო გეგმა“, რომელსაც ასე  
აქცევდა ყურადღებას ყველა შედარებითი ანატომი და მორფო-  
ლოგი, ტრანსფორმიზმის თვალსაზრისით აღმოჩნდა საერთო წი-  
ნაპარის ნიშანთვისებათა ჯამი. რუდიმენტული ორგანოები, რო-  
მელნიც არ ასრულებენ არავითარ ფიზიოლოგიურ ფუნქციას და,  
მიუხედავად ამისა, არაიშვიათად შეადგენენ „საერთო გეგმის“  
მეტად მნიშვნელოვან მხარეს, დარვინის მიერ მეტად მარტივად  
იქნენ ახსნილი იმავე თვალსაზრისით და გადაიქცნენ ტრანს-  
ფორმიზმის ერთერთ უაღრესად არსებით დამამტკიცებელ საბუ-  
თად. ყოველივე ამას გარდა, დარვინმა აღადგინა დებულება,  
რომელიც შემუშავებული იყო ნატურფილოსოფიური სკოლის  
მიერ (იხ. მესამე თავი), რომ მოცემული სახეების ჩანასახოვანი  
განვითარების მსგავსება მიგვითითებს მათ საერთო წარმოშობა-  
ზე. „ჩანასახი არის ცხოველი ნაკლებად შეცვლილი სახით რამ-  
დენადაც იგი ამჟღავნებს წინაპრის ორგანიზაციას“,—ამბობს  
იგი. „თუ ცხოველების ორი ჯგუფი რაც უნდა დიდად განსხეუ-  
დებოდნენ ამჟამად აღნაგობითა და ცხოვრების პირობებით, თა-  
ვისი განვითარების განმავლობაში გაივლის ერთგვარ ან მსგავს  
ჩანასახოვან მდგომარეობას, ჩვენ შეგვიძლია დარწმუნებული ვი-  
ყოთ, რომ ორივენი წარმოსტეგებიან ერთხაირი ან მეტად მსგავსი  
წინაპრებისაგან და ამის გამო შესაბამისად ერთმანეთს ენათესა-  
ვებიან. ამგვარად, ჩანასახოვანი მდგომარეობის მსგავსება ამჟ-  
ღავნებს საერთო წარმოშობას“. ეს დებულებებზე, რომელნიც  
შეადგენენ პირდაპირ და უშუალო დასკვნებს ტრანსფორმიზმის  
ყოველი თეორიიდან, შერჩევის თეორიასთან მათი განუტრეხელი  
დამოკიდებულების მიუხედავად. გადაიქცნენ უახლესი მორფო-  
ლოგიის ძირითად დოგმატებად. მაგრამ, ვინაიდან მეცნიერებაში  
უკვე დაგროვდა მნიშვნელოვანი მარაგი დასკვნებისა, ორგანიზა-  
ციის საერთო გეგმისა და სხვადასხვა ორგანიზმების შედარებითი  
ნათესაობის შესახებ, ამიტომ ახალი ტრანსფორმისტებისათვის აღ-  
ვილი იყო ტრანსფორმისტული გამოთქმების შეტანა მზა შედე-  
გებში (როგორც ნაჩვენებია იყო მესამე თავში ეკოლკანონების  
ტიპის მიმართ). ამგვარად, ხელახლა დაიწყეს ლაპარაკი თევზე-

ბისაგან ამფიბიებისა და სხვა ხერხემლიანების წარმოშობის შესახებ და სხვა.

მაგრამ ახალი მორფოლოგები არ შეჩერდნენ იმაზე, რომ წარსული სოლის მიერ მოპოვებული დასკვნები ტრანსფორმისტულენაზე გადაეტანათ. 1864 წ. გამოვიდა პატარა მოცულობის, მაგრამ შინაარსით მეტად მდიდარი ბროშურა ფრიც მიულერისა, რომელშიაც იგი პირველად ცდილობს მემკვიდრეობითი წარმოშობის თეორიის ძირითადი დებულებები გამოიყენოს კიბოსებურთა მორფოლოგიის მთელი რიგი ფაქტების ასახსნელად. მისი ხერხები უმეტესად იყო ახალი, მოსაზრებები და დასკვნები უაღრესად გონებამახვილი და საინტერესო, და ამიტომ გასაკვირველი არ არის, რომ ამ ბროშურამ, რომლის სათაურია „Für Darwin“ საყოველთაო ყურადღება მიიპყრო. მას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ჰქონდა კიდევ იმიტომ, რომ მან უაღრესად შეუწყო ხელი ტრანსფორმისტულ შეხედულებათა გავრცელებას გერმანელ ზოოლოგებს შორის და დაანახვა მათ გზა, რომლითაც უნდა ევლოთ.

მიიღო რა მხედველობაში დარვინის დებულება, რომ ცხოველის განითარების ისტორიაში შენარჩუნებულია წინაპრის ორგანიზაციის ნიშნები, ფრიც მიულერმა ყურადღება მიაქცია კიბოსებურთა მატლის ფორმებს და შეჩერდა მათგან იმაზე, რომელიც ყველაზე მარტივი აგებულებისაა და გვხვდება კლასის სულ სხვადასხვაგვარ წარმომადგენელთა ყველაზე დიდ რაოდენობაში. ერთი ასეთი მატლათგანი ნაპოვნი იყო ჯერ კიდევ წარსულ საუკუნეში ჩეს მეცნიერ ოტო მიულერის მიერ, რომელმაც, არ იცოდა რა მისი დამოკიდებულება მოზრდილ ფორმასთან, აღწერა იგი, როგორც დამოუკიდებელი ცხოველი Nauplius-ს სახელწოდებით. შემდეგ აღმოჩნდა, რომ ეს იყო ექვსფეხიანი მატლი ერთ წვრილ მტკნარწყლის კიბოსებურთა, რომელნიც ცნობილნი არიან ციკლოპების საერთო სახელწოდებით; ნახეს აგრეთვე, რომ მსგავსივე მატლები გვხვდება კიდევ ბევრ სხვა კიბოსებურში, რომელნიც ეკუთვნიან ამ კლასის დაბალ ჯგუფებს. ყველა გამოკვლულ ნაუპლიუსის საერთო ფორმა და ორგანიზაცია იმდენად ერთგვაროვანი აღმოჩნდა, რომ საკმარისი იყო ასეთივე მატლოვანი მდგომარეობა აღმოეჩინათ ე. წ. ულვაშფეხიანებში და პარაზიტულ ლერწებში, რომ მაშინვე ეს ორგინალური ცხოველები რბილტანიანებისა ჭიების განყოფილებიდან (რომელთაც წინათ მათ მიაკუთვნებდნენ გარეგნული მსგავსების საფუძველ-



ზე) კიბოსებურთა კლასში გადაეყვანათ. ყველა ამ მონაცემისა და განსაკუთრებით იმ დიდი სისტემატიკურ მნიშვნელობის გამო, რომელიც მიიღო ნაუპლიუსის მატლოვანმა ფორმამ, ფრიც მიულერი იმ რწმენამდე მივიდა, რომ სწორედ ამ ფორმამ ყველაზე უკეთ შეინარჩუნა კიბოსებურთა საერთო წინაპრის თავისებურებები. იმისათვის, რომ უფრო სრულად გაეტარებინა ეს აზრი, მან მიმართა კლასის უმაღლეს წარმომადგენელთა შესწავლას, რომლებშიაც ჯერ არასოდეს არ იყო ნახული ნაუპლიუსის მატლის სტადია და რომლებშიაც კვერცხიდან მუდამ გამოდიოდა გაცილებით უფრო რთულად ორგანიზებული მატლი. მიულერი უკვე ფიქრობდა, რომ უმაღლეს კიბოსებურებში სრულიად წაშლილია კლასის საერთო წინაპრის კვალი, რომ უეცრივ მან შესძლო აღმოეჩინა ნაუპლიუსის მატლი ერთ სამხრეთ-ამერიკულ კრევეტში, ე. ი. ყველაზე მაღალი ჯგუფის წარმომადგენელში. ეს აღმოჩენა, რომელმაც კიდევ უფრო განამტკიცა მიულერის ტრანსფორმისტული შეხედულებები, გამოადგა მას მთავარ არგუმენტად „დარვინის სასარგებლოდ“. მერე, იმავე მიმართულებით სვლის დროს, იგი დარწმუნდა იმ კანონის არსებობაში, რომლის მიხედვითაც ინდივიდის განვითარება გადაიხრება თავდაპირველი გზიდან და ფალსიფიცირდება შემდგომ შექმნილ ნიშანთვისებათა ძალით. ასე, მაგალითად, იგი ფიქრობს, რომ ნესტის ქიების რიგში ინდივიდის განვითარება გაცილებით უფრო შემოკლებული გზით ხდება, ვიდრე სხვა კიბოსებურებში, რომ მათში ეს შემოკლება გამოწვეული იყო აუცილებლობით და რომ ამის გამო ნაუპლიუსის მატლის არსებობა მათში იქნებოდა არამც თუ ტრანსფორმიზმის სასარგებლო საბუთი, არამედ პირიქით, ამ თეორიის საწინააღმდეგო ყველაზე ძლიერი არგუმენტი. „მაჩვენონ ნაუპლიუსის მატლიანი რომელიმე ნესტის ქია (ან აოუპოდი) და მე უარს ვიტყვი დარვინის მთელ მოძღვრებაზე“, ამბობს იგი (გვ. 88).

მიულერი ახდენს კიდევ ერთ ცდას—მონახოს საერთო წინაპრის კვალი, მაგრამ ცდას, რომელსაც გაცილებით ნაკლები წარმატება ხვდა, ვიდრე პირველს. დარწმუნდა რა ყველა კიბოსებურის საერთო წარმოშობაში, იგი ცდილობს გვიჩვენოს ნათესაობრივი კავშირი, რომელიც აერთებს ნესტის ქიებს ყველაზე მაღალ, იარჯთწოდებულ ათფეიან კიბოსებურებთან. ამ მიზნით მას მოჰყავს ზღვის ნესტის ქიების ერთი გვარი, რომლის სუნთქვის ორგანოები მოწყობილია არა სხვა ნესტის ქიების ტიპის მიხედ-

ვით, არამედ უმეტეს ათფეხიანების მატლებისათვის დამახასიათებელი ტიპის მხედვით. ეს ცდა წარუმატებლად შეიძლება ჩაითვალოს, სხვათა შორის იმ საფუძველზე, რომ სასაქონთქი ორგანოები ყველა კიბოსებურში რეტად სხვადასხვაგვარადაა მოწყობილი, და, როგორც შედარებით მერმინდელი წარმოშობის ორგანოები. ისინი ყველაზე ნაკლებ მონაცემებს უნდა იძლეოდნენ ბუნებრივი ნათესაობის განსაზღვრისათვის.

კიბოსებურთა განვითარების ისტორიის ფაქტების ობსკურესმა გაცნობამ და მათ შესახებ მრავალრიცხოვანმა მოსაზრებებმა ტრანსფორმიზმის თვალსაზრისით მიუღერს შესაძლებლობა მისცეს რამდენადმე უფრო მეტად განვითარებრა და რეინის ზემოთ მოყვანილი ძირითადი დებულებები ემბრიოლოგიის მიმართ. აი მთავარი შედეგები: 1) „მოკლე დროში, რამდენიმე კვირასა და თვეში, ჩანასახებისა და მატლების ცვალებადი ფორმები ჩვენ წარმოგვიდგენენ იმ ცვლილებათა სურათს, რომლებიც გამოიარა სახემ აურიცხველი ათასწლების მანძილზე და თანდათანობით მიიღო თავისი დღევანდელი მდგომარეობა“; 2) „ისტორიული ქრონიკა, რომელიც ინახება ინდივიდის განვითარების ასტორიაში, თანდათანობით ქრება იმის გამო, რომ განვითარება ირჩევს სულ უფრო და უფრო პირდაპირ გზას კვერცხიდან მოზრდილ ცხოველამდე; იგი აგრეთვე ხშირად ფალსიფირდება არსებობისათვის ბრძოლის შედეგად, რასაც მატლი განიცდის“. აქედან ჩნდება მეტად მნიშვნელოვანი, ხშირად დაუძლეველი სიძნელები იმ საკითხის გადაწყვეტისას, თუ მატლის ან მოზრდილი ცხოველის რა ნაწილები შეადგენენ წინაპრის ნაშთს და რა ნაწილები წარმოადგენენ მერმინდელ შენაძენებს. ამის გასაადვილებლად, ფრ. მიულერი ადგენს კიდევ შემდეგ ზოგად დებულებას: ~3) „სახის პირველყოფილი ისტორია მით უფრო სრულად ინახება განვითარების ისტორიაში, რაც უფრო გრძელია რიგი მატლის სტადიებისა, რომლებიც გამოვლილი იქნება თანაზომიერი ცვლილებისას, და იგი მით უფრო უტყუარია. რაც უფრო ნაკლებ განსხვავდება ცხოველების ხასიათით მატლი მოზრდილი ფორმისაგან და რაც უფრო ნაკლებად შეიძლება აიხსნას მატლის ცალკეული სტადიების თავისებურებანი მოზრდილი ცხოველის მიერ შექმნილ ნიშანთვისებათა ადრინდელი გაჩენის გზათ, აგრეთვე—დამოუკიდებელი შექმნების გზით“ (81).

ფრ. მიულერი, ცდილობს რა გამოიყენოს ტრანსფორმიზმის თეორიის საფუძვლები მორფოლოგიური საკითხების გადასაწყვე-

ტად, ძალიან ხშირად მიმართავს ჰიპოთეზებს, მაგრამ არასოდეს არ სცილდება მეცნიერულ ნიადაგს და ამით უფრო მეტ ფასს იძენს მეცნიერთა თვალში. მას ძალიან უნდოდა გადაედება შემდგომი ნაბიჯი, გაეგო, თუ საიდან წარმოიშვნენ პირველყოფილი ნაუპლიუსები და რა ნათესაობა აკავშირებს კიბოსებურებს ფეხსახსრებიან ცხოველთა სხვა კლასებთან, მაგრამ იგი ჩერდება, რადგან ვერ შესძლო ამ საკითხების მეცნიერული გადაწყვეტა. ამ საკითხების საპასუხოდ იგი ამბობს შემდეგს: „ნაუპლიუსის კულის აღნაგობამ შეიძლება მოგვაგონოს კიბრუტების მოძრავი კულის ჩანგალი, რომლებსაც, ზოგიერთები კიბოსებურთა ან, ყოველ შემთხვევაში, ფეხსახსრიანთა ახლობელ ხათესაგებად სთვლიან. იმისაგან, რომ ნაუპლიუსის პირი გარსშემოვლებულია ექვსი ფეხით, შეიძლება დაგვესკვნა თავდაპირველად აღნაგობის სხივოსნური გეგმის არსებობა და ა. შ. რაიმე დადებითის პოვნა მე არ შემიძლია. ათასფეხიანებისა და ობობების უფრო ახლობელ ჯგუფებთანაც კი არ შემიძლია დამაკავშირებელი ხიდი გავდო. მხოლოდ მწერების მიმართ უმაღლეს კიბოსებურთა (Malaeostraca) განვითარება, იქნებ, იძლეოდეს შეხების წერტილს. „შემდეგ მოსდევს ზოგიერთ საერთო ნიშნის ჩამოთვლა და მერე შენიშვნა: „ეს მსგავსება, მართალია, დიდი ახ არის მრავალრიცხოვან განსხვავებათა გვერდით, რომელნიც არსებობენ ცხოველთა ორივე ჯგუფს შორის. მაგრამ, ყოველ შემთხვევაში, მოსაზრება, რომ მწერების წინაპარი იყო Zidēa (ბევრ ათფეხა კიბოსებურის მატლის სახელწოდება), რომელიც შეეგუა ხმელეთზე ცხოვრებას, შეიძლება შემდგომი კვლევის ღირსი იყოს“ (91).

თუ ტრანსფორმიზმის სასარგებლოდ, ერთი მხრივ, შეიძლება მოყვანილი იქნას მრავალრიცხოვანი ფაქტები ბევრი მხრივ ერთმანეთისაგან განსხვავებულ ცხოველთა მსგავსი აღნაგობისა ან განვითარებისა (როგორც, მაგალითად, ბევრი სხვადასხვაგვარი კიბოსებურის მატლის მსგავსი განვითარება), მეორე მხრივ, აუცილებლად უნდა ვაღიაროთ, რომ, იმავე თეორიის ძირითადი პრინციპების ძალით, ბევრი მახლობელი ცხოველი შეიძლება მეტად მკვეთრად დაშორდეს ერთმანეთს ზოგიერთი („შემდგომ შეძენილ“) ორგანოს აღნაგობით. ფრ. მიულერი ამ წესს შემდეგი კერძო მაგალითით ამტკიცებს. სხვადასხვა ოჯახის კრაბების ზოგიერთი სახე შეეგუა ხმელეთზე ცხოვრებას და მათ შეიძინეს ატმოსფერული ჰაერით სუნთქვის უნარი. რადგან სხვა მხრივ

ისინი იმ ოჯახების აშკარა ნიშნებს ატარებენ, რომელთაც ეკუთვნის იან, უნდა ვიფიქროთ, რომ ისინი ხმელეთზე საცხოვრებლად უფრო გვიან გადავიდნენ, ვიდრე მათ შეიძინეს თავისი ოჯახის ნიშანთვისებანი, ანდა რომ კრაბების ხმელეთის სახეები წარმოიქმნენ უფრო გვიან, ვიდრე ამ კიბოსებურთა ოჯახები შეიქმნებოდნენ. აქედან ცხადია, რომ ორგანოები ატმოსფერული ჰაერით სუნთქვისათვის არ შეიძლებოდა შემკვიდრებით გადასულიყო სახიდან სახეზე, როგორც მთელი ოჯახის ნიშანთვისებანი, არამედ სხვადასხვა სახეებში სრულიად დამოუკიდებლად უნდა შექმნილიყვნენ და ამის გამო უნდა ატარებდნენ ასეთი წარმოშობის მეტ-ნაკლებად აშკარა კვალს. ფრ. მიულერის მიერ შევსებული ფაქტებმა საკვებით დაადასტურეს ეს მოსაზრება, ვინაიდან აღმოჩნდა, რომ ხმელეთის სხვადასხვა კრაბებს ხვრელი ჰაერის შესვლისათვის და სხვა სამარჯვები ატმოსფერული სუნთქვისათვის მეტად სხვადასხვაგვარად აქვთ მოწყობილი.

ფრ. მიულერის ცდამ საყოველთაო ყურადღება მიიპყრო; მას მიმდევრებიც გამოუჩინდა. ამის დასადასტურებლად მოვიყვანე რამდენიმე უფრო შესანიშნავ მაგალითს, რომელთა რიცხვი შეიძლებოდა გადიდებულიყო. თუმცა ფრ. მიულერის ზემოთ მოყვანილი მოსაზრება მწერების წარმოშობის შესახებ (ან ბუნებრივი ნათესაობის შესახებ) არ ყოფილა ყველა მისი მიმდევრის მიერ დადასტურებული, მაინც თვით ეს საკითხი მნიშვნელოვნად იქნა წინ წაწეული უკანასკნელ ხანებში. ვენელი მეცნიერი ბრაუერი მწერების გარდაქცევის შესახებ ხანგრძლივი კვლევის შედეგად, იმ შეხედულებამდე მივიდა, რომ ამ ცხოველების მატლები ორ ჯგუფად იყოფიან, რომელთაგან ერთი წარმოგვიდგენს მეტად ნაგვიანევი წარმოშობის ნიშანთვისებებს, მაშინ როდესაც მეორე მეტ-ნაკლებად სრულად ინარჩუნებს წინაპრის თავისებურებებს. ამ მეორე კატეგორიის მატლები ადვილად შეიძლება შევადაროთ ერთერთ დაბლა მდგარ უფროთ მწერს, რომელიც მიწაზე ცხოვრობს (ქვეების ქვეშ, ხის ქერქის ქვეშ და სხვ.) და აღწერილია Campodae-ს სახელწოდებით. ეს ცხოველი შესანიშნავია არა მარტო იმიტომ, რომ ყველაზე უკეთ ინარჩუნებს მწერების მთელი კლასის წინაპრის ნიშანთვისებებს, არამედ განსაკუთრებით კიდევ იმიტომ, რომ იგი ამ კლასს მრავალფეხიანთა კლასთან აკავშირებს. Campodae, მიუხედავად იმისა, რომ მწერების კლასს ეკუთვნის, ჯერ კიდევ იმდენად ჰგავს მრავალფეხიანებს, რომ ზოგიერთი მკვლევარი

მას უკანასკნელთა მატლად სთვლიდა, მით უფრო, რომ, ექვს საე-  
სებით განვითარებული ფეხის გარდა, მას აქვს კიდევ შვიდი  
წყვილი ჩანასახოვანი კიდურები. ბრაუერი ფიქრობდა, რომ ეს  
დასკვნა შესაძლებელია შევეუთანხმოთ ფრ. მიულერის მოსაზრე-  
ბას Zoëa-სგან მწერების წარმოშობის შესახებ, მაგრამ მის მიერ  
მოყვანილ ფაქტებს, კვერცხში მწერების განვითარებაზე დაკვირ-  
ვების შედეგებთან ერთად, მივყევართ დასკვნამდე, რომ ექვს-  
ფეხიანი მწერები წარმოიშვნენ არა ექვსფეხიანივე Zoëa-საგან,  
არამედ მრავალფეხიანი ფორმისაგან, რომელიც ყველაზე უფრო  
უახლოვდება ახლანდელ მრავალფეხიანებს. დაახლოვებით ამგვა-  
რივე აზრი გამოსთქვა ამერიკელმა მეცნიერმა პაკარდმა (1869 წ.),  
რომლის მოსაზრებით პირველი ხმელეთის ფეხსახსრიანები ყვე-  
ლაზე უფრო წააგავდნენ დღეს მცხოვრებ წარმომადგენლებს  
(ე. წ. Payropys-ს) მრავალფეხიანთა უმარტივესი კლასისას, რო-  
მელიც აკავშირებს ამ ცხოველებს დაბალ უფროთ მიწის რწყი-  
ლებთან (Poduridae). თავის მერმინდელ გამოკვლევებში პაკარ-  
დი ცდილობდა კიდევ შემდგომი ნაბიჯი გადაედგა მწერთა წარ-  
მოშობის საკითხის გადასაწყვეტად: იგი შეეცადა დაეყვანა რო-  
გორც ამ კლასის ძირითადი ფორმები, ისე ობობასებურნი და  
მრავალფეხიანები ძირითად ექვსფეხიან ფორმაზე, რომელიც, მისი  
აზრით, ყველაზე უკეთ შენარჩუნებულია ტკიპების მატლის  
ფორმაში და აწერილია Leptus-ის სახელწოდებით. მიუხედავად  
მთელი თანაგრძნობისა მეცნიერთა ცდებისადმი—დაიყვანონ  
ცხოველთა სხვადასხვაგვარი ფორმები საერთო პროტოტიპებამ-  
დე, მაინც არ შეიძლება არ ვალიაოთ არადროულობა არც პა-  
კარდის ამ თეორიისა, არც ლებოკის ცდისა—დადგინოს სისხ-  
ლობრივი ნათესაობა ფეხსახსრიანებსა, ციბრუტებსა და სხვა  
ჭიებს შორის. საკმარისია ისიც, რომ დროის მცირე მონაკვეთში  
შესაძლებელი გახდა ისეთი მწერის პოვნა, რომელიც, ალბათ,  
მეტად უახლოვდება ამ კლასის წინაპარს და აკავშირებს მას  
მრავალფეხიანთა მეზობელ კლასთან. ბრაუერის აზრი Campo-  
dae-ს გვარის მნიშვნელობის შესახებ, რომელსაც იზიარებენ ლე-  
ბოკიც და ბეკერი სხვა ზოოლოგიც, ამ ცოტა ხნის წინათ უკვე  
შეტანილი იქნა ზოოლოგიის სახელმძღვანელოში (კლაუსისა).

ფრ. მიულერის მიერ განვითარებულ მოსაზრებათა სხვა რიგ-  
მა, სახელდობრ დებულებამ, რომ სამარჯვები, რომელნიც ატა-  
რებენ მოგვიანებით წარმოშობის კვალს, შესაძლებელია მეტად  
სხვადასხვაგვარი იყოს (ე. ი. არა ჰომოლოგიურნი, მორფოლო-

გური თვალსაზრისით), აგრეთვე ჰპოვა დადასტურება სპეციალისტების მხრივ. კლაპარედი, რომელიც სწავლობდა ტკიპებს და სხვა პარაზიტულ ობობისებურებს, იმ შედეგამდე მივიდა, რომ ბევრი ცხოველთაგანი გაცილებით უფრო შორსა სდგას ერთიმეორისაგან, ვიდრე სხვადასხვა არაპარაზიტული ნათესაგები. ამის თანახმად, მიმაგრების ორგანოები, რომელნიც პარაზიტული ცხოვრების შედეგად განვითარდნენ, მეტად სხვადასხვაგვარი უნდა იყვნენ, მსგავსად იმისა, როგორც სხვადასხვაგვარი არიან ხმელეთის კრაბების სუნთქვის ორგანოები. კლაპარედის მიერ შეგროვილი ფაქტები სავსებით ადასტურებენ ამ დებულებას; აღმოჩნდა, რომ მიმაგრების ორგანოები შესაძლებელია წარმოიქმნას პარაზიტის არა მარტო ფეხებზე და სხვა კიდურებზე, არამედ, ზოგ შემთხვევაში, სხეულის უკანა ნაწილშიც.

მაგრამ არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ზოგანოები, რომლებიც ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად წარმოიქმნა ერთი მიზნისათვის, აუცილებლად მეტად სხვადასხვაგვარნი იყვნენ. შესაძლებელია, რომ განვითარების მსგავსი პირობების (აქ ლაპარაკია პირობებზე სულ ფართო თვალსაზრისით) და მსგავსი ძირითადი მასალის გავლენით მიღებული იქნას დიდი მსგავსება ორგანოებს შორის, მიუხედავად ყოველი მათგანის დამოუკიდებელი (მემკვიდრეობით) წარმოქმნისა. ასეთ აზრს გამოსთქვამს ოსკარ შმიდტი. რომელიც შეძენილი მსგავსების ამგვარ შემთხვევებს აქცევს კონვერგენციის მოვლენათა კატეგორიაში. პირველი შეხედვით ეს მოვლენები იმდენად უახლოვდებიან ადრე შეძენილ მემკვიდრეობით მიღებულ ნაწილებზე დამოკიდებულ ძირითად მორფოლოგიურ მსგავსებას, რომ არაიშვიათად მეცნიერები „კონვერგენციის“ შედეგებს სრული ჰომოლოგიის გამოვლინებათ სთვლიან; მაგრამ უახლოესი გამოკვლევა გვიჩვენებს, თუ სახელდობრ სად არის შეცდომა. ო. შმიდტმა შემოწმებისათვის მიმართა კერძო შემთხვევას. მან დაიწყო სმენის ორგანოს გამოკვლევა კუტკალიებისა და კალიების ოჯახთა წევრებში; ორივე ოჯახს ეს ორგანო ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლივ წარმოექმნა, რაც უკვე ჩანს სხეულზე მისი სხვადასხვა ადგილას არსებობიდან. კუტკალიებს იგი აქვთ წვევზე, ხოლო კალიებს მუცლის ფუძეზე. თავის დაკვირვებათა შედეგად შმიდტი იმ რწმენამდე მივიდა, „რომ ორივე ჯგუფის სმენის ორგანოები შესაძლებელია შევადაროთ მხოლოდ ზოგადად“, და რომ ჰომოლოგია,

რომელიც დადგენილი იყო წინანდელ მეცნიერთა მიერ, მხოლოდ შოჩვენებითი ხასიათისაა.

მსგავსად იმისა, როგორც უახლესი ტრანსფორმისტულის წინამორბედ მიმართულებაში, რომლის მთავარი წარმომადგენლები იყვნენ ბერი, იოჰან მიულერი, რატკე, რეისტერი და სხვა, შედარებით ანატომიური და ემბრიოლოგიური კვლევის მთავარ მიზანს წარმოადგენდა ორგანიზაციის საერთო გეგმის გამოძებნა — ტრანსფორმიზმის აღდგენის დროიდან სახელმძღვანელო პრინციპად წამოყენებული იყო გენეალოგიური კავშირის გამოკვლევა და აღმოჩენა. მაშინ, როცა წინანდელ მორფოლოგიაში ჰომოლოგიურებად სთვლიდნენ ისეთ ნაწილებს, რომლებშიც გამოხატულია საერთო გეგმა, ახლა ჰომოლოგიას უყურებენ როგორც საერთო წარმოშობის გამოხატულებას და ა. შ. ამგვარად, თუმცა შეიცვალა მხოლოდ საბოლოო ინტერპრეტაცია, თვით კვლევის ხერხები, ჰომოლოგიების მიერ არაიშვიათად ოდნავ შესამჩნევ რუდიმენტული ნარჩენების დახმარებით დადგენილი, მთლიანად გადავიდა წინანდელი სკოლიდან უახლესში. მაგრამ უკვე იმ გარემოებამ, რომ წინანდელი ცნება საერთო გეგმისა შეიცვალა უფრო გასაგები და რეალური წარმოდგენით ნათესაური კავშირის შესახებ, ხელსაყრელი გავლენა მოახდინა კვლევების მიმართულებაზე საერთოდ უმაღლეს ცხოველების შედარებითი ანატომიის და მორფოლოგიის სფეროში. ამ სფეროში მთავარი მოღვაწენი არიან ინგლისში ჰექსლი და გერმანიაში ჰეგენბაური, ორივე — ტრანსფორმიზმის თეორიის თავგამოდებულა მიმდევარი. ჰეგენბაურის გამოკვლევებმა ხერხემლიან ცხოველთა კიდურების შესახებ და უმაჯავრესად პროტოტაპის (*Metapterygium*) დადგენამ, რომლისაგანაც, შედარების გზით, გამოყვანილი იქნებოდა კიდურების ყველა არსებული ფორმა, საერთო თანაგრძობა ჰპოვეს მეცნიერთა მხრივ; მათ შორის ბევრი მიმდევარიც აღმოჩნდა. უკანასკნელთაგან ერთერთი ყველაზე თვალსაჩინო ადგილი უჭირავს დერპეტელ პროფესორ ალექსანდრე როზენბერგს, რომელმაც 1873 წ. დაბეჭდა საინტერესო ეტიუდი „კიდურთა ჩონჩხის განვითარებაზე ზოგიერთ ხერხემლიანებში, რომელნიც რედუცირებული ორგანოებით განიჩქევიან“. ამ მეცნიერმა შესწლო დაემტკიცებინა არა მხოლოდ ის, რომ ზოგიერთი ძვლები, რომლებსაც მოზრდილთა ცხოველებში რუდიმენტულ მდგომარეობაში ვხვდებით, წარმოდგენენ გაცილებით უფრო სრულ საწყისებს ჩანასახთან (მაგალითად, ილყვის და მცირე წვივის

ძვალი ცხენში და ორჩლიქიანებში), არამედ აგრეთვე შეძლო ეჩვენებინა, რომ ამ ჩანასახს აქვს ჩონჩხის ისეთი რუდიმენტული ნაწილები, რომლებიც სრულიად არ გააჩნია მოზრდილ ცხოველს (მაგალითად, წინა ტერფის მეორე და მეხუთე ძვალი ცხერის ჩანასახებში). ამავე დროს როზენბერგი იმ რწმენამდე მივიდა, რომ ბევრი ძვალი, რომელიც მის მიერ გამოკვლეულ ცხოველებს მოზრდილ მდგომარეობაში არა აქვს, მაგრამ კიდურის პროტოტიპის შემადგენლობაში შედის, როგორც, მაგალითად, დიდა თითი. აგრეთვე არ შეიძლება ვიპოვნოთ ჩანასახთანაც, ე. ი. რომ ძირითადი ჩონჩხის ნაწილები შესაძლებელია მთლიანად გაქრეს, ჩანასახოვან მდგომარეობაში კვალის დაუტოვებლად.

მორფოლოგიური გამოკვლევების ამავე კატეგორიას უნდა მივაკუთვნოთ აგრეთვე ზოგიერთი ნაშრომი დღეს არსებულ ცხოველთა და ამომწყდართა ჩონჩხის შედარებითი ანატომიის შესახებ. უფრო მეტად შესანიშნავი შედეგებია მიღწეული ამ მიმართულებით ცხენების მიმართ. დღეს არსებული ცხენების შედარებამ სხვადასხვაგვარ ამომწყდარ ფორმებთან იმ შედეგამდე მივიყვანა, რომ წინაპარი ნამდვილი ცხენისა (Equus-ის გვარისა), რომელიც ხასიათდებოდა ცალჩლიქიანი კიდურებით, უნდა იყოს ამონათხარი ფორმა Hipparion-ი (მესამეული ეპოქის უკანასკნელი პერიოდიდან); მას აქვს სამჩლიქიანი ფეხები ძლიერ განვითარებული შუა ჩლიქით და ორ გვერდითი ჩლიქით, რომელნიც მიწას არ ეხებიან. ჰენზელმა (1860 წ.) განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ამ ფაქტებს და ცხენების ფეხების მახინჯი გადახრების დახმარებით, იგი იმ რწმენამდე მივიდა, რომ გადახრები უნდა აიხსნან ტრანსფორმიზმის თვალსაზრისით. რამდენამდე უფრო გვიან ეს საკითხი დაამუშავა ბაზელელმა პროფესორმა რუტიმეიერმა, ერთერთმა პირველმა ავტორიტეტმა განხილულ მიმართულებაში. ცხენების სარძევე და მუდმივი კბილების სისტემების შედარებით მან დაამტკიცა, რომ ახლანდელი ცხენის სარძევე კბილები მუდმივებზე უფრო მეტად უახლოვდებიან შუა ევროპის ამონათხარი ცხენის მუდმივ კბილებს (იმავე Equus-ის გვარიდან), რომლის სარძევე კბილები თავის მხრივ ძალიან უახლოვდებიან Hipparion-ის კბილებს. ამგვარად მიიღება რეკრული რიგი, რომლის შუაწევრი არის მეოთხეული ეპოქის ამონათხარი ცხენი. ეს რიგი კიდევ უფრო შეივსება Anchitherium-ის გვარით, Hipparion-ის ახლო მონათესავეთი მესამეული ეპოქის უფრო ძველი პერიოდიდან, რომლის სამჩლიქიანი ფეხის



გვერდით თითები ეხებოდნენ მიწას, რის გამოც კიდეური ძალიან ჰგავდა მარტორქის (დღეს მცხოვრები ფორმის) ფეხს.

ორი მითითებული გზის გვერდით, რომლითაც წავიდნენ მორფოლოგ-ტრანსფორმისტები, დაისახა კიდევ მესამე გზა, რომლითაც წავიდნენ ყოვლის შემცველ განზოგადობათამდი განსაკუთრებული მიდრეკილებას მქონე ადამიანები. გერმანიაში, თავისი ფილოსოფიით ესოდენ ცნობილ ქვეყანაში, ამ მიმართულებამ განსაკუთრებით მდიდარი ნიადაგი ჰპოვა, და პატარა ქალაქი იენა, რომელიც რამდენიმე ათეული წლის წინათ, ოკენის დროს, წარმოადგენდა ნატურფილოსოფიური მოღვაწეობის ცენტრს, ახლაც გადაიქცა უახლესი ნატურფილოსოფიის მთავარ კერად, ზოოლოგიის პროფესორ ჰეკელის წყალობით. იოჰან მიულერის ყოფილი მოწაფე—ჰეკელი თავდაპირველად მუშაობდა დადებით მიმართულებით და ამჟღავნებდა იმდენად არა ტალანტსა და აზრის სიღრმეს, რამდენადაც მოთმინებასა და სიბეჯითეს. 1863 წ. მან დაბეჭდა თავისი პირველი დიდი თხზულება სხივოსანი ფესვფეხიანების შესახებ („Radiolarien“), რომელმაც სწავლულთა წრეებში საერთაშორისო თანაგრძნობა ჰპოვა და მის ავტორს უტბად დიდი სახელი მოუხვეჭა სპეციალისტებს შორის. ამ თხზულებაში, რომელსაც დართული აქვს შეუდარებელი ნახატების ატლასი, მოგროვილი იყო დიდძალი, მეტწილად ახალი მასალა. მაგრამ მათ შორის მთავარი ადგილი დაიკავეს სხვადასხვაგვარმა, არაიშვიათად მეტად რთული ჩონჩხის ფორმებმა; ხოლო ორგანიზაციის უფრო არსებითი მხარეების საქმეში ჰეკელი თავისი წინამორბედებისაგან ბევრად შორს არ წასულა, და ყველაზე ნაკლებ შედეგებს მიაღწია მან იმ ნაწილის განვითარების ისტორიაში, რომელმაც უკანასკნელ ხანებში მეტად მნიშვნელოვანი როლი მოიპოვა მეცნიერებაში. ამ მონოგრაფიის შემდეგ ჰეკელმა გამოსცა კიდევ მთელი რიგი გამოკვლევები ყველაზე დაბალ ორგანიზმების სფეროდან, გამოკვლევები, რომელთაც ჩვეულებრივ დართული ჰქონდათ ოსტატურად შესრულებული ნახატები.

უკვე თხზულებაში სხივოსნური ფესვფეხიანების შესახებ ჰეკელმა გამოსთქვა აზრი ტრანსფორმიზმის სასარგებლოდ, მაგრამ ამ მიმართულებისადმი მხურვალე თანაგრძნობასთან ერთად მან გამოამჟღავნა მეცნიერებაში ესოდენ საჭირო სიფხიზლე და სიფრთხილე. შემდეგ კი მან მეტად დიდი ყურადღება დაუთმო დარვინის და საერთოდ ტრანსფორმიზმის წინააღმდეგ მიმართულ

თავდასხმებს, რომელიც გამომდინარეობდნენ ჩამორჩენილ დანახვებულ სპეციალისტების ბანაკიდან, მთელი ძალღონით დაიწყო მათი გამათრახება და თანდათან განივითარა მეტისმეტად ძლიერი პარციალური სულისკვეთება და ამასთან გარდაუვალე შეურიგებლობა. სწორედ ამ თვისებათა წყალობით მოიხვეჭა მან დიდი პოპულარობა გერმანიაში და მოიპოვა უდიდესი მნიშვნელობა, როგორც ობსკურანტიზმისა და კლერიკალიზმის მოწინააღმდეგეთა პარტიის ხელმძღვანელმა ამ ქვეყანაში; მაგრამ ხდებოდა რა პოპულარული ადამიანი, იგი სულ უფრო და უფრო იქცეოდა პოპულარულ მწერლად და ნელნელა სცვლიდა მეცნიერულობას დილექტანტიზმზე. დარვინიზმის უქვეყელი თავიანისმცემელი, ან როგორც ზოგიერთნი უწოდებენ, მისი „მოციქული“ რომ გახდა, მან თავი დაანება თავისი სახელგანთქმული ძველი მასწავლებლის ზუსტ მეცნიერული ხერხებს და ვერ შეიძინა ახალი მოძღვრის უებრო მაღალი ღირსებები თეორიის საქმეში. თავის „სამყაროს ბუნებრივ ისტორიაში“ ჰეკელმა დარვინიზმს ისეთი სახე მისცა, რომლითაც ეს თეორია ყველაზე უკეთ შეიძლება გადახედილი ყოფილიყო არა სპეციალისტების მიერ, მით უფრო, რომ მან ამ თეორიას მისცა ნატურფილოსოფიური სისტემის ფორმა, რომელიც განსაკუთრებით სასიამოვნო იყო გერმანელებისათვის. მან მოისურვა მიეცა ამ სისტემებისათვის დამთავრებული და მთლიანი ხასიათი, დაიწყო მეცნიერულ ჰემმარიტებათა გვერდით ყველაზე გაბედული ჰიპოთეზების მოყვანა და, ბოლოს, დაჰკარგა წარმოდგენა ძირითად სხვაობაზე ერთსა და მეორის შორის. დარწმუნდა რა სხვადასხვა ორგანიზმების შორის გენეალოგიური კავშირის არსებობაში და იმაში, რომ ეს კავშირი ყველაზე უკეთ შესაძლებელია გამოიხატოს ხემაგვარი სქემის დახმარებით, ჰეკელი არ დაკმაყოფილდა ამით; მეცნიერული მონაცემების მთელი უსრულობისა მიუხედავად, მან მოინდომა მაშინვე გამოეხატა ყოველგვარი ორგანიზმების ბუნებრივი ნათესაობის სურათი, მაგრამ არ დასძლია ლიტერატურული მასალა, დამოუკიდებელივ არ შეისწავლა ჯგუფების დიდი რაოდენობა და ისე დაიწყო თავისი ამოცანის შესრულება. ცხადა, ასეთ პირობებში არ შეიძლება მეცნიერული შედეგების მიღება, დადადებითი მონაცემების უქონლობას გავლენა უნდა მოეხდინა ჰიპოთეზური და ფანტასტიკური მხარეების გაძლიერებაზე. ამიტომ გასაკვირველი არ არის, რომ ფრ. მიულერის მიერ გაკვირით და ამასთან მეტად ფრთხილად გამოთქმულ აზო-

საზრებას მწერების Zoëa-გან (იხ. ზემოთ) წარმოშობის შესახებ ჰეკელმა მაშინვე ჩასკიდა ხელი და საფუძვლად დაუდო ბეტად თვითნებურ მსჯელობას მწერებისა და საერთოდ ხმელეთის ფეხსახსრიანების წარმოშობის შესახებ. „ყოველ შემთხვევაში ხმელეთის ფეხსახსრიანები (Pracheta) განვითარდნენ კიბოსებურებდაგან, და ძალიან შესაძლებელია, რომ ისინი განვითარდნენ Zoëa-სგან,“—წერდა ჰეკელი 1866 წ. მაგრამ შემდგომ გამოკვლევებს (რომელთა შესახებ ლაპარაკი იყო ზემოთ), რაც ჩატარებულია არა ჰეკელის მიერ და მისგან დამოუკიდებლად უნდა ცხადდებოდეს ამ შეხედულებათა უსუსურობა, რამაც გავლენა იქონია მისი „სამყაროს ბუნებრივი ისტორიის“ მერმინდელ გამოცემებზე. მაგრამ ჰეკელი არ იხსენიებს არც ბრაუერი-სა და ლებონის გამოკვლევებს, არც პაკარდის მხრივ გაწეულ კრიტიკას და Pracheta-ს წარმოშობის შესახებ უკვე შემდეგ აზრს გამოსთქვამს: „განვითარდა თუ არა ხმელეთის ყველა ფეხსახსრიანთა ის ძირითადი ფორმა, რომელიც მე წინათ აღვნიშნე Pracheta-ს სახელწოდებით, უშუალოდ ნამდვილი რგოლური კიებისაგან, თუ ჭერ Zoëa-ს მაგვარი კიბოსებურებისაგან,—ამას ალბათ, გვიჩვენებს შემდგომი უახლესი გამოკვლევები და კიბოსებური Pracheta და რგოლური კიების განვითარების შედარებით“. მარტო იმის მიხედვითაც კი, რომ აქ ლაპარაკია მთელი დიდი ჯგუფის (ცხოველთა მთელ სამეფოში ყველაზე მდიდარი ჯგუფის) წარმოშობაზე უსოდენ სხვადასხვა ცხოველებისაგან, როგორცაა კიბოსებურები და რგოლური კიები, უკვე შეგვიძლია ვიმსჯელოთ იმ ხერხების რყევადობასა, უღროულობასა და არამეცნიერულობაზე, რომლებსაც ხმარობს ჰეკელი. მე ეს მაგალითი მხოლოდ იმიტომ ამოვარჩიე, რომ ზემოთ უკვე მომიხდა ლაპარაკი, ფრ. მიულერის, ბრაუერის და სხვათა გამოკვლევებზე ამავე საგნის შესახებ, რის გამოც მკითხველს გაუადვილდება თვითონვე შეადაროს მეცნიერ ტრანსფორმისტ-მორფოლოგთა მეთოდი იენის უახლესი ნატურფილოსოფიის ხერხებს.. დამახასიათებელია კიდევ ის გარემოება, რომ ჰეკელი, აყენებს რა პირველ რიგში ყველაზე გაბედულ ჰიპოთეზებს, არცერთ თავის თხზულებაში არ ახსენებს ბრაუერის აზრს Campodae-ს შესახებ, რომლის სასარგებლოდაც უკვე ილაპარაკა ძალიან ბევრმა კომპენტენტურმა მეცნიერმა და რომელიც შეადგენს ტრანსფორმისტულ მიმართულებაში უახლესი დროის ერთ-ერთ უმნიშვნელოვანეს შენაძენს. რუტიმეიერის გამოკვლევებს მერმინდელი

ფორმების სარქვევ კბილების, ახალ ფორმების მუდმივ კბილებთან შედარების შესახებ, ჰეკელი საერთოდ სიჩუმით უვლის გვერდს, და ისეთ მნიშვნელოვან საკითხზეც კი, როგორცაა ცხენების გენეალოგია, იგი სხვათაშორის, გაკვრით ლაპარაკობს, მიუხედავად იმისა, რომ ეს შედეგი აქამდე წარმოადგენს იმის ერთადერთ საყოველთაოდ აღიარებულ მაგალითს, რომ ახლა არსებული გვარი კონკრეტულ ამონათხარი ფორმისაგან წარმოიშვა.

ზემოაღნიშნულთა მსგავსი ხერხები, ჰეკელმა თავის პოპულარული წიგნიდან მეცნიერულ ტრაქტატების სფეროშიც გადაიტანა. მისი უკანასკნელი სპეციალური თხზულებები უკვე დილექტანტიზმის მკვეთრ კვალს ატარებენ. როგორც ეს ნაჩვენებია იყო ზოგიერთი კრიტიკოსის მიერ. ამჟამად იგი აქვეყნებს მთელ რიგ სტატიებს, რომლებშიც აპირებს ცხოველთა მთელი სამეფოსათვის გააყეთოს რაღაც იმის მსგავსი, რაც ფრ. მიულერმა გააქეთა კიბოსებურთა კლასის მიმართ. დებულება, შემუშავებული პირველი ნატურფილოსოფიური სკოლის მიერ („*Evolutionem, quam prima aetate quod subit animal, evolutioni, quam in animalium serie observandam putant, responderere*“) და შემდეგ აღდგენილი ლ. აგასისის მიერ, ემბრიონალური ტიპების კანონის ფორმით) რომლის მიხედვითაც აღრეული ორგანული ფორმები შეესაბამებიან მერმინდელთა ჩანასახებს), შემდეგ შეტანილია დარვინის მიერ თავისი თეორიის შემადგენლობაში და მერე, როგორც ზემოთ იყო ნაჩვენები, უფრო განვითარებული და შეესებულა ფრ. მიულერის მიერ უხერხემლოთა მიმართ და რუტიმეიერის მიერ ხორხემლიანთა მიმართ. ჰეკელი ამ შეხედულების მხურვალე თაყვანისმცემელი გახდა; ეს შეხედულება მან აყვანა უმაღლეს „ძირითად ბიოგენეტიკურ კანონამდე“ და მისცა მას შემდეგი საერთო გამოხატულება: „ონტოგენია (ე. ი. ინდივიდის განვითარება) არის მოკლე და სწრაფი განმეორება ფილოგენიისა“ (ე. ი. სახის განვითარების, ასე ვთქვათ პალეონტოლოგიური განვითარების პროცესისა).

მოინდომა რა ამ კანონის გამოყენება ცხოველთა მთელი სამეფოს მიმართ, მან მოიშველია „ონტოგენია“ და დაიწყო მასში ყველა ცხოველის საერთო წინაპარზე მითითებათა ძებნა. ჰეკელმა ამ თემას ხელი მიჰყო სწორედ იმ დროს, როდესაც მეცნიერ-მკვლევართა მთელმა რიგმა, განსაკუთრებით რამდენიმე რუსმა ზოოლოგმა პროფ. კოვალევსკის მეთაურობით, შედარებითი ემბრიოლოგიის ძირითადი საკითხების დაყენებასა და დამუშავე-

ბას საფუძვლიანად მოჰკიდა ხელი, ამ მიმართულებით თავისი გამოკვლევების დასაწყისშივე, რომლებმაც მაშინვე მოგვეცეს მთელი რიგი ბრწყინვალე შედეგები, პროფ. კოვალევსკიმ აღმოაჩინა, რომ განვითარების ადრეული პროცესები ძალიან ბევრ ცხოველში უაღრესად მსგავსად მიმდინარეობენ. იგი დარწმუნდა, რომ ბუშტუქზე, რაც მიიღება კვერცხუჯრედის დაქუცმაცების შედეგად, წარმოიშვება ჩალრმავება, რომელიც გადიქცევა პირველად საკმლის მომწებებელ მილად, ასე რომ განვითარების მეტად ადრეულ სტადიაზე ჩანასახი შესდგება უკვე ორი კონცენტრიული პარკუჭისაგან (გარეთა—კანისა და შიგნითა—საკმლის მომწებელი), რომელთაგანაც შიგნითა იხსნება გარეთ ხერხლით (პირველადი პირით). პროფ. კოვალევსკიმ აღმოაჩინა აგრეთვე, რომ, იმ დროს, როდესაც ზოგიერთ ცხოველში ამგვარი მდგომარეობა მიმდინარეობს კვერცხის ნაქუჭის შიგნით ჩანასახის განვითარების განმავლობაში, სხვებში იგი ქუპრისებრადაა წარმოდგენილი, ამასთან აწერილი ორმაგი პარკი, რომელიც მთელ ზედაპირზე დაფარულია მოციმციმე წამწამებით, თავისუფლდება კვერცხის გარისისაგან და იწყებს დამოუკიდებელ ცხოვრებას წყალში. აღმოაჩინა რა ამგვარი ქუპრისებრი მდგომარეობა ხერხმლიან ცხოველთა დაბალ წარმომადგენლებშიც (ეგრეთწოდებულ ლანცეტურ თევზში Amphioxus), პროფ. კოვალევსკიმ დაასკვნა, რომ ეს მდგომარეობა „წარმოდგენს ძირითად პლანს მეტად ბევრი ფორმისათვის მაინც“. იგი შესაძლებლადაც კი სთვლიდა, რომ განვითარების ეს წესი საყოველთაო აღმოჩნდება ცხოველთა მთელი სამყაროსათვის, მაგრამ ვერ ბედავდა ამის მტკიცებას იმის გამო, რომ შედარებითი ემბრიოლოგია მხოლოდ ახლა იქმნება და რომ ასეთი დიდმნიშვნელოვანი დასკვნების გაკეთება მხოლოდ დადებითი მონაცემების საკმარისი რაოდენობის არსებობისას არის შესაძლებელი. მას ჯერ ექვი ეპარებოდა იმაში, რომ რამდენიმე ავტორის მიერ აწერილი სხვა წესები განვითარების თავდაპირველი პროცესებისა, შეეფარდებოდნენ სინამდვილეს, მაგრამ მერე თვითონ დარწმუნდა მათ სისწორეში, და ამას კიდევ უფრო უნდა განემტკიცებინა საკმისადმი ფრთხილი დამოკიდებულება. მაგრამ, როგორც ეს არაიშვიათად ხდება, დიდ განზოგადოებას, რომელსაც ვერ ბედავს მეცნიერი დადებითი მეთოდის მოთხოვნათა გამო, ახდენს ნაკლებად ფრთხილი დილექტანტი, და ამგვარად მიიღება ყოვლისშემცველი, ზოგჯერ მოხდენილი თეორიებიც კი, რომელსაც მხოლოდ ერთი რამ აკ-

ლიათ—სიმტკიცე. ამ შემთხვევაში დილეტანტის ეს როლი შეასრულა ჰეკელმა თავის ე. წ. გასტრეას თეორიაში (Gastrea Theorie), ყოველივე დადებითი, ნაყოფიერი, რაც კი მასში არის, მას კი არ ეკუთვნის, არამედ გაკეთებულია სხვების და უმთავრესად პროფ. კოვალევსკის მიერ. ჰეკელს მხოლოდ ის ეკუთვნის, რომ მან განვითარების წესი, რომელიც რუსმა მეცნიერმა გამოიკვლია. ცხოველთა მთელ სამყაროზე განავრცო (ინფუზორიების გამოკლებით) და დააწესა გრძელი ტერმინოლოგია (რომელიც ზოგან მეტად მოხერხებულია, ზოგან კი სრულიად უსარგებლოა) და სავსებით სქოლოსტიკური ელფერის მქონე კლასიფიკაცია.

მე არც შესაძლებლად მიმაჩნია და არც საჭიროდ შევეუდგე აქ გასტრეას თეორიის დაწვრილებითი განხილვას და კრიტიკას (რისთვისაც გაცილებით უფრო შესაფერისია სპეციალური ჟურნალები), მაგრამ აგრეთვე არა ვთვლი დასაშვებად სრული სიჩუმით ავუარო მას გვერდი, იმ საერთო ყურადღების გამო, რაც მან მეცნიერებაში გამოიწვია.

ცხოველთა მთელ სამეფოს ჰეკელი ჰყოფს ორ დიდ ჯგუფად: 1) უმარტივესად. ანუ ერთუჯრედიანებად, და 2) „ნაწლაეიან ცხოველებად“, რომელოა სხეული შესდგება ქსოვილებისაგან და რომელთაც მუდამ გააჩნიათ ნაწლაეის მილი. სწორედ ამ მეორე კატეგორიის ცხოველები (Metazoa), რომელთაც ეკუთვნიან ყველა ხერხემლიანები, რბილტანიანები, ფეხსახსრიანები, კანეკლიანები, ჭიები და ცხოველქუცნარეები, წარმოიშვნენ ერთ საერთო წინაპრიდან, რომელსაც ჰეკელმა „გასტრეა“ უწოდა. დედამიწაზე პირველყოფილ ცხოველების ეპოქაში „ლავერენციული ფორმაციის“ დროს, ზღვა დასახლებული იყო გასტრეების სხვადასხვა სახეებით. რომელთაგან არავითარი პირდაპირი კვალი არ დარჩენილა, მაგრამ რომელნიც ახლა მეღვენდებიან სხვადასხვაგვარ ცხოველთა განვითარების დროს ჭუპრის ფორმის სახით, რაც ბევრ ცხოველში აღმოაჩინა პროფ. კოვალევსკიმ და რასაც ჰეკელმა „გასტრულა“ უწოდა. ეს გასტრულა არის სწორედ ის ორმაგი პარკი, რომელზედაც ლაპარაკი იყო ზემოთ. მისი აღნაგობა მეტად მარტივია. მას აქვს ოვალური მიკროსკოპულად მცირე ჭუპრის სახე, რომელიც მოციმციმე წამწამების დახმარებით ცურავს და შესდგება ზედა ანუ კანის შრისაგან და შიგნითა ანუ ნაწლაეის ფენისაგან. უკანასკნელი იხსნება გარეთ პარის ხერელით (ჰეკელის პირველადი პირით). პირველყოფილი

გასტრეა გასტრულისაგან განსხვავდებოდა „აღბათ, მხოლოდ იმ არსებითი ნიშნით, რომ მას უკვე გააჩნდა გამრავლების გამოცალკეებული ორგანოები“. გასტრეა წარმოსდგა მეორე, კიდევ უფრო პირველყოფილი ფორმისაგან, რომელსაც ჰეკელმა „ჰლანეა“ უწოდა და რომელსაც ჰქონდა უჯრედების ერთი შრისაგან შემდგარი ბუშტულის ფორმა; ამ ბუშტულას არ გააჩნდა არც პირი, არც რაიმე სხვა ორგანო. პირველყოფილი ზღვის გასტრეებიდან ერთნი დაცურავდნენ ზედაპირზე და ამის გამო მათ მიიღეს სხივოსნური აგებულება, მაშინ, როდესაც სხეები ცხოვრობდნენ ფსკერზე, ცოცავდნენ და მიიღეს ორმაგსიმეტრიული აგებულება, ამასთან მუცლის ზედაპირი მიქცეული ჰქონდათ ქვემოთკენ. პირველი კატეგორიის გასტრეებისაგან წარმოიშვნენ სხივოსანი ცხოველმცენარეები (ზოოფიტები), ხოლო სიმეტრიულ გასტრეებისაგან წარმოიქმნენ კიბების და ნაწლავიან ცხოველთა სხვა ჯგუფების წარმომადგენელი. ახლა მცხოვრები ორგანიზმებიდან, რომ არ ვილაპარაკოთ, რა თქმა უნდა, გასტრულის კუპრისებრ ფორმაზე, გასტრეას ყველაზე მეტად უახლოვდებიან პიდრები და ზოგიერთი უმარტივესი ღრუბლები. ე. ი. ცხოველმცენარეთა წარმომადგენლები.

აი ზოგადად გასტრეას თეორიის შინაარსი. მის მეცნიერულ საფუძველს ჰეკელი იმაში ხედავს, რომ გასტრულა დღემდე გამოკვლეულ ყველა ცხოველში სავსებით ერთნაირია და მისი სხეულის შემადგენელი ორი შრე სავსებით შესაბამისია (ჰომოლოგიურია) ყველა ნაწლავიან ცხოველებში. ჰეკელი თვითონ ამბობს, რომ „ყველა ნაწლავიან ცხოველში თუ არ დამტკიცდა ორივე პირველადი ფურცლის კემარტი ჰომოლოგიურობა, ისე გასტრეას თეორია არ შეიძლება არსებობდეს“. მეცნიერთა აზრი მორფოლოგიური შესაბამისობის კრიტერიუმის შესახებ სხვადასხვანაირია. ერთნი პირველ რიგში აყენებენ წარმოშობის ერთგვარობას, სხვები კი, პირიქით, დასკვნას აკეთებენ იმის მიხედვით, ერთნაირია თუ არა მოცემულ ფურცლებიდან (ან ფენებიდან, ან შრეებიდან, როგორც მას აგრეთვე უწოდებენ) მიღებული ორგანოები. ჰეკელი უფრო ემხრობა უკანასკნელ შეხედულებას, და ამიტომ მისი თეორიის ძირითადი პუნქტის დასამტკიცებლად მას სჭირდება (მისივე თვალსაზრისით) დაამტკიცოს გასტრულის ორივე პირველადი შრის შესაბამისობა. იგი უყოყმანოდ არწმუნებს მკითხველს, თითქოს მან წარმოადგინა ეს დამტკიცება. ამჟვეს გარეშეა, რომ ყველა ნაწლავიდან ცხოველში ნერეული

სისტემა წარმოიშვა ზედა (ან გარეთა) შრისაგან“,—ამბობს ივთ. მაგრამ ჯერ კიდევ 1867 წ. გამოთქმული იყო დებულება, რომ თაფფეხიან მოლუსკებში (და ანავე ტიპის ზოგერთ სხვა წარმომადგენლებში) ეს სისტემა წარმოსდგება არა ზედა შრიდან, არამედ შუა შრიდან, რომელიც გასტრუას არა აქვს. ეს დებულება უახლეს ხანებში დაადასტურა უსოვმა სჯატაში, რომელზედაც თვით ჰეკელი მიუთითებს. მიუხედავად ყოველივე ამისა, იგი მთელ ამ საკითხს დუმილით უვლის გვერდს<sup>1</sup>. ამრიგად, დამტკიცებული არ არის, რომ პირველადი შრეები ყველგან ჰომოლოგიურნი იყვნენ, და, მაშასადამე, ჰეკელის მტკიცება ყოველ შემთხვევაში ნაადრევი იყო. თუ ჩვენ მივმართავთ შრეების წარმოშობის საკითხს, აქაც ვიპოვნით მეტად შესაძინევ სხვაობას. მართალია, ჰეკელი აქაც ამტკიცებს, ვითომ მან „დაამტკიცა“, რომ გასტრულის წარმოქმნა ყველგან ხდება პარკის ერთი ნახევრის მეორის შიგნით ჩაღრმავების გზით. მაგრამ რა დამამტკიცებელი საბუთები წარმოადგინა მან? რამდენიმე ავტორი ერთხმად ამტკიცებს, რომ სხვადასხვაგვარ ცხოველმცენარეებში, ცხოველებში, რომელნიც (ანატომიური თვალსაზრისით) ყველაზე ახლო დგანან გასტრულასთან, გვხვდება უკანასკნელის წარმოქმნის ორი ხერხი: ერთი—ჩაღრმავების გზით, მეორე—ამ პროცესის გარეშე. ჰეკელი ამ გაუგებრობას შემდეგნაირად სწყვეტს. აღიარებს რა ჩაღრმავების შესახებ ყველა მონაცემის სისწორეს, იგი ყოველგვარ დაკვირვებას გასტრულის სხვაგვარი წარმოქმნის შესახებ ეჭვის თვალთ უყურებს, მიუხედავად იმისა, რომ ორივე ხერხი ნანახი იყო ერთი და იგივე დაკვირვებებით და მიუხედავად იმისა, რომ თვითონაც გამოსთქვამს ეჭვს დაუსაბუთებლად, არა დამოუკიდებელ გამოკვლევათა საფუძველზე. იმ შემთხვევისათვის კი, თუ მისთვის საეჭვო ჩვენებანი სწორნი აღმოჩნდებოდნენ, იგი უკიდურესად აპოდიქტურად ამტკიცებს, რომ მხოლოდ ჩაღრმავება წარმოადგენს პირველად პროცესს,

<sup>1</sup> ეს კრიტიკა ზოგიერთს შესაძლებელია ზომიერად მოეჩვენოს. მე მართლაც გვერდი უნდა აშველო ჰეკელის ხერხებისა და არგუმენტაციის ბევრი მკვეთრი მხარისათვის ნაწილობრივ იმიტომ, რომ არ ვსთვლი საკიროდ აქვე გავმართო პოლემიკა, ნაწილობრივ კი იმიტომ, რომ ჰეკელი, რომლის წინააღმდეგაც მე გავიღაშქრე სპეციალურ ჟურნალში და რომლებმაც ჩემი საპასუხოდ საშინელი ფილიფიკა გამოაქვეყნა, მეცნიერებაში ჩემუ მტრად ითვლება, და ამის გამო ბევრი ჩემუ ნათქვამი შესაძლებელია ცალმხრივად მიეჩნიათ ადამიანებს, რომელნიც შედარებითი ემბრიოლოგიას არ იცნობენ.



მაშინ როცა მეორე ხერხი, რომელიც ბოლოსდაბოლოს შესაძლებელია დაყვანილ იქნას ამ პირველად პროცესზე, მეორედად წარმოიშვა „განვითარების დამახინჯებისა და შემოკლების (?) შედეგად“. კითხვებზე თუ რატომ სწორედ ეს ხერხია დამახინჯებულნი და რატომ მივიღეთ ასეთი დამახინჯება, მიუხედავად იმისა, რომ განვითარება ორივე შემთხვევაში ერთნაირ პირობებში ხდება, ჰეკელი არავითარ პასუხს არ იძლევა. იგი არც კი აყენებს ამ კითხვებს, ისევე როგორც არ აყენებს სხვა, მისი თეორიისათვის აგრეთვე უფრო მნიშვნელოვან კითხვას, სახელდობრ: ხომ არ წარმოადგენენ თვითონ გასტრულები სხვადასხვაგვარ ცხოველურებაში „დამახინჯებისა და შემოკლების“ ნიშნებს, მართლაც იმეორებენ თუ არა ყველა მათი თავისებურებანი პირველადი გასტრუებას თავისებებს? ორი პარკის გარდა, გასტრულას აქვს კიდევ ერთი ორგანო—„პირველადი პირი“. მას უნდა მიეჭკეს განსაკუთრებული ყურადღება, ვინაიდან ეს არის ერთად ერთი ნაწილი, შრეების გარდა, რომელიც შესაძლებელია წარმოადგენდეს საყრდენ წერტილს შედარებითი კვლევების დროს. ჰეკელმა გვერდი აუხვია ამ საკითხსაც, მისი აშკარა მნიშვნელობის მიუხედავად. ამავე დროს ერთმანეთთან მეტად ახლო მდგომი ცხოველების (მაგალითად, ჰოლოთურიები:ს კლასის სხვადასხვა წარმომადგენლებისა) გასტრულის შედარებიდან ჩანს, რომ ერთ შემთხვევაში მისი „პირველადი პირი“ იქცევა მოზრდილი ცხოველის პირად, ხოლო სხვა შემთხვევებში ნაწლავის მილის გამოყვან ხვრელად. აქედან შესაძლებელია მხოლოდ ერთი დასკვნა, რომ სხვადასხვა გასტრულებში „პირველადი პირი“ შესაბამისი არ არის, საიდანაც თავის მხრივ გამომდინარეობს, რომ თვით გასტრულებმა განიცადეს განვითარების „დამახინჯების“ გავლენა (ცენოგენეტიკური პროცესი, ჰეკელის ტერმინოლოგიის მიხედვით).

ნათქვამი საკმარისია იმისათვის, რომ მივიღეთ დასკვნამდე: ჰეკელი რომ სიძნელეებს თავს არ აღწევდეს თვითნებური დასკვნებით, უფრო დადებით მეთოდს მისდევდეს და თავის თეორიას ამყარებდეს საკუთარ კვლევის ნიადაგზე, მაშინ იგი, შედარებით ემბრიოლოგიაში პროფ. კოვალევსკის და სხვა შეკვლევარების მსგავსად, ასე აჩქარებით არ გამოუვიდოდა მზა, ყოვლისშემძველი თეორიით, არამედ ყველა ღონეს იხმარდა იმისათვის, რომ წინასწარ განემტკიცებინა მისი ბეცნიერული საფირკველი.

როგორც გასტრეას თეორიას ისე სხვა თავისი სპეციალურ პოპულარულ ნაწარმოებებს ჰეკელი უკავშირებს ბუნებაზე ფილოსოფიურ შეხედულებას. რომელსაც მან მისცა ახალი სახელწოდება—მონიზმი. ამის გამო ბევრნი ფიქრობენ, თითქოს თვით შეხედულებაც შეიცავს რაღაც ახალს და ვითომ ჰეკელის თხზულებებში მოცემულია ახალი ფილოსოფიის საფუძველი. სინამდვილეში კი, როგორც თვითონ ჰეკელი ამბობს, მონიზმი სხვა არაფერია, თუ არა მექანიკური მსოფლმხედველობა, რომელიც განსაკუთრებით განვითარდა წინამორბედ თაობაში და საყოველთაოდ მიღებული გახდა მეცნიერებაში. სახელწოდება „მონიზმი“ მოგონილია მის მიერ მხოლოდ Pendant დუალიზმის მამართ, იმ ტერმინის მიმართ, რომელმაც დიდი ხანია მეცნიერებსა და ლატერატურაში მოქალაქობრივი უფლება მოიპოვა.

მკითხველისათვის წარმოდგენილი ნარკვევი ტრანსფორმისტული მორფოლოგიის მიმართულებისა და შედეგებისა, სხვათაშორის გვიჩვენებს, რომ ამ დარგში პირველ პლანზე გვევლინება ტრანსფორმიზმის თეორია, როგორც შემცველი წარსულში არსებულ წარმოდგენისა ორგანიზაციის საერთო გეგმის შესახებ. ხოლო ამ თეორიის კერძო სახეები, სხვათაშორის. მაშასადამე, დარვინიზმიც, ჭრჭერობით მეტნაკლებად განზე რჩებიან. მორფოლოგია უპირველესად ყოვლისა ცდილობს დაადგინოს ბუნებრივი სისტემა, ანუ ორგანული სამყაროს გენეალოგია; ამიტომ მისთვის უალრესად მნიშვნელოვანია იცოდეს, რომელი წინაპრებისაგან წარმოიშვნენ მოცემული არსებანი, დამოუკიდებლივ სახეთა ცვლილების საშუალებისა და მიზეზებისაგან იმის გამო, რომ მორფოლოგიაში განსაკუთრებით მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ რუდიმენტული ორგანოები, შესაძლებელია ვივარაუდოთ, რომ იგი ყველაზე მეტად უნდა იყოს დაინტერესებული ორგანიზაციის ცვლილებებით ორგანოების ხმარებისა ან უხმარებლობის ძალით, ე. ი. ლამარკის თეორიის ძირითადი პრინციპის ძალით.

ცვლილებათა თანდათანობისა თუ უეცრობის საკითხი რამდენადაც უფრო ახლო დგას თანამედროვე მორფოლოგიასთან, და თუმცა მას არ ძალუძს სავსებით გადაწყვიტოს იგი და განსაზღვროს ორი მომენტიდან თვითუფლის როლი, მაინც მას გააჩნია მონაცემები, რომელთაც შეუძლიათ მისი რამდენადმე გაშუქება. ამ მხრივ განსაკუთრებით შესანიშნავია ჯგუფებს შორის ბუნებრივი ნათესაობის აღმოჩენანი, რასაც მეცნიერება ვერასგზით ვერ

იწინასწარმეტყველებდა და ვერ გაითვალისწინებდა. მე მოვიყვანე ორ უფრო მეტად შესანიშნავ მაგალითს. დიდი ხანია მეცნიერები ცდილობდნენ აღმოეჩინათ მორფოლოგიური კავშირი ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველებს შორის. ამ მიზნით გამოიკვლიეს ბევრი უხერხემლო ცხოველი, გამოსთქვამდნენ მოსაზრებებს მწერებისა და თავფეხიანების და ზოგიერთი ჭიის ნათესაობაზე უმაღლესი ტიპის წარმომადგენლებთან, მაგრამ ყოველივე ამაო იყო. ბოლოს, პროფ. კოვალევსკიმ ცხოველთა სამეფოს ერთერთი მეტად დაბლა მდგომი ჯგუფის (ე. წ. ასციდოებისა, რომელთაც მიაკუთვნებდნენ დაბალ რბილტანიანებს) განვითარების ისტორიის შესწავლის დროს, რომლის ნათესაობა ხერხემლიანებთან არავის მიერ არ იყო და არც შეიძლება ყოფილიყო გათვალისწინებული, დაგვანახა, რომ ყველა უხერხემლოთა შორის ასციდოები ჭურჭრის მდგომარეობაში ყველაზე მეტად ემსგავსებიან ხერხემლიანებს. მეორე მაგალითს წარმოგვიდგენენ ე. წ. კანეკლიანები (ზღვის ზღარბები, ვარსკვლავები, პოლითურიები, შროშანები). მათ ნათესაობას ჭიების ტიპთან საყოველთაოდ აღიარებდნენ და ემყარებოდნენ სხივისებურ კანეკლიანებთან ჭიისებურთა კანეკლიანების უფრო მეტ მსგავსების ფაქტებს, ასე რომ სცადეს პირველთა გენეალოგიის მეორეთაგან გამოყვანა. ამავე დროს სრულიად მოულოდნელად აღმოაჩინეს, რომ ერთი უაღრესად ორიგინალური და ამიტომ ჭიების ტიპში მეტად იზოლირებულად მყოფი არსება, რომელსაც თითქმის არაფერი საერთო არა აქვს ეკალკანიანებთან, მაინც დაკავშირებულია მათთან არა მარტო ყველა სხვა ცხოველებზე უფრო ახლოც კი, ვიდრე კანეკლიანების ზოგიერთი წარმომადგენლები დაკავშირებულნი არიან ერთმანეთთან. აშკარაა, რომ ორივე მაგალითში ჩვენ ვხვდებით მეტად მძაფრ და მკვეთრ გენეალოგიურ მობრუნებას, ნათესაობის ისეთ შემთხვევებს, სადაც იგი ერთმანეთისაგან ერთი შეხედვით გაუვალე უფსკრულითაა დაშორებული.

ვთავებ სახეთა წარმოშობის საკითხის ნარკვევს. მე შევეცადე შესაძლებელი ობიექტურობით წარმომედგინა მკითხველისათვის მისი ისტორიული მსვლელობა და თანამედროვე მდგომარეობა და მეჩვენებინა, რომ, თუმცა საქმეს ხელი მოჰკიდეს ყველაზე ნიჭიერმა და გენიალურმა ადამიანებმა, ტრანსფორმიზმის ძირითად დებულებათა მეცნიერული დამუშავება ჯერ მხოლოდ იწყება. თითქმის ყველა კერძო საკითხის გადმოცემისას მე უნდა

აღმენიშნა ჩვენი ცნობების უსრულობა, რომელიც განსაკუთრებით იგრძნობა ისეთ ძირითად პუნქტებში, როგორცაა, მაგალითად, არსებობისათვის ბრძოლა, ბუნებრივი შერჩევა და ცვალებადობა. მეცნიერებას გაუჭირდება სიმწიფეების გადალახვა და პასუხის გაცემა ბევრ არსებითი საკითხზე, სანამ მეცნიერთა მთელი თაობა არ დაიწყებს მათ ერთსულოვნათ დამუშავებას. ამ მიმოზილვის ერთერთი მთავარი მიზანი სწორედ ის იყო, რომ ასეთ საკითხებზე მითითებით უფრო მისაწვდომი გამხდარიყო მათი მეცნიერული დამუშავება და რომ საერთოდ გაადვილებულიყო „ტრანსფორმიზმის“ სერიოზული შესწავლა.

## დარვინიზმი და მედიცინა

ნახევარი საუკუნე, რამაც განვლო ბუნებრივი შერჩევის გზით სახეთა წარმოშობის თეორიის შექმნიდან და რაც თანდაემთხვა მისი ფუძემდებლის, დარვინის დაბადების ასი წლისთავს, კარგ საბაბს იძლევა იმისათვის, რომ შევაჯამოთ, თუ რა ნაყოფი გამოიღო მისმა გატარებამ მეცნიერებასა და ცხოვრებაში.

დარვინზე აღრეც არაერთხელ იყო გამოთქმული აზრი, რომ ცხოველთა და მცენარეთა სახეები შეერთებულნი არიან მემკვიდრეობითი კავშირით, რომ მოსაზრება დედამიწაზე მათი უცარი გაჩენის შესახებ კრიტიკას ვერ უძლებს და რომ ამიტომ აუცილებელია ვცნოთ გარდამავალი საფეხურების არსებობა ცალკეულ სახეებს შორის. მაგრამ ამ თეორიაში ვერავინ შესძლო ზოგად ადგილებს გასცილებოდა, და ამიტომ გასაკვირველი არ არის, რომ მან მეცნიერების სიღრმეს ვერ მიაღწია. ლამარკის ცდამაც კი—აეხსნა სახეთა გარდაქცევის შინაგანი მექანიზმი, ბევრივე ვერაფრით უშველა საქმეს ამ მხრივ, ვინაიდან იგი აშკარა ნაძალადევ ხასიათს ატარებდა. ამასთან არაჩვეულებრივი მიზანშეწონილობას, რაც თვალში გვხვდება ცხოველისა და მცენარის ორგანიზაციაში და რის ახსნა ვერასგზით ვერ ხერხდებოდა დადებითი ცოდნის თვალსაზრისით, მხარს უჭერდა ტრადიციული შეხედულება, რომელიც დედამიწაზე სახეთა წარმოშობაში ხედავდა რაღაც გარეშე მეტაფიზიკური ძალის გამოვლინებას.

ასეთ პირობებში გაჩნდა ბუნებრივი შერჩევის თეორია, რომელიც ერთსადიამავე დროს გამოთქვეს დარვინმა და უოლესმა, მაგრამ განსაკუთრებით ნათლად და დაწვრილებით განავითარა პირველმა. ორგანიზაციის მიზანშეწონილობა, რომელიც ესე აკვირვებდა მეცნიერებს, ამ თვალსაზრისით დაიყვანებოდა მოცემულ პირობებთან შეგუებული ინდივიდების გამარჯვებაზე. არსებანი, რომელნიც რაიმე მიზეზის გამო მოკლებულნი არიან ასეთ შეგუებებს,—ასეთები კი უამრავნი იბადებიან დედამიწის ზურგზე. აღმოჩნდებიან რა სიცოცხლის უნარს მოკლებულნი, კვლე-

ბიან და ადგილს უთმობენ გარემოსთან მათზე უფრო მეტად შეგუებულ ინდივიდებს, ამ ესოდენ მარტივმა აზრმა ჯადოსნური გავლენა იქონია ცოდნის წარმატებითს განვითარებაზე, და, მიუხედავად იმისა, რომ დარვინის თეორიაში ბევრი ხარვეზი აღმოჩნდა, მან უცებ მიიმხრო მეცნიერთა და მოაზროვნეთა დიდი უმეტესობა. მალე იგი იმდენად შეესისხლხორცა დადებით მეცნიერებას, რომ ამ თეორიიდან სარგებლობდნენ როგორც საფუძველით სულ სხვადასხვაგვარი და მრავალრიცხოვანი თეორიული და პრაქტიკული გამოყენებისათვის. აქედან მედიცინასაც წილად ხვდა ბევრი სიკეთე.

შევეცადოთ მოვიყვანოთ მის სასარგებლოდ რამდენიმე კერძო მაგალითი. ამჟამად ექიმებიც და ხალხიც იმყოფებიან ფრანკ-ფურტელი მეცნიერის, ერლიხის აღმოჩენის ძლიერი შთაბეჭდილების ქვეშ; მას იმედი აქვს გამოიშუშოს სიფილისის განკურნების გაცილებით უკეთესი და სწრაფი საშუალება, ვიდრე ყოველივე ის, რაც აქამდე იხმარება. სიფილისი სამართლიანად ითვლება კაცობრიობის ერთ-ერთ უდიდეს უბედურებად, და ამიტომ ყოველივე, რასაც შეუძლია წინა აღუდგეს მას, მიიღება როგორც უდიდესი ბედნიერება.

იმისათვის, რომ გამოერკვია თავისი ახალი საშუალების სარგებლიანობა, ერლიხმა ცხოველებზე მოხდენილი მთელი რიგი ცდებით უდავოდ დაამტკიცა მისი სამკურნალო მოქმედება. ამ მიზნით მან აუცრა მათ სიფილისი, და, იმ დროს, როდესაც მან იწყო ზოგიერთი მათგანის მკურნალობა ახალი წამლით, სხვები დასტოვა საკონტროლო ინდივიდების, ან ე. წ. „მოწმეების“ სახით. პირველი ძალიან მალე გამოჩანმრთელდნენ, მაშინ როცა საკონტროლო ცხოველები კიდევ დიდხანს ავადმყოფობდნენ.

სიფილისის საწინააღმდეგო ახალი საშუალების სარგებლიანობა უნდა დამტკიცებული ყოფილიყო ცდების გზით, ხოლო ამ გზას მთელი ისტორია აქვს. მეტად დიდი ხნიდან მეცნიერები ცდილობდნენ ცხოველებისთვის სიფილისის შეყრას; ამ მიზნით სინჯეს ყოველგვარი ცხოველი, ბაყაყებისა და ტრიტონების ჩათვლით. მაგრამ ყოველივემ უშედეგოდ ჩაიარა. სხვათა შორის ცდები ტარდებოდა მაიმუნებზეც, მაგრამ აგრეთვე ამაოდ. ამასობაში, დარვინის თეორიის ზეგავლენით, მომწიფდა რწმენა ცხოველთა სახეების ნათესაობისა და ადამიანისებრი მაიმუნებიდან ადამიანის წარმოშობის შესახებ. ამიტომ სავსებით ბუნებრივი იყო მიემართათ ადამიანისებრი მაიმუნებისათვის იმ

მიზნით, რომ მათში გამოეწვიათ ადამიანის დავალებანი, რომელნიც ვერ გამოიწვიეს ყველა დანარჩენ ცხოველებში. ასეთ მარტივ მოსაზრების შედეგად სიფილისი აუტყრეს შიმპანზეებს, ორანგუტანებს და გიბონებს, ამასთან მათში იგი განვითარდა ისეთი ფორმით, რომელიც იმდენად ჰგავდა ადამიანის სიფილისს, რომ არ შეიძლებოდა რაიმე ექვის შეტანა. თანდათან ლამპტიოცეს, რომ შესახედავად უმნიშვნელო კანის დაწყულულებანი, რომელნიც უფრო ადრეც ჩნდებოდა დაბალ მაიმუნებზე (მაკაკებზე, პავიანებზე და სხვა) და ბაჭიებზედაც კი, აგრეთვე წარმოადგენდა სიფილისის გამოვლინებას. ამგვარად, შესაძლებელი აღმოჩნდა, შეესწავლათ სიფილისი მაიმუნებსა და ბაჭიებზე ცდების გზით, რამაც მაშინვე გამოიღო ნაყოფი გატანჯული კაცობრიობისათვის.

მიემართოთ ესლა სხვა მაგალითს. ექიმებისათვის უხსოვარა დროიდან ცნობილია, რომ ანთება თან სდევს ბევრ მეტად სხვადასხვაგვარ მწვავე და ქრონიკულ ავადმყოფობას. ამ პროცესის არსის შესახებ იქმნებოდა ბევრი თეორია, მაგრამ ისინი დიდხანს ვერ სძლებდნენ და იცვლებოდნენ ახლებით, რომელნიც აგრეთვე ხანმოკლენი აღმოჩნდებოდნენ. დარვინის თეორიამ, რომელიც საფუძვლად დაედო მოსაზრებებს ყოველგვარ სასიცოცხლო მოვლენების შესახებ. სამედიცინო მეცნიერებს აქაც გაეწია სამსახური.

ვინაიდან ანთების დროს მუდამ აღინიშნება ქნიშვნელოვანი სიწითლე, რომელიც პირობადებულია სისხლის ძარღვების გაფართოებით, ეგონათ, რომ უკანასკნელი წარმოადგენს ანთების მთავარ ფაქტორს. ამის სწინააღმდეგოდ ლაპარაკობდა ის, რომ სისხლის გაფართოება ძალიან ხშირად იჩენს თავს. მაგრამ მას თან არ მოსდევს არავითარი ანთება. ამ წინააღმდეგობის გარკვევის მიზნით პათოლოგები ცდილობდნენ შეესწავლათ ანთებითი პროცესი სისხლის ძარღვებს მოკლებულ, ან მათგან მეტად ღარიბ ორგანოებში, ამგვარად, მათი მთავარი კურადლება მიაქციეს ზეგლის რქოვანა გარსის გამოკვლევას. მაგრამ აქაც აღმოჩნდა, რომ ამ ორგანოს ანთებასაც თან სდევს რქოვანას ირველივი სისხლის ძარღვების ძლიერი გაფართოება, ამის გამო გამტკიცდა რწმენა, რომ ანთება საერთოდ არის სისხლის ძარღვების ავადმყოფობა, რომელნიც იჩერებებიან ავადმყოფური მიზეზის ზეგაყვლით.

რწმენამ, რომ ცხოველია სამეფო, ასე ესტყვათ, წარმოადგენს ერთ საერთო ოკაზს, რომელიც შეერთებულია სისხლობრი-

ვი ნათესაობით, — რწმენამ, რომელიც დამყარებული იყო დარ-  
ვინის თეორიაზე, მოგვცა გასაღები ანთების გაგებისათვის. ისეთ  
ცხოველთა ავადმყოფური მოვლენების გამოკვლევამ, რომელთაც  
სრულებით არ გააჩნიათ სისხლის ძარღვები, დაგვანახვა, რომ მათ-  
შიც შესაძლებელია ანთების გამოწვევა. ოლონდ ამ შემთხვევაში,  
რასაკვირველია, ადგილი არა აქვს არც სიწითლეს, არც სისხლის  
ძარღვების გაფართოებას, ვინაიდან ისინი არ არსებობენ; ანთება  
გამოიხატება გამონაჟონის წარმოქმნით, როგორც უჩნდება ადა-  
მიანს ანთების დროს.

ანთების გამოკვლევამ, გადატანილმა შედარებითი პათოლოგიის  
ნიდაგზე, დაგვანახვა, რომ ამ მოვლენის არსი მდგომარეობს უჭ-  
რედოვანი ელემენტების რეაქციაში ავადმყოფობის გამომწვევ მ-  
ზეზების წინააღმდეგ. ამგვარად ანთება აღმოჩნდა არა ავადმყო-  
ფობის გამოვლინება, როგორც ამას წინათ ფიქრობდნენ, არა-  
მედ, პირიქით, ორგანიზმის დაცვითი ძალის გამოხატულება.  
ამ წარმოდგენამ შეატრიალა მედიცინის დამოკიდებულება ანთე-  
ბისადმი, და ამიტომ იმის მაგივრად, რომ ხელი შეეშალათ ანთე-  
ბის გამოვლინებისათვის, სამკურნალო ხელოვნებამ, რაც შეიძლე-  
ბა სწრაფად მორჩენის მიზნით, დაიწყო მისი გამაძლიერებელ  
საშუალებათა ძებნა. ამჟამად უკვე გამოგონებულია რამდენიმე  
ხერხი ანთებითი გამონაჟონის გადიდებისა, რაც ძალიან სასარ-  
გებლო აღმოჩნდა იმ ავადმყოფობის გამომწვევ საწყისის თავი-  
დან ასაცილებლად, რომელიც წარმოშობს ანთებითს რეაქციას.

მაგრამ, 'თუ ერთი მხრივ, დარვინიზმმა დიდი სამსახური გაუ-  
წია სამედიცინო მეცნიერებასა და პრაქტიკას, მეორე მხრივ, ეჭვს  
გარეშეა, რომ მედიცინა დავალებული არ დარჩა დარვინიზმის  
წინაშე და მას საკმარისად დიდი სარგებლობა მოუტანა. ამის გა-  
სარკვევად შევჩერდეთ მემკვიდრეობითობის საკითხზე, რომელიც  
ესოდენ დიდ როლს ასრულებს სახეთა წარმოშობას თეორიაში.  
უკანასკნელ ხანებში მეცნიერებმა, რომელნიც ამუშავებდნენ ამ  
თეორიას, დაიწყეს ზოგიერთი ავადმყოფური მოვლენის მემკვიდ-  
რეობითობის დაწვრილებით შესწავლა, მაგალითად, ფერების  
ნორმალური აღქმიდან გადახრის შესწავლა. ამ მხრივ მოპოვე-  
ბულია უკვე რამდენიმე საინტერესო დასკვნა. მაგრამ უფრო  
მნიშვნელოვანია მონაცემები, რომელნიც მიღებულია სამედიცი-  
ნო მეცნიერების მიერ შექმნილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობით  
მიღების შესახებ.



იმ დროს, როდესაც წინათ თავისთავად ნაგულოსხმევად გვეჩვენებოდა, რომ ყოველი ცვლილება, რომელსაც განიცდის რომელიმე ორგანო სიცოცხლის დროს, უნდა გადაეცეს შთამომავლობასაც, ესლა საწინააღმდეგო დასკვნამდე მივიდნენ. უმთავრესად ვეისმანის მოსაზრებათა გავლენით მიღებულია, რომ შეძენილი ცვლილებანი მემკვიდრეობით არ გადადიან.

იმ დროს, როდესაც მეცნიერებაში სახეთა ცვალებადობის შესახებ ამ საკითხის გამო გაძლიერებული კამათი იყო, პასტერმა და მისმა თანამშრომლებმა, რუმ და შამბერლანმა, დაავადების გამომწვევ ბაქტერიებს შორის იპოვნეს შეძენილ ნიშანთვისებათა მემკვიდრეობითობის მეტად ტიპური მაგალითი. ციმბირის წყლულის ჩხირი, გამოზრდილი მისთვის არაჩვეულებრივ გარემოში, ჰყარგავს სპორების წარმოშობის უნარს. ეს თავისებურება გადაეცემა მემკვიდრეობით თაობათა განუსაზღვრელ რიცხვს, რომელნიც და ეს განსაკუთრებით არსებითია—შესაძლებელია გაიზარდონ სავსებით ნორმალურ პირობებშიც. ამგვარად, მიიღება ახალი სახესხვაობა, რომელიც განირჩევა არა მარტო სპორების უქონლობით, არამედ აგრეთვე ორგანიზმზე სავსებით განსაკუთრებული მოქმედებით. იმის მაგივრად, რომ გამოიწვიონ სასიკვდილო ციმბირის წყლული, იგი, პირიქით, გვიცავს მისგან. ყოველივე ეს ცვლილება იქმნება ციმბირის წყლულის ჩხირის ავადმყოფური მდგომარეობის შედეგად. იგი გადაიქცევა დამკველ ვაქცინად შხამებით (ქრომის და კარბოლის მქავეს) მოწამვლის გავლენით, ან და იმ შემთხვევაში, როდესაც იგი ვითარდება. მისთვის არაჩვეულებრივი მაღალი ტემპერატურის დროს ვინაიდან ეს დაავადების გამომწვევი ზეგავლენა მოქმედებს გამრავლების ელემენტებზე (ბაქტერიებში ყოველი უჯრედი ასეთია), მათი ცვლილებანი მემკვიდრეობითნი ხდებიან აგრეთვე გარემოსათვის შხამების მიუმატებლად განვითარებისა და მათთვის ჩვეულებრივი ტემპერატურის დროსაც.

მოყვანილ მაგალითში პირობები, რომელნიც განსაზღვრავენ ნიშანთვისებათა ცვალებადობას, და ამ ცვალებადობის პროცესიც შესაძლებელია შესწავლილი იქნას გაცილებით უფრო ზუსტად და უკეთ, ვიდრე უფრო მაღლა მდგარ ორგანიზმებში. ადრატომ შეიძლება ვიფიქროთ, რომ ბაქტერიოლოგიამ დიდი როლი უნდა შეასრულოს სახეთა წარმოშობის საკითხში.

ახლაზან მე ვინახულე პარიზის განაპირას, მელონში, პლანტა-

ციები, რომლებიც გაშენებულია ბლარინგემის მიერ მცენარეთა ცვალეზადობისა და ახალ სახესხვაობათა და სახეთა წარმოშობის შესწავლის მიზნით. მსგავსად იმისა, როგორც ეს ადრე უკვე იყო შემჩნეული და განსაკუთრებით დაწვრილებით შესწავლილი დეფრიზის მიერ, ბლარინგემთანაც უცებ უჩნდება ახალი ნიშანთვისებანი მის მიერ გაშენებულ მცენარეებს, რომელთა შორის განსაკუთრებით მრავალრიცხოვანია სხვადასხვაგვარი პურეულეზი. განსაკუთრებით მკვეთრი ცვლილებანი გაჩნდა პურისა და სიმინდის თავთავებზე, ამასთან აღმოჩნდა, რომ ახალ ნიშანთვისებებს უნარი აქვთ მემკვიდრეობით გადავიდნენ.

მაგრამ, იმ დროს, როდესაც მეცნიერებაში დადგენილია, რომ ცვლილებები შესაძლებელია უეცრად გაჩნდნენ, და ამასთან არა ჩხოლოდ შინაურ, არამედ გარეულ მცენარეებშიც, მეცნიერებამ არაფერი იცის ამგვარი ცვალეზადობის მიზეზების შესახებ. ამიტომ სახეთა წარმოშობის მოძღვრების შემდგომი წარმატებისათვის აუცილებელია ამ საკითხის გამორკვევა. ვათვალიერებდი რა ბლარინგემის საცდელ მინდვრებს, მე გამოვიტანე შთაბეჭდილება, რომ უმაღლეს მცენარეთა ცვლილებებშიც ბაქტერიებს ან სხვა მიკროორგანიზმებს შეუძლიათ დიდი როლი შეასრულონ. პურეული მცენარეების არანორმალური თავთავები ახლენენ ავადმყოფურად შეცვლილი ორგანოების შთაბეჭდილებას. და ამიტომ საესვებით ბუნებრივია მათი მიზეზი ვეძიოთ რაიმე მიკროსკოპულ არსებათა პარაზიტოზში, როდესაც მცენარეების შეცვლილი ნაწილები დამოკიდებულნი არიან მწერების, ან სხვა ცხოველების (ასკარიდების, ნემატოდების) პარაზიტოზზე, ეს ცვლილებანი მემკვიდრეობით კი არ გადაეცემათ. არამედ ყოველთვის ხელახლა უნდა წარმოიშვან. ასე არაა მიკროსკოპიულად მცირე ან უხილავი პარაზიტების მიმართ, რომელნიც შესაძლებელია გადავიდნენ თაობიდან თაობაში. ასეთებია მწვანე ან მურა მიკროსკოპული წყალმცენარეები *Zoochlorella* და *Zooxantella*; ისინი მემკვიდრეობით გადადიან იმ ცხოველებში, რომლებზედაც ისინი ცხოვრობენ, და მათ აძლევენ განმასხვავებელ სახეობრივ ნიშანთვისებებს (მაგალითად, *Paramecium bursaria*).

მოკვანილ მოსაზრებათა შედეგად მე ვფიქრობ, რომ სახეთა წარმოშობის შესახები მეცნიერების წარმატებისათვის, აგრეთვე მედიცინის სარგებლიანობისათვის. ელინის ამ ორთ დარგის ერთიანობა მკტად აისებითი მნიშვნელობისაა.

სევრი, 6 ნოემბერი, (24 ოქტომბერი).

## ზეიმი დარვინის პატივსაცემად კემბრიჯში

ინგლისის ბოლოს (22-დან 24-მდე) მთელი მსოფლიოს ცნობილი მეცნიერები შეიკრიბნენ მშვენიერ ქალაქ კემბრიჯში, რათა ედღესასწაულათ XIX საუკუნის უდიდესი ბიოლოგის დაბადების (1809 წ. 9 თებერვალი) ასი წლისთავი, და აგრეთვე მისი უკვდავი ნაშრომის „ბუნებრივი შერჩევის გზით სახეთა წარმოშობის შესახებ“ გამოქვეყნების ორმოცდაათი წლისთავი. ესწრებოდა ყველა ქვეყნის თანამედროვე გამოჩენილ ბიოლოგების და გეოლოგების უმეტესობა. მოვიყვანოთ რამდენიმე სახელი: ძველი ბოტანიკოსი Hooker (ჰუკერი), მეგობარი და კონსულტანტი Charles Darwin-ისა (ჩარლზ დარვინისა), ყველაზე უხუცესი ზეიმზე ჩამოსულ მეცნიერთა შორის; გამოჩენილი ადამიანები ჩრდილოეთ ამერიკიდან: Jacques Loeb (ლები), Wilson (ვილსონი) და Osborn (ოსბორნი). გერმანიიდან იყო ბევრი წარმომადგენელი, მიუხედავად იმისა, რომ დარვინიზმის ეტერანები Häckel (ჰეკელი) და Weissmann (ვეისმანი) იძულებულნი იყვნენ ბოდიში მოეხადათ მეტად ღრმა მოხუცებულობის გამო. მაგრამ ძმები Hertuvig (ჰერტვიგები), Bütschli (ბიუჩლი), Vernworf (ფერვორნი), Boveri (ბოვერი), რომ აღარ ვილაპარაკოთ მთელი რიგ მეტად შესანიშნავ ზოოლოგებზე, ზეიმზე ყურადღების ცენტრში იყვნენ. დიდად სამწუხაროა, რომ საფრანგეთი ისე ფართოდ არ ყოფილა წარმოდგენილი, თუმცა მის დელეგატებს შორის იყვნენ ისეთი მეცნიერნი, როგორც Erdmand Psrrier (ედმონდ პერიე), მუზეუმის მეტად სიმპატიური დირექტორი. პატარა სახელმწიფოთა წარმომადგენლებს შორის იყო ისეთი პირველხარისხოვანი მეცნიერი, როგორც Hugo de Vries (ჰუგო დე ფრიზი) ამსტერდამიდან.

დელეგატების დიდი ნაწილი, რასაკვირველია, ინგლისელები-საგან შესდგებოდა, მოხუცებისა და ახალგაზრდებისაგან, რომელნიც წარმოდგენდნენ დარვინის დელეგაციას. დიდი ბიოლოგის ვაჟიშვილების გვერდით, რომელთაგან ორი მსოფლიოში სა-

ხელგანთქმული მეცნიერია, იყვნენ აგრეთვე ცნობილი გეოლოგი Theobald Geieke (ტეობალდ გეიკი) და Rau Lankester (რაილენკესტერი), ზოოლოგი, რომელსაც კარგად იცნობს მთელი მსოფლიო; ახალგაზრდათა შორის ნახავდით Bateson (ბეტსონს), რომელიც მეტად გულდასმით სწავლობდა სახეთაცვალებადობისა და მემკვიდრეობის მოვლენებს, სახეთა წარმოშობის ამ ორ დიდ ფაქტორს.

ჩვეულებრივ ფიქრობენ, საერთაშორისო კონგრესებს დიდი სარგებლობა არ მოაქვთ და ყველაზე უკეთესი იქნებოდა მათი გაუქმებაო. ჩვენ ამ აზრს მეტად უმართებულად ვთვლით, და ჩვენ მიერ წამოყენებული მოსაზრების ერთ-ერთ საუკეთესო დამამტკიცებელ საბუთს წარმოადგენს დარვინის პატივსაცემად მოწყობილი ყრილობა. თავისთავად ცხადია, რომ მეცნიერების განვითარებაში დღესასწაულის არა ამ საზეიმო ნაწილს შეუძლია დიდი როლი შეასრულოს.

ზეიმმა მხოლოდ უნდა მოახდინოს შთაბეჭდილება ხალხზე, რომელიც ხარბად ეტანება ყოველგვარ სანახაობას, რაც კი ჩვეულებრივის ჩარჩოებს სცილდება. უნდა ითქვას, რომ ამ მხრივ ჩვენ კემბრიჯში საუცხოო მომსახურება გავგიწიეს.

22 ივნისს, საღამოს, მოეწყო ყველა დელეგატის მრავალრიცხოვანი კრება, რომლებმაც ერთმანეთის გასაცნობად თავი მოიყარეს უნივერსიტეტის დიდ აუდიტორიაში ბევრი მეცნიერთაგანი ამ შემთხვევის გამო შეიმოსა თავისი, ესოდენ ნაირნაირი სამოსელით. ინგლისელი დოქტორებისა და ფრანგი პროფესორების წითელი წამოსასხამების გვერდით მოსჩანდა გერმანელ მეცნიერთა ყველა ფერის ტანსაცმელი. მათ შორის იყვნენ ისეთებიც, რომელნიც ოპერაში ფაუსტის ტანსაცმელის მოდელად გამოდგებოდნენ. რუს ოფიციალურ წარმომადგენლებს, რომლებსაც ორდენებიანი მუნდირები ჰქვიათ, ჩინოვნიკური ელფერი გადაპკრავდათ.

მორე დღეს, 23 ივნისს, შემდგარი სხდომა კიდევ უფრო წააგავდა მასკარადულად მორთულ ბალსს. მუნდირების გარდა, რომლებიც წინა დღეს ვნახეთ, შეამჩნევდით პორტუგალიის წარმომადგენელთა იისფერ წამოსასხამებსა და განსაკუთრებით ქუდეებს, რომელნიც მოგვაგონებდნენ თავზე ჩამოცმულ დიდ ღვეძელებს; მათ იმდენად მიიქციეს ბერლინის ეთნოგრაფიული მუზეუმის დირექტორის ყურადღება, რომ მან ერთი მათგანი სთხოვა.

უფრო მეტად თავაზიან დელეგატთაგანს თავისი კოლექციის გასამდიდრებლად.

ზეიმობის თავმჯდომარე, გამოჩენილი ფიზიკოსი, ლორდი Raylay (რაილი) დარბაზის შუაგულში იჯდა და იღებდა ორივე ნახევარსფეროს მეტწილი ქვეყნების ურიცხვ დელეგატებს, რომელნიც მდივანს გადასცემდნენ თავიანთ ადრესებს. ნახევლით ყოველნაირი ფერის ადრესებს, მაგრამ ისინი იმდენად მრავალრიცხოვანი იყვნენ, რომ ყველას წაკითხვა შეუძლებელი იქნებოდა. რამდენიმე ხნის შემდეგ, ადრე თუ გვიან, ისინი, უეჭველია, ყველანი იქნებიან გამოქვეყნებულნი. ამჟამად ჩვენთვის ცნობილია მხოლოდ ის ადრესი, რომელიც გადაცემული იყო პასტერის ინსტიტუტის სახელით, ვინაიდან იგი მეტად მოკლეა, ამიტომ ჩვენ შეგვიძლია მთლიანად მოვიყვანოთ მისი ტექსტი:

„პასტერის ინსტიტუტი უერთებს თავის პატივისცემის წკლილს ყველა იმათ, ვინც დღეს პატივი უნდა სცეს ისეთი დიდი მოაზროვნის ხსოვნას, როგორც იყო ჩარლზ დარვინი. მეცნიერება მიკრობების შესახებ იხევე, როგორც ბიოლოგიის ყველა დარგი, სასარგებლოდ იყენებდა ევოლუციის თეორიას და, თავის მხრივ, ბრწყინვალედ ადასტურებდა დარვინის თეორიას. განა პასტერის დიდი აღმოჩენა, რომელიც შეეხება ვირუსების შესუსტებას, არ ამტკიცებს მიკრობთა სახეების პლასტიკურობას და იმას, თუ რა ადვილად იცვლება მათი თავდაპირველი ხასიათი?

მიკრობულ დაავადებათა ისტორია აგრეთვე გვიჩვენებს, თუ რა როლს ასრულებენ უსასრულოდ მცირენი ბუნებრივ შერჩევაში; განა საუკუნეთა გავლის შემდეგ მათ არ გამოიწვიეს ზოგიერთ შეუგუებელი (ორგანიზმის) გაქრობა? ამგვარად, შესაძლებელია გავეითვალისწინოთ, რომ მიკრობიოლოგია ევოლუციის თეორიას მისცემს ახალ მაგალითებს დარვინის იდეების მართებულების სასარგებლოდ. პასტერის ინსტიტუტს არ შეეძლო მონაწილეობა არ მიეღო ამ ზეიმში და არ გადაეცა დღეს ადრესი ჩარლზ დარვინის გენიოსობით თავის წევრების აღტაცების ნიშნად<sup>2</sup>.

ადრესების რაოდენობა იმდენად დიდი იყო, რომ საჭირო გადა მათი ორჯერად გადაცემა, ამასთან შუალედ დროში სიტყვებზე კითხულობდნენ ხოლმე. მაგრამ მაშინ, როცა ადრესები უამრავი იყო, სიტყვების რაოდენობა, პირიქით, მეტად შეზღუდული აღმოჩნდა.

მიუჩქენელმა Richard Hertwing-მა (რიჩარდ ჰერტვინგმა) პირველმა წარმოსთქვა სიტყვა გერმანელ მეცნიერთა სახელით. მან განსაკუთრებით ხაზი გაუსვა იმ სიადვილეს, როგორითაც დარვინის თეორია გავრცელდა გერმანიაში, და ახალი დოქტრინის მომხრეთა ერთუზიანობას, რომელთა შორის ჰეკელი გამოიყო იმ დამსახურებით, რომ მან შესძლო, რათა ეს დოქტრინა ეცნო ბიოლოგთა უმეტესობას.

ამ სტრიქონების ავტორს პატივი ჰქონდა გამოსულიყო პარიზის პასტერის ინსტიტუტის სახელით. მომყავს სიტყვა, რომელიც მე წარმოვსთქვი და რომელიც, რასაკვირველია, ძალიან მოკლე უნდა ყოფილიყო.

„ორგანიზმების ევოლუციის თეორიამ, რომელიც ჩამოყალიბებულია დარვინის მიერ, გარდუვალად დიდი გავლენა იქონია მედიცინაზე. სნეულებებმა, რაც არ წარმოადგენს ადამიანთა მოდგმის ან ზოგიერთი უმალღეს ცხოველის პრივილეგიას, განიცადეს ევოლუცია, რომელიც შეესაბამება დარვინის მიერ აღმოჩენილ დიდ კანონებს, ამ სისტემის აღიარებით დასაბამი მიეცა შედარებითი პათოლოგიის, ე. ი. ბიოლოგიური მეცნიერების ერთერთი შტოს შექმნას, რომელიც შეისწავლის პათოლოგიურ პროცესებს მათს თანმიმდევრულ ეტაპებზე მთელ ორგანიზრებულ სამყაროში.

დარვინის თეორიის პრინციპებზე დაყრდნობით შესაძლებელი აღმოჩნდა საბოლოოდ დამტკიცებულიყო, რომ ანთება, რომელიც შეადგენს მთელი რიგი პათოლოგიური პროცესების ერთერთ ძირითად თვისებას, წარმოადგენს დაავადების აღმძვრელთა წინააღმდეგ ორგანიზმის თავდაცვის აქტს. ცხოველთა სერიაზე ანთების სისტემატურმა შესწავლამ დაგვანახვა, რომ ეს რეაქცია იწყება ზოგიერთი უჩრედოვანი ელემენტების მოქმედების გამოვლინებით. რომელსაც უერთდება ნერვებისა და სისხლის ძარღვების გავლენის რთული და საკვირველი მექანიზმი.

ანთება, განკურნების საშუალება, აგრეთვე ერთ-ერთ მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ორგანიზმის წინააღმდეგობაში დაავადების ამ გამომწვევებისადმი. იმუნიტეტის მექანიზმში გარკვეული უჩრედოვანი ელემენტების უპირატესი ზეგავლენა აღიარებულია მეცნიერთა უმრავლესობის მიერ. ამ კუშმარტების დამტკიცება შესაძლებელი გახდა მეტად სხვადასხვაგვარი ცხოველების ცთომილი უჩრედების შედარებით გამოკვლევის გზით, დაწყებული ყველაზე დაბალი წარმომადგენლებით. ამ გამოკვლე-

ვების ძირითადი იდეა ემყარებოდა დარვიხის მიერ დადგენილ ბიოლოგიურ კანონებს.

უკანასკნელი ხნის განმავლობაში ექსპერიმენტული მედიცინა სწავლობდა ზოგიერთი პათოგენური მიკრობის შეგუების მოვლენებს, რომელნიც მათ საშუალებას აძლევენ თავს დაესხან ორგანიზმს, მიუხედავად მათთვის გაწეული წინააღმდეგობისა. ადვილად შესაძლებელია, რომ აქ საქმე ეხებოდეს ისეთ ინდივიდებს, რომლებსაც განსაკუთრებული მედეგი ხასიათი გააჩნიათ. ასე, მაგალითად, შებრუნებითი ტიფით, დაავადების დროს, რაც ოდესღაც გავრცელებული იყო დიდ ბრიტანეთში, ზოგიერთი მიკრობები, რომლებმაც თავის ინდივიდუალურ თვისებათა გამო, თავი დააღწიეს ორგანიზმის გამაჯანსაღებელი ძალების მოქმედებას, წარმოშობენ უფრო რეზისტენტულ შთამომავლობას, რომელსაც უნარი აქვს გამოიწვიოს ცხელების ახალი შეტევა. ჩვენს წინაშე არის ევოლუციის მოვლენა, გამოწვეული ერთიდაიგივე ინდივიდების შორის განსხვავების არსებობით.

რაც უფრო ღრმად იკვლევ სნეულებებს, მით უფრო რწმუნდები, რომ დარვიხის თეორია დიდად უწყობს ხელს ამ კვლევას. ყველა, უფრო ძნელად გადასაწყვეტი სამედიცინო პრობლემებიდან ავთვისებიან სიმსივნეთა პრობლემას უდავოდ პირველი ადგილი უჭირავს. ზუსტი მონაცემების უქონლობის გამო საჭირო ხდება ვეძიოთ რაიმე სახელმძღვანელო იდეა, რომ გავერკვიოთ ამ ფსოდენ ბუნდოვან სფეროში. პათოლოგები ფიქრობენ, რომ კიბოს დავადებას წარმოშობენ ნორმიდან გადახრილი (aberrantes) რაიმე უჯრედები, რომელნიც მოწყდნენ ემბრიონალურ შრეებს, ფარულ მდგომარეობაში დარჩენილან მთელი რიგი წლების და ათეული წლების მანძილზე, და უცდიან მათი ქარბად განვითარებისათვის საჭირო ხელსაყრელ მომენტს. ორგანიზმების ევოლუციის თეორიის მიხედვით, როგორც იგი ჩამოყალიბებული იყო დარვიხის მიერ, ჩვენ მიერ ეხლა აღნიშნული ჰიპოთეზი უარყოფილ უნდა იქნას. უტყუარად დადგენილია, რომ ემბრიონალური შრეები გააჩნიათ უმდაბლეს ცხოველებს ისევე, როგორც ხერხემლიანებსა და ადამიანს. და აი უხერხემლოებში არასოდეს არა გეხვდება სხვა სიმსივნეები, იმათ გარდა, რომლებსაც გარეშე გამომწვევები იწვევენ. ამგვარად, ძალიან შესაძლებელია, რომ კიბოთი დაავადებას ადამიანში აგრეთვე წარმოშობდეს ორგანიზმისათვის უცხო რაიმე ფაქტორი, რაიმე ვირუსი, რომელსაც ვულმოდგინედ ეძებენ, მაგრამ რომელიც ჯერ ვერ აღმოუჩენიათ.

ამ რამდენიმე მაგალითით ჩვენ გვინდოდა დაგვეჩვენებინა, თუ რამდენად შეუძლია დარვინის თეორიას დაგვეჩვენებინა ყველაზე უფრო ძნელ და ამავდროულად დროს ყველაზე უფრო მნიშვნელოვან გამოკვლევათა დროს, რომელიც შეეხებოდა ადამიანისა და მისთვის სასარგებლო არსებათა სიცოცხლესა და ჯანმრთელობას“.

შეერთებული შტატების წარმომადგენელმა, პროფესორმა Osborn (ოსბორნმა), ამერიკის უნივერსიტეტის სახელით საჩუქრად მიართვა დარვინის ბრინჯაოს ქანდაკება, შესრულებული ამერიკის მოქანდაკის მიერ. ამის გარდა, მან ილაპარაკა დარვინის თეორიის დიდ გავლენაზე ჩრდილო ამერიკაში.

უქანასკნელი ორატორი, ლონდონის ბუნებისმეტყველების ისტორიის მუზეუმის ყოფილი დირექტორი Ray Lankester-ი გამოვიდა ინგლისელი ნატურალისტების სახელით. მან ხაზგასმით აღნიშნა დარვინის თეორიის აბსოლუტური სიზუსტე და უქანასკნელ ხანებში მის საწინააღმდეგოდ ჩამოყალიბებული მრავალრიცხოვან მოსაზრებათა უსაფუძვლობა, ე. წ. „ნეოდარვინიზმის“ მთავარი წარმომადგენლების დაუსახელებლად Lankester-მა გარკვეულად გაილაშქრა de Vries-ს მიერ დამუშავებული უცარი მუტაციების თეორიის წინააღმდეგ, აგრეთვე Mendel-ის (მენდელის) იმ აღმოჩენის საფუძველზე მემკვიდრეობის შესახებ Bateson-ის გამოკვლევების შედეგების წინააღმდეგ, რომლის შესახებაც ასე ბევრს ლაპარაკობენ უქანასკნელი წლების განმავლობაში.

ლანკესტერის სიტყვა იყო ერთადერთი, რომელიც შეეხო სახეთა წარმოშობის თეორიის მწვავე საკითხებს. მათ შესახებ არ ულაპარაკიათ ოფიციალურ სხდომებზე, მაგრამ ბევრს მსჯელობდნენ კერძო კრებებზე, რომლებიც მეტად მრავალრიცხოვანი იყო კემბრიჯის დღესასწაულების დროს. როგორც კი შეიკრიბებოდნენ მეტი თუ ნაკლები რაოდენობით, ინგლისელების ცნობილი სტუმართმოყვარეობის გამო, მაშინვე იჩენდა თავს სადავო საკითხები. პირველხარისხიან მეცნიერთა დიდი რაოდენობით დასწრება იდეების ამ ურთიერთ გაზიარებას უაღრესად მეცნიერულ ხასიათს აძლევდა, და სწორედ ამის წყალობით დარვინის კონგრესი ესოდენ სასარგებლო აღმოჩნდა.

ორტოდოქსალური დარვინისტები იცავდნენ თეზისს, რომ სახეები შესაძლებელია წარმოიშვას მხოლოდ მეტად სუსტ ინდივიდუალურ ცვლილებათა შედეგად, როგორც ამტკიცებდა დარ-



გინი. ყოველივე, რაც ითქვა სწრაფი ცვლილებათა დასაცავად, როგორც მაგალითად, de Vries-ს ენოთერების (oenotheres) მუტაციების დასაცავად, რაც შეეხება მხოლოდ კულტურულ მცენარეებს, არა გარეულებს; სრულიად არ ამტკიცებს, რომ ბუნებრივი სახეები როდისმე ამგვარად ვითარდებოდნენ. მრავალრიცხოვანმა გამოკვლევებმა, რომელნიც ცდილობდნენ დაეზუსტებინათ სახეთა ევოლუციის შინაგანი მექანიზმი, მოგვცეს მხოლოდ უამრავი ნედლი მასალა, რომელსაც არ ძალუძს გააშუქოს ეს საკითხი.

ორტოდოქსებს რომ მოეუსმინოთ, მეცნიერება დარვიინის დროიდან სრულიად არ წასულა წინ. მაგრამ სრულიად უდავოა ის ფაქტი, რომ ორგანიზმები, რომელნიც განიცდიან მნიშვნელოვან ვარიაციას, რამდენადმე ამართლებენ იმ ცვლილებებს, რაც მოხდა უეცრად, უშამდებარე ეტაპების გარეშე. ნეოდარვინიზმები მხურვალედ იცავენ თეზისს, რომელიც ამტკიცებს, რომ სწორედ ეს უეცარი ცვლილებანი წარმოადგენენ ყველაზე ფართო არეს ბუნებრივი შერჩევის მოქმედებისათვის, და რომ მათსადაც, სახეთა წარმოშობაში „მუტაციებმა“ ყველაზე დიდი როლი შეასრულეს. იმ ცდებს შორის, რომლებიც ჩატარებული იყო ბუნებრივი მექანიზმის დასაზუსტებლად, მოკვავთ ცდები პეპელების კუპრებზე, რომელნიც მიმაგრებულნი იყვნენ სხვადასხვა ფერის ფონზე. ადვილად გახდა შესაძლებელი დაედგინათ, რომ ფრინველებში გაცილებით მეტ კუპრებს სპობენ, როცა ისინი გარშემორტყმულნი არიან მკვეთრი ფერებით, ვიდრე მაშინ, როცა ისინი ჩამოცმულნი არიან ისეთივე ფერის მასალაზე, რა ფერისაც კუპრები არიან.

ამ ცდაში მწერიკვამია ფრინველები ბუნებრივი შერჩევის ფაქტორს წარმოადგენენ. მაშასადამე, ეს ცხოველები ძლივს გაარჩევდნენ ფერების სუსტ ნიუანსებს და ამოირჩევდნენ მსხვერპლს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც მწერი და მისი გარემოცვა ადვილად გასარჩევი იქნებოდა. სწორედ ასევეა იმ მწერების შემართ, რომელნიც შეარჩევენ ყვავილებს, სადაც ისინი საზრდოს ეძებენ. ბუნებრივი შერჩევის ამ მაგალითებში პირობებზე სავსებით განსხვავდება იმათგან, რომლების დროსაც ლუპით აღკურვლილი კულტივატორი არჩევს უმცირეს ცვლილებებს ჯიშის გაუმჯობესების მიზნით. შეიძლებოდა მოგვეყვანა მრავალი სხვა მაგალითი, როდესაც უეცარ ცვლილებებს გაცილებით მეტი შესაძლებლობა აქვთ, რომ ფიქსირებულ იქნან ბუნებრივი შერჩევის მიერ, ვიდრე სუსტ, ინდივიდუალურ ცვლილებებს.

მადერაზე ჩემი ყოფნის დროს, თითქმის ორმოცი წლის წინათ, მე დავიწყე ოკეანეში გზადაბნეულ ფრთიანი მწერების შესწავლა. კარგად ცნობილ ფაქტის გამო, რომ იმ სახეთა დიდი რაოდენობა, რომლებითაც დასახლებულია ეს კუნძული, ხასიათდება ფრთების ატროფიით, ნაგულები იყო, რომ ამ ორგანოებმა განიცადეს ბუნებრივი შერჩევის გავლენა, ე. ი. რომ ინდივიდებს, რომელთაც გააჩნიათ ნაკლებად გრძელი ფრთები, უპირატესობა ჰქონდათ არსებობისათვის ბრძოლაში. ამგვარად, მე ვაგროვებდი საზღვაო ექსკურსიების დროს ყველა იმ მწერს, რომელთაც ვპოულობდი ტალღების ზედაპირზე მკვდარი სახით, და ვზომავდი მათ ფრთებს. ამ კვლევის შედეგი უმნიშვნელო აღმოჩნდა. ვინაიდან ამ ბრძოლაში დამარცხებულ ცხოველთა ფრთების ზომა ისეთივე იყო, როგორც ამავე გვარის სხვა უფრო ბედნიერი ინდივიდებისა, რომელთაც ვერ გაუბედიათ ჰაერის სფეროში გაფრენა. ამნაირად, ძალიან შესაძლებელია, რომ ფრთებს მოკლებული სახეები, რომლებითაც დასახლებულია მადერა, განვითარდნენ მუტაციის, ე. ი. თავის საფრენი აპარატის უეცარ ატროფიის წყალობით.

უეცარ ცვლილებათა პრობლემის განხილვისას საჭირო ხდება შევჩერდეთ ცვლილებათა შესაძლო მიზეზებზე. იბადება კითხვა, რატომ არის, რომ, ენოთერები, სხვა მცენარეთა მსგავსად, რომელნიც განიცდიან მუტაციებს, უეცრად იძენენ ახალ ხასიათს თანაბარ გარეშე პირობებში კულტივირების დროს.

მიუხედავად იმისა, რომ ეს პრობლემა საინტერესოა, თანამედროვე ცნობები მეტად არასრულყოფილია. Blaringhem-მა (ბლარინგეიმმა) მთელ რიგ მეტად საინტერესო ცდებით დაგვანახვა, რომ ზოგიერთი ტრაემა, რომელთაც განიცდიან მცენარეები, იწვევს მათი ხასიათის მნიშვნელოვან - ცვლილებებს. მეორე მხრივ, უკვე დიდიხანია ცნობილია, რომ მწერების მიერ მცენარეების დაზიანება იწვევს რაშლას, რომელიც სცვლის მცენარის ხასიათს. მაგრამ ამ ცვლილებათა გვერდით, რასაც იწვევს ჩარევა ადამიანისა ან ცხოველისეული პარაზიტებისა, არსებობს სხვა ცვლილებანი, რომელთა ფარული მიზეზი, სრულიად უცნობია. საინტერესო იქნებოდა გამოგვეკვლია, ხომ არ ეხება საქმე ასეთ შემთხვევებში მიკროსკოპულ ან უხილავ პარაზიტებს. მუტაციის ზოგიერთ შემთხვევის გამოკვლევის დროს უნებლიეთ გაგონდება ინფექციურ სნეულებათა ეთიოლოგიის შესახებ მოძღვრების ის მდგომარეობა, რომელშიც იმყოფებოდა იგი მიკრობიო-

ლოგიურ ეპოქამდე. ცნობილი იყო, რომ ზოგიერთ შემთხვევაში დაავადების მიზეზს წარმოადგენენ ისეთი უხეში პარაზიტები, როგორცაა მუცლის ჰია (*Taenia stlium*) ან ორპირა ჰია. მაგრამ სხვა შემთხვევათა დიდ რაოდენობაში ამაოდ ცდილობდნენ ჰიების მოძებნას. ამჟამად გამოჩვეულია, რომ მიკროსკოპული პარაზიტები, მიკრობები, ზოგჯერ ყველაზე ძლიერ მიკროსკოპებთანაც კი უხილავნი, წარმოადგენენ გადამდებ სნეულებათა მიზეზს.

ჩვენ ვფიქრობთ, რომ უეცარ ცვლილებათა შემთხვევების შესწავლის დროს საჭიროა მხედველობაში ვიჭონიოთ მიკრობთა ჩარევის შესაძლებლობა. არ უნდა გამოვუშვათ მხედველობიდან, რომ მიკრობიოლოგიამ, რომელსაც საქმე აქვს ყველაზე მარტივ ორგანიზმებთან, მოგვცა ძვირფასი ცნობები სახეთა ევოლუციის შესწავლისათვის, როგორც ეს აღნიშნული იყო პასტერის ინსტიტუტის მისასალმებელ ადრესში. სწორედ მიკრობიოლოგიის სფეროში იქნა დამტკიცებული გარეშე პირობების შეცვლის გზით. ბაქტერიების ხასიათის შეცვლის შესაძლებლობა. ამასთან შესაძლებელია მიღწეულ იქნას შემდეგი ცვლილებები, რომელნიც მემკვიდრეობით გადაიციებიან. მთელი მსოფლიოსათვის ცნობილია პასტერის, ჩემბერლენისა და რუს მეთოდები, რომელთა მიხედვით ციმბირის წყლულის ჩხირებს ესპობათ სპორების წარმოქმნის უნარი და იგი ვაქცინად გადამუშავდება. როგორც კი მიიღებს ამ ახალ ხასიათს, ციმბირის წყლულის ჩხირი გადასცემს მას თავის შთამომავლობას, თუნდაც ეს უკანასკნელი ვითარდებოდეს ჩვეულებრივ უცვლელ პირობებში. მოცემულ შემთხვევაში ლაპარაკია შექმნილი ხასიათის (ნიშანთების, თვისების) მემკვიდრეობაზე. მაგრამ ეს მაგალითი შეეხება არა უჯრედების რამდენიმე კატეგორიისაგან შემდგარ ორგანიზმს, არამედ ერთ-ერთ ყველაზე პრიმიტიულ ორგანიზმთაგანს, რომელიც შესდგება ერთი ერთეულისაგან, ან ერთი რიგი უჯრედოვანი ელემენტებისაგან.

არ შეიძლება უარყოთ, რომ ევოლუციის შესახებ მეცნიერების სფეროში ჯერ კიდევ მეტად ბევრი რამ არის გასაქეთებელი. მკვლევართა გაერთიანებული ძალბით და მიკრობიოლოგიის დახმარებით შესაძლებელია დიდი წარმატებებს მივაღწიოთ.

კემბრიჯის ზეილის დროს კარბო მსჯელობამ ხელი შეუწყო სახეთა ევოლუციის საერთო პრობლემის ზოგიერთი პუნქტის გაშუქებას და სოციოლოგიის საკითხის დაწესებას. თვით ფაქტია, რომ ზეიმი შესდგა იმ საუნივერსიტეტო ცენტრში, რომელიც იმ

როლის წყალობით, რასაც მისი საღვთისმეტყველო ფაქულტეტი ასრულებდა, დარვინის თეორიას დიდი ხნის განმავლობაში მეტად სკეპტიკურად უყურებდა, საკმარისად ამტკიცებს ამ თეორიის საფუძვლების სიმყარეს.

ზეიმი კემბრიჯში წარმოადგენდა ადამიანის ცხოველისეული წარმოშობის შესახებ მოძღვრების დადასტურებას. ამ მხრივ მან დიდი სამსახური გაუწია მეცნიერებას და ადამიანს. თუ მართალია, ის რომ ევოლუციის თეორიის ბევრი პუნქტი ჯერ კიდევ მოითხოვს გარკვევას, მაინც სავსებით აშკარაა, რომ მისი საფუძვლები, რომლებიც დამუშავებულია დარვინის მიერ, შეიძლება საბოლოოდ დადგენილად ჩაითვალოს.

## ჰიკოტეზი ადამიანის მაიმუნისაგან წარმოშობის შესახებ<sup>1</sup>

ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ნათესაობა. ანალოგია მათ კბილებსა, კოდურებსა და ტვინს შორის. ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ჰიპოკლა-ნაწლავის მსგავსება. ანალოგია ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების მომყოლსა და ჩანა-ახას შორის. ადამიანისა და მაიმუნების ხისხლის ნათესაობა, რაც შედგენდება შემო-ლითური და დამლეკავი სერუმებით. ხახეთა გარდაქმნა. მკვეთრი გადასვლა მაიმუ-ნიდან ადამიანისაკენ. მთელელი ინოდი, როგორც ადამიანის მოდგმაში ახალ ნიშან-თვისებათა უეცრად გაჩენის მაგალითი. რუდიმენტული ორგანოები ადამიანში. ადა-მიანის პროგრესული და რეგრესული ორგანოების ურთიერთობა

თუმცა ცხოველთა სამყაროზე ზერელად შეხედვის დროს შე-აძლებელია მოგვეჩვენოს, რომ ჰარმონიული შეგუებანი ბუნე-ბაში გაცილებით სჭარბობენ დისჰარმონიას, მაგრამ უფრო ღრმად შესწავლის დროს ადვილად დაერწმუნდებით ამის საწი-ნააღმდეგოში.

საკმარისია მხედველობაში მივიღოთ ის გარემოება, რომ ყვე-ლა ცხოველის ორგანიზაცია იწვევს საზრდოთ სახმარ მცენარეთან და ცხოველთა სიცოცხლის მოშლას და გასაგები გახდება, თუ რაო-დენ იშვიათად არის განხორციელებული დედამიწაზე სიცოცხლის ნორმალური მიზანი, ე. ი. სრული სასიცოცხლო ციკლის მიღწევა.

იმ დროს, როდესაც ნაძალადევი სიკვდილი წარმოადგენს ყვე-ლაზე გავრცელებულ წესს, ბუნებრივი სიკვდილი სინამდვილეში მხოლოდ მეტად იშვიათი გამონაკლისის სახით გვხვდება.

საერთოდ ორგანულ მოვლენებზე თვალის გადავლება გვიჩ-ვენებს, რომ უბედურება ჩვენს სამყაროში უსასრულოდ უფრო მეტად არის გავრცელებული, ვიდრე ბედნიერება.

ეს წესი არ შეადგენს გამონაკლისს ადამიანისათვის.

იმისათვის, რომ წარმოდგენა შევიმუშაოთ ადამიანის ბუნება-ზე, აუცილებელია ჭერ გამოვარკვიოთ ადამიანის წარმოშობა. ეს საკითხი საუკუნეების მანძილზე იპყრობდა ადამიანთა ყურად-

<sup>1</sup> თავი წიგნიდან „ეტიუდი ადამიანის ბუნების შესახებ“.

ლებას. რასაც მოწმობს ჩვენამდე მოღწეული გადმოცემანი, რომლებიც ადამიანს წარმოგვიდგენენ, როგორც ღვთაების, განსაკუთრებულ, ცალკე მდგომ ქმნილებას. ეს მნიშვნელოვანი საკითხი საბუნებისმეტყველო კვლევის საგნადაც გადაიქცა.

უკვე ნახევარ საუკუნეზე მეტი გავიდა მას შემდეგ, რაც დარვინმა ადამიანის მიმართ გამოიჩინა ბუნებრივი შერჩევის და სახეთა გარდაქმნაში მისი როლის აღმოჩენა.

სახეთა წარმოშობის შესახებ მისი ძირითადი შრომის გამოქვეყნების შემდეგ მეტი გულმოდგინებით შეუდგნენ ადამიანის წარმოშობის საკითხის შესწავლას. რამდენიმე წლის შემდეგ (1836 წ.) ჰექსლიმ მოგვცა ამ საკითხის შესანიშნავი მიმოხილვა თავის თხზულებაში. „ადამიანის მდგომარეობა ბუნებაში“. უაღრესად საგულისხმო მეცნიერულ მოსაზრებათა საფუძველზე იგი ამტკიცებს, რომ ადამიანი ცხოველური წარმოშობისაა და რომ იგი უნდა განვიხილოთ როგორც მაიმუნებთან, განსაკუთრებით ანტროპომორფიულებთან ახლო მდგომი ძუძუმწოველი.

მაინც ჰექსლის ოსტატური გადმოცემის მიუხედავად, დღემდე არიან მაღალინტელიგენტური და განათლებული ადამიანები. რომელნიც ამტკიცებენ, რომ მეცნოერებას არ უპასუხია საკითხზე, „საიდან წარმოვიშვით ჩვენ“, და რომ „ეკოლუციური თეორია ჩვენ ამაზე ვერასოდეს ვერ გვიპასუხებს“<sup>1</sup>

ადამიანის ორგანიზმის დაწვრილებიომა შესწავლამ საბოლოოდ დაამტკიცა მისი მკიდრო კავშირი უმაღლეს ანუ ადამიანისმაგვარ მაიმუნებთან.

შიშპანზეს და ორანგ-უტანის აღმოჩენამ შესაძლებელი გახადა შედარებინათ ისინი ადამიანთან და ზოგიერთი გამოჩენილი ბუნებისმეტყველი, მათ შორის დიდი ლინეიც, იმ აზრამდე მიიყვანა, რომ დაეახლოვებინათ ადამიანი დიდრონ ადამიანისმაგვარ მაიმუნებთან.

მას შემდეგ დაიწყეს მათი ორგანიზაციის დაწვრილებით შესწავლა და ადამიანის და დიდრონი უკუღო მაიმუნების ყოველი ძვლის, ყოველი კუნთის ანატომიურ აღწავობის რიგრიგობით შედარება.

ამ ორგანოებს შორის ანალოგია საკვირველი აღმოჩნდა. წერილმანშიაიკ კი.

<sup>1</sup> Brunetiere. „Revue des deux Mondes“. 1-r Janv. 1895, გვ. 99,

როგორც ცნობილია, ძუძუმწოვართა ბუნების ისტორიაში კბილები ძალიან დიდ როლს ასრულებენ სახეების მსგავსებისა და განსხვავების გასარკვევად. ადამიანის კბილები კი ძალიან ჰგავს ადამიანისმაგვარ მაიმუნების კბილებს. ყველასათვის ცნობილია ადამიანის სარქვევ და მუღმივი კბილები. ამ მხრივ გასაოცარი მსგავსებაა ადამიანის კბილებსა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნის კბილებს შორის. ორივეს კბილების ერთიდაიგივე რიცხვი აქვთ (32 კბილი მოზრდილებს); კბილების გვირგვინის ფორმა და საერთო განლაგება აგრეთვე ერთნაირია. განსხვავება შეეხება მხოლოდ მეორეხარისხოვან ნიშანთეისებებს, სახელდობრ: ფორმასა, შედარებით სიდიდეს და ბორცვების რიცხვს. ადამიანისმაგვარ მაიმუნებს. კბილები საერთოდ უფრო ძლიერად აქვთ განვითარებული, ვიდრე ადამიანს. გორილას საქრელი კბილები გაცილებით უფრო გრძელი აქვს, ხოლო ცრუ საძირე კბილების ფესვები გაცილებით უფრო რთული, ვიდრე ადამიანს.

მაგრამ არ უნდა გავუშვათ მხედველობიდან, რომ ყველა ეს განსხვავება ნაკლებად მკვეთრია, ვიდრე ადამიანისმაგვარ მაიმუნების და ყველა დანარჩენ მაიმუნთა კბილების სხვაობა. ადამიანისმაგვარ მაიმუნებთან ძალიან ახლო მდგომი მაიმუნების—ჰავიანების კბილებიც კი შეტად განსხვავდებიან. ასე, მაგალითად, მათი ზემა საძირე კბილების ფორმა სულ სხვაგვარია, უფრო რთულია, ვიდრე გორილისა. საქრელები უფრო გრძელია, ცრუსაძირე და საძირე კბილები უფრო რთულია, ვიდრე ვორილისა.

ახალი ჭვეყნის მაიმუნთა კბილები უფრო ძლიერ განსხვავდებიან ადამიანის და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების კბილებისაგან: მოზრდილებს, 32-ის ნაცვლად, 36 კბილი აქვთ. ცრუსაძირე—12, ნაცვლად 8-სა. საძირე კბილების საერთო შესახედაობა და გვირგვინები შეტად განსხვავდებიან ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ასეთივე კბილებისაგან.

ყველა ამ მონაცემს ჰექსლი იმ დასკვნამდე მიჰყავს, რომ „მიუხედავად სხვაობისა, რომელიც არსებობს ყველაზე მაღალ მაიმუნის და ადამიანის კბილებს შორის, მაინც ეს სხვაობა უფრო ნაკლებად მნიშვნელოვანია, ვიდრე ის, რომელიც არსებობს ერთი მხრივ, უმაღლესი მაიმუნების და, მეორე მხრივ, დაბალი მაიმუნების კბილებს შორის“.<sup>1</sup>

მეორე ნიშანი, რომლითაც ადამიანისმაგვარი მაიმუნები უახლოვდებიან ადამიანს, მდგომარეობს გავის ანატომიამი.

<sup>1</sup> „ადამიანის მდგომარეობა ბუნებაში“, ფრანგ. თარგ., გვ. 47.

მაიმუნებში გავა, ამ სიტყვის ზუსტი მნიშვნელობით, შეხ-  
დგება 3 ან იშვიათად 4 მალისაგან. ადამიანისმაგვარ მაიმუნებში კ-  
5 მალისგან, ე. ი. სწორედ იმდენია, რამდენიც აქვს ადამიანს.

ადამიანისა და უმაღლესი ნაიმუნების ჩონჩხი საერთოდ და  
თავის ქალა კერძოდ, უეჭველია, მკვეთრად განსხვავდება ერთმან-  
ეთისაგან, მაგრამ აქაც ეს განსხვავება ნაკლებია, ვიდრე ადამიან-  
ისმაგვარ მაიმუნებისა და ჩვეულებრივ მაიმუნებს შორის. ამგვარად,  
სავსებით სწორი რჩება ჰექსლის მიერ გამოთქმული შემდეგი  
დებულება ჩონჩხის შესახებ. „თავის ქალას მიმართ, სწო-  
რედ ისევე, როგორც საერთოდ ჩონჩხის მიმართ,—ამბობს  
იგი,—მტკიცდება, რომ განსხვავება გორილასა და ადამიანს შო-  
რის ნაკლებ მნიშვნელოვანია, ვიდრე ის განსხვავებდანი, რომ-  
ლებსაც ვამჩნევთ გორილასა და ზოგიერთ სხვა მაიმუნებს შო-  
რის“ (1. C. გვ. 42).

იმ მოძღვრების მომხრენი, რომ ადამიანთა მოდგმა არსებითად  
განსხვავდება ყველა ცნობილი მაიმუნისაგან, ამხვილებდნენ ყუ-  
რადლებას ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ტერფის  
სხვაობაზე. ეს სხვაობა უდავოა. ადამიანი მუდმივ ფეხზე დგას,  
იმ დროს როდესაც უმაღლესი მაიმუნებიც კი ფეხზე დგებიან  
მხოლოდ ზოგიერთ შემთხვევაში. ამის გამო მაიმუნებში ტერფი  
უფრო ძლიერად განვითარდა.. მაგრამ არ უნდა გავაზვიადოთ ეს  
განსხვავება. ცდილობდნენ დაემტკიცებინათ, რომ მაიმუნები  
ოთხხელიანი ცხოველებია და რომ მათი ქვედა კიდურები ბო-  
ლოვდებიან „უკანა ხელებით, მაგრამ ეხლა სავსებით დამტკი-  
ცებულია, რომ, არსებითად, გორილის უკანა კიდურები ბოლოვ-  
დებიან ისეთივე ნამდვილი ტერფით, როგორიც აქვს ადამიანს  
(ჰექსლი, I. C., გვ. 59).

„გორილის უკანა კიდურებს გააჩნიათ მოძრავი დიდი თითის  
მქონე ნამდვილი ტერფი. ეს არის ტერფი, რომელსაც აქვს საგ-  
ნების დაჭერის უნარი, მაგრამ იგი არავითარ შემთხვევაში არ  
წარმოადგენს ხელს. ეს ტერფი ადამიანის ტერფიდან არავითარ  
ძირითადი ნიშნებით არ განსხვავდება, არამედ განსხვავდება მხო-  
ლოდ შედარებითი ზომებით, მოძრაობის ხარისხით და თავისი მეო-  
რეხარისხოვანი ნაწილების აგებულებით“ (იხ. გვ. 60).

ყოველ შემთხვევაში აქაც კვლავ დასტურდება ის წესი, „რომ  
როგორიც უნდა იყოს განსხვავება, ერთი მხრივ, ადამიანის ხელ-  
სა და ფეხსა, ზოლო მეორე მხრივ გორილის სხეულის ამ ნაწი-



ლებს შორის, ეს განსხვავება გაცალებით უფრო მნიშვნელოვანია, თუ გორილა დაბალ მაიმუნებს შევადარებთ“ (ib. გვ. 61).

კუნთებისა და სხვა შინაგანი ორგანოების შედარებას იმავე დასკვნამდე მივყევართ: განსხვავება მაიმუნებს შორის უფრო წიორნაირი და უფრო მეტია, ვიდრე განსხვავება ადამიანისმაგვარ მაიმუნსა და ადამიანს შორის.

ძალიან ბევრს კამათობდნენ ამ მხრივ ტვინის ანატომიის გამო. ჩამდენიმე მეტად ცნობილი მეცნიერი, რომელთა შორის დავასახელებთ ოუენს, ამტკიცებს, რომ მაიმუნებს არ აქვთ ტვინის ის ნაწილები, რომლებიც დამახასიათებელია ადამიანისათვის. ასეთებია: უკანა წელი, უკანა რქა და მცირე ჰიპოკამპი. ამ საკითხის ირგვლივ მეტად მკვეთრი პოლემიკაც ატყდა ანატომებს შორის. მაგრამ ბოლოსდაბოლოს გაიმარჯვა არა ოუენის აზრმა. ამჟამად ყველას მიერ ერთხმად მიღებულია, რომ ტვინის სწორედ აღნიშნული ნაწილები წარმოადგენენ ყველაზე დამახასიათებელ ნიშნებს ტვინის აგებულებისას, რომელიც საერთოა ადამიანსა და მაიმუნისათვის. ისინი შეადგენენ მაიმუნის ყველაზე უფრო მკვეთრად გამოხატულ ნიშნებს, რომლებიც გვხვდება ადამიანის ორგანიზმში (ჰექსლი, 1. ტ., გვ. 73).

განსხვავება ადამიანის ტვინსა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ტვინს შორის, რასაკვირველია, ნაკლებად მკვეთრია, ვიდრე განსხვავება უმაღლესი და უდაბლესი მაიმუნების ტვინს შორის.

ნაწლავის მილი წარმოგვიდგენს ახალ დამამტკიცებელ საბუთს, რომ ადამიანისმაგვარი მაიმუნები უახლოვდებიან ადამიანს.

ადამიანის ბრმა ნაწლავს აქვს ის შიხანიშნავი და უცნაური ჭიკაყელა ნაწლავი, რომლის შესახებაც ხშირად არის ლაპარაკი—საშიში და მეტად გავრცელებული ავადმყოფობის—პენდიციტიის გამო. და აი სწორედ ეს ორგანო სავსებით ჰგავს ადამიანისმაგვარ მაიმუნთა ჭიკაყელა ნაწლავს. ამაში რომ დავრწმუნდეთ, საკმარისია გადავხედოთ სურათებს (1, 2). არც ერთ სხვა მაიმუნს არაფერი ამის მსგავსი არა აქვს. უდაბლეს მაიმუნებს ჭიკაყელა ნაწლავი ან სრულებით არ გააჩნიათ, ანდა მას მხოლოდ შორეული მსგავსება აქვს ადამიანის ჭიკაყელა ნაწლავთან.

გასაკვირველი არ არის, რომ, ყველა ამ მთავარ ნიშანთვისებათა გამო, მეცნიერებამ უფლებამოსილად ჩასთვალა თავი უკვე 40 წლის წინათ გამოცხადებინა, რომ ადამიანსა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნებს შორის უეჭველი ნათესაობა არსებობს. ეს დებულება მით უფრო საერთოდ მიღებული გახდა მეცნიერებაში,

რომ ერთხელაც ვერ მოსერხდა მისი 'მერყევა რაიმე ზუსტი ფაქტით. მას შემდეგ შეგროვილი იყო ბევრი მონაცემი ადამიანისმაგვარი მაიმუნების ბუნებრივი ისტორიის შესახებ.

არასწორი თეორია ჩვეულებრივ ვერ უძლებს ახალი ფაქტების მოზღვაებას. ხშირად ცდილობენ შეუთანხმონ ისინი თეორიის მოთხოვნებთან, მაგრამ ასეთი ცდები ხანგრძლივი არ არის, და ბოლოს და ბოლოს თეორიას უარჰყოფენ. ამიტომ ჩვენი მიზნისათვის სასარგებლო იქნებოდა დაგვეპირისპირებია მოძღვრება ადამიანის მაიმუნისაგან წარმოშობის შესახებ მრავალ მონაცემისათვის, რომლებიც მეცნიერების მიერ დაგროვილია უკანასკნელ ათეულ წლებში.

იმ დროს, როდესაც ჰექსლი ცდილობდა გაერკვია ადამიანის ადგილი ბუნებაში, ჯერ თითქმის არაფერი იცოდნენ ადამიანისმაგვარ მაიმუნთა განვითარების ისტორიის შესახებ.

დარვინს,<sup>1</sup> ფოგტს,<sup>2</sup> ჰექსლის<sup>3</sup> ჯერ კიდევ არ გააჩნდათ საკმარისი ცნობები ამ მაიმუნების ემბრიოლოგიიდან, როდესაც ისინი ცდილობდნენ ადამიანის ცხოველური წარმოშობის შესახებ მოძღვრების დასაბუთებას. ამ საკითხის გამო მნიშვნელოვანი დოკუმენტები მხოლოდ უფრო მოგვიანებით იქნა შეგროვილი.

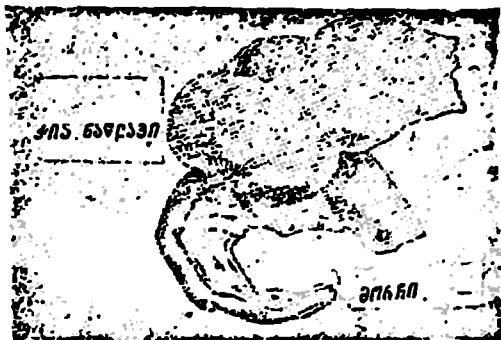
როგორც ცნობილია, განვითარების ისტორია მეტწილად წარმოადგენს ფრიად ძვირფას სახელმძღვანელოს ორგანიზმების ნათესაობის გამოკვლევაში. ამიტომ საინტერესოა გაკვრით გადავხედოთ ფაქტებს, რომლებიც დადგენილია ადამიანისმაგვარი მაიმუნების ემბრიოლოგიის შესახებ. ვინაიდან ძალიან ძნელია მასალის შოვნა ასეთი კვლევისათვის, ამის გამო საკითხის თანადროულ მდგომარეობის არასრულყოფილება სავსებით ბუნებრივია.

პლაცენტის აგებულება ხშირად იძლევა მნიშვნელოვან მითითებებს ძუძუმწოვართა კლასიფიკაციისათვის. საკმარისია გაკვრით გადავხედოთ ძაღლებისა და სელაპების წელის პლაცენტას, რომ დაერწმუნდეთ ამ ორი სახის ნათესაობაში, რომელნიც ერთი შეხედვით მეტად განსხვავებული გვეჩვენება. დღემდე შესწავლილ ყველა ადამიანისმაგვარი მაიმუნის პლაცენტა ისეთივე

<sup>1</sup> „ადამიანის წარმოშობა“.

<sup>2</sup> „ლექციები ადამიანის შესახებ“.

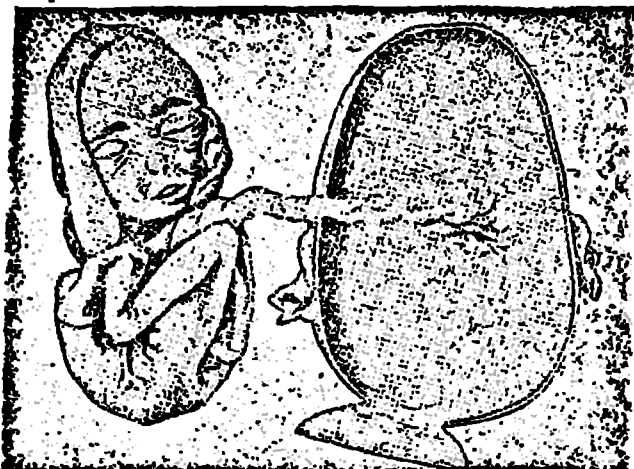
<sup>3</sup> „ანთროპოლოგია“. გამოცემა მე-4 1891.



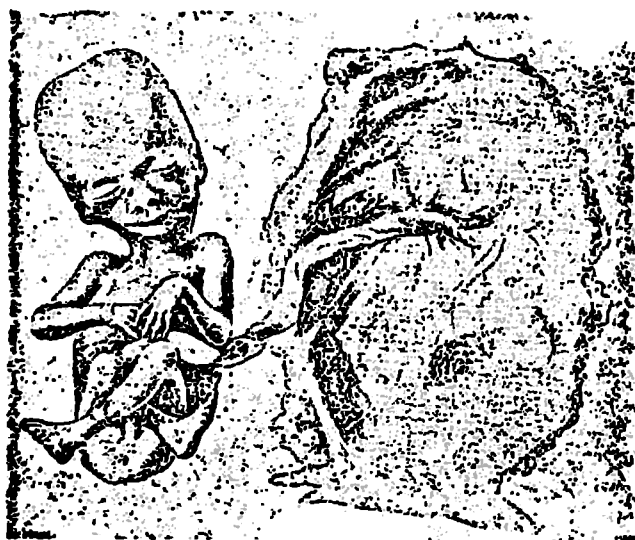
ფურ. 1. ბრმა ნაწლავი კიაცელა ნაწლავით (გვალდის მიხედვით).



ფურ. 2. შიმპანზეს ბრმა ნაწლავი კიაცელა ნაწლავითურთ (ზენგების ისტორიის მუზეუმის კოლექციის პრეპარატის მიხედვით).



სურ. 3. გიბონის ჩანასახი (ზელენსკის მიხედვით).



სურ. 4. აფანიანის 3<sup>1</sup>/<sub>2</sub> თვის ჩანასახი.



სურ. 5. გორილი ჩანასახი (დენიკერის მიხედვით).



სურ. 6. დაახლოებით 5 თვის ადამიანის ჩანასახი.

დისკოიდალური ტიპისაა, როგორც ადამიანს აქვს. დენიკერმა<sup>1</sup> ზელენკმა<sup>2</sup> გამოარკვიეს, რომ ადამიანის ჰიპლარის მდებარეობა, რომელიც სრულებით განსაკუთრებულად ითვლებოდა ადამიანის მოდგმისათვის, ერთნაირია ადამიანისმაგვარ მაიმუნებშიც. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს მაიმუნები თავის ჩანასახის გარსების აგებულებით უფრო ახლო დგანან ადამიანთან, ვიდრე დაბალ მაიმუნებთან.

რაც შეეხება თვით ჩანასახებს, ამ მხრივ ადამიანისა და მაიმუნების მსგავსება გასაკვირველია. ზელენკა ამტკიცებს, რომ „ადამიანის ჩანასახის დისკოები სულ ადრეულ სტადიებში, რომელთა შემჩნევაც კი მოსახერხებელია, ოდნავ განსხვავდებიან კულიანი მაიმუნების ჩანასახის დისკოებისაგან როგორც მდებარეობით, ისე ფორმით“ (I. C., გვ. 188).

მერმინდელი სტადიები უფრო მეტად დიფერენცირებულია. მათში ადამიანის ჩანასახები გაცილებით უფრო ემსგავსება ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ჩანასახს, ვიდრე დაბალი მაიმუნებისას. სურ. 3 გამოხატულია ზელენკას მიერ შესწავლილი გიბონის ჩანასახი. იგი მართლაც საკვირველ მსგავსებას წარმოადგენს ადამიანის ჩანასახის შესაბამის სტადიასთან (სურ. 4).

მეორე, ნიშნები, რომლებითაც განსხვავდება ადამიანი უჰაღლე-სი მაიმუნებისაგანაც კი, უფრო და უფრო მკვეთრი ხდება ამგვარად, ადამიანისმაგვარი მაიმუნების სახე მნიშვნელოვნად გამოიწვევს წინ და ცხოველისებრ სახეს იღებს, რაც უცხოა ადამიანის ბუნებისათვის. მაინც, ადამიანისმაგვარი მაიმუნებისა და ადამიანის უკვე საკმაოდ გაზრდილ ჩანასახებს შორის, 5—6 თვეზე, ჯერ კიდევ მეტად მნიშვნელოვანი მსგავსება არსებობს. დენიკერმა შესძლო ემოვნა გორილის მეტად იშვიათი ჩანასახი, რომელიც მან კიდევ შეისწავლა შესაძლებელი სისრულით. ამ ჩანასახის (სურ. 5) უკვე მხოლოდ საერთო შესახედობა მოწმობს მეტად ახლო ნათესაობას იმავე ასაკის ჩანასახთან (სურ. 6).

ადვილად დავრწმუნდებით, რომ გორილას ჩანასახს გაცილებით მეტი აქვს ადამიანის ნიშნები, ვიდრე მის მოზრდილ ფორმას. ეს დაწვრილებითი ანატომიური შესწავლითაც დასტურდება.

ამგვარად, ჩანასახებისა და ახალგაზრდა ადამიანისმაგვარ მაიმუნების თავის ქალა გაცილებით ჰგავს ადამიანისას, ვიდრე მოზრ-

<sup>1</sup> „Archives de zoologie experimentale“, 1885.

<sup>2</sup> „Studien über Entwickelungsgeschichte der Thiere“, 1898—1902

დიდ მაიმუნებში. „ადამიანისმაგვარი მაიმუნების ბავშვობის ასაკის თავის ქალები იმდენად ჰგვანან ერთმანეთს, რამდენადაც ადამიანის ბავშვის თავის ქალას. მაგრამ უკვე პირველი კბილებიდან დაწყებული, თავს იჩენენ ისეთი მკვეთრი ტიპური განსხვავებანი, რომ ნათესაობრივი კავშირი შესაძლებელია დაეუშვათ მხოლოდ დაკარგული შუალედური ფორმის დახმარებით“. (ზელენკა I. C., გვ. 160).

ემბრიოლოგიური მონაცემები, რომელნიც ამტკიცებენ ადამიანის წარმოშობას მაიმუნიდან, ნებას არ იძლევიან იგი ჩავთვალოთ დღეს მცხოვრები ადამიანისმაგვარ მაიმუნების რომელიმე ჯიშოდან წარმოშობილად.

ჩვეულებრივ ფიქრობენ, რომ ადამიანსა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნებს ჰყავთ საერთო წინაპარი, და ყოველნაირად ცდილობენ ეს დებულება დაამტკიცონ ზუსტი პალეონთოლოგიური მონაცემებით. ამგვარად, დიდ მნიშვნელობას აძლევენ ექვენ დიუბუას მიერ 1894 წ. კუნძულ იავაზე ამონათხარი ძვლების აღმოჩენას. ზოგიერთმა მეცნიერმა აღიარა, რომ თავის ქალას სარქველი, ორი კბილი და წვივის ძვალი არსებობს. რომელსაც ეწოდა *Pithecanthropus erectus*<sup>1</sup> ეკუთვნის ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნის შუალედურ ფორმას.

მაგრამ ვინაიდან მონაცემები ასეთი დასკვნისათვის ჯერ კიდევ შეტად არასრულყოფილია და წინააღმდეგობებს შეიცავს, ამიტომ ჩვენ არ ვისარგებლებთ ამ მონაცემებით ჩვენი დებულების დამტკიცებისათვის. თუმცაღა, შეიძლება არც გამოვიყენოთ ისინი, რადგან ადამიანის ცხოველურ წარმოშობა უამისოდაც საკმარისად დასაბუთებულია.

ყოველივე, რაც ვაკეთებულობთ დღემდე ადამიანის წარმოშობის გამოსარკვევად, დამყარებულია ადამიანისა და მაიმუნების შედარებითი ანატომიისა და ემბრიოლოგიის მონაცემებზე. დარვინი უფრო ღრმად სწევტდა ამ ამოცანას და ამტკიცებდა, რომ ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნების პარაზიტების მსგავსება მოწმობს მათი ორგანიზმების წვენიისა და შინაგანი ნაწილების ნათესაობას.

გადამდებ სნეულებათა შესწავლა, თავის მხრივ, ამტკიცებს ამ ნათესაობას. იმ აზრის საფუძველზე, რომ არსებობს მჭიდრო კავშირი ადამიანისა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნებს შორის, შესაძლე-

<sup>1</sup> შეჯამებული ცნობები ამ საკითხზე მოთავსებულია ალსტერგის წიგნში „Die Abstammung des Menschen“, 1902 წ., ტ. III.

ბელი გახდა შეეყარათ უკანასკნელთათვის სიფილისი, რომელიც მხოლოდ და მხოლოდ ადამიანის სნეულებად ითვლებოდა.

რუსთან თანამშრომლობით ჩვენ შევძელით ექსპერიმენტული სიფილისის გამოწვევა შიმპანზეში, ადამიანისმაგვარ მაიმუნში, რომელიც დღეს მცხოვრებ ყველა სახეთა შორის ყველაზე უფრო ახლო დგას ადამიანთან.<sup>1</sup>

შესძლეს აგრეთვე მისთვის, რსევე როგორც მეორე ადამიანის მსგავს მაიმუნ—გიბონისათვის—მუცლის ტიფის შეყრა საქმელთან ერთად ტიფის კულტურის მიცემის საშუალებით.

ამ ცხოველების ექსპერიმენტული დაავადება ყოველმხრივ ჰგავს ადამიანის ტიფს.<sup>2</sup>

რამდენიმე წლის წინათ სულ სხვა მიმართულებით კვლევის წარმოებისას, წააწყდნენ მეტად მნიშვნელოვან ფაქტებს, რომელთაც შეუძლიათ ახალი შუქი მოჰფინონ ცხოველურ სახეთა ნათესაობას.

ერთი ძუძუმწოვარის სისხლის მეორე, უცხო სახისათვის შემხაუნების დროს, უკანასკნელის ორგანიზმში მეტად საკვირველი ცვლილებანი კპოვეს. თუ ბაქიის სისხლიდან მოვამზადებთ სისხლის შრატს და ამ გამჟვირვალე და უფერო სითხეს მივუმატებთ სხვა სახის მღრღნელის, მაგალითად, ბაცაცას, რამდენიმე წვეთ სისხლს, მაშინ არაფერი არაჩვეულებრივი არ მოხდება. ბაცაცას სისხლი შეინარჩუნებს თავის ჩვეულებრივ ელფერს, და წითელი ბურთულები დაახლოვებით უცვლელნი დარჩებიან. თუ ბაქიის შრატს მივუმატებთ, ბაცაცას სისხლის მაგივრად მისი სისხლის შრატის რამდენიმე წვეთს, დავინახავთ, რომ ეს ორი გამჟვირვალე სითხე აირევა, ამასთან ამ შემთხვევაშიც არაფერი არაჩვეულებრივი არ მოხდება.

ხოლო თუ, პირიქით, ჩვენ მოვამზადებთ შრატს ისეთი ბაქიის სისხლისაგან, რომელსაც წინასწარ შემხაუნებული ჰქონდა ბაცაცას სისხლი, დავრწმუნდებით, რომ ამ შრატს ახალი და ჰემარითად საკვირველი თვისებები გააჩნია. თუ ამ შრატს მივუმატებთ ბაცაცას რამდენიმე წვეთ სისხლს, მალე დავინახავთ, რომ ეს წითელი სითხე იცვლება. მღვრიედან იგი გადაიქცევა გამჟვირვალედ. წინასწარ მომზადებული ბაქიის შრატის ბაცაცას სისხლის ნარევი წითელი წყალნარევი ღვინის ელფერს იღებს.

<sup>1</sup> „Bulletin de l'Académie de médecine“, 1903, t. XLIX. გვ. 101.

<sup>2</sup> „Comptes rendus de l'Académie des sciences, 1910 (1-<sup>r</sup> semestre).



ეს ცვლილება წარმოიშვა იმის გამო, რომ ბაცაცას წითელი ბურ-  
თულები გაიხსნა წინასწარ მომზადებულ ბაჭიის სისხლის შრატში.

სერუმმა მოიპოვა მეორე, არანაკლებ ღირსშესანიშნავი თვი-  
სებაც. თუ მას მიეუბნებთ ბაცაცას უკვე არა სისხლს, არა-  
მედ მხოლოდ მისი სისხლის შრატს, მაშინ ნარევი თითქმის  
მაშინვე აიშლურება და მასში მიიღება მერნაკლებად უხვი ნალექი.

მაშასადამე, ბაჭიისათვის ბაცაცას სისხლის შემზაპუნებამ შეს-  
ცვალა ბაჭიის სერუმი და გამოიწვია მასში ახალი თვისება: გახს-  
ნას ბაცაცას წითელი ბურთულები და ნალექი იმავე ცხოველის  
სისხლის შრატთან ნარევიში.

იმ ცხოველების სერუმში, რომელნიც წინასწარ მომზადებულ-  
ნი არიან ცხოველთა სხვა სახეების სისხლის შემზაპუნებით,  
ხშირად ზუსტად სპეციფიკურია. ასეთ შემთხვევაში სერუმი იძ-  
ლევა ნალექს მხოლოდ იმ სახის შრატთან, რომლის სისხლი შემ-  
ზაპუნებული იყო, და ხსნის მხოლოდ იმავე სახის სისხლის ბურ-  
თულებს, მაგრამ არის მაგალითები, როდესაც მომზადებულია  
ცხოველის შრატი ხსნის არა მარტო იმ სახის წითელ ბურთუ-  
ლებს, რომლის სისხლიც შემზაპუნებული იყო, არამედ აგრეთვე  
მეზობელი სისხლის ბურთულებსაც. ასე, მაგალითად, იმ ბაჭიის  
სისხლის შრატი, რომელსაც რამდენიმეჯერ შეუშაპუნეს ქათმის  
სისხლი, უნარს იძენს გახსნას არა მარტო ქათმის სისხლის წითე-  
ლი ბურთულები, არამედ მტრედისაც. თუმცა ნაკლები ხარისხით.

სერუმის ამ თვისებით ისარგებლეს დაღვრილი სისხლის გა-  
მოცნობისათვის სასამართლო მედიცინაში.

როგორც ცნობილია, ხშირად ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს  
ამოცნობილ იქნას ადამიანისა თუ ცხოველის სისხლიდან წარ-  
მოსდგება სისხლის ლაქა.

უკანასკნელ ხანებამდე არ შეეძლოთ გაერჩიათ ადამიანის  
სისხლი სხვა ძუძუმწოვართა სისხლისაგან. ამის გამო ცდილობდ-  
ნენ გამოერკვიათ, რომ ხომ არ შეიძლება გაიხსნას სისხლის ლაქის  
წითელი ბურთულები იმ ცხოველების სერუმით, რომელთაც წი-  
ნასწარ შეუშაპუნეს ადამიანის სისხლი. დადებითი შედეგი ცხად-  
პყოფდა, რომ სისხლის ლაქა ადამიანისაგან წარმოსდგება. მაგ-  
რამ მალე დაინახეს, რომ ეს მეთოდი არ არის საკმარისად ზუს-  
ტი. მეორე მხრივ, დარწმუნდნენ, რომ ნალექების მეთოდი გა-  
ცილებით უფრო გარკვეულ შედეგებს იძლევა. აი რა არის ამი-  
სათვის ალტერნატიული. რომელიმე ცხოველს (ბაჭიას, ძაღლს,  
ცხვარს, ცხენს) რამდენიმეჯერ უცრთან ადამიანის სისხლს, რამ-

დენიმე ხნის შემდეგ ამ ცხოველიდან იღებენ სისხლს და ამისგან ამზადებენ კამკამა და გამკვირვალე სერუმს, რომელიც კარგად არის განთავისუფლებული სისხლის ბურთულებისაგან. თუ მიღებულ სისხლის შრატს მიუქმებთ ადამიანის შრატის რამდენიმე წვეთს, მაშინვე გაჩნდება ნალექი, რომელიც კურკლის ძირზე მოქცევა. ამგვარად რწმუნდებიან, რომ მომზადებული სერუმი საკმარისად ქმედითია, და მაშინ, მისი დახმარებით, შესაძლებელია გაარჩიონ ადამიანის გამხმარი სისხლიც კი. ამ მიზნით ხსნიან მას მცირე რაოდენობით ფიზიოლოგიურ ხსნარში და ასხამენ სინჯარაში, რომელშიც მოთავსებულია ადამიანის სისხლით აცრილ ცხოველის სერუმი. თუ მოკლე ხნის შემდეგ სითხეში ნალექი გაჩნდა, ეს ნიშნავს, რომ ლაქა მართლაც ადამიანის სისხლისაგან წარმოსდგა. ეს მეთოდი უკვე შედის სასამართლო მედიცინის პრაქტიკაში.

ზემონახსენები რეაქცია საინტერესოა ჩვენთვის იმ მხრივ, რომ მას შეუძლია გამოარკვიოს ცხოველური სახეების ნათესაურობა კავშირი. იმ ცხოველის სერუმი, რომელიც მომზადებული იყო ქათმის სისხლით, იძლევა ნალექს არა მარტო ქათმის, არამედ მტრედის სერუმთანაც; იგი პირიქით, უცვლელი რჩება, თუ მას ვიფუმატეთ ძუძუმწოვარების სერუმი. მაშასადამე, ეს რეაქცია მიგვითითებს, რომ ქათამსა და მტრედს შორის საკმარისად ახლობელი ნათესაობა არსებობს. მეორე მაგალითი: ხარის სისხლით მომზადებული ცხოველის სერუმი, უზე ნალექს იძლევა თუ მას ვიფუმატეთ ცოტაოდენი ხარისავე შრატი, მაგრამ არ იძლევა ამავე რეაქციას მთელ რიგ სხვა ძუძუმწოვართა სისხლის შრატთან, ცხვრის, ირმისა და შველის სერუმებთანაც კი.<sup>1</sup> მაშასადამე, ხარის ჯიშისა და სხვა მცოხნელების ნათესაობა იმდენად დიდი არ არის, როგორც ქათმისა და მტრედის ნათესაობა.

რას ვხედავთ ჩვენ ადამიანის სისხლით აცრილი ცხოველების სერუმის მიმართ? იმას, რომ სერუმი, რომელიც იძლევა ნალექს ადამიანის სისხლის შრატთან, ამჟღავნებს ასეთსავე რეაქციას მხოლოდ და მხოლოდ ზოგიერთი მაიმუნის სერუმთან.<sup>2</sup>

გრიუნბაუმმა<sup>3</sup> ლივერპულში შესძლო ეშოვნა სამი დიდი ადამიანისმაგვარი მაიმუნის: გორილის, შიმპანზეს და ორანგ-უტანის

<sup>1</sup> Uhlirhut. „Deutsche med. Wochenschrift“, 1901 წ. გვ. 82.

<sup>2</sup> Wassermann und Schütze. „Berliner klinische Wochenschrift“, 1901, გვ. 7.

<sup>3</sup> „The Lancet“, 1902 წ. 18 იანვარი.

სისხლის საკმარისად მნიშვნელოვანი რაოდენობა. ჭერ ერთი-  
იგი დარწმუნდა, რომ ადამიანის სისხლით აცრილ ცხოველების  
სერუმში ნალექს იძლევა არა ძარტო ამ სისხლთან, არამედ ზემო-  
აღნიშნულ ადამიანისმაგვარ მაიმუნთა სისხლთანაც. შეუძლებელი  
აღმოჩნდა „გაერჩიათ ეს ნალექი როგორც თვისობრივად, ისე  
რაოდენობრივად იმ ნალექისაგან, რომელიც მიიღება ადამიანის-  
სისხლთან“.

ამის შედეგის საკონტროლოდ გრიუნბაუმი იღებდა გორილას,  
შიმპანზეს და ორანგ-უტანის სისხლით აცრილ ცხოველთა  
სისხლს. სამივე სახის სერუმში იძლეოდა ნალექს ამ სამი მაიმუნის  
სისხლთან და, იმავე ხარისხით, ადამიანის სისხლთანაც. შაშასა-  
დამე, ეტყობა ადამიანის მოდგმასა და ადამიანისმაგვარ მაიმუნებს  
შორის არსებობს არა მარტო გარეგნული სხეულისა და მთავარი  
ორგანოების ანალოგია, არამედ კიდევ შინაგანი, ნამდვილად სის-  
ხლობრივი ნათესაობაც.

ასეთი ფაქტები არ შეიძლება გათვალისწინებული ყოფილი-  
ყო მაიმუნიდან ადამიანის წარმოშობის თეორიით. მიუხედავად  
აქისა, ისინი ამ თეორიას საკვირვლად ადასტურებენ.

ამგვარად, შეუძლებელია ამიერიდან ეპვი შეგვეპაროს იმაში,  
რომ ადამიანი წარმოადგენს ცხოველს, რომელიც მიეკუთვნება  
პრიმატების ჯგუფს და მკიდროდ დაკავშირებულია ჩვენი დროის  
უმადლეს მაიმუნებთან. ამ შედეგს დიდი მნიშვნელობა აქვს ადა-  
მიანის ბუნების შესახებ ყოველგვარი მოსაზრებისათვის.

რა თქმა უნდა უპარესად საინტერესო იქნებოდა მეტი სიზუს-  
ტით გაგვედევნებინა თვალი მაიმუნისაგან ადამიანის წარმოშო-  
ბის გზისათვის. ამ მხრივ ჩვენი ცნობები ჭერ კიდევ მეტად არა-  
სრულია. ზელენკა თავის გამოკვლევებში ადამიანისმაგვარ მაიმუ-  
ნების შესახებ ამტკიცებს შიმპანზესა და ადამიანის შორის მე-  
ტად მკიდრო ნათესაობის არსებობას. „ტრუ საძირე და საძირე  
კბილების დიდი მსგავსება შიმპანზესა და ადამიანში, ალბათ,  
მოწმობს მათს საერთო წარმოშობას გამჭრალ სახეებიდან, რო-  
მელნიც დრაოპიტეკუსების მსგავსი იქნებოდნენ. მაგრამ ასეთი  
დასკვნის წინააღმდეგ ლაპარაკობს ის გარემოება, რომ შიმპან-  
ზეს სარძევე კბილები გაცილებით უფრო უახლოვდებიან ორანგ-  
უტანის კბილებს, ვიდრე ადამიანისას“ (ზელენკა 1. C., გვ. 157).

როგორც ჩანს, ამ საკითხის გამორკვევისათვის საჭიროა გვეჩონ-  
დეს უფრო ზუსტი ცნობები ამონათხარი ადამიანისმაგვარი მაიმუ-  
ნების შესახებ, როგორებიც არიან დრაოპიტეკუსები ~~და~~ მათი

ნათესავეები. მეცნიერების დღევანდელი მდგომარეობის დროს კი ადამიანის წარმოშობის შესახებ შესაძლებელია მხოლოდ ზოგადი ზნისათვის ჰიპოთეზები გამოითქვას.

ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ, რომ ადამიანის და მაიმუნის ჩანასახები გაცილებით მეტად ჰგვანან ერთმანეთს, ვიდრე მათი მოზრდილი ფორმები. სწორედ ასევე მაიმუნი და ადამიანი უფრო უახლოვდებიან ერთმანეთს ბავშვის ასაკში, ვიდრე მოწიფულ ასაკში. თავის ქალას ძლიერი განვითარება პირისახესთან შედარებით დამახასიათებელია როგორც ახალგაზრდა მაიმუნებისათვის, ისე ადამიანისათვის ორივე ასაკში. ადამიანისმაგვარ მაიმუნებში ყბები ჯანაგრძობენ ძლიერ განვითარებას, იმ დროს, როდესაც ამ მხრივ ადამიანში აღგილი აქვს განვითარების რამდენადმე შეჩერებას. ადამიანის თმის საფარც აგრეთვე განიცდის განვითარების ასეთ-სავე შეჩერებას.

იგი ჩვეულებრივ არა სავსებით განვითარებული რჩება მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. განსაკუთრებით ადამიანის ზურგის ზედაპირზე თმა არ არის ან სუსტად ვითარდება. იქიდან, რომ მაიმუნში, პირიქით, ზურგის ზედაპირი გაცილებით უფრო ძლიერ არის დაფარული ბალნით, ვიდრე მუცლისა, უნდოდათ გამოეტანათ დასკვნა, რომ ადამიანსა და მაიმუნს შორის ძირითადი განსხვავება არსებობს. მაგრამ ემბრიოლოგია შესაძლებლობას გვაძლევს გავარკვიოთ ეს მოჩვენებითი წინააღმდეგობა. გორილას ჩაჩნასახს, რომელიც შესწავლილი იყო დენიკერის მიერ. ზურგი თითქმის სრულიად შიშველი ჰქონდა. „ჩანასახს ნამდვილი თმები ჰქონდა მხოლოდ თავზე და შუბლზე, ტუჩებისა და სასქესო ორგანოების ირგვლივ, წარბებისა და წამწამების გარდა. დანარჩენი სხეული იყო შიშველი ან დაფარული პატარა ბუსუსით, რომლის სიგრძე არ აღემატებოდა ერთ მილიმეტრს“. (დენიკერი, 1. C., გვ. 17). მუცლის კანი ჰიპის ირგვლივ შიშველი, დანარჩენი ზედაპირი დაფარული იყო მომცრო, მაგრამ უფრო განვითარებული ბუსუსით, ვიდრე ზურგზე. მაშასადამე, სხეულის ამ ნაწილზე თმის სიუხვე მაიმუნებში წარმოადგენს უფრო გვიან შენაძენს ჩანასახოვან სიცოცხლეში.

ადამიანის თმის შედარებითი განაწილება უფრო მეტად ჰგავს მაიმუნის ჩანასახს, ვიდრე მოზრდილ მაიმუნს. ეს ფაქტი არამც თუ არ არყვეს ადამიანისა და ადამიანისებრი მაიმუნების ნათესაობის თეორიას, არამედ, პირიქით, გვაძლევს ძვირფას მითითებას ადამიანის წარმოშობის შესახებ, ყველა ცნობილ მონაცემის

ჯამიდან ჩვენ უფლება გვაქვს დავასკვნათ, რომ ადამიანი წარმოადგენს უფრო ადრეული ეპოქის ადამიანისმაგვარი მაიმუნის განვითარების შეჩერებას. იგი არის რალაც მაიმუნის მაგვარი „მახინჯი“, არა ესთეტიკური, არამედ წმინდა ზოოლოგიური თვალსაზრისით. ადამიანი შესაძლებელია განხილულ იქნას როგორც ადამიანისმაგვარი მაიმუნების არაჩვეულებრივი ბავშვი,—ბავშვი, რომელიც დაიბადა უფრო განვითარებული ტვინით და ქკუთ, ვიდრე მის მშობლებს ჰქონდათ. ეს ჰიპოთეზი საესებით ეთანხმება ყველა ჩვენთვის ცნობილ ფაქტს.

უნდა დავუშვათ, რომ ორგანიზმების ზოგიერთი სახე ნელ განვითარებას კი არ ექვემდებარება, არამედ უეცრივ ჩნდება, და როპ ამ შემთხვევაში ბუნება მნიშვნელოვან ნახტომს აკეთებს. ჯერ კიდევ დარვინი ითვალისწინებდა ამ შესაძლებლობას, მაგრამ იგი პირველად აღმოჩენილი იქნა ბოტანიკოსის ჰუგო დე-ფრიზის<sup>1</sup> შესანიშნავ გამოკვლევათა შედეგად.

ჰუგო დე-ფრიზს 15 წლის განმავლობაში მოჰყავდა ამერიკული ონაგრა (*Oenotera lamarckiana*). მან შეამჩნია, რომ ამ მცენარეზე უეცრად გაჩნდა ისეთი ყვავილები, რომელნიც მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან წინაპრებიდან. ეს ყვავილები ისე მკვეთრად განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისაგან, რომ შესაძლებელი იყო მათი რამდენიმე სახედ დანაწილება. პირველი წლების განმავლობაში დე-ფრიზმა მიიღო სამი სახე *Oenotera lata*, *Oen. nanella* და ზოგჯერ *Oen. scintilans*); მაგრამ ცვალებადობა სულ უფრო და უფრო ძლიერდებოდა, ასე, რომ, ბოლოს და ბოლოს, მან განსაზღვრა 12 ახალი სახე. ისინი მრავლდებოდნენ თესლებით და თავის სპეციფიკურ ნიშანთვისებებს გადასცემდნენ შთამომავლობას. ამგვარად, დე-ფრიზს შემთხვევა მიეცა დასწრებოდა ახალი სახეების უეცრივ გაჩენას.

ადამიანის წარმოშობაც, ალბათ, ამგვარსავე მოვლენას მიეწერება. რომელიმე ადამიანისმაგვარმა მაიმუნმა, თავის სპეციფიკურ თვისებათა ცვალებადობის პერიოდში, შობა ახალ ნიშანთვისებათა მქონე შვილები.

ანორმალურად დიდმა ტვინმა, რომელიც მოთავსებული იყო დიდ თავის ქალაში, შესაძლებელი ვახადა სწრაფად განვითარებულიყო გონებრივი უნარი, რომელიც გაცილებით უფრო ძლიერ-

<sup>1</sup> „Die Mutationstheorie“, t. I. Leipzig, 1901.

რი იყო, ვიდრე მშობლებსა და საერთოდ წინაპრების სახეებს. ჰქონდათ. ეს თავისებურება უნდა გადასცემოდა შთამომავლობას, და ვინაიდან მას მეტად დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა არსებობისათვის ბრძოლაში, ამიტომ ახალი რასა უნდა დამკვიდრებულიყო, გავრცელებულიყო და უფრო გამრავლებულიყო. არაჩვეულებრივ გონებრივ განვითარებას, როგორც ჩანს, უნდა გამოეწვია საკვების ამორჩევის სრულყოფა, რამაც გამოიწვია საკვების ადვილი მოსაწვლელი ფორმით მომზადება. ასეთ პირობებში ყბების მუშაობა ნაკლებად სამძიმო გახდა, მით უფრო, რომ მათ დაჰკარგეს თავდაცვითი და თავდასხმითი მნიშვნელობა, როგორც წარსულში ჰქონდათ. ამიტომ ისინი ნაკლებად ვითარდებოდნენ, ვიდრე ადამიანისმაგვარ მაიმუნებში ამ სიტყვის ზუსტი მნიშვნელობით.

ეს აზრები სხვა არაფერია, თუ არა უბრალო მოსაზრებანი, რომელნიც ადვილად ეთანხმებიან ჩვენთვის ცნობილ ფაქტებს. ჩვენ ვიცით, რომ ზოგჯერ იბადებიან არაჩვეულებრივი ბავშვები, რომელნიც განსხვავდებიან მშობლებისაგან რაიმე ახალ, მეტად განვითარებულ უნარით.

დაახლოებით 20 წლის წინათ პარიზში დიდი ყურადღება მიიპყრო ახალგაზრდა პიემონტელმა იაკობ ინოდიმ, რომელიც გამოანგარიშების არაჩვეულებრივი ნიჭით გამოირჩეოდა<sup>1</sup>. იგი ციფრების დამახსოვრების საკვირველი ნიჭით იყო დაჯილდოებული და არაჩვეულებრივი სისწრაფით აწარმოებდა მათემატიკურ გაანგარიშებას. ორ წუთში გადაამრავლებდა იგი 7 და 6 ციფრისაგან შემდგარ ორ რიცხვს; მისთვის უფრო მეტ სიძნელეს არ წარმოადგენდა სხვა მათემატიკური გაანგარიშებანი, როგორც მაგალითად, ფესვის ამოღება.

ამის მისაღწევად ინოდიმ სარგებლობდა რიცხვების არაჩვეულებრივი დამახსოვრებით, რომელიც დამყარებული იყო ბგერითს შთაბეჭდლებათა შენარჩუნებაზე. მისი სმენა იხსოვებდა წარმოთქმულ ციფრებს. მეცნიერებათა აკადემიის მიერ დანიშნულ კომისიას ინოდიმ აუხსნა, რომ, როდესაც იგი თავის მეხსიერებაში აღადგენდა რიცხვებს. მას ესმოდა ეს ციფრები, როგორც თითქოს მის საკუთარი ხმით განმეორებული, და რომ ეს მოვლენა შესაძლებელია გაგრძელდეს დღის უდიდეს ნაწილის განმავლობაში. „თუ ერთი ან ორი საათის შემდეგ მე ვიფიქრებ

<sup>1</sup> „Comptes rendus de l'Académie des sciences“, 1892, გვ. 275, 1329-  
„Revue Scientifique“, 1860, გვ. 1124.

ეხლახან დასახელებულ რიცხვზე, იგი ისევე ზუსტად შემიძლია გავიმეორო, როგორც ეს ახლა კომისიის წინაშე მოვიმოქმედე“.

ეს საკვირველი და ესოდენ იშვიათი სმენითი მეხსიერება საკლებით უეცრად განვითარდა. იხორციელდა ლარები პიემონტელი გლეხის შვილია; თავისი სიცოცხლის პირველი წლები იგი ცხვარს მწყეხდა. უკვე 6 წლის ასაკში მას აღმოაჩნდა გემოანგარიშების საკვირველი ნიჭი. მაშინ მან ჯერ კიდევ არ იცოდა წერა-კითხვა. 11 წლისა იგი აკვირვებდა პარიზის ანთროპოლოგიური საზოგადოების წევრებს თავისი არაჩვეულებრივი მეხსიერებით და მხოლოდ გაცილებით გვიან, უკვე 20 წლისამ, შეისწავლა წერა-კითხვა. პატარა ჟაკის მშობლებიდან სუსტი სახითაც კი არავის არა ჰქონდა მისი ნიჭი. მაშასადამე, უნდა დაეუშვათ, რომ ეს ნიჭი ისევე უეცრად განვითარდა, როგორც ზემოთ ნახსენები ახალი ნიშანთვასებები ონაგრის ყუავილებში.

პირველი ადამიანებიც, ალბათ, წარმოადგენენ ადამიანისმაგვარი მშობლების გენალურ ბავშვებს. ეს ჰიპოთეზა ძალიან კარგად ხსნის იმ ფაქტს, რომ ადამიანმა, რომელიც უფრო ემსგავსება ადამიანისმაგვარ მაიმუნების ჩანასახს და ჩვილს, ვიდრე მათს მოზრდილ ფორმას, შეინარჩუნა მრავალი ჩანასახი ისეთი ორგანოებისა, რაც გაცილებით უფრო აქვთ განვითარებული სხვადასხვა სახეთა მაიმუნებს.

ცნობილმა გერმანელმა ანატომმა ვიდერსჰეიმმა<sup>1</sup> ერთ ტომში გადმოგვცა ჯამი თანამედროვე ცნობებისა ადამიანის ორგანოების შესახებ მისი წარმოშობის თვალსაზრისით. მან დაითვალა 15 ორგანო, რომელნიც ადამიანში წარმოადგენენ მნიშვნელოვან ნაბიჯს წინ ადამიანისმაგვარ მაიმუნებთან შედარებით. ესენი განსაკუთრებით შეზღუდვა: ქვემო კიდურები, რომელნიც კარგად არიან შეგუებულნი სხეულის ვერტიკალურ მდგომარეობასა და ხანგრძლივ სიარულთან; მენჯისა და გავის განვითარება სიგანეში, ისევე როგორც დედაქვეში მცირე მენჯის ზვრელის გაფართოება; ხერხემლის სვეტის წელის ნაწილის მოხრილობა; უკანა ნაწილის და ბარძაყის კუნთების განვითარება; პირისა და ხოგეირთი კუნთის გამოცალკეება; ცხვირი; თავისა და ზურგის ტვინის ზოგიერთი გამტარი გზა; დიდი, ნახევარსფეროების კეფის წილი; დიდი ნახევარსფეროების ქერქოვანი შრის გაძლიერებული განვითარება და, ბოლოს, ხორხის კუნთების

<sup>1</sup> „Der Bau des Menschen“, გამოც. №-3. 1902.

მნიშვნელოვანი გამოცალკევება, რაც შესაძლებელს ხდის დანა-  
წევრებულ მეტყველებას.

მაგრამ ამ პროგრესირებული ორგანოების გვერდით ვიდერს-  
პიმი აღნიშნავს 17 ორგანოს, რომელნიც დაქვეითებულნი არიან  
და მეტნაკლებად არასრულად ასრულებენ თავის ფიზიოლოგიურ  
ფუნქციას (ამ რიცხვში შედის ქვემო კიდურის კუნთების გამარ-  
ტივება, ნეკნების მე-11 და მე-12 წყვილი, ფეხის თითები, ბრმა  
ნაწლავი და სხვ.

გარდა ამისა, მან აღნიშნა 107 რუდიმენტული ორგანო, რო-  
მელთაც აღარ ძალუძთ რაიმე როლი შეასრულონ (კუდუსუნის ძვა-  
ლი—კუდის ნაშთი, ნეკნების მე-13 წყვილი მოზრდილში, ყუ-  
რის კუნთები. ჰიპოქონაწლავი და სხვ. მიეკუთვნებიან ამ კატე-  
გორიას)

წინა თავში ჩვენ უკვე მივუთითეთ რუდიმენტული ორგანოე-  
ბის როგორც ისეთი დოკუმენტების დიდ მნიშვნელობაზე, რო-  
მელნიც გვეხმარებიან ორგანიზმების გენეალოგიის აღდგენაში.  
ეს ორგანოები თავისთავად საჭირონი არ არიან და წარმოადგენენ  
იმ მსგავსი. მაგრამ უფრო განვითარებული ორგანოების ნაშ-  
თებს, რომელნიც წინაპრებში სასარგებლო ფუნქციებს ასრუ-  
ლებდნენ.

ადამიანში რუდიმენტული ორგანოების არაჩვეულებრივად  
დიდი რაოდენობა წარმოადგენს ზედმეტ დამამტკიცებელ სა-  
ბუთს, რომ ადამიანი ცხოველური წარმოშობისაა, და აწვდის  
შეცნეობას არსებით მონაცემებს ადამიანის ბუნების ფილოსო-  
ფიური გაგებისათვის.

---



## ს ა რ ო მ ი

ნარკვევი სახეთა წარმოშობის საკითხის შესახებ . . .	83-5
დარვინიზმი და მედიცინა . . . . .	255
ზეიმი დარვინის პატრისაგან კემბრიჯში . . . . .	261
ჰიპოთეზი შამიუნისაგან ადამიანის წარმოშობის შესახებ (თავი „ეტიუდე-ბიდან ადამიანის ბუნების შესახებ“).	271