

501
1942 XVIII

1942



საქართველოს
სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის

შრომები

XVIII

Т Р У Д Ы
ГРУЗИНСКОГО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ИНСТИТУТА
ТВИЛИСИ

შრომები

PROCEEDINGS OF THE
GEORGIAN AGRICULTURAL
INSTITUTE NAMED AFTER
T B I L I S I



საქართველოს სას. სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა

თბილისი—1942

სარედაქციო კოლეგია

დოც. ნ. ტ. გელაშვილი (პ/შპ. რედაქტორი), აკად. ნ. ნ. კეცხოველი,
აკად. ტ. ყ. კვარაცხელია, პროფ. ვ. ზ. დვალაძე,
ე. გ. ფოფხაძე.

Редакционная коллегия

Доц. Н. Т. Гелашвили (отв. редактор), акад. Н. Н. Кецховели,
акад. Т. К. Кварацхелиа, проф. В. З. Гваладзе,
Е. Г. Попхадзе.



აკად. ნ. კაცხვიანი

აღმოსავლეთ საქართველოს ვალის ტყეები
 და მათი აღდგენის საკითხი ¹

1

აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკეთათვის ფრიად დამახასიათებელი და ტიპურია ქალის ტყე, რომელიც მდინარეთა ნაპირებზეა გავრცელებული (1,2). ტყის ეს ტიპი, ჩვეულებრივი აღმოსავლეთ საქართველოს ველის ფარგლებისათვის, შემნაცვლელია ე. წ. ტუგაის ტყისა, რომელიც შუა აზიის ველებისა და ნახევრად-უდაბნოების პირზე გვხვდება. ქალის ტყე აკავასიაში ფრიად ტიპურად გამოსახულია მდ. მტკვრისა და მდ. არგვის ქვედა მიმდინარეობაზე (3, 4). დასავლეთისაკენ, საქართველოსაკენ, იგი თანდათან მდიდრდება კოლხეთის ელემენტებით (5, 6), ცვალებადობს ტყის ის იერიც, რომელიც მისთვის ჩვეულებრივია აკავასიის აღმოსავლეთ ნაწილში.

საქართველოში ეს ტყე გავრცელებულია (და სამწუხაროდ მრავალი ადგილისათვის ახლა გვიხდება აღვნიშნოთ, რომ გავრცელებული იყო) მდინარე მტკვრისა და მისი შენაკადების ნაპირებზე (ალაზანი, იორი, მაშავერი, ალგეთი, ქცია, არაგვი, ქსანი, დიდი ლიახვი, პატარა ლიახვი და სხვ.).

ამ ტყის შემქმნელი ხის მთავარი ჯიშებია: ვერხვი (*Populus hybrida MB*), ოფი (*Populus nigra L.*), ტირიფები (*Salix alba L.*, *S. caprea L.* და სხვ.); საგრძნობია მონაწილეობა აგრეთვე ისეთი ჯიშებისა, როგორცაა დაბლობის მუხა (*Quercus longipes Stev.*), თელა (*Ulmus campestris L.*), თუთა (*Morus alba L.*), მურყანი (*Alnus barbata C. A. M.*); იშვიათი არ არის პანტა (*Pyrus communis L.*), მაქალო (*Malus communis L.*), ტყემალი (*Prunus divaricata Led.*), კუნელი (*Crataegus monogyna Jacq.*), შავი კუნელი (*Crataegus melanocarpa MB*) და სხვ. ქვეტყეში ჩვეულებრივია, განსაკუთრებით კი საქართველოს ფარგლებში, ქაცვი (*Hippophaë rhamnoides L.*), კვრინჩხი (*Prunus spinosa L.*), ულლუნი (*Tamarix Pallasii DC.*), შვინდი (*Cornus mas L.*), შვინდ-ანწლა (*Cornus australis C. A. M.*), თბიფსელა (*Ligustrum vulgare L.*), ჩიტავაშლა (*Pyracantha coccinea Romm.*), ტყის თბილი (*Corylus avellana L.*) და სხვანი. მხვიარა მცენარეებიდან აღინიშნება: ლვედკეცი (*Periploca graeca L.*), კატაბარდა (*Clematis vitalba L.*), არაიშვიათად აღმოსავლეთის კატაბარდა (*Clematis orientalis L.*),

¹ გადაშენებული ნაწილი მოხსენებისა „ქართლის მცენარეული საფარი და მისი როლი კულტურულ მცენარეთა დარაიონებისათვის“, რომელიც წაკითხული იყო მეცნიერებათა აკადემიის მათემატიკური და საბუნებისმეტყველო განყოფილების სესიაზე 1942 წ. ივნისის 26.

ეკალიქა (*Smilax excelsa L.*), ბაბილო (*Vitis silvestris Gmel.*), სვია (*Humulus Lupulus L.*), თხისკულა (*Lonicera caprifolium L.*); ბევრგან იშვიათი არ არის სუროც (*Hedera Helix L.*). ბალახეულობა, ჩვეულებრივ, ფართოფოთლიანი და ნესტის ამტანია და განსაკუთრებით უხვად და ბარაქიანად ვითარდება მეჩხერ ადგილებში. ვინაიდან ამ ტყის არეში ხშირია ქაობიც, ამიტომ იგი მოკლებული არ არის ქაობის ბალახეულობასაც, რომელიც ბევრგან საკმაოდ დიდ ადგილებს იჭერს.

რასაკვირველია, ეს ტყე ყველგან ერთნაირი შემადგენლობისა არ არის. თუ წყლისპირისაკენ ვერხვნარები ან მურყნარ-ტირიფნარებია გავრცელებული, სამაგიეროდ წყლისპირის დაცილებით, სადაც შედარებით უფრო ნესტმოკლებული გარემოა, მუხნარები ან მუხნარ-თელნარებია გავრცელებული. ამ ტიპის ტყეები ფართოდ იყო გავრცელებული მდინარეებიდან (ლიახვი, ქსანი და სხვ.) გამოყვანილი არხის პირებზეც, მაგ. სოფ. მერეთსა და კარბს შორის, კარბსა და ქერეს შორის, კარბსა, ტყვიავსა და ძვეერას შორის, ქორდსა და ტირძინის შორის და სხვა მრავალ ადგილას¹. ამ არხის პირას გავრცელებულ ტყეებს ერეოდა ქართლის ვაკის ტყის ელემენტებიც. ქართლის ვაკის ტყეები ქალის ტყეებზე უფრო მშრალი ტიპი იყო. მასში სჭარბობდა ქართული მუხა, იფნი, თელა და სხვ.

ამ ტყეებს ვახუშტი ბატონიშვილი (7) ყოველთვის ქალის სახელწოდებით იხსენიებს: „და დასდევს იორს მცირე ქალაცა² ლერწმოვან-ჩალიანი (გვ. 290); „არაგვის... ამიერ და იმიერ ქალანი ჯღარდლოვანი, ეკლოვანი (გვ. 214); „მტკვრის კიდნზედ არს ქალა ყურყუთა და აწ სოღანლული წოდელი (გვ. 176); „ნაგების აღმოსავლით... მტკვრის კიდეთა ქალა დიდი (გვ. 180.)

ასევეა მოხსენებული ამ ტიპის ტყეები ძველ სიგელ-გუჯრებში და ნასყიდობის წიგნებში:

„...მოგყიდეთ... (გვარები) მათის მამულებითა, მითია, ბარითა, წყლითა, წისქვილითა, ველითა, ვენაჯითა, საწნავითა, უწნავითა, შენითა და უშენითა, ქალითა და საკაფითა, ბალითა და ბოსტინითა, სახლკართა, ქვევრ-მარნითა, კალო-საბძლითა და მათის სასაფლაოთი, შესაველითა და გასაველითა...“ (დოკ. 1722 წ. 5/XI. გვ. 198. № 274).

რომ ეს სწორედ ასეთ მდინარის პირის ტყეს ეკუთვნის, უფრო მკაფიოდ ჩანს მეორე სიგელში:

„...მოგყიდე ქუენადრის ჩემი ყმები... თავის სამართლიანის სამძღურითა, საწნავითა, უწნავითა, მითია, ბარითა, საწისქვილოთა და წისქვილითა და თავის საკაფის ქალითა და საწყლისპიროთა, თავის სახლკართა და ნაფუძრითა, ქუევრითა, მარნითა და საწნახლითა, ბალითა და მისის შესავალ-გასავლითა და კარმიდამოთა და სასაფლაოთა...“ (დოკ., 1721 წ. 27/I. გვ. 188—189. № 262.)

¹ ცნობილი იყვნენ: ივრის ქალა, რომელიც მომსახურებას უწევდა გარე-კახეთს, არაგვის ქალა—ემსახურებდა საგურამოს და სხვ., მუხრანის ქალა—სამუხრანოს, საღამოს ქალა მტკვარზე—კასპს და სხვ., ზემო ქართლში—ხაშურის ქალა და სხვა მრავ.

² დაყოფა და ხაზგასმა ამონაწერებში ჩვენ მიერაა გაკეთებული. ნ. კ.

აქ ჭალა მოყვანილია „საწყლისპიროსთან“. ამიტომ ჩვენს ხალხში ამ ცხალ ტერმინს და ჩვენს ძველ ლიტერატურაში დამკვიდრებულს ვტოვებთ იმ ტერმინის შენაცვლელად, რომელიც დღეს-დღეობით ზოგჯერ ჩვენს მიერვე იხსენებოდა ტუგაის ტყედ (1, 2). ამ საკითხს ცოტა ქვევითაც შევეხებით, თუმცა იგი ნაწილობრივ ცალკე წერილშიც გვაქვს განხილული (8).

ჭალის ტყე ძველად ფართოდ იყო გავრცელებული; ჭალის ტყეები დაბურულ ტყეებს წარმოადგენდნენ, რომელნიც იყვნენ: „ნადირითა, ეშვითა და ვოჭბითა სავსე“; მათში იყო „ნადირნი და ფრინველნი მრავალნი, უმეტეს ვოჭობნი“ (7). ამჟამად კი ეს ტყეები თითქმის სრულიად განადგურებულნი არიან, თითო-ოროლა დაცული კორომის გარდა. ეს მათი სწრაფი განადგურება დაიწყო ამ რამოდენიმე ათეული წლის წინად და მთლიანად მოტიტვლდა ოდესღაც ლამაზი ჭალებით მოსილი მდინარის ნაპირები.

ჭალის ტყეებს აღმოსავლეთ საქართველოს და განსაკუთრებით ქართლის და გარე-კახეთის სოფლის მეურნეობისათვის უდიდესი მნიშვნელობა ჰქონდათ და ამ მნიშვნელობას დღესაც არ ჰკარგავენ. პირველ რიგში ეს ტყეები ჩვენი ვენახებისათვის სარის (ქივოს) მიმწოდებელი იყო. ამ ტყეთა გავრცელების არეში კი 15.000 ჰექტარზე მეტი ვენახი იყო; მამასადამე, ყოველწლიურად, თუ სარის გამოცვლას ერთმანეთზე 2 წელიწადში ერთხელ ვიგულისხმებთ, საჭიროა 40—50 მილიონი სარი, რასაც ამ ტყეთა გარეშე დასჭირდებოდა ყოველწლიურად 5—6 ათასი ჰექტარი ტყე იმ ტყის ფართობიდან, რომელიც ამჟამად აღმ. საქართველოში მთის ფერდობებზეა გავრცელებული და რომელსაც ჩვენში უმთავრესად წყალდაცვითი მნიშვნელობა აქვს. ძველადვე მთების წინა კალთების ტყეებიდან სარის გამოტანა არც იმდენად გაძნელებული იყო, მაგრამ მიუხედავად ამისა ქართლში, გარე-კახეთში და სხვა ვაკე ადგილებში შექმნილი იყო თავისებური სასარე ტყის მეურნეობა ჭალებში და სარწყავი არხებისა და სარწყავ მამულ-დედულის ირგვლივ. ამ მეურნეობისათვის გამოყენებული იყო და დღესაც გამოყენებულია უმთავრესად ტირიფი, ვერხვი, მუხა, თელა, თუთა, ნაწილობრივ ნეკერჩხალი. ამ უკანასკნელ 30—40 წლის მანძილზე კი მათ მიემატა თეთრი აკაცია (*Robinia pseudoacacia*).

სასარე ხე ორი-სამი მეტრის სიმაღლეზე იბელება და ნაბელის ირგვლივ ამოტანილი ტოტი იკაფება 2—5 წელიწადში ერთხელ. ჩვეულებრივად გადაკაფვა დამოკიდებულია ხის ჯიშზე და იმ გარემოზე, სადაც მცენარე იზრდება. ტირიფის გადაკაფვა შესაძლებელია ყოველი 2, ვერხვის 3, მუხის 4—6, თუთის 2—3 წლის შემდეგ. თუ სასარე მცენარენი ნოყიერ, მდიდარ და საკმაოდ ნესტიან ადგილებში იზრდებიან, შესაძლებელია გადაკაფვის ვადები შემცირდეს კიდევ. თვით გადაკაფვა დამოკიდებულია სამეურნეო მოთხოვნილებაზე და მიზანზე. თუ, მაგალითად, მუხის ამონაყარი ტოტი სჭირდებოდათ სარად, იგი 4—5 წლის შემდეგ ამ მიზნისათვის სრულიად გამოსაყენებელია, მაგრამ თუ მარგილად, ან ურმის დანდლებადა ან სხვა იარაღისათვის იყო განკუთვნილი, მაშინ ამისათვის დანიშნული მუხა იკაფებოდა 6—7 წლის შემდეგ, სასარედ განკუთვნილი ვერხვი—3 წლის შემდეგ, სალატნედ განკუთვნილი—4—5 წლის შემდეგ და ასე სხვებიც. ამ მიზნით ჭალის საუკეთესო ნაკვეთი სპეციალურად ყორულდებოდა

და მასში ყოველგვარი სხვა ჭრა მეტად მკაცრად იყო და ზოგან დღესაც არის აკრძალული. საბელავე ხეს თავისებური მოვლაც ჰქონდა: ქვედა ტოტების შეცლა, ნაკაფის შედარებით კარგად შემოკვევრცხა, რომ ხე მალე არ „დადლილიყო“, ჭრილობის შეხორცება უფრო სწრაფად წასულიყო, საბელავე ხეთა შორის ფესვის ამონაყარის მოცილება და სხვ.

ამ ტიპის ტყეები მარტო ბუნებრივი ჩათესვით და ამონაყარით კი არ ვრცელდებოდა, არამედ სპეციალურადაც აშენებდნენ. ამისათვის წინასწარ შეარჩევდნენ (და დღესაც არჩევენ) რამდენიმე საბელ ხეს, რომელზედაც უკვე მეორე წლიდან დასტოვებდნენ არა უმეტეს 5—7 ტოტისა. ჩვეულებრივად კი თითოეული 20—30 წლის ვერხვი ან ტირიფი თითო გადაკაფვაზე 10—25 სარს იძლევა. დატოვებული ტოტები 1 $\frac{1}{2}$ —2 მეტრზე ისხვლებოდა და სტოვებდნენ 3—4 წელიწადს. გაზაფხულზე ეს ტოტები განსაკუთრებით ფაქიზად იკაფებოდა და 2 ან 2 $\frac{1}{2}$ მეტრის სიგრძეზე იჭრებოდა; ასეთ ლატანს წაუჩეკავენ სარიფით ბოლოს და ასობენ მიწაში 1 $\frac{1}{2}$ მ-ის სიღრმეზე ერთმანეთისგან 1 $\frac{1}{2}$ —2 მეტრის დაცილებით. ასე ამრავლებენ და ამრავლებდნენ ტირიფს და ვერხვებს; თუ საქონელმა არ დაანძრია და წყალი არ მოაკლდა, ამ წესით დარგული ტირიფის ან ვერხვის ტოტი ადვილად ხარობს და მესამე — მეოთხე წელს უკვე იბელება და პირველ მოსავალს იძლევა. 10 წლის შემდეგ ასეთი ხელოვნური ჭალა უკვე ძნელი საცნობია, ძნელია გარჩევა, ხელოვნურადაა თუ ბუნებრივად გაშენებული; მისი ხელოვნურობა შესამჩნევია მხოლოდ მწკრივებზე.

ვინაიდან ასეთ საკაფებში 50—60 წლის ხე (უმთავრესად ვერხვი და ტირიფი) იძლევა, მის განახლება სჭირია და განახლებაც ხდებოდა. სწორედ ამის გამო ამ მიზნებისათვის განკუთვნილ ჭალის ტყეებში საქონლის ძოვებაც სასტიკად იყო აკრძალული. ასეთი საკაფები ეკუთვნოდა ან მთელ სოფელს (სოფ. მერეთი), ან გვარებს (სოფ. ტირძნისში—ტეტუნაშვილებს, „ტეტუნანათ-ჭალა“ ლიახვის პირზე) ან უფრო ხშირად ცალკეულ კერძო მესაკუთრეებს. ასეთ საკაფებში საქონლის ძოვების გამო მენახირეს ან მწყემსს ხდებოდა ისეთივე გადასახადი, როგორსაც იგი იხდიდა ჭირნახულის წანახედეზე, ხშირად მეტსაც.

ამავე ნაკვეთებში ამრავლებდნენ სამანუელე, საკონავ ტირიფებსა და სხვათა, წყნელისათვის, რომელსაც ყოველწლიურად, უმთავრესად ზამთარში, ჰკაფავდნენ. ამისათვის უფრო გავრცელებული იყო და არის ყვეთელი ტირიფი, მანუელი; ამ მანუელის წვრილი წკნელი იხმარება ვაზის შესაყელად, მსხვილი კი საკონავად (სიმინდის ჩალის, კაჭკის, წალამის და სხვ.), გოდრების, ლასტების, კალათების დასაწნავად და სხვ.

გარდა მანუელისა ამ ჭალებში საწკნელედ განსაკუთრებით უვლიდნენ თხილს, შვინდს, შვინდ-ანწლას. პირველისაგან იწყნება ე. წ. პუკლის კალათი (თხილის ერთი წლის ყლორტის პუკალი—ყლორტი ჩვეულებრივ შუაზეა განკვეთილი), ხოლო შვინდისა და შვინდ-ანწლის წნელი იხმარება საურმე ლასტების, საფაცრე ლასტებისა, ჯინებისა და ჯიხურების დასაწნავად, რადგან ეს ჯიშები საკმაოდ გამძლე არიან.

ჭალის ქვეტყე, უმთავრესად კი ქაცვი, კუნელი, ჩიტაეშლა, კვინჩხი და სხვა ამგვარნი, გამოყენებულია საჯალჯედ, შესაღობად, რისთვისაც ისიც 2-3 ან 3-4

წელიწადში ერთხელ მიწის პირად იჩეხება, იკვრება მისგან კონა, რომელიც ღობეების გასავლებად იხმარება; აი სწორედ ამისთვისაც იყო აკრძალული ასეთ ქალებში საქონლის ძოვება.

გარდა ამისა სასარე ევლებოდა ცალპირად ან ორპირად ვენახს, ნაფუზარს, ან ჩვეულებრივ სახნავ-სათესს, უმთავრესად სარწყავი რუების გასწვრივ. ამისათვის გამოყენებული იყო ტირიფი, ვერხვი, ფშატი, თუთა, უკანასკნელ 30—40 წ. მანძილზე თეთრი აკაციაც; სხვა ჯიშები—თელა, მუხა, ნეკერჩხალი—ტოტით ისე ადივლად ვერ ხეირობს და ამიტომ ისინი მამულის ირგვლის სასარედ ხშირად არ იხმარებოდა, ისინი უფრო ქალის კუთვნილნი იყვნენ.

2.

როგორც ამ მოკლე და სქემატური აღწერილობიდან ვხედავთ, ქალის ტყეებში ჩვენ გვაქვს და გვქონია ტყის მეურნეობის განსაკუთრებული სისტემა, რომელსაც სასარე და საკაფი ტიპი უნდა ვუწოდოთ და რომელსაც უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ქართლის და საზოგადოდ აღმოსავლეთ საქართველოს სოფლის მეურნეობისათვის (ვაზისათვის—სარი, ღობისათვის—მარგილი, ხეხილისათვის—ბოჭინტი, მამულისათვის—ღობე, სახლში მოსახმარად—ფიჩხი და შეშა, საერთოდ მეურნეობისათვის—საიარაღე მასალა, ბოსტნეულისათვის—შესადგმელი სარი და სხვ.). ამ ტყეთა გარეშე კი ყოველწლიურად უნდა გაიჩეხოს რამდენიმე ათასი ჰექტარი მთის ფერდოთა ტყე.

ასეთი ტიპი ტყის მეურნეობისა ვეროპის ქვეყნებში თავს იჩენს მკვეთრად მხოლოდ მეთვრამეტე საუკუნის დასასრულიდან, თუმც აქა-იქ მისი ჩანასახი ზოგან აღრეც ჩანს (9).

„თუმცა ამონაყარი ტყე—დაბალ და საშუალოტანიანი მეურნეობა შვეიცარიაში მე-15 საუკუნეში აქა-იქ ცნობილი იყო, მაგრამ 1798 წლიდან იგი ძლიერად გავრცელდა და თავისებურ ტყის მეურნეობის ტიპად განვითარდა და ჩამოყალიბდა“—ეკითხულობთ ვეროპის ტყეთა მესიტორების ნაწერებში (9). მაგრამ საქართველოში, როგორც სოფლის მეურნეობის მაღალი კულტურის ქვეყანაში, მეურნეობის ეს ტიპი გავრცელებული ყოფილა უკვე ძველთაგან და იმდენად გავრცელებული, რომ ძველს იურიდიული ხასიათის დოკუმენტებში (სიგელი, გუჯარი, ნასყიდობის წიგნი, პირობის წიგნი და სხვ.) საკაფი, სასარე ტიპის ტყეები მოხსენებულია სხვა ტიპის სამეურნეო მიწის ნაკვეთებთან, მავალითად ვენახთან, ბალთან, სახნავთან, სათიბთან და სხვა ამგვართან ერთად. ამ მოვლენას პირველად ყურადღება მიაქცია აკად. ი. ჯავახიშვილმა თავის საქართველოს ეკონომიური ისტორიის მეორე წიგნში (10).

„რაკი ვენახსა და ზვარს სარი ბლომად სპირდებოდა, ამიტომ მეტყვევობის განსაკუთრებული დარგი შექმნილა, რომელსაც მიზნად სწორედ დაბლარი ვაზის შესადგმელად სარის საჭირო მოთხოვნილების დაკმაყოფილება ჰქონია დაკისრებული. ასეთ პატარა ტყეს, რომელთაგანაც სარებს სპირდენენ და აკეთებდენენ, სასარე ეწოდებოდა. „ქაჩიბაძეთა სახლშივა დაბერებულმა და ბერმან ნინო“—მ მაგ. ქვათახევის მონასტერს 1477 წელს შესწირა ვენაქი

ქალისა ტყლაპაურა მისითა სასარითა და ქალითა საღობავითა (ისტ. სიძვ. II, 21). სვიმონ მეფის 1588 წ. წყალობის წიგნშიც ნათქვამია: სააკაძეს მერაპაბსა და სიაუშს „გობოძეთ... ოძისი სამართლიანის მისის ველითა, ვენახითა, წყლითა, წისქვილითა, ქალითა, სასარითა, სათიბითა და სახნავითაო“ (საქ. სიძვ., II—47 გვ.).

ძველი საბუთების ანალიზიდან ირკვევა, რომ ქალის ტყეებში გვქონია რამდენიმე ტიპის მეურნეობის სახე, სახელდობრ: „სასარე“, „საკაფე“, „საჯალჯე“, „სუკაფე“, „საშეშე“, „სასხლავი“, „საკონი“, „საღობავი.“ ეს უკანასკნელი საჯალჯეს უნდა შეეთანაბრებოდეს, მაგრამ არა ყოველთვის, რადგან საღობავის მასალა გარდა ჯალჯად ხმარებისა სხვაგვარადაც იყო ხმარებული.

იმისდა მიხედვით, ის ნაკვეთი, რომელიც სიგელში ან ნასყიდობის წიგნში ხვდებოდა, რა მეურნეობის ტიპისაც იყო, იმ სახელწოდებით აღინიშნებოდა. თუ, მაგალითად, მხოლოდ სასარე იყო, რომელიც ჩვეულებრივად ბალ-ვენახის ირგვლივ ხელოვნურად იყო გაშენებული, მარტო იგი აღიწერებოდა და მოხსენებული იყო მხოლოდ „სასარე“. ამის საუკეთესო ნიმუშს წარმოადგენს ნასყიდობის წიგნი, მიცემული სვიმონ და სხვ. სულხანიშვილების მიერ ზურაბ და სხვ. ჯავახიშვილებისათვის 1680 წელს მაისის 1.

„... ასე რომე მოგყიდეთ წიდორეთს ჩვენ ორი ძმით კერძი სასახლე, მარანი, საბზელი, კალო, საბოსტენი, სასაფლაო, ხუდადაური ვენაჯი აქეთ ნასყიდას სამძღვრამდის, იქით ჟამიარას-შვილის სამძღვრამდის,—ზაქარია მგელიასეული ორის დღის მიწა მისის **სახარითა**, საკირეს მიწა ერთის დღისა მისის **სახარითა**, ბერისა ორის დღის მიწა მისის **სახარითა**, სოფლის თავს ერთის დღის ნაფუძარი, საყდართან ორის დღის მიწა, ზედაკარავას სამის დღის მისის **სახარითა**, მისავ ახლოვე სამის დღის ახო მისის **სახარითა**, გარეშემოთა მითითა, ბართითა და სათიბითა; ლისურში კოდაზე მიქელაშვილისეული ორის დღის მიწა...“
(დოკუმ. 1680 წ. 1/V. გვ. 64—65. № 63.)

ცხადია, რომ აქ ლაპარაკია ისეთი სასარის შესახებ, რომელიც ცალკეულ ნაკვეთს აქვს გარს შემოვლებული. რამდენიმე, როგორც ჩანს, პატარ-პატარა ნაკვეთია ჩამოთვლილი და ყოველი ნაკვეთისათვის, რომელსაც კი სასარე ახლავს, მოხსენებულია.

მაგრამ როდესაც სიგელში აღნიშნული ნაკვეთი ქალის ტყის არეშია, მაშინ მასში არსებული მეურნეობის ტიპებიც გარკვევით მოიხსენება. ამის დასადასტურებლად მოვიტანთ შემდეგ ამონაწერს:

„...მტკიცე წიგნი, სიგელი მოგეცით და მოგახსენეთ ჩვენ ჯავახიშვილთა შალვას ძეთა შანშე, ბიძინა, ფარსადან, შერმაზან და ძეთა და მამავალთა სახლისა ჩვენისათა ყოველთავე თქვენ, სააკაძეთა შიაოშის შვილთა გიორგის ძესა ავთანდილს, ძეთა და შვილთა და მამავალთა სახლისა თქვენისათა ყოველთავე, მოგყიდეთ ჩვენი მკვიდრი მამული სასახლე არჯევენაული მამული მისით სახნავითა, ნაფუძრითა, მითითა, ბართითა, ქალითა, სახარითა, საჯალჯითა, საკაფითა, წყლითა, წისქვილითა, მისითა შესავლითა და გასავლითა ყოველითურთ უნაკლულოდ...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1609 წ. 7/IV. გვ. 51, № 40.)

ცხადია, რომ აქ ქალის ტიპის ტყესთან გვაქვს საქმე; ჯერ ნასყიდობის წიგნში აღნიშნულია ქალა და შემდეგ უკვე რამდენიმე ტიპი მეურნეობისა: **სასარი, საჯალჯვე, საკაფი.**

ამისივე დამადასტურებელია სხვადასხვა საბუთებიდან მოტანილი შემდეგი ამონაწერები:

„...მოგყიდეთ თ ა თ ა ნ ს ერთი მთელი საკომლო ტაველასშვილს მამული, მიწითა, საწნავითა და უწნავითა, სარწყავითა და ურწყავითა, ვენახითა, ნიგზნართა, ხილნართა, წყლითა და რუთა, მისის შესამა-ტითა, მისის სამართლიანით სამძღრითა, მთითა, ბართა და **სასართა**, სახლითა, კართა, ქვევრ-მარნითა, საწნახლითა, შესავლითა და გასავლითა, **სამარჯილის შესავლის გზითა**, საწყლის-პიროთი, საფიჩხულითა, საოჩხითა, საკულდ-მოდრითა, საოსაროთა, საორავულოთა, მისის სამართლიანის საქმითა და სამძღრითა მოგყიდეთ და ავიღევით ფასი სრული და უკლებელი, რითაც ჩვენი გული შეგჯერდებოდა...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1729 წ. გვ. 352—353, № 305.)

„...ესე ჩვენი სამკვიდრო ყმანი თავისი მამულით მოგყიდეთ ყოველის კაცის უცილებლად წყლითა, წისქვილითა, სახნავითა, უხნავითა, ნასყიდითა და უსყიდითა, საძებრითა, უძებრითა, მთითა, ბართა, **ჭალითა, საკაფითა და უკაფითა**, სათიბითა და უთიბითა...“

(დოკუმ. 1718 წ. გვ. 178, № 250.)

„...მანგლელ ეფისკოპოსს გა ბ რ ი ე ლ ს და შერმაზანს მოგყიდეთ თქუენი სამკუიდრო გასამყრელოდ აღებული ჭვიროსს ნანიტა-შვილი მისის მამულითა, ივანას შვილები მისის სახლ-კართა და სასაფლაოთა, ვენახითა, საწნავითა, წყლითა, წისქვილითა, მთითა, ბართა, შესავლითა, გასავლითა, მისის სარწყავითა და ურწყავითა, **საჯალჯვითა და სასართა**. გქონდეს და გიბედნიეროს ღ ა თ ნ...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1686 წ. გვ. 102, № 76.)

„...მოგყიდეთ ჩვენი... (ჩამოთვლილია ყმები) ამათის მამულითა, დღეს რასაც მქონებელნი იყუნენ, სახლითა, კართა, ქვევრ-მარნითა და გარეშემოთი ნატამლითა, ვენახითა და საბოსტნითა, მიწითა, წყლითა, წისქვილითა, სასაფლაოთი, **საკაფითა, უკაფითა**, ნასყიდითა და უსყიდითა, საძებრითა და უძებრითა, **ჭალითა** და საწყლისპიროთა და ყოველის მისის სამართლიანის მზღვრითა...“

(დოკუმ. 1714 წ. გვ. 162—163. № 229.)

ცალკე მოჩანს საშეშე ნაკვეთებიც:

„...მოგყიდეთ ჩვენი ბარათში ნარგები მკვიდრი ყმა ყანჩაეთს გაგაძე გამიხარდი, ციხელი გოჩაშვილი თავის ცოლითა, შვილითა, სახლ-კართა და მომავალითა, წყლითა, მიწითა, საწნავ-სათესითა, ტყითა, ველითა, მინდრითა, საწისქვილოთა, ვენახითა, სათიბითა, საძვგრითა, მთითა **საშეშოთა**, საცილებელ-უცილებლითა, და, რისიცა მქონებელი იყოს, მისის ყოვლითავე სარჩოთი მოგვიყიდინია...“

(დოკუმ. 1704 წ. 27/I. გვ. 126, № 17.)

გარდა ამისა სასარე, საჯალჯე, საკაფი და სხვ. მოსჩანან სხვა დოკუმენტებშიც, მაგ.: საქ. სიძვ. ტომი II, № 35—ქალა და სასარე, № 36—„სასარი-თა“, № 151—„სასარითა“ და „ჯელჯითა“, № 170—„სასარითა“. საქ. სიძვ. ტ. III: № 189—„საჯალჯისა“, დოკ.: № 260—„სასარითა“, № 186—„სასარი-თა“, № 231—„სასარითა“, № 448—„სასარითა“, № 437 სასარითა და სხვ.

3.

მიუხედავად იმისა, რომ ბევრი რამ ნათელია, მაინც საჭიროდ მიგვაჩნია სპეციალურად შევჩერდეთ ზოგიერთი ტერმინის განმარტებაზე და მნიშვნე-ლობაზე:

ქალა. ქართლის დიალექტში სიტყვა ქალა გაიგება მდინარის პირის ადგილად, რომელიც ჩვეულებრივად ტყით არის მოსილი, მაგრამ შეიძლება იყოს მდინარის პირის მინდორი, უმთავრესად საძოვრად გამოყენებული და ბუჩქნარით დაფარული. უფრო ხშირად კი ქალას იტყვიან პირდაპირ მდინარის პირის ტყის აღსანიშნავად. ნაწილობრივ ეს ტერმინი განზოგადდა კიდევ და ვაკეზე გავრცელებულ პატარა ტყესაც ქალას ან ოლეს¹⁾ უწოდებენ. ვახუშტი ბატონიშვილი კი (7) ქალას გარკვევით უწოდებს ვაკე ადგილების მდინარის პირზე არსებულ ტყეებს.

ამ ტერმინის გაგებაში ჩვენს საისტორიო წყაროებში და ლიტერატურაში ერთსულოვანება არა ყოფილა.

სულხან-საბა ორბელიანი თავის ლექსიკონში (11) განმარტავს:

ქალა—წყლის პირი ნაყოფიერი.

დავით ჩუბინაშვილი კი ასეთ განმარტებას იძლევა ქართულ-რუსულ-ფრანგულ ლექსიკონში (12):

ქალა—Прибрежный лес, остров с кустарником, садами, пашнями и проч.

ი. აბულაძე კი შემდეგნაირად განმარტავს (13):

ქალა—შამბნარ-წყლიანი მინდორი, ჯაგნარი, ჩირგვნარი, გაშვებული მინდორი საბალახოდ, წყლის, გინა ტყის მახლობლად გავრანებული დიდი ვაკე.

არც დ. ჩუბინაშვილის და არც ი. აბულაძის განმარტება ყველაფერში არ შეეფერება სინამდვილეს. დ. ჩუბინაშვილის განმარტების მეორე ნახევრის არასწორად განმარტების მიზეზი საბას ერთერთი ტერმინის არასწორად გაგების ბრალია და ი. აბულაძისა კი ის, რომ უკრიტიკოდ აქვს მიღებული დ. ჩუბინაშვილის რუსული ტექსტის მეორე ნახევრის აზრი.

დ. ჩუბინაშვილი რომ ქალას კუნძულად სთარგმნის, ეს გამოწვეულია შემდეგით. ს. ს. ორბელიანს ლექსიკონში განმარტებული აქვს:

ქალაკი—კუნძული გინა ქალა.

როდესაც აქ საბა „ქალაკს“ „გინა ქალასაც“ ურთავდა, გულისხმობდა ქალის კინობით გაგებას, პატარა ქალას, ქალაკს. ეს რომ ასე არ ყოფილიყო,

¹⁾ ოლე ქართლშივე ეწოდება ბერყენასაც—*Pirus salicifolia Pall.* და *P. elaeagnifolia Pall.*

მაშინ კუნძულის განმარტებას იგი უეჭველად ქალისაც დაურთავდა. მას კუნძული ორგან აქვს ახსნილი:

კუნძული—ხერთვისი, ქალაკი.

ხერთვისი—ზღვათა და წყალთა საშუალი ადგილი კმელი, კუნძული, ქალაკი.

ი. აბულაძის განმარტებას კი, როგორც აღვნიშნეთ, დ. ჩუბინაშვილის გაელენა ეტყობა. შაჰნამეს ლექსებში (2576, 2579, 2622), რომლისთვისაც ი. აბულაძე ქალის განმარტებას იძლევა, ქალა უფრო ტყეს ნიშნავს, ვიდრე დიდ მინდორს ან დიდ ვაკეს (13).

„ამულისა ქუეყანასა საძებნელად თავნი არნეს

„უკაცურსა ქალაშიგან იპოეს და გაიხარნეს“ (2579).

ან კიდევ:

„რა ფასკუნჯნი მოუძღურდეს არ ძალ ედვა აღმა ფრენა

ამულისა ქალაშიგან, სადა იყვეს ლომთა დენა,

ზარ დაცემით ჩამოვარდა, მაშინ მიუხდა ცრემლთა დენა“ (2576).

კუნძულისა და ნახევარკუნძულის შესატყვისად ძველს ქართლში ხერთვისი და ქალაკი ყოფილა. ქალა არაა ხმარებული.

აკად. ა. შანიძე, არჩევს რა ამ საკითხს (14), მრავალ საბუთთა შორის მოჰყავს ერთი საბუთიც: „გრიგოლ ნოსელიის, რომლის თარგმანიც ორ რედაქციით გვაქვს შენახული, ერთ ადგილას ერთს რედაქციაში ხერთვისი იკითხება, ხოლო მეორე რედაქციაში ქალაკი“.

ძველს ძეგლებში კუნძულის შემნაცველად ქალაკი იხმარება და არსად ქალა.

დასადასტურებლად ეს რამდენიმე ნიმუშიც კმარა. იონა რუისის მიტროპოლიტი თავის „მგზავრობაში“ კუნძულის შემნაცველად ყველგან ხმარობს ქალაკს (15).

„შემდგომად ამისა მითხრეს მამათა ამის მონასტრისათა: თხა ჩუჭენი ამა მონასტრისას სძოეს სიახლოვეს ოციათასი ქალაკსა კიპარისა არს თხაჲ, და არა ცხუარი“ (გვ. 45).

„ვევლეთ დღე ორი და მივედით არხიპელაგოსა ზღუაში, რომელსა ეწოდება ზღუასა შიგან ქალაკთ მრავალთ, არხიპელაგო საშუალ ზღუასა. და შევედით დიდსა ზღუასა უკიანეს, და წარვემართენით ქალაკსა მიდილინს“ (გვ. 37).

„აქედამ მივედით კორფუს, ნავთ საყუდელსა კეთილსა ქალაკსა კორფუსისასა“ (გვ. 73).

„ყოველნი ოსტროენი, რომელ არს ქალაკნი მთიან-გორიანნი და კლდიანნი“ (გვ. 72).

„შემოდგომად თურამეტისა დღისა მივედით როდოსს ქალაკსა“ (გვ. 18).

მეორე არა ნაკლებ დაუცხრომელი მოგზაური ტიმოთე ქართლისა მთავარ-ეპისკოპოსი თავის მოგზაურობაში (16) ხშირად იხსენიებს ქალაკსაც კუნძულის შემნაცველად ანდა მარტო პირდაპირ კუნძულს.

„რამეთუ არს ესე ქალაკი ზღუასა შინა და ვიხილეთ ქალაკი დიდი პატიოსანი¹ (გვ. 23).

„ბალითა და ხეხილითა აღუვსილი იყო ქალაკი იგი და ვიხილეთ მუნ ექსორია ქმნილი ვალახთ მეფე კონსტანტინე“ (გვ. 24).

„ხოლო ქრისტიანეთა მათ პატივი-გაშუყეს დიდად და მიერ წარვიგზავნენით ქალაკად მიტილინად“ (გვ. 123).

„კუნძული ზღუათა შორის და წალკოტითა და ვენახოვანითა აღუვსილი და მთა მაღალი ნაძვიანითა ტევრითა დაფარული იყო“ (გვ. 123). ასევეა ხსენებული ავტორის მიმოხილვის მრავალ ადგილას.

როგორც ჩანს მეთვრამეტე საუკუნიდან უკვე თანდათან ქალაკის ნაცვლად კუნძული იხმარება. თვით ს. ს. ორბელიანი თავის მოგზაურობაში (17) მხოლოდ კუნძულსა ხმარობს:

„მალთიდან კვიპრეს კუნძული ათას ასი მილია“.

„მალთიდან როდოს კუნძული... ცხრა ასი მილია“ (გვ. 137).

ქალა და ქალაკი აშკარად განსხვავებული ტერმინები იყვნენ და არიან და ჯერ ძველადვე სხვადასხვა შინაარსი ჰქონდათ; ერთგვარად იგი შებღალეს მეცხრამეტე-მეოცე საუკუნის ლექსიკონოგრაფებმა. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ორი ტერმინის შორის ნათესაური კავშირიც არსებობს. ორივე ამ ტერმინის შინაარსი დაკავშირებულია წყალთან და წყლის პირთან. შესაძლებელია ძველადვე თვით წყლის, მდინარის, შესატყვისად სიტყვა „ქალა“ იხმარებოდა. დღევანდელ სვანურში მდინარის აღსანიშნავად ქალა ითქმის. მაგალითად, მესტიის წყალს, მდინარეს, სვანები „მესტიის ქალას“ უწოდებენ. შემდეგში ქალის სახელწოდება შერჩა მდინარის ნაპირს, გაშლილ ადგილს. ვინაიდან ვაკე ადგილების მდინარის პირნი ჩვენში უმთავრესად თავისებური ტყით იყო დაფარული, ამიტომ ეს სახელი პირდაპირ ამ ტყეზე გადავიდა. უკანასკნელ ხანამდე კი ეს ადგილები ტყით იყო დაფარული და ქალაც ამ ტყეს დიდხანს შერჩა. აქი ეახუშტი ბატონიშვილიც თავის აღწერილობაში „ქალის“ ქვეშ გულისხმობს ყოველთვის მდინარის პირის ტყეს. მდინარის პირის ტყეთა მოსპობის შემდეგ ცარიელ ადგილთ (და ტყეთა არსებობის დროსაც მათ არეში ცარიელ ადგილთაც) კვლავ ქალა დაუბრუნდა, როგორც დღევანდელ ქართლურშიც ისმის.

ამგვარად „ქალა“ გარკვეული სანახების ტერმინია—მდინარის პირის მინდორი ბუჩქნარით, ან იშვიათად უიმისოდ, საძოვარი და უმთავრესად ტყე². ამი-

¹ ტექსტით ხიოსის კუნძული.

² ქართულ ხალხურ ფოლკლორში ქალა ხშირად გვხვდება მდინარის პირის ტყის აღსანიშნავად.

1. მიყვარხარ ტკბილია კახეთო, დიდო აღაზნის ქალაო, მთებო გველივით კლაქნილო, მინდორ მოსული ჩალაო (24).
2. ორივე იქ შევიყარენით ქალასა დიდ ვაკისასა, ხელი გადავყავ ვაკოც ნაწნავსა ვიშრის თმისასა (25).
3. გამოცანა კალიის შესახებ: თავი ბუხს უგავს, ფეხი ჩალასა, ნახტოში დევი ქალასა (25).
4. რა ყრული რამ ხარ ხამთარო! თოვლსა თოვს, ქარნი ხქრანო, ჩათოვნა დუღის ქალანი, ქალები ვეღარ დიანო (27).
5. ხე-ხმელის ქალა შენც იცი, რა სანადირო ტყე არი, იქარო მგლები ბუღობენ, კბილებს გახქონდა ძგრილი (27).

ტომ მდინარის პირის ტყის აღსანიშნავად მართებული იქნება ვიხმაროთ არაქალა პირდაპირ, როგორც ამას ჩავდიოდით ზოგჯერ დღემდე და როგორც სამართლიანად—თავის დროისთვის—ჩადიოდა ვახუშტი ბატონიშვილიც, არამედ ქალის ტყე.

სასარე უკვე განმარტებას არ მოითხოვს, იგია ნარგაობა, სადაც იკაფება სარი. განმარტებულია წერილის დასაწყისში.

საჯალჯე—ადგილი, სადაც იზრდება და მზადდება ჯალჯი. „ჯელჯი“ ან „ჯალჯი“ ამჟამად ცოცხლად დარჩენილია ხალხში. იგი ერთ ხალხურ ლექსშიც გვხვდება: „ღობე გაველე ჯალჯისა“. მისი შემნაცვლელი გარე-კახეთში არის „ჯარჯი“. ასევე იხმარება აგრეთვე ლეჩხუმშიც—„ჯარჯი“¹. ესაა ეკლოვანი ბუჩქისაგან შეკრული კონა ღობის გასაკეთებლად, რომელსაც, როგორც აღვნიშნეთ, დღეს ჯალჯის ღობე ეწოდება. ჯალჯის კონა უმთავრესად იკვრება ძეძვისაგან, ქაცვისაგან, კუნელისაგან, კოწახურისაგან, ჩიტავაშლასაგან და მის მაგვარი ეკლოვანი (ქაცვიანი) ბუჩქების ანაკათისაგან². ესენი კი, როგორც დავინახეთ, წარმოადგენენ ქალის ქვეტყეს. დ. ჩუბინაშვილი თავის ქართულ-რუსულ-ფრანგულ ლექსიკონში განმარტავს: ჯალქი—пучек ветвей тернового дерева. ამ განმარტების შესახებ უნდა აღვნიშნო, რომ ჯ-ს ნაცვლად ქ-ს ხმარება არასწორი ჩაწერის შედეგი უნდა იყოს.

ერთის მხრით, თუ საჯალჯე პირდაპირ სასარეს ქვეტყე იყო, მეორე მხრით, შესაძლებელია ქალის ტყეში გაკაფული ყოფილიყო საკმაო ნაკვეთი, სადაც მაღალი ხეებისაგან თავისუფლდებოდა ადგილი და დარჩენილი ბუჩქები (ქაცვი, კუნელი და სხვ.) თავისუფლად იზრდებოდნენ. ასეთი ტიპის საჯალჯეები ჩვენს დროშიც ფართოდ იყო გავრცელებული 1930 წლამდე (სოფელი მერეთი, კარბი, ტყვიავი, ქორდი, კარალეთი და სხვ.). და უფრო სწორად—მაღალი ხეებისაგან თავისუფალ ნაკვეთს, ბუჩქებით დაფარულს, ეწოდებოდა და ეწოდება „საჯალჯე“, რომელიც ჩვეულებრივად ქალის ტყის არეში იყო გავრცელებული. მასში საქონლის ძოვება სასტიკად იყო აკრძალული.

საღობავი—ტყის ისეთი ნაკვეთია, სადაც დატოვებულია ტყუშული ღობის გასავლები საწკნელე ბუჩქები. ამ ქალის ტყეებში ასეთი მისალის მომცემ ბუჩქებად ცნობილი და დაფასებულია შვინდი, შვინდ-ანწლა, თხილი და სხვა ამგვარნი. ამ ნაკვეთზე მაღლამოზარდი ხეები აქა-იქ იყო დატოვებული, უმთავრესად სასარედ გაშვებული. ჯალჯის მომცემი ბუჩქები ძირფესვიანად იკაფებოდა, რომ საწკნელე ბუჩქებისათვის განვითარების მეტი არე მიეცათ. ჯალჯის მომცემთ სტოვებდნენ ნაპირისაკენ, რომ მათ ცოცხალი ღობის დანიშნულებაც შეესრულებინათ და საწკნელე ბუჩქები დაეცვათ დაზიანებისაგან. წკნელი იკაფებოდა ყოველწლიურად, მაგრამ არა პირაღებით, ამორჩევით, ისე რომ ზოგი მეორე წლისათვის დარჩენილიყო და უფრო მეტად მომწიფებულიყო. იკაფებოდა გვიან შემოდგომაზე, ყოველივე სხვა სასოფლო-სამეურნეო მუშაობის დამთავრების შემდეგ, უფრო ზამთრის დასაწყისში და ზამთრის დასასრულს ან გაზაფხულის დასაწყისს. საქონლის ძოვება სასტიკად იყო აკრძალული.

¹ აკად. გ. ახვლედიანის მოწმობით.

² კაცი კაცითაო, ღობე ქაცვითაო (ანდაზა, 26).

„საკაფი“—ეს ისეთი ნაკვეთია, სადაც ქალის ტყე იკაფებოდა ფიჩხად და შემად და სხვა სპეციალური დანიშნულება არ ჰქონდა; საკაფში ჩვეულებრივად სპეციალურად არ უვლიდნენ სარს, მარგილს, ლატანს; მხოლოდ ვადაკაფის შემდეგ დარჩენილ ნაკაფში თუ გამოერჩეოდა სასარე ან სამარგილე; მას აარჩევდნენ.

„უკაფი“. შესაძლებელია ეჭვი გამოიწვიოს კონტექსტში მისმა ხმარებამ. იგი გვხვდება „საკაფთან“ ერთად—„საკაფითა და უკაფითა“—და ისეთ ტერმინთა გვერდით, როგორცაა „სათიბითა და უთიბითა“, „სახნავითა და უხნავითა“; მაგრამ მიუხედავად ამისა „უკაფი“ გარკვეული ტერმინია. ქალის ტყეებში და საზოგადოდ ქალებში საკაფებისა და სასარეების გვერდით გვხვდებოდა „უკაფიც“. უკაფი ისეთი ნაკვეთია, სადაც ხეები დაუბელოავი რჩებოდა და გაშვებული იყო სიმაღლეზე, 5—10 მ-ს სიმაღლეზე კი ტოტები შეესხიებოდა. აქ ზრდიდნენ ხეებს ურმის ხელნეებად (თელა, იფნი), თავხეებად, ბოძებად (მუხა), საბძლის საყვავის თავხედ (თეთრი ვერხვი) და სხვა ამგვართათვის. ისე რომ უკაფი ცალკე ნაკვეთი იყო გარკვეული სამეურნეო საჭიროების მასალის აღსაზრდელად და „გამოსაყვანად“. ასეთი უკაფები ჩვეულებრივად ან გარკვეულ გვარებს ჰქონდათ (ტეტუნაშვილები სოფ. ტირძისში) ან ძლიერ მეოჯახეებს, იშვიათად სოფელურადაც იყო.

საშეშე, საშეშო—განმარტებას არ მოითხოვს. ესაა ტყის ნაკვეთი, უფრო ხშირად ვაკის ტყეებში, მთის ტყეებში და იშვიათად ქალის ტყის ფარგალში, სადაც შეშა მზადდებოდა. ხეების მოვლას, ქვეტყის გაწმენდას დიდი ყურადღება არ ექცეოდა. არც საქონლის ძოვება იყო სასტიკად აკრძალული. ამ ნაკვეთში დამზადებულ შეშაშიც აირჩეოდა მარგილი, სარი, ლატანი. საშეშე ხშირად გადადიოდა სასარედ ან უკაფად. მაშინ უკვე ამ ნაკვეთსაც უვლიდნენ, სასტიკად კრძალავდნენ საქონლის ძოვებას. ზოგჯერ სასარე ან უკაფი კვლავ გადიქცეოდა საშეშედ, მაშინ როდესაც ნაკვეთი მოილლებოდა და ველარ იძლეოდა დამაკმაყოფილებელ მასალას. ეს გრძელდებოდა მანამდე, სანამ ამ ადგილს ახალ სასარეს არ გააშენებდნენ. მაგრამ ქალის ტყე საშეშოდ პატივცემული არ იყო¹), რადგან მასში სჭარბობდა ვერხვი და მისთანანი.

ერთერთ სიგელში, სახელდობრ გიორგი XII 1798 წლის სიგელში გვხვდება სიტყვა „სასხლავითა.“

„...გიბოძეთ ვარიანს ჩვენი სახასო ყმა და მამული, დემეტრე, ნაქონი, რომელიც მდივან-ბეგს მეთოდის ეკირა, თავისის სახნავითა, უხნავითა, სახსლავითა, ქვერ-მარნითა, წყლითა, წისქვილითა, მითითა ბარითა, ტყითა, ქალითა, მინდვრითა, სათიბითა და უთიბითა, ყოვლის თავისის სამართლიანის სამძღვრებით და შესავლითა და გამოსავლითა.“

(საქ. სიძვ. ტ. III, 1798 წ. 16/VII. გვ. 209—210, № 222.)

ეს ტერმინი რომ „ტყითა“-ს, „ქალითა“-ს წინ ან შემდგომ იყოს, მაშინ, რასაკვირველია, ეჭვმიუტანელი იქნება, რომ იგი ტყის მეურნეობასთან დაკავ-

¹ ეს ხალხურ ლექსშიაც არის ასახული:
დალოცვილო ვერხვის შეშა, მალ-მალ გინდა შეკეთება,
ბრყვის საქმე გაუფუჭდება ჰკუამ იცის გაკეთება (25).

შირებულები ტერმინია, მაგრამ ამ ტექსტში იგი სახნავს და უხნავს მოსდევს და მის შემდეგ მოხსენებულა „ქვერ-მარანი“. ამიტომ საფიქრებელია, ეს ტერმინი მევენახეობასთან ხომ არ არის დაკავშირებული. მაგრამ, მეორე მხრით, დღევანდელ ცოცხალ ქართულ ენაში საკაფის შემნაცველად ხშირად სიტყვა „სახლაგი“ ისმის, უმთავრესად ისეთ საკაფზე, სადაც სასარგ მასალა დიდი რაოდენობით აღის ხოლმე. მოკრილ ტოტს გვერდით ტოტებს ასხებავენ, სხლავენ.

გვრჩება ერთი საეჭვო ტერმინი—ესაა „საკონი“, რომელიც გვხვდება როსტომ მეფის მიერ გაცემულ სიგელში 1653 წ. აი თვით სიგელის ეს ნაწილიც.

„...ქელ შეუთლად დაგიმკუიდრეთ და გიბოძეთ... ყოვლის მისის სამართლიანის საქმითა და სამძლურითა, მითითა, ბართითა, წყლითა, წისქულითა, ველითა, ვენაჯითა, ეკლესიითა, სასაფლაოთა, ჭალითა, სანადიროთა, საწყლისპიროთა, ხაკონითა (?) და ყოვლის მისის შესავლითა და გასავლითა...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1653 წ. გვ. 71—72, № 52.)

საბა სულხან ორბელიანი თავის ლექსიკონში (11) ასე განმარტავს ამ სიტყვას: კონი—თევზის საპყრობი.

საკონი—შესაკონები, შესაყრდნობელი, შესახვევი.

კონი—сеть для ловли лососины (დ. ჩუბინაშვილის ქართულ-რუსულ-ფრანგული ლექსიკონი. 1840).

ხშირია, როდესაც მეფის სიგელში, ნასყიდობის წიგნში ან გუჯარში სათევზაო ადგილნი ფართოდ და ფრიად დაწვრილებითაც არიან მოხსენებულნი:

„...ეგრეთვე სოფელი შოშილეთი მისის მითთ და ბართითა, სახნავ-უხნავითა, წყლითა და წისქვილითა, საფაცრიითა, სათევზე გოდრიითა, ტყითა და ველითა, რაც მისი სამართლიანი სამძღვარია.“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1710 წ. 27/I. გვ. 225—226, № 183.)

„...მოგყიდეთ თაფანს ერთი მთელი საკომლო ტაველასშვილს მამული, მიწითა, საჯნავითა და უჯნავითა, სარწყავითა და ურწყავითა, ვენაჯითა, ნიჯნარითა, ხილნარითა, წყლითა და რუთა, მისის შესამატითა, მისის სამართლიანით სამძღრითა, მითითა, ბართითა და სახარითა, სახლითა, კართითა, ქვერ-მარნითა, საწნახლითა, შესავლითა და გასავლითა სამარტილის შესავალის გზითა, საწყლის-პიროთი, საფიჩხულითა, ხაოჩხითა, საკულდ-მოძრითა, საოხაროთა, საორავულითა, მისის სამართლიანის საქმითა და სამძღრითა მოგყიდეთ და ავიღეეთ ფასი სრული...“

(საქ. სიძვ. 1729 წ. გვ. 352, № 305.)

უნდა ვიგულისხმოთ, რომ აქ მოყვანილი „საკონითა“ სწორედ სათევზაო ადგილს ეხება. კონი ამ გამოცემის რედაქტორს ალბად საეჭვოდ მიიჩნდა, თორემ კითხვის ნიშანს აღარ დაუწერდა.

დღეს ქართლში დარჩენილია სიტყვა საკონი იმავე გაგებით, რაგვარადაც ეს საბა სულხან ორბელიანს ესმოდა. საკონი, იგივე საკონავი, არის მანულის ან სხვათა წნელი, რითაც იკვრება ფიჩხი, ჯალჯი, ჩალა, წალამი, თივა თუ სხვა რამ. „საკონავი“ ან „საკონი“ კი ხშირად ეწოდება იმ ნარგაობასაც, რომელიც ამ მასალას იძლევა. თუ ეს ასეა, მაშინ უნდა ვიგულისხმოთ,

რომ ჩვენს ჭალის ტყეში ცალკე ეს ტიპიც გვქონია მეურნეობისა, მაგრამ ეს ჯერ-ჯერობით საეჭვოდ უნდა იქნას მიჩნეული¹.

გარდა ზემოთ მოხსენებულ წყნელის მომცემ ბუჩქებისა (შვინდი, თხილი, შვინდ-ანწლა), ამ ნაკვეთებზე, რომლისთვისაც გამოყოფილი იყო მცირე ფართობი სალობავის არეში, ამრავლებდნენ და ზრდიდნენ ყვითელ მანეულს ანუ მარნეულს. მანეული შესანიშნავ მასალას იძლევა როგორც საკონავისათვის, ისე გოდრების, კალათების და სხვა ამგვართა დასაწნავად, აგრეთვე მისი ტოტის გვერდის ანახებუი ვაზის შესაყელს. რასაკვირველია, ამ ნაკვეთზეც სასტიკად იყო აკრძალული საქონლის ძოვება. ჩვეულებრივად მანეული იკაფებოდა ყოველწლიურად, ზამთარში ან პირველ გაზაფხულზე.

ესეც რომ არ იყვეს, 6—7 მეუწეობის ტიპის არსებობა უკვე ბევრს ნიშნავს და უპირველესად იმას, რომ არსებული დოკუმენტების მიხედვით უკვე მეოთხთმეტე საუკუნეში (1477 წ.) ჩვენში ცნობილი იყო ტყის დიფერენცირებული მეურნეობა: სასარე, საკადი, უკადი, საჯღღჯე, სალობავი, საშეშო და სხვ., რაც პირველ რიგში მოასწავებს ჩვენი სოფლის მეურნეობის მაღალ დონეზე დგომას. ამგვარი ტიპები ტყის მეურნეობისა ევროპაში, როგორც აღვნიშნეთ, ფეხს იკიდებენ მხოლოდ მეთვრამეტე საუკუნეში.

4

საჭიროა ერთი საკითხიც გავარკვიოთ, სახელდობრ საქართველოს რომელ რაიონებშია ეს ტიპი გავრცელებული და რად?

ძველი საბუთების გეოგრაფიას რომ თვალი გადავაგლოთ, დავინახავთ, რომ ყველა ეს სიგელები, გუჯრები და ნასყიდობის წიგნები შეეხება ქართლს (საკაქძენი, ჯავახიშვილები), ბორჩალოს (ორბელიანები, საგინაშვილები), გარე-კახეთს და უმთავრესად ამ მხარეთა ვაკე ადგილებს. თუ დოკუმენტი მთიან ადგილების ან მთის წინა კალთების მიწებს მოიხსენიებს, მაშინ დოკუმენტში არც ჭალაა მოხსენებული და არც სასარე-საჯალჯენი. იმ დოკუმენტებში, რომლებიც შიგნით-კახეთს ან იმერეთს ეხება, არსად ცალკე „საჯალჯენი“, „სასარენი“ ან „საკაქდები“ მოხსენებული არ არის, რაც გამოწვეულია ამ მხარეთა ვაკე ადგილების, ე. ი. ვენახთა გავრცელების არეების, დიდი და ხშირი ტყიანობით.

თუ ქართლში, გარე-კახეთში ან ბორჩალოში საჭირო გახდა ასეთი ტიპის მეურნეობა შექმნილიყო, ეს გამოწვეული უნდა იყოს მით, რომ ამ მხარეთა ვაკე ადგილებში ე. წ. ვაკეთა ტყეები მოისპნენ, რადგან მათი გავრცელების არეები გამოყენებულ იქნა კულტურულ ნაკვეთებად. ამ ტყეთა მოსპობის პროცესი დიდი ხნის წინათ დაიწყო; უნდა ვიფიქროთ, რომ მათი მოსპობა ხენა-თესვის შემოღებასთან უნდა იყოს დაკავშირებული და გრძელდებოდა უკანასკნელ ხანამდე.

„ხოლო კვალად აღის წყლის დასავლეთით არს წყალი სურამისა. გამოსდის ლიხის მთას, მიერთვის სამხრიდან მტკვარს, ოსიაურს ზეთით. აქ არის ჭალა სურამისა, მტკვარის კიდესა, დაღალულიდამ შოლამდე. არამედ გაჰკაფა 94 მეუწემან ვახტანგ და ქმნა დაბნები“ (7).

¹ პროფ. ვ. დონდუამ მიმოითვა „საკონის“ და „კონის“ სათევზაო მნიშვნელობაზე.

1925 წლიდან 1932 წლამდე ხაშურის და ზემო-ქალის შორის მდებარე მშენებრივი ქალაქ ვაკეა და მისი ადგილი, ისე როგორც მთელს ქართლის ვაკეზე (1), დაიჭირა ჯაგეკლიანმა ველმა, ძეძვიანმა. ბუნებრივ პროცესს ტყეების უკან დახევისას, რომელიც აღმოსავლეთ საქართველოში კარგა ხნის წინათ დაიწყო ვაკეთა ტყეების მოსაბობით, ხელს უწყობდა ადამიანი; ისაბობდა ტყეები და ვაკე ადგილებში კი უტყეობა პირველ რიგში მეურნეობის ერთ-ერთ ძირითად დარგს—მევენახეობა-მელვინეობას საფრთხეს უქადდა.

საერთოდ ცნობილია, რომ მევენახეობა და მელვინეობა ჩვენში ძველადვე ფრიად განვითარებული იყო და მალალ დონეზე იდგა. ძველ სიგელ-გუჯრებში, ნასყიდობის წიგნებში და სხვა დოკუმენტებშიც ვენახი ვაკეთა ადგილებისათვის შექვევლად მოიხსენიება. უფრო მეტი, ვენახის კულტურა რომ აქ (ქართლში) ფრიად მალალ საფეხურზე იდგა, იქიდანაც სჩანს, რომ **სავენახე** ადგილები წინასწარ არჩეული იყო, სხვა მიწა-მამულებიდან გამორჩეული.

„...ოდეს დაგვეჭირა და თაფანს **ორი სავენაჲ** და მისს სახლ-კართა მოგყიდე, აქათ სოფლის პირს **სავენაჲ**, ჳეეს-გალმა, ჳეემო ბოლოს ჳეეები რომ არის...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1704 წ. გვ. 198, № 164.)

„...მოგყიდეთ... ჯაგეკლიანში ჩემი წილის სახნავითა, უხნავითა, ტყითა, ველითა, **სავენაჲთა**...“

(საქ. სიძვ. ტ. II, 1709 წ. 10/V. გვ. 224, № 181.)

„...თაყაშვილმან დემეტრემ... მოგყიდეთ... ან რაც ცხნარში ჩემი კერძი და წილი არის, ან აშენებული და ან პარტახი, მათის მითითა, ბართა, სახნავითა, უხნავითა, წყლითა, წყლის-პირითა, საწის-ქვილოთა, ვენახითა, **სავენახოთა**, სახლითა, კართა, მისადევითა, საბძლითა, კალოთა, საძებრითა, უძებრითა...“

(საქ. სიძ. ტ. II, 1727 წ. 21/XII, გვ. 341—342. № 294.)

გამოყოფილია აგრეთვე „ნავენახარი“ და „ნაზვრევი“:

„ქართლს რუისში ჩემი არის ვაკომლი კაცი, ერთი **ნაზვრევი** ჩემი და ხოდაბუნები ჩემი...“ (საქ. სიძვ. ტ. III. დარეჯან დედოფლის მამულების ნუსხიდან. 1801, აპრილი. გვ. 295—300. № 311).

ნაზვრევი, როგორც ჩანს, ვაკელებით უფრო ძვირად ღირდა და არც ისე ადვილად იყიდებოდა.

ქართლში რომ ვენახები ფართოდ იყო ვავრცელებული, ამას ადასტურებს თუნდ ეს ქვემოთმოყვანილი დოკუმენტიც:

„...ჩვენის ნება-წადილით ჩვენი სამკვიდრო **მარანი** მოგყიდეთ ყოვლის კაცისაგან უცილვებელი, თავის **სამოცდა** ათის **ქვევრითა**, მარანის გვერდით ოთახი რომ აკრავს იმ ოთახითა...“

(საქ. სიძ. ტ. II. 1736. 12/IV. გვ. 382. № 339.)

ქართლში მეფეებს უეპველად ჰქონდათ ჳვრები:

„...ესე უკუნისამდე ჟამთა გასათავებელი ნასყიდობის წიგნი და პირი და ნიშანი მოგეც მე სულ ტასას შვილმა ციხუამა და შვილმა ჩემმა ავთანდილ, თქუენ ბატონს სულხანს და თანა-მეცხედ-



რესა თქუენსა ბატონს ქეთავანს ასრე და ამა პირსა ზედა, რომე მო-
 გყიდეთ ატენს სავენაჲე მიწა ზედათ დიდს კლდედი, ქუეშეთ ნეფის
 ზურამდი მისის ნიგუნარითა, მისის რუთა და ხასაროთა, სულა შენთვი
 ნასყიდათ მოგვიცემია.“ (საქ. სიძ. ტ. II, 1613 წ., გვ. 127. № 100.)

ქართლში არსებობდა ხარკის ერთგვარი ტიპი, რომელსაც „ატენური“
 ეწოდებოდა და ხმარდებოდა ატენში ვენახისა და მეფის სასახლის შენახვას¹.

„ჯავახიშვილთა... დაგიმტყიცეთ სოფელი ავეკეთი და იის-ცი-
 ხე... და ასრე გელ-შეუვლად გუიბოძებია, რომე ჩუენგან არა ეთხოვე-
 ბოდეს საჯინიბო, არა ახორსალართა, არა ბაზიერთა, არა საელ-
 ნო, არა ციხის მუშაობა და ზუართა მუშაობა, არასთანა შემოსაწერი
 და სათხოვარი არა ეთხოვბოდეს, არა გორული და ატენური, ყოვლისა
 სათხოვარისაგან ჯელმოქსნილი გუიბოძებია...“ (სიგელი მეფე გიორ-
 გი XI-ისა ჯავახიშვილებისადმი მიცემული. საქ. სიძვ. ტ. II, 1463 წ.
 2/IX, გვ. 19, № 12.)

ერეკლე მეფის მეუღლეს დარეჯან დედოფალს ჰქონდა მამულები და ზვრები
 კახეთში: ველისციხეში, სანაგარდოში, ზემოხოდაშენში, კუჭატანში, გავაზში და
 სხვ. (საქ. სიძვ. ტ. III, № 311. გვ. 295—300); მიუხედავად ამისა დარეჯან
 დედოფალი, როგორც ჩანს, ფრიად ენერგიულად აშენებდა ვენახებს ქართლისა
 და ბორჩლოს სანახებში, რაც ქვემოთ მოტანილ დოკუმენტებიდანაც ჩანს:

„დ. ქ. ქართლში ცხინვალი სოფელი, ამაში ჩემი ყმანი სახლობენ
 აზნაურშვილი და გლეხი, კომლი ლ, ამათში აზნაურშვილებსა და თარ-
 ხნებს გარდა წლის კულუხი გვერგება საპალნე გ, ამათი
 პურის ღალა იქნება კოდი ლე, ამავე ცხინვალის სამღებრო და სხვა იჯა-
 რები წელიწადში გაიკვმა იჯარით რ“პ“, ხან მეტათ და ხან ნაკლებათ.
 აქავ ჩემგან აშენებული ვენახი, ამისი წლის გამოსავალი იქნება
 ღვინო საპალნე თ, ამის წლის არაყიც იქნება ნახევარი საპალნე. ამ
 ვენახის აშენებაზე და გალავნის შემოვლებაზედ დამხარჯვია თეთრი პ.
 (საქ. სიძვ. ტ. III. 1801. გვ. 295—300. № 311.)

„...ქოლაგირი ასის წლის ხარაბა იყო, განსვენებულმა ჩემმა მეუღ-
 ლემ, მეფემ ირაკლიმ, ხან ვის უბოძა და ხან ვის, მაგრამ იმის აშენება
 ვერ შეიძლეს, ჯელი არავინ მოჰკიდა; მასუკან მე მიბოძა, უცხოს ქვე-
 ყნებიდამ ქრისტიანენი მავაყვანინე და დავასახლე კომლი ნე. ამათი
 ღალა პური, ქერი, თუ ფეტვი წელიწადში კოდი ს, ხან მეტი და ხან
 ნაკლები; ამავე ქოლაგირში ვენახი გავაკეთებინე, ამისი
 გამოსავალი წელიწადში ღვინო საპალნე იბ, ხან მეტი,
 ხან ნაკლები...“

(დარეჯან დედოფლის მამულების ნუსხიდან. 1801 წ. აპრილის ბო-
 ლო. საქ. სიძ. ტ. III, გვ. 295—300. № 311.)

რომ ქართლი მევენახეობის მნიშვნელოვანი რაიონი იყო, ეს იმიტაც დას-
 ტურდება, რომ ქართლში ვაზის ჩენი ადგილობრივი ქართული ჯიშები მრავ-

¹ პროფ. ნ. ბერძენიშვილის განმარტება.

ლად წარმოიშვა. აკადემიკოსი ივ. ჯავახიშვილის ცნობით ქართლის წარმოშობის ჯიშებია: შწვანე, ჩინური, გორული და სხვ. (10)

ვახუშტის გეოგრაფია ხომ ნათელ სურათს იძლევა ვენახების გავრცელებისას და იგი მეურნეობის ერთერთ ძირითად ტიპად აქვს ქართლის ყველა ხეობისათვის მოყვანილი.

სწორედ ამიტომ იყო, რომ განადგურებულ ვაკეთა ტყეების შესანაცვლად საჭირო გახდა ქალის ტყეები უფრო რაციონალურად გამოეყენებინათ და მასში შეექმნათ მეურნეობის თავისებური ტიპი **ს ა ს ა რ ი თ**, **ს ა კ ა ფ ი თ**, **ს ა ჯ ა ლ ჯ ი თ** და სხვ., რაც შესრულებულ იქნა და ჩამოყალიბდა შესანიშნავ თავისებურ მეურნეობის ტიპად, რომელმაც ჩვენამდე მოაღწია და დღესაც შემორჩენილი გვაქვს, მაგრამ რომელიც სამწუხაროდ ამ უკანასკნელ ხანებში ამოვარდნის გზაზეა დამდგარი თვით ქალის ტყეების განადგურების გამო. ამ ტიპის მეურნეობის გარეშე კი ქართლის მეურნეობის განვითარება შეუძლებელია.

5

მაგრამ სანამ ამ საკითხის გაშუქებას შევუდგებოდეთ, საჭიროდ მიგვაჩნია შევხებით კიდევ ერთს საკითხს, რომელიც დაკავშირებულია ქართლის გატყვევებასთან და იმ გზებთან, რომლითაც უნდა მიმდინარეობდეს ეს გატყვევება.

ვენახების და სოფლის მეურნეობის სხვა დარგების გვერდით ფართოდ ყოფილა გავრცელებული თავისებური ტიპი მეურნეობისა, რომელიც ერთგვარად ტყის შემნაცვლელიც იყო. ესაა **ნიგვზნარები** და **თუთნარები**. ნიგვზნარი მოსჩანს ქართლში, ბორჩალოში, კახეთში და სხვაგან. ისინი ყოფილან ყიდვისა და გაყიდვის ობიექტნი:

„...მე, თაყაშვილმა დიმიტრიმ... მოგიყვებ ჩემი სამკვიდრო ღხაკეცეს ღარიბაშვილის საკომლო მამული მიწა და იმას გარდა ჩემი ნახურევი მისის **ნიგვზნარითა**, **თუთნარითა**, საწყლისპიროთა და საწყისქვილოთა, მისის სათიბითა და მინდურითა, მთითა და ბარითა და ყოვლის მისის სამართლიანის სამძღვრითა, დღეს რისაც მქონებელი ყოფილიყოს, სახლ-კარითა, შესავლითა და გასავლითა და მისის სასაფლაოთა.“ (საქ. სიძ. ტ. II, 1725 წ. 27/VII. გვ. 329. № 278.)

„...ოდეს დაგვეჭირა და მოგიყვებ ჩვენი ალალი სამკვიდრო მამული რევაშენს ყაზინაშვილის საკომლო, რომელიც ერთს მთელს საკომლოს მართებს იმდენის მამულითა და თუ მთელს საკომლოზედ დააკლდეს, სხვაგნადამ შეგითაო ეს საკომლო მისის მთითა, ბარითა, ველითა, ვენახითა, წყლითა. წისქვილითა, საბოსტნითა, **ნიგვზნარითა**, საწყლისპიროთა, ქალითა, სათიბითა, საძებრითა და უძებრითა, ყოველითურთ უკლებლად მოგიყვებ...“

(საქ. სიძ. ტ. II, 1702 წ. 20/VI. გვ. 188, № 156.)

„მოგიყვებ... ნასყიდითა, უსყიდითა, მთითა, ბარითა, ვენახითა, **ნიგვზნარითა** და საწყლისპიროთა, სახნავითა, უხნავითა და სათიბითა, სახლითა, მარნითა და ქვევრითა, შესავლითა და გასავლითა, კალოთა და საბძლითა...“ (საქ. სიძ. ტ. II. 1736. გვ. 388. № 346.)

„...სულ თქვენთვის მოგვიყიდა: მითა, ბართა, წყლითა, საწყლის-პიროთა, მინდვრითა, ველითა, ბღჩითა, ბალითა, ვენახითა და სავენახოთა, წისქვილითა და საწისქვილოთა, ტყითა, სატყისპიროთა, სახლითა, კარითა, მარნითა, ქვევრითა, ნიგვზითა, სამძღვრითა, სახნავითა, უხნავითა, შესავლითა, გასავლითა, რისაც მქონებელნი ვყოფილვართ და გვაქვს.“

(საქ. სიძ. ტ. II. 1732 წ. 26/IV. გვ. 3⁶. № 322.)

ამგვარი საბუთების მოტანა მრავლად შეიძლება: ასეთი ნიგვზნარები მრავლად მოიპოვებოდა და მოიპოვება დღესაც. უკანასკნელი რამოდენიმე ათეული წლის მანძილზე ესენიც ფრიად დაზარალდნენ, რადგან კაკლის მერქნის ექსპორტთან დაკავშირებით ეს ნიგვზნარები ბევრგან ძირითადად განადგურდნენ.

ქართლში, ბორჩალოში, გარე-კახეთში ვენახი, ნიგვზნარი, თუთნარი დაკავშირებული იყო და არის სარწყავ არხებთან. სარწყავ არხებთანვე დაკავშირებული იყო და არის ქალის ტყის გარე არსებული სასარგინი და საკაფნი. დღეს ქართლში სოფლის მეურნეობის განვითარებასთან დაკავშირებით წყალსვე ეძლევა გადამწყვეტი მნიშვნელობა და მას არც წინათ ჰქონია ნაკლები მნიშვნელობა. ჩვენი ძველი იურიდიული საბუთები უდიდეს ყურადღებას აქცევენ ამ საკითხსაც. ჯერ თუნდაც რად ღირს ვახტანგის კანონები (22) ამ საკითხის ირგვლივ:

„მუხ. 169. ქვეყანაზედ ეს სამი არ დაეჭირვის კაცსა და ხელმწიფისა არის: წყალი, შეშა და ბალახი.“

„მუხ. № 114. რუს სარწყავს წყალს როგორც მამულს გაიყოფენ ძმანი ისე წყალი იმდენ ნაკადად გაიყოფის.“

წყლის მფლობელობის საკითხი ძველ საქართველოში გარჩეული აქვს ი. ანთაძეს ერთერთ თავის წერილში (23). მაგრამ მიუხედავად ამისა მე მაინც მოვიტან აქ რამდენიმე ძველ საბუთს იმისათვის, რომ ნათელი იყვეს ჩვენს რაიონში რა დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა წყალს, რომელთანაც დაკავშირებული იყო, სხვა კულტურებთან ერთად, ვენახიც და ზოგი სასარეც.

„სანამდისინ ფარემუზ ცოცხალი იყოს, უნდა ეჭიროს ჩვენგან მიცემული თავისთვის სამკვიდრო გლეხები. გასამყრელო გლეხები, ახლა რომე ავთანდილ და ერასტიმ დანებეს, დულაძე ბასილი, დალაქი პაპუნა, ფარეში ზურაბა, ესენი თავეთის მამულითა, სამკვიდროთ მიცემული ზვარი, ესები სანამდინ ცოცხალი იყოს ფარემუზ, იმსახუროს და ეჭიროს, და რახაც (sic) სოფელმან არ დაიშალოს და ფარემუზ აღარ იყოს, ავთანდილ და ერასტიმ შუა გაიყონ. როინს ჯელი არა აქუს. წყლისა ასე იქნას: რაც ეს ფარემუზს უჭირავს, ავთანდილ და ერასტიმ უნდა შუადამ მოურწყონ. მას უკან შუა ძმათ შუა გაიყონ. ფარემუზის ზვარი როინ და ძმებმან უნდა მოურწყონ. მას უკან სხვა ზურები მორწყონ, მერმე რაგინ მოსდვან, წყალს ნურავინ გაყიდის. მაისის იბ, ქკს უზ. მათეს შვილის ვენახიც საერთოთ უნდა მოარწყვევიონ. მეფე ბაქარ.“ (ბრძანება მეფე ბაქარისა.

(საქ. სიძ. ტ. II. 1719. მაისის 12. გვ. 309. № 254.)

„ქ. ჯავახიშვილი ფარემუზ და მისი შვილნი როინ, ავთანდილ და ნაბერალი ხოვლეს წყალზედ ლაპარაკობდენ. ფარემუზ ამას ანბობდა: „რადგან ჩემთვის სამკვიდროთ ექვსი კომლი კაცი შვილებსაგან მოსამართლეთ მომცესო, იმისი წყალიც უნდა გამოირიდესო, რომე ლაპარაკი აღარ შეგვექნასო“. აწ ამისი ასრე გვიბძანებია: რაც ხოვლეს წყლის წილი ფარემუზიშვილებს ნათესავებში ჰქონდეს, იმ თავეთის წილის წყლიდამ ერთი დღე როინ, ორი დღე ავთანდილ და ნაბერალმან, ფარემუზის ექვს გლეხს დაიანებონ, რომე იმითი მორწყონ. მერმე როინის საუფროსომ გლეხმან და მანთაშაშვილზედ რომ ვენახი დასდებია, იმდონი ვენახი მოირწყოს. მას უკან ავთანდილისა და ნაბერლისა გასამყრელო გლეხები რომ არის, იმათ მორწყონ. მას უკან ძმაზედ გაიყონ და ისრე იდინონ. რა ხნით ვენახების რწყვა გათავდეს, მიწებიც ასრე ამრიგად მორწყონ. მეფე ბაქარ.“

(განჩინების წიგნი მეფე ბაქარისა ფარემუზ ჯავახიშვილის და მისი შვილების დავის გამო. საქ. სიძ. ტ. II, 1717—1719. გვ. 308. № 253.)

„გებოძეთ... მათის უმაღლესობისაგან პირის სანახავად ბოძებული ჩვენი საკუთარი სოფელი ბორჩალოში ახილო თავისის სამართლიანის სამძღვრებითა... თავისის მითთა, ბართთა, ზანგანის არხითა და ყოვლის სამართლიანის სიმძღვრებითა“. (საქ. სიძე. ტ. III, 1800 წ. 1/III. გვ. 343. № 360.)

„1782, ენკენისთვის 12.

ქ. ერთობით ახალსოფელნი და ერთობით კვარხითელნი, სოფლის სარწყავს წყლის რუხედ ლაპარაკობდენ: ამათ ძველათგან ორი რუჰ ჰქონიათ, ერთი მეშვე (?) რუჰ და მეორე ზელდულეთის რუჰ, ორის რუხს წყალზე ახალსოფელნი კვარხილებს ამას ელაპარაკებოდენ, რომ ორი წილი წყალი ჩვენ ახალსოფელლებმა უნდა წამოვიყვანოთ და მესამედი წყალი თქვენ კვარხითელთ უნდა წამოიყვანოთ. კვარხითელნი ამას უბასუხებდენ ახალსოფელთ, რომ ძველათგან ამ ორის რუხს წყლიდამ ნახევარი ჩვენი ყოფილა და ნახევარი თქვენ ახალსოფელლებისაო. ჩვენ ბატონიშვილმან ვახტანგ, ჩვენთან საქართველოს მსაჯულთ შეკრებულების თანადასწრებით, ამათი ეს ზემო საჩივარი მოვისმინეთ, თუ(მ)ცა წყლის საქმეზე მეტნაკლებობაზე ლაპარაკობდენ, მაგრამ ჩვენ ახლა ასე გაუსამართლეთ, რომ ამ ზემო-ხსენებულს ორს რუჰში რაც წყალი შემოვიდეს, იქივე კვარხითის თავს სწორეთ შუა უნდა გაიყოფდეთ, ნახევარს წყალს თქვენ ახალ სოფელნი წამოიყვანდეთ და ნახევარს წყალს თქვენ კვარხითელნი წამოიყვანდეთ. ამაზე მეტნაკლებობით ერთმანერთზე წყლის წამოყვანა არ იქნება და, როდესაც ამ ორს რუხს გაკეთება უნდოდეს, ასრეთვე საერთოთ უნდა გაკეთებდეთ და მერუხსაც ერთათ უნდა დაიჭერდეთ, და თუ ვისმე ამ ზემო-ხსენებულის ორის



რუს წყალზე მოლაპარაკე ვაგიჩნდესთ, სამართლით თქვენ ორმა სოფელმა უნდა ვასცეთ პასუხი და ამ წყლის გამოისათ ერთმანერთში მტკიცე პირობის დადებით წერილი უნდა დასდოთ, რომ გაყოფილს წყალზე, რომელმაც ნაკლებობა იხმაროს, გარდაახდევინოთ...“

(განჩინების წიგნი ახალ სოფლებების და კვარხთელნის დავის გამო წყალზე. საქ. სიძე. ტ. III, 1782 წ. 12/IX. გვ. 508—509. № 528.)

საინტერესოა იულონ ბატონიშვილის ბრძანება, რომლითაც ის ბორჩალოს არხზე ზრუნავს ისეთ არეულ დროში, როგორიც იყო გიორგი XII მეფობის უკანასკნელი წელი.

„...ამ ბაიდრელებს ვის ამწყრალებ, რომ ერთხელ იქ არ გაივლი და იქურობაზედ თვალ-ყური არ გიჭირამს? თუ ჩვენ გვამწყრალებ, რათ გვამწყრალებ? ახლა შენ ბაიდარში უნდა ჩახვიდე და არხი ამუშავებინო. ჩვენც ჩვენის მაგის ბატონის მეფისათვის წიგნი მიგვიწერია და მაგ არხის სამუშაოთ გატეხილ ხიდს ზევით მუშა ვთხოვეთ, ლთით იმედიცა გვაქვს, რომ გვიბოძებს და ჩვენის ძმის ალექსანდრესათვისაც წიგნი მოგვიწერია, რომ შულავრიდამ მუშას მოგვახმარებს. ახლა, როგორათაც შენის ერთგულობისაგან ვიცოდეთ, ისე ბეჯითათ უნდა მოიქცე და ეგ არხი გამოატანინო. ჩვენც აქ ცოტა რამ სამუშაო საქმეები გვაქვს და ამას რომ მოგრჩებით, ლთის მოწყალებით, ჩვენც მანით წამოვალთ...“

შენ ჩვენს ჩამოსულას ნუ მოუციდი, რაც შეგეძლოს, არხი ამუშავებინე, და (ა) შურე დრო ხედა.“

(წერილი იულონ ბატონიშვილისა იოსებ მიშკარბაშთან. საქ. სიძე. ტ. III, 1799. მარტის 29. გვ. 81. № 105.)

წყალი ყიდვა-გაყიდვის ობიექტსაც წარმოადგენდა:

„... მოგყიდეთ ჩვენი მშვიდრის ყმის ჯაჯიასშვილის გიორგის და ბაპუნას ვენაჯი ხოვლეს, რასაც შენი ვენაჯი ჩამაიტანს ჳეგვავლამდინ, **უწყალთ მოგყიდეთ, შენის წყლით უნდა მორწყვიდე.**“

(საქ. სიძ. ტ. II, 1727 წ. 15/III. გვ. 339. № 290.)

„... მოგეც და მოგყიდე უმამულოთ, **უწყალთ**, უმიწოთ, უვენახოთ და უარარაოთ ბუჩუკური გოგინა...“

(დოკუმენტ. 1673 წ. 2/XII. გვ. 49. № 72.)

ეს საკითხი შესაფერ სპეციალისტთა მიერ ცალკე უნდა იქნას განხილული, მაგრამ აქ თუ მოვიტანეთ, იმდენად, რამდენადაც სარწყავი არხები დაკავშირებულია ნიგვზნარებთან, თუთნარებთან და სასარეებთან და მათ შემდგომ განვითარებასთან.

ერთი საკითხი-ლა დავერჩა განსახილველი, საჭიროა თუ არა აღმოს. საქართველოში აღდგენილ და განვითარებულ იქნას ეს ტიპი ტყის მეურნეობისა?

ძველად საქართველოში სოფლის მეურნეობის და განსაკუთრებით მევენახეობის მოთხოვნილებამ აიძულა ჩვენი მეურნე ტყის მეურნეობის თავისებური

ტიპი შეექმნა ჭალის ტყის ფარგლებში, რომლის გარეშე, როგორც დაინახეთ, შეუძლებელი იყო მევენახეობის რაციონალურად წარმოება, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოში (ქართლში, გარე-კახეთში, ბორჩალოში და სხვ.), რადგან ვენახი აქ დაბლარია და წინათაც დაბლარი იყო.

სსრ კავშირის სახკომსაბჭოს და საკ. კ. პ. (ბ) ცენტრალური კომიტეტის 1940 წლის ოქტომბრის 15-ის დადგენილება „საქართველოს სსრ ქართლის სოფლის მეურნეობის, განსაკუთრებით სამრეწველო მეზილეობისა და მევენახეობის, შემდგომი აღმავლობის ღონისძიებათა შესახებ“ ისტორიული ხასიათის დადგენილებაა, რომელმაც მთლიანად უნდა შესცვალოს ქართლის თანამედროვე იერი და ერთ მთლიან აყვავებულ და დოვლათიან ბალ-წალკოტად გადააქციოს.

ამ დადგენილებით ნაგვარაუდევია, რომ მეზილეობის დარგში: „1945 წლის დამლევისათვის ქართლის რაიონებში ხეხილის ნარგავების ფართობი აყვანილ იქნას 45 ათას ჰექტარამდე, რისთვისაც 1941—1945 წლების განმავლობაში გაშენდეს ახალი ხეხილი 28 ათას ჰექტარ ფართობზე“.

მევენახეობის დარგში „1945 წლის დამლევისათვის ვენახების ფართობი კოლმეურნეობებში აყვანილ იქნას 10.658 ჰექტარამდე, რისთვისაც 1941—1945 წლების განმავლობაში გაშენდეს 8372 ჰექტარი ახალი ვენახი“.

ბოსტნეულის ნათესები კი 1945 წლისათვის აყვანილ უნდა იქნას 6.500 ჰექტარამდე.

1941—1945 წლებში გაყვანილ უნდა იქნას სარწყავი არხები, „რომლებიც უზრუნველყოფენ 27,6 ათასი ჰექტარი ახალი მიწების მორწყვას“ და გარდა ამისა „3 ათასი ჰექტარი დაჭობებული მიწების ამოშრობას და 12,4 ათას ჰექტარ ფართობზე არსებულ სარწყავ სისტემათა რეკონსტრუქციას“.

ამ უზარმაზარი მეურნეობის მოსამსახურებლად საჭირო იქნება ყოველწლიურად 10—15 ათასი ჰექტარი ტყე. ქართლის ვაკეზე კი ასეთი ფართობის ტყეები არა გვაქვს.

გადაუღებელ ამოცანად ისახება, რომ ქართლის ვაკეზე აღდგენილ იქნას ტყეები: პირველ რიგში ჭალის ტყეები და ვაკეთა ტყის ტიპები. მაგრამ რა სახით აღდგეს? რასაკვირველია, აქ საჭირო არ არის მათ მიცვეთ პირველყოფილი სახე, არამედ შესაძლებელია მათი აღდგენა განახლებული სახით.

ჭალის ტყეები პირველ რიგში უნდა იქნას აღდგენილი, ხოლო სადაც გადარჩენილია, დაცული და მოვლილი მტკვრის მთელს გაყოლებაზე ყარაია—რუსთავიდან ვიდრე ტაშისკარამდე, ყველა მის შენაკადზე: მაშვერზე, ალგეთზე, იორზე, არაგვზე, ქსანზე, ლეხურაზე, მეჯუდაზე, დიდსა და პატარა ლიხეზე, ნაწილობრივ სურამულასა და ფცისწყალზე.

ამ ტყეების ხასიათი ძირითადად უნდა იყვეს სასარე და ამავე დროს ისინი უნდა წარმოადგენდნენ ტყე-ბაღებს.

ჭალის ტყეში უნდა აღვადგინოთ ვერხვი (*Populus hybrida MB*), ოფი (*Populus nigra L.*), ტირიფი (*Salix caprea L.*, *Salix alba L.*)—ესენი ჩქარა მოზარდ სასარე მასალის მომწოდებელი იქნებიან. მუხა (*Quercus longipes Stev.*), თელა (*Ulmus campestris L.*)—ესენი სარს მოგვეცემენ 1—2 წლით გვიან, ვიდრე პირველნი, მაგრამ სამაგიეროდ სამარგილე და საიარაღე მასალად უკეთესნი არიან და მათი სარიც უფრო ხანგრძლივია. ამ ტყეებში საპატიაო ადგილი უნდა

დაეთმოს ქართლისათვის ისეთ აპრობირებულ ჯიშს, როგორცაა თეთრი აკაცია (*Robinia pseudoacacia*). შესაფერ მყუდრო ადგილებში გაშენდება კაკალი (*Juglans regia L.*), თუთა (*Morus alba L.*), როგორც სასარე და აბრეშუმის ქვის საკვების მომცემი. ესენია პირველი რიგის და სიმაღლის ხეები. მეორე რიგის ხეებად უნდა დავრგოთ ვაშლი და მსხალი; რასაკვირველია, პანტა და მძაფლო ბევრგან არის თავის ველური სახით, როგორც სანამყენე მასალის გამოსაყვანად თესლის მომცემი, მაგრამ ამავე დროს ზოგიერთი ადგილობრივი გამძლე ჯიშების ჩარევაც ზედმეტი არ იქნება (აბილაური, კიტრა, ბორა, ხანდაკურა, ხეჭეჭური, გობა-მსხალი და სხვ.), ტყემალი (*Prunus divaricata Led.*), ბალი და სხვ.

ქვეტყეში პირველ რიგში გამოყენებული უნდა იქნეს საკალათე ტირიფების მთელი დიდი ასორტიმენტი (ვაზის შეყეღვა, წალმის შეკონვა, კალათი, გოდორი, ლასტი და სხ.), ტყის თხილი (*Corylus avellana L.*) წნელის მისაღებად და ყუთების პეკალად, შვინდი (*Cornus mas L.*), შვინდ-ანწლა (*Cornus australis C.A.M.*)—აგრეთვე წნელად. კვრინჩხის შემნაცვლელად, როგორც ხილეული, ღოღნოშო.

საკიროა თუ არა საჯალაჯე ჯიშების შეტანა და აღდგენა ამ ტყეებში? ამჟამად მათი ხელოვნურად გაშენება აუცილებელი არ არის. მით უმეტეს ქალის ტყეში ბუნებრივადაც აღდგებიან და ზოგჯერ შესაძლებელია მათ შევებრძოლოთ კიდეც, როგორც საწყენელ და საპეკალე ჯიშების ხელის შემშლელთ, ზოგან კი, ადგილმდებარეობის მიხედვით, შესაძლებელია მათი ხელოვნურად გაშენება; ესენია ქაცვი (*Hippophaë rhamnoides L.*), ჩიტავაშლა (*Pyracantha coccinea Romm.*), კვრინჩხი (*Prunus spinosa L.*), ფშატი (*Elaeagnus hortensis MB*) და სხვანი. კუნელი (*Crataegus monogyna Jacq.*) და შავი კუნელი (*Crataegus melanocarpa MB*) კი ამ ტყეებიდან სავისებით უნდა გამოირიცხო, როგორც კუნელა ქვის საბუღარნი.

საკიროა თუ არა ლიანების ხელოვნურად აღდგენა? არა, ტყის განვითარების მსვლელობაში თვითონ აღსდგებიან; სადაც ეს საკიროა და აუცილებელი, დატოვებულ უნდა იქნეს, სადაც არა, მათ უნდა ვებრძოლოთ კიდეც.

ყველა ჩამოთვლილ მდინარეთა ნაპირზე ეს ტყე ძირითადად ძველს ნაალაგევზე უნდა აღდგეს. ეს საკიროა არა მარტო სასარედ, არამედ თვით მდინარის ნაპირის გასამაგრებლად და იმ უზარმაზარი რიყეების ასათვისებლად, რომელნიც ჩვენი მიწების ფონდში მძიმე ბალასტად არის. მდ. არაგვის, მდ. ლიახვის, მდ. იორის რიყე მრავალ ადგილას რამდენიმე კილომეტრის სიგანის მქონეა. პირველ რიგში ეს რიყენი უნდა იქნას გატყევებული. გატყევების დროს ძირითადად უნდა მივმართოთ ადგილობრივ წესს, განსაკუთრებით ვერხვებისა და ტირიფების გაშენების დროს: 2—2¹/₂ მ სიგრძის და 6—12 სანტ. სიმაღლის ტოტით დარგვას.

გარდა ქალაში არსებული სასარეებისა და საკაფებისა, ძველადვე არსებობდა ეგრეთწოდებული სანაკვეთე სასარეები, რომელნიც ყოველი სარწყავი ნაკვეთის ირგვლივ იყენენ მოთავსებულნი (იხ. ნასყიდობის წიგნი, დოკუმ. 1980 წ. 1/V. გვ. 64. № 93). ეს სასარენი, ქართლის სანახებში დღეს გავრცელებულ მამულთა ირგვლივ გაშენებულ სასარეთა ანალიზის შედეგად,

შესდგებოდნენ ტირიფისა და ვერხვის ნარგაობათაგან. ცოტა ადგილი არ ეჭირა აგრეთვე ფშატს (*Elaeagnus hortensis MB*), რომელიც ჩვეულებრივად დაბლარად ირგებოდა (1 მეტრის სიმაღლე) და ამასთანავე ახლო-ახლო, რაც ერთსა და იმავე დროს ასრულებდა ორ მოვალეობას: ცოცხალი ღობისას და სასარგესას; ირგვებოდა აგრეთვე თუთა (*Morus alba L.*). ეს ჯიშები, რასაკვირველია, არც ახლა კარგავენ მნიშვნელობას, მაგრამ მათი გამდიდრება შეიძლება სხვა ჯიშებითაც და პირველ რიგში თეთრი აკაციით (*Robinia pseudoacacia*), ხოლო მაშინ მისი ნაბარტყის წინააღმდეგ საჭირო იქნება ერთგვარი ზომების მიღება.

რასაკვირველია, ქართლის მეურნეობის დასაკმაყოფილებლად საქმარისი არ იქნება ქალის ტყეების აღდგენა. მას სასარე და სხვა მასალა გაცილებით დიდი რაოდენობით სჭირდება და საჭიროა ხელოვნურ სასარეთა, ქარის საფართო და ტყის ზოლების მასივების შექმნა თვით ქართლის ვაკეზე, რასაც აგრეთვე მელოორაციული მნიშვნელობაც ექნება (ქარი, ნიაღვრები და სხვ.).

ასეთი სასარეებისათვის და ტყე-ბაღების მასივების გასაშენებლად პირველ რიგში საჭიროა გატყვედეს ქართლის არხების ნაპირები: დოღლაურის, სკრა-ქარელის, სალთენის, ტირიფონის, ქსნის, ყარაიის და სხვ. არხებისა. არხის სანაპიროთა სასარეების შემადგენლობაში უნდა შედიოდეს: მდინარის პირისკენ ტირიფები, შემდეგ ვერხვი, გარეთ მუხა, თუთა, თეთრი აკაცია. ქვეტყეში შესაძლებელია შევიყვანოთ საწკნელე მასალისათვის ტირიფი (სამანუშულე), თხილი, შვინდ-ანწლა, შვინდი და ამგვარნი. ზოლი საჭიროა იყოს 50—100 მ სიგანისა, ასეთივე ზოლი უნდა ვაპყვეს გამანწილებელ არხებსაც, სადაც არხის ნაპირიდან რიგით ვაპყვება ტირიფი, ვერხვი, აკაცია, თუთა, კაკალი (*Juglans regia L.*). ქარსაფარმა ტყე-ბაღებმა სიგრძე-სიგანეზე რამდენიმე ადგილას უნდა გადააქვეთოს მთელი ქართლი. ამ ზოლთა სიგანე 200—300 მ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს. ამ ტყე-ბაღის შექმნის დროს მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული იმ ტყეთა გენეზისი, რომელიც ოდესღაც აქ, ქართლში და საზოგადოდ აღმოსავლეთ საქართველოში იყო გავრცელებული და დღეს კი აღარ არის. ძირითადი შემადგენელი ჯიშები ამ ტყეებისა შემდეგია:

მუხები (უმთავრესად *Quercus iberica Stev.* და აგრეთვე *Quercus longipes Stev.*), იფნი (*Fraxinus excelsior L.*), თელა (*Ulmus campestris L.*), ნეკერჩხალი (*Acer campestre L.*). მეორე რიგის ხეებია: მაქალო (*Malus communis L.*), პანტა (*Pyrus communis L.*), თიმელი (*Sorbus torminalis Crantz.*), შავი კუნელი (*Crataegus melanocarpa MB*), ბალამწარა (*Prunus avium L.*), ტყეშალი (*Prunus divaricata Led.*) და სხვ.

ქვეტყის ძირითადი წარმომადგენლებია: შვინდი (*Cornus mas L.*), წითელი კუნელი (*Crataegus monogyna Jacq.*), შვინდ-ანწლა (*Cornus australis C.A.M.*), შავი კუნელი (*Crataegus melanocarpa MB*), თხიფსელა (*Ligustrum vulgare L.*), ჯონჯოლი (*Staphylea colchica Stev.*, *St. pinnata L.*), ჩიტავაშლა (*Pyracantha coccinea Room.*), კვინჩხი (*Prunus spinosa L.*), დიდგულა (*Sambucus nigra L.*), ძახველი (*Viburnum Opulus L.*) და სხვა მრავალი. უნდა აღინიშნოს, რომ ქვეტყის მიხედვით ეს ტიპი საქმარისად მდიდარი იყო, ზოგ ნესტიან ადგილებში ქაცვი და მისგვარნიც იშვიათნი არ იყვნენ.



საჭიროა თუ არა ეს ტყეები უკლებლივ აღდგენილ იქნას თავისი შემადგენლობით? რასაკვირველია არა, მაგრამ მრავალი კი ამ სიიდან უნდა გამოვიყენოთ. პირველ რიგში ესენია: მუხა, თელა, იფნი¹, მაქალო, პანტა, ბალამწარა ტყემალი. ხოლო მაქალოსა, პანტასა და ბალამწარას ნაცვლად მრავალ ადგილას უნდა შევიტანოთ გაკულტურებული, მაგრამ გამძლე ჯიშები; ვაშლებიდან: აბილაური, კიტრა, ბორა, ხანდაკურა, კეხურა და მის მავგარნი; მსხლებიდან: გობხა, ხეჭექური, შავი მსხალი; ბალთამავგარებიდან: ქართული ბალი, ქართული ალუბალი, ქლიავის მავგართავან—ქანჭური, დამასხი, ტყემალი, ალუჩა, ლონნოშო და სხვ. ამ მხრივ ჩვენ ტიპური ტყე-ბალი გვექნება. არავითარ შემთხვევაში არ უნდა იქნეს დაიწყოებული კაკალი (*Juglans regia L.*) და განსაკუთრებით მდიდარი ნიადაგების არეებში ამ ზოლებში უნდა შეიქმნას კაკლის მასივები „ნიგუნხარები“, რომლითაც ასე მდიდრები ვიყავით წარსულში და რომელსაც ხალხის კვების საქმეში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს.

ქვეტყეში საგვებით უნდა გამოირიცხოს ყოველგვარი კუნელი და კოწახური (*Berberis*), როგორც გამავრცელებელი და საბუდარი მავნებელთა და ავადმყოფობათა. ქვეტყის ჯიშებიც მათი გამოყენების თვალსაზრისით უნდა იქნეს შერჩეული, ასეთია: თხილი, შინდი, შინდ-ანწლა, ტირიფები (მანუელი და საყუთე პწყალი). საკვებიდან აუცილებლივ სავალდებულო და საჭიროა შევიტანოთ ორივე ჯონჯოლი, როგორც *Staphylea pinnata L.*, ისე *Staphylea colchica Stev.* ესენია ძირითადნი ადგილობრივი ტყის შემადგენლობიდან. რასაკვირველია, ცოტა ადგილი არ დაეთმობა ახალ ჯიშებს, პირველ რიგში აკაციას და აგრეთვე ზოგიერთ წიწვიანებს, ისეთს, როგორიც არის ელდარის ფიჭვი და სხვა მის მავგარნი, რომელნიც ლანდშაფტს შეაღამაზებენ კიდევ, განსაკუთრებით ზამთარში.

ასეთი ტყე-ბალები ტაშისკარიდან არაგვის ხეობამდე უნდა გაკეთდეს 4 ზოლი და სიგანეზე კი 10—12 ზოლი, ე. ი. დაახლოებით ყოველ 8—10 კილომეტრის შემდეგ. შესაძლებელია ზოლები დაახლოებულიც იყვეს, ეს დამოკიდებულია რელიეფზე და თვით მეურნეობის მოთხოვნილებაზე. გარდვიარდმო სიგანეზე გავლებული ზოლები დაცურებული უნდა იქნეს ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ, რათა, ერთის მხრით, შეაკავონ ჩრდილოეთის ქარები და, მეორე მხრით კი, აღმოსავლეთის ქარები. სიგრძის ზოლებს კი უნდა ექნეთ ასეთივე ვადახრა სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ.

ამ ზოლთა გარდა უნდა შეიქმნას ქარსაფარი და ქარსატეხი ზოლები, რომლებიც ამ მთავარ ზოლებს შორის იქნება მოქცეული. რასაკვირველია, ამ წერილის მიზანი არ არის ამ ზოლებისა და ქარსაფარის ტექნიკური, სამუშაო გეგმის მოცემა. ჩემი მიზანი იყო მხოლოდ ის, რომ მეჩვენებინა ასეთი ზოლების

¹ იფნი ფრიად პატივცემულია როგორც საიარაღე ჯიში, ურმის ხელნეზად, გუთნის ყვლად და სხვ. საშეშედაც ძვირფასად სთვლიან.

„საწყალსა კაცსა ვინ მისცემს ადების ღამეს ღვინოსა, დიკისა პურსა საქმელად, იფნი ს ა შეშას საწველად“. (25)

და ტყის ტიპის შექმნის აუცილებლობის ისტორიული, ბუნებრივი და ეკონომიური საფუძვლები.

ამგვარად: ა) დღევანდელ ქართლის ვაკეზე ფართოდ იყო გავრცელებული ქალისა და ვაკის ტყეები.

ბ) ჯერ კიდევ ჩვენს ისტორიულ წარსულში, განსაკუთრებით მევენახეობასთან დაკავშირებით, ამ ტყეებში შექმნილი იყო თავისებური ტიპი ტყის მეურნეობისა: სასარე, საჯელჯე, საკაფი, უკაფი, საშეშე, სასხლავი და შესაძლებელია აგრეთვე ყოფილიყო ცალკე ტიპი საკონავისა.

გ) ამჟამად ვაკის ტყეები და ქალის ტყეები მოსპობილია. სასარე მეურნეობის შექმნა ფრიად ნელი ტემპით მიმდინარეობს. საჭიროა აღდგენილ იქნას ქალის ტყეები, შეიქმნას ტყე-ბაღების ზოლები, გატყვედეს მთავარი და განმანაწილებელი არხების ნაპირები. ამ გატყვევისათვის გამოყენებულ უნდა იქნას ძირითადად ადგილობრივი ჯიშები და აგრეთვე ისეთი ეგზოტნი, რომელნიც ჩქარი მოზარდნი არიან და ჩვენში კარგად იზრდებიან. ზოგი ადგილობრივი ჯიშო კი—კუნელი, კოწახური და მისთანანი—სრულიად უნდა გამოირიცხოს გასაშენებელ ჯიშთა სიიდან.

Акад. Н. КЕЦХОВЕЛИ

ПРОШЛОЕ ПРИБРЕЖНЫХ ЛЕСОВ ВОСТОЧНОЙ ГРУЗИИ И К ВОПРОСУ ОБ ИХ ВОССТАНОВЛЕНИИ

На равнинах Восточной Грузии в районах распространения степных формаций, хорошо выражены также формации прибрежных лесов. Эти последние являются аналогами тугайных лесов, распространенных в среднеазиатских степях и в полупустынях. Прибрежные леса распространены обычно на первых и вторых береговых террасах.

В прошлом прибрежные леса создавали значительные массивы по берегам реки Куры и ее притоков (Алазани, Иори, Кциа, Машавери, Арагви, Ксани, Диди Лиахви, Патара Лиахви и пр.). Пока для добывания дровяного и хозяйственного леса эксплуатировались предгорные леса, прибрежные леса находились сравнительно в хорошем состоянии, но с уничтожением предгорных лесов началось истребление прибрежных лесов, в особенности в XIX веке и в начале нынешнего столетия, когда они попали в руки частных владельцев, которые совершенно не считались с государственными интересами и соображениями. Между тем, в стародавние времена указанные прибрежные леса были объектом заботливого ухода и охраны, поскольку от их состояния в значительной степени зависело благо-

получие сельского хозяйства (главным образом виноградарства) равнинной Грузии. В основном эти леса давали хозяйственный материал, идущий на нужды виноградников (таркалы, колья, изгородь), а также издельный материал для ароб, пахотных орудий и их частей.

В большинстве случаев эти леса были излюбленным местом царей для охоты и с этой целью в определенных пунктах (в сел. Начармагеви, около Гори, в Караязах, в Бостан-калаки и др.) были выстроены охотничьи дворцы. Для присмотра и охраны царских охотничьих угодий назначались специальные должностные лица— „мишкарбаши“ (егермейстеры). Действовавшим в то время законодательством (в частности, законы Вахтанга VI) „лес, вода и пастбища“ были объявлены государственным достоянием.

Наши предки—грузины прекрасно учитывали всю значимость и экономическую эффективность лесов, поскольку с ними теснейшим образом было связано сельское хозяйство, особенно виноградарство, которое достигало по тем временам высокого уровня развития, а в самом лесном хозяйстве практиковалась вполне определенная лесохозяйственная система.

Изучение древнегрузинских жалованных, уставных грамот, дарственных и запродажных записей и др. юридических документов дает наглядную картину о характере лесного хозяйства в прошлом. В исторических документах¹ еще XIII и XIV в. в. имеются ясные указания на наличие в системе хозяйства прибрежных лесов отдельных типов. Каждый из них требовал своеобразного, обособленного ухода, имел свое назначение и формировался на протяжении ряда веков. В лесах существовали следующие виды хозяйства: „сасаре“, „укашн“, „сакашн“, „сагобави“, „саджалдже“, „сашеше“, „саконави“ и др.

1. „Сасаре“ (буквально: лес предназначенный для таркалов). Этот тип хозяйства имел в виду изготовление таркалов и колеьев, необходимых для виноградных лоз (в качестве боковых опор). Для этой цели использовались следующие древесные породы: тополь

¹ 1. Грузинские древности т. I, под редакцией Е. Такайшвили, 1920 г. Тбилиси, второе изд., см. док. №№ 117, 122, 143.

2. Грузинские древности т. II, под редакцией Е. Такайшвили, 1909 г. Тбилиси, см. док. №№ 36, 40, 47, 52, 76, 100, 151, 156, 170, 183, 186, 189, 231, 260, 278, 305, 346.

3. Грузинские древности т. III, под редакцией Е. Такайшвили, 1910 г. Тбилиси, см. док. №№ 222, 528 и др.

4. Документы по социальной истории Грузии, т. I. Крепостнические отношения XV—XVIII в.в. под редакцией Н. Бердзенишвили, 1940 г. Тбилиси, см. док. №№ 93, 173, 186, 229, 231, 250, 260, 262, 274, 432, 437, 448.

(*Populus hybrida MB*), ива (*Salix alba L.*, *S. caprea L.*), дуб (*Quercus longipes Stev.*), вяз (*Ulmus campestris L.*), шелковица (*Morus alba L.*) и др. Каждое дерево подрезывалось на высоте 2,5—3 метра и это безвершинное дерево, периодически, через каждые 2—5 лет давало от 10 до 30 таркалов (безвершинное хозяйство). Зачастую на этих участках производилось искусственное выращивание наиболее быстрорастущих и продуктивных (в отношении выхода таркалов) пород. Различались два вида „сасаре“: 1) существующие в прибрежных лесах, 2) разведенные вокруг культурных участков, вдоль оросительных каналов и вообще в поливных угодьях. Строго запрещалась пастьба скота.

2) „Укапһи“ (не подлежащий вырубке мачтовый, высокоствольный лес). Под этим наименованием подразумеваются такие участки прибрежных и равнинных лесов, где деревья были пущены в высоту и выращивались специальные породы, дающие издельный материал (для ароб и пахотных орудий), а также строевой материал (конь крыши, столбы). В таких лесах нижние ветвы отсекались, чтобы дать возможность деревьям свободнее расти в высоту. Подлесок вырубался. Здесь выращивались и выхаживались главным образом: вяз (*Ulmus campestris L.*), ясень (*Fraxinus excelsior L.*), дуб (*Quercus longipes Stev.*, *Q. iberica Stev.*) и др.

3. „Сакапһи“ (подлежащий вырубке)—представлял собою дровяной лес (дрова и хворост), но из срубного материала отбирались таркалы и колья. Здесь росли по преимуществу: ясень, вяз, дуб, клен, частично: осина, ива, боярышник.

4. „Сагобави“ (изгородный—участок, где выращивался материал для изгородей). Здесь деревья первой категории оставались только местами. Главное внимание уделялось разведению и уходу следующих кустарников, дающих прутья для плетней и других хозяйственных надобностей: лещина, кизил, некоторые ивы и др. Прочие породы либо вырубались, либо выкорчевывались, чтобы не мешали основным породам. Пасти на них скот строго воспрещалось. Вырубка участков производилась через каждые 1—3 года.

5. „Саджалдже“ (отведенный под колючие кустарники). Этот участок давал материал для обыкновенных изгородей, обнесенных колючей хворостиной. Здесь свободно росли: облепиха, терн, барбарис, боярышник, держи-дерево. Участок подвергался вырубке периодически через каждые 3—5 лет. Пасти на нем скот строго запрещалось.

6. „Сашеше“ (дровяной) участок, отведенный под заготовку дров и хворостины. Здесь не было строгого запрета пастьбы скота.

7. „Саконави“ (обязочный). На этих участках, дающих в основном обязочный материал, размножали разные ивы, лещины, кизил, глог и пр. Пасти скот строго запрещалось. Вырубка производилась ежегодно.

Указанный нами выше тип лесного хозяйства надо полагать возник и сформировался значительно раньше XIII и XIV веков, от которых, как сказано выше, дошли до нас письменные памятники. Наименования разновидностей этого хозяйства, прочно вошедшие в юридические документы, о которых упоминается в указанных памятниках, с другой стороны, самые термины „сасаре“, „сакапни“, „укапни“ и пр., представляющие собою стабилизовавшиеся юридические категории, дают основание думать, что обсуждаемый нами вид лесного хозяйства возник за много веков раньше XIII-XIV столетий, а м. б. даже в первые века нашего летоисчисления, тогда как в Европе указанный вид хозяйства не только в равнинных лесах, но и вообще в лесах, появляются только в XV-XVI в. в. и то лишь урывками, получив распространение со второй половины XVIII столетия.

В настоящее время, благодаря отсутствию ухода и небрежному отношению, прибрежные леса совершенно опустошены, а между тем реконструированное сельское хозяйство требует огромнейшего количества таркалов и кольев. Постановление Совнаркома СССР и ЦК ВКП (б)¹ предусматривает трехкратное увеличение существующих площадей под виноградники и фруктовые сады Карталинии, на что потребуется ежегодно не менее 50 мил. кольев и таркалов. Для удовлетворения этой растущей потребности необходимо не только полностью восстановить прежние прибрежные леса, но отвести и новые участки. На восстанавливаемых участках должны быть разведены как ранее существовавшие породы, так и новые экзотические и быстрорастущие. Без восстановления указанных прибрежных лесов не представляется возможным обслуживание реконструированного хозяйства равнинной Карталинии. Работа по восстановлению должна вестись на современных научных началах, с учетом и критическим использованием прежней богатой практики и опыта.

¹ О мероприятиях по дальнейшему подъему сельского хозяйства, в особенности промышленного плодоводства и виноградарства, в районах Карталинии Грузинской ССР.

Постановление Совета Народных Комиссаров Союза ССР и Центрального Комитета ВКП (б) 1940 г. 15 октября.

RIPARIAN FORESTS OF GEORGIA IN THE PAST AND THE PROBLEM OF THEIR RESTORATION.

Riparian forests are very distinct on the plains of the Eastern Georgia. They are analogous to the „tugai“ forests that occur in the steppes and semi-deserts of Middle Asia. Riparian forests usually occupy the first and the second terraces.

Formerly riparian forests covered considerable areas along the river banks of the Eastern Georgia, but during recent years they suffered greatly and in many places have been destroyed. In the remote past riparian forests were preserved carefully because the farming on the Georgian plains depended largely on their state. Those forests yielded mainly the material for the needs of farming: making of „arba-s“ (two-wheeled cart common in Georgian villages), stakes and hedges for vineyards and farm implements.

Our forefathers were aware of the importance and economic efficiency of riparian forests for agriculture, especially for viticulture. That was the reason of the high, for those times, development of farming and of a definite sylvicultural system being in vogue.

The study of ancient Georgian muniments, charters of regulations, various records, deeds and other juridical documents allowed us to acquire a distinct idea of forestry of those days. The historical documents of the 13-th and 14-th centuries¹⁾ contain many indications as to the presence of distinct types in riparian forests. Each type needed some special care, had its own functions, and the process of its formation lasted for many centuries. The following types existed in those forests: „sasare“, „ukapi“, „sakapi“, „sagobavi“, „sadjaldje“, „sasheshe“, „sakonavi“ etc.

¹ 1. „The Georgian Antiquities“, v. I, edited by E. Takaishvili, 1920, Tbilisi, the 2-nd edition; see doc. 117, 122, 143.

2. „The Georgian Antiquities“, v. II, edited by E. Takaishvili, 1909, Tbilisi. See doc. 36, 40, 47, 52, 76, 100, 151, 156, 170, 183, 186, 189, 231, 260, 278, 305, 346.

3. „The Georgian Antiquities“, v. III, edited by E. Takaishvili, 1910, Tbilisi. See doc. 222, 528 etc.

4. The documents on social history of Georgia. 15—18 centuries, edited by N. Berdzenishvili, 1940, Tbilisi. See doc. 93, 173, 186, 229, 231, 250, 260, 262, 274, 432, 437, 448.



1. „Sasare“ (literally from Georgian: needed for the stakes). This type of the forest was intended for the production of stakes for vines. For that purpose the following trees were used: *Populus hybrida* L., *Populus nigra* L., *Salix caprea* L., *S. alba* L., *Quercus longipes* Stev., *Ulmus campestris* L., *Morus alba* L., etc. The tree was cut at the height of 2,5—3 met., and such topless tree produced 10—30 stakes in 2—5 years. Sometimes the most productive (as to the yield of stakes) and quickly growing trees were cultivated artificially. There were two kinds of „sasare“: a) found in riparian forests, and, b) planted around the cultivated fields and along irrigation canals. The grazing of cattle was strictly forbidden there.

2. „Ukapi“ (which must not be cut). This name was given to those plots of riparian forests, where the trees were allowed to grow in height. *Ulmus campestris* L., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus longipes* Stev., *Q. iberica* Stev. and other trees grown there produced the material for making „arba-s“ and farming implements, as well as the material for building purposes. In these forests the lower branches were cut off to make the trees grow in height. The undergrowth was cut too.

3. „Sakapi“ (which must be cut). It was the type of the forest which produced firewood, but, usually, the stakes were sorted out of the cut wood. For this type the following species were characteristic: *Ulmus campestris* L., *Fraxinus excelsior* L., *Quercus longipes* Stev., *Q. iberica* Stev., *Populus hybrida* MB, *Crataegus-es*, *Salix-es*, etc.

4. „Sagobavi“ (for hedges). This type produced the material for hedges. There were few trees of the first category there, and the following shrubs were mainly grown: *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Cornus australis* C.A.M., some *Salix-es*, etc. The other species were either cut or stubbed out. The grazing of cattle was strictly forbidden there. Such forests were cut periodically every second-third year.

5. „Sadjaldje“ (covered with thorny shrubs). Such plots produced the material for common hedges made of spiny twigs. The typical species were: *Hippophaë rhamnoides* L., *Prunus spinosa* L., *Berberis vulgaris* L., *Paliurus spina Christi* (Mill.) K. C. Schneid., *Crataegus-es*, etc. Cuttings were practised there every third-fifth year. The grazing of cattle was strictly forbidden.

6. „Sasheshe“ (for firewood). Such plots produced firewood. The grazing of cattle was allowed there.

7. „Sakonavi“ (for binding). On such plots producing in the main the material for binding the following species could be found: various *Salix-es*, *Corylus avellana* L., *Cornus mas* L., *Cornus australis* C.A.M., etc. The grazing of cattle was strictly forbidden. Cuttings were practised every year.

The system of forestry described above sprang up and developed, as we think, much earlier than the 13-th and 14-th centuries (as it was mentioned before, the first written records that came to us had been dated by



these centuries), namely in the first centuries A. D., while in Europe a similar system appeared only in the 15—16-th cent. and began to be developed from the second half of the 18-th cent.

As we said before, in recent years riparian forests have been almost destroyed owing to the lack of care. In order to satisfy the needs of reconstructed farming of the Eastern Georgia it is necessary not only to restore the riparian forests of the by-gone ages, but to make new plantations as well. New exotic and quickly growing species, as well as the species that had been growing there for ages should be cultivated. The work on restoration should be carried on according to the modern scientific principles with the utilization, at the same time, of some of the old methods practised by our forefathers.

ბამოკმენებული ლიტერატურა

1. ნ. კეცხოველი.—საქართველოს მცენარეულობის ძირითადი ტიპები. 1935. თბილისი.
2. ა. გროსგეიმი, დ. სოსნოვსკი, ნ. ტროიციკი.—საქართველოს მცენარეულობა. 1928 წ. ქ. თბილისი.
3. А. А. Гроссгейм.—Краткий очерк растительного покрова ССР Армении. 1938.
4. А. А. Гроссгейм. Очерк растительного покрова Закавказья (Азербайджан, Армения и Грузия). 1930 г.
5. Н. И. Кузнецов.—Принципы деления Кавказа на ботанико-географические провинции. Записк. АН, 8 сер., т. 24, 1909.
6. ნ. ა. ყანჩაველი.—კახეთისათვის ზოგიერთი ახალი მცენარე, 1924
7. ვახუშტი ბატონიშვილი.—ლეონარდო დე ვინჩის აღწერა საქართველოდასა ბატონიშვილის ვახუშტის მიერ, მის ნამდვილზე დაბეჭდილი აკადემიკის ბროსეტისაგან. 1842. ს.-პეტერბურგი.
8. ნ. კეცხოველი.—მცენარეული საფარი ვახუშტი ბატონიშვილის შრომაში. 1942 წ. ~~ლ.-ბ. ზერიას~~ სახელობის საქარ. სას.სამ. ინსტ. შრომები, XVII.
9. Die Forstlichen verhältnisse der Schweiz. Zürich, 1925. Berausgegeben vom Schweizerischen Forst verein.
10. ივ. ჯავახიშვილი. საქართველოს ეკონომიური ისტორია. II ტ. თბილისი, 1935.
11. საბასულოზან ორბელიანი.—ქართული ლექსიკონი. პროფ. იოსებ ყიფშიძის და აკ. შანიძის რედაქციით. 1928. ტფილისი.
12. დ. ჩუბინოვი—ქართულ-რუსულ-ფრანგული ლექსიკონი, 1840.
13. შაჰ-ნამეს ანუ მეფეთა წიგნის—ქართული ვერსიები. ტექსტი გამოსცა და წინასიტყვაობა და ლექსიკონი დაურთო იუსტინე აბულაძემ, თბილისი, 1916.
14. ა. შანიძე—ნათები მესამე პირის ობიექტური პრეფიქსის ხმარებისა ხმოვანების წინ ქართულ ზმნებში. თბილისის უნივერსიტეტის მოამბე. თბილისი, 1922—1923.
15. იონა რუსისის მიტროპოლიტი—მიმოსულა წმინდათა ადგილთა და სხვათა აღმოსავლეთისა ადგილთა. თბილისი, 1852.
16. ტიმოთე ქართლის მთავარ ეპისკოპოსი—მოხილტა წმინდათა ადგილთა და სხვათა აღმოსავლეთისა ადგილთა, თბილისი, 1852.

17. სულხან საბა ორბელიანი—მოგზაურობა ევროპაში, თბილისი, 1940.
18. საქართველოს სიძველენი. ექ. თაყაიშვილის რედაქციით. I ტ. მეორე გამოცემა. 1920.
19. საქართველოს სიძველენი. ექ. თაყაიშვილის რედაქციით. II ტ. 1909.
20. საქართველოს სიძველენი. ექ. თაყაიშვილის რედაქციით. III ტ. 1910.
21. დოკუმენტები საქართველოს სოციალური ისტორიიდან. ნ. ბერძენიშვილის რედაქციით.
22. დავით ჩუბინოვი.—ქართული ქრისტიანობა. I ნაწილი. სამართალი ბატონის-შვილის ვახტანგისა. 1846 წ. ს.-პეტერბურგი.
23. ი. ანთაძე.—წყლის მფლობელობა და სარწყავი წყალი საქართველოში. კრებული ივ. ჯავახიშვილის რედაქციით. 1915. ტფილისი.
24. ალ. დლონტი—ქართული შაირები, 1941.
25. ბ. უმიკაშვილი—ხალხური სიტყვიერება, 1937.
26. ქართული ანდაზები. შეკრებილი დ. თურდოსპირელისა და ეშელ. გაჩეჩილაძის მიერ. 1935.
27. ა. შანიძე—ქართული ხალხური პოეზია. I. ხევსურული. 1931.

ი. ლომოური და პ. ზვარამია

სხვადასხვა კულტურის თესვა ნაწვერაღზე ორი მოსავლის მიღების მიზნით

1942 წლის ზაფხულის დამდეგს საქართველოს მიწათმოქმედების სახ. კომისარიატმა რაიონებს დაუგზავნა მიმართვა, სადაც ადგილობრივ სამიწათმოქმედო ორგანოებს, მტს-ებს და კოლმეურნეობებს წინადადება ეძლევა რაც შეიძლება ფართოდ გამოიყენონ თავთავიანი მარცვლეულის მოსავლის აღების შემდეგ თავისუფლად დარჩენილი მიწები—ნაწვერალი ზედ, ე. წ. სანაწვერალი კულტურათა მეშვეობით მეორე მოსავლის მიღების მიზნით.

დიდი სამამულო ომის პერიოდში ჩვენი სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმულ ამოცანათა შესრულების საქმეში სანაწვერალი კულტურების ფართოდ გამოყენებას უსათუოდ უნდა მიეცეს უპირატესად დიდი მნიშვნელობა. ერთსა და იმავე წელს, ერთსა და იმავე მიწის ნაკვეთზე ორი მოსავლის მიღების პრობლემა ძალიან დიდი სამეურნეო ღირებულების საკითხია ნორმალური ცხოვრების პირობებშიაც, მაგრამ განსაკუთრებული ყურადღების ღირსია იგი დღევანდელ ვითარებაში, როდესაც ჩვენი გმირული წითელი არმიის მომარაგება ფრონტზე, ხოლო მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფა, მოითხოვს მთელი ძალღონის, ყველა საწარმოო საშუალებათა მობილიზაციას და მაქსიმალური სისრულით და დატვირთვით გამოყენებას.

საწარმოო საშუალებათა ასეთი სრული გამოყენების ერთ-ერთ გზად უნდა ვაღიაროთ მთელ რიგ კულტურულ მცენარეთა ნაწვერაღზე თესვა. რა არის ამ ღონისძიების ძირითადი აზრი?

ყველამ კარგად იცის, რომ ჩვენში, კერძოდ აღმოს. საქართველოს დაბლობ და საშუალო ზოლში (დაახლოებით 400—450 მ-მდე ზღვ. დონიდან), თავთავიანი მარცვლეულის შემოსვლა-აღება წარმოებს, უმეტეს წილად, ივლისის პირველ ნახევარში ან ამ თვის პირველი ორი დეკადის მანძილზე. ყანების მოჭრის შემდეგ ამ მცენარეთა ნათესისაგან განთავისუფლებული მიწები—ნაწვერალი გამოუყენებელი, ან თითქმის გამოუყენებელი რჩება ღრმა შემოდგომამდე, როდესაც იწყება მისი მზარდად ხვნა. არის თუ არა შესაძლებლობა ამ ხნის განმავლობაში, იმ პერიოდში, რომელიც შეიცავს დაახლ. 100 დღეს, მიწები ხელახლა დაითესოს რომელიმე მცენარით და ამ უკანასკნელისაგან მივიღოთ მოსავალი ამა თუ იმ სახით?

კონკრეტულ პირობებში ამ საკითხის დადებითად თუ უარყოფითად გადაწყვეტა დაკავშირებულია იმასთან, ეყოფა თუ არა ნაწვერაღზე დათესილ მცენარეს თავისი ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის სითბოს ის რაოდენობა, რომელსაც მიიღებს იგი დროის აღნიშნულ მონაკვეთში, ე. ი. 15 ივლისიდან 15 ოქტომბრამდე.



თუ ამ ახალი ღონისძიების სამეურნეო გამოყენების არეს პირველ ნბობზე განვსაზღვრავთ აღმ. საქართველოს დაბლობი ზოლით, მაშინ ეს საკითხი აუცილებლად დადებითად უნდა გადაწყდეს შემდეგი მოსაზრების საფუძველზე.

13⁰-ზე მაღალი ტემპერატურის საერთო ჯამი აპრილიდან ოქტომბრის გასულამდე აღნიშნული ზოლის ფარგლებში უდრის, დაახლ., 3000—3700⁰C-ით. ცხადია, რომ ხორბალი, აღებული ივლისის პირველ ნახევარში, თავისი ზრდა-განვითარებისათვის გამოიყენებს ამ თბიური ენერჯის მხოლოდ ნაწილს, დანარჩენი კი, სასაფლო-სამეურნეო პროდუქტთა მიღების თვალსაზრისით, უსარგებლოდ დაიკარგება. ამ დანაკარგის კუთრი წილი სხვადასხვა იქნება რაიონის ან მიკრორაიონის კლიმატური ხასიათის მიხედვით, ასე მაგალ..

	13 ⁰ -ზე მეტი ტ-ის ჯამი	სითბოს ჯამი ხორბლის შემოსვლამდე	გამოყენებული სითბოს რაოდენობა	
			გრადუსობით	%-ობით
გორი	3194	1405	1789	56,0
საგარეჯო	3230	1385	1845	57,1
წინანდალი	3377	1663	1768	50,6
ყარაია	3729	1712	2385	63,9

როგორც ვხედავთ, აღნიშნული 7-თვიანი პერიოდის მანძილზე დედამიწის ზედაპირზე დაფრქვეული მზის სითბოს საერთო ჯამიდან პურეულ მცენარეთა მიერ გამოყენებული სითბოს საერთო რაოდენობა ძლივს აღწევს 45—50%-ს. სავეგეტაციო პერიოდის ბოლომდე კიდევ რჩება, დაახლ., 90—100 დღე, როდესაც სავსებით შესაძლებელია თავთავიან პურეულთა აღების შემდეგ სხვა კულტურულ მცენარეთა დათესვა და მათგან ამა თუ იმ სახით ახალი, იმავე წელს უკვე მეორე მოსავლის მიღება. თავისთავად ცხადია, რომ წელიწადში ორი მოსავლის მიღების შესაძლებლობა მით უფრო დიდია, რაც უფრო გრძელია ეს თბილი პერიოდი და რაც უფრო მეტია ტემპერატურის ის რაოდენობა, რომელიც მოხმარდება ზაფხულის მეორე ნახევარში დათესილ მცენარეთა განვითარებას შემოდგომის გრილი პერიოდის დადგომამდე.

ამ მხრივ აღმოს. საქართველოს ფარგლებშიაც რაიონებს შორის განსხვავება ფრიად მნიშვნელოვანია.

ორი მოსავლის მიღების თვალსაზრისით ყველაზე ფართო პერსპექტივა აქვს ისეთ რაიონებს, როგორიცაა კახეთში ლავოდებისა და ყვარელის რაიონები, ალაზნის ველის შუა ნაწილი, შემდეგ ბორჩალო-ლუქსემბურგის, ყარაიას და თბილისის რაიონების სარწყავი ადგილები. საკმაოდ დიდი შედეგებით შეიძლება ეს ღონისძიება გატარდეს, აგრეთვე, დუშეთის დაბლობი ზოლის, კასპის, გორის, ქარელისა და ხაშურის რაიონების ყველა იმ ადგილას, რომელთა მდებარეობა ზღვის დონიდან არ აღემატება 400—500 მეტრს და რომელნიც შეადგენენ ქართლის ვაკისა და მთის წინა ზოლის ქვედა იარუსებს.

ყველა ამ რაიონში ზაფხულის მეორე ნახევრისა და შემოდგომის მანძილზე როგორც სითბოს საერთო რაოდენობა, ისე სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლიობა სასებით საკმარისია იმისათვის, რომ მთელ რიგ კულტურულ მცენარეთა თესვით მივიღოთ მეორე მოსავლის სახით ზოგან შედარებით ნორმალურად შემოსული მარცვალი, ზოგან—სასილოსედ გამოსაყენებელი მასალა და უკიდურეს შემთხვევაში კი მწვანე საკვებად, ან თივად სახმარი ანდა მწვანე სასუქად ვარგისი საკმაოდ დიდი რაოდენობის მასა.

მაგრამ არის ერთი გარემოება, რომელიც აღნიშნულ რაიონებშიაც ზღუდავს ამ ღონისძიების ფართოდ გატარების შესაძლებლობას და რომელიც ამის გამო აპირობებს სანაწევრად კულტურათა სამეურნეო გამოყენების მასშტაბს. ეს განმსაზღვრელი ფაქტორია წყალი. ცნობილია, რომ აღმ. საქართველოს თითქმის ყველა ჩამოთვლილ რაიონში სანაწევრად კულტურისათვის გამოსაყენებელი პერიოდი ხასიათდება განსაკუთრებული სიმშრალით, რომელიც მაღალ ტემპერატურასთან, ენერგიულ ინსოლაციასთან და ცხელ ქარებთან დაკავშირებით ქმნის წყლის რეჟიმის უღრესად მძიმე პირობებს, ხშირად გადასულს მწვავე გვალვიანობის ხასიათში. ამ ხანგრძლივი და მკვეთრი სიმშრალის პირობებში ნაწევრალზე თესვის წარმოება შესაძლებელია მხოლოდ წყლის ხელოვნურად მიწოდების საშუალებით და, მაშასადამე, მხოლოდ სარწყავ ადგილებზე და აქაც მარტო იქ, სადაც ძირითად კულტურათა წყლის მიმართ მოთხოვნის სრული დაკმაყოფილების შემდეგ კიდევ რჩება წყლის თავისუფალი მარაგი. სამწუხაროდ ეს მარაგი უმეტეს რაიონებში ამჟამად მეტად განსაზღვრულია და ეს გარემოება სანაწევრად კულტურათა ფართოდ გავრცელების შესაძლებლობას მკიდროდ აკავშირებს ჩვენი წყლის მეურნეობის ისეთ ვადანუდებელ ამოცანებთან, როგორიცაა საირიგაციო ქსელის გაფართოება, მისი საექსპლოატაციო უნარის გადიდება, რწყვის არსებული წესების გაუმჯობესება, ერთი მხრივ, სადღეისო მარაგის მეტი ეფექტურობით და ეკონომიით გამოყენება, სანაწევრად კულტურებისათვის სარწყავ პირობებში სპეციფიკური აგროტექნიკის დამუშავებით, მეორე მხრივ კი, კულტურულ მცენარეთა სპეციალური ასორტიმენტის შერჩევით.

ყველაფერი ეს ახლო მომავლის საქმეა, მაგრამ დღევანდელ პირობებშიაც არც თუ აგრე მცირეა. სანაწევრად კულტურის შესაძლო მასშტაბი ჩვენს ხელთ არსებული ცნობების თანახმად აღმ. საქართველოს თავთავიანი კულტურებით დათესილი სარწყავი მიწდგრების საერთო ფართობი უკანასკნელ წლებში უღრდიდა, დაახლ., 80 ათას ჰექტარს. სარწყავი წყლის სიმცირესთან დაკავშირებით სანაწევრად კულტურებისათვის რომ გამოიყოს ამ ტერიტორიის მხოლოდ $\frac{1}{3}$, მინც მივიღებთ ფართობს, დაახლ., 25 ათას ჰექტარამდე, რომელზედაც მოყვანილი მეორე მოსავალი მნიშვნელოვან სამსახურს გაუწევს ჩვენს მოსახლეობას სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის და, განსაკუთრებით კი, საფურაუო პროდუქტებით უზრუნველყოფის საქმეში.

უნდა ითქვას, რომ ნაწევრალზე სხვადასხვა კულტურულ მცენარეთა თესვა-მოყვანა ახალი საქმე არ არის ჩვენი სოფლის მეურნეობისათვის. ორი მოსავლის მიღების პრაქტიკას წინათაც იცნობდნენ და ახორციელებდნენ კიდევაც

როგორც დასავლეთ, ისე აღმოსავლეთ საქართველოშიაც. ასე, მაგალ., კახეთში საკმაოდ გავრცელებული იყო ნაქერალზე ფეტვის თესვა. ალაზნის ვალში მხარეს ქერის აღების შემდეგ თესვენ ნაადრევ სიმინდს, ასევე იქცევიან ალაზალაგ საგარეჯოს რაიონებში და ა. შ.

აქაც ისევე, როგორც ბევრ სხვა შემთხვევაშიაც სამეურნეო პრაქტიკამ წინ გაუსწრო აგრონომიულ მეცნიერებას და კვლევის მუშაობას.

საქართველოს საცდელ-საგამოკვლევო დაწესებულებებს სანაწვერალო კულტურათა საკითხის ირგვლივ მხოლოდ შემთხვევითი ხასიათის, ნაწყვეტ-ნაწყვეტად წარმოებული მუშაობა თუ აქვთ ჩატარებული. უკანასკნელ დრომდე ეს ღონისძიება არ ყოფილა ჩვენში სისტემატური და გეგმიანი საპროგრამო საქმიანობის ობიექტად.

ამის გამო ჩვენ ზედმეტად არ მიგვაჩნია მკითხველს გაუზიაროთ ის მცირეოდენი, წინასწარი ხასიათის ცნობები, რომლებიც მიღებული აქვს მემცენარეობის კათედრას სოფ. ქვემო სკრის III ინტერნაციონალის სახელ. კოლმეურნეობის მინდვრებზე სანაწვერალო კულტურების შესახებ 1940 წლის ზაფხულ-შემოდგომით წარმოებული ცდების შედეგად.

თემის მიზანს შეადგენდა ისეთი კულტურების შერჩევა, რომლებიც ქერის ან ხორბლის მოსავლის აღების შემდეგ დათესვისას მოგვეცემნ მოსავალს ამავე წლის გვიან შემოდგომამდე. დათესილი იყო შემდეგი კულტურები: სიმინდის 6 ფორმა, ლობიოს 3 №, ბარდა, ცერცველა, სოია ქიათურისა და ფეტვი.

ყველა ჩამოთვლილი კულტურა დაითესა ნაქერალზე. ქერის მოსავალი აღებული იყო 6/VII—40 წ.; 8/VII-ს ნიადაგი მოიხნა გუთნით 18 სმ-ის სიღრმეზე, დაიფარცხა ზიგზაგით ორჯერ, დაიყო ცალკე ნაკვეთებად და დაითესა ზემოაღნიშნული კულტურებით. თესვა ჩატარდა ხელით.

შ ე ტ ვ ო

ცნობილია, რომ ფეტვს ახასიათებს კარგი გვალვგამძლეობა და მოკლე ვეგეტაციის პერიოდი (60—100 დღე). ეს ორი დადებითი თვისება აშკარად იძლევა იმის შესაძლებლობას, რომ იგი გამოყენებული იყოს როგორც ნაწვერალის კულტურა. უნდა აღინიშნოს, რომ ნაწვერალზე ფეტვის თესვა სამხრეთ უკრაინაში და რუსეთის სხვა რაიონებშიაც გვხვდება. რაც შეეხება საქართველოს, აქ, მიუხედავად იმისა, რომ ყოველგვარი პირობა არსებობს ამ წესით ფეტვის მოყვანისათვის, მას შედარებით იშვიათად მიმართავენ. სკრის III ინტერნაციონალის სახ. კოლმეურნეობის ფართობზე დათესილი იყო ჩვეულებრივი ფეტვი (*Panicum milliaecum*). თესვა ჩატარდა მწკრივად 15 სმ-ის დაშორებით. დათესვის დრო 13/VII. ამ კულტურით დათესილი მთლიანი ფართობი უდრიდა 48 კვ. მეტრს. დათესილ ფართობზე ჩატარებული იყო შემდეგი ძირითადი სამუშაოები: დათესვიდან 2 დღის შემდეგ ნაკვეთი მოირწყო კვლებში მიშვების წესით. აღმოცენების შემდეგ, რაც დასრულდა 21 ივლისს, ჩატარდა ნიადაგის გაფხვიერება, ხოლო აღმოცენებიდან 12 დღის შემდეგ წარმოებდა გამობზირვა და მეორე გაფხვიერება.



აღმოცენებიდან ერთი თვის შემდეგ 23/VII ჩატარდა მეორე მორწყვა ხოლო მორწყვიდან 2—3 დღის შემდეგ—ისევ გათოხნა.

ფეტვა სრულ სიმწიფეს მიაღწია 19 სექტემბერს. მოსავალი აღებული იყო 21 სექტემბერს.

აღნიშნულ 48 კვ. მეტრიან ფართობზე მთლიანი მასის წონა უდრიდა 28 კვ. აქედან 21 კილოგრამი იყო ჩალა, ხოლო მარცვალი—7 კილოგრამი.

მიღებული ფეტვის თესლი იყო ნორმალური სიმწიფის, 100%-იანი გაღივების უნარით. აბსოლუტური წონაც სრულიად ნორმალური იყო და არ ჩამოუვარდებოდა ჩვეულებრივი წესით მიღებული ფეტვის მარცვლის აბსოლუტურ წონას (1000 მარც. წონა უდრიდა 6,3 გ-ს). აქედან შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ფეტვის თესვა ნაწვერალზე, მეორე მოსავლის მიღების მიზნით, თავისუფლად შეიძლება ქართლის პირობებშიაც.

ს ი მ ი ნ დ ი

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ნაწვერალზე დასათესად არჩეული იყო სიმინდის 6 №, რომელთაგანაც ერთი ეკუთვნოდა ადგილობრივ თეთრ კაჟოვანას, დანარჩენი 5 კი, აღებული იყო 1939 წ. საკავშირო შემცენარეობის ინსტიტუტის მიერ გადმოგზავნილი კოლექციიდან, რომელიც იმავე წელს დაითესა ლაგოდეხში.

ლაგოდეხში მიღებული მასალიდან ზევით დასახელებული 5 № გადარჩეული იყო ზოგი ნაადრეობის, ზოგი კი მწვანე მასის განვითარების მიხედვით:

1. ყვითელი კაჟოვანა კანადური № 1043
2. წითელი კაჟოვანა კანადური № 9718
3. ყვითელი კბილა კანადური № 5743
4. თეთრი კაჟოვანა ჩრდ. დაკოტის № 6080
5. თეთრი კაჟოვანა ჩრდ. დაკოტის № 1180

უკვე ხსენებული წესით ნიადაგის დამუშავებისა და მომზადების შემდეგ სიმინდის ეს პატარა კოლექცია დაითესა 12 ივლისს მწკრივთა შორის 60 სმ-ის, ხოლო თვით მწკრივებში 30 სმ-ის დაშორებით, 15 ივლისს ნათესი პირველად მოიხრწო. 30 ივლისს ჩატარდა პირველი გათოხნა. 6 აგვისტოს სიმინდის ყველა ნაკვეთში შეტანილი იყო მინერალური სასუქი NK. მეორე მორწყვა ჩატარდა 28 აგვისტოს, ორი დღის შემდეგ—მეორე გათოხნა. სიმინდის ექვსივე № აღებული იყო 23 სექტემბერს, რის შემდეგ მთელი მოკრილი ნაწილი, ცოტაოდენი შესრობის შემდეგ, აიწონა. ცალკე ნომრების მიხედვით შედეგი შემდეგნაირი იყო:

ყვითელი კაჟოვანა კანადური № 1043. ამ ნომრით დათესილი ნაკვეთი უდრიდა 32 კვ. მეტრს. ნათესის აღმოცენება დაიწყო 20/VII და დამთავრდა 25/VII. ხანგრძლივი გვალვისა და ცხელი ქარების მიუხედავად, მაინც მნიშვნელოვანი შედეგები იყო მიღებული: მთლიანი მწვანე მასის წონა უდრიდა 38 კილოგრამს. რაც შეეხება ტაროს რაოდენობას და მის წონას, იგი ცალკე არ ყოფილა აწონილი. მოსავლის აღების დროს მარცვალი ოდომღერობის პერიოდში იყო. ასეთ ტაროდან მიღებულმა მარცვალმა გაშრობის



შემდეგ გვიჩვენა 88% გაღივების უნარი. რაც შეეხება მცენარის სიმაღლეს იგი ნორმალურ პერიოდში (გაზაფხულზე) დათესილ მცენარესთან შედარებით უფრო დაბალი იყო და აღწევდა 155 სმ-ს. როგორც ერთი წლის მონაცემები გვიჩვენებს, ამ მცენარის გამოყენება სანაწვერალო კულტურის სახით აშკარად პერსპექტიულია.

წითელი კაჟოვანა კანადური № 5718. მთლიანი ფართობი, რომელიც დაკავებული იყო ამ ჯიშის მიერ, უდრიდა 48 კვ. მეტრს. ნათესმა აღმოცენება დაიწყო 20/VII და დაამთავრა 25/VII.

მთლიანი მწვანე მასის წონა უდრიდა 58,3 კილოგრამს. ტაროები საკმაოდ მომწიფდნენ და მარცვლის გაღივების უნარიც არ იყო დაბალი. მცენარე ზომით საკმაოდ დიდი გაიზარდა და აღწევდა 2 მეტრამდე. ეს ჯიში, როგორც ნაშწვერალის კულტურა, ძალიან კარგია მწვანე მასის დიდი ოდენობით განვითარების გამო.

ყვითელი კბილა კანადური № 5743. ამ ნომრით დათესილი ფართობი უდრიდა 24 კვ. მეტ. აღმოცენება დაიწყო 19/VII და დაამთავრა 24/VII. მთლიანი მწვანე მასის წონა უდრიდა 37 კილოგრამს. რაც შეეხება მარცვლის სიმწიფეს, იგი ამ წბრივ უკეთესი იყო, ვიდრე პირველი ორი ჯიში. ამ შემთხვევაში მარცვალი ხასიათდებოდა სრული გაღივების უნარით. უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ჯიშიც, თუ კი მოსავლის აღება მოხერხდებოდა ცოტა უფრო მოგვიანებით, ადილად მოგვეცემა საესებით მომწიფებულ ტაროებს და ნორმალურად შემოსულ მარცვალს. ამ მხრივ იგი ფრიად საყურადღებოა.

თეთრი კაჟოვანა ჩრდ. დაკოტის № 6080. მთლიანი ფართობი დაკავებული ამ ჯიშით უდრიდა 48 კვ. მ. აღმოცენება დაიწყო 19/VII და დაამთავრა 23/VII. მამრობითი ყვავილების გამოტანა დაიწყო 17/VIII. მიღებული მწვანე მასის წონა ტაროებიანად უდრიდა 68 კილოგრამს. უნდა აღინიშნოს, რომ ამ ჯიშის ტაროები უფრო მეტი სიმწიფით ხასიათდებოდნენ, ვიდრე აქამდე განხილულნი. თესლს ახასიათებდა საკმაოდ კარგი გაღივების უნარი. თითო მცენარეზე იყო 2-3 ტარო, მაგრამ ყველა ტარო არ იყო ერთნაირი სიმწიფის. მცენარის სიმაღლე უდრიდა 120 სმ-ს. ეს ჯიშიც დიდად პერსპექტიულია, როგორც ნაწვერალის კულტურა.

თეთრი კაჟოვანა ჩრდ. დაკოტის № 1180. დათესილი ფართობის რაოდენობა უდრიდა 52 კვ. მეტრს. მთლიანად აღებული მწვანე მასა ტაროებიანად აღწევდა 75,5 კგ-ს. მცენარემ აღმოცენება დაიწყო 19/VII და დაამთავრა 24/VII. ამ ჯიშსაც, როგორც № 6080-ს ახასიათებდა მწვანე მასის კარგი დიდი რაოდენობა და მარცვლის საკმაოდ მომწიფება. აღმოცენების უნარი უდრიდა 95%-ს. ამ ჯიშის, როგორც სანაწვერალო კულტურის, მნიშვნელობაზე უნდა ითქვას, რომ იგი სჯობნის თითქმის ყველა ზემოაღნიშნულ ჯიშს, განსაკუთრებით კი, ტაროს მეტი სიმწიფით.

თეთრი კაჟოვანა ადგილობრივი. სათესლე მასალა აღებული იყო ადგილობრივი კოლმეურნეობიდან (სოფ. სკრის III ინტერნაციონალის სახ. კოლმეურნეობა), აღმოცენება დაიწყო 21/VII და დაამთავრა 26/VII. მამრობითი ყვავილების გამოტანა დაიწყო 18/VIII. ამ ჯიშით ნათესი ფართობი უდ-

რიდა 51 კვ. მეტრს. მთლიანი მწვანე მასის წონა ტაროიანად უდრიდა 58 კგ-ს. ამ მცენარეზე ტაროები შედარებით ნაკლებად იყო დამწიფებული და ძირითადად აღწევდა ოდომღერობის პერიოდს; თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ გვიან შემოდგომამდე მის დატოვებისას შეიძლება მიგველო შედარებით მწიფე ტაროებიც. მარცვლის გალივების უნარი სუსტი იყო. ეს ჯიში პერსპექტიული იქნება, როგორც დიდი მწვანე მასის მომცემი. იგივე ჯიში, დათესილი ამ ნაკვეთის გვერდით კოლმეურნეობის მიერ, ხასიათდებოდა ნაკლები განვითარებით: მწვანე მასა, აღებული ისეთივე 51 კვ. მეტრის ფართობიდან, უდრიდა სულ 15 კგ-ს. უნდა ვითქვათ, რომ განსხვავება გამოწვეული იყო იმ ღონისძიებებით, რომლებიც ჩატარდა ჩვენს საცდელ ნაკვეთზე; ასეთი იყო ორჯერ გათონა, ორჯერ მორწყვა და სასუქის შეტანა.

ცალკე ჯიშებიდან მიღებული მთლიანი მოსავლის ურთიერთ შედარება გვაძლევს შემდეგ სურათს:

№ ჯიშები	ჯ ი შ ე ბ ი	ნათესი ფართობი კვ. მ-ობით	მოსავალი კვ-ობით	მოსავალი 100 მ ² -ზე
1	ყვითელი კაჟოვანა კანად. 1043	32	38,0	119
2	წითელი კაჟ. კანადური 9718	48	58,3	112
3	ყვითელი კბილა კანადური 5743	24	37,0	154
4	თეთრი კაჟ. ჩრდ. დაკოტის 6080	48	68,0	142
5	თეთრი კაჟ. ჩრდ. დაკოტის 1180	52	75,5	145
6	თეთრი კაჟოვანა ადგილობრივი	51	68,0	135

საერთო მასის განვითარების მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევა კანადური 5743, რომელიც იმიტაც არის საყურადღებო, რომ ცდის შემომოყვანილი შედეგების მიხედვით იგი ტაროს მომწიფებისა და მარცვლის შემოსვლის თვალსაზრისითაც ფრიად საიმედო სურათს იძლევა. ადგილობრივი თეთრი კაჟოვანა მთლიანი მასის მოსავლის მხრივ უცხოეთის ჯიშებს შორის გვაძლევს საშუალოს და, საერთოდ, საკმაოდ დამაკმაყოფილებელ მაჩვენებელს.

ლო ბ ი ო

საცდელად აღებული იყო სამი ჯიში: რაჭული წითელ-ქრელი (ლაგოდების რეპროდუქციით № 286/15), ჭიათურის წითელ-ქრელი (ლაგოდების რეპროდუქცი. № 200/9) და ადგილობრივი.

ზემოაღწერილი წესით დამუშავებულ ნაკვეთზე ლობიოს თესვა ჩატარდა 12 ივლისს მწკრივად 50×25 სმ-ის დაშორებით.

ნათესის მოვლის ყველა ოპერაცია (ორჯერ გათონა და ორჯერვე მორწყვა) შესრულებული იყო იმავე წესით და იმავე ვადებში, როგორც სიმინდისა. მოსავლის აღება მოხდა 23 სექტემბერს.



ჯიში რაჭული წითელ-ჭრელი № 286—15. დათესილი იყო 24 კვ. მეტრის ფართობზე. აღმოცენება დაიწყო 19 ივლისს და დამთავრა 25 ივლისს ხოლო ყვავილობა 14 აგვისტოს. აღების დროისათვის პარკები ჯერ კიდევ მწვანე იყო. მწვანე მასის (პარკებიანად) მთელი მოსავალი დანაყოფზე უდრიდა 11,4 კგ-ს. ამრიგად, როგორც ჩანს, ეს ჯიში ნაწვერალზე დათესვით საკმაოდ დიდი რაოდენობით იძლევა მწვანე მასას. მისი გამოყენება შეიძლება, აგრეთვე, მწვანე პარკების სახითაც.

ჯიში ქიათურის წითელ-ჭრელი № 280. დათესილი იყო 26 კვ. მეტრის დანაყოფზე. აღმოცენება დაიწყო 19 ივლისს და დამთავრდა 23 ივლისს. აღნიშნულ ფართობებზე მთელი მოსავალი პარკებიანად უდრიდა 7,5 კგ-ს. აქაც მოსავლის აღების დროისათვის პარკები ჯერ შემოუსვლელი, მწვანე იყო.

ჯიში ადგილობრივი წითელი—„სიმინდის ლობიო“. დაითესა 46 კვ. მეტ. დანაყოფზე. აღმოცენების პერიოდი მოდის 19/VII-დან 23/VII-მდე. ყვავილობა დაიწყო 14 აგვისტოდან, ხოლო პარკების განვითარება 28 აგვისტოდან. მთელი დანაყოფიდან აღებული მოსავალი (პარკებიანად) უდრიდა 38,5 კგ-ს. აღსანიშნავია, რომ ამ ადგილობრივმა ჯიშმა მოგვცა არა მარტო მწვანე მასის საკმაოდ დიდი რაოდენობა, არამედ, ორ წინათ დასახელებულ ჯიშთან შედარებით, უკეთესად განვითარებული პარკიც, რომლის გამოყენება მწვანე ლობიოს სახით სავსებით შესაძლებელია.

ამ სამი ჯიშის მიერ მოცემული მწვანე მასის რაოდენობა წარმოდგენილია ქვევით მოყვანილ ცხრილში:

№ № რიგ.	ჯ ი შ ე ბ ი	დანაყ. ზომა კვ. მ-ობით	მიღებ. მოსავალი	მოსავალი 100 მ²-ზე კვ-ობით
1	რაჭული წითელ-ჭრელი № 286/15	24	11,4	47,5
2	ქიათურის " " № 280	16	7,5	46,8
3	ადგილობრივი	46	38,5	83,7

სოია ქიათურისა

სათესლე მასალა მიღებული იყო თბილისის ცენტ. საკონტროლო სადგურიდან. დაითესა ისევე, როგორც ყველა დანარჩენი კულტურა, 13 ივლისს, მანძ. 60×30 სმ. დანაყოფის ზომა უდრიდა 56 კვ. მეტრს. აღმოცენება, რომელიც მიმდინარეობდა თვალსაჩინო შეფერვებით, დაიწყო 20 ივლისს და დამთავრდა 27 ივლისს; არა სრული აღმოცენების გამო ნათესი საკმაოდ შეთხელებული აღმოჩნდა, რამაც სათანადო გავლენა მოახდინა მწვანე მასის მოსავალზე. ეს უქანასკნელი (პარკიანად) უდრიდა 24 კგ-ს, რაც 100 მეტრის დანაყოფზე გადაანგარიშებით მოგვცემს 43 კგ-მდე. უნდა აღინიშნოს, რომ სოიას პარკი კარგად იყო განვითარებული, ხოლო თესლი პარკებში მიხუთი იყო ნა-

ხეგრად მომწიფებულ მდგომარეობამდე. ამის მიხედვით გვაქვს საბუთი ვითეტი, რომ სკრის კოლმეურნეობის პირობებში ნაწვერალზე დათესილი სოია შეიძლება გამოყენებულ იქნას მწვანე სასუქადაც, საქონლის საკვებადაც როგორც თივის, ისე სილოსის სახით.

ბ ა რ დ ა

სათესლე მასალა აღებული იყო ადგილობრივ, სკრის კოლმეურნეობის ფონდიდან. ნიადაგის დამუშავება, თესვა და ნათესის მოვლა წარმოებდა დანარჩენი კულტურების მსგავსად და ერთდროულად. თესვა ჩატარდა მწკრივებში 20 სმ-ის მანძილზე. დანაყოფის ზომა იყო 45 მ². აღმოცენება წარმოებდა 17/VII-დან 22/VII-მდე, ხოლო ყვავილობა 31/VII-დან 9/VIII-მდე. მწვანე მასის მოსავალი დანაყოფზე უდრიდა 58 კგ-ს, რაც 100 მ-ზე გადაანგარიშებისას მოგვცემს 129,6 კგ-ს. ამ მონაცემების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ ბარდა, როგორც სანაწვერალო კულტურა, უსათუოდ ფრიად საყურადღებო მცენარეა, მით უფრო, რომ აღების პერიოდში მისი პარკებიც და თესლიც საკმაოდ კარგად იყვნენ განვითარებული და საკმარისი იყო კიდეც 7—10 დღე, რომ თესლი მისულიყო სრულ სიმწიფემდე.

ც ე რ ც ვ ე ლ ა

სათესლე მასალა ამ შემთხვევაშიაც მიღებული იყო კოლმეურნეობიდან. ცერცველა დაითესა მწკრივად 20 სმ-ის დაშორებით. დანაყოფის ზომა უდრიდა 30,4 კგ. მეტრს. აღმოცენება დაიწყო 18 ივლისს და დამთავრდა 23 ივლისს. მოსავლის აღების დროისათვის, რაც მოხდა აქაც 23 სექტემბერს, მწვანე ნაწილების მასა საკმაოდ დიდი იყო, მაგრამ მცენარეები მეტად დაბალი ტანით განვითარდნენ და მისი მოთიბვა ძნელი იქნებოდა. პარკიც და მარცვლიც შედარებით ნაკლებად იყო განვითარებული და დარჩა მოუმწიფებელი. დანაყოფიდან აღებული მწვანე მასის მოსავალი უდრიდა 50 კგ-ს, რაც 100 მეტრიან ფართობზე გადაანგარიშებით მოგვცემს 165 კგ-მდე. თუ ეს მაჩვენებელი რაოდენადმე შეინარჩუნა ცერცველამ უფრო დიდ ფართობზე დათესვის შემთხვევაშიაც, მაშინ ჩანს ამ მცენარის თესვა სანაწვერალოდ საკვებით გამართლებულია.

დ ა ს კ ვ ნ ა

1. ერთს წელიწადში ორი მოსავლის მიღების შესაძლებლობა ნაწვერალზე სხედასხვა კულტურის თესვის გზით უნდა ჩაითვალოს დადასტურებულად ქართლის პირობებშიაც.

2. ნიადაგის საშემოდგომო ხენის პერიოდისათვის (სექტემბრის ბოლოს) შესაძლებელი უნდა იყოს ნაწვერალზე დათესილი ფეტვის მარცვლად აღება, სიმინდის აღება საკმაოდ დიდი მწვანე მასით და ნედლი ტაროების სახით. ნაწვერალზე აღებული ლობიო მოგვცემს მწვანე პარკებს. სოია საუცხოვო მასალას სათივედ და სასილოსედ; ბარდა იძლევა მწვანე მასის საკმაოდ დიდ რაოდენობას.



დენობას, ხოლო უფრო ნაადრევი ჯიშის შერჩევით ან მოსავლის აღების 10 დღით მოგვიანების შემთხვევაში შეიძლება მივალწიოთ ბარდის მომწიფებული თესლის მიღებასაც. ფრიად საგულისხმო შედეგს იძლევა, აგრეთვე, ცერცველა-ვიკა, რომელიც სანაწვერალო კულტურის სახით იძლევა დიდი რაოდენობის მწვანე მასას, ვამოსაყენებელს როგორც თივის სახით, ისე ნიადაგში ჩასახნავადაც.

3. ის გარემოება, რომ 1940 წლის ზაფხულის მეტად არახელსაყრელი ამინდის (მკვეთრი გვაღვიანობა) პირობებში ნაწვერალზე ნათესმა მცენარეებმა მაინც მოგვცა საკმაოდ თვალსაჩინო ეფექტი, გვაძლევს უფლებას დავასკვნათ, რომ ქართლისათვის უფრო ნორმალური წლების პირობებში ამ ღონისძიების ეფექტ კაცილებით უფრო მაღალი იქნება.

4. ეს წინასწარი შედეგები, მიღებული მეტად მცირე ფართობებზე, აუცილებლად ხდის ცდების გაგრძელებას უფრო დიდ საცდელ ნაკვეთებზე, უფრო მაღალი აგროტექნიკის ხმარებით და უკეთესად შერჩეული ჯიშებით.

Ю. ЛОМОУРИ и П. ГВАРАМАЗЕ

К ВОПРОСУ О ПОЖНИВНЫХ КУЛЬТУРАХ

Проблема получения двух урожаев за один вегетационный год путем посева по жнивью определенной группы с-х растений, привлекающая внимание агрономических кругов и в условиях мирного социалистического труда, приобретает сугубо важное хозяйственное значение в переживаемый период отечественной войны, когда задача бесперебойного снабжения продуктами сельского хозяйства фронта и тыла требует максимального использования всех хозяйственных ресурсов и природных возможностей страны. В Грузии в целом и в частности в ее восточных районах имеются все данные для широкого распространения пожнивных культур даже в нагорной зоне, где путем этого мероприятия легко можно добиться получения значительного количества зеленой массы. В предгорной полосе пожнивныe культуры могут дать также отличный материал для силоса (кукуруза, подсолнух, горох и проч.). Но в особенности интересна в этом отношении т. наз. низменная зона до высоты 400-450 м. над у. м. характеризующаяся большим количеством тепла и длинным периодом вегетации, далеко не в полной мере используемых колосовыми хлебами.

Даже простой подсчет обычных метеорологических данных указывает, что в громадном большинстве районов низменной зоны такая культура, как пшеница (не говоря уже про ячмень) в состоянии освоить для своего полного развития всего лишь 40—50% получаемой суммы тепла выше 10°, оставляя неиспользованным период вегетации от 90 до 110 дней.

При наличии таких условий низменная поливная зона Кахетии и Карталинии смело может быть использована для получения второго урожая ряда с-х культур в различной степени созревания. Такой способ „удвоения“ урожаев не остался незамеченным со стороны сельскохозяйственной практики и в ряде районов, главным образом, Кахетии уже давно применяют посев по ячменному жнивью проса и ранних сортов кукурузы, получая в большинстве случаев удовлетворительный урожай зерна и стеблевых частей.

В противоположность этому научно-исследовательскими учреждениями Грузии вопрос о пожнивных культурах почти не затрагивался не только в части специфических приемов агротехники, но и в смысле простого подбора пригодных для этой цели растений. В тематике наших опытных учреждений пожнивны культуры нашли свое место только за последние 2-3 года и в силу этого полученные результаты носят лишь предварительный, сугубо ориентировочный характер.

К числу их относится и тот небольшой опыт, который проведен кафедрой Растениеводства летом 1940 года на полях колхоза им. III интернационала в сел. Квемо-Скра Горийского района. В качестве подопытных растений были выбраны: просо, кукуруза из 6 №-ов, горох, фасоль из 3 №-ов, вика и соя „чнатурская“. Все указанные растения были высеяны по жнивью ячменя, убранного 6/VII. Через 2 дня участок был вспахан на 18 см, пророборован в два следа, разбит на соотв. число делянок. Посев (ручной) произведен 12-13 июля. За период вегетации проведены: двукратное мотыжение и поливка напуском воды по междурядьям. Довести опыт до конца, т. е. до прекращения вегетации, к сожалению, не удалось, т. к. по независящим от нас обстоятельствам пришлось приступить к уборке значительно раньше намеченного срока: вместо 10 октября уборка произведена 23/IX. В силу этого в момент фактической уборки растения находились в различной стадии созревания.

В результате подсчета урожая и оценки полученных данных можно прийти к следующим выводам:

1. Просо к моменту уборки (23/IX) находилось в фазе полной зрелости. Как по массе всей надземной части урожая, так и по количеству и качеству полученного зерна просо бесспорно можно рекомендовать в качестве поживной культуры почти во всех районах низменной поливной зоны Восточной Грузии.

2. Из шести №-ов кукурузы в момент уборки ни один не доходил до полной зрелости, но большинство из них находилось в начальной фазе этого периода созревания, на что указывает и то обстоятельство, что почти во всех образцах зерно обнаруживало от 88 до 95% всхожести. Нет никакого сомнения, что в случае пере-

Носа срока уборки до первой декады октября, если не все, то во всяком случае большинство высеванных №-ов дало бы в урожае вполне нормально созревшее зерно. Из числа высеванных 6 №-ов как по количеству общей массы всего урожая, так и по качеству и степени созревания зерна наилучшие результаты показал сорт "Северная Дакота", кремнистая белая (по каталогу Вир-а № 1180), а также "Канадская" зубовидная желтая № 5743. Местный сорт "белая кремнистая" хоть и уступает по вышеназванным показателям этим двум сортам, но все же дает достаточно удовлетворительные результаты, опережая в этом отношении таких представителей из числа ранних сортов, какими являются Канадская желтая кремнистая (№ 1043) и Канадская красная кремнистая (9718).

В результате можно с уверенностью сказать, что в низменной зоне Карталинии, при соответствующем подборе ранних сортов, поздневной посев кукурузы легко может дать достаточный урожай вполне созревшего зерна; в крайнем же случае, при неблагоприятных условиях погоды (дождливая осень, ранние холода) поздневной посев кукурузы обеспечивает получение большого количества продукции как для силоса, так и для скормливания скоту в зеленом виде.

3. Все три № фасоли (сорта: красно-пестрая из Рачи, красно-пестрая Чиатурская и красная местная, т. наз. "кукурузная") были убраны в различной степени развития бобов, но нет у нас основания предполагать, чтоб какой-либо из них мог дойти до полной зрелости к концу первой декады октября. Весьма возможно, что поздневная культура фасоли в низменной зоне Карталинии может обеспечить сбор лишь недозревших бобов, широко потребляемых населением как в свежем, так и предварительно засушенном виде.

4. Соя "Чиатурская" за весь период роста выделялась своим свежим, здоровым видом. Плодоношение было также достаточно обильное и к моменту уборки семена достигали до начала полной или конца восковой спелости. Есть основание предполагать, что в условиях, аналогичных колхозу им. III Интернационала в селении Квемо-Скра, поздневной посев сои может дать продукцию, пригодную как для корма в виде сена или силоса, так и с целью применения ее в качестве сидерата.

5. Значительно дальше в своем развитии, чем фасоль и соя, был убран горох, который в качестве поздневной культуры заслуживает серьезного внимания. Даже к моменту досрочной уборки семена в бобах были в таком состоянии спелости, что достаточно было 7-10 дней для получения вполне созревшего зерна.

6. Вика по высоте роста и по ходу развития значительно отставала от гороха. Несмотря на низкий рост, общая продукция зеленой массы все-же была довольно значительной. В таком случае поздневной посев вики мог бы найти применение или в виде выпаса для скота или для заправки в качестве зеленого удобрения.

მ. დალაქოშვილი

ბალახთმსვრის ოპტიმალური ვადები ქართლის დაბლობ ნაწილში

უქანასკნელ წლებში საქართველოში კულტურული ბალახებით ნათესი ფართობი თვალსაჩინოდ გაიზარდა, მაგრამ ეს ჯერ კიდევ ვერ აკმაყოფილებს ჩვენი ქვეყნის გაზრდილ მოთხოვნილებას თესლბრუნვის შემოღებასა და სოციალისტური მეცხოველეობის განვითარებასთან დაკავშირებით.

საომარ ვითარებაში სოციალისტური მეცხოველეობის წინაშე დასმული ამოცანები, სახელობრ, 1942 წლისათვის კოლმეურნეობებში მსხვილდება საქონლის სულადობის ვადიდება 26,7%-ით, ცხვრისა და თხის—28,3%-ით, ღორის—37,3-ით, ცხენის—7,2%-ით, მოითხოვს მტკიცე საკვები ბაზის შექმნას. ამიტომ მიმდინარე წელს, როგორც საქ. სახკომსაბჭოს და საქ. კ. პ. (ბ) კ. კ-ის დადგენილებაშია ნათქვამი, უფრო მეტი ყურადღება უნდა მიექცეს საკვები კულტურების, განსაკუთრებით, ბალახთესვის საქმეს.

უნდა ითქვას, რომ საკვები ბალახების აგროტექნიკა, კერძოდ თესვის ვადები, საქართველოში არასაკმარისად არის დადგენილი. ამ წერილის მიზანია მემინდვრობის რესპუბლიკურ საცდელ სადგურზე (ახალუბანი, მცხეთის რაიონი) 1936—37—38 წლებში ჩატარებული ცდების შედეგთა საფუძველზე გავაშუქოთ ბალახთესვის ვადების საკითხი ქართლის დაბლობი ნაწილისათვის და ამით მცირეოდენი წვლილი შევიტანოთ ბალახების აგროტექნიკის გაუმჯობესების საქმეში.

მემინდვრობის რესპ. საცდელი სადგური (ამჟამად სელექციის სადგური) მდებარეობს მუხრანის დაბლობში სოფ. ახალუბნის ტერიტორიაზე, მდ. არაგვის მარჯვენა მხარეზე—სოფ. ნატახტარიდან 3 კილომეტრის მანძილზე. მისი გეოგრაფიული მდებარეობა განისაზღვრება კორდინატებით—ჩრდილო განედი 41°52' და აღმოსავლეთ გრძედი 44°30'. სიმაღლე ზღვის დონიდან, დაახლოებით, 500 მეტრს უდრის.

საცდელი მიწიერი ნაწილია ე. წ. მუხრანის დაბლობისა, რომელიც თავის მხრივ მდ. მტკვრის, ქსნის, არაგვისა და ნარეკავის ალუვიური წარმონაშობია და ამოვსებულია დელუვი-პროვილური და ალუვიური დანალექებით. როგორც პროფ. დ. გედევანიშვილის გამოკვლევებიდან და მისივე რუკიდან ჩანს, საცდელი მიწიერი წარმოადგენს ყავისფერ საშუალო თიხნარ ქვეშეწილ ლორღიან, ძლიერ კარბონატულ ნიადაგებს. მათ ახასიათებთ ყავისფერი ჰუმუსიანი ჰორიზონტი, ბელტოვან-გოროხოვანი სტრუქტურა, თიხნარი მექანიკური შემადგენლობა, მკვრივი ან გამკვრივებული აგებულება, ამავე დროს არა ხირხატიანობა და ზედაფენებიდანვე კირიანობა ითვლება ამ ნიადაგების დამახასიათებელ ნიშნად.

ნათქვამს ნათლად ადასტურებს დოც. გ. ტარასაშვილის ნაშრომში¹ მოყვანილი ანალიზური მასალა:

პროლის სიღრმე	CaCO ₃	მილიმეტრობით				ჰუმუსი	N ^o %	N შესაფერის 100 გრ. ნიადაგში	P ₂ O ₅ შესაფერის 100 გრ. ნიადაგში	PH	მშრალ ნაშთის წილის გამინ.
		1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01						
4—14	12,8	6,08	17,02	21,01	49,69	2,35	0,16	52,2	300	7,2	0,4
25—35	20,7	1,47	26,35	5,94	58,02	1,47	0,15	—	500	7,3	0,08
60—70	22,8	2,53	24,10	14,43	48,48	1,27	0,03	16,8	400	7,2	0,08
85—95	22,7	1,52	45,27	10,80	37,00	0,28	0,02	16,8	180	7,4	0,15

მონაცემებიდან ნათლად ჩანს, რომ ეს ნიადაგები მთელ სიღრმეზე ხასიათდებიან საშუალო თიხნარი მექანიკური შემადგენლობით, ჰუმუსს შეიცავენ არა დიდი რაოდენობით, მაგრამ ხასიათდებიან თანაბარი განაწილებით ნიადაგის პროფილში, რაც ველის ტიპის ნიადაგისათვის, საზოგადოდ, დამახასიათებელ თვისებას წარმოადგენს. აზოტის მთელი რაოდენობაც არ არის დიდი ამ ნიადაგებში და შეესაბამება ჰუმუსის საერთო რაოდენობას. აღსანიშნავია, რომ აზოტის მთელ რაოდენობასთან შედარებით შესათვისებელი აზოტის რაოდენობა ამ ნიადაგებისა ზედაფენაში—სახნავ ჰორიზონტში მცირე არ არის. იგი 100 გრამ ნიადაგში 52,2 მილიგრამს შეადგენს. ასევე ითქმის შესათვისებელ ფოსფორზედაც. რაც შეეხება კარბონატებს (CaCO₃), როგორც მონაცემებიდან ჩანს, მას დიდი რაოდენობით შეიცავს ეს ნიადაგები მთელ სიღრმეზე. თუმცა საჭიროა აღინიშნოს, რომ CaCO₃-ის პროფილში განაწილების მხრივ ვამჩნევთ მის გადაადგილებას (ჩარეცხვას) ზედა ფენებიდან ქვედა ფენებში. აქტიური მჟავიანობის (PH) ანალიზის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ეს ნიადაგები სუსტი ტუტე რეაქციით ხასიათდება მთელ სიღრმეზე.

რაც შეეხება წყალში ხსნად საერთო ნივთიერებებს (მშრალ ნაშთს)—მეტად უმნიშვნელო რაოდენობით შეიცავენ მათ ეს ნიადაგები.

ამ დაბლობის ჰავა 3500—4000 სითბოს ჯამით ხასიათდება მრავალი წლის მონაცემების მიხედვით (სელიანიანოვი). ყველაზე ცხელ თვეებად ივლისი და აგვისტო ითვლება, ცივ თვეებად—იანვარი და თებერვალი. მაქსიმალური ტემპერატურა (მუხრანში) 35,6°-ია და მინიმალური—29,0°. ნალექების წლიური რაოდენობა მუხრანის მეტეოროლოგიური სადგურის ცნობების მიხედვით, საშუალოდ, 500 მმ-დე აღწევს. წლის განმავლობაში ნალექები არათანაბრად ნაწილდება, მაქსიმალური რაოდენობა გაზაფხულის დამლევს და ზაფხულის დასაწყისში (მაის-ივნისში) მოდის, მინიმალური—ზამთარში.

გაზაფხულის დამლევს ამ დაბლობში იცის, აგრეთვე, კოკისპირული წვიმები. ყარაიასთან შედარებით ეს რაიონი უფრო ცივი და ტენიანია.

¹ მუხრანის საბჭოთა მეურნეობის ცენტრალური ტერიტორიის სავენახე ნაკვეთის ნიადაგები, ხელნაწერი, 1939 წ.

ქარები უმთავრესად ჩრდილო-დასავლეთიდან ქრის აღმოსავლეთისაკენ ხშირად ქარი გრივალის ხასიათს ღებულობს და დიდ ძალას აღწევს (44 მეტრს წამში). ხშირი ქარებისა და ნალექების არათანაბარი განაწილების გამო ნიადაგები ძალიან შრება და ხელოვნურ მორწყვას საჭიროებს. მოსარწყავად ხმარობენ არაგვისა და ნარეკვავის წყალს.

ცდებისათვის აღებული ვეჭონდა ექვსი კულტურა. ერთწლიანი ბალახებიდან: 1. ცერცველა—*V. sativa* და 2. ბარდა—*P. arvense*. მრავალწლიანი ბალახებიდან: 1. იონჯა თურქმენისტანის—*M. sativa*, 2. წითელი სამყურა—*T. pratense*, 3. ესპარცეტი—*O. sativa* და 4. ძიძო ყვითელი—*M. officinalis*. აღნიშნული კულტურები გამოცადეთ როგორც საშემოდგომო, ისე საგზაფხულო თესვის პერიოდში.

ცდის მეთოდით. დანაყოფის სიგრძე იყო 30 მეტრი, სიგანე—3,6. სულ დანაყოფის ფართობი საფარიანად 108 მ²-ს შეადგენდა. აქედან, სააღრიცხვო 100 მ² იყო. დანაყოფებს შორის გზების სიფართოვე 0,4 მეტრს უდრიდა. ცდაში მონაწილე ყველა ვარიანტი აღებული იყო ოთხ განემორბად.

დანაყოფზე მიღებულ მწვანე მასას (მოსავალს) გამოთიბვისთანავე ვწონილით. სანიშნო მძნების წონა უდრიდა 10 კგ-ს. გაშრობის შემდეგ კვლავ ვწონილით და თივის მოსავალს ამის მიხედვით ვანგარიშობდით.

მოსავლის საშუალო არითმეტიკული დამუშავებულია ნ. ფ. დერევეცკის „სტატისტიკური დამუშავების და მონაცემების შეფასების მეთოდით“.

ცერცველას და ბარდას თესვის ვადები. 1936 წლის გზაფხულზე დაყენებული ცდისათვის შერჩეული ნაკვეთი ნასიმინდარი იყო და აღრე გზაფხულზე, 14 თებერვალს, მთელ სიღრმეზე (18—20 სმ) მოვანიტო.

ორივე კულტურა დაითესა ჩვეულებრივი, თავთავიანი კულტურების მწკრივში სათვის მანქანით. თითოეული მათგანი ჰექტარზე 150 კგ-ის ანგარიშით 3—5 სმ-ის სიღრმეზე 20 და 30 მარტს, 10 და 20 აპრილს. მარტში თესვის დროს ნიადაგი გამომშრალი იყო, მაგრამ თესვის შემდეგ წვიმები მალე დაიწყო და ყველა ვადაში დათესილი ბალახები 10—12 დღეში მასობრივად აღმოცენდა.

აღრე ვადებში (მარტში) დათესილი ბალახი—ცერცველა და ბარდა კარგად განვითარდა. აპრილში, განსაკუთრებით 20 აპრილს, დათესილი ბარდა ძალიან სუსტად იზრდებოდა და ისე ვავთიბეთ 19 ივნისს, რომ ყვავილის გამოტანაც ვედარ მოასწრო.

მოსავალი ავრღეთ ცელით. მასობრივი ყვავილობის დროს ბალახების სიმაღლე და მოსავალი აღნიშნულია 1-ლ ტაბულაში.

ტაბ. 1

თესვის ვადები	მოსავლის აღების დრო	ბ ა რ დ ა		ც ე რ ც ვ ე ლ ა	
		სიმაღლე სმ-ობით	თივის მოს. ც-ობით ჰა-ზე	სიმაღლე სმ-ობით	თივის მოს. ც-ობით ჰა-ზე
20 მარტი . . .	2—	96	25,0	62	22,3
30 " . . .	7—6	92	24,0	59	30,0
10 აპრილი . . .	15—6	61	23,5	56	21,8
20 " . . .	19—6	43	11,8	44	16,8

როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, მარტის დასაწყისში დათესილი ბალახები კარგად განვითარდა, მათის უკანასკნელ რიცხვებში აყვავილდა და დიდი მოსავალიც მოგვცა, ხოლო 20 აპრილს დათესილი სუსტად განვითარდა, განსაკუთრებით ბარდა, და მოსავალიც ისე ავიღეთ 19 ივნისს, რომ ყვავილის გამოტანაც ვეღარ მოასწრო. 20 მარტს დათესილმა ბარდამ 25 ცენტნერი თივა მოგვცა, 20 აპრილს დათესილმა—11,8 ცენტნერი, ე. ი. ერთი თვით გვიან დათესილმა 13 ცენტნერით ნაკლები. სხვა ვადებში დათესილი ბალახები მოსავლის მიხედვით დიდ განსხვავებას არ იძლევა, მაგრამ ადრე დათესილი ცერცველა და ბარდა მინდორს მალე ათავისუფლებს, რასაც სამეურნეო თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა აქვს.

პირველი მოსავლის აღების შემდეგ ნათესისათვის აღარ მოგვივლია (არც მოგვირწყავს). მიუხედავად ამისა, მარტში დათესილი ცერცველა მაინც გაიზარდა და 15 ივლისისათვის საშუალოდ 25—30 სმ-ს მიაღწია, მაგრამ აბრეშუმას გავრცელების გამო ვეგეტაციის გაგრძელება აღარ ვაცალეთ და ჩაეხანით.

ეს ცდა 1937 წელს განვიმეორეთ უფრო ადრეული თესვის ვადების შესწავლის მიზნით. დამატებით ავიღეთ ორი ახალი ვარიანტი (2—10 მარტს). თებერვალი და მარტი ძალიან მშრალი იყო და ადრე დათესილი ბალახების აღმოცენება 20—25 დღით დაგვიანდა.

ამ ცდიდან მიღებული შედეგების მიხედვით ირკვევა, რომ ბარდას თესვა უმჯობესია მარტის შუა რიცხვებში. 2 მარტს დათესილმა ბარდამ 28,1 ცენტნერი თივა მოგვცა, 20 მარტს დათესილმა—42,8 ცენტნერი, 20 აპრილს დათესილმა კი—39,1. 20 მარტს დათესილმა, სხვა ვადებთან შედარებით, 3—14 ცენტნერით მეტი მოსავალი მოგვცა.

ცერცველამ, 2 მარტს დათესილმა, მოგვცა 40,1 ცენტ. თივა. 10 მარტს დათესილმა—53 ცენტნერი, 20 აპრილს დათესილმა კი—30,1. 10 მარტს დათესილმა, სხვა ვადებთან შედარებით, 11—22 ცენტ. მეტი მოსავალი მოგვცა.

ამ კულტურების შემოდგომაზე თესვის შესაძლებლობის შესწავლის მიზნით გამოვცადეთ საშემოდგომო თესვის ვადებიც. 15 სექტემბერს დათესილი ცერცველა და ბარდაც 5—7 დღეში აღმოცენდა და კარგადაც განვითარდა. სიცივეების დაწყების მომენტისათვის (3 ნოემბერს) ბალახის სიმაღლემ საშუალოდ 11—25 სმ-მდე მიაღწია. 15 ოქტომბერს დათესილი ახალი აღმოცენებული იყო, ხოლო 30 ოქტომბერს დათესილი ზამთარში თესლად ჩაჰყვა.

ცერცველას და ბარდას შემოდგომაზე განვითარებულმა ვეგეტატიურმა მასამ უთოვლო ზამთრის ყინვებს ვეღარ გაუძლო და პირველ სამ ვადაში (15/9, 1/10—15/10) დათესილი ბალახი მთლიანად დაიღუპა. 30 ოქტომბერს დათესილი ბალახები კი, გაზაფხულზე ძალიან ცოტა აღმოცენდა და მათის დამლევს (21—25-ს) აყვავილდა. ყვავილობის წინ ერთხელ გაიმარგლა და 25 მაისს ორივე ბალახი გაითიბა. 30 ოქტომბერს დათესილმა ცერცველამ მოგვცა 10,1 ცენტნერი თივის მოსავალი, ბარდამ კი—6,4 ცენტნერი.

ამრიგად, ამ მონაცემების მიხედვით, ცერცველას და ბარდას შემოდგომაზე თესვა უთოვლო ან მცირეთოვლიანი ზამთრის პირობებში (რაც დამახასიათებელია მუხრანის დაბლობისათვის) არ შეიძლება. გაზაფხულზე, მარტის შუა რიცხვებ-

ში დათესილი სწრაფად იზრდება, მინდორს მალე (მაისის დამლეგს) ათავისუფლებს და ბევრსა და კარგი ხარისხის თივას იძლევა. შესაძლებლად მიგვაჩნია რომ რწყვის პირობებში ეს ბალახები ანეულეებშია ც დაითესოს და მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგი უკეთესად მომზადდეს საშემოდგომო ხორბლისათვის. ასევე შესაძლებლად მიგვაჩნია, რომ ცერცველას და ბარდას მოსავლის აღების შემდეგ საადრეო სიმინდი ნორმალურად განვითარდეს.

ყველა ეს მოსაზრება, რაღა თქმა უნდა, ექსპერიმენტული წესით შესწავლას საჭიროებს.

იონჯა—*M. sativa*. თესვის დროის შერჩევას იონჯისათვის გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს. გვიან შემოდგომაზე თესვის შემთხვევაში მისი გაღვივება და აღმოცენება ნელა მიმდინარეობს—სველსა და ცივ ნიადაგში ვეღარ ასწრებს ფესვთა სისტემის ნორმალურად განვითარებას, ზამთარში შედის მოუმაგრებელი, რაღა თქმა უნდა, ასეთი ნათესი ადვილად ზიანდება და გაზაფხულზე ძლიერ დასუსტებული გამოდის. ზედმეტად ადრე გაზაფხულზე თესვაც საფრთხილოა, რადგანაც ახლად აღმოცენებული იონჯის ნათესი ნაგვიანევი ყინვებისაგან ადვილად ზიანდება.

უნდა გვახსოვდეს, რომ იონჯის თესლი წვრილია და საჭიროებს ზერეულედ, არა უმეტეს 1—2 სმ-ის სიღრმეზე, თესვას. უფრო ღრმად მისი დათესვა შეიძლება მხოლოდ ფხვიერ-მსუბუქ ნიადაგებში. ამავე დროს იონჯის თესლი გაღვივებისათვისაც უფრო მეტ წყალს საჭიროებს (თაეისი წონის 87%-ს), ვიდრე ხორბალი (50%-ს). საჭირო არის ყოველივე ამის გათვალისწინება და ისეთი პერიოდის შერჩევა თესვისათვის, როდესაც ტენისა და სითბოს გარკვეული რეჟიმი მაქსიმალურად ხელშემწყობ პირობებს შეუქმნის მცენარეს განვითარებისათვის. რაღა თქმა უნდა თესვის შერჩეული ვადა უნდა ეთანხმებოდეს რაიონის კლიმატურ პირობებს.

მემინდვრეობის რესპ. საცდელ სადგურზე (ახალუბანში) 1936 წ. ჩვენ მიერ ამ საკითხზე ჩატარებული ცდების შედეგები მოცემულია მე-2 ტაბულაში.

ტაბ. 2.

თესვის ვადები	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე		
	I გათიბვა	II გათიბვა	სულ
20 მარტი	16,12	5,63	21,75
30 მარტი	18,51	7,31	25,82
10 აპრილი	18,45	5,03	23,48
20 აპრილი	15,55	6,05	21,6

20 მარტს დათესილი იონჯა არახელსაყრელ კლიმატურ პირობებში (იანვარი, თებერვალი, მარტი მშრალი იყო, ყინვები აპრილშია ც გაგრძელდა) მოექცა და ამის გამო მისი აღმოცენება ძალიან გაჭიანურდა, თესლი დაობდა და ნაწილობრივ დაღბა კიდევ. ამრიგად, 20 მარტს დათესილი თხელი გამოვიდა



და შემდეგ წლებშიაც სუსტად განვითარდა. უფრო გვიან ვადებში (30 მარტს 10 აპრილს) დათესილ იონჯას კარგი ამინდი დაესწრო და უკეთესადაც განვითარდა.

იმევე წლის შემოდგომაზე დაყენებული ცდიდან მიღებული შედეგები მოცემულია მე-3 ტაბულაში. ტაბ. 3.

თესვის ვადები	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე			
	I გათიბვა	II გათიბვა	III გათიბვა	ს უ ლ
1 სექტემბერი	4,4	7,1	12,1	23,6
15 სექტემბერი	5,6	7,2	13,4	27,1
1 ოქტომბერი	4,2	6,7	9,1	20,0
15 ოქტომბერი	1,9	5,4	9,2	16,5

გვიან შემოდგომაზე დათესილი იონჯა ზამთარში მოუმაგრებელი შევიდა. ყინვებისაგან დაზიანდა, გაზაფხულზედაც საკმარისად ველარ განვითარდა და როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, დაბალი მოსავალი მოგვცა. მართალია შემდეგ წლებში გვიან შემოდგომაზე დათესილი იონჯა თანდათანობით გასქელდა. მოსავლიანობით ადრეულ ვადებში ნათესებს მიუახლოვდა, მაგრამ ადრე ვადებში თესვის უპირატესობა მაინც ძალაში დარჩა.

საშემოდგომო და საგზაფხულო თესვის ვადების ურთიერთ შედარება გვიჩვენებს, რომ იონჯის თესვა ადრე შემოდგომაზე უმჯობესია. ამრიგად, თუ ამ მონაცემების მიხედვით ვიმსჯელებთ, ქართლის დაბლობი ნაწილისათვის იონჯის თესვის ოპტიმალურ ვადებად შემოდგომაზე სექტემბრის შუა, ხოლო გაზაფხულზე—მარტის ბოლო რიცხვები უნდა ჩაითვალოს.

წითელი სამყურა—*T. pratense*, ესპარცეტი—*O. sativa*. ამ კულტურების საშემოდგომო თესვის ვადების შესასწავლად გამოყოფილ ნაკვეთზე 1936 წელს ქერი ეთესა. მოსავლის აღების შემდეგ ნაწვერალი 18 ივლისს აფიჩნეთ, 28 აგვისტოს მოგზანით და ერთდროულად „ზიგზაგით“ დაფარცხეთ.

ორივე მათგანი დაფთესეთ მწკრივში სათესი მანქანით—სამყურა 15 კგ-ის რაოდენობით ჰექტარზე, ხოლო ესპარცეტი—160 კგ-ის რაოდენობით. გვალვების გამო (აგვისტოში ნალექი 9,9 მმ-ს შეადგენდა) თესვის პირველი ვადისათვის (1—9) ნიადაგი ძალიან გამომშრალი იყო და ამის გამო 1 სექტემბერს დათესილი სამყურა და ესპარცეტი გვიანამდე არ აღმოცენდა.

მიუხედავად იმისა, რომ ნიადაგი კარგად მომზადებული იყო, სარეველები მაინც მოერია და ამ ცდაში დათესილ ბალახებს გამარგვლა ორჯერ მაინც დასჭირდა.

ესპარცეტი პირველი გათიბვის (25 მაისს) შემდეგ დაითარცხა „ზიგზაგით“ მოირწყო კიდევ, მაგრამ იმ წელიწადს მეტი მოსავალი აღარ მოუცია. სამყურა, მიუხედავად გვიან გათიბვისა (პირველად 14 ივნისს გათიბა), ასეთივე მოვლის პირობებში, იმ წელიწადს, ე. ი. 1937 წ., სამჯერ მაინც გაითიბა.

ბალახის სიმადლისა და მოსავლის შესახებ ცნობებს (1937 წ.) იძლევა მე-4 ტაბულა.

ესპარცეტი (1936 წ. შემოდგომაზე ნათესი)

ტაბ. 4.

თესვის ვადები	აღების დრო	სიმადლე სმ-ობით	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე
1 სექტემბერი . . .	25/5	31	60
15 სექტემბერი. . .	"	47	10,7
1 ოქტომბერი . . .	"	40	5,9
15 ოქტომბერი. . .	27/5	25	7,2

სამყურა (1936 წ. შემოდგომაზე)

თესვის ვადები	I გათიბვა			II გათიბვა			III გათიბვა			სულ თივის მოსავალი
	აღების დრო	სიმად. სმ-ობით	თივა ც-ობით ჰა-ზე	აღების დრო	სიმადლე სმ-ობით	თივა ც-ობით ჰა-ზე	აღების დრო	სიმადლე სმ-ობით	თივა ც-ობით ჰა-ზე	
1 სექტემბერი. . .	14/6	43	22,0	15/7	52	30,3	17/8	48	17,8	71,0
15 სექტემბერი . .	"	47	27,0	"	51	30,9	"	51	18,6	76,5
1 ოქტომბერი . . .	18/6	47	27,8	21/7	48	30,3	"	51	19,5	77,6
15 ოქტომბერი . . .	"	43	12,7	"	46	28,7	"	58	15,6	57,0

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, 1-ლ ვადაში თესვის დროს ნიადაგი ძალიან გამოგვალული იყო და ნიადაგის დიდი სიმწრალისა და აღმოცენების დაგვიანების გამო ნაწილი თესლისა გაფუჭდა. ამის გამო 1-ლ სექტემბერს ნათესი გათხელდა, ხოლო ოქტომბერში დათესილი ბალახი ზამთარში მოუმაგრებელი ჩაყვა და ყინვებისაგან დაზიანების გამო ამ პერიოდში ნათესი ბალახებიც გათხელდა. ამ მიზეზებით უნდა აიხსნას ძირითადად ადრე და გვიან ვადებში დათესილი ბალახების დაბალი მოსავალი. გვიან ვადებში დათესილი ბალახები იმდენად სუსტი იყო, რომ 15 სექტემბერს დათესილს მეორე წელიწადსაც ვერ გაუთანაბრდა. ორი წლის შეჯამებული მონაცემების მიხედვით ოპტიმალურ ვადაში—15 სექტემბერს დათესილმა სამყურამ სხვა ვადებთან შედარებით თივის მოსავალი 30—31 ცენტნერით მეტი მოგვცა. ეს მდგომარეობა იმით უნდა აიხსნას, რომ თავის დროზე (სექტემბრის შუა რიცხვებში) დათესილი სამყურა ძლიერ ფესვთა სისტემას შემოდგომაზევე ივითარებს, მომაგრებული მცენარე გაზაფხულზე მალე იზრდება და პირველ წელსვე დიდ მოსავალს იძლევა. გვიან დათესილი სამყურა კი, სუსტად დაფესვიანებული იცვ და უთოვლო ან მცირე თოვლიანი ზამთრის პირობებში ადვილად ზიანდება, ნათესი თხელდება და მოსავალიც საგრძნობლად (30—31 ცენტნერით) მცირდება.

შემოდგომაზე დათესილი ესპარცეტი, საერთოდ, სუსტად იზრდება და ყინვებისაგან უფრო ადვილად ზიანდება, ვიდრე სამყურა. ცდაში აღებული თესვის ვადებიდან, მოსავლიანობის მიხედვით, სექტემბრის შუა რიცხვებში ნათესი უკეთეს შედეგებს იძლევა.



სამყურასა და ესპარცეტის საგაზაფხულო თესვის ვადების შესასწავლად გამოყოფილ ნაკვეთზე 1936 წელს ქერი ეთესა. მოსავლის აღების შემდეგ ნაწვერალის აჩეჩვა დაგვიანებით, 14 აგვისტოს, ჩატარდა. შემოდგომაზე +16 ოქტომბერს, მთელ სიღრმეზე (18—20 სმ) მოიხნა და ერთდროულად „ზიგზაგით“ დაიფარცხა 1937 წლის გაზაფხულზე, 9 მარტს 5 ფრთიანი გუთნით გადაიხნა და თანმიყოლებით დაიფარცხა „ზიგზაგით“.

დაითესა მწკრივში სათესი მანქანით სამყურა—15 კგ-ის და ესპარცეტი—100 კგ-ის ანგარიშით ჰა-ზე. 1937 წელს გაზაფხული შედარებით მშრალი (თებერვალში 4,7 მმ და მარტში 7,8 მმ ნალექი მოვიდა) იყო და ამის გამო ამ ბალახების აღმოცენება, განსაკუთრებით სამყურასი, ძალიან გაჭიანურდა. 10 მარტს დათესილი სამყურა მხოლოდ 19 აპრილის შემდეგ აღმოცენდა. ესპარცეტი შედარებით უფრო მალე აღმოცენდა, მაგრამ სამყურაზე უფრო სუსტად ვითარდებოდა. საერთოდ, ამ ცდაში დათესილი ბალახები, განსაკუთრებით ესპარცეტი, სუსტად იზრდებოდა, ნიადაგიც არასაკმარისად იყო მომზადებული (ნაწვერალი დაგვიანებით აიჩეჩა), ბევრი სარეველა მოერია და ესპარცეტს ოთხჯერ, ხოლო სამყურას სამჯერ გამარგვლა დასჭირდა. სამყურა გაითიბა მასობრივი ყვავილობის დროს 20 ივლისს და პირველ წელიწადს ერთ მოსავალზე მეტი აღარ მოუცია.

სამყურას სიმაღლისა და მოსავლის შესახები ცნობები 1937 წელს მოცემულია მე-5 ტაბულაში (1937 წ. გაზ-ზე ნათესი).

ტაბ. 5.

თესვის ვადები	აღების დრო	სიმაღლე სმ-ობით	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე
10 მარტი . . .	20/7	45	11,0
20 მარტი . . .	"	48	16,5
30 მარტი . . .	"	52	14,1
16 აპრილი . . .	"	45	15,1
20 აპრილი . . .	"	42	13,7

როგორც მე-5 ტაბულიდან ჩანს, გაზაფხულზე თესვის ვადებიდან მარტის მეორე ნახევარში თესვა უკეთეს შედეგებს იძლევა. ასე, მაგ., 20 მარტს დათესილმა სამყურამ, 10 მარტს დათესილთან შედარებით, თივის მოსავალი 5,5 ც-ით მეტი მოგვცა, ხოლო 20 აპრილს ნათესთან შედარებით—2,8 ცენტნერით მეტი.

ესპარცეტი, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ნელა იზრდებოდა. ისე გაითიბა 3 სექტემბერს, რომ ყვავილის გამოტანა ვერ მოასწრო.

ცნობები ესპარცეტის სიმაღლისა და მოსავლის შესახებ 1937 წელს მოცემულია მე-6 ტაბულაში.

მე-6 ტაბულის მონაცემების მიხედვითაც უკეთეს შედეგებს (როგორც სამყურას მიმართ ვთქვით) მარტის მეორე ნახევარში დათესილი ესპარცეტი იძლევა. ასე, მაგ., 20 მარტს დათესილმა ესპარცეტმა, სხვა ვადებთან შედარებით, მოსავალ ითითქმის ორი ცენტნერით მეტი მოგვცა.

თესვის ვადები	აღების დრო	სიმაღლე სმ-ობით	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე
10 მარტი	3/9	28	11,5
20 მარტი	"	30	13,3
30 მარტი	"	29	12,8
16 აპრილი	"	29	12,5
20 აპრილი	"	29	11,6

სამყურას მარტის მეორე ნახევარში თესვის უპირატესობა შემდეგ წლებშიაც არ შეცვლილა. ასე, მაგ., 20 მარტს დათესილმა სამყურამ, სხვა ვადებთან შედარებით, 8—14 ცენტნერით მეტი მოსავალი გამოიღო. ესპარცეტი უკეთეს შედეგებს იძლევა თუ იგი 30 მარტს არის დათესილი. საერთოდ, მოსავლიანობის მხრივ, ესპარცეტის მიმართ თესვის ვადები დიდ განსხვავებას არ იძლევა.

სამემოდგომო და საგაზაფხულო თესვის ვადების ურთიერთ შედარება გვიჩვენებს, რომ სამყურას თესვა შემოდგომაზე სექტემბერში უმჯობესია. ამ დროს დათესილი სამყურა გაზაფხულიდან მალე გაიზარდა, პირველ წელსვე სამჯერ გაითიბა და 76—77 ცენტნერი თივის მოსავალი მოგვცა, ხოლო გაზაფხულზე, ოპტიმალურ ვადაში—20 მარტს დათესილი მხოლოდ ერთხელ გაითიბა და 16,5 ცენტნერი თივის მოსავალი მოგვცა.

ესპარცეტის თესვა გაზაფხულზე უმჯობესია. 20 მარტს დათესილი ესპარცეტი პირველ წელიწადს ერთხელ გაითიბა და 13,3 ცენტნერი თივა მოგვცა, ხოლო შემოდგომაზე ოპტიმალურ ვადაში—15 სექტემბერს დათესილიც ერთხელ გაითიბა და, დაახლოებით, 4 ცენტნერით ნაკლები თივის მოსავალი მოგვცა.

ძიძო—*M. officinalis*. ძიძოს საგაზაფხულო თესვის ვადების შესასწავლად გამოყოფილ ნაკვეთზე 1935 წელს ხორბალი ეთესა. მოსავლის აღების შემდეგ აუჩეჩავდ დატოვებული ნაწვერალი მზრალად მოიხნა 27—28 ოქტომბერს. ხნული ზამთარში დაუფარცხავად იყო დატოვებული და 1936 წლის 4 მარტს „ზიგზაგით“ დაიფარცხა. ნაკვეთის გაწმენდის შემდეგ 17 მარტს 5 ფრთიანი გუთნით გადაიხნა და ერთდროულად „ზიგზაგით“ დაიფარცხა.

დაითესა მწკრივში სათესი მანქანით ჰექტარზე 15 კგ-ის ანგარიშით. აპრილში მოსულმა ნალექებმა (85,6 მმ) და ნიადაგის ტუტე თვისებებმა (როგორც ცნობილია ძიძო კირის მოყვარული მცენარეა) ძიძოს აღმოცენება დააჩქარა. დათესვის შემდეგ ორი კვირის განმავლობაში აღმოცენდა და კარგადაც განვითარდა. გაითიბა კოკრების გამოტანის დაწყებამდე. ბალახი ზერეულედ (8—10 სმ) გაითიბა, მაგრამ პირველ წელიწადს ერთი მოსავლის მეტი მაინც აღარ მოუტია.

ცნობები ძიძოს სიმაღლისა და მოსავლის შესახებ 1936 წ. მოცემულია მე-7 ტაბულაში.

თესვის ვადები	აღების დრო	სიმაღლე სმ-ობით	თივის მოსავალი ც-ობით ჰა-ზე
20 მარტი	7/7	52	26,5
30 მარტი	"	51	25,0
10 აპრილი	"	51	25,0
20 აპრილი	"	52	22,6

როგორც მე-7 ტაბულადან ჩანს, 20 მარტს დათესილი ძიძო უკეთეს მოსავალს იძლევა. 20 აპრილის ნათესთან შედარებით თივის მოსავალი თითქმის 4 ცენტ. მეტი იყო. მეორე წელიწადს ყველა ვადაში დათესილი ძიძო კარგად განვითარდა, მაგრამ ადრე ვადებში თესვის უპირატესობა მაინც ძალაში დარჩა.

საშემოდგომო თესვის ვადების შესასწავლად გამოყოფილ ნაკვეთზე 1936 წელს ქერი ეთესა. მოსავლის აღების შემდეგ ნაწვერალი 18 ივლისს აიჩეხა, 28 აგვისტოს მთელ სიღრმეზე მოიხნა და ერთდროულად „ზიგზაგით“ დაიფარცხა. დაითესა მწკრივში სათესი მანქანით ჰექტარზე 16 კგ-ის ანგარიშით. თესვის დროს წვიმები დაგვესწრო და პირველ ვადაში—15 სექტემბერს დათესილი ძიძო 8 დღეში აღმოცენდა. იმ წელიწადს სიცივეები მალე დაიწყო და გვიან ვადებში დათესილმა ძიძომ საკმარისად მომაგრება ვეღარ მოასწრო, ცივი და მცირე თოვლიანი ზამთრის პირობებში ახლად აღმოცენებული (19—25/10) ძიძო ძალიან დაზიანდა.

გაზაფხულზე ნათესი გათხელებული გამოვიდა და სარეველებიც ადვილად მორია. ამ ცდაში დათესილ ძიძოს ხელით გამარგვლა გაზაფხულზე ორჯერ (21/4—2/5) დასჭირდა. გაითიბა ყვავილობის დროს 8 ივნისს. გათიბვის შემდეგ ამ ცდაში დათესილი ძიძო „ზიგზაგით“ დაიფარცხა, 25 ივნისს მოირწყო და ივლისში მეორედ კიდევ გაითიბა. მეორე წელიწადს, ე. ი. 1938 წელს, ძიძო აღარ გაიზარდა და მოსავალიც აღარ მიგვიღია.

შემოდგომაზე გვიან ვადებში (1—15 ოქტ.) დათესილი ძიძო საერთოდ სუსტად განვითარდა—თითქმის სრულიად გაქრა.

ცნობები ძიძოს სიმაღლისა და მოსავლის შესახებ 1937 წ. მოცემულია მე-8 ტაბულაში.

ტაბ. 8.

თესვის ვადები	I მოსავალი			II მოსავალი			ს უ ლ
	აღების დრო	სიმაღ. სმ-ობით	თივ. მოს. ც-ობით ჰა-ზე	აღების დრო	სიმაღ. სმ-ობით	თივის მოსავ. ც-ობით ჰა-ზე	
15 სექტემბერი	8/6	68	26,8	14/7	45	48,6	75,4
1 ოქტომბერი	"	45	8,0	"	65	13,7	21,7
15 ოქტომბერი	"	59	3,8	"	63	11,4	15,2

როგორც ამ მონაცემებიდან ჩანს, 15 სექტემბერს დათესილმა ძიძომ ორჯერ გათიბვის დროს მოგვცა 75,4 ცენტ. თივის მოსავალი, ხოლო ერთი თვის შემდეგ 15 ოქტომბერს დათესილმა—15,2 ცენტ., ე. ი. 60 ცენტნერით ნაკლები.

ამრიგად, ადრე ვადებში თესვის უპირატესობა (ისე როგორც გაზაფხულზე) შემოდგომით თესვის შემთხვევაშიაც მტკიცდება. საშემოდგომო და საზაფხულო თესვის ვადების ურთიერთ შედარება გვიჩვენებს, რომ ძიძოს თესვა შემოდგომაზე—სექტემბერში უმჯობესია. ამ ვადაში დათესილი ძიძო შემოდგომაზევე კარგად ივითარებს ფესვთა სისტემას, გაზაფხულზე მალე იზრდება და პირველ წელიწადს ორ მოსავალს იძლევა.

15 სექტემბერს დათესილი ძიძო პირველ წელიწადს ორჯერ გაითბა და 75,4 ცენტ. თივა მოგვცა, ხოლო გაზაფხულზე ოპტიმალურ ვადაში დათესილი პირველ წელიწადს მხოლოდ ერთხელ გაითბა, მეორე წელიწადსაც ერთხელ გაითბა და ორი წლის განმავლობაში მოგვცა 57,4 ცენტნერი თივა.

ამრიგად, 15 სექტემბერს დათესილმა ერთი წლის განმავლობაში უფრო მეტი მოსავალი მოგვცა, ვიდრე გაზაფხულზე ოპტიმალურ ვადაში დათესილმა ორი წლის განმავლობაში.

М. С. ДАЛАКИШВИЛИ

ОПТИМАЛЬНЫЕ СРОКИ ТРАВΟΣЕЯНИЯ В НИЗМЕННОЙ ЧАСТИ КАРТАЛИНИИ

რ ე ჯ მ ა

За последние годы травосеяние получило в Грузии значительное распространение; однако, несмотря на это, остаются недостаточно изученными вопросы агротехники травосеяния и в частности вопрос оптимальных сроков посева.

В данном труде освещается именно вопрос оптимальных сроков травосеяния для низменной части Карталинии на основе опытных данных, полученных на Республиканской опытной станции по полеводству (Ахалубани, Мцхетского района) в 1936-37-38 г.г.

Указанная опытная станция (ныне Селекционная станция) расположена на правом берегу реки Арагвы, в т. в. Мухранской долине, на территории села Ахалубани, на высоте около 500 м над уровнем моря.

Почвы этой долины представляют собою древние аллювиальные отложения рек Куры, Ксани, Арагвы и Нареквави и характеризуются коричневой окраской гумусового горизонта, глибистоккомковатой структурой, суглинисто-механическим составом, плотным или плотноватым сложением и в то же время отсутствием скелетности и содержанием извести в верхних же слоях.

Климат, по данным ряда лет, характеризуется годовой суммой тепла от 3.500° до 4.000°. Самыми теплыми месяцами являются июль и август, самыми холодными—январь и февраль. Максимальная температура воздуха составляет 35,6°, минимальная—29°. Годовое коли-

чество осадков достигает в среднем 500 мм. Осадки распределяются в течение года неравномерно; максимальное количество осадков падает на конец весны и начало лета (май, июнь), минимальное—на зиму. Ветры преобладают северо-западные. Под влиянием частых ветров и неравномерного распределения осадков почва сильно высыхает и требует орошения.

Результаты проведенных опытов показывают, что наилучшим сроком посева вики (*V. sativa*) и гороха (*P. arvense*) являются средние числа марта. Высейнные в этот срок вика и горох быстро растут, дают много сена хорошего качества, обогащают почву и быстро освобождают поле. Так, например, высейнный 20 марта горох дал урожай в 25 ц сена, а высейнный 20 апреля—лишь 11,8 ц, т. е. на 13,2 ц меньше. Возможен также высеv этих трав в паровом клину. После укоса почву можно лучше подготовить под озимую пшеницу. После уборки урожая вики и гороха возможен также посев кукурузы, которая успевает нормально развиться и дать вызревшее зерно.

Осенний посев указанных трав нецелесообразен в условиях характерной для данной долины малоснежной зимы.

Наилучший срок посева люцерны (*M. sativa*) и красного клевера (*T. pratense*), на основании экспериментальных данных тех же лет—первая половина сентября. Так, например, высейнная 1 сентября люцерна дала урожай на 7,1 ц больше против посева, произведенного на месяц позже; клевер высейнный 15 сентября, по сравнению с посевом, произведенным на месяц позже, дал урожай на 30—31 ц больше.

При посеве этих трав весной наилучший результат дает посев в средних числах марта. Высейнный 20 марта клевер, по сравнению с посевами, произведенными в другие сроки, дал урожай на 8—14 ц больше.

Из сравнения сроков осеннего и весеннего посева видно, что наилучшими является осенний посев. Так, например, посев клевера 15 сентября дал в первом году три укоса при общем урожае 76,53 ц сена; посев же, произведенный весной в оптимальный срок (20 марта), дал всего один укос и урожай в 16,53 ц сена.

Эспарцет (*O. sativa*) наилучшие результаты дает при посеве весной, в средних числах марта; осенью же хорошие результаты дает посев в средних числах сентября. Так, например, посев 20 марта дал в первом году при одном укосе урожай в 13,3 ц сена, в то время, как осенний посев, произведенный в оптимальный срок—15 сентября, дал при одном же укосе 10,75 ц сена.

Донник (*M. officinalis*) лучше всего сеять осенью в средних числах сентября. Высеянный в этот донник в первый год при двух укосах дал 75,4 ц сена, в то время, как высеянный на 15 дней позже—21,7 ц, т. е. на 53,7 ц меньше.

Весною донник лучше сеять в средних числах марта. Посев 20 марта дал урожай по сравнению с более поздним посевом на 3,6 ц сена больше.

Сравнение осенних и весенних сроков посева донника показывает, что наилучшим сроком посева является осень, а именно средние числа сентября. Посев 15 сентября в первом году дал при двух укосах 75,4 ц сена, в то время, как весенний посев, произведенный в оптимальный срок—30 марта, дал лишь один укос и урожай в 25 ц сена, т. е. на 50,4 ц меньше.

M. S. Dalakishvili

THE OPTIMUM TIME FOR GRASS SOWING ON THE LOWLANDS OF KARTALINIA

Summary

The grass sowing in Georgia has been considerably developed during recent years; however, the process of grass sowing and the problem of choosing the best time for sowing have not been deeply enough studied.

This work is intended for the elucidation of the problem of fixing the optimum time for the sowing of grasses on the lowlands of Kartalinia on the basis of the data obtained at the Republican Experimental Field Station (Akhlabani, Mtskheta district) in the years 1936, 1937 and 1938.

The Experimental Station is situated on the right bank of the river Aragva in the so-called Mukhrani valley, near the village Akhlabani; the height above the sea-level is about 500 m.

The soils of this valley are ancient alluvial deposits of the rivers Kura, Ksani, Aragva and Narekvavi; their characteristic features are: brown humus horizon, cloddy structure, clayey composition, compactness and the presence of lime in the upper layers.

As to the climate, the yearly total of heat, according to the data of many years, ranges from 3500° to 4000°. The warmest months are July and August and the coldest—January and February, the maximum temperature reaching 35,6° and the minimum—29°. The yearly amount of rainfall averages at 500 mm. The distribution of rainfall is uneven, the maximum falls at the end of spring and the beginning of summer (May, June), the mini-

imum—in winter. The prevailing winds are from the North-West. Under the influence of frequent winds and uneven distribution of rainfall the soil usually dries up, and irrigation is needed.

The results of our experiments prove that the best time for the sowing of vetch (*V. sativa*) and peas (*P. arvense*) is the middle of March. The vetch and peas grow then rapidly, yield a large quantity of hay of good quality, enrich the soil, and in a short time the field can be ready for another crop. Peas sown on March 20-th yielded 25 cent. of hay, whereas, those sown on April 20-th—only 11.8 cent., i. e. 13.2 cent. less. These grasses can be also sown on a fallow field. After mowing the soil can be easily prepared for winter wheat; or, else, maize can be sown, as there is still enough time for its normal development and ripening. The sowing of these grasses in autumn must not be practised in that valley, for winter there is almost snowless.

The best time for sowing lucerne (*M. sativa*) and red clover (*T. pratense*) according to the experimental data of the same years is the first half of September. Lucerne sown on Sept. 1-st yielded 7.1 cent. more hay than that sown in October; the clover sown on Sept. 15-th yielded 30-31 cent. more than that sown a month later.

The best results of the spring sowing were produced by lucerne and clover sown in the middle of March. The clover sown on March 20-th yielded 8—14 cent. more than the clover sown on some other days. Of the two seasons the best results were obtained from autumn sowing. The clover sown on Sept. 15-th was mown 3 times in the first year and yielded 76.53 cent. of hay, while the clover sown on March 20-th was mown only once and produced 16.53 cent. of hay.

Esparecet (*O. sativa*) produced the best results after spring sowing, in the middle of March; the best time for autumn sowing is the middle of September. Esparecet sown on March 20-th yielded in the first year 13.3 cent. of hay, whereas the autumn sowing resulted only in 10.75 cent.

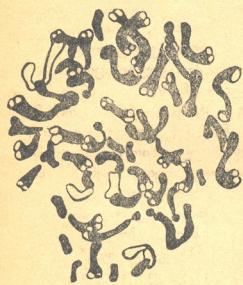
Melilot (*M. officinalis*) should be sown in autumn. Melilot sown in the middle of September yielded in the first year 75.4 cent. of hay, while that sown 15 days later—21.7 cent. i. e. 53.7 cent. less.

The best time for the sowing of melilot in spring is the middle of March. The yield of melilot sown on March 20-th was 3.6 cent. more than the yield of melilot sown later. The comparison of the results of spring and autumn sowing of melilot shows that the best time for its sowing is autumn, namely, the middle of September. Melilot sown on Sept. 15-th was mown twice and yielded in the first year 75.4 cent. of hay, whereas that sown on March 30-th was mown once and yielded 25 cent. of hay, i. e. 50.4 cent. less.

სიმაღლე, უფრო მძლავრი განვითარება და ბოლქვის სისხო აზრს ბადებდნენ იმის შესახებ, რომ ის პოლიპლოიდურ ფორმას წარმოადგენს.

აქედან გამომდინარე ციტო-გენეტიკის კაბინეტი შეუდგა „გურული“ ნივრის ციტოლოგიურ შესწავლას, უპირველეს ყოვლისა ქრომოზომების რიცხვის დადგენას. ფესვები და ყვავილები განვითარების სხვადასხვა სტადიაზე ფიქსირებულ იქნა ქრომა-აქტოფორმოლით ნავაშინის მიხედვით და შემდეგ შეღებილი ჰემატოქსილინით ჰეიდენჰაინის წესით. ანაპრებს ჰქონდა 10—15 მიკრონის სისქე, ჩახატვა წარმოებდა A1x63-ს სახატავი აპარატით.

როგორც საკმაოდ დიდი მასალის გაცნობის შედეგად გამოიკვა, სასქესო უჯრედების მომწიფება ბოლომდე არ მიდის, რადგან მტერის მარცვლები, გარდა იშვიათი ერთი-ორი გამონაკლისისა, სამტვერეებში არ გვინახავს. უნდა ვიფიქროთ, რომ მტერის მარცვლების დედული უჯრედები მომწიფების გაყოფათა დასრულებამდე დეგენერაციას განიცდიან. ამის დამადასტურებლად უნდა ჩაითვალოს მტერის მარცვლების დედული უჯრედთა ბირთვების თავისებური ფორმა, რომელიც ბირთვის თათისებრ მოყვანილობაშია გამოხატული, აგრეთვე, ქრომატიული ნივთიერების დიფუზური მდგომარეობა და შეღების უნარიანობის შეცვლა.



სურ. 1.

იმ ორი-სამი თითისტრის მიხედვით, რომლებიც ჩვენს პრეპარატებში აღმოჩნდა, შეიძლება ვიფიქროთ, რომ რედუქციული გაყოფა მიმდინარეობს, მაგრამ იმის თქმა, რომ ის ნორმალურია, არ შეიძლება. მეიოზური ეკვატორული ფირფიტები ჩვენს პრეპარატებში არ აღმოჩნდა, რაც შესაძლებელია იმიტაც აიხსნას, რომ ყვავილები განვითარების გვიან

სტადიებზე ყოფილა აღებული და რედუქციული გაყოფა უკვე დამთავრებულა.

იმის გამო, რომ რედუქციული გაყოფის ფირფიტები ჩვენს პრეპარატებში არ აღმოჩნდა, ქრომოზომების რიცხვის დადგენა „გურულ“ ნიორში მეტად გაძნელდა. ამისათვის იძულებული გავხდით მიგვემართა სომატიური უჯრედებისათვის და მიტოზის ეკვატორულ ფირფიტებზე დაგვედგინა ქრომოზომების რიცხვი. ამ გარემოებამ ძლიერ დააბრკოლა „გურულ“ ნიორში ქრომოზომების რიცხვის დადგენა, რადგან ქრომოზომების დიდი რაოდენობა, თვით ქრომოზომების სიგრძე და მათი მჭიდრო დაწყობა ფირფიტაზე ქრომოზომების ზუსტათვლას ხელს უშლიდა.

მიტოზურ ეკვატორულ ფირფიტებზე ქრომოზომების დათვლის შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ „გურული“ ნიორი შეიცავს, დაახლოებით, 56 ქრომოზომს, ე. ი. რომ ის სექტემპლოიდს წარმოადგენს (სურ. 1).

როგორც სომატიური ფირფიტებიდან ჩანს, „გურული“ ნივრის ქრომოზომებს ჩხირისმაგვარი და V-სებრი ფორმა ახასიათებს, თუმცა, ზოგჯერ, ზო-

გიერთ მათგანს მოგრძო ოვალური ფორმაც აქვს. უნდა ვიფიქროთ, რომ ქრო-
მოზომების ასეთი ფორმა იმასთან არის დაკავშირებული, რომ ქრომოზომმა გა-
დაიქრა და მთლიანად ფირფიტაში არ მოხვდა. ზოგჯერ ქრომოზომებს ემჩნე-
ვათ მედიანური თუ სუბმედიანური და, აგრეთვე, სუბტერმინალური წელი (კონ-
სტრიქცია). V-სებრ ქრომოზომებს როგორც თანაბარი, ისე არათანაბარი ტო-
ტები აქვთ. ქრომოზომების უფრო დეტალური შესწავლა და მათი იდენტიფი-
კაცია, ზემოაღნიშნული მიზეზების გამო, შეუძლებელი შეიქნა.

პოლიპლოიდური ხასიათი „გურული“ ნივრისა, ჩვენის აზრით, ექვს გარე-
შეა, ხოლო ქრომოზომების რიცხვი კიდევ დაზუსტებას მოითხოვს.

„გურულ“ ნიორში ქრომოზომების რიცხვის დადგენასთან დაკავშირებით,
როგორც აღნიშნული იყო, დამზადებულ და გადათვლიერებულ იქნა პრეპარა-
ტების დიდი რაოდენობა, რამაც, მიუხედავად ამისა, მართალია ქრომოზომების
ზუსტი რიცხვის დადგენის საშუალება არ მოგვცა, მაგრამ სხვა საინტერესო
დეტალი გამოარკვია. ეს უკანასკნელი იმაში გამოიხატება, რომ „გურული“ ნივ-
რის ზოგიერთ ქრომოზომას თანამგზავრი (ტრაბანტი) აღმოაჩნდა (სურ. 1). ეს
იმას ნიშნავდა, რომ ჩვეულებრივი დიპლოიდური ნივრის ქრომოზომების წყო-
ბაშია, რომელიც 16 ქრომოზომით განისაზღვრება და რომლის პოლიპლოი-
დურ ფორმას „გურული“ ნიორი წარმოადგენს, ასეთი თანამგზავრიანი ქრომო-
ზომები აუცილებლად უნდა ყოფილიყო. ეს მით უმეტეს საინტერესო იყო, რომ
თანახმად *Allium sativum*-ის შესახებ არსებული ციტოლოგიური ლიტერატურ-
რისა, კერძოდ, მენზინკაის შრომისა *Allium*
გვარის შესახებ¹, ჩვეულებრივ ნიორს—*Allium*
sativum-ს თანამგზავრები არ ახასიათებს.

ამ გარემოების გამორკვევის მიზნით დამზა-
დებულ და შესწავლილ იქნა ჩვეულებრივი დიპ-
ლოიდური ნივრის ციტოლოგიური პრეპარატე-
ბი, რამაც დაგვანახა, რომ ჩვეულებრივი ნივ-
რის კარიოტიპს თანამგზავრიანი ქრომოზომები
(ჩვენი გამორკვევით ორი) ახასიათებს (სურ. 2).

შესაძლებელია რომ ეს ორი ქრომოზომი,
რომლებსაც თანამგზავრები ახლავს, წარმო-
ადგენს ელემენტებს სუბტერმინალური წელით
(კონსტრიქციით), მაგრამ ამ ქრომოზომების
ტერმინალური ტოტები (სეგმენტები) ისეთი
მცირე სიდიდის არიან, რომ ისინი თავისუფ-
ლად ჩაითვლებიან თანამგზავრებად.

ამრიგად, ჩვეულებრივი ნივრის, ისე როგორც მისი პოლიპლოიდური ფორ-
მის—„გურული“ ნივრის, კარიოტიპები თანამგზავრებით არიან დახასიათებული,
რაც ლიტერატურულ მონაცემებს ეწინააღმდეგება.

რაც შეეხება იმის შესაძლებლობას, რომ „გურული“ ნიორი ხახვისა და
ნივრის, ყოველ შემთხვევაში კულტურული ფორმების ჰიბრიდს წარმოადგენს,



სურ. 2.

¹ S. W. Mensinkai—Journ. of Genet.—1939.

უნდა ითქვას, რომ ეს მოსაზრება გამორიცხულია, ჯერ ერთი იმ გარემოების გამო, რომ საზოგადოდ ნიორი თესლს არ იძლევა (როგორც უკვე აღვნიშნეთ, ჯერ კიდევ დაუდასტურებელი იშვიათი გამონაკლისის გარდა) და მეორე — იმის გამოც, რომ „გურული“ ნივრის ქრომოზომების რიცხვი ამ შესაძლებლობის წინააღმდეგ ამბობს. მართლაც, ხახვის კულტურულ ფორმებს, როგორც მაგალითად, *Allium cepa*, *Al. porrum*, *Al. Schoenoprassum* და *Al. fistulosum*-ს ახასიათებს ქრომოზომების შემდეგი რიცხვები სათანადოდ: $2n = 16$, $2n = 32$, $2n = 24$ და 32 და $2n = 16$. მაშასადამე, „გურული“ ნივრის თუნდაც 56 ქრომოზომა ნივრისა ($2n = 16$) და დასახელებული ხახვის ფორმებში რომელიმე წარმომადგენლის შეჯვარების შედეგად ვერ წარმოიშობოდა.

გამომდინარე როგორც თვით ნივრის მცენარის აღნაგობიდან, ისე ქრომოზომების რიცხვიდან, ჩვენ შესაძლებლად მიგვაჩნია ნიორი, ჩვენ მიერ პირობით სახელწოდებული „გურულ“ ნივრად, გამოყოფილ იქნას როგორც ცალკე სახეობა *Allium georgicum*-ის სახელწოდებით.

„გურული“ ნივრის მაგალითი იმ არა იშვიათ შემთხვევებს მიეკუთვნება, როდესაც პოლიპლოიდია ნიშანთვისებათა მძლავრ განვითარებას იწვევს და ამით მცენარის ეკონომიურ ღირებულებას ზრდის. რასაკვირველია ეს, როგორც ყველასათვის ცნობილია; პოლიპლოიდიის ფენომენისათვის ყოველთვის სავალდებულო არ არის, მაგრამ პოლიპლოიდიის ასეთი ეფექტიანობის შემთხვევები საკმარისია იმისათვის, რომ ამ მოვლენის მნიშვნელობა დადებითად იქნას შეფასებული სელექციურ მუშაობაში.

Г. ПХАКАДЗЕ

К КАРИОЛОГИИ „ГУРИЙСКОГО“ ЧЕСНОКА предварительное сообщение

р е з ю м э

1. Среди культурных представителей *Allium sativum* в Грузии распространена форма чеснока, отличающаяся от обычного чеснока строением и величиной луковицы, большим ростом, менее острыми вкусовыми качествами, напоминающими вкус лука и значительно менее резким запахом. Этот чеснок нами условно назван „гурийским“.

2. При своем значительном размере луковица „гурийского“ чеснока вместе с тем сплошная, т. е. без зубков; само растение достигает 150—160 см высоты, цветет, но семян не дает. В год посадки этот вид чеснока дает растение с крупной луковицей, но с зубками, как обычный чеснок, зубок-же высаженный в следующем году дает уже растение с цельной луковицей, т. е. без зубков. Таким образом, „гурийский“ чеснок характеризуется чередованием поколений с луковицами имеющими зубки и без них.

3. В виду того, что эта форма чеснока не описана в литературе и не известно ее систематическое наименование, а также поскольку размеры самого растения чеснока, так и его луковицы наводит на мысль о его полиплоидности, нами было предпринято его цитологическое изучение.

4. На основании просмотра большого количества препаратов корешков и бутонов „гурийского“ чеснока можно заключить, что созревание половых клеток не идет до конца и материнские клетки пыльцы подвержены дегенерации. По тому незначительному количеству веретен редукционного деления, которое нам иногда попадалось, можно сказать, что редукционное деление протекает, но трудно судить насколько оно правильное. Пыльца в пыльниках, за исключением единичных сомнительных случаев, не попадалось.

5. В виду отсутствия мейотических экваториальных пластинок, что отчасти может быть объяснено отбором бутонов чеснока на поздних стадиях развития, подсчет хромозом нам пришлось производить на митотических экваториальных пластинках, что значительно затруднило установление точного количества хромозом, вследствие большой их скученности на пластинках.

6. На основании недочета хромозом на митотических экваториальных пластинках можно заключить, что „гурийский“ чеснок имеет 56 хромозом в диплоидном наборе. Это число требует дальнейшего уточнения. Таким образом, „гурийский“ чеснок является, вероятно, септеноплоидом ($8 \times 7 = 56$).

7. Выяснилось также, что „гурийский“ чеснок имеет хромозомы со спутниками (рис. 1), что навело нас на мысль о наличии таких же хромозом у обычного исходного диплоидного чеснока. В целях проверки означенного обстоятельства, нами были изготовлены препараты обычного чеснока, изучение которых подтвердило наличие (по нашему мнению 2-х) хромозом со спутниками. Этот факт находится в противоречии с литературными данными, по которым кариотип чеснока *Allium sativum* не имеет спутников.

8. На основании вышеприведенных данных, мы считаем возможным выделить „гурийский“ чеснок в особый вид, под названием *Allium georgicum*.

ON THE CARYOLOGY OF „GURIAN“ GARLIC

Summary

1. Among many forms of *Allium sativum* cultivated in Georgia there is one differing from the common garlic in structure and size of the bulb; it is also not so pungent in taste, reminding the onions, its smell is fainter and the growth more abundant. We called this form of garlic conventionally „Gurian“.

2. The bulb of the „Gurian“ garlic is large and cloveless, like that of the onions; the plant reaches 160—165 cm. in height, gives flowers, but no seeds. In the year of planting this variety of garlic grows into a plant with a large bulb cloved like common garlic; one of the cloves planted next year gives a cloveless bulb. Thus, alternation of generations with cloved and cloveless bulbs is characteristic for the „Gurian“ garlic.

3. As this form of garlic has not been described in literature and its systematic name is not known, we undertook a cytological study of the plant.

4. On studying a great number of preparations of roots and flower-buds of the „Gurian“ garlic we have come to the conclusion that sexual cells do not reach their full maturity and that mother cells of the pollen are liable to degeneration. The reductive fission goes on, but it is difficult to say whether it is normal. The pollen has, with rare exceptions, not been found in the anther.

5. The calculation of chromosomes had to be made on meiotic equatorial plates, because of the lack of mitotic equatorial plates, which is, probably due to the fact that the buds have been taken at the late stage of their development. The process of finding the precise number of chromosomes has, thus, been rather complicated owing to their density.

6. The calculation of chromosomes on mitotic equatorial plates enabled us to assert that the „Gurian“ garlic possesses 56 chromosomes in the diploid number (this figure has to be verified). Thus the „Gurian“ garlic is, probably, a septemploid ($7 \times 8 = 56$).

7. It has also been found that the chromosomes of the „Gurian“ garlic have satellites (fig. 1); this fact made us assume the presence of such chromosomes in common diploid garlic. In order to verify that we studied some preparations of common garlic and found in it chromosomes with satellites (in our opinion, two). This fact contradicts to the data in literature, according to which the karyotype of the garlic *Allium sativum* has no satellites.

8. On the basis of the above mentioned facts we consider it quite possible to separate the „Gurian“ garlic into a new species under the name of *Allium georgicum*.



ბ. ი. ჩაუბანიანი

მასალები „შავი ტირილით“ დაავადებული კორპის მუხის მორფოლოგია-ფიზიოლოგიისათვის¹

დაავადების მაკროსკოპული დახასიათება. კორპის მუხის „შავი ტირილით“ დაავადება, უმეტეს შემთხვევაში, იწყება ფელოგენის შრიდან და მიიმართება შიგნით—მერქნის კამბიუმისაკენ. არის შემთხვევები, როდესაც დაავადების საწყისი ლაფნის შუა ადგილას მდებარეობს. გარკვევით შეიძლება აღინიშნოს ის გარემოება, რომ „შავი ტირილით“ დაავადება ყოველთვის იწყება ლაფნის ქსოვილებში, ვრცელდება მის მთელ არეზე და ხშირად გადადის მერქანშიაც. დაავადება კორპის შრისაკენ ძლიერ სუსტია. იგი ვითარდება მხოლოდ იმ ადგილებში, სადაც სითხის გარეთ გამოჟონვა ხდება; იქ წარმოებს ფელემის დაშლა, რის შედეგადაც ჩნდება ვიწრო ხერელი სითხის საჟონად.

აღნიშნული დაავადების შემთხვევაში წვენი გუბდება ლაფნის ქსოვილებში, რის შემდეგ დაგუბებული სითხე გარეთ იწყებს ჟონვას. ის ადგილები, სადაც წვენი ჟონავს შავი ლაქების სახით ჩანს ქერქის ზედაპირზე, რადგან მასში არსებული ტანილები განიცდიან პაერზე დაჟანგვას. რაც მეტი რაოდენობითაა შავი ლაქები ქერქზე, მით უფრო ადრე იწყება ფოთლების შეყვითლება და მათი ხმობა, შემდეგ კი ტოტების კვდომა და ბოლოს მთელი ხისაც.

„შავი ტირილით“ დაავადება გარეგნულად ადვილი შესამჩნევია. ხის ქერქზე ფესვის ყელიდან დაწყებული, დაახლოებით, მეტრნახევარ მანძილზე ვამჩნევთ მოშავო ან შავ ადგილებს (დიდი ზომის შავ წერტილებს), რომელთა ზომა და ფორმა მეტად ცვალებადია. ახლად გამონაჟონი ადგილები მცირეა, მომრგვალო და მოშავო. ასეთი წერტილების რადიუსი ხშირად უდრის 1 სანტიმეტრს. ის წერტილები კი, რომელნიც დიდ ხანს მოქმედებენ, უფრო შავად გამოიყურებიან. მათ ახასიათებთ მოგრძო ფორმა და შედარებით მეტი ზომისაც არიან. მაქსიმალური დიამეტრი შავი ადგილებისა 4 სანტიმეტრამდე აღწევს. თუ თითოეულ შავ წერტილს გავყვებით შიგნით ლაფნისაკენ, ენახვით დაავადების უფრო დიდ არეალს. გარეთ მდებარე შავი წერტილი გომეტრიულ ცენტრს არ წარმოადგენს შიგნითა დაავადებული ლაფნის არისათვის. ხან დაავადებულ ლაფანს აქვს ორი გამოსავალი ხერელი, რომლებიც დაავადების პერიფერიის პირისპირ ან მისგან დაშორებულ ადგილებში მდებარეობენ.

¹ სამუშაო შესრულებულ იქნა საქართველოს სსრ სატყეო მრეწველობის სახალხო კომისარიატის დაავადებით.

დაავადებული ლაფანი შეფერვის მიხედვით შეიძლება სამი ტიპისა იყოს მომუქო (ახლად დაავადებული), მუქი (უფრო დიდი ხნის დაავადებული) და შავი (ძველი დაავადებული).

ახლად დაავადებული ლაფანი წყლითაა მდიდარი და მომუქოა საღთან შედარებით. სალი ლაფანი თეთრია. ამავე ადგილებში ხშირად ენახულობთ სხვაგვარ შეფერვასაც. კერძოდ, ლაფნისა და კორპის შრის საზღვარზე მდებარე ქსოვილები ძლიერ შავად (კუბრივით) არიან შეფერილი, შემდგომი, შიგნითა ლაფნის ქსოვილები კი—მომუქოა. ეს გარემოება უნდა აიხსნას პერიფერიაში დაქანგვის პროცესების ინტენსივობით, შიგნითკენ კი—მათი შენელებით. შავად შეფერილი ქსოვილები ჩვენ მიერ ორ ადგილას ექნა ნახული: ხის ტანის ზედა და ქვედა ნაწილებში. პირველ შემთხვევაში იგი მდებარეობდა ლაფნისა და კორპს შორის, მეორე შემთხვევაში კი—კორპიდან მერქანამდე და მერქან-შიაც გადადიოდა. ამ უკანასკნელ შემთხვევაში სალი მერქანი მანტელის ივითარებს. სიღრმე მანტელისა ცვალებადია, რაც, ცხადია, დამოკიდებული უნდა იყოს ლაფნის დაავადების ხარისხზე და მისი მოქმედების პერიოდზე.

ხის დაავადებული ლაფნის არეალის განსასაზღვრავად შევარჩიეთ ერთი 10 წლიანი ხე და მასზე გამოვთვალეთ სალი და დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის საერთო ზედაპირიდან. ამ არჩეულ ეგზემპლარს გარედან ჰქონდა განვითარებული 26 შავი ადგილი. ეს 26 შავი წერტილი ხის ტანზე განაწილებული იყო თავისებურად: ქვედა 20 სმ-ზე მოდიოდა 9 წერტილი, შემდეგ 20 სმ-ზე იმდენივე (ესე იგი 9), შემდეგ 23 სმ-ზე—მხოლოდ 8 წერტილი. ამგვარად, შავ წერტილთა რაოდენობა ფესვის ყელიდან დაწყებული ზევით ვარჯისაკენ მცირდება. აღნიშნული ხის სიმაღლე 2,5 მეტრს აღწევდა, მასზე შავი ადგილები შესამჩნევი იყო მხოლოდ ფესვის ყელიდან 63 სანტიმეტრის მანძილზე. ხის ტანის ამ ნაწილს გავაცალეთ ქერქი, რის შემდეგაც გამოვთვალეთ დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის საერთო ზედაპირიდან (ტაბ. 1).

დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის საერთო ზედაპირიდან

ტაბ. 1.

ხის ტანის სიმაღლე მ-ობით	დაავადებული ხის ტანის სიგრძე სმ-ობით	ხის ტანის ვიწრო დიამეტრი სმ-ობით		ხის ტანის განიერი დიამეტრი სმ-ობით		დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის დაავადებული ნაწილის ზედაპირიდან	დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის საერთო ზედაპირიდან
		უქერქოდ	ქერქით	უქერქოდ	ქერქით		
2,5	63	3,2	5,2	4,2	6,6	66,6	30,4

მოყვანილი ტაბულიდან ჩანს, რომ დაავადებული ლაფნის % ხის ტანის საერთო ზედაპირიდან შეადგენს 30,4%, თვით ხის ტანის დაავადებული ნაწილიდან კი—66,6%-ს. ასეთი % დაავადებული ლაფნისა, ცხადია, დიდ გავლენას მოახდენს დაღმავალ დენზე, რაც საბოლოოდ მცენარის კვდომას და აჩქარებს. აქვე უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ შეიძლება ლაფნის უფრო

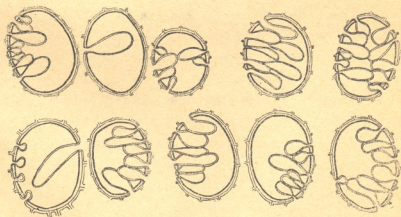
ნაკლები $\frac{1}{10}$ იყოს დაავადებული, მაგრამ მან უფრო მეტი უარყოფითი ეფექტი გამოიწვიოს, ვიდრე ლაფნის, შედარებით, უფრო მეტი $\frac{1}{10}$ -ით დაავადების შემთხვევაში. ეს იმ დროს, როდესაც დაავადებული ლაფნანი რკალივით ერთკემის ხის ტანს. ამ შემთხვევაში გვექნება ლაფნის შემოსერვის ტიპური მაგალითი. სხვა შემთხვევებში კი, როდესაც დაავადებული ლაფნანი ხის ტანს გარშემო არ ერთკემის, არამედ ადგილ-ადგილაა განვითარებული, საერთოდ ლაფნის საკმაოდ დიდი $\frac{1}{10}$ -ით დაავადების შემთხვევაშიც გვექნება საქმე ნაწილობრივ შემოსერვის მაგალითთან, რაც ხისათვის შედარებით უფრო ნაკლებად საზიანოა.

თილოზისი. დაავადებულ ლაფნათან მდებარე მერქანში, რომელშიაც გადასულია ავადმყოფობა, ადგილი აქვს კარგად გამოსახულ თილოზისის პროცესს.

თილოზისის პირველი ანატომიურ-ფიზიოლოგიური შესწავლა ჩატარებულ იქნა ჰ. რეინენბახის (7) მიერ, რომლის მოსაზრებითაც თილენები წარმოადგენენ ჭურჭლის ღრუში მათ მეზობლად მდებარე ცოცხალ უჯრედთა გამონახარდებს. მისი შეხედულება შემდგომ დადასტურებული და სწორი აღმოჩნდა (მოლიში—8), თუმცა იმ დროს ბემის (9) მხრივ უარყოფითად იქნა შეფასებული რეინენბახის თილენების გენეზისის საკითხი (მას თილენებად მიაჩნდა თვით ჭურჭლის კედელთა გაზრდა). კუსტერის (10) მიერ აწერილ იქნა თილენები მცენარის ორგანოთა დაზიანების შემთხვევაში. მკვლევარი (ბორდა, ჟესი—11, სლიტი—12) ზოგიერთი მცენარის ჭკნობის დროს უკვირდებოდნენ ჭურჭლებში თილენების წარმოქმნას. სლიტის შეხედულებით ჭურჭლებში თილენების წარმოქმნა აჩქარებს მცენარის სიკვდილს იმის გამო, რომ ამ დროს ნელდება ფოთლებში წყლის მიწოდება.

ცხადია, სლიტს მხედველობაში ჰქონდა მცენარის უკანასკნელი წლიური რგოლის ჭურჭლები, სადაც სატრანსპირაციო დენი მოძრაობს.

კორპის მუხა ცილიან ჯიშს მიეკუთვნება. მისი ჭურჭლები უკანასკნელი წლიური რგოლიდან დაწყებული შიგნით ღიანი



სურ. 1.

არიან. მხოლოდ მერქნის იმ ნაწილში, რომელიც დაავადებული ლაფნის მეზობლად მდებარეობს და რომელშიაც არის გადასული აგრეთვე ეს დაავადება, ვხედავთ კარგად გამოსახულ თილოზისის პროცესს. დაავადებული მერქნის უკანასკნელ წლიურ რგოლში ჭურჭლები სრულიად ჩაკეტილი არიან, შემდგომ წლიურ რგოლში კი ეს პროცესი მხოლოდ საწყის მდგომარეობაშია (სურ 1).



უკანასკნელი წლიური რგოლი		მომდევნო წლიური რგოლი	
გვიანა მერქნის ჩაე- ტილი ჭურჭლების %	ადრეულა მერქნის ჩაეტილი ჭურჭლე- ბის %	გვიანა მერქნის ჩა- ეტილი ჭურჭლე- ბის %	ადრეულა მერქნის ჩაე- ტილი ჭურჭლების %
100	66,7	37,5	იწყება პროცესი
0,7	6,4	—	—
100	42,8	50	იწყება პროცესი
50	40	20	"

მე-2 ტაბულის მიხედვით შეიძლება შემდეგი დავასკვნათ:

1. დაავადებული მერქნის პერიფერიაში თილოზისის პროცესი კარგადაა გამოსახული, შიგნით კი იგი შენელებას განიცდის.
2. წლიური რგოლის გვიანა მერქანში უფრო ძლიერაა გამოსახული თილოზისის პროცესი, ვიდრე ადრეულაში.

გვიანა მერქნის პატარა ზომის ჭურჭლები, უმეტეს შემთხვევაში, მთლიანად არიან ჩაკეტილი, მაშინ, როდესაც ადრეულა მერქნის დიდი ზომის ჭურჭლებში მხოლოდ იწყება პროცესი (მასში თილენები გამოჩნაზარდების სახით მოიპოვებიან).

3. თილოზისის პროცესი მერქნის უკანასკნელ და მომდევნო წლიურ რგოლში, ცხადია, შეანელებს წყლის მიწოდებას ფოთლებში, რაც, თავის მხრივ, დააჩქარებს მცენარის სიკვდილს (სლიტი).

ოსმოსური წნევა. იმის გამოსარკვევად თუ რა სიძლიერით ხდება სითხის გამოჟონვა დაავადებული ადგილებიდან, მოზრდილ ხეებზე დავდვით სინდიყის მანომეტრები როგორც დაავადებული, ისე სალი ლაფნის არეში მათი ოსმოსური წნევის შესადარებლად. დაკვირვებას ვახდენდით დღე-ღამის განმავლობაში 4-ჯერ, ხან კი—5-ჯერაც, 1941 წლის მაისის 29-დან ივნისის 4-მდე. მანომეტრებზე აღებული ანათვალები მოყვანილია მე-3 ტაბულაში.

მე-3 ტაბულიდან შემდეგი დასკვნები შეიძლება გამოვიტანოთ:

1. საღ ლაფანში ადგილი აქვს შეწოვის მოვლენას. შეწოვის ძალა—1-დან —8 მილიმეტრამდე მერყეობს, თუმცა გამონაკლის შემთხვევაში არის უფრო მეტი ძალაც (—24 მილიმეტრი).

2. საღ ლაფანში შეწოვის ძალა განსაკუთრებით მაღლა იწევს წვიმიანი ამინდის მეორე დღეს. ამ შემთხვევაში შეწოვის ძალა რამდენჯერმე იზრდება.

3. ზოგიერთ საღ ლაფანში (ხე № 1) შეწოვა არ ყოფილა გამოძლეაწე-
ბული, სინდიყის მანომეტრი 0-ზე იყო გაჩერებული. შესაძლებელია ეს მდგო-
მარეობა აიხსნას ლაფნის იმ ქსოვილის ბუნებით, რომელზედაც დადგმული იყო
მანომეტრი. კორპის მუხის ლაფანი ხასიათდება გაქვავებულ უჯრედთა კარგი
განვითარებით, გაქვავებული უჯრედები შეკრებილი არიან ჯგუფებად და შეად-
გენენ ლაფანში, დაახლოებით, 50%-ს. მოგვყავს რამდენიმე შემთხვევა გაქვა-

მებუღი უჯრედების ჯგუფთა $\%$ -ის შესახებ ლაფნის ქსოვილებიდან: 54,4⁰/₀; 58,0⁰/₀; 52,3⁰/₀; 56,5⁰/₀; 28,2⁰/₀.

გაქვევებულ უჯრედთა გარდა ქერქში განვითარებულია ლაფნისებრი ბოჭკოებიც ჯგუფების სახით, მხოლოდ ამ ჯგუფებს მცირე ადგილი უჭირავთ გაქვევებულ უჯრედთა ჯგუფთან შედარებით. თუ მანომეტრის პირი მოხდა ლაფნის ისეთ ადგილს, სადაც გაქვევებულ უჯრედთა ჯგუფებია დიდი რაოდენობით, მაშინ, ცხადია, ოსმომეტრი წნევის ეფექტურობას არ მოგვეცემს. სხვა ადგილებში კი იგი შესამჩნევი უნდა იყოს, რაც მე-3 ტაბულაში კარგადაა გამოსახული.

4. მშრალი ამინდის დროს საღი ლაფნის შეწოვის ძალა რყევას არ განიცდის (ხე № 77), ხან კი ამ პერიოდში შეწოვის ძალა 0-ს უდრის (ხე № 13).

5. დაავადებულ ლაფანში წნევა მეტად დიდ ცვალებადობას განიცდის. სითხის გამოყოფის მაქსიმალური სიმძლავრე აღწევს +82 მილიმეტრს.

6. ზოგიერთი დაავადება (ხე № 64, 37 და № 41 NW-ის მხარე) ისეთი ბუნების აღმოჩნდა, რომ მასში სრულიად არ ჰქონდა ადგილი შეწოვას, მასში ყოველთვის დადებით წნევას ვამჩნევდით.

ზოგიერთი დაავადება (ხე № 41 SO-ის მხრიდან, № 1 O-ის მხრიდან) ხასიათდება დადებითი წნევით და შეწოვითაც. ამის მიხედვით იქმნება შემდეგი შეხედულება: დაავადებული ლაფანი ღრუბელსავით ითვისებს სითხეს მეზობელი საღი ლაფნიდან. ამ დროს, ცხადია, მანომეტრი შეწოვას გვაჩვენებს და შემდეგ მობილიზებულ სითხეს გარეთ გამოჟონავს; ამ დროს მანომეტრი დადებით წნევას აღნიშნავს.

7. დაავადებულ ლაფანს, უმეტეს შემთხვევაში, დადებითი წნევა ახასიათებს და იგი დიდ სიდიდესაც აღწევს (+82 მმ), საღი ლაფანი კი შეწოვით ხასიათდება და არ აღწევს მეტად დიდ სიდიდეს (—8 მმ, გამონაკლის შემთხვევაში—24 მმ).

8. ზემოთ აღნიშნული დასკვნები გვიდასტურებენ მას, რომ „შავი ტირილის“ შემთხვევაში საქმე გვაქვს ადგილობრივ წნევასთან (ხან ძლიერ დიდ სიდიდეს აღწევს, ხან კი უარყოფით სიდიდეშიაც გადადის), რომელიც მხოლოდ დაავადებული ადგილის ფართობით ისაზღვრება. ამის გამოა, რომ დაავადებულ ლაფანთან ახლოს მდებარე საღი ადგილი შეწოვის თვისებებს ამჟღავნებს. ანალოგიურ მდგომარეობას აქვს ადგილი ხისათვის ხელოვნური ქრილობის მიყენების დროსაც.

სუნთქვა. სუნთქვა ითვლება მთავარ პირობად პლასმის სპეციფიკური სტრუქტურის შესანარჩუნებლად, რაც შესაძლებლად ხდის ნივთიერებათა ჩქარ მიმოძრაობას. ჰოლანდიელ მეცნიერ დიქსტრას (13) მუშაობითა დადასტურებულია, რომ ქერქის ქსოვილთა ინტენსიური ჟანგბადოვანი სუნთქვა არის მთავარი პირობა ფლოემის გამტარ ელემენტთა მოქმედებისათვის. დიქსტრას ეს დასკვნა საფუძვლით ემთხვევა მეზონისა და ფილისის (14, 15) მონაცემებს, რომელნიც ადასტურებენ იმ გარემოებას, რომ აერაციის გუარესებით და სუნთქვის სიჩქარის შემცირებით ნელდება ფლოემაზე ნივთიერებათა მოძრაობა. საბინინი (3) აქედან გამომდინარე ასკვნის: რადგან ქერქის აერაციას ჰქონია



საგანის კოდი	საგანის დასახელება	მანომეტრის დასახელება	მანომეტრების შარვე														
			V-21				V-30				V-31						
			მზალი-შანი				მზალი-შანი				მზალი-შანი						
			შედეგები				შედეგები				შედეგები						
7,30	12	16	20	7	12	16	20	5,30	7	12	16	20					
P-mm			P-mm			P-mm											
77	საღი . . .	NW	-4	-3	-2	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1		
64	დაეფებულა	NW	+5	+3	+3	+7	+3	+6	+7	+6	+7	+5	+4	+5	+7		
13	საღი . . .	NO	-6	-2	-2	-1	-1	0	0	0	0	0	0	0	0		
41	დაეფებულა	SO	+8	0	-4	-6	0	-4	-5	-2	+2	+2	-2	-2	-1		
41	დაეფებულა	NW	-	-	-	-	+2	+5	+7	+7	+7	+7	+7	+7	+7		
37	დაეფებულა	NW	+82	+75	+62	+64	+53	+41	+40	+37	+15	+14	+9	+8	+6		
1	დაეფებულა	O	+4	+9	+10	+7	+4	+9	+9	+6	+6	+6	+2	+3	0		
1	საღი . . .	W	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

საგანის კოდი	საგანის დასახელება	მანომეტრის დასახელება	მანომეტრების შარვე																
			VI-1					VI-2				VI-3				VI-4			
			მზალი-შანი					ქარი				წყობიანი დღე				ღრუბლიანი დღე			
			შედეგები					შედეგები				შედეგები				შედეგები			
5,30	7	12	16	20	6	12	17	20	6	12	16	20	6	12	16	20			
P-mm			P-mm			P-mm			P-mm			P-mm							
			-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-8	-4	-4
			-42	+2	+7	+7	+45	+44	+35	+49	+43	+42	+41	+41	+38	+31	+41	+43	+43
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-2	-2	-3	-3	-2
			+5	+5	-3	-3	-2	+3	-10	-3	-2	+5	+5	+5	+4	+4	+5	-1	-5
			+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+6	+5	+6	+5	+4	+5	+5
			+6	+6	+6	+5	+5	+6	0	0	+6	+6	+7	+7	+6	+6	+5	+4	
			+2	+2	-3	-3	-7	+1	-5	-5	-6	+1	+1	0	+1	+2	+1	+1	+1
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



გაველნა ფლოემის გამტარ ელემენტთა მოქმედებაზე, ამის გამო ეს ჩვენ გვიმტკიცებს საცრიან მილებში ნივთიერებათა მოძრაობის ისეთი პროცესის არსებობას, რომელიც მიმდინარეობს მხოლოდ პროტოპლაზმაში და, ამასთანავე, ამ უკანასკნელის ცხოველმოქმედებაზე დამოკიდებული პროცესის ინტენსივობა. ამგვარად, სუნთქვის პროცესს უშუალო კავშირი ჰქონია საცრიან მილებში ნივთიერებათა მიმოძრაობასთან, რაც თავის მხრივ აუცილებელ პირობად ითვლება მცენარის ზრდა-განვითარებისათვის. ამის გამო დავისახეთ მიზნად ძლიერ დაავადებულ, ნაკლებად დაავადებულ და საღი ლაფნის სუნთქვის ინტენსივობის შესწავლა.

ლაფნის სუნთქვის ინტენსივობის შესასწავლად გამოვიყენეთ ყველაზე უფრო მარტივი მეთოდი დამუშავებული ლ. ა. ივანოვის მიერ (1), ვსაზღვრავდით რა დროის ერთეულის განმავლობაში გამოყოფილ CO₂ რაოდენობას საკვლევი მასალის წონითი ერთეულის მიერ. ცდა ორ ვარიანტად დავაყენეთ, პირველი სამ დღეს გრძელდებოდა, მეორე კი—6 დღეს. მიღებული მონაცემების მიხედვით გაანგარიშებულ იქნა სუნთქვის ინტენსივობა (ტაბ. 4).

ლაფნის სუნთქვის ინტენსივობა

ტაბ. 4

ლაფნის მდგომარეობა	ცდა 3 დღეზე	ცდა 6 დღეზე
	CO ₂ რაოდენობა მგ-ობით 1 გ ნედლი წონის მიერ 24 საათის განმავ. გამოყოფილი	CO ₂ რაოდენობა მგ-ობით 1 გ ნედლი წონის მიერ 24 საათის განმავლობაში გამოყოფილი
საღი	1,95	3,25
ძლიერ დაავადებული . .	0,82	0,71
ნაკლებად დაავადებული .	—	1,01

როგორც მე-4 ტაბულიდან ჩანს (ცდა 6 დღეზე) ძლიერ დაავადებული ლაფანი, დაახლოებით, 5-ჯერ უფრო სუსტად სუნთქავს, ვიდრე საღი; შედარებით უფრო ნაკლებად დაავადებული კი—სამჯერ სუსტად. ცდა ორივე ვარიანტით ერთ ძირითად დებულებას გვიდასტურებს—„შავი ტირილით“ დაავადებული ლაფანი სუნთქავს რამდენჯერმე უფრო სუსტად, ვიდრე საღი ლაფანი, რის გამოც ასეთი დაავადებული ლაფანი, თანახმად ზემოაღნიშნული დებულებისა, შეანელებს მასში ნივთიერებათა მოძრაობას.

ამგვარად, „შავი ტირილით“ დაავადების დროს საქმე გვაქვს ადგილობრივი ლაფნის ცოცხალ ქსოვილთა კვდომასთან, რაც სავსებით ანალოგიურია ლაფნის ხელოვნურად შემოსერვის მოვლენისა.

დასკვნა

ჩატარებული მუშაობის მიხედვით დასტურდება ის გარემოება, რომ „შავი ტირილის“ შემთხვევაში ადგილი აქვს განსაზღვრულ არეებზე ლაფნის ცოცხალ ქსოვილთა კვდომას, რომელთა მეზობლად მდებარე ლაფანი საღი და ცხოველმოქმედი რჩება. „შავი ტირილის“ დროს-განვითარებული ფიზიოლოგიური პრო-

ცესები ანალოგიურია ლადნის შემოსერვის დროს მიმდინარე პროცესებისა, რის გამოც „შავი ტირილი“ შეიძლება ჩაითვალოს, როგორც ხის ბუნებრივი შემოსერვა.

მოსაზრებანი „შავი ტირილის“ მიზეზების შესახებ. I. „შავი ტირილით“ ავადდება 5—6 წლიან რჯულთა ქვედა ნაწილი, მოზარდ ხეებსაც ეს ავადმყოფობა ხის ტანის ქვედა ნაწილში უფითარდება. ამ ზონისათვის აღსანიშნავია მეტად ძლიერი მოქმედება კორპის კამბიუმისა. კორპის მუხაში ფელოგენის ინტენსიური მოქმედება მხოლოდ 5—6—7 წლიდან იწყება. ეს მტკიცდება ფელემის კარგი განვითარებით რჯულების აღნიშნულ ხნოვანებაში და მის შემდეგ. მანამდე კი ფელემა ძლიერ თხელ შრეს წარმოადგენს. სანოს შრომა (16) ეხება მხოლოდ ფელოგენის მოქმედებას კორპის მუხის ახალგაზრდა ტოტემში. უფრო ხანში შესულ ხეებზე კი მისი მოქმედება არ შეუსწავლია. აღნიშნული შრომა პირველია ლიტერატურაში და მეტად საყურადღებოდ უნდა ჩაითვალოს დასმული საკითხის ვადასაწყვეტად. 5—6 წლიან რჯულთა ფელოგენიდან განვითარებული ახალგაზრდა კორპი სველია, იგი მდიდარია წყლით წინა წელში განვითარებულ კორპის შრეებთან შედარებით. ახალგაზრდა კორპის შრეების დიდი ტენიანობა ადვილი გასაგებია, ვინაიდან კორპის კამბიუმს, შეუდარებელი ინტენსიური მოქმედებისათვის სჭირდება წყლის მეტი რაოდენობა. ამის გამო მისგან ახლად განვითარებული ფელემის უჯრედებიც ტენიანი იქნება და რადგან ასეთი უჯრედები მრავლად გამოიყოფა და სწრაფადვე ქმნიან ხოლმე თვალით შესაძინებელ ფართო შრეს, ცხადია, ასეთმა შრემ სველი სახე უნდა მიიღოს წინა წელში განვითარებულ კორპთან შედარებით. ახალგაზრდა კორპის დიდი სისველე, ნაწილობრივ, შესაძლებელია აიხსნას ადგილსამყოფელის ქარბი ტენიანობით და კრონის სუსტი ტრანსპირაციით.

საკარდის (4) მიხედვით კორპის მუხის ძირითადი ეკოლოგიური მოთხოვნილებანი შემდეგია (10): 1. იგი თხოულობს საშუალო წლიურ ტემპერატურას, დაახლოებით, 16—17^o-ს. 2. კარგად ვითარდება ისეთ ადგილებში, სადაც ატმოსფერული ნალექები აღწევენ მინიმუმ 600 მმ-მდე. 3. მისთვის საჭიროა მაღალი ატმოსფერული ტენიანობა. 4. ვერ უძლებს კალციუმის მიღებას, თხოულობს უკირკვო ნიადაგებს. 5. ვერ უძლებს ზღვის მარილების მიღებას. 6. მისთვის შეუფერებელია ბიკობიანი ნიადაგები. 7. უარყოფითად მოქმედებს მტკიცე თიხა და უჟონვადი ქვნიდავი. 8. იგი ამჯობინებს ქვიან ნიადაგებს. 9. უმთავრესად კარგად გვარობს ტყის ნაკვეთებზე. 10. კარგად იზრდება გრანიტებზე.

ჩვენს პირობებში მოზარდი კორპის მუხა, უმთავრესად, ნიადაგის მიმართ არ არის დაკმაყოფილებული. პლანტაციები (ქუთაისში) გაშენებულია უჟონვად და კირით მდიდარ მძიმე ნიადაგებზე, აგუძერის პირობებში კი ზღვის მარილების შემცველ ნიადაგებზე. ამ გარემოებით უნდა აიხსნას კორპის მუხის მიერ მთავარი ფესვის განუვითარებლობა; ასეთ პირობებში იგი მხოლოდ დამატებით ფესვებს ივითარებს. მართალია ზოგიერთი მეტყევე სპეციალისტი (პრავედინი) მთავარი ფესვის განუვითარებლობის მიზეზად თულის გაშენების არა სწორ აგროწესებს [ჩითილები გამოჰყავთ ქოთნებში (პარკებში) და შემდეგ გადააქვთ



სანერგეში, ქოთნები აფერხებენ მთავარი ფესვის განვითარებას და მის მაგიერ ხდება გვერდითა ფესვების წარმოშობა; მაგრამ პირდაპირ ნაკვეთზე დათესილი რკოც არ იძლევა ჩვენს პირობებში მთავარ ფესვს (შუფერებელ, მეტად მძიმე ნიადაგის პირობების გამო), მას ჩჭარავე ულპება მთავარი ღერძი და მის მაგიერ ვითარდება გვერდითა ფესვები. მთავარი ღერძის ლპობის პროცესი იწვევს კარგად განვითარებულ დამატებით ფესვთა ინტენსიურ მოქმედებას, რის საშუალებითაც მცენარე მდიდრდება შეთვისებული წყლით, რომელსაც ნორმალურად ვერ ხარჯავს პატარა ზომის ამორთქლებელი ზედაპირის და უხეში ტყავისებრი ფოთლების გამო. მართალია კორპის მუხის ფოთოლს ბაგეები დიდი რაოდენობით ახასიათებს, მაგრამ ფოთლის პატარა ამორთქლებელი ზედაპირი, მის ქვედა ეპიდერმისზე ხაოიანი შებუსვა და თვით ფოთლის ტყავისებრი—უხეში კონსისტენცია ანელებს ტრანსპირაციის ინტენსივობას.

აქვეა საჭირო პრისტლეის (17) თეორიის გახსენება. მისი თეორიით კორპის წარმოქმნის დროს გააღიერებულია პლასტიკურ ნივთიერებათა მიღწეა, სადაც ზრდა იმდენად ენერგიული არაა, რომ მთელი მიღწილი ნივთიერება მოხმარებულ იქნას. ამგვარად, პრისტლეის მოსაზრებით, სუბერინი, რომელიც უჯრედების გაკორპებას იწვევს, იქმნება მათთან ორგანულ ნივთიერებათა იმდენად ჭარბი მიღწით, რომ უქანასკნელი რჩება დაუხარჯავად. ასეთსავე მოვლენას უნდა ჰქონდეს ადგილი კორპის მუხის შემთხვევაშიც. გამომდინარე ზემონათქვამიდან, ე. ი. ფელოგენისა და ახალგაზრდა ფელემის ქსოვილების ჭარბი ტენიანობა და მათი სიმდიდრე მოუხმარებელი ორგანული ნივთიერებით (რაც დასაყვედურს საჭარბოვან პირობებში, როგორც მისთვის შეუსაბამ ეკოლოგიურ გარემოში, უფრო მკვეთრად უნდა იყოს გამოსახული), შესაძლებელია აღვუდინენ საწყისს „შავი ტირილით“ დაავადებას. თუ არ დადასტურდა ამ თავისებურ მოვლენათა პირველადი ბუნება დაავადების გამოწვევაში, ყოველ შემთხვევაში იგი ხელის შემწყობი უნდა იყოს პირველად დამავადებელ მიკროორგანიზმთა სწრაფი განვითარებისათვის. ჩვენი შეხედულებით განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ჯიშის ამ თავისებურებას, ე. ი. ფელოგენის მოქმედებას მოზრდილი ხის ნაწილებში, რადგან მისი სპეციფიკური მოქმედება სწორედ იმ ზონაშია გამოსახული, სადაც ადგილი აქვს „შავი ტირილის“ მოვლენას.

II. შეუძლებელია ამჟამად მოზარდ 50—60 წლიან ხეებს ჰქონოდათ „შავი ტირილი“ 5—6 წლიდან დაწყებული და დღემდე გაეძლოთ მათ. კერძი (2) აგვიწერს ამ მხრივ, ერთ საყურადღებო ფაქტს. მამორაში 1914 წელს კორპის ხეებს გახადეს პირველი ქერქი, 1923 წელს კი გასახდელი იყო ქერქი მეორედ. რადგან ადგილობრივ არ მოიპოვებოდნენ დახელოვნებული მუშები, ჩამოიყვანეს ესპანელები. მათ ანგარიში არ გაუწიეს ადგილობრივ ხის ზრდის პირობებს და გახადეს ქერქი ისევე, როგორც თავიანთ სამშობლოში ჰხდებოდნენ. ბევრმა ხემ ვერ გადაიტანა ოპერაცია, დაიწყო ავადმყოფობა და ხმობა. მათი ლაფანი დასკდა, ნასკდომი ადგილებიდან იწყო დენა შავმა წვენმა და, აგრეთვე, გაუჩნდათ ენტომოლოგიური მავნებლები.

ჩვენს პლანტაციებზე კორპის გახდა ჩატარდა ადგილობრივ სრულიად გამოუცდელი მუშების მიერ, რომელნიც არა მარტო დაუხელოვნებელი იყვნენ საკმაოდ კორპის გახდაზე, არამედ არ იცნობდნენ ხის ადგილობრივი ზრდის თავისებურ პირობებსაც. საესებით შესაძლებელია რომ მათ მიერ ჩატარებული ოპერაციის შემდეგ იწყეს ხეებმა შავი წვენის გამოყოფა, მსგავსად მამორის კორპის ხეებისა. ასეთ პირობებში მოზრდილ ხეებზე გაჩენილი ინფექცია შესაძლებელია გავრცელდა ახალგაზრდა რგულეზზედაც. ამ მხრივ საყურადღებოა ფიტოპათოლოგიური გამოკვლევანი ჩატარებული სოლოვიოვის (5), ბრისოვის და უკანასკნელად შიშკინას (6) მიერ. სოლოვიოვის დაკვირვებით დაავადების გამომწვევი უნდა იყოს *Endothia parasitica* Fr., რომლის სანაყოფე სხეულებიც იქნა ნაპოვნი მის მიერ. მკვლევარს უძნელდება საბოლოოდ „შავი ტირილის“ მიზეზად ჩათვალოს აღნიშნული სოკო, რადგან მას არ ჰქონია ჩატარებული ცდები ხელოვნურად დაავადების შესახებ. ამ მხრივ შიშკინას მიერ ჩატარებული მუშაობა უფრო სრულია. მან დაავადებული ქსოვილებიდან გამოყო შემდეგი მიკროორგანიზმები: *Phytophthora*, *Fusarium*, *Phoma*, *Armillaria* და სხვ. მათ შორის „შავი ტირილის“ დაავადების გამომწვევად თვლის სოკოს *Phytophthora*-ს, რომელიც დროებით გარკვეულია, როგორც *Phytophthora cinnamomi*. აღწერილი ცდები პათოლოგიური ფიზიოლოგიის შესასწავლად ჩატარებულ იქნა ჩვენ მიერ 1941 წელს ქუთაისის სატყეო მეურნეობის ბანოჯის კორპის მუხის სადღეე პლანტაციაზე.

И. И. ЧХУБИАНИШВИЛИ

МАТЕРИАЛЫ К МОРФОЛОГИИ И ФИЗИОЛОГИИ ПРОБКОВОГО ДУБА, ПОРАЖЕННОГО ЧЕРНИЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Поражение этой болезнью, начинающееся в тканях флоэмы (в большинстве случаев от феллогена), распространяется на весь слой дуба и часто переходит в древесину. С пораженных участков начинает вытекать жидкость, содержащая таниды; выступая наружу, она окисляется, вследствие чего на поверхности ствола дерева, начиная от корневой шейки на протяжении полутора метров вверх, появляются черные пятна. Пораженные участки дуба часто составляют 30% поверхности всего ствола, по отношению же к поверхности пораженной части ствола—60—70%. В тех случаях, когда пораженные участки дуба располагаются вокруг ствола (по окружности), мы имеем дело с типичным окольцеванием, если же пораженные участки дуба расположены местами и не окружают полностью ствола, имеем явление частичного окольцевания.

Интенсивность дыхания (количество CO_2 в миллиграммах выделенной 1 г сырого веса материала в 1 сутки) больной флоэмы рав-

няется 0,71, а здоровой—3,25 (опыт на 6 дней); снижение скорости дыхания влияет на торможение передвижения веществ по флоэме. Это явление связано с постепенным отмиранием пораженных участков луба.

В пораженных местах наблюдается интенсивный процесс тиллозиса. В последнем годичном кольце ствола сосуды поздней древесины часто закупорены на 100%, 90,7 и 50%, сосуды же ранней древесины на 66,7%, 36,4, 42,8 и 48%. В предпоследнем годичном кольце процесс тиллозиса слабо выражен; сосуды поздней древесины закупорены на 37,5%, 50 и 20%, тогда как в ранней древесине процесс только начинается. Появление тилл в сосудах последнего годичного кольца ускоряет смерть растения, в силу ослабления водопдачи в листья (Слят).

Осмотическое давление здорового луба отрицательное (явление всасывания) и в основном колеблется от—1 до—8 мм; наблюдалось и—40 мм. В поврежденной флоэме давление положительное (явление вытекания) и колебание силы давления наблюдалось весьма в больших пределах от + 1 до + 82 мм. Таким образом, во время болезни имеем дело с местным положительным давлением, которое ограничено ареалом повреждения, этим объясняется всасывающая способность по соседству расположенного здорового луба.

Описанные физиологические процессы, протекающие в больных участках флоэмы, аналогичны процессам, протекающим в случае окольцевания, вследствие чего указанную болезнь можно считать естественным (без участия человека) окольцеванием.

I. I. Chkhubianishvili

ON MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY OF THE CORK-OAK INFESTED BY THE INK DISEASE

Summary

The infestation of the cork-oak by the ink disease arises in the tissues of the phloem, spreads over the whole of the bast layer and often passes to the wood. A liquid containing tannides flows out of the infested portions; on coming out it oxygenates, as a result of that some black spots appear all over the surface of the tree trunk from the roots up to the height of 1,5 m. The infested area of the bast often reaches 30 per cent of the whole surface of the trunk. Sometimes the infested portions of the bast spread round the trunk, it is, then, typical girdling; and when the infested portions are scattered over the trunk and do not encircle it, we call it partial girdling.

The intensity of respiration (the amount of CO₂ in milligrammes emitted by 1 gr. of the raw material per one day) in the infested phloem is 0,71 and in the normal—3,25; the decrement in the rate of respiration causes the retardation of transport of all substances over the phloem. This phenomenon is associated with the gradual dying of the infested portions of the bast.

We observed an intensive process of the formation of tyloses in the infested portions of the bast. In the last annual ring of the trunk 100, 90,7 and 50 per cent of the vessels of the late wood were blocked up; as to the early wood, 66,7, 36,4, 43,8 and 40 per cent of the vessels were blocked up. In the last but one annual ring the formation of tyloses was not so marked: 37,5, 50 and 20 per cent of vessels of the late wood were blocked up, while in the early wood the process was only at its beginning. The appearance of tyloses in the vessels of the last annual ring precipitates the death of the plant, due to the decrement in water transport to the leaves (Sleet).

The osmotic pressure of the normal bast is negative (the phenomenon of absorption) and varies from—1 to—8 mm., though in one case it was—40 mm. The pressure in the injured phloem was positive (the phenomenon of issue), it varied from+1 to+82 mm. Thus, in the injured phloem there is local positive pressure, which is limited by the area of infestation; this fact explains the presence of the absorptive ability in the normal contiguous bast.

The physiological processes that have been described above and that take place in the injured portions of the phloem are similar to the processes occurring in the case of girdling. On account of that ink disease can be considered as natural (without the participation of man) girdling.

შ ი ბ ე რ ა ნ ბ შ რ ა ბ

1. Л. А. Иванов—Физиология растений, 1936, Ленинград.
2. Э. Э. Керн—Пробка и пробковый дуб, 1928, Ленинград.
3. Д. А. Сабинин—Минеральное питание растений, 1940, Москва.
4. Л. Саккарди—Пробковый дуб и пробковая кора в Алжире (перевод с французского—рукопись).
5. Ф. А. Соловьев—Болезни и повреждения пробкового дуба, произрастающего на Кавказе. Тр. лесо-тех. Академии им. С. М. Кирова, 1936, № 47, Ленинград.
6. А. К. Шишкина—Причины чернильной болезни пробкового дуба и меры борьбы с ней, Тбилиси, 1941 (рукопись).
7. Н. Reichenbach—1845. Bot. Zeitung. 3 Jahrg., 14 Stück, 225.
8. Н. Molisch—1889. Sitz. d. Math.—Nat. Classe Ak. Wien, II Abt.
9. J. Boehm—1867. Sitz. d. Math.—Nat. Classe Ak. Wien, Bot. 55, II Abt.

10. E. Küster—1926. Pathologische Pflanzenanatomie.
 11. J. Bordas et Ioesse, 1927. C. R. Ac. de Sc., № 14.
 12. B. Sleet—1933. Phytopathology. v. 23.
 13. S. Dijkstra—1937. Stoffanswanderung und Atmung in Blättern von *Nicotiana glauca* und *Phaseolus multiflorus*. Rec. trav. bot neerl., vol. 34, 333. ციტირებულია საბინინიდან (3).
 14. T. Mason and E. Phillis—1936, a. The concentration of solutes in sap and tissue and the estimation of bound water. Ann. bot., v. 50, 437. ციტირებულია საბინინიდან (3).
 15. T. Mason and E. Phillis—1936, b. Further studies on transport in the cotton plant. V. Oxygen supply and the activation of diffusion. Ann. bot., v. 50, 454. ციტირებულია საბინინიდან (3).
 16. C. Sanio—Vergleichende Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Korkes (Jahrb. wiss. Bot., Bd. II, 1860).
 17. Priestley—1. Causal factors in Korkformation. New Phytologist, vol. XXI, 1922.
 2. The water relation of the plant growing point. Ibid., vol. XXII, 1922.
 3. Further observation upon the mechanism of root pressure. Ibid., vol. XII, 1922. ციტირებულია ბოსეს მიხედვით—1938).
-



გავლენათა კომპლექსი ამცირებს პირველხარისხოვანი ნამყენის გამოსავალს და რითია გამოწვეული ნამყენის ცუდად შეზრდის მასობრივი მოვლენა.

ამხ. ლ. პ. ბერიას სახელობის სასოფ.-სამ. ინსტიტუტის მევენახეობის კათედრას არ შეეძლო თავის წინაშე არ დაესვა ეს საკითხი და არ ცდილიყო ამა თუ იმ მომენტში მის ნაწილობრივ მაინც გარკვევას. ამასთან დაკავშირებულ სხვა მრავალ საკითხს შორის¹ კათედრამ საქიროდ დაინახა გაერკვია— ხომ არ არის ნამყენის ცუდად შეზრდის ერთი მიზეზთაგანი მისი დაავადება რაიმე მიკროორგანიზმებით. ამ მიზნით 1938 წ. შეუდგენილ ერთწლიანი ვაზის ნამყენის მიკოფლორის შესწავლას. მუშაობა წარმოებდა 1938—1939 წლებში².

1933 წელს საგამოკვლევო მასალა აღებულია დამბალოში შამპან-კომბინატის სანერგეში, მუკუზანსა და ვარციხეში—სამტრესტის სანერგეებში. ეს პუნქტები შერჩეული იყო იმ მოსაზრებით, რომ, ჯერ ერთი, ისინი მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან თავისი კლიმატური და სხვ. პირობებით და, მეორე იმიტომაც, რომ სწორედ ამ პუნქტებში მიმდინარეობდა მევენახეობის კათედრის მიერ წარმოებული ცდები—შემოფიცრულში ნამყენის მიღებაზე.

შესაფერისი საშუალო ნიმუშების მისაღებად ჩვენ მიერ გასინჯული იყო 40 ათასი ნამყენი, რომელთაგან ვარჯისი (პირველხარისხოვანი) იყო 38%, რადგან ჩვენი თემის ძირითად მიზანს შეადგენდა ცუდად შეზრდის მიზეზის გამორკვევა, ამიტომ საგამოკვლევო მასალა აღებული იყო მარტო უფარვისად ცნობილი ნამყენებიდან და პირველხარისხოვან ნამყენს ვიღებდით მხოლოდ საკონტროლოდ. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საკონტროლო მასალის შემოწმების დროს თითქმის არავითარი დაავადება არ იყო აღმოჩენილი, იშვიათი გამონაკლისის გარდა, როდესაც მხოლოდ საძირის ქერქის ზედაპირზე გვხვდებოდა სოკოები *Mucor* და *Aspergillus*.

ლაბორატორიაში დასამუშავებლად დამბალოში ყოველ ორ კვირაში ერთხელ აღებით მივიღეთ 500 ნამყენი, ვარციხეში—100 და მუკუზანში—150 ნამყენი; ამრიგად, საგამოკვლევო მასალის სიმრავლე საკმარისად უზრუნველყოფდა გამოკვლევის სიზუსტეს და ააშკარავებდა მიკოფლორის შემადგენლობას.

ლაბორატორიულ მუშაობას ვაწარმოებდით, ე. წ. წმინდა კულტურების მეთოდით, რომელიც მდგომარეობდა შემდეგში: საგამოკვლევო მასალის გადაჩევის დროს ვიღებდით დაავადების მხრივ საეჭვო ნამყენებს და მათი გარეგანი სტერილიზაციის შემდეგ (ცეცხლზე ან სპირტით) აქედან აღებულ მონაქერს, ან აღმოჩენილი სოკოს ნაწილებს (ფიფქს, ძაფებს, კიბს და სხვ.) ვთესავდით საკვებ სუბსტრატზე, მჟავე 2%-ულ ლულ-აგარზე. ამ სახით კულტურებს ვათავსებდით თერმოსტატში 20—26°C პირობებში. წმინდა კულტურის გარკვევა ისაზღვრე-

¹ დოქ. მ. რაშიშვილი—საკოპულაციო პრილების ადგილმდებარეობის გავლენა 1-ელ ხარისხ. ნამყენის % -ულ გამოსავლიანობაზე; 2) რქის პწკლიანობის გავლენა 1-ელ ხარისხ. ნამყენის % -ულ გამოსავლიანობაზე; 3) რქის ზონალიობის გავლენა 1-ელ ხარისხ. ნამყ. % -ულ გამოსავლიანობაზე; 4) სანერგეში ნამყენებს შორის უკეთესი მანძილის განსაზღვრა; 5) ნამყენი ვაზის სანერგეებში წყარების წესის გამორკვევა.

² ჩახანაშვილი ი.—ვაზის რქის დიაფრაგმისა და გულგულის შესწავლისათვის.
³ მოხსენებულ თემის დამუშავებაში მონაწილეობას იღებდა მევენახეობის კათედრის ლაბორანტი ქ. გეგეშიძე.

ბოდა სოკოების გვარების დადგენით. კულტურების აღწერას ვაწარმოებდით მიკროსკოპულად და მიკროსკოპულადც. ზემოხსენებული გზით მიღებული მასალა ჩვენ მიერ დაჯგუფებულია შემდეგნაირად: I. მიკოფლორა ნამყენზე—დარგვის წინ: ა) მიკოფლორა მცნობის ადგილზე, ბ) მიკოფლორა სანამყენოზე, გ) მიკოფლორა საძირზე. II. მიკოფლორა მცნობის ადგილზე—სანერგეში: ა) შემოფიცრულში, ბ) მიწის ქვეშ. III. მიკოფლორა სანამყენოზე—სანერგეში: ა) შემოფიცრულში, ბ) მიწის ქვეშ. IV. მიკოფლორა საძირზე—სანერგეში: ა) შემოფიცრულში, ბ) მიწის ქვეშ¹.

1. მიკოფლორა დარგვის წინ.

ა) მიკოფლორა მცნობის ადგილზე—საექსპერიმენტო მასალად გამოყენებულია 200 ცალი ნამყენი, აღებული დარგვის წინ დამბალოში. გადარჩევის დროს 200 ნამყენიდან მცნობის ადგილის დაავადების მხრივ საექვო აღმოჩნდა 33 ნამყენი, რომლის გამოკვლევის შედეგები მოცემულია 1-ელ ტაბულაში (1 და მე-2 სვეტი).

მიკოფლორა ნამყენზე—დარგვის წინ

ტაბ. 1.

მიკოფლორა მცნობის ადგილზე	ცალკეული მიკროორგანიზმის %	მიკოფლორა სანამყენოზე	ცალკეული მიკროორგანიზმის %	მიკოფლორა საძირზე	ცალკეული მიკროორგანიზმის %
Alternaria . . .	16	Alternaria . . .	16	Alternaria . . .	19
Aspergillus . . .	12	Aspergillus . . .	16	Aspergillus . . .	13
Fusarium—სექცია: Martiella . . .	24	Botrytis cinerea . . .	4	Botrytis cinerea . . .	7
Mucor	12	Fusarium—სექცია: Martiella, sporotrichiella . . .	32	Fusarium—სექცია: Elegans, Arthrosporiella . . .	35
Penicillium . . .	24	Penicillium . . .	52	Moniliopsis . . .	3,9
Verticillium . . .	8	Verticillium . . .	8	Mucor	3,9
Moniliopsis Aderholdii Ruhl. . .	4	Bacterium . . .	3	Penicillium . . .	45
Bacterium (ჩხირისებრი)	20			Verticillium . . .	3,9
				Bacterium . . .	3,9

ამ შრომაში საერთო დაავადების % მიღებულია ყველა აღებული ნამყენის რიცხვიდან. ცალკეული მიკროორგანიზმების % გამოანგარიშებულია მხოლოდ დაავადებული ნამყენის რიცხვიდან. უნდა აღინიშნოს, რომ მცნობის ად-

¹ დაჯგუფება „შემოფიცრულში“ და „მიწის ქვეშ“ ჩვენ მიერ აღებულია იმ მუშაობის შესავსებად, რომელსაც აწარმოებდა დოც. მ. რამიშვილი შემოფიცრვის საშუალებით საღი და მალალხარისხოვანი ნამყენის მიღების მიზნით.

გოლზე დაავადება გამოწვეულია ან მხოლოდ ერთი სოკოს გვარით, ან ამ სოკოების ურთიერთი კომბინაციით.

ბ) მიკოფლორა სანამყენოზე—დარგვის წინ (ტაბ. 1-ლი, მე-3 და მე-4 სვეტი). საგამოკვლევო მასალად სანამყენოზე მიკოფლორის დასადგენად აღებულია იგივე 200 ნამყენი. დაავადებული აღმოჩნდა 25 ნამყენი (12,5%). როგორც ტაბულიდან ჩანს, სანამყენოზე აღმოჩნდა ბაქტერიები და სოკოების 7 გვარი—ცალცალკე და იმავე სოკოების კომბინაციებში.

გ) მიკოფლორა საძირეზე—დარგვის წინ (ტაბ. 1-ლი, მე-5 და მე-6 სვეტი). საძირეზე მიკოფლორის დასადგენად გამოვიყენეთ იგივე 200 ნამყენი, რომელთაგან დაავადებული იყო 51 ცალი (25,5%) ბაქტერიებით და სოკოების 8 გვარით. როგორც პირველ ორ შემთხვევაში, ისე აქაც დაავადება გამოხატულია სოკოების ერთი რომელიმე გვარით, ან ამ სოკოების კომბინაციით.

დარგვის წინ, ნამყენის სამივე ნაწილზე გვხვდებოდა ერთი და იგივე მიკროორგანიზმები, ხოლო საძირეზე მიკროორგანიზმების რიცხვი მეტია—25,5% მაშინ, როდესაც დაავადების % მცნობის ადგილზე და სანამყენოზე უდრის 12,5%-ს. ამ მიკროორგანიზმებიდან ყველაზე ხშირად გვხვდებოდა *Penicillium*, შემდეგ *Fusarium*-ის სექციები: *Martiella*, *Elegans* და *Arthrosporiella*. საპროფიტული სოკოები, როგორცაა *Mucor*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Verticillium* და ბაქტერიები, უმეტეს შემთხვევაში, გვხვდებოდა ნამყენის ქერქის ზედაპირზე. ქსოვილებში მათი შეჭრა არც ერთხელ არ ყოფილა შემჩნეული. მაგრამ *Verticillium*, *Penicillium* და *Fusarium*-ის ძლიერი განვითარების შემთხვევაში ეს სოკოები მთლიანად ფარავდნენ ნამყენის საძირის გადანაჭერს და იწყვედნენ უჯრედების (2—3 ფენის) გაყავისფერებას. აქ კალუსი სრულიად არ იყო განვითარებული. ქერქის გულგულის სხივებში სახამებელი გვხვდება მხოლოდ ცალკეულ უჯრედებში. საძირეზე საყურადღებოა ისეთი სოკოს შეხვედრა, როგორცაა *Botrytis cinerea* Pers. ეს სოკო ქერქიდან იჭრება საძირის ქსოვილში, აზიანებს ქერქს და სხივების უჯრედებს, რომელნიც იელნითებიან სუბერინით, ალაგ-ალაგ კი იწყება მათი დაშლაც. ხშირად ამ სოკოს მიცელიუმის ნაწილებით გამოვსებულია ჭურჭლები და სხივების ცალკეული უჯრედები. ქერქის ქსოვილი სრულიად თავისუფალია როგორც სახამებლისა, ისე მთრთიმლავი ნივთიერებებისაგან. ალაგ-ალაგ ქერქის ქსოვილიდან შერჩენილია მხოლოდ ჩონჩხი. კამბიუმი უქმედია და სრულიად არ გვხვდება ახლად წარმოქმნილი უჯრედები. კალუსი ან სულ არ ვითარდება, ან გვხვდება წყვეტილი რკალის სახით.

II. მიკოფლორა მცნობის ადგილზე—ხანერგეში

ეს საკითხი ჩვენ მიერ შესწავლილია ორი კომბინაციით: ა) შემოფიცრულში და ბ) მიწის ქვეშ. მასალა აღებულია 3 პუნქტში: დამპალოში, მუჟუხანსა და ვარციხეში. პირველ კომბინაციაში (შემოფიცრულში) დამპალოს მასალიდან (200 ნამყ.) დაავადების მხრივ საეჭვო იყო 7 ნამყენი. გამოკვლევის შემდეგ ამ 7 ცალიდან ერთი აღმოჩნდა სტერილური, დანარჩენებზე (3%) გვხვდებოდა

სოკოების 4 გვარი: *Fusarium*, *Penicillium*, *Alternaria*, *Verticillium*. მუკუზ-
ნისა და ვარციხის მასალა სრულიად თავისუფალი იყო სოკოებისაგან, თუ არ
ჩავთვლით მუკუზნის ერთ ნაწყენს, რომელზედაც აღმოჩნდა უნაყოფო მიცე-
ლიუმი. მეორე კომბინაციაში (მიწის ქვეშ) დამპალში აღებული 200 ნაწყენი-
დან დაავადებული იყო 17 ნაწყენი (85%) სოკოს 6 გვარით. ამ შემთხვევაში
სოკოების უმეტესობა გვხვდებოდა კომბინაციაში, ზოგჯერ ორ ცალად, ერთ
შემთხვევაში 3 ცალადაც კი. რაც შეეხება მუკუზნისა და ვარციხის მასალას,
აქ საერთოდ ისეთივე სურათი იყო, როგორც პირველ კომბინაციაში, ე. ი.
ვარციხის მასალა სრულიად საღი აღმოჩნდა, ხოლო მუკუზანში შეგვხვდა უნა-
ყოფო მიცელიუმი 6 ნაწყენზე (4%, ტაბ. მე-2).

მიკოფლორა მცნობის ადგილზე

ტაბ. 2.

პუნქტი და დაავადების საერთო %	მიკოფლორა შემოთვითრულში	ცალკეული მიკოფორა, %	პუნქტი და დაავადების საერთო %	მიკოფლორა მიწის ქვეშ	ცალკეული მიკოფორა, %
დამპალი დაავადება= =3%	<i>Fusarium</i> <i>Penicillium</i> <i>Alternaria</i> <i>Verticillium</i>	50 50 16,6 16	დამპალი დაავად. = = 8,5	<i>Botrytis cineria</i> <i>Fusarium</i> <i>Alternaria</i> <i>Verticillium</i> <i>Penicillium</i> <i>Mucor</i>	11,8 52,8 23,8 17,6 4,1 17,6
მუკუზანი დაავადება= =1%	უნაყოფო მიცელიუმი	1	მუკუზანი დაავად. = = 4%	უნაყოფო მიცელიუმი	4
ვარციხე	არ იყო	—	ვარციხე	არ იყო	—

მე-2 ტაბულის მონაცემებიდან ვხედავთ, რომ 1) სრულიად საღი მასალა
ეკუთვნის ვარციხეს, საკმაოდ საღი მცნობის ადგილი მოგვცა მუკუზანზე და
უფრო ძლიერი დაავადება ახასიათებს დამპალს, 2) შემოთვითრულში მცნობის
ადგილი გაცილებით უფრო ნაკლებად არის დაავადებული, ვიდრე მიწის ქვეშ.

III. მიკოფლორა სანაწყენოზე—სანერგეში

ეს საკითხი განხილულია იმავე კომბინაციებში, როგორშიაც მეორე (შე-
მოთვითრულში და მიწის ქვეშ) და მასალა აღებულია იმავე სამი პუნქტიდან.
I კომბინაციაში, დამპალში აღებული 200 ნაწყენიდან დაავადებული აღმოჩნდა
49 ცალი (24,5%). დაავადების გამომწვევი სოკოებიდან გვხვდებოდა: *Fusarium*
59%, *Alternaria* 22,4%, *Verticillium* 2,4%, *Stachybotris* 2%, *Penicillium*
32%, *Rhizoctonia* 2% და *Aspergillus* 3%. ამ სოკოებიდან ყველაზე ხშირად

გვხვდებოდა *Fusarium*, რომელიც ჩვენს მასალაში აღნიშნულია როგორც ცალკე ისე თითქმის ყველა სოკოსთან კომბინაციაში.

მუკუხანში აღებულ 75 ნამყენიდან დაავადებული აღმოჩნდა 5 ცალი (6,6%)—ერთი ფუზარიუმით, ხოლო 4—პენიცილიუმით და მუკორით. ვარციხეში 50 ნამყენიდან დაავადებული იყო 3 ნამყენი (6%)—ორი პენიცილიუმით და ერთი—ასპერგილუსით.

მეორე კომბინაციაში (მიწის ქვეშ) დამპალს 200 ნამყენიდან დაავადებული იყო 40 ცალი (20%) სოკოების 9 გვარით (მე-3 ტაბ.). ამ მასალის მიკოფლორის შემადგენლობაში ყურადღებას იპყრობს ბაზიდიალური სოკოების ხშირი შეხვედრა (12,5%). გაცილებით უფრო საღ მასალას იძლევა მუკუხანისა და ვარციხის სანერგე, პირველ პუნქტზე 75 ნამყენიდან, ხოლო მეორეზე 50 ნამყენიდან დაავადება შენიშნულია მხოლოდ თითო ნამყენზე: მუკუხანში უნაყოფო მიცელუმით, ვარციხეში კი—ფუზარიუმით. მიწის ქვეშ სანამყენო ნაკლებად იყო დაზიანებული, ვიდრე შემოფიცრულში.

მიკოფლორა სანამყენოზე

ტაბ. 3.

პუნქტი და დაავადების საერთო %	მიკოფლორა შემოფიცრულში	ცალკეული მიკორიზმები, %	მიკოფლორა მიწის ქვეშ	ცალკეული მიკორიზმები, %	პუნქტი და დაავადების საერთო %
დამპალი 24,5	<i>Fusarium</i> — სექცია: <i>Martiella, Eupionnotes</i> 59 <i>Alternaria</i> 22,4 <i>Verticillium</i> 22,4 <i>Rhizoctonia</i> 2 <i>Stachybotris</i> 2 <i>Penicillium</i> 32 <i>Aspergillus</i> 10,3		<i>Fusarium</i> — სექცია: <i>Eupionnotes</i> 47,5 <i>Alternaria</i> 7,5 <i>Rhizoctonia</i> 5 <i>Moniliopsis</i> 7,5 <i>Verticillium</i> 7,5 <i>Stysanus</i> 2,5 <i>Penicillium</i> 32,5 <i>Aspergillus</i> 5		დამპალი 20%
მუკუხანი 6,6%	<i>Penicillium</i> 80 <i>Fusarium</i> 20		უნაყოფო მიცელ. —		მუკუხანი 1,3%
ვარციხე 6%	<i>Aspergillus</i> 33 <i>Penicillium</i> 63		<i>Fusarium</i> —		ვარციხე 2%

IV. მიკოფლორა საძირეზე—სანერგეში

კომბინაციები და პუნქტები იგივე იყო, რაც წინა ორ შემთხვევაში. დამპალს 200 ნამყენიდან I კომბინაციაში დაავადებული აღმოჩნდა 5 ნამყენი (27,5%) ბაქტერიებით (3 ნამყენზე) და სოკოების 6 გვარით (ტაბ. 4). აქაც ყველაზე ხშირად გვხვდებოდა ფუზარიუმი, შემდეგ ალტერნარია, ვერტიცილიუმი და პენიცილიუმი ცალკეაღკ ან სოკოების ერთმანეთთან კომბინაციაში.

მუკუზნის მასალაც საკმარის დაავადებული აღმოჩნდა: 75 ნამყენიდან დაავადებული იყო 27 ცალი (36%) სოკოების 9 გვარით (ტაბ. 4). ვარციხემ მოგვცა შედარებით სალი მასალა. აქ დაავადება უდრიდა სულ 8%-ს. მეორე კომბინაციაში (მიწის ქვეშ) დამპალს 200 ნამყენიდან დაავადებული აღმოჩნდა 54 ნამყენი (27%, მე-4 ტაბ.).

აქედან აღსანიშნავია *Fusarium*—სექცია—*Elegans*-ით დაავადების დიდი რიცხვი (51,8%) და *Fusarium*—სექცია *Eupionnotes* (20%). მუკუზანში 75 ნამყენიდან დაავადებული იყო 23 ცალი (30%). ვარციხემ მოგვცა შედარებით სალი მასალა—დაავადება უდრიდა სულ 6%-ს.

მიკოფლორა საძირკე

ტაბ. 4

პუნქტი და საერთო დაავადების %	მიკოფლორა შემოფიტრულში	ცალკეული მიკრობები %	პუნქტი და დაავადების საერთო %	მიკოფლორა მიწის ქვეშ	ცალკეული მიკრობები %
დამპალი 27,5%	<i>Fusarium</i> სექცია: <i>Eupionnotes</i> , <i>Elegans</i>	40,7	დამპალი 27,5%	<i>Fusarium</i> სექცია: <i>Eupionnotes</i> , <i>Elegans</i>	51,8
	<i>Alternaria</i>	25		<i>Rhizoctonia</i>	3,7
	<i>Verticillium</i>	24		<i>Alternaria</i>	5,5
	<i>Rhizoctonia</i>	5,5		<i>Moniliopsis Aderholdi</i> Ruhland	5,5
	<i>Stachybotris</i>	1,6		<i>Coremium</i>	5,5
	<i>Penicillium</i>	24		<i>Aspergillus</i>	0,5
მუკუზანი 36%	<i>Fusarium</i> სექცია: <i>Eupionnotes</i>	18,4	მუკუზანი 30%	<i>Penicillium</i>	27,7
	<i>Alternaria</i>	8,4		<i>Mucor</i>	2,7
	<i>Penicillium</i>	48,5		<i>Fusarium</i> სექცია: <i>Eupionnotes</i> , <i>Eleg.</i>	34,7
	<i>Aspergillus</i>	7,4		<i>Alternaria</i>	17,3
	<i>Helminthosporium</i>	3,7		<i>Verticillium</i>	8,6
	<i>Trichothecium</i>	3,7		<i>Aspergillus</i>	21,7
	<i>Mucor</i>	3,7		<i>Penicillium</i>	17,3
	<i>Rhizopus</i>	3,7		<i>Mucor</i>	4,3
	<i>Sporodesmium</i>	3,7			
ვარციხე 5%	<i>Fusarium</i> სექცია: <i>Elegans</i>	50	ვარციხე 6%	<i>Fusarium</i>	33
	<i>Alternaria</i>	25		<i>Aureobasidium</i>	33
	<i>Penicillium</i>	25		<i>Alternaria</i> +	
	<i>Mucor</i>	50		+ <i>Mucor</i>	33

მე-4 ტაბულა უკვე ვეღარ გვიჩვენებს შემოფიტრულის უპირატესობას მიწის ქვეშ მოთავსებულ ნამყენთან შედარებით.

ასეთი იყო 1938 წელს ნამყენის მიკოფლორაზე მუშაობის შედეგი. თვით ამ მუშაობის პროცესში ჩვენთვის ნათელი გახდა, რომ ერთი წლის შედეგად მიღებული მასალა ვერ მოგვცემს საბუთს რაიმე გარკვეული დასკვნის გამოტა-

ნისათვის თუნდაც იმის გამო, რომ აღნიშნული წლის მეტეოროლოგიური პირობები მკვეთრად განსხვავდებოდნენ ადგილი პუნქტების ჩვეულებრივი ამინდის ხასიათისაგან¹. ამ მოსაზრებით გამოკვლევა გაგრძელდა კიდევ 1 წლით.

1939 წელს მიკოფლორის შესწავლა წარმოებდა ნოტიო კამერებისა და წმინდა კულტურების მეთოდით, ოღონდ უკანასკნელი შეესებულ იყო შემდეგი ახალი მომენტებით: ა) გარდა კარტოფილ-აგარისა და ლუდ-აგარისა, ჩვენ მიერ საკვებ არედ, დამატებით, ადგილი იყო ყურძნის წვენი, ვაზის რქის ნახერხი, ბრინჯი და კარტოფილის ნაჭრები, ბ) თუ 1938 წელს წმინდა კულტურებს ვათავსებდით 20—26⁰-ის პირობებში, 1939 წ. ტემპერატურის საზღვრები უფრო ფართოდ იყო ადგილი (10—27⁰-მდე).

ამ ცვლილებების შეტანა საჭიროდ ვიცანით იმის გამო, რომ წინა წელს სოკოების საკმაოდ დიდი რაოდენობა არ იძლეოდა ნაყოფიანობას. საკვლევი მასალა ადგილი იყო სამ ვადაში: I—მაისს, სანერგეში ნამყენის დარგვის წინ, II—სექტემბერში და III—დეკემბერში, სანერგეიდან ნამყენის ამოღების დროს. საგამოკვლევი მასალა ადგილი იყო 3 პუნქტში შემდეგი რაოდენობით: დამპალოში 350 ნამყენი², თელავში 50 ნამყენი³ და საქარაში 100 ნამყენი⁴. ზემოაღნიშნული წესით მიღებული მასალის გამოკვლევის შედეგი მოცემული გვაქვს მე-5 ტაბულაში. უკანასკნელი გვიჩვენებს მიკოფლორის შემადგენლობას მცნობის ადგილთან დარგვის წინ (მაისში) დამპალოში ადგილ მასალაზე.

მიკოფლორა მცნობის ადგილთან—მაისში

ტაბ. 5

პუნქტი	მიკოფლორა სიძირეზე	ცალკულ მ. კროლოზ. %	მიკოფლორა მცნობის ადგილზე	ცალკულ მ. კროლოზ. %	მიკოფლორა სანამყენოზე	ცალკულ მ. კროლოზ. %
დამპალო	Fusarium სექცია: Eupionnotes, Arthrosporiella . . .	10,7	Penicillium	—	Fusarium სექცია: Arthrosporiella . . .	11,1
	Verticillium . . .	7,1	სულ დაავად.	2	Penicillium . . .	5,6
	Penicillium . . .	7,1			Aspergillus . . .	11,1
	Alternaria . . .	7,1			Mucor	22,2
	Mucor	7,1			სულ დაავად. . .	9
	Penicillium + Bacterium	17,8				
	სულ დაავად. .	28				

გამოკვლეული იყო სულ 100 ნამყენი, რომელთაგან დაავადებული საძირით აღმოჩნდა 28%, სანამყენოთი—9%, ხოლო მცნობის ადგილზე დაავადებუ-

¹ 1938 წელი მეტად გველიანი იყო, 1939 წ. კი უხვი ნალექებით ხასიათდებოდა.

² შამანკომბინატის სანერგე.

³ საქ. მევენახეობა-მეღვინეობის ინსტიტუტის საცდელი ნაკვეთი.

⁴ აპ. ნ. ბენდიანაშვილის საცდელი ნაკვეთი, სოფ. საქარაში.

ლი იყო სულ 2%. როგორც მე-5 ტაბულა გვიჩვენებს, მიკოფლორის შემადგენლობით ყველაზე მდიდარია საძირე, შემდეგ სანამყენო, ხოლო მყნობის ადგილზე გვიჩვენებს დაავადების უმნიშვნელო რაოდენობას: საეჭვოდ მიჩნეული 7 ნამყენიდან დაავადებული აღმოჩნდა სულ ორი და ისიც მხოლოდ *Penicillium*-ით, მეორე ვადაში (სექტემბერში) აღებული მასალის გამოკვლევის შედეგები მოცემულია მე-6 ტაბულაში.

აქაც მასალა აღებულია მხოლოდ ერთ პუნქტზე—დამბალოში 100 ნამყენის რაოდენობით. შეხორცების ხარისხის მიხედვით მასალა დაყოფილი იყო ორ ჯგუფად: პირველი ხარისხისა და უფარგისი. პირველი ხარისხის მასალიდან დაავადებული აღმოჩნდა 14 ნამყენი: აქედან საძირეზე—10, მყნობის ადგილზე—2 და სანამყენოზე—2. როგორც მისში აღებული მასალის შემთხვევაში, ისე აქაც მიკოფლორის შემადგენლობით უფრო მდიდარი აღმოჩნდა საძირე, სადაც *Penicillium*-ის გარდა აღნიშნული იყო, აგრეთვე, *Fusarium* და *Alternaria*. ამ სოკოების მიცელიუმში გვხვდებოდა მხოლოდ კანის ზედაპირზე. ქსოვილის უჯრედები სალი და უცვლელი იყო. გულგულის სხივების, ლიბრიფორმის, კანის პარენქიმის უჯრედები სავსე იყო სახამებლით, ხოლო თხელგარსიანი ლაფანი და ჭურჭლების ირგვლივ მდებარე უჯრედები შეიცავდნენ მთრიმლავ ნივთიერებებს. მყნობის ადგილზე და სანამყენოზე-კი გვხვდებოდა მხოლოდ *Penicillium* და *Aspergillus*, ისიც სულ ორ შემთხვევაში. როგორც მოსალოდნელი იყო, მიკოფლორის მხრივ უფრო მდიდარი აღმოჩნდა უფარგისად ცნობილი ნამყენები. დაავადების მხრივ საეჭვოდ ცნობილ 39 ნამყენიდან დაავადებული საძირით აღნიშნული გვაქვს 20 ცალი (20%), რომელთაგანაც *Fusarium* 30%, *Verticillium*—10%, *Penicillium*—45%, *Alternaria*—10%, უნაყოფო მიცელიუმში—5% და *Mucor*—5%. მყნობის ადგილზე მიკროორგანიზმები გვხვდებოდა საკმარისად მნიშვნელოვანი რაოდენობით: *Fusarium* აქ აღნიშნული იყო 28%, *Verticillium*—11%, *Penicillium*—38%. შედარებით უფრო სალი იყო სანამყენო—სულ 4% დაავადება. მესამე ვადა—დეკემბერი, სანერგოდან ნამყენის ამოღების დროს საკმაოდ თავისებურ სურათს გვაძლევს როგორც ნამყენთა დაავადების ხასიათით, ისე მიკოფლორის შემადგენლობითაც (ტაბ. 7). მასალა აღებული გვექონდა 3 პუნქტზე—დამბალოში, საქარასა და თელავში.

დამბალოში აღებული იყო I ხარისხის 150 ნამყენი. მასალიდან დაავადებული აღმოჩნდა სულ 10%, რომლიდანაც 8,6% ეკუთვნოდა საძირეს, ხოლო სანამყენოსა და მყნობის ადგილს—0,6%. საძირის დამაავადებელი მიკროორგანიზმებიდან გვხვდებოდა *Fusarium* სექც.—*Martiella*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Penicillium* და *Mucor*. მყნობის ადგილზე და სანამყენოზე გვხვდებოდა *Penicillium*. საყურადღებო სურათს გვაძლევს უფარგისად ცნობილი ნამყენის ანალიზი. მყნობის ადგილი აქ სავსებით სტერილური აღმოჩნდა, სანამყენოც, შედარებით, უმნიშვნელოდ იყო დაავადებული, ხოლო *Penicillium*-ი—3 შემთხვევაში (2%). სამაგიეროდ საძირემ გვაჩვენა მიკოფლორის საკმაოდ მდიდარი შემადგენლობა. დაავადების 19 შემთხვევიდან *Fusarium*-ს ეკუთვნის 14 (73,6%), *Botrytis*—5,2%. აღსანიშნავია, რომ მხოლოდ დეკემბრის ნიმუშზე შეგვხვდა პირველად *Botrytis*, გარემოება, რომელიც უნდა მიეწეროს დაბალი ტემპერატურის



გავლენას. ყურადღებას იპყრობს, აგრეთვე, *Fusarium*-ის ძლიერი განვითარება ამ შემთხვევაში სოკო ფუზარიუმი წარმოდგენილია სექციით *Elegans*, რომლის მიერ გამოწვეული დაზიანება როგორც გარეგანი, ისე ანატომიური ხასიათითაც, საერთოდ წაავავს *Botrytis*-ით დაზიანების სურათს. ე. ი. აქაც საძირის გადანაჭერის ზედაპირზე ემჩნევა მოშავო ფერის ლაქა, რომლის შუაგული ზოგჯერ მკვდარია (ბოტრიტისით დაზიანებულ რქის გადანაჭერზე ამ მკვდარ-ნეკროზულ ლაქას უჭირავს გაცილებით უფრო დიდი ადგილი) და ირგვლივ შეფერილია ყავისფრად. ეს ლაქა მდებარეობს ქერქთან. სიშავე ვრცელდება საძირის სიგრძით, დაახლოებით, 20—25 სმ-მდე. კალუსი ან სულ არ არის წარმოშობილი, ან გვხვდება აქა-იქ, ქრილის ცალკე ადგილებში.

ლაქის ადგილზე, უფრო ნეკროზული ლაქების ადგილზე, ქურქლებში გვხვდება სოკოს მიცელიუმის ძაფები. ქერქისა და გულგულის სხივების უჯრედები ყავისფერია და იწყება მათი დაშლა. სახამებელი არ არის. იგი იშვიათად გვხვდება სხივების ცალკეულ უჯრედებში. ქურქლები ამოვსებულია გუმით და მათთან მდებარე ქსოვილი ღია ყავისფერი ან რუხია—კამბიუმი უქმედია, მაგრამ მასალის ზოგიერთ ნიმუშში კამბიუმი ჯერ კიდევ მოქმედებს. ალაგ-ალაგ მან შექმნა ახალი მერქანი და ზოგან ახალივე ქერქი. ამ ახალგაზრდა ქსოვილებში საკმაო რაოდენობით გვხვდება პლასტიკური ნივთიერებანი (სახამებელი და მთრიმლავე ნივთიერება). ქურქლების უმეტესობა თილებიანია. შედარებით უფრო მეტი სისალის სურათს გვიჩვენებს საქარა. პირველი ხარისხის სისალაზე მყნობის ადგილი სრულიად სტერილურია. სანამყენო გვიჩვენებს უმნიშვნელო დაზიანებას—*Penicillium*-ით (2%) და *Mucor*-ით (1%), მაგრამ არც საძირზე გვხვდება მაინცდამაინც მნიშვნელოვანი დაავადება, რომელიც აქ გამოჩატულია სულ 6 ნიმუშზე და შედგება *Penicillium* და *Aspergillus*-გან. რაც შეეხება უარგის ნამყენს, აქ სურათი ცოტა სხვანაირია. მართალია, მყნობის ადგილზე დაავადება აღნიშნულია მხოლოდ ერთ შემთხვევაში, სანამყენოზე დაავადების ხუთი შემთხვევიდან 2 (40%) ეკუთვნის *Fusarium*-ს, მაგრამ პირველხარისხოვან მასალასთან შედარებით მიკროორგანიზმებით უფრო მდიდარია საძირე. აქ 13 შემთხვევიდან *Fusarium* სექც.—*Discolor* და *Fusarium—Elegans*-ი იყო 24%, *Alternaria*—15%, *Penicillium*—54%, *Pestalozzia*—76%. დაახლოებით ასეთსავე სურათს ვვაძლევს თელავის მასალაც, რომელიც აღებული გვექონდა 50 ნამყენის რაოდენობით. პირველხარისხოვანი მასალა აქაც გვიჩვენებს საკმაოდ მაღალ სისალეს: მყნობის ადგილი სრულიად თავისუფალია მიკროორგანიზმებისაგან. უმნიშვნელო დაავადებით ხასიათდება, აგრეთვე, საძირე და სანამყენო. უფრო მძიმე დაავადების სურათს ვვაძლევს უვარგისად ცნობილი ნამყენები. მყნობის ადგილზე აქ გვხვდება: *Fusarium* და *Penicillium*-ით, დაავადებულია სულ 8%. სანამყენოზე, *Penicillium*-სა და *Fusarium*-ს გარდა, ერთ შემთხვევაში გვხვდება, აგრეთვე, *Botrytis cinerea*. რაც შეეხება საძირეს, აქ დაავადების ხასიათი შემდგანარია: *Fusarium*-ი—30,7% (*Fusarium* სექცია *Ventricosum*—7%, *F. Elegans* 23,7%), *Botrytis cinerea*—15,8% და სხვ. (მე-7 ტაბ.).

მიკროორგანიზმების ასეთი (შედარებითი) სიმრავლე, ჩვენთვის სრულდებით მოულოდნელი, ამ სახერგის საერთო კულტურული მდგომარეობის პირობებში შეიძლება აიხსნას მხოლოდ აღნიშნული წლის ძლიერი სეტყვის ზეგავლენით.



მიკოფლორა ნამყენზე—დეკემბერში

პუნქტი	ნამყენი პირველი ხარისხისა					ნამყენი უვარგისი						
	მიკოფლორა საძირზე	%	მიკოფლორა მცნობის ადგილზე	%	მიკოფლორა სანამყენოზე	%	მიკოფლორა საძირზე	%	მიკოფლორა მცნობის ადგილზე	%	მიკოფლორა სანამყენოზე	%
ღამბალო	Fusarium—სექც.: Martiella . . .	17,3	Penicil- lium . . . სულ დაე. . .	— 0,6	Penicil- lium . . .	0,6	Fusarium—სექცია: Elegans . . .	—	Penicillium . . .	9		
	Alternaria . . .	15,3					Fusarium—სექცია: Eupionnotes . . .				73,6	
	Aspergillus . . .	15,3					Botrytis . . .				5,2	
	Penicillium . . .	15,3					Alternaria . . .				21	
	სულ დაეად. . .	8,6					Penicillium . . .				47,3	
საქარა	Penicillium . . .	—	—	Penici- llium . . .	—	3	სულ . . .	Alterna- ria+Peni- cillium	Fusarium სექც.: Lateritium . . .	40		
	Alternaria . . .						24		Alternaria . . .	20		
	Aspergillus . . .						15		უნაყოფო . . .	40		
	სულ დაეად. . .						6		Penicillium . . .	54	სულ დაე. . .	5
									Mucor . . .	5,9		
ფელავი	Fusarium . . .	—	—	Acremo- nium . . .	—	—	Rhizopus . . .	Fusarium Penici- llium	Fusarium სექც.: Martiella . . .	6		
	Acremonium . . .						7,6		Botrytis . . .		15,8	
	Penicillium . . .						7,6		Verticillium . . .		7,6	
									Trichothecium . . .		7,6	
									Rhizopus . . .		7,6	
		Aspergillus . . .	7,6									
		Alromoniella . . .	7,4									
		Mucor . . .	7,6									

ის სურათი, რომელსაც ვლებულობთ ჩატარებული მუშაობის შედეგად ჩვენს წინაშე აყენებს რამდენიმე საკითხს, რომელთა საბოლოო გადაწყვეტა შესაძლებელი იქნება ამ მუშაობის უფრო ფართო მასშტაბით და ღრმად გაშლის შემდეგ. აქედან, უპირველეს ყოვლისა, საყურადღებოა ის გარემოება, რომ პრაქტიკულად ყველაზე მაღალი პროცენტი ნამყენის ვარგისიანობისა მიღებული იყო სწორედ იმ პუნქტებში, რომლებიც გვიჩვენებს სოკოვანი დაავადების მინიმალურ პროცენტს. ასე, მაგ., 1938 წ. ვარციხეში ვარგისი ნამყენის რაოდენობა უდრიდა 45%-ს, მუკუხანში—48%-ს, დამპალოში კი—18%-ს; 1939 წ. საქარაში—25,6%-ს, დამპალოში—21%¹. როგორც ვხედავთ, ნამყენის ხარისხი, ერთი მხრივ, და მისი დაავადების დონე, მეორე მხრივ, რაღაც შებრუნებული შეფარდებით არის მოცემული. თუ არა გვაქვს საბუთი ვიგულისხმობთ, რომ ნამყენის დაბალი სამეურნეო ღირსება უშუალოდ გამოწვეულია დაავადების სიძლიერით და ამა თუ იმ სოკოს განვითარებით, ყოველ შემთხვევაში უფლება გვაქვს ვიფიქროთ, რომ ამ მოკლენათა შორის არსებობს ერთგვარი პარალელური თანხვედრილობა.

მეორე საკითხი გამომდინარეობს იმ სურათიდან, რომელსაც გვაძლევს ჩვენს ნაშრომში მოცემული მასალა, რომ 1938 წელს მუკუხანმა და განსაკუთრებით კი ვარციხემ, ხოლო 1939 წ. საქარამ, გაცილებით უფრო საღი მასალა მოგვცა, ვიდრე დამპალომ. ამ მოვლენის მთავარი მიზეზი არ უნდა იყოს საგამოკვლევო წლების მეტეოროლოგიური პირობები, რადგან, თუ 1938 წელი იყო განსაკუთრებით გვაღვიანი, მომდევნო წელი ხასიათდებოდა ნალექების საქარისი სიუხვით ყველა პუნქტზე. ეს გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ საგამოკვლევო მასალის სისაღვეში აღნიშნული განსხვავება და მიკოფლორის შედარებითი სიღარიბე ვარციხისა და საქარის პუნქტებზე უნდა მიეწეროს საცდელი ნაკვეთების ვარგისიანობას, ზუსტ აგროტექნიკას და მყნობის პროცესში ჰიგიენური პირობების დაცვას².

ტექსტში მოყვანილი მონაცემებიდან საკმაოდ ნათლად ჩანს, რომ ნამყენის სისაღის თვალსაზრისით შემოფიქრულ კომბინაციას არავითარი უპირატესობა არა აქვს მეორე კომბინაციის (მიწის ქვეშ) წინაშე. მართალია, მყნობის ადგილზე, დაავადების მხრივ, შემოფიქრულში მოთავსებული მასალა გაცილებით უფრო საღია, ვიდრე მიწის ქვეშ, მაგრამ სანამყენოსა და საძირეზე სურათი სავესებით შებრუნებულია და დაავადების სიძლიერე შემოფიქრულში უფრო მეტია, ვიდრე მიწის ქვეშ.

ისევე როგორც 1938 წ., მომდევნო 1939 წელსაც თითქმის ყველა შემთხვევაში მყნობის ადგილი საკმაოდ საღი იყო, სანამყენო შედარებით ღარიბი მიკოფლორით, საძირე კი გვიჩვენებდა ყველაზე ძლიერ დაავადებას, რომლის გამომწვევე მიკროორგანიზმთა შორის ნამყენის ამ ნაწილზე განსაკუთრებით სა-

¹ ნამყენის დ.ხარისხებას აწარმოებდნენ კათედრის თანამშრომლები და ეს საქმიანობა ხუსტად იყო ჩატარებული.

² დამპალოს ნაკვეთი ეკოლოგიური პირობების თვალსაზრისით სანერგისათვის ნაკლებ ხელსაყრელ პირობებში იმყოფება და საექსპერიმენტო მასალაც აღებული იყო საწარმოო ხასიათის ნაკვეთიდან.

ყურადღებო იყო *Botrytis cinerea* Pers. და *Fusarium* სექცია—*Elegans*. უკანასკნელნი, ჩენის აზრით, ყველაზე მეტად აფერხებენ ნამყენის შეხორცებას.

ამ ორი წლის მუშაობის შედეგად ჩვენ უკვე საშუალება გვაქვს ცოტად თუ ბევრად ნათელი წარმოდგენა ვიქონიოთ ნამყენის მიკოფლორის რაობისა და გვარობრივი შემადგენლობის შესახებ. ყველა პუნქტში მიღებულ მასალაზე ჩვენ მიერ აღნიშნულია შემდეგი მიკროორგანიზმები: *Acremonium* sp., *Alternaria* sp., *Aspergillus glaucus* Link., *Aspergillus* sp., *Botrytis cinerea* Pers., *Botryosporium* sp., *Coremium* sp., *Fusarium*—სექციები: *Arthrosporiella*, *Discolor*, *Elegans*, *Eupionnotes*, *Lateritium*, *Martiella* და *Ventricosum* (ერთი შემთხვევა), *Moniliopsis Aderholdii* Ruhl.,¹ *Monochaetia viticola* Cav., *Mucor* sp., *Penicillium* sp., *Pestalozzia* sp., *Rhizopus nigricans* Ehrh., *Rhizoctonia* sp., *Spicaria* sp., *Sporodesmium viticolum* Sacc., *Stachybotris* sp., *Stysanus* sp., *Trichothecium roseum* Link., *Helminthosporium* sp., *Verticillium candelabrum* Bonordem., *Verticillium* sp.

შეხვედრილობის სიხშირის მხრივ ზემოჩამოთვლილი მიკროორგანიზმები შეიძლება განაწილდნენ შემდეგნაირად: ყველაზე ხშირად გვხვდება *Penicillium* sp., შემდეგ *Fusarium*, *Alternaria* და *Verticillium*. ცალკეულ შემთხვევაში აღნიშნული გვაქვს *Pestalozzia*, *Monochaetia*, *Spicaria*, *Stachybotris*. ეს უკანასკნელნი ჩვენ გვხვდებოდნენ ნამყენის ზედაპირზე და შიგნით ქსოვილში მათი შესვლა არც ერთ შემთხვევაში არ ყოფილა შემჩნეული.

აღნიშნულ მიკროორგანიზმთა დიდი უმეტესობა ეკუთვნის ობის სოკოების ჯგუფს და ამის გამო არც თუ ძნელი უნდა იყოს მათი განვითარების სიძლიერის შემცირება მყნობის ოპერაციებისა და ლერწის შენახვის დროს საჭირო ჰიგიენური და აგროტექნიკური პირობების დაცვით. გაცილებით უფრო მეტ ყურადღებას მოითხოვენ ისეთი სოკოები, როგორც არის *Botrytis cinerea* და *Fusarium*, ე. ი. ნახევრად პარაზიტული მიკროორგანიზმები. მათი არსებობა ნამყენზე არავითარ შემთხვევაში არ არის სასურველი და საშიშიც კია იმდენად, რამდენადაც ისინი, იკრებიან რა ქსოვილების შიგნით, არღვევენ კანის უჯრედებს, ნაწილობრივ აფერხებენ კამბიუმის მოქმედებას და ამით ხელს უშლიან კალუსის თანაბარი რგოლის წარმოქმნას და ნამყენის შეხორცებას.

Botrytis-ის მავნე გავლენის თავიდან ასაცილებლად უმჯობესი უნდა იყოს ლერწის აკრა გაზაფხულობით, მით უმეტეს, რომ, როგორც ცნობილია, ეს დაავადება უმთავრესად ჩნდება ლერწის შენახვის პერიოდში.

¹ პროფ. ნაუმოვი, ვოლენკებერი და სხვ. მკვლევარები—*Moniliopsis Aderholdii*-ს იხილვენ როგორც *Rhizoctonia*-ს.

МИКОФЛОРА ДРЕВЕСИНЫ ГОДОВАЛЫХ ПРИВИВОК ВИНОГРАДНОЙ ЛОЗЫ

р е з ю м е

С целью установления причин малого выхода первосортных прививок вин. лозы и выработки мероприятий для повышения процента годных прививок, кафедра Виноградарства Груз. СХИ имени Л. П. Берия проделала ряд работ. Среди других вопросов, подлежащих выяснению, перед нами стоял вопрос—влияют ли микроорганизмы, часто встречающиеся на прививках, на качество сращения. С этой целью нами была изучена микофлора годовалых прививок.

Работа проводилась в течение двух лет в 1938 и 1939 г.г. Материалом для исследования служили прививки, взятые в следующих пунктах: в 1938 году—в Мукузани, Варцixe и в Дампало, в 1939 году—в Телави, Сакара и в Дампало. Эти пункты были выбраны, во-первых, ввиду различия их экологических условий и также потому, что сотрудником кафедры доц. М. Рамишвили, именно в этих пунктах проводились работы по изучению выхода прививок под дощатым прикрытием.

Исследование проводилось как методом влажных камер, так и методом чистых культур.

В результате проделанной работы возник целый ряд вопросов, заслуживающих внимания.

Во-первых, не безинтересен тот факт, что практически большей % годных прививок получен именно в тех пунктах, где нами установлен минимальный процент зараженных прививок. Так, например, в 1938 году на долю первосортных прививок в Варцixe приходилось 45%, в Мукузани—48%, а в Дампало всего—18%, зараженных же микроорганизмом прививок в первом пункте—14%, во втором—36,6%, третьем—54,5%. Как видим, зараженность прививок, с одной стороны, и их качество, с другой, находятся в определенном соотношении. Хотя пока мы не имеем основания утверждать, что плохой выход прививок вызван непосредственно развитием того или другого микроорганизма, но во всяком случае, можно предположить, что между этими явлениями существует определенный параллелизм.

Обращает на себя внимание и то обстоятельство, что наиболее здоровые прививки нами получены в 1938 году в Варцixe и Мукузани, а в 1939 году в Сакара. По нашему мнению, это явление

нельзя приписать метеорологическим условиям указанных лет, т. к. если 1938 год был чрезвычайно сухим, то 1939 год характеризовался большим количеством осадков на всех пунктах. По всей вероятности причину этой разницы нужно искать в том, что в Сакара, Варцихе и Мукузани для питомнического хозяйства экологические условия более подходящие и на этих пунктах, как на экспериментальных участках, применялась более тщательная агротехника, а для производства прививки и хранения чубуков имелись более гигиенические условия.

Надо отметить, что как в 1938, так и в 1939 году, почти во всех случаях, место прививки было достаточно стерильным; на привое тоже наблюдалось мало микроорганизмов, тогда как, обычно, подвой подвергается повреждению наиболее сильно. На этой части прививки особого внимания заслуживает довольно большой процент *Botrytis*'а и *Fusarium*'а, по нашему мнению, именно эти микроорганизмы задерживают сращение прививок. При благоприятных условиях эти микроорганизмы принимают паразитарный характер: проникают внутрь ткани подвоя, вызывая покоричневение клеток коры, сердцевинных лучей и закупорку сосудов. В сосудах часто встречаются нити мицелия. Клетки камбия местами принимают коричневую окраску и не деятельны.

В результате проделанной работы на годовалых прививках нами выявлены следующие микроорганизмы; *Acremonium* sp., *Alternaria* sp., *Aspergillus glaucus* Link. *Aspergillus* sp. *Aureobasidium* sp., *Botrytis cinerea* Pers, *Botryosporium* sp., *Coremium* sp., *Fusarium*—Секции: *Arthrosporiella*, *Discolor*, *Elegans*, *Fupionnotes*, *Latertium*, *Martiella* и *Ventricosum* (один случай), *Moniliopsis Aderholdii* Rahl.,¹ *Monochaetia viticola* Cav, *Mucor* sp., *Penicillium* sp., *Pestalozzia* sp., *Rhizopus nigricans*, *Spicaria* sp., *Stachybotris* sp., *Stysanus* sp., *Trichothecium roseum* Link., *Helminthosporium* sp., *Verticillium candelabrum* Bonorden, *Verticillium* sp.

Заболевание прививок в большинстве случаев обусловлено комплексным действием микроорганизмов. Влияние же отдельных представителей на сращение прививок зависит от интенсивности развития этих микроорганизмов; при сильном развитии *Verticillium*, *Penicillium* и *Fusarium*'а мицелий этих грибов целиком покрывает надрез на подвое, вызывая при этом покоричневение ткани (два-три слоя)—каллюс в таких случаях не образуется.

По частоте встречаемости различных микроорганизмов, на первом месте стоит *Penicillium*, далее *Fusarium*, *Alternaria* и *Verticillium*.

¹ Проф. Наумов, Волленвебер и др. исследователи *Moniliopsis Aderholdii* рассматривают, как *Rhizoctonia*.

В единичных случаях нами отмечены: *Aureobasidium*, *Monochaetia*, *Stachybotris*, *Trichothecium*. Эти микроорганизмы обнаружены на поверхности коры, проникновение их внутрь ткани ни разу не отмечалось.

Большинство из выявленных микроорганизмов относится к плесневикум и поэтому, соблюдая нужные гигиенические условия и надлежащую агротехнику, можно избежать их присутствия в большем (опасном) количестве.

Значительно большего внимания заслуживают полупаразитные микроорганизмы, *Fusarium* секция—*Elegans* и *Botrytis cinerea* Pers. Наличие их на прививках ни в коем случае не желательно и безусловно опасно. Из них более опасным является *Botrytis cinerea*. Этот грибок встречается, главным образом, на подвое, в стадии конидиального плодоношения и в виде склероций. При повреждении *Botrytis*'ом на надрезе подвоя можно видеть некротические пятна различной величины и формы. Эти пятна часто сливаются и образуют сплошные полукольца, а иногда живым остается только узкое кольцо вокруг сердцевинки. При сильном развитии *Botrytis*'а получается сплошное омертвление чубука на 30—35 см.

На месте некротических пятен, в сосудах и в клетках сердцевинных лучей встречаются нити мицелия. Клетки коры и сердцевинных лучей пропитаны суберином, либо совершенно лишены содержимого. Местами ткань разрушена, сосуды заполнены или гуми или тиллами. Клетки обкладки сосудов желтые или темно-коричневые. Камбиальные клетки стали коричневыми и не деятельны. Молодая ткань вовсе не встречается.

Итак, попадая внутрь ткани, *Botrytis* распространяется от коры к сердцевине, вдоль сердцевинных лучей. Проникая внутрь ткани, частично разрушает клетки коры, умерщвляет их, задерживает деятельность камбия и, таким образом, мешает образованию каллюса и сращению прививок. *Botrytis* безусловно развивается при хранении чубуков. Поэтому мы считаем предпочтительным производить срезку чубуков весной, перед прививкой.

1. A. Allescher—Fungi imperfecti Sphaeropsideen und Melanconicen. Rabenhorst. Kryptogam Fl. Deutschl. Oesterr. Schweiz. 2. Aufl. Abt. VI, 1801—1903.
2. O. Appel und H. Wollenweber — Grundlagen einer Monographie der Gattung Fusarium (Link) Arb. aus der Kaiser. Biologischen Anstalt. für Land und Forstwirtsch Band VIII, 1910.
3. G. Lindau—Fungi Imperfecti, Hyphomycetes—Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschl: Oesterr. u. d. Schweiz.
4. Проф. П. И. Нагорный—Микофлора Кавказской виноградной лозы—Труды Тифлисского Ботанического Сада, 1930 г.
5. Проф. Н. А. Наумов—Методы микологических и фитопатологических исследований, Сельхозгиз, 1937 г.
6. Проф. Н. А. Наумов—Болезни Сельскохозяйств. растений, Сельхозгиз, 1940 г.
7. А. И. Райлло—Систематика и методика определения видов рода Fusarium, Труды Бот. Института Академии Наук СССР, 1936 г.
8. Проф. Г. А. Боровиков—Анатомия и физиология прививки у виноградной лозы. Украинский научн. иссл. Институт виноградарства, вып. I, 1935 г.
9. А. А. Ячевский—Основы микологии, 1933 г.
10. " " " —Определитель грибов, том I, Совершенные грибы, Петроград, 1917 г.
11. " " " —Определитель грибов, том II.
—Несовершенные грибы—Петроград, 1917 г.

6. დ. ჩახნაშვილი

ვაზის რქის გულგულისა და დიაფრაგმის შესწავლისათვის

ვაზის ერთწლიან ნაზარდს რქა ეწოდება. რქას მთელ სიგრძეზე ემჩნევა გასქელებული ადგილები, რომელთაც მუხლები ეწოდებათ. ორ მუხლს შორის მოთავსებულ რქის ნაწილს მუხლთშორისი ეწოდება. ყოველ მუხლთან მოთავსებულია კვირტი. კვირტის მოპირდაპირე მხარეზე კი, იმავე მუხლთან, პწკალია მოთავსებული. რქის ყველა მუხლს პწკალი არ შეესაბამება.

პწკალი გვხვდება რქის ბაზის მე-3—5 მუხლიდან, ზოგ ჯიშს კი უფრო მაღლაც უკეთდება მე-7 მუხლზე; ამის შემდეგ ყოველ ორ მეზობლად მდებარე მუხლზე, კვირტის პირდაპირ, მდებარეობს პწკალი. მესამე მუხლზე პწკალი აღარ არის, შემდეგი ორი მუხლი ისევე იკეთებს პწკალს, მესამე არა და ა. შ. ზოგიერთი ამერიკული ჯიშში, მაგ., *Labrusea*-ს წარმომადგენლები, ყველა მუხლზე იკეთებენ პწკალს. თუ გავპირით რქას სიგრძეზე დავინახავთ, რომ ცენტრში საკმაო დიდი ადგილი უკავია გულგულს, რომელიც რქის მთელ სიგრძეზე ვრცელდება.

მუხლებთან გულგული გადატიხრულია დიაფრაგმით. დიაფრაგმის სისქე და ფორმა ვაზის სხვადასხვა ჯიშსა და სახეობებში სხვადასხვანაირია. გულგულის სიფართოვეც იცვლება ვაზის ჯიშებისა და სახეობათა მიხედვით. ვეგეტაციის მიწურულში გულგული ილუპება, ე. ი. მისი უჯრედები სიცოცხლის უნარს ჰკარგავენ, ისე რომ ერთწლიან რქაში გულგული უკვე მკვდარია.

დიაფრაგმა შედგება პარენქიმული ცოცხალი უჯრედებისაგან და ისაზღვრება გულგულის მილის მკვდარი უჯრედებიდან ზევიდანაც და ქვევიდანაც 2—4 წყება გასაფეხებული უჯრედებით (2).

პირველხარისხოვანი ნაწყენის გამოსავლიანობის გადიდებაზე, სხვა ფაქტორებთან ერთად, გავლენას ახდენს რქის გულგულისა და დიაფრაგმის განვითარებაც. რამდენადაც გულგული წარმოადგენს მკვდარ ქსოვილს, მას არ შეუძლია აქტიური მონაწილეობა მიიღოს ნაწყენის შეხორცების პროცესში და ამიტომ რქა იმდენად უკეთესი გამოსაყენებელია ნაწყენისათვის, რამდენადაც ნაკლებად ექნება მას განვითარებული გულგული (3).

დიაფრაგმას ნაწყენებისათვის საფარის მნიშვნელობა აქვს. უდიაფრაგმო სანაწყენოს მონაჭერი (რქის ნაწილი) ვერ იქნება კარგად დაცული გარემო გავლენებისაგან და ადვილად შეიძლება ნაწილობრივ ან მთლიანად გამოშრეს (2), ამიტომ რაც უკეთ იქნება განვითარებული დიაფრაგმა, მით უკეთესია. ლიტე-



რატურაში გვხვდება, რომ დიაფრაგმა პწკლიან და უპწკლო მუხლში ერთნაირად არ არის განვითარებული, სახელდობრ, პწკლიან მუხლში დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო უკეთ არის განვითარებული, ვიდრე უპწკლოში (ცუდერელი, კობერი და ბერნაცკი—4, 5), რის შედეგად კობერი და ბერნაცკი ნამყენისათვის ურჩევენ პწკლიან მუხლებს.

მყნობა პწკლიან და უპწკლო მუხლებზე ჩატარებული იყო ე. მაკარევსკაისა და მ. რამიშვილის მიერ. მაკარევსკაის დაკვირვებიდან ჩანს, რომ შეხორცების ადგილზე ახლად წარმოშობილი შრის (მერქნის) უფრო მეტი სისქე სანამყენოს უფრო სქელ შრეს შეესაბამება (2); აღსანიშნავია, რომ უპწკლო მუხლში პწკლის მხარეზე მერქანი და ქერქიც ჩვეულებრივად უფრო უკეთ არის განვითარებული, ვიდრე იგივე ნაწილები პწკლიან მუხლში, პწკლის მხარეზე. იმავე მაკარევსკაის აღნიშვნით ნამყენშიც მეტია ახლად წარმოშობილი შრე უპწკლო მუხლში პწკლის მხარეს, ვიდრე პწკლიან მუხლში¹.

მ. რამიშვილის დაკვირვებიდან ირკვევა, რომ მეტი რაოდენობა პირველხარისხოვანი ნამყენისა მიიღება მაშინ, როდესაც მყნობისათვის საძირეც და სანამყენოც პწკლიანი მუხლებია აღებული ან ერთ-ერთი მათგანი (უპირატესობა სანამყენოს აქვს) მაინც არის პწკლიანი. ყველაზე ნაკლები რაოდენობა პირველხარისხოვანი ნამყენისა მიიღება იმ შემთხვევაში, როდესაც ორივე კომპონენტი (საძირე და სანამყენო) უპწკლო მუხლებს წარმოადგენს (6).

ყველა ზემოაღნიშნულის მიხედვით ჩვენ განვიზრახეთ შეგვესწავლა გულგულისა და დიაფრაგმის განვითარების მიხედვით საქართველოში გავრცელებული ზოგიერთი ვაზის ჯიშის რქები².

მასალა და მეთოდოლოგია. დაკვირვებისათვის ავიღეთ რქა როგორც სანამყენო, ისე საძირე მასალისა. სანამყენოდან გვქონდა აღებული შემდეგი ჯიშები: რქა-წითელი, საფერავი, ცოლიკაური, კრახუნა, ალიგოტე და ალექსანდრიული მუსკატი. საძირეებიდან: *Riparia × Rupestris* № 3309 და 101—14, *Riparia × Berlandieri* № 420A და *Chaselas × Berlandieri* № 41 B. მასალა ავიღეთ სხვადასხვა რაიონის საბჭოთა მეურნეობებიდან: ვაზისუბანში, მუკუხანში, არგვეთში, ბაკურციხეში, მუხრანში, თბილისში (ინსტ-ის სასწავლო მეურნეობიდან). რქას შეძლებისდა გვარად მთლიანს ვიღებდით, რათა ყველა ზონა სრულად ყოფილიყო მოცემული.

გულგულის სიდიდის გამოსარკვევად რქის ძირიდან წვერამდე ყველა მუხლთშორისს ვჭრიდით ზონების მიხედვით, რადიუსის მიმართულებით—ჰორიზონტალურად მუხლთშორისის შუა ადგილზე და ვზომავდით (მმ-ობით) გადანაპრის როგორც მთელ ზედაპირს, ისე გულგულის არეს ორი ურთიერთ გადამკვეთი (დიდი და პატარა) დიამეტრის მიმართულებით (სურ. 1).

¹ ეს მასალა ჩემ მიერ იყო დამუშავებული ბოტანიკურ ინსტ-ში მაკარევსკაისთან თანამშრომლობის დროს.

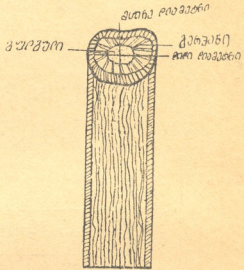
² მუშაობა დაწყებული იყო ჩემ მიერ 1937 წ. ბოტანიკურ ინსტ-ში და შემდეგ გაგრძელებული და დამთავრებული სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში.

ორი დიამეტრის მაჩვენებლის საშუალო რიცხვების (ცალკე გულგული, ცალკე რქის გადანაჭრის მიეღი ზედაპირი) მიხედვით განგარიშობდით თუ რქის მიეღი სისქის რა %ს შეადგენდა გულგული.

დიაფრაგმის განვითარების გამოსარკვევად იმავე რქების ყველა მუხლს ვჭრიდით სიგრძის მიმართულებით ისე, რომ ჭრილის სიბრტყეს კვირტსა და პწკლს შორის გაველო, რათა დიაფრაგმა არ დაზიანებულიყო და კარგად გამოჩენილიყო. ჩვეულებრივად დიაფრაგმა კვირტისა და პწკლის მხარეზე გაფართოებულია, შუაზე კი—შევიწროებული; ამიტომ გავზომავს ვაწარმოებდით 3 ადგილას: კვირტთან, პწკლის მხარეზე და შუაზე (სურ. 2).

გავზომის შედეგად მიღებული რიცხვებიდან გამოანგარიშებულია საშუალო რიცხვი პწკლიანი და უპწკლო მუხლებისთვის ცალ-ცალკე ზონალობის მიხედვით ჯერ თითოეული რქისათვის და შემდეგ ყველა აღებუ-ლი რქიდან ერთად თითოეულ ცალკე შემთხვევაში. ამ საშუალო რიცხვების მიხედვით შედგენილია ტაბულები.

დაკვარვებებიდან მიღებული შედეგები.
რქაწითელი (ტაბ. 1). რქის შუა ზონაში გულგულს, წვერისა და ძირის ზონასთან შედარებით, მცირე ადგილი უკავია ($40-44\%$). წვერისა და ძირის ზონათა შორის განსხვავება უმეტეს შემთხვევაში უმნიშვნელოა ($1-5\%$): ხან წვეროშია ცოტა უფრო მეტი გულგული, ხან ბაზალურ (ძირის) ზონაში.



სურ. 1.

ბაკურციხის (კახეთში) მასალაში გულგული, მცირე გამონაკლისის გარდა, წვეროდან ბაზისკენ თანდათან მატულობს.

მუხრანის (ქართლში) მასალაში ყველაზე დიდი გულგული წვეროს ზონაშია, შუა და ბაზალური ზონები გულგულის სიდიდით ერთმანეთს უდრის.

საშუალო მაჩვენებლების მიხედვით გულგულის სიდიდე მერყეობს 38 და 54% შორის. ზონალობის მიხედვით გულგული ცალკეულ რქაში წვეროდან ბაზისკენ მატულობს, ზოგში, პირიქით, წვეროდან ბაზისკენ კლებულობს. ყველაზე დიდი გულგული მუხრანის (ქართლი) მასალაშია და ყველაზე მცირე—ბაკურციხისაში (კახეთი)¹.

ბაკურციხის მასალაში ბაზალურ ზონაში პირველი მუხლიდან მე-4 მუხლამდე, ხან მე-8 მუხლამდეც დიაფრაგმა სულ არ არის განვითარებული.

მუხრანის მასალაში უდიაფრაგმო მუხლები გვხვდება თითქმის ყველა რქაში, უმთავრესად, ბაზალურ ზონაში. უდიაფრაგმო მუხლები როგორც რქის ძირში, ისე ზევით ყოველთვის უპწკლოა.

უპწკლო მუხლის დიაფრაგმა ყველა რქაში სამივე ზონაში უფრო ნაკლებად არის განვითარებული, ვიდრე პწკლიან მუხლში. ყველაზე მცირე განსხვა-

¹ მუხრანში ვენახი სარწყავია, ბაკურციხეში კი—ურწყავი.

ღიაფრაგმისა და გულგულის განვითარების საშუალო მაჩვენებლები

განმითვლი რაოდენობა	ღიაფრაგმის განვითარება ხონების მიხედვით მშ-ობით										გულგულის რაოდ. %-ობით		
	ჯიში, რაიონი, წელი	წვევა			შუა			ძირი			ხონები		
		კვირტ მხარე	შუა ადგილი	აწკლის მხარე	კვირტ მხარე	შუა ადგილი	აწკლის მხარე	კვირტის მხარე	შუა ადგილი	აწკლის მხარე	წვირი	შუა	ძირი
5	რჭაწითელი, მუყუხანი 1936—37 წ.	3,2 2	2,6 1,6	3 1,8	3 1,9	2,5 1,7	2,9 2	3,2 2,4	2,4 1,7	3 1,8	48	42	43,6
5	იგივე, თბილისი 1937 წ.	2,5 2,4	2 1,8	2,2 1,5	2,2 2,1	1,6 1,6	1,7 1,5	2,3 2	1,7 1,5	1,6 1,3	45,9	44,4	47
5	იგივე, 1938 წ.	—	—	—	3,5 2,1	2,56 1,7	3,2 2,1	2,5 3	2,2 2	2,7 2	46,2	43	46,5
8	იგივე, ბაკურციხე 1938 წ.	3 3	1,5 1	1,9 1	2,8 2,5	1,3 1,4	2 1	2 —	1,2 —	0,9 —	38	40,2	45,5
9	იგივე, დამალა 1938 წ.	3,6 2,6	3 1,2	3,3 1,5	3,2 2,3	2,2 1,1	2,6 0,96	3 2,1	2,2 1,3	2,4 1,4	54,3	51,5	51,5
5	საფერავი, 1936—37 წ.	3,4 2,6	2,8 1,8	2,9 1,8	3,5 2	2,3 1,5	2,3 1,4	2,8 2	2,5 1,3	2,9 1,3	35	39	43,5
8	იგივე, ბაკურციხე 1937—38 წ.	2,3 2,5	1,5 1,3	2 1,5	2,3 2,4	1,1 1,1	1,5 1	2,3 2,5	0,9 1	0,8 1,5	41,5	42	41,3
5	იგივე, თბილისი 1938 წ.	3,36 2,7	2,8 1,8	2,96 1,8	3,3 2,1	2,6 1,6	2,8 1,7	2,9 2	2,7 1,3	2,8 1,3	36,1	41	44,4
10	იგივე, მუხრანი 1938 წ.	2,9 1,9	1,65 1	2,3 0,96	2,6 2,3	1,6 1,3	2,3 1,3	2,4 2,8	1,6 1,5	2,2 1,3	52,7	54	57,3
	ალიგოტე, დამალა 1977—38 წ.	2,7 2,3	1,9 1,4	1,6 0,9	1,5 1,7	1,1 1,1	1,5 0,8	1,8 2,7	1,5 0,7	2,1 0,5	62	58,3	57,2
	იგივე, 1938—39 წ.	2,5 2,3	1,7 1,5	2,1 1,7	2,5 2,35	1,7 1,4	2,3 1,2	1,8 1,8	1,3 1,1	1,7 0,8	43,3	43,7	46,5
	იგივე, თბილისი, 1938—39 წ.	2,6 2,1	1,5 1,1	2,1 1	2,1 1,8	1,2 1,1	1,7 0,7	1,7 1,4	1,05 0,8	1,6 0,76	43,6	47	46,3

გება პწკლიან და უპწკლო მუხლთა დიაფრაგმას შორის გვხვდება წვეროს ზონაში, კვირტის მხარეს. ზონათა შორის დიაფრაგმის სისქეში განსხვავება უმნიშვნელოა. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა პწკლიანშია ც და უპწკლო მუხლშია ც ყველაზე ფართოა. ყველაზე ვიწრო დიაფრაგმა შუაზეა. ყველაზე კარგად განვითარებული დიაფრაგმა მუქუხნისა და მუხრანის მეურნეობის მასალაშია.

თბილისის მასალა წლების მიხედვით დიაფრაგმის სხვადასხვა განვითარებას იძლევა.

ს ა ფ რ ა ვ ი (ტაბ. 1). გულგულის სიდიდე მერყეობს 35 და 57% შორის და ყველა მასალაში, მიუხედავად რაიონისა, წვეროდან ბაზისაქენ მატულობს, ე. ი. ბაზალურ ზონაში გულგული ყველაზე დიდია. ყველაზე დიდი გულგული მუხრანის (სარწყავ) მასალაშია, მერე ბაკურციხის (ურწყავ) და ყველაზე მცირე თბილისის მასალაში.

უპწკლო მუხლებში დიაფრაგმა უფრო ვიწროა, ვიდრე პწკლიანში. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო სქელია, ვიდრე შუა ან პწკლის მხარეს.

ზონათა შორის მნიშვნელოვანი განსხვავება დიაფრაგმის განვითარების მხრივ არ არის, მაგრამ ბაზალურ ზონაში დიაფრაგმის სისქე მაინც ჩამორჩება ოდნავ შუა და წვეროს ზონებს.

მუხრანის მასალაში ზოგიერთი რქის ყველა ზონაში, უმთავრესად უპწკლო მუხლებში, გვხვდება სრულიად ან ნაწილობრივ (კვირტის მხარეს არის დიაფრაგმა, მერე ვიწროვდება და შუა ადგილთან ქრება) უდიაფრაგმო მუხლები. განხილული რქებიდან 3-ში შეგვხვდა უდიაფრაგმო მუხლები.

ბაკურციხის მასალაში ყველა რქაში პირველი 4, 5, 6 მუხლი სრულიად უდიაფრაგმოა ბაზალურ ზონაში. უდიაფრაგმო მუხლები შეგვხვდა წვეროსკენა ც მე-10 მუხლიდან, ხოლო ყველა რქა არ ხასიათდებოდა უდიაფრაგმო მუხლებით.

ზოგ რქაში, ზოგიერთ მუხლში კვირტისკენ არის დიაფრაგმა, შუა და პწკლის მხარეს კი აღარ არის, ყველაზე ვიწრო დიაფრაგმა ყველა ზონაში გვხვდება ბაკურციხის (კახეთი) მასალაში, მერე მუხრანისაში, ხოლო ყველაზე სქელი დიაფრაგმა თბილისის მასალაშია.

ა ლ ი გ ო ტ ე (ტაბ. 1). გულგულის სიდიდე ზონათა შორის უმნიშვნელოდ იცვლება (3-4%). უმეტეს შემთხვევაში ბაზალურ ზონაში გულგული უფრო დიდია, ვიდრე შუა ან წვეროს ზონაში. ხანდახან პირიქით, წვეროს ზონაში უფრო დიდია გულგული, ვიდრე ბაზალურ ზონაში (მუხრანი, 1938 წ.).

წლების მიხედვით გულგულის სიდიდე (მუხრანი) იცვლება. 1938 წ. აღებულ მასალაში გულგულს უფრო მეტი ადგილი ეკავა რქაში, ვიდრე 1939 წ. მასალაში (უნდა აიხსნებოდეს ნალექების რაოდენობის სხვაობით ვეგეტაციის პერიოდში).

უპწკლო მუხლში დიაფრაგმის სისქე ყოველთვის ნაკლებია, ვიდრე პწკლიანში. იშვიათ შემთხვევაში კვირტის მხარეს პწკლიან მუხლში დიაფრაგმა უფრო ვიწროა უპწკლოზე. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა უფრო ფართოა პწკლიანშია ც და უპწკლოშია ც, ვიდრე შუა ან პწკლის მხარეს. იშვიათ შემთხვევაში პწკლის მხარეს დიაფრაგმის განვითარება არ ჩამორჩება კვირტის მხარეს.

დიაფრაგმის სისქე უმეტეს შემთხვევაში ბაზალურ ზონაში უფრო ნაკლებია, ვიდრე შუა და, მით უმეტეს, წვეროს ზონაში. ბაზალური ზონის დიაფრაგმა თავის სისქით იშვიათ შემთხვევაში სქარბობს შუა ზონის დიაფრაგმას.

მუხრანის მასალაში გვხვდება ისეთი რქები (დაახლოებით 20%), რომლებიც ბაზალურ ზონაში ძირის 1, 2, 3 მუხლის მანძილზე, დიაფრაგმას სრულიად არ ივითარებენ. უდიფრაგმო მუხლები ხანდახან ერთეულების სახით მოიპოვება სხვა ზონებშიაც (წვეროზე, შუაში), უმეტეს შემთხვევაში ეს მუხლები პწკლიანია. შედარებით უფრო ხშირად ყველა ზონაში გვხვდება ისეთი მუხლები (განსაკუთრებით თითქმის უპწკლო მუხლებია), რომლებშიაც დიაფრაგმა პწკლის მხარეს იმდენად ვიწროვდება, რომ

უღრის 0-ს. ანალოგიური ადგილები გვხვდება თბილისის მასალაშიაც.

ალექსანდრიული მუსკატი (ტაბ. 2). გულგულის სიდიდე წვეროდან ბაზისკენ თანდათან იზრდება. მაქსიმალური გულგული გვხვდება ბაზალურ ზონაში, იშვიათად შეგვხვდება სხვა ზონებში; მინიმალური გულგული კი, ყოველთვის წვეროს ზონაშია.

ბაზალურ ნაწილში პირველი 3— მუხლის მანძილზე დიაფრაგმა სრულიად არ ვითარდება (ხშირად 6 მუხლის მანძილზე). მე-6 მუხლის ზევით უდიფრაგმო მუხლები სრულიად აღარ გვხვდება. ძალიან იშვიათად პწკლის მხარეს დიაფრაგმა ისპობა (პწკლიანი მუხლი), როგორც სხვა ჯიშებში, ისე აქაც უპწკლო მუხლებში დიაფრაგმა უფრო სუსტად არის განვითარებული, ვიდრე პწკლიანში.

კვირტის მხარეს დიაფრაგმის სისქეში პწკლიან და უპწკლო მუხლთა შორის განსხვავება უმ-



სურ. 2.

ნიშნენლოა. ხანდახან ისინი ერთმანეთს უღრის.

წვეროს ზონაში, სხვა ზონებთან შედარებით, დიაფრაგმა უკეთ არის განვითარებული; ბაზალურ ზონაში სულ არ არის დიაფრაგმა.

ცოლიკაური (ტაბ. 2). შუა ზონაში გულგული შედარებით მცირეა, ვიდრე წვეროს ან ბაზალურ ზონაში. ამ უკანასკნელთა შორის განსხვავება ძალიან მცირეა — თითქმის ერთმანეთს უღრის, პწკლიანი მუხლის დიაფრაგმა უფრო სქე-

დიაფრაგმისა და გულგულის საშუალო მაჩვენებლები

განხილული რაიონის სახელი	ჯიშის დასახელება, რაიონი და წელი	დიაფრაგმის სისქვ გამოხატული მილიმეტრებით									გულგულის სიდიდე %-ობით			შენიშვნა
		წვერო			შუა ზონა			ძირი			წვერო	შუა	ძირი	
		კვირტ-მხარე	შუა ადგ.	აწკლის მხარე	კვირტ-მხარე	შუა ადგილი	აწკლის მხარე	კვირტ-მხარე	შუა ადგ.	აწკლის მხარე				
1	ალექსანდროული მესკატი	4 4	3,7 2	3,7 1	3,4 3,2	2,4 1,9	2,7 1	დიაფრაგმა არა აქვს			25,2	30,5	37,8	ტაბულაში მოცემულია ყველა განხილული რაიონის საშუალო ციფრები
2	ცოლიკაური	3,4 3,2	2,5 2,2	2,9 1,3	3,5 3,5	2,1 2	3 1,5	3,2 4	2 2	2,8 3,2	46,9	45,3	47,2	
3	"	3 —	2 —	2,7 —	3,3 3,6	2,2 1,8	2,6 1,3	3,2 3,9	2,2 2,3	3,1 1,7	42,5	39	47,7	
3	კრახუნა	3,1 3	2,7 1,3	2,4 1	2,6 3,1	1,7 2	2,7 2	3 3	2,2 1,8	2,6 1,5	47	44	42	
3	"	— —	— —	— —	3,1 2	2,4 1,6	2,7 1,1	3 3	2,1 1,8	2,7 1,8	—	46	43	

ლია, ვიდრე უპყკლოსი. კვირტის მხარეს უპყკლო მუხლში დიაფრაგმა უმნიშვნელოდ, მაგრამ მინც მეტია, ვიდრე პყკლიანში; იშვიათად უდრის ერთმანეთს; ან პყკლიანი მუხლის დიაფრაგმა ცოტათი უფრო მეტია უპყკლოზე.

ზონათა შორის დიაფრაგმის სისხოში განსხვავება უმნიშვნელოა. დიაფრაგმა კვირტის მხარეს პყკლიანშიაც და უპყკლოშიაც ყოველთვის უფრო სქელია, ვიდრე შუა ან პყკლის მხარეს, შუაზე ყველაზე ვიწროა.

კ რ ა ხ უ ნ ა (ტაბ. 2). გულგული ბაზიდან წვეროსკენ დიდდება. ამით განსხვავდება იგი ყველა დანარჩენი ჯიშისაგან. დიაფრაგმა პყკლიან მუხლში უფრო სქელია, ვიდრე უპყკლოში, გარდა კვირტის მხარისა. კვირტის მხარეს პყკლიანი მუხლის დიაფრაგმა უდრის უპყკლო მუხლის ამავე მხარის დიაფრაგმას და ზოგჯერ კიდევ სჭარბობს მას.

კვირტის მხარეს პყკლიან და უპყკლო მუხლშიაც დიაფრაგმა უფრო ფართოა, ვიდრე შუა ან პყკლის მხარეზე. ზონათა შორის დიაფრაგმის სისქეში მნიშვნელოვანი განსხვავება არ არის; არ არის არც გარკვეული კანონზომიერება, როგორც ეს სხვა ჯიშებში გვხვდება: ხან წვეროს ზონაში არის შედარებით უფრო უკეთ განვითარებული დიაფრაგმა, ხან შუა და ხან ბაზალურ ზონაში.

სანაშყენო. მასალის ურთიერთ შედარება დიაფრაგმისა და გულგულის განვითარების მხრივ გვიჩვენებს, რომ საფერავში, ალიგოტესა და მუსკატში გულგული რქის ბაზალურ ნაწილში უფრო დიდია, ვიდრე წვეროს ან შუა ზონაში. კრახუნაში, პირიქით, გულგულს ყველაზე დიდი ადგილი უკავია წვეროს ზონაში და ყველაზე მცირე ბაზალურ ზონაში. რქაწითელში და ცოლიკაურში ყველაზე დიდი გულგული რქის შუა ზონაშია. წვეროს და ბაზალურ ზონათა შორის გულგულის სიდიდეში განსხვავება უმნიშვნელოა. ყველაზე პატარა გულგული ალექსანდრიულ მუსკატშია, ყველაზე დიდი მუხრანის მასალაში, განსაკუთრებით 1938 წლ. ალიგოტეში.

დიაფრაგმა ყველა ჯიშში პყკლიან მუხლებში უფრო უკეთ არის განვითარებული, ვიდრე უპყკლოში. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა პყკლიანშიაც და უპყკლოშიაც უფრო დიდია ყოველთვის, ვიდრე შუა ან პყკლის მხარეს. ზონათა შორის დიაფრაგმის განვითარებაში მნიშვნელოვან განსხვავებას არ აქვს ადგილი.

ალიგოტეში, ალექსანდრიულ მუსკატსა და საფერავში კარგად განვითარებული დიაფრაგმა რქის წვეროს და შუა ზონაში გვხვდება; ბაზალურ ზონაში ამ ჯიშებში ხშირად სრულიად არ არის განვითარებული დიაფრაგმა, განსაკუთრებით ეს შეეხება ალექსანდრიულ მუსკატს.

საძირე მასალა. *Riparia × Rupestris* № 3309 (ტაბ. 3) ყველაზე პატარა გულგული, კრახუნას მსგავსად, ბაზალურ ზონაში აქვს, ყველაზე დიდი—შუა ზონაში, საერთოდ კი, მნიშვნელოვანი განსხვავება ზონათა შორის არ არის.

ვაზისუბნის მასალაში გულგულის სიდიდე წვეროდან ბაზისკენ კლებულობს. ცალკეული რქების მიხედვით თუ განვიხილავთ, უმეტეს შემთხვევაში გულგული ბაზისკენ მცირდება; იშვიათად წვეროდან ბაზისკენ მატულობს ან წვერო და ბაზა თანაბარია. აქაც, როგორც სანაშყენო მასალაში, უპყკლო მუხლის დიაფრაგმა უფრო სუსტად არის განვითარებული, ვიდრე პყკლიანისა.

კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე შუა ან პყკლის მხარეს. შუა ადგილას დიაფრაგმა ყველაზე უფრო სუსტად არის გან-

გულგულის მერქანთან შეფარდება %-ობით

ტაბ. 2



ტექტების რაოდენობა	ჯიში, რაიონი, წელი	დიაგნოზის სისქე ზონების მიხედვით									წვერო	შუა ზონა	ძირი
		წ ვ ე რ ე			შუა ზონა			ძ ი რ ი					
		კვირტ. მხარე	შუა ად- გილი	აწკლის მხარე	კვირტ. მხარე	შუა ად- გილი	აწკლის მხარე	კვირტ. მხარე	შუა ად- გილი	აწკლის მხარე			
5	Riparia × Rupestris № 3309 ვახისუბანი	1,6	1,1	1,2	1,3	1,3	1	1,9	1,3	1,4	40,7	40	37,5
5	თბილისი	1,1	0,8	0,4	1,2	1,0	9	1,5	1	1,1			
4	"	1,45	0,8	1	1,4	0,75	1	1,2	0,7	0,78	37,5	41,2	36,2
		1	0,6	0,6	1,1	0,5	0,4	1	0,5	0,6	41,2	42	40,8
	Riparia × Rupestris № 101—14.												
4	ვახისუბანი	1,6	1,3	1,5	1,7	1,3	1,5	2,1	1,5	1,6			
3	თბილისი	1,5	1,5	1,2	1,5	1	1,3	1,5	1	1,1	41	45	35
		1,6	1,3	1,4	1,7	1,3	1,5	2	1,5	1,8			
		1,5	1,1	1,2	1,4	1,1	1,2	1,6	1,1	1,2	43,7	45,1	37,3
	Riparia × Berlandieri № 420A												
5	ვახისუბანი	1,8	1,2	1,5	1,8	1,2	1,6	2	1,4	1,6			
5	"	1,3	1	1,2	1,4	1	1	1,6	1,2	1,3	37,9	31,1	24,2
5	თბილისი	2	1,2	1,7	1,83	1,3	1,5	1,88	1,3	1,6			
4	"	1,4	1	0,98	1,33	1,0	1	1,7	1,2	1,3	39,5	30,2	25
4		—	—	—	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,1			
		—	—	—	1,7	1	0,9	1,2	0,8	0,9	35	27,2	26
	Chaselas × Berlandieri № 41B												
4	ვახისუბანი	1,4	1,1	1,2	1,5	1	1,2	1,7	1,1	1,4			
4	"	1,1	0,8	0,9	1,5	1	1,2	1,4	1,1	1,1	30,1	27	25,6
4	ურიათუბანი	1,5	1	1,2	1,7	1	1,5	1,5	1,1	1,2			
		1,1	0,7	0,8	1,5	1	1,2	1,3	1	1	30,6	28,5	24,7

გითარებული. იშვიათად შუა ადგილი უდრის პწყლის მხარეს მდებარე დიაფრაგმის ნაწილს.

სრულიად უდიაფრაგმო მუხლები იშვიათი მოვლენაა და თუ არის ისიც უპყლო მუხლშია. ზონათა შორის ყველაზე ფართო დიაფრაგმა ბაზალურ ზონაშია.

Riparia × Rupestris № 101—14 (ტაბ. 3) ყველაზე მცირე გულგული, როგორც № 3309-ში, ბაზალურ ზონაში აქვს, ყველაზე დიდი—შუა ზონაში; წვეროს ზონაში გულგული უფრო ნაკლებია, ვიდრე შუა ზონაში, მაგრამ ბაზალურ ნაწილთან შედარებით კი დიდია. იგივე სურათია ცალკეულ რქებში—წვეროდან ბაზისკენ გულგული კლებულობს; ხშირად შუა ზონის გულგული თავისი სიდიდით კარბობს დანარჩენ ზონებს.

პყლიანი მუხლის დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო სქელია, ვიდრე უპყლოსი და კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე შუა ან წვეროს მხარეს. სრულიად ან ნაწილობრივ უდიაფრაგმო მუხლები არ გვხვდება.

ზონათა შორის ყველაზე ფართო დიაფრაგმა ბაზალურ ზონაშია და, თითქმის ყოველთვის, ყველაზე ვიწრო—წვეროს ზონაში.

Riparia × Berlandieri № 420A-ში (ტაბ. 3) გულგული ყველგან წვეროდან ბაზისკენ მცირდება თანდათან. უმეტეს შემთხვევაში იგივე სურათია ცალკეულ რქებში.

უპყლო მუხლების დიაფრაგმა ყოველთვის ნაკლებ განვითარებულია ყველა თავის ნაწილში, ვიდრე პყლიან მუხლში. იშვიათ შემთხვევაში კვირტის მხარეს პყლიანი მუხლის დიაფრაგმა უდრის უპყლოს. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე შუა ან პყლის მხარეს. შუად ადგილას დიაფრაგმა ყველაზე მცირეა (ვიწროა) ან უდრის პყლის მხარის დიაფრაგმას. ყველაზე ფართო დიაფრაგმა ბაზალურ ზონაშია, საერთოდ კი მნიშვნელოვან განსხვავებას ზონათა შორის ადგილი არ აქვს.

Chaselas × Berlandieri № 41B-ში (ტაბ. 3), ისე როგორც დანარჩენ საძირე მასალაში, გულგულის სიდიდე წვეროდან ბაზისკენ თანდათან კლებულობს. იგივე სურათია ცალკეულ რქებში. მხოლოდ ერთი შემთხვევაა, როდესაც შუა ზონაში მეტია გულგული, ვიდრე ბაზალურ ან წვეროს ზონაში.

დიაფრაგმა პყლიან მუხლში უფრო ფართოა უპყლოსთან შედარებით, იშვიათ შემთხვევაში უდრის მას. უფრო ხშირად პყლიანი და უპყლო დიაფრაგმის შუა ადგილი ერთმანეთს უდრის.

კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე შუაზე ან პყლის მხარეს. როგორც პყლიან, ისე უპყლო მუხლში დიაფრაგმის შუა ადგილი ყველაზე სუსტად არის განვითარებული, იშვიათ შემთხვევაში უდრის პყლის მხარის დიაფრაგმას.

ზონათა შორის ყველაზე ფართო დიაფრაგმა შუა ზონაში გვხვდება, საერთოდ კი, მნიშვნელოვანი განსხვავება არ არის.

საძირე მასალის ურთიერთ შედარება გეიჩენებს, რომ გულგულის სიდიდე ყველა საძირე მასალაში წვეროდან ბაზისკენ მცირდება, ყველაზე მცირე

გულგული Chaselas X Berlandieri № 41B-შია და Riparia X Berlandieri № 420A-ში. განსხვავება მათ შორის უმნიშვნელოა, მაგრამ № 420A-ში მინც კოტა უფრო დიდია გულგული.

Riparia X Rupestris № 3309 და № 101—14-ში გულგულს უფრო დიდი ადგილი უკავია. ურთიერთ შორის განსხვავება უმნიშვნელოა. რქის წვეროს და შუა ზონაში № 101—14-ის გულგული უფრო დიდია, ვიდრე № 3309-ისა ამავე ზონებში, ძირის ზონაში კი ჩამორჩება № 3309-ისას. აქაც ისევე, როგორც სანამყენოში და როგორც ამაზე მიგვიითებენ ცუდერელი, ბერნაცკი და კობერი პვკლიან მუხლში დიაფრაგმა უკეთ არის განვითარებული, ვიდრე უპვკლო მუხლში. ამასთან, ორივე შემთხვევაში კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე დანარჩენ ადგილებში.

ყველაზე ფართო—კარგად განვითარებული დიაფრაგმა Riparia X Rupestris № 3309 და 101—14-შია ბაზალურ ზონაში; Chaselas X Berlandieri № 41B-ის შუა ზონაში დიაფრაგმა უფრო უკეთ არის განვითარებული, ვიდრე წვეროს ან ძირის ზონაში.

№ 420A-ში ხშირად ბაზალურ ზონაში უფრო სქელია დიაფრაგმა.

დასკვნები

1. ჩვენ მიერ განხილულ 10 ვაზის ჯიშის სხვადასხვა რქაში, მიუხედავად რაიონისა და წლებისა, უპვკლო მუხლში დიაფრაგმა უფრო სუსტად არის განვითარებული, ვიდრე პვკლიანში.

2. კვირტის მხარეს დიაფრაგმა ყოველთვის უფრო ფართოა, ვიდრე პვკლის მხარეს ან შუაზე განურჩევლად იმისა პვკლიანია მუხლი, თუ უპვკლო.

3. დიაფრაგმის განვითარებაში ზონათა შორის თვალსაჩინო განსხვავება არ არის.

4. საძირე მასალაში რქის ბაზალურ ნაწილში გულგული უფრო პატარაა, ვიდრე შუა ან წვეროს ზონებში. ყველაზე დიდი წვეროს ზონაშია.

5. სანამყენოში ყველაზე პატარა გულგული უმეტეს შემთხვევაში წვეროს ზონაშია.

6. სანამყენო მასალაში გულგულის სიდიდე რაიონებისა და წლების მიხედვით იცვლება. როგორც დაკვირვებიდან ირკვევა აქ გაელენა აქვს ტენიანობის რაოდენობას: მშრალ-ურწყავ ადგილებში გულგული სუსტად არის განვითარებული, უფრო ტენიან პირობებში, სარწყავ ადგილებში კი—მეტად.

7. სანამყენო მასალაში (რქაწითელი, საფერავი, ალიგოტე, მუსკატე) გვხვდება სრულიად უდიაფრაგმო მუხლები, განსაკუთრებით რქის ბაზალურ ზონაში დაწყებული პირველი მუხლიდან თითქმის მე-6-7 მუხლამდე.

8. მყნობის დროს უპირატესობა პვკლიან მუხლებს უნდა მიეკუთვნოს.

9. ბაზალური ზონიდან (სანამყენო), დაახლოებით, 7-8 მუხლი, დაწყებული პირველიდან, მყნობისათვის არ იზმარება, რადგან ისინი ხშირად დიაფრაგმას არ შეიცავენ.

К ИЗУЧЕНИЮ ДИАФРАГМЫ И СЕРДЦЕВИНЫ ВИНОГРАДНЫХ ЧУБУКОВ

В В О Д Ы

1. На основе исследованных нами чубуков (годовалых веток) 10 различных сортов виноградных лоз установлено, что узлы с усиками имеют более развитую диафрагму, чем безусиковые.

2. Диафрагма со стороны глазка в чубуках вообще всегда развита лучше, чем со стороны усика, независимо от того с усиком узел или без него.

3. В различных зонах чубука разницы в развитии диафрагмы не наблюдается.

4. В базальной части чубука подвойного материала сердцевина всегда развита менее, чем в верхней или средней зонах; в верхней зоне чубука сердцевина развита лучше, нежели в остальных зонах.

5. В привойном материале (*V. vinifera*) самая узкая сердцевина встречается в верхней части чубука.

6. В привойном материале (*V. vinifera*) величина сердцевины по отношению к толщине чубука меняется в зависимости от района и условий вегетации.

Из наблюдений выясняется, что на эту особенность оказывает влияние количество влаги: в сухих, неполивных районах сердцевина развита слабее; в районах же более влажных, поливных сердцевина развита сильнее.

7. В привойном материале (Ркацители, Саперави, Алиготе, Мускат Александрийский) встречаются узлы без диафрагмы, особенно в базальной части чубука: у первых 6-7 узлов диафрагма часто отсутствует.

8. При производстве прививок предпочтение следует отдавать узлам с усиками.

9. Базальную часть привойного чубука большинства сортов *V. vinifera* (нижние 6-7 узлов) не следует применять для прививки т. к. у них часто отсутствует диафрагма, а вследствие этого может последовать гибель прививок.

ლიტერატურა

1. პროფ. ს. ხოლოყაშვილი—მევენებელის სახელმძღვანელო, 1 ნაწ., 1937 წ.
2. Е. А. Макаревская—Выяснение условий наиболее эффективной прививки виноградной лозы, стр. 75 и 99, Ак. Наук СССР, Груз. филиал, 1937 г.
3. Г. А. Баравиков—Анатомия и физиология прививок у виноградной лозы, Труды Укр. Научно-исследов. института виноградарства им. К. А. Тимирязева, стр. 12 и 15, 1935 г.
4. Г. И. Гоголь-Яновский—Руководство по виноградарству, стр. 64, 1928 г.
5. N. Zouderell—Entwicklung und Reife des Rebentriebes-Sonderabdruck aus: Das Weinland, № 2 (1929).
6. მ. რამიშვილი—ვახის მცენობის აგროტექნიკის საკითხები, გვ. 68, 1938 წ.

в соответствии с тем или иным временем года, может питаться более или менее однообразно.

По имеющимся литературным данным¹ сойка, главным образом, в весенний период уничтожает немало птичьих яиц и птенцов, чем наносит некоторый ущерб охотничьему хозяйству.

В это же время она в значительном количестве, истребляет личинки и гусеницы различных насекомых, причем наряду с вредными, истребляются насекомые индифферентные и даже полезные².

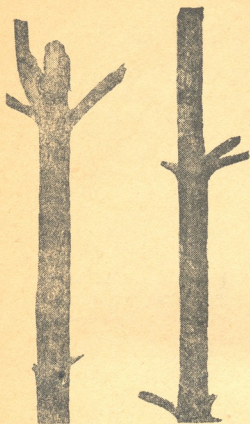


Рис. 1.

Повреждение ствола сосны в области кроны сойками (повреждения производились сойками сидящими на ветвях данной и соседних сосен)

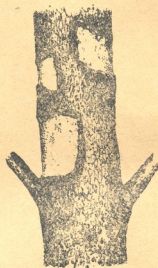


Рис. 2.

Повреждение ствола сосны в области кроны сойками.

С созреванием плодов сойка в известной мере делается вегетарианцем, и не столько поедает, сколько портит фрукты (особенно яблока)³, в отдельные годы снижая их урожай. В лесах сойка уничтожает семена как хвойных, так и лиственных древесных пород, причем даже скорлупа грецкого ореха не служит для нее серьезным препятствием. По словам Smith'a орехи вскрываются сойкой путем вклинивания клюва, подобно тому, как это делается ножом.

¹ W. E. Collinge—The food of some British Wild Birds. London, 1913.

² Newstead Robert—The food of some British Birds. 1908.

³ F. Smith—The fruit Grower and the Birds. Maidstone, 1906.

В условиях Грузии сойка в отдельных районах повреждает в период созревания початки кукурузы, причиняя этим значительный вред.

Сойка, таким образом, несомненный вредитель как сельского, так и лесного хозяйства. Впрочем, по мнению W. E. Collinge¹, она может считаться в отношении вредоносности птицей нейтральной, т. к. повреждая сады, сойка вместе с тем уничтожает яйца и птенцов вредных птиц, мышей, слизней и громадное количество личинок насекомых.

Насколько нам известно, в литературе не находит отражения тот вред, который причиняют сойки на территории вышеуказанных сосновых культур Цагверского лесхоза. Последние годы сойка сильно повреждает здесь кору молодых сосен.

Впервые массовое повреждение сосен в Цагверском лесхозе (Гвиргвина), в виде наличия в пределах кроны обнаженных от коры участков (рис 1 и 2) было обнаружено специалистом В. В. Лежава.

Массовое повреждение 30—46 летних культур Цагверского лесхоза, представляющее собой серьезную угрозу дальнейшему существованию молодых насаждений, говорит о необходимости уделить этому вопросу исключительно серьезное внимание.

До весенних наблюдений 1935 года мы были склонны видеть причину повреждения в деятельности большего пестрого дятла *Dendrocopus major tenuirostris* Buturl, густо населяющего Цагверский лесхоз.

В пользу такого предположения говорили литературные данные². Непосредственное наблюдение процесса повреждения (начало которого по данным 1935 и 36 г.г. относится к 10-м числам июня месяца) крайне затруднено, с одной стороны, как удалось выяснить, его кратковременностью, с другой, необычайной осторожностью соек. Именно этим объясняется тот факт, что все усилия целого ряда лиц в течение почти десяти лет выявить физиономию „неведомого вредителя“ оказывались тщетными и не приводили ни к каким положительным данным.

Период повреждения совпадает с временем цветения сосны (в местных условиях первая половина июня) и, очевидно, связан с периодом максимального сокодвижения. В это время сойки, сидя на ветках тех же или соседних сосен³ боковыми ударами сбивают

¹ W. E. Collinge. The food of some British wild Birds. London, 1913.

² Мальке и Троше—Консервирование древесины, Москва, 1930 г.

³ Насаждение отличается высокой полнотой, благодаря чему ветви крон нередко, непосредственно соприкасаются со стволами соседних сосен.

легко отстающие полоски коры. Эти полоски падают на землю. Истекающий сок, с большим содержанием сахара и незначительной примесью смолы, поглощается сойками, причем в желудки попадают также и нежные частицы луба, остающиеся в местах поражения. Произведенный судебно-экспертной лабораторией в 1935 и 36 г.г. анализ ряда желудков убитых нами соек, обнаружили в некоторых из них элементы луба хвойных пород (сосна).

Образуемые различной формы раны в громадном большинстве случаев располагаются поперек ствола, иногда кора снимается полосой, идущей в виде кольца или спирали вокруг ствола, чем достигается максимальное сокоистечение. Площадки снятой сойками коры различны по величине, достигая в отдельных случаях сплошных обнажений в 200 и более кв. сантиметров.

Число ран, приходящихся на одно дерево, также различно. Иногда количество обзкоренных в области кроны участков ствола

не превышает 2—3, но нередко достигает 40 и более ран (рис. 3). Важно при этом отметить, что пораженные места группируются в части ствола, соответствующей нижней области кроны и редко встречаются на вершине.

Гибель сильно поврежденных сосен и во всяком случае усыхание вершин, конечно, неизбежны. При небольшом числе ран и при отсутствии сплошных окольцовок пораженные сосны могут вполне оправиться и даже полностью восстановить кору на оголенных участках. Но, понятно, не исключена гибель подобных деревьев в результате повреждения последующих лет.

Данные специально заложённых площадей говорят о различной степени повреждения отдельных участков: на почти равнинной территории (проба № 1), расположенной в непосредственной

близости от протекающего горного ручья, размеры повреждения достигли 62,14% по ч. д. и 79,25% по массе (рис. 4), а на склонах в глубине леса они значительно ниже.

Проба 2-я—14,94% ч. д. и 11,04% по массе. Проба 3-я—22,82% ч. д. и 22,78% по массе. Приведенные цифры могут быть несколько увеличены, если принять во внимание, что значительная часть не повре-

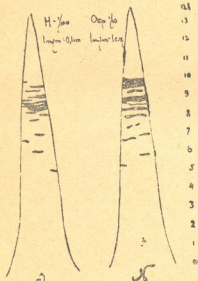


Рис. 3.

Схема расположения повреждений соек на стволе сосны.

JAYS AS BIRD PESTS OF PINES IN GEORGIA

Summary

In recent years considerable injury of 30—35 year-old pine trees in the vicinity of the crown has been observed in Tsagveri Forest Farm. It is the result of the activity of jays—birds living in abundance in Gvirgini forest which had been planted in 1895—97.

Jays, as described in literature feed on exceedingly various food, both animal and vegetable: devour eggs of game, young birds, seeds of trees in forests, fruits in orchards, thus causing at times considerable injury.

Now we have witnessed another kind of injurious activity of this bird: it damages pines in spring by removing some portions of the bark and by girdling stems at the top of trees (Judging from the data that are at our disposal this kind of injury has never been observed).

Great number of wounds and especially all-round rings upon the stem cause drying up of some pines. In some places the damage reaches 70 per cent of the total amount of the wood mass and 65 per cent of the number of trees.

As a result, young plantations of pines are now in danger of destruction. It is probable that such unusual behaviour of jays has to be connected with physiological and anatomical features of the pine bark on Gvirgini plantations. These features depend, at the same time, upon the density of planted trees and upon economical conditions.

A careful investigation is needed in future for studying the influence of fellings upon the damaged plantations.

Meanwhile, the destruction of jays by means of shooting should be practised as a temporary control measure.

ЛИТЕРАТУРА

1. М. А. Мензбир—Птицы России, в. VI, Москва, 1895.
 2. W. E. Collinge—The food of some British wild Birds London, 1913.
 3. Newstead Robert—The food of some British Birds. 1908.
 4. F. Smith—The fruit Grower and the Birds. Maidstone 1906.
 5. Мальке и Троше—Консервирование древесины, Москва, 1930 г.
 6. В. И. Гусев и Римский-Корсаков—Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР, Ленинград, 1934 г.
-

ს. პარუშიძე, ე. ზაფხროვა და მ. მაცაბერიძე

ზოგადი ნივთიერების გამოცდის შედეგები მარცვლის ჩრჩილის (SITOTROGA CEREALELLA OL) წინააღმდეგ

მარცვლის ჩრჩილის (Sitotroga cerealella Ol.)¹ წინააღმდეგ სიმინდზე ქიმიურ ლონისძიებათა დამუშავების მიზნით ჩვენ მიერ ცდები ჩატარდა 1938—1940 წლებში. ეს სამუშაო ჩატარებული იყო იმ დიდი ზარალის თავიდან ასაცილებლად, რომელსაც ყოველ წელი აქვს ადგილი აღნიშნული მავნებლის მოქმედების შედეგად ჩვენს პირობებში.

მარცვლის ჩრჩილის წინააღმდეგ საბრძოლველად ჩვენში მიღებულია მხოლოდ გოგირდნახშირბადი, რომელსაც როგორც ცნობილია, დიდი უარყოფითი თვისებები აქვს.—ერთი მხრივ, მას ახასიათებს აფეთქების უნარი, მეორე მხრივ, ის მწვავე დეფიციტური შენაერთია.

რაც შეეხება სხვა გამოყენებულ ორთქლვაზისებრ ინსექტიციდებს,—ქლორპიკრინსა და ციანნატრიუმს, მარცვლეულის ფუმიგაციისათვის ესენიც არ ითვლებიან შესაფერის შესაძლებად. ძირითადად მათი უარყოფითი თვისებები იმაში გამოიხატება, რომ პირველი ფუმიგანტი დიდად ამცირებს, ან მთლიანად უკარგავს აღმოცენების უნარს სათესლე მასალას; მეორეს კი, არ ახასიათებს კარგი გამტარობა მარცვლის ფენებში.

მ ე თ ო დ ი კ ი ს ა თ ვ ი ს

აღნიშნული მავნებლის საწინააღმდეგოდ ჩვენ მიერ გამოცდილი იყო შემდეგი ნივთიერებანი: ციანნადნობი (თოფისწამლისებრი), პარადიქლორბენზოლი ($pC_6H_4Cl_2$), ნაფთალინი ($C_{10}H_8$), დიქლორეთანი ($C_2H_4Cl_2$), თამბაქოს მტვერი (ფედერაციისა), კირი, ცარცი, თიხა და ოლეოფუმბრინი.

შესასწავლად, უმთავრესად, დასახული იყო შემდეგი საკითხები:

1. ფუმიგანტების: ციანნადნობის, პარადიქლორბენზოლის, დიქლორეთანისა და ნაფთალინის ტოქსიკური თვისებები მავნებლის სხვადასხვა სტადიის (მატლის, ჭუბრის, კვერცხისა და იმაგოს) მიმართ.
2. ტემპერატურული ფაქტორებისა და ტენიანობის გავლენა ფუმიგაციის ეფექტიანობაზე.
3. ფუმიგანტების ნორმების დადგენა შენობის, ან ჭურჭლის მოცულობისა და სიმინდის რაოდენობის მიხედვით.

¹ მარცვლის ჩრჩილი დასავლეთ საქართველოში ცნობილია სიმინდის ჩრჩილის სახელწოდებით.

4. ოპტიმალური ექსპოზიციის დადგენა.
5. შენობისა და სიმიდის დეგაზაცია.
6. ფუმიგანტების გავლენა თესლის აღმოცენებაზე.
7. ფუმიგანტების ეფექტურობა შეტანის წესთან დაკავშირებით.
8. საალაფო სიმიდის ფუმიგაციის შესაძლებლობა.
9. ფუმიგანტების გამტარობა.
10. სიმიდის ფუმიგაციის ვადების დადგენა მანებლის ბიოლოგიურ-ეკოლოგიურ განვითარებასთან დაკავშირებით.

11. კირის, ცარცის, თიხისა და ოლეოგუმბრინის მოქმედება.

ცდები ჩატარდა ლაბორატორიის, კამერისა და წარმოების პირობებში. ლაბორატორიულ პირობებში გამოყენებული იყო მინის ქილები, ექსიკატორები და სხვა მინის ჭურჭელი. ცდები ტარდებოდა ჰერმეტიულად და არაჰერმეტიულად დახურულ ჭურჭლებში.

პირველ შემთხვევაში ჭურჭელს ზემოდან ვხურავდით მინის ფირფიტას და ნაპირებში უსვამდით ვაზელინს. მეორე შემთხვევაში ვიყენებდით პერგამენტის ქაღალდს და ზოგიერთი შენაერთისათვის მარლასაც. ჩვეულებრივად ვიღებდით ოთხ-ოთხ განმეორებას კონტროლით. მაგნებლებისათვის შესაფერისი ტენიანობის შექმნის მიზნით, ზოგიერთ შემთხვევაში, სიმიდთან ერთად ჭურჭელში ვათავსებდით წყლით სავსე სინჯარებს. იმავე ტენიანობის დასამყარებლად ვიყენებდით, აგრეთვე, სველ ქვიშას ან სველ ბამბას. აღსანიშნავია, რომ ხელოვნურად შექმნილი ტენიანობის გარეშე შემჩნეული იყო მანებლის კვერცხების ადვილად დაღუპვა.

შხამი შეგვქონდა ორი წესით:—ერთი სიმიდში თანაბრად არევით და მეორე—განსაზღვრულ ადგილას, მარცვლის ფენებში.

დაზიანების ხარისხის გამოსარკვევად სიმიდს ჭურჭელში ჩაყრის წინ უკეთებდით ანალიზს.—მას ვფხენდით, ერთმანეთში ურევდით და შემდგომ ვიღებდით საშუალო ნიმუშს.

ცდებისათვის კვერცხების საკმაო რაოდენობით მისაღებად, ქილებში უშვებდით პებლებს კვერცხის დასადებად. შემდეგ ქილებს ზემოდან ვაკრავდით მარლას. უკანასკნელს ზემოდან ვადებდით ფილტრის ქაღალდს. როგორც ფილტრის ქაღალდი, ისე მარლა ყოველდღიურად ინამებოდა წყლით. ცდებისათვის ყოველთვის ვიღებდით ახლად დაღებულ კვერცხებს, რომლებიც მარლით ან ქაღალდით შეგვქონდა საცდელ ქილებში. ექსპოზიციების დამთავრებისას სიმიდს უკეთებდით ვენტილაციას. ამის შემდეგ გადაგვქონდა სუფთა ქილებში, რომელთაც ზემოდან ვაკრავდით მარლას. შემდგომ ვაწარმოებდით სისტემატურ დაკვირვებასა და აღრიცხვას.

მატლებისა და ჭურჭლების სიკვდილიანობას ვამოწმებდით სიმიდის დამტვერვის დროს.

მანებლის შთამომავლობაზე (შხამის ციანანდობის) გავლენის გამოსარკვევად საცდელი ქილებიდან გამოფრენილი პებლები გადაგვყავდა ცალკე ქილებში, სადაც უნდა მომხდარიყო მანებლის განაყოფიერება, კვერცხების დაღება და მატლების განვითარება.

კვერცხების საწინააღმდეგოდ ლაბორატორიებში აღებული იყო ციანნად-ნობის შემდეგი ნორმები: 400, 600, 800, 1000, 1200 გ, 2 კგ, 5 კგ, ერთ ტონა სიმინდზე—შხამის სიმინდში თანაბარი არევიტ. ექსპოზიციები: 24, 48, 72 საათი. საკონტროლო კი რჩებოდა მანამდე, სანამ მავნებელი სიმინდის მარცვლიდან არ გამოვიდოდა.

კირი, ცარცი, თიხა, ოლეოგუმბრინი, პარადიქლორბენზოლი, ნაფთალინი და თამბაქოს მტვერი პარალელურად გამოცდილი იყო, აგრეთვე, ბუნებრივ პირობებში, ქ. წულუკიძეში ამხ. მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში. ამ შემთხვევაში გამოყენებული იყო ჩვეულებრივი ყუთები (ზომით 80×45×40 სმ).

აღნიშნული შენაერთები შეგვექონდა სიმინდში ფენებად ან არევიტ. 1 კგ სიმინდზე აღებული იყო შემდეგი ნორმები: პარადიქლორბენზოლი — 25, ნაფთალინი — 50, ცარცი — 25, კირი — 25, ოლეოგუმბრინი — 25 და თამბაქოს მტვერი — 25 გრამი.

ნაფთალინი, პარადიქლორბენზოლი, თამბაქოს მტვერი, კირი, ცარცი, ოლეოგუმბრინი და თიხა გამოცდილი იყო როგორც მავნებელზე უშუალოდ მოქმედების, ისე მისი დაფრთხობის თვალსაზრისით. ამისათვის (დასაფრთხოებად) ლაბორატორიაში გაკეთებული იყო მარლის ბაღე სიგრძით 1 და სიგანით 0,5 მეტრი. მარლის ბაღეში მოვითავსეთ ხის ყუთები ამოჭრილი გვერდებით, რომ ჩრჩილი დაუბრკოლებლად შეფერენილიყო შიგ. ყუთებში ჩავყარეთ დაუზიანებელი სიმინდი; უკანასკნელზე თანაბრად მოვაბანიეთ ნაფთალინი. მეორე მხრიდან დავადგიეთ თავახდელი ქილები, რომლებშიაც მოვითავსეთ დაუზიანებელი სიმინდი და ყოველი მხრიდან კარგად დავაყარეთ აღნიშნული ინდიფერენტული ნივთიერებანი. ამასთან, ყუთებსა და ქილებს შორის დავაწყვეთ მნიშვნელოვნად დაზიანებული სიმინდის ტაროები. ნორმად ერთ შემთხვევაში აღებული იყო:—1 კგ სიმინდზე ნაფთალინი და ცარცი 1 გ, კირი და თიხა 10-10 გ. მეორე შემთხვევაში იმავე რაოდენობის სიმინდზე ნაფთალინი—30 გ და დანარჩენი ნივთიერებანი კი 100-100 გ; ექსპოზიცია უდრიდა რამდენიმე დღე და ღამეს.

დიქლორეთანი ქურქელში შეგვექონდა საათის მინით და ვდგამდით სიმინდზე ზემოდან. ამისათვის გამოვიყენეთ თორმეტლიტრიანი ექსიკატორები, რომლებსაც შხამის შეტანის შემდეგ ჰერმეტიულად ეხურავდით. ექსპოზიცია უდრიდა 24—27 საათამდე. ექსპოზიციის დამთავრების შემდეგ მასალას ვანიავებდით. კვერცხებზე დაკვირებას ვაწარმოებდით რამდენიმე კვირის განმავლობაში. დიქლორეთანზე ცდები ჩავატარეთ, აგრეთვე, კამერაში (მოცულობა 4,63 მ³).

სიკვდილიანობის აღრიცხვას %-ობით ვახდენდით შემდეგი ფორმულის მიხედვით.

$$A = \frac{a - b}{a} \cdot 100$$

- A = სიკვდილიანობის % ცდის შემდეგ.
- a = ცოცხალი მავნებლის % საკონტროლოში.
- b = " " " " ცდის შემდეგ.

ცდების შედეგად გამოირკვა, რომ ციანნადნობი კვერცხების წინააღმდეგ პატარა ექსპოზიციების (2—4 საათამდე) და დიდი კონცენტრაციების დროს ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭლებშიაც კი არ იძლევა რაიმე დამაკმაყოფილებელ შედეგებს. ასეთ შემთხვევებში კვერცხების დაღუპვა აღწევს მხოლოდ 12—16%.

ციანნადნობი 48—72 საათის ექსპოზიციების დროს ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელში 200—400 გ-მდე ერთ ტონა მარცვალზე იწვევს მხოლოდ კვერცხების ემბრიონალური განვითარების შეფერხებას 2—4 დღით.

ნორმალურად განვითარების დროს მარცვლის ჩრჩილის მიერ ახლად დაღებული კვერცხი არის ღია მოყვითალო ფერისა. მეორე დღეს კვერცხი თანდათანობით წითლდება და მე-3—5 დღეს ლებულობს მოწითალო ნარინჯისფერს. მე-7—12 დღეს ხდება მატლების გამოჩენა. საკონტროლოში კვერცხების გაწითლებას ადგილი აქვს მეორე დღეს, იმ დროს, როდესაც საცდელ ქილეგში შედარებით პატარა კონცენტრაციებისა და ექსპოზიციების (24—72 საათი) დროს კვერცხების შეფერვას ადგილი აქვს მე-5—6 დღეს.

კვერცხების სრულ სიკვდილიანობას იძლევა შედარებით მაღალი კონცენტრაციები. აღნიშნული ფუმიგანტი ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელში იძლევა კვერცხების სიკვდილიანობის—100%-ს, დაწყებული 400 გრამიდან ტონაზე (ექსპოზიცია 24 საათი). კვერცხების დიდ დაღუპვას აქვს ადგილი, აგრეთვე, არა-ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელშიაც, როცა ზემოდან ქილებს გადაკრული აქვს პერგამენტის ქაღალდი. ამ შემთხვევაში კვერცხების 100%-ით დაღუპვას ადგილი აქვს მეტად დიდი ნორმების დროს—1 კგ ტონაზე, ექსპოზიცია—72 საათი; 1, 2 კგ ტონაზე, ექსპოზიცია—48 საათი.

მატლებისა და ჭურების საწინააღმდეგოდ ციანნადნობი აღებული იყო 45, 60, 100 და 130 გ-ის რაოდენობით ერთ კუბ. მეტრზე, შხამის სიმინდში არევის შემთხვევაში კი ციანნადნობი ავიღეთ 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 2000 და 5000 გ ტონაზე და ა. შ. ექსპოზიციები ამ შემთხვევაში უდრიდა 24, 48, 72, 92 საათს.

დაღუპვის შემდეგ ჭურები ღია დარიჩინისფერის მაგიერ იღებდნენ მუქი დარიჩინის ან მოშაო ფერს, ხოლო მატლები მოთეთრო ვარდისფერის მაგიერ—მუქ რუხფერს.

ლაბორატორიულ პირობებში ჰერმეტულად დახურულ ჭურჭელში ციანნადნობი 45 გ (1 მ³—130 გ) 1 მ³-ზე მატლების წინააღმდეგ არ იძლევა დამაკმაყოფილებელ შედეგებს. მაქსიმალური სიკვდილიანობა, როდესაც 1 მ³ 130 გრამია აღებული უდრის 85,7%-ს, 18°C, 42% ტენიანობის და 96 საათის ექსპოზიციის დროს.

შედარებით უკეთესი შედეგებია მიღებული ციანნადნობის დიდი ნორმების სიმინდში არევის დროს. ამ შემთხვევაში 1 გ ციანნადნობი 1 კგ სიმინდზე—20,8°C, 50,3% ტენიანობის და 72 საათის ექსპოზიციის დროს იძლევა მატლების სიკვდილიანობის 99,5%. მაგრამ სხვა ვარიანტების დროს შედარებით უფრო დიდი კონცენტრაციებიც კი ნაკლებ შედეგებს იძლევიან. მაგალითად, ერთ შემთხვევაში 2,5 გ 1 კგ სიმინდზე 31,4°C, —34% ტენიანობის და 72 საათის ექსპოზიციის დროს იძლევა 95,4%, ამავე პირობებში 3 გ 1 კგ-ზე

იძლევა მატლების სიკვდილიანობის 79,3%, ხოლო 4 გ 1 კგ-ზე, ე. ი. 4 კგ ტონაზე იძლევა 100% სიკვდილიანობას.

შედგების ასეთი სიკრულე, ერთი მხრივ, შეიძლება აიხსნას სხვადასხვა ხნოვანების მატლების გამძლეობით. მაგრამ ამ შემთხვევაში მცირე სიკვდილიანობის მთავარ მიზეზად ჩვენ ვთვლით ტემპერატურისა და ტენიანობის გავლენას ციანანდნობზე. მაღალი ტემპერატურისა და დაბალი ტენიანობის დროს (40%-ზე დაბლა) ციანანდნობიდან არ ხდება ციანწყალბადის ინტენსიური გამოყოფა, ხდება მისი კონსერვაცია.

რაც შეეხება ჭურბების წინააღმდეგ ციანანდნობის მოქმედებას, ამ შემთხვევაში აღსანიშნავია, რომ ჭურბები მანებლებთან შედარებით ციანგაზის მიმართ ნაკლებ გამძლეობას იჩენენ, მაგალითად, სიმინდში ციანანდნობის თანაბრად არევიით (2,5 გ 1 კგ-ზე, 29,5°C, 39,5%—43,5% ტენიანობის და 22 საათის ექსპოზიციის დროს) მიღებულია ჭურბების სიკვდილიანობის—98% გაზის გაპარვის შემთხვევაში¹.

ცდების შედეგად მტკიცდება, რომ როგორც ნაფთალინი, ისე პარადიქლორბენზოლი და თამბაქოს მტვერი ჰერმეტიკულად დახურულ ჭურჭელშიც კი არ იძლევიან დადებით შედეგებს მატლებისა და ჭურბების საწინააღმდეგოდ. დადებითი შედეგები არ არის მიღებული, აგრეთვე, მანებლების დაფრთხობის მხრივაც, უარყოფითი შედეგებია მიღებული კირზე, ცარცზე, ოლეოგუმბრინსა და თიხაზე დაყენებული ცდების დროსაც.

დიქლორეთანი ჰერმეტიკულად დახურულ ჭურჭელში დაწყებული 100 გრამიდან 1 მ³-ზე ყველა სტადიის წინააღმდეგ იძლევა 100% სიკვდილიანობას 72 საათის ექსპოზიციის დროს. მაგრამ ექსპოზიციების შემცირების (24 საათამდე) შემთხვევაში 110 გ 1 მ³-ზე არ იძლევა დამაკმაყოფილებელ შედეგებს.

დიქლორეთანის მიმართ შედარებით ნაკლებ გამძლეობას იჩენენ კვერცხები. ამ შემთხვევაში 50 გ 1 მ³-ზე იძლევა კვერცხების აბსოლუტურად დაღუპვას. დიქლორეთანი კამერის პირობებში—202 გ 1 მ³-ზე 48 საათის ექსპოზიციის, 52% ტენიანობის (კამერაში) და 29°C-ის პირობებში იძლევა ყველა სტადიის აბსოლუტურ სიკვდილიანობას.

ბუნებრივ პირობებში—ყუთებში თამბაქოს მტვერი, ცარცი, ოლეოგუმბრინი, თიხა არ მოქმედებენ სიმინდის ჩრჩილზე. შემჩნეულია მხოლოდ მანებლების დროებით დაფრთხობა, ანუ სიმინდის შეგვიანებით დაზიანება საკონტროლოსთან შედარებით.

ნაფთალინი აგვიანებს სტადიების განვითარებას,—საკონტროლო სიმინდიდან ბებლები, შედარებით, უფრო ადრე გამოდიან.

აღნიშნულ ფუმიგანტები სიმინდის აღმოცენებაზე არ ახდენენ უარყოფით გავლენას; ციანგაზის მოქმედებით კი, შემჩნეულია სტიმულაციაც.

¹ ჭურბების წინააღმდეგ ჩატარებული ცდების დროს ადგილი ჰქონდა გაზის გაპარვას. ამიტომ ჰერმეტიკულ ჭურჭლებში ცდების შესახებ ცნობები არ არის მოყვანილი.



ბუნებრივ პირობებში ყუთებში ცდა ჩავატარეთ, აგრეთვე, სპეციალურად დამზადებულ ნაზავზე, რომლის შემადგენლობა იყო შემდეგი:

თიხა	20	გ
ნაფთალინი	450	„
საპონი	500	„
წყალი	250	„

ნაზავით კარგად გავლესეთ ყუთის ყველა კედელი, მაგრამ ამ შემთხვევაშიაც არ ყოფილა მიღებული რაიმე დადებითი შედეგები.

წარმოების პირობებში ცდები ჩავატარეთ სოფ. მალაკის XVII პარტყრილობის სახელობის კოლმეურნეობაში და წულუკიძეში მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში.

მალაკში აღებული იყო ორი სასიმინდე. უკანასკნელი წინასწარ გავლესეთ თიხით (ფიცრებ შორის ღია ადგილები) და შემდეგ სახამებლის ბუბკოთი გაეკარით სქელი ქაღალდი. ამის შემდეგ სასიმინდეში ჩავყარეთ ერთი ტონა სიმინდი. სააღრიცხვო დაზიანებული ტაროები, მარლის პარკებით მოვათავსეთ სიმინდის სხედასხვა ფენაში. პირველად პარკები მოვათავსეთ ფსკერზე, მათ ზემოდან 30 სმ სიმაღლეზე დაეყარეთ სიმინდი. ასეთივე პარკები მოვათავსეთ ორფენად. უკანასკნელ ფენას ზემოდან დაეყარეთ სიმინდი 50 სმ-ის სიმაღლეზე. ყოველ ფენაზე მთლიანად სიმინდის ზედაპირზე დაეყარეთ ციანანდნობი 700-700 გ ორ ფენაზე; უკანასკნელ ფენაზე — 600 გ, სულ 1 ტონა სიმინდზე—2 კგ. სიმინდს ზემოდან გადავაფარეთ ისეთივე ქაღალდი, როგორიც გვერდებსა და ძირზე, მაგრამ ჰერმეტიულობა არ იყო დაცული.

ავიღეთ, აგრეთვე, საკონტროლო სასიმინდე, რომელშიაც მოვათავსეთ მარლის პარკები ძლიერ დაზიანებული სიმინდით. ექსპოზიცია ორივე შემთხვევაში უდრიდა 1 თვეს.

აღრიცხვის დროს ფუმიგირებულ სიმინდში მნიშვნელოვანი რაოდენობით აღმოჩნდა პებლები. აქედან აშკარა იყო, რომ აღნიშნული წესით გამოყენებულ ციანანდნობს არ აქვს დადებითი შედეგები.

მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში გამოიცადა შემდეგი შენაერთები: ციანანდნობი, ნაფთალინი, პარადიქლორბენზოლი, ოლეოგუმბრინი, კირი, ცარცი, თამბაქოს მტვერი და დიქლორეთანი. აღნიშნული შენაერთები (დიქლორეთანის გარდა) შეგვქონდა მობწევით. სიმინდის ფენებში ვათავსებდით, აგრეთვე, განსაზღვრულ სიღრმეზე.

წარმოების პირობებში,—პარადიქლორბენზოლი, ნაფთალინი და თამბაქოს მტვერი არ იძლევიან შედეგებს ჰერმეტიულად დახურულ ყუთებში.

დიქლორეთანი ჰერმეტიულად დახურულ ქუბრებში, 200 გ-ის რაოდენობით 1 მ²-ზე 24 საათის განმავლობაში იწვევს ქუბრებისა და მატლების 100%-ით სიკვდილს.

დ ა ს კ ვ ნ ა

მარცვლის ჩრჩილის (*Sitotroga cerealella* Ol.) წინააღმდეგ გამოცდილი შენაერთები: ციანანდნობი (თოფისწამლისებრი), პარადიქლორბენზოლი, ნაფთა-



ლინი, დიქლორეთანი, თამბაქოს მტვერი, ოლეოგუმბრინი, ცარცი და კირქვი იძლევიან შემდეგ შედეგებს:

1. ციანნადნობი ლაბორატორიულ პირობებში ჰერმეტიკულად დახურულ ჭურჭელში ბევრად უკეთეს შედეგებს იძლევა სიმინდში თანაბრად არევით, ვიდრე მის ფენებში შეტანით.

მავნებლის ყველა სტადიის 100%-ით სიკვდილიანობის მისაღებად (არევის შემთხვევაშიაც) საჭიროა დიდი კონცენტრაციები (4 გ-მდე 1 კგ მარცვალზე) და ხანგრძლივი ექსპოზიციები (72 ს-მდე).

მაღალი ტემპერატურების, მაგალითად, 31,4° და დაბალი ტენიანობის—34% დროს ციანნადნობის ეფექტურობა ძლიერ მცირდება, რაც უნდა აიხსნას ციანწყალბადის მცირე რაოდენობით გამოყოფით ანუ ციანნადნობის კონსერვაციით.

2. პარადიქლორბენზოლი, ნაფთალინი, თამბაქოს მტვერი, ოლეოგუმბრინი, ცარცი და კირი არ ახდენენ თვალსაჩინო გავლენას სიმინდის ჩრჩილზე (მატლებზე, ჭუპრებზე). ამ შენაერთებს არა აქვთ, აგრეთვე, რაიმე მნიშვნელოვანი დაფრთხობის თვისებები.—შემჩნეულია მხოლოდ მავნებლის დროებითი დაფრთხობა. ამასთან, ნაფთალინი აგვიანებს მავნებლის გამოსვლას,—ახდენს მის დეპრესიას.

3. მავნებლის სტადიებს შორის ფუმიგანტების მიმართ ყველაზე ნაკლებ გამძლეობას იჩენენ კვერცხები და მეტ გამძლეობას მატლები.

4. ციანნადნობის, პარადიქლორბენზოლის, ნაფთალინის, თამბაქოს მტვერის და სხვა შენაერთების გამოცდის დროს წარმოების პირობებშიაც არ არის მიღებული დადებითი შედეგები როგორც ტოქსიკური თვისებების, ისე მავნებლის დაფრთხობის მხრივ.

5. ფუმიგანტები: ციანნადნობი, დიქლორეთანი და ნაფთალინი არ ახდენენ უარყოფით გავლენას სიმინდის აღმოცენებაზე; ამასთან, ციანნადნობის მოქმედებით შემჩნეულია სიმინდის სტიმულაცია.

6. დიქლორეთანი ეფექტურობისა და პრაქტიკაში მისი ადვილად გამოყენების შესაძლებლობის მხრივ განირჩევა აღნიშნული ფუმიგანტებისაგან: ის იძლევა დადებით შედეგებს.—მაგალითად, მავნებლის ყველა სტადიის წინააღმდეგ აბსოლუტურ სიკვდილიანობას ადვილი აქვს:—ლაბორატორიაში 100 გ-ის რაოდენობით 1 მ³-ზე, 72 საათიანი ექსპოზიციის და კამერაში—202 გ-ის რაოდენობით 1 მ³ (ექსპოზიცია 48 საათი, ტენიანობა 52% და ტემპერატურა 29,9°C). ამიტომ საჭიროა დიქლორეთანის ფართო აპრობაცია წარმოების პირობებში.

С. Карумидзе, Е. Зазунова, М. Мачаберидзе

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ НЕКОТОРЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРОТИВ ЗЕРНОВОЙ МОЛИ (SITOTROGA CEREALELLA OL.) НА КУКУРУЗЕ

ВЫВОДЫ

Испытание против зерновой моли (Sitotroga cerealella Ol.) порохевидного цианплава, парадихлорбензола, нафталина, дихлорэтана,

табачной пыли, олеогумбина, мела и извести дало следующие результаты:

1. Цианплав испытанный в лабораторных условиях в герметически закрытых сосудах при равномерном перемешивании с зерном кукурузы дает намного лучшие результаты, чем внесение его по слоям кукурузы. Но для получения абсолютной смертности (100%) всех стадий вредителя, требуются высокие концентрации—до 4 г на 1 кг кукурузы и большие экспозиции—до 72 ч.

При высоких температурах и низкой влажности, например, случае температуры—31,4°C и влажности—34%, эффективность цианплава сильно снижается. Последнее следует объяснить выделением в малом количестве HCN—консервацией цианплава.

2. Парадихлорбензол, нафталин, табачная пыль, олеогумбин, мел и известь не оказывают какого-нибудь наглядного действия на зерновую моль (гусениц, куколок). Указанные соединения не обладают также отталкивающим свойством в значительной степени. При действии нафталина задерживается выход вредителя.

3. В отношении фумигантов наименее устойчивой стадией является яйцо, а наиболее устойчивой стадия гусениц.

4. В условиях производства:—цианплав, парадихлорбензол, нафталин, табачная пыль и другие вещества (исключая дихлорэтана) не дали положительных результатов, как по токсичности, так и в отношении отталкивающего действия.

5. Фумиганты: цианплав, дихлорэтан и нафталин в испытанных концентрациях не оказывают отрицательного влияния на всхожесть кукурузы. Отмечается стимуляция при действии цианплава.

6. Дихлорэтан по своим положительным свойствам, как по эффективности, так и в отношении удобства его применения на практике отличен от других испытанных фумигантов. Абсолютная смертность вредителя от указанного фумиганта отмечается в лаборатории при 100 г/м³ и 72 час. экспозиции, а в камере при 202 г/м³ и 48 час. экспозиции (при влажности—52% и темпер. 29,9°C).

Поэтому необходима широкая апробация дихлорэтана в условиях производства в целях замены сероуглерода.



შ ი ნ ა ა რ ს ი — СОДЕРЖАНИЕ

აკად. ნ. კეცხოველი—აღმოსავლეთ საქართველოს ტალის ტყეები და მათი აღდგენის საკითხი 5

Акад. Н. Кецохвели—Прошлое прибрежных лесов Восточной Грузии и к вопросу об их восстановлении 29

2. ი. ლომოური და პ. გვარამაძე—სხვადასხვა კულტურის თესვა ნაწივე-რალზე ორი მოსავლის მიღების მიზნით 37

Ю. Ломоури и П. Гварамдзе—К вопросу о пожнивных культурах . 46

3. მ. დალაქიშვილი—ბალახთესვის ოპტიმალური ვადები ქართლის დაბლობ ნაწილში 49

М. Далакишвили—Оптимальные сроки травосеяния в низменной части Карталинии 50

4. გ. ფხაკაძე—„გურული“ ნივრის კარიოლოგიისათვის 63

Г. Пхакадзе—К кариологии „Гурийского“ чеснока 66

5. ი. ი. ჩხუბიანიშვილი—მასალები „შავი ტირილით“ დაავადებული კორპის მუხის მორფოლოგია-ფიზიოლოგიისათვის 69

И. И. Чхубианишвили—Материалы к морфологии и физиологии пробкового дуба, пораженного чернильной болезнью 79

6. მ. მახარაძე—ვახის ერთწლიანი ნაყენის მერქნის მიკოფლორა. 83

Н. Махарадзе—Микофлора древесины годовалых прививок виноградной лозы 97

7. ბ. დ. ჩახნაშვილი—ვახის რქის გულგულისა და დიფტერამის შესწავლისათვის. . 101

Н. Д. Чахнашвили—К изучению диафрагмы и сердцевины виноградных чубуков 112

8. Л. П. Каландадзе и Д. И. Лозовой—Соики, как вредители сосновых культур 113

9. ს. ქარუმძე, ე. ზახუნოვა და მ. მაცაბერძე—ზოგიერთი ნივთიერების გამოცდის შედეგები მარცვლის ჩრჩილის (Sitotroga cerealella Ol) წინააღმდეგ 121

С. Карумидзе, Е. Зазунова, М. Мацаберидзе—Результаты испытаний некоторых соединений против зерновой моли (Sitotroga cerealella Ol) на кукурузе 127

C O N T E N T S

1. Acad. N. Ketskhoveli—Riparian forests of Georgia in the past and the problem of their restoration 33

2. M. S. Dalakishvili—The optimum time for grass sowing on the lowlands of Kartalinia 61

3. G. Pkhakadze—On the caryology of „Gurian“ garlic 66

4. I. I. Chkhubianishvili—On morphology and physiology of the cork-oak infested by the ink disease 80

5. L. P. Kalandadze and D. I. Lozovoy—Jays as bird pests of pines in Georgia 119

ტირაჟი 300. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 30/XII—42 წ. შუე1393. ფორმათა რაოდენობა 8. სასტ. ნიშანი ფორმაში 50.000. ანაწყ. ზომა—7×11. შუეკვ. № 159. ლ. პ. ბერიას სახელობის საქ. სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის სტამბა-ლითოგრაფია, თბილისი, შარის ქუჩა № 33.

Труды № XVIII Грузинск. СХИ имени Л. П. Берия. Издана на грузинском языке. Типо-литография Грузинского СХИ имени Л. П. Берия, ул. Марра № 33.

жденных сосен относится к IV и V классам Крафта и подлежат уборке при ближайших рубках ухода.

Следует учесть однако и то, что полученные нами соотношения поврежденного древостоя к здоровому, результат деятельности соек, протекающей в течение более чем десятилетия, число стволов поврежденных в 35 году колеблется между 8—38 на пробную площадь (0,25 га). Тем не менее и эти цифры с очевидностью говорят о серьезности того положения, в котором находится описываемое насаждение.

Гвиргвинский лес, насколько нам известно, является единственным участком, который подвергся массовому нападению соек. Тщательное обследование (Цихис-Джвари, Бакуриани, Даба, Боржом) молодых сосновых насаждений (сходных до известной степени с Гвиргвинским, но вместе с тем существенно от него отличавшихся своим естественным происхождением и меньшей полнотой), заставило нас убедиться в полном отсутствии на территории перечисленных участков повреждений коры, аналогичных Гвиргвинским. Лишь в одном случае (Даба) была обнаружена всего лишь попытка подобного повреждения сосны.

Необходимость детального выяснения причин столь своеобразного поведения соек приобретает особое значение в связи с развернутым, широким размахом лесокультурных работ и возникающими в Грузии сосновыми насаждениями.

Приуроченность повреждений к Гвиргвинским лесокультурам дает основание думать, что деятельность соек в данном случае обусловлена теми или иными особенностями местной сосны. Некоторый свет на это проливает произведенные в текущем году сравнительные анатомические исследования коры поврежденных и неповрежденных сосен. В результате этих исследований наметились следующие различия:¹ ткань корки повреждаемых сосен (Гвир-

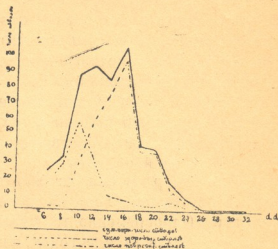


Рис. 4.

Кривые распределения здоровых и поврежденных сосен на пробе в зависимости от величины d ствола.

¹ Анатомич. исследов. произведено научн. сотрудн. Тбил. Ботанич. Инстит. Е. А. Макаревич (1935 г.) и Л. М. Васильевской (1936 г.) за что, считаем приятным долгом выразить им свою благодарность.



гвинские культуры) состоит из рыхлой крупноклеточной паренхимы, ткань корки неповрежденных сосен (Гвиргвинс. естеств. возобновившиеся, Даба, Боржом) более компактна и мелкослойна.

В коре неповрежденных экземпляров отмечено наличие клеток с одревесневшими оболочками.

Как корка так и кора у поврежденных сосен легко отделяется при незначительном усилии, что, по видимому, объясняется в данном случае более поздней деятельностью камбиальных слоев у неповрежденных экземпляров¹.

Весьма возможно, приведенные различия в свою очередь, являются следствием причин лесохозяйственного характера, главным образом, отсутствием своевременного прореживания и образования т. о. чрезмерной полноты.

Для оздоровления насаждения необходимо безотлагательное проведение рубок ухода на всей территории Гвиргвинских лесокультур. Одновременно те участки, на которых велись промежуточные рубки в 34 и 35 годах, должны в дальнейшем подвергнуться тщательному исследованию, в целях выяснения влияния рубок ухода на анатомические особенности строения коры и деятельность камбия.

Следовательно, основная задача заключается в возвращении Гвиргвинским соснам той устойчивости, которая, весьма вероятно, была ими утеряна в силу указанных выше причин.

Необходимость полного и немедленного прекращения вредной деятельности соек требует применения в качестве временного средства борьбы отстрела.

Отстрел был испытан нами в весну 1936 года, и нужно отметить, дал не плохие результаты. Всего в период повреждения (10—25/VI) в Гвиргвинском лесу было убито только 22 сойки, но и то размеры новых повреждений были сведены к минимуму.

По окончании периода повреждения на тех же пробных площадях нами был произведен учет результатов отстрела, путем подсчета свежих повреждений. Оказалось, что, как правило, свежесоблаженные сойками от коры участки древесины отличаются незначительной величиной при небольшом числе свежесоврежденных деревьев.

¹ По данным заключений Е. А. Макаревой и Л. М. Васильевской.

