



ზრუმის წითელი ღრუმის ორდენის [redacted]  
 [redacted] საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო  
 ინსტიტუტის

501  
 1959

Обмен

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР

26

501

# ზრუმები

XXXII

Т Р У Д Ы

ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА [redacted]

ზრუმის წითელი ღრუმის ორდენის [redacted] საქართველოს  
 სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა

თბილისი—1950 წ.



ზრგოვის წითელი ღროვის ორდენის ~~საქართველოს~~  
~~სასოფლო-სამეურნეო~~ ინსტიტუტის  
 ინსტიტუტის

5253

# შრომები

XXXII

Т Р У Д Ы

ГРУЗИНСКОГО ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
 СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ИНСТИТУТА ~~საქართველოს~~



ზრგოვის წითელი ღროვის ორდენის ~~საქართველოს~~  
 სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის გამომცემლობა

თბილისი—1950 წ.

სარედაქციო კოლეგია:

დოც. გ. ყ. ურუშაძე (პედაგ. რედაქტორი), საქ. მეცნ. აკად. წ.-კ., მეცნ. დამს. მოღვ., პროფ. ლ. ლ. დეკაპრელევიჩი, საქ. მეცნ. აკად. წ.-კ., მეცნ. დამსან. მოღვ., პროფ.-დოქტორი ლ. პ. კალანდაძე, საქ. მეცნ. აკად. ნამდვ. წევრი, მეცნ. დამს. მოღვ., პროფ.-დოქტორი ტ. ყ. კვარაცხელია, საქ. მეცნ. აკად. წ.-კ., მეცნ. დამს. მოღვ., პროფ. ი. ნ. ლომოური, მეცნ. დამს. მოღვ., პროფ.-დოქტორი კ. ბ. მოდებაძე, პროფ.-დოქტორი ი. ლ. ჯაშვი.

Редакционная коллегия:

Доц. Г. К. Урушадзе (ответств. редактор), член-кор. АН Груз. ССР, заслуж. д. н. проф. Л. Л. Декапрелевич, проф.-доктор И. Л. Джаши, член-кор. АН Груз. ССР, засл. д. н., проф.-доктор Л. П. Каландадзе, действ. чл. АН Груз. ССР, засл. д. н., проф.-доктор Т. К. Кварацхелия, член-кор. АН Груз. ССР, засл. д. н., проф. Ю. Н. Ломоури, засл. д. н., проф.-доктор К. В. Модебадзе.



## დიდი გელადი და მასწავლებელი

XIX საუკუნის პროლეტარული ბრძოლის ისტორიაში აღმართულია გენიალური მოაზროვნეების და უდიდესი რევოლუციონერების კ. მარქსისა და ფ. ენგელსის გიგანტური ფიგურები. მათ გენიალურად განაზოგადეს ყველა ქვეყნისა და ხალხის რევოლუციური მოძრაობის კლასობრივი გამოცდილება და მისცეს კაცობრიობას მთლიანი და მწყობრი მსოფლმხედველობა, რომელიც „შეურიგებელი მტერია ყოველგვარი სიცრუისა, ყოველგვარი რეაქციისა და ბურჟუაზიული ჩაგვრის ყოველგვარი დაცვისა“ (ლენინი).

კ. მარქსმა და ფ. ენგელსმა შექმნეს პირველი კომუნისტური ორგანიზაცია „კომუნისტების კავშირი“ და მისცეს მუშათა კლასს მსოფლიო კომუნისტურ რევოლუციური პროგრამა—„კომუნისტური პარტიის მანიფესტი“. მათ შექმნეს პირველი ინტერნაციონალი—პირველი „მუშათა საერთაშორისო ამხანაგობა“. ისინი იყვნენ მუშათა მოძრაობის ხელმძღვანელები ათეული წლების მანძილზე.

ცნობილია, რომ მარქსი და ენგელსი დიდ იმედებს ამყარებდნენ რუსეთში რევოლუციური მოძრაობის განვითარებაზე.

XIX საუკუნის დასასრულის და XX საუკუნის ისტორიამ კაცობრიობას მისცა გენიალური მოაზროვნეები და უდიდესი რევოლუციონერები ვ. ი. ლენინი და ი. ბ. სტალინი. კ. მარქსისა და ფ. ენგელსის საქმისა და მოძღვრების გენიალური განმგრძობნი—ვ. ი. ლენინი და ი. ბ. სტალინი რევოლუციური მოძრაობის ასპარეზზე გამოვიდნენ XIX საუკუნის დასასრულს, როცა მსოფლიოს მუშათა მოძრაობის ცენტრმა დასავლეთი ევროპიდან თანდათანობით რუსეთში გადმოინაცვლა. მეფის რუსეთი იყო იმპერიალიზმის ყველა წინააღმდეგობის საკვანძო პუნქტი. რუსეთში მწიფდებოდა უდიდესი სახალხო რევოლუცია, რომელსაც სათავეში ექცეოდა მოზარდი და განმტკიცების გზაზე მდგომი, მსოფლიოში ყველაზე რევოლუციური—რუსეთის პროლეტარიატი. მას ჰყავდა ისეთი სერიოზული მოკავშირე, როგორცაა რუსეთის რევოლუციური გლეხობა. რუსეთი გახდა პროლეტარული რევოლუციის თეორიისა და ტაქტიკის სამშობლო, ლენინიზმის—იმპერიალიზმისა და პროლეტარული რევოლუციის



ეპოქის მარქსიზმის სამშობლო, ხოლო რუსი კომუნისტების ბელადი ლენინის მისი შემოქმედი.

ამხანაგი სტალინი თავისი რევოლუციური მოღვაწეობის პირველ დასაწყისშივე დადგა ურყევად ლენინის დროშის ქვეშ და მისი ერთგული მიმდევარი იყო რუსეთში ნამდვილად რევოლუციური მარქსისტული პარტიის შექმნის ყოველმხრივ მომზადების დიდ საქმეში. ლენინთან ერთად ამხანაგი სტალინი ქმნიდა ბოლშევიკების პარტიას, ლენინთან მჭიდრო-თანამეგობრობით ი. ბ. სტალინი ამუშავებდა ბოლშევიზმის იდეოლოგიურ, ორგანიზაციულ, ტაქტიკურ და თეორიულ საფუძვლებს, აწრთობდა პარტიას მშრომელთა განთავისუფლებისათვის მკაცრ ბრძოლებში. „ლენინის ყველა თანამედროვეთაგან ვერავინ ვერ შეძლო ისე სრულად, როგორც სტალინმა, გაეგო და დაეთასები-ნა ლენინის სიდიადე, მისი როგორც ახალი ტიპის პროლეტარული პარტიის შემქმნელის ისტორიული როლი“ (ლ. ბერია).

ამხანაგ სტალინს, ლენინთან ერთად, გადაჭრით, გაბედულად და მტკიცედ მიჰყავს პარტია და მუშათა კლასი შეიარაღებული აჯანყებისაკენ, სოციალისტური რევოლუციისაკენ. ლენინთან ერთად ამხანაგი სტალინი არის დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის სულისჩამდგმელი და ბელადი, მსოფლიოში მუშათა და გლეხთა პირველი საბჭოთა სოციალისტური სახელმწიფოს დამაარსებელი.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების პირველი დღეებიდანვე ი. სტალინი—ლენინის უახლოესი თანამებრძოლი—გიგანტურ მუშაობას ეწეოდა საბჭოთა საზოგადოებრივი და სახელმწიფოებრივი წყობილების განსამტკიცებლად. სტალინი არჩეულ იქნა სახალხო კომისართა საბჭოს შემადგენლობაში და 1923 წლამდე სათავეში ედგა ეროვნებათა საქმის სახალხო კომისარიატს.

სამოქალაქო ომისა და უცხოეთის ინტერვენციის წლებში დიდი სტალინის ორგანიზატორულმა და მხედართმთავრულმა გენიამ საბჭოთა ხალხი და მისი გმირი წითელი არმია სამშობლოს მტრებზე მსოფლიო ისტორიულ გამარჯვებამდე მიიყვანა. სტალინი იყო ლენინის მოადგილე თავდაცვის საბჭოში, უმნიშვნელოვანესი სტრატეგიული გეგმების შემოქმედი, გადამწყვეტი, საბრძოლო ოპერაციების ხელმძღვანელი. ცარიცინთან, პერმასთან, პეტროგრადთან და დენიკინის წინააღმდეგ, დასავლეთში—პანების პოლონეთის წინააღმდეგ, სამხრეთში—ვრანგელის წინააღმდეგ—ყველგან სტალინის რკინისებრი ნება და სტრატეგიული გენია უზრუნველყოფდა საბჭოთა ქვეყნის გამარჯვებას.

სამოქალაქო ომის შემდეგ სახალხო მეურნეობის აღდგენისათვის მშვიდობიან მუშაობაზე გადასვლამ მოითხოვა ბოლშევიკური პარტიის მთელი ძალების ახალი დაძაბვა უდიდეს სიმძლევთა გადასალახავად ტროცკისტული, ზინოვიევიური და ბუხარინული ხროვის მხრივ ლენინის პოლიტიკაზე გააფთრებული და გაბოროტებული იერიშების ვითარებაში.

მაშინ ამხანაგი სტალინი, ლენინთან ერთად, გამოვიდა როგორც პარტიის ძალების ორგანიზატორი ლენინის პარტიული ხაზისათვის საბრძოლველად და დაიცვა პარტიის ერთიანობა.



ამხანაგ სტალინის ერთ-ერთ უდიდეს დამსახურებას წარმოადგენს ლენინის ხელმძღვანელობით მის მიერ შესრულებული უდიდესი მუშაობა ნაციონალურ საბჭოთა რესპუბლიკების შესაქმნელად, ერთიან საკავშირო სახელმწიფოში მათ გასაერთიანებლად. სსრ კავშირის შექმნა გადაიქცა გარდატეხის მომენტად ჩვენი ქვეყნის ხალხთა ისტორიაში.

1922 წლის 3 აპრილს პარტიის ცენტრალური კომიტეტის პლენუმმა, ლენინის წინადადებით, სტალინი აირჩია ცენტრალური კომიტეტის გენერალურ მდივნად. მას შემდეგ ი. სტალინი უცვლელად მუშაობს ამ უმაღლეს პოსტზე პარტიაში.

1924 წლის 21 იანვარს ბოლშევიკების პარტიასა და საბჭოთა ხალხს თავს დაატყდა უდიდესი მწუხარება—გორკამი, მოსკოვის მახლობლად გარდაიცვალა ლენინი, ბოლშევიკების პარტიის ბელადი და დამაარსებელი, მთელი მსოფლიოს მშრომელთა ბელადი. დიდი ლენინის გარდაცვალების შემდეგ, ამხანაგმა სტალინმა მაღლა ასწია ლენინის სახელოვანი დროშა, გაბედულად და მტკიცედ წაიყვანა ჩვენი პარტია ლენინის გზით. პარტიამ თავისი რიგები დარაზმა დიდი სტალინის გარშემო, გაჰყვა მას ლენინური გზით და გაანადგურა ლენინიზმის მტრები.

ამხანაგმა სტალინმა დაიცვა დიდი ლენინური მოძღვრება სოციალიზმის მტრების მრავალრიცხოვანი შემოტევისაგან და შემდგომ განავითარა იგი. ამხანაგ სტალინის კლასიკურ ნაშრომს „ლენინიზმის საფუძვლების შესახებ“, რომელიც 1924 წელს გამოვიდა, განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ლენინიზმის დაცვის, დასაბუთებისა და განვითარების საქმეში, ტროცკიზმის იდეური განადგურების საქმეში. ლენინური მემკვიდრეობის მთელი ძვირფასი იდეური სიმდიდრე ამხანაგმა სტალინმა აიყვანა ახალ მაღალ საფეხურზე და განიხალა ახალი ისტორიული ეპოქის თვალსაზრისით. ეს ნიშნავდა წინ გადადგმულ გიგანტურ ნაბიჯს მარქსიზმ-ლენინიზმის განვითარებაში.

ამხანაგმა სტალინმა ბრწყინვალედ დაიცვა, შემდგომ განავითარა და გაამდიდრა ჩვენს ქვეყანაში სოციალიზმის გამარჯვების შესაძლებლობის ლენინური თეორია. სტალინმა უღმობელად ამხილა ხალხის მტრები—ტროცკისტები, ბუხარინელები, ბურჟუაზიული ნაციონალისტები, რომლებიც ცდილობდნენ იდეურად განეიარაღებიათ პარტია, დაეწიხვრიათ მისი ერთიანობა, დაედუპათ საბჭოთა ხელისუფლება და სოციალისტური რევოლუცია.

ამხანაგმა სტალინმა ხალხის მტრების წინააღმდეგ შეურიგებელ პრპოლაში დაიცვა ლენინის უძლეველი დროშა, უფრო მჭიდროდ შეაკავშირა კომუნისტური პარტია და გამოიყვანა საბჭოთა ხალხი სოციალიზმის მშენებლობის ფართო გზაზე.

ლენინის მითითებებზე დაყრდნობით ი. სტალინმა შეიმუშავა ჩვენს ქვეყანაში სოციალისტური საზოგადოების აშენების გენიალური გეგმა. ამ გეგმის უმნიშვნელოვანესი რგოლები იყო ჩვენი ქვეყნის სოციალისტური ინდუსტრიალიზაცია და სოფლის მეურნეობის კოლექტივიზაცია.

დიდი სტალინის ბრძნული ხელმძღვანელობით ჩვენი ქვეყანა უმოკლეს ისტორიულ ვადაში მოწინავე ინდუსტრიულ სახელმწიფოდ გადაიქცა. სტალინის

სახელთანაა დაკავშირებული ომამდელი ხუთწლეულების მძლავრი სოციალისტური მშენებლობა, ინდუსტრიის გიგანტები, მრეწველობის ახალი დარგები რომლებმაც გადაწყვეტი როლი შეასრულა ჩვენი სახელმწიფოს თავდაცვის უნარიანობის განმტკიცებაში.

1929 წელს დიდი სტალინის ბრძნული ხელმძღვანელობით სოფლად მოხდა ისტორიული გადატრიალება, რომელიც თავისი შედეგებით 1917 წლის ოქტომბრის რევოლუციური გადატრიალების თანაბარი იყო. ლენინ-სტალინის პარტიამ გაატარა სოფლის მეურნეობის მთლიანი კოლექტივიზაცია და ამ საფუძველზე კულაკობის, როგორც კლასის ლიკვიდაცია. საკოლმეურნეო წყობილების გამარჯვებისა და სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის შედეგად საბჭოთა სოფელში დამკვიდრდა ახალი, სოციალისტური ცხოვრება, რომელმაც მშრომელი გლეხობა იხსნა მონობისაგან, გაჩანაგებისა და სიღატაკისაგან.

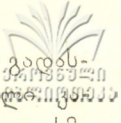
ლენინ-სტალინის პარტიის ხელმძღვანელობით, დიდი სტალინის მეთაურობით სსრ კავშირი გახდა მძლავრი ინდუსტრიული საკოლმეურნეო სახელმწიფო, გამარჯვებული სოციალიზმის ქვეყანა. საბჭოთა ხალხმა, რომელმაც სოციალიზმი ააშენა, სამუდამოდ მოსპო ადამიანის მიერ ადამიანის ექსპლუატაცია, შექმნა კრიზისებისა და უმუშევრებისაგან თავისუფალი ახალი საზოგადოებრივი და სახელმწიფოებრივი წყობილება, რომელიც უზრუნველყოფს მშრომელთა მატერიალური და კულტურული დონის განუხრეკლ აღმავლობას. სსრ კავშირის კონსტიტუციამ, რომელსაც ხალხმა სამართლიანად უწოდა სტალინური კონსტიტუცია, განამტკიცა სოციალიზმის დიდი გამარჯვებანი, გახდა მიმზიდველი ძალა, შუქურა მთელი მშრომელი კაცობრიობისათვის.

ამხანაგმა სტალინმა, ლენინის საქმის დიდმა განმგრძობმა, ფასდაუდებელი განძი შეიტანა მარქსიზმ-ლენინიზმის საუნჯეში, შემოქმედებითად განავითარა მარქსისტულ-ლენინური თეორიის ყველა საკითხი. ამხანაგმა სტალინმა ცხადყო პირველხარისხოვანი მნიშვნელობა მუშათა კლასისა და გლეხობის კავშირისა სოციალისტური მშენებლობის წარმატების საქმეში. ამხანაგმა სტალინმა ყოველმხრივ განავითარა მოძღვრება პარტიის შესახებ, შეიმუშავა ხელმძღვანელი დებულებანი სოციალისტური ინდუსტრიალიზაციის შესახებ, შექმნა სოფლის მეურნეობის კოლექტივიზაციის თეორია, შეაიარაღა პარტია და მუშათა კლასი უმნიშვნელოვანესი თეორიული დებულებებით, სოციალისტური მშენებლობის ყველა ძირითად საკითხზე. ამხანაგმა სტალინმა შემდგომ განავითარა სოციალისტური რევოლუციის ლენინური თეორია.

საბჭოთა ქვეყნის უმდიდრეს გამოცდილებაზე დაყრდნობით ამხანაგმა სტალინმა შექმნა მთლიანი და დამთავრებული მოძღვრება სოციალისტური სახელმწიფოს შესახებ. განავითარა რა ლენინიზმი, სტალინი მივიდა გენიალურ დასკვნამდე.—ჩვენს ქვეყანაში კომუნიზმის აშენების შესაძლებლობის შესახებ და კომუნიზმის დროს სახელმწიფოს შენარჩუნების აუცილებლობის შესახებ იმ შემთხვევაში, თუ დარჩება კაპიტალისტური გარემოცვა.

ამ სტალინურ დასკვნას წინ მიჰყავს მარქსისტულ-ლენინური თეორია და აძლევს პარტიას კომუნიზმის გამარჯვებისათვის ბრძოლის ნათელ პერსპექტივას. სტალინის გენიამ მარქსისტულ-ლენინური თეორიის მძლავრი შუქით





განათა ჩვენს ქვეყანაში სოციალიზმიდან კომუნიზმზე თანდათანობითი გადასვლის გზები, გამოავლინა საბჭოთა სოციალისტური საზოგადოების ახალი ნონზომიერებანი და ახალი მამოძრავებელი ძალები. კომუნიზმის უდიდესმა თეორეტიკოსმა ამხანაგმა სტალინმა ყოველმხრივ და ღრმად განავითარა საერთაშორისო კომუნისტური მოძრაობის პრობლემები. მან განაზოგადა კაპიტალიზმის საერთო კრიზისის პერიოდში კაპიტალისტურ ქვეყნებში პროლეტარიატის განმათავისუფლებელი ბრძოლის, და კოლონიებსა და ნახევრად კოლონიებში ჩაგრული ხალხების ნაციონალურ-განმათავისუფლებელი ბრძოლის მდიდარი გამოცდილება. ამხანაგ სტალინის შრომები სახელმძღვანელო მითითების დაუშრეტელი წყაროა ყველა ქვეყნის კომუნისტური და მუშათა პარტიის სტრატეგიისა და ტაქტიკის საკითხებზე.

დიდი სტალინის ბრძნული ხელმძღვანელობით საბჭოთა კავშირის მრავალეროვანმა ხალხებმა ლენინურ-სტალინური ნაციონალური პოლიტიკის განხორციელებით მიაღწიეს უმაგალითო პოლიტიკურ, სამეურნეო და კულტურულ აყვავებას. ჩვენი ქვეყნის ხალხთა დიდი სტალინური მეგობრობა სოციალისტური სამშობლოს ძლიერების ერთ-ერთი წყარო გახდა.

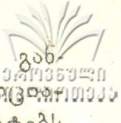
ჩვენი ქვეყნის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან მიღწევას წარმოადგენს—შექმნა და აღზრდა კადრებისა, რომლებიც დაეუფლნენ ტექნიკას, უნარი აქვთ ბოლომდე გამოიყენონ ეს ტექნიკა და უზრუნველყონ მისი შემდგომი განვითარება.

იმისათვის, რომ შეგვექმნა, აღვეზარა საბჭოთა ინტელიგენციის მრავალრიცხოვანი კადრები, მიგვეღწია მუშათა კლასისა და გლეხობის კულტურული ძალების დონის მძლავრი აღმავლ ობისათვის, საჭირო იყო კულტურული რევოლუციის განხორციელება. ეს კულტურული რევოლუცია ბოლშევიკების პარტიამ დიდი სტალინის გენიალური ხელმძღვანელობით მოახდინა.

როცა პიტლერულმა გერმანიამ საბჭოთა კავშირს თავს მოახვია ომი და ჩვენს სამშობლოს დაემუქრა მომაკვდინებელი საფრთხე, დიდი სტალინი სათავეში ჩაუდგა საბჭოთა ხალხის შეიარაღებულ ბრძოლას კაცობრიობის უბოროტესი მტრის—ფაშისმის წინააღმდეგ.

ამხანაგმა სტალინმა დარაზმა ყველა საბჭოთა ადამიანი დიდი სამამულო ომისათვის, აღაფრთოვანა საბჭოთა ხალხი და მისი შეიარაღებული ძალები ლეგენდარული საქმეებისა და გამირობისათვის. დიდი სტალინის მხედრულმა და ორგანიზატორულმა გენიამ მოგვიპოვა გამარჯვება ფაშისტურ გერმანიასა და იმპერიალისტურ იაპონიაზე. დიდმა მხედართმთავარმა და გამარჯვების ორგანიზატორმა ამხანაგმა სტალინმა შექმნა მოწინავე საბჭოთა სამხედრო მეცნიერება. საბჭოთა კავშირმა დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით გადამწყვეტი როლი შეასრულა ფაშისტ დამოხრებულთაგან, კაპიტალისტებისა და მემამულეთა უღლისაგან სახალხო დემოკრატიის ქვეყნების მშრომელთა განთავისუფლების საქმეში.

საბჭოთა კავშირის დიდი სამამულო ომის მსოფლიო ისტორიული გამარჯვებით დამთავრების შემდეგ ჩვენი ქვეყნის ხალხმა ამხანაგ სტალინის ხელმძღვანელობით თავისი შემოქმედებითი ინიციატივა მიმართა ომის შედეგების უსწრაფესი ლიკვიდაციისაკენ, სოციალიზმის ქვეყნის სახალხო მეურნეო-



ბისა და კულტურის შემდგომი განვითარების გრანდიოზული ვეგმების განხორციელებისაკენ, მშრომელთა კეთილდღეობის გაუმჯობესებისაკენ. სოციალისტური შეჯიბრების ლენინურ-სტალინური იდეები საბჭოთა პატრიოტებს ალაფრთოვანებს ახალი შრომითი საგმარო საქმეებისათვის.

დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით საკოლმეურნეო წყობილების გამარჯვებამ საბჭოთა კავშირში განუსაზღვრელი შესაძლებლობანი შექმნა მოწინავე ბიოლოგიური და სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერების განსავითარებლად.

ლენინ-სტალინის პარტიამ, დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით, სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებათა წინაშე დასახა საპატიო ამოცანები: დაეხმაროს კოლმეურნეობებსა მტსებსა და საბჭოთა მეურნეობებს თავისი წარმოება ააგონ მოწინავე მეცნიერებისა და ტექნიკის მონაცემთა საფუძველზე. გაადიდონ ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობა, გაზარდონ პირუტყვის სულადობა და მისი პროდუქტიულობა, გაადიდონ შრომის ნაყოფიერება კოლმეურნეობებში, მტს-ებსა და საბჭოთა მეურნეობებში.

ამ ამოცანების გადაჭრის მძლავრ იარაღს წარმოადგენს მსოფლიოში ყველაზე მოწინავე მიჩურინული მატერიალისტური მეცნიერება, რომელიც დამყარებულია დიალექტიკური მატერიალიზმის ყოვლისშემძლე ძალაზე.

დიდმა სტალინმა შორსმჭვრეტელურად დაინახა მიჩურინის მოძღვრებაში ჩვენი ბუნებისმეტყველების მომავალი, ეს მოძღვრება შეუწარმუნა მოწინავე მეცნიერებას და მთელ პროგრესულ კაცობრიობას. დიდი სტალინის ხელმძღვანელობით და მისი მამობრივი მზრუნველობითა და დახმარებით გაიზარდა მიჩურინის მოძღვრების ნიჭიერ მიმდევართა მრავალრიცხოვანი რაზმი. მიჩურინის მოძღვრება სულ უფრო მეტად ხდება კოლმეურნე გლეხობის, სოციალისტური სოფლის მეურნეობის ყველა მუშაკის კუთვნილება.

მოწინავე მიჩურინული მოძღვრების დროშა ამჟამად, მეცნიერების მუშაკებთან ერთად, უჭირავს ჩვენი სოფლის მეურნეობის მოწინავეებს, სოციალისტურ შრომის გმირებს, უხვი მოსავლისა და მაღალპროდუქტიული მეცხოველეობის ოსტატებს.

ბიოლოგიური მეცნიერება მუდამ იყო ორი მოწინააღმდეგე და შეურიგებელი მიმართულების—მატერიალისტური და იდეალისტური მიმართულების გააფრთხილებული იდეოლოგიური ბრძოლის ასპარეზი. ვ. ი. ლენინის სახელობის საკავშირო სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის 1948 წლის აგვისტოს სესიაზე აკადემიკოს ლისენკოს მოხსენება—„მდგომარეობა ბიოლოგიურ მეცნიერებაში“ ღირსშესანიშნავი მოვლენა იყო ბიოლოგიური და სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებისათვის.

დიდმა სტალინმა ალაფრთოვანა და შეაიარაღა საბჭოთა მიჩურინული მეცნიერების მუშაკები რეაქციული, ცრუმეცნიერული ვეისმანიზმ-მორგანიზმის წინააღმდეგ ბრძოლაში, რის შედეგადაც მოპოვებულ იქნა მოწინავე მიჩურინული მეცნიერების სრული გამარჯვება.

მიჩურინული ბიოლოგიის ძირითადი დებულება შეძენილ თვისებათა მემკვიდრეობით გადაცემის შესახებ საყოველთაოდ აღიარებული გახდა საბჭოთა ბიოლოგებს შორის. ეს დებულება უმნიშვნელოვანეს საფუძველს წარმოად-

გენს ადამიანისათვის სასარგებლო მცენარეების, ცხოველებისა და ნიადაგის ბუნების გარდასაქმნელად და უაღრესად ყოველმხრივი და ყოველნაირი სამეცნიერო გამოკვლევების განსავითარებლად. დიდი სტალინის თაოსნობით და მისი უშუალო ხელმძღვანელობით შემუშავებული ჩვენი სამშობლოს ველიანი და ტყე-ველიანი რაიონების ბუნების გარდაქმნის გრანდიოზული გეგმა წარმოადგენს მოწინავე მეცნიერების ერთ-ერთ უაღრესად გენიალურ ქმნილებას, მიწათმოქმედების მაღალი კულტურისა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების სიუხვისათვის ბრძოლის დიად პროგრამას. დიდ მეცნიერთა — ტიმირიაზევის, მიჩურინის, ვილიამსის და ლისენკოს ნაშრომებში განვითარებულ, მსოფლიოში ყველაზე მოწინავე ბიოლოგიურ და სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებაზე დაყრდნობით, ჩვენი ქვეყნის მშრომელები ყოველგვარ ძალას ახმარენ იმას, რომ წარმატებით და ვადამდე შეასრულონ ბუნების გარდაქმნის სტალნური გეგმა.

საზოგადოებრივი, საკოლმეურნეო და საბჭოთა მეურნეობების პროდუქტიული მეცხოველეობის განვითარების სამწლიანი გეგმა წარმოადგენს სოციალისტური სოფლის მეურნეობის ახალი მძლავრი აღმავლობის და საბჭოთა ხალხის მატერიალური კეთილდღეობის შემდგომი გადიდებისათვის დიდი სტალინის მშობლიური მზრუნველობის მკაფიო გამოვლინებას.

საბჭოთა მეცნიერების მუშაკები ყოველდღიურ მუშაობაში მუდამ ხელმძღვანელობენ დიდი სტალინის ბრძნული მითითებებით იმ მოწინავე მეცნიერების შესახებ, რომელიც მჭიდროდაა დაკავშირებული ხალხთან და მოწოდებულია ემსახუროს ხალხს. სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერების მუშაკები, რომლებიც აძლიერებენ მეცნიერების კავშირს წარმოებასთან, ეხმარებიან კოლმეურნეობებს, მტს-ებსა და საბჭოთა მეურნეობებს სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების სიუხვის, როგორც სოციალიზმიდან კომუნისმში გადასვლის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი პირობის შექმნისათვის ბრძოლაში. მეცნიერებისა და პრაქტიკის მუდმივი, განუყრელი კავშირი მიჩურინული მეცნიერების შემდგომი აყვავების უზრეტი და ცხოველმყოფელი წყაროა.

მიჩურინისა და ლისენკოს მოძღვრების ბრწყინვალე გამარჯვებას ჩვენ უნდა ვუმაღლოდეთ ლენინ-სტალინის პარტიას, მეცნიერების დიდ კორიფეის ამხანაგ სტალინს.

ამხანაგი სტალინი დიდი მედროშეა მშვიდობის პოლიტიკისა, რომელსაც საბჭოთა კავშირი განუხრელად ახორციელებდა და ახორციელებს კაპიტალისტური გარემოცვის ძნელ პირობებში. სტალინური საგარეო პოლიტიკა არის მთელ მსოფლიოში მშვიდობის პოლიტიკა, იგი ემყარება ორი სისტემის ხანგრძლივი თანაარსებობის შესაძლებლობას.

ომისშემდგომ პერიოდში ამხანაგ სტალინის გამოსვლები გამანადგურებელ ლახვარს სცემს ახალი ომის გამჩალებელს—ამერიკისა და ინგლისის იმპერიალისტებს.

უდიდესი სიმტკიცით და შორსმჭვრეტელობით წარმართავს დიდი სტალინი საბჭოთა კავშირის საგარეო პოლიტიკას. განუზომლად გაიზარდა ავტორიტეტი სსრ კავშირისა, როგორც მშვიდობისა და დემოკრატიის და-



საყრდენისა. მსოფლიოს ყველა უბრალო ადამიანის გულში აღანთო სტალინისათვის მთელს მსოფლიოში მშვიდობისათვის, ხალხთა ეროვნული დამოუკიდებლობისათვის, ხალხთა შორის მეგობრობისათვის ბრძოლის სამართლიანი საქმის ურყევი რწმენა.

ჩვენ ვცხოვრობთ დიად სტალინურ ეპოქაში, როცა მოხდა მსოფლიო ისტორიის მსვლელობის ის დაჩქარება, რომელზედაც ლენინი ოცნებობდა. განსაკუთრებული ძალით შეღავენდება საბჭოთა ხალხის სიყვარული თავისი დიდი მასწავლებლისადმი, ბელადისა და მეგობრის—ამხანაგ სტალინისადმი. ამხანაგ სტალინის დაბადების 70 წლისთავის სახელოვან თარიღს საბჭოთა ადამიანები აღნიშნავენ შემოქმედებითი აქტივობის ახალი აღმავლობით და ახალი შრომითი გმირობით კომუნისმის აშენებისათვის. ყველა ქვეყნის მშრომელები გამოთქვამენ სიყვარულსა და ერთგულებას ი. ბ. სტალინისადმი და მზადყოფნას, გაჰყენენ ამხანაგ სტალინს დიად ბრძოლაში—მშვიდობის, დემოკრატიისა და სოციალიზმის საქმისათვის.

დღეს, მისი დაბადების 70 წლისთავზე, კვლავ და კვლავ ვუსურვოთ პროგრესული კაცობრიობის გენიალურ ბელადს, მასწავლებელს, მშობლიურ სტალინს ჯანმრთელობა და მრავალ წელს სიცოცხლე ჩვენი ხალხის საკეთილდღეოდ, მთელი პროგრესული კაცობრიობის საბედნიეროდ.



Л. ДЕКАПРЕЛЕВИЧ  
М. СИХАРУЛИДЗЕ

## ПОДВИЖНОСТЬ СОСТАВА ИСКУССТВЕННЫХ СМЕСЕЙ ПШЕНИЦЫ

Нахождение наиболее продуктивных смесей из различных сортов и разновидностей пшеницы и выяснение вопроса—при каких условиях они бывают сравнительно малоподвижными и наиболее урожайными является практически важной задачей.

Между тем, как отмечает акад. Лысенко наукой еще не решено когда и какие смеси (популяции) сортов более урожайны нежели чистые сорта“ (1).

Разрешение этого сложного вопроса,—может в значительной степени способствовать повышению урожайности колосовых хлебов и тем самым выполнению указаний Февральского Пленума ЦК ВКП (б) об увеличении производства зерна.

Особый интерес по нашему мнению должно представлять накопление фактического материала по этому вопросу в отношении грузинских пшениц, которые во многих случаях возделывались и возделываются в виде сложных популяций.

Кроме того, как указал академ. Лысенко, изучение смесей должно дать „богатый материал для биологической науки и семеноводческой практики“ (1).

Исследование смесей из грузинских сортов пшеницы, высеваемых с осени, было начато нами с конца 1942 г. Первые два года—1943 и 1944 оно проводилось в Гардабанской степи (Институт Полеводства Академии Наук Грузинской ССР), в типично орошаемом районе, где для возделывания пшеницы требуется по меньшей мере двухкратный полив. Результаты этих опытов были изложены в работе „Об изменениях в составе искусственных смесей пшеницы“ (3).

94913730  
1945

Затем исследование было перенесено в другой пункт. В течение и 46 г. оно производилось в Натахтари на Грузинской Селекционной Станции, расположенной в Мухранской равнине, которая довольно резко отличается в почвенно-климатическом отношении от Гардабанской степи и где посевы колосовых хлебов в большинстве случаев не поливаются. Наши посевы в Натахтари также оба года не поливались.

Некоторые из смесей испытывались как в Гардабани, так и в Натахтари, что дало возможность сопоставить поведение одних и тех же смесей в различных экологических условиях. В Натахтари опыт проводился по той же методике, что и в Гардабани.

Смеси составлялись парные—из двух компонентов. Компоненты для смесей подбирались таким образом, чтобы в смесь входили: 1) аборигенный и неаборигенный сорт, 2) оба сорта аборигенных и 3) оба сорта неаборигенных. Кроме того, часть смесей была составлена из сортов резко различающихся между собой по биологическим свойствам. При этом не следует забывать, что подбор был ограничен сортами, колосья которых после созревания легко было отличить друг от друга.

Для всех компонентов бралось одинаковое число зерен. Посев производился на делянках размером в 10 кв. метров при двухкратной повторности. Отдельные смеси изучались при двух нормах высева: 2000 или 4000 зерен на делянку или 2—4 миллиона зерен на 1 га. Большинство смесей было изучено при норме высева в 2000 зерен на делянку. Посевы производились в поздние сроки. Не лишним будет отметить, что они тщательно пропалывались.

По метеорологическим условиям первый год опыта резко отличался от второго. В 1945 году большая часть весны была очень засушливой и только в момент колошения прошли сильные дожди, которые позволили растениям оправиться, но продуктивность их оказалась все же несколько ниже обычной.

Второй год можно охарактеризовать как избыточно влажный. Количество осадков значительно превышало многолетние средние. По данным ближайшей метеорологической Станции в Мухрани осадков выпало в марте—42,8 мм, в апреле—58,2 мм, в мае—152,6 мм и в июне—79,1 мм. В следствие этого имело место сильное развитие бурой и, особенно, желтой ржавчины.

Кроме того в конце марта наблюдалась сильная земляная буря. Несмотря на то, что растения были уже сравнительно хорошо развиты, она причинила посевам пшеницы довольно значительный вред, который, был однако, ослаблен вышедшим в последующий период осадками. Все же от нее пострадали все сорта, но степень поражения их была различной.

В итоге второй год оказался более неблагоприятным, чем первый. Выживаемость растений была в два, а у некоторых сортов даже в три раза



ниже чем в предыдущем. Так в первый год опыта у Доли 35—4 выживаемость растений в чистом посеве равнялась 43,7% от числа высеванных зерен. В смешанных посевах, в среднем из 13 смесей, она составляла 36%. У сорта Какури она равнялась—21,6%.

Во второй год у наиболее стойкого при всяких невзгодах Доли 35—4 в чистом посеве выживаемость была равна 21,7%, а в смешанных посевах в среднем 17,6%. Выживаемость же растений Какури составляла лишь 7,1%. Всего подверглось изучению 13 смесей, из них две изучались только в течение одного года.

Соотношения между компонентами смесей по числу растений и по числу зерен в процентах в первый и второй годы опыта, после уборки, представлены в нижеследующей таблице:

№№ п.п.	С м е с и	Процентное соотношение			
		Растений		З е р е н	
		1945 г.	1946 г.	1945 г.	1946 г.
1	Доли 35—4 (Тр. вульгаре эритроспермум) . . . . .	57,8	76,4	62,2	73,4
	Шавиха (Тр. дурум. церулесценс) . . . . .	42,2	23,3	37,8	26,6
2	Доли 35—4 (Тр. вульг. индоевропейеум)—200 зерен на кв. м . . . . .	52,4	85,8	56,7	75,0
	Какури (Тр. вульг. ираноазиатикум) 200 зерен на кв. м. . . . .	47,6	14,2	48,3	25,0
3	Доли 35—4 (Тр. вульг. индоевропейеум)—400 зерен на кв. м . . . . .	61,5	83,3	54,8	70,4
	Какури (Тр. вульг. ираноазиатикум) 400 зерен на кв. м. . . . .	38,5	16,7	45,2	29,6
4	Доля 18—46 (Тр. вульг. индоевропейеум) . . . . .	64,4	92,9	62,3	93,0
	Какури (Тр. вульг. ираноазиатикум) . . . . .	35,6	7,1	37,7	7,0
5	Горис цители Доли (Тр. вульг. индоевроп. ферруг.) . . . . .	65,2	82,7	66,4	81,1
	Душетис цители (крупноколосый типа Какури. Тр. вульг. ираноазиатикум ферруг.) . . . . .	34,8	17,3	33,6	18,9
6	Доли 35—4 (Тр. вульг.) . . . . .	80,9	89,4	70,2	87,4
	Бондара (Тр. компактум) . . . . .	19,1	10,6	29,8	12,6
7	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) 200 зерен на кв. м . . . . .	63,0	39,8	56,7	38,1
	Горис цители Доли (Тр. вульг. ферруч) 200 зерен на кв. м. . . . .	37,0	60,2	43,3	61,9
8	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) 400 зерен на кв. м. . . . .	45,2	32,3	50,4	31,5



№№ п/п.	С м е с и	Процентное соотношение			
		Растений		З е р е н	
		1945 г.	1946 г.	1945 г.	1946 г.
9	Горис цители Доли (Тр. вульг. ферруг.) 400 зерен на кв. м. . . . .	54,8	67,7	49,6	68,5
	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) . . . . .	47,4	33,4	36,2	34,9
	Ахалцихис цители Доли (Тр. вульг. ферругинеум) . . . . .	52,6	66,6	63,8	65,1
10	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) . . . . .	45,0	—	38,8	—
	Тнанетис цители Доли (Тр. вульг. ферругин.) . . . . .	55,0	—	61,2	—
11	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) . . . . .	44,1	—	52,3	—
	Башкичетис цители Доли (Тр. вульг. ферругин.) . . . . .	55,9	—	47,7	—
12	Доли 18—46 (Тр. вульг. эритро-спермум) . . . . .	51,5	67,6	55,2	54,3
13	Горис цители Доли (Тр. вульг ферругинеум) . . . . .	48,5	32,4	44,8	45,7
	Рачула (Тр. вульг. лютеценс) . . . . .	47,4	19,5	44,4	23,7
	Гомборула (Тр. вульг. лютеценс)	52,6	80,5	55,6	76,3
14	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) . . . . .	59,3	76,3	69,7	64,4
	Рачула (Тр. вульг. лютеценс) . . . . .	40,7	23,7	30,3	35,6
15	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспер.) 200 зерен на кв. м . . . . .	49,3	70,4	60,0	63,8
	Гомборула (Тр. вульг. лютеценс) 200 зерен на кв. м . . . . .	50,7	29,6	34,0	36,2
16	Доли 35—4 (Тр. вульг. эритроспермум) 400 зерен на кв. м . . . . .	57,6	68,8	66,3	66,7
	Гомборула (Тр. вульг. лютеценс) 400 зерен на кв. м . . . . .	42,4	31,7	33,7	33,3

Рассмотрим поведение отдельных смесей по годам.

### Смесь Доли 35—4 и Шавпха

Смесь составлена из двух видов пшеницы—1) мягкой (разновидность эритроспермум — Доли 35—4) и 2) твердой (разновидность перулесценс—Шавпха).

Обе эти формы издавна возделываются в Картли, хорошо приспособлены к условиям Картлийской равнины и могут считаться аборигенными



формами. По урожайности в чистых посевах они очень близки друг к другу, но все же Шавиха уступала Доли 35—4 по данным станционного конкурсного испытания в среднем за четыре года на 0,42 ц/га.

Доли является озимым сортом, Шавиха—яровым. Оба сорта обычно сеются с осени. При этом сорт Шавиха часто засоряется растениями Доли. Засорение бывает настолько сильным и происходит так быстро, что издавна вошло в обычай очищать засоренные посева Шавиха путем высева ее раз в 3—4 года весной. Растения Шавиха как яровой пшеницы колосеются нормально и дают урожай. Растения Доли как типично озимые колосеваются не образуют. Засорение же посевов Доли растениями Шавиха хотя и имеет место, но бывает очень незначительным и почти совершенно не нарастающим.

Уже на основании этих данных практики можно было ожидать, что смесь Доли и Шавиха в первый же год изменится в сторону преобладания Доли. Такая картина в действительности и наблюдалась. Во второй год выпадение из смеси растений Шавиха происходило еще более энергично и численность Шавиха по зерну составляла только 26,6%, а по растениям—23,3%.

В Гардабани смесь твердой пшеницы (ануликум) и мягкой Какури (эритроспермум ираноазиатский подвид) также сильно изменилась в пользу Какури, несмотря на то, что в чистых посевах ануликум в Гардабанской степи обычно бывает урожайнее чем Какури. По литературным данным во всех случаях, кроме одного, твердая пшеница в смеси уступала мягкой. Уменьшение численности растений твердой пшеницы в смеси происходило, главным образом, за счет ее меньшей выживаемости и частично за счет ее меньшей кустистости. Сами по себе растения и особенно колосья твердой пшеницы продуктивнее таковых у Доли, но число выживших растений Шавиха на единицу площади бывает меньше, чем у Доли.

#### Смесь сортов Доли 35—4 с Какури и Доли 18—46 с Какури

Доли 35—4 и Доли 18—46 являются карталинскими экологическими формами и могут быть отнесены к индоевропейскому подвиду мягких пшениц. Первый из них является сортом полуэцией, а второй—линейным сортом.

Входящий в обе смеси сорт Какури (Кахетинский Доли) относится по классификации Фляксбергера к ираноазиатскому подвиду мягких пшениц, а одним из ботаников, Кудряшевым, в последнее время был выделен даже в отдельный вид—*Tr. азиатикум*.

Какури резко отличается от обоих сортов Доли карталинского типа. По сравнению с ними он выделяется высоким ростом, толстым стеблем, широкими листьями, крупными грубого типа колосьями, мощным развитием корневой системы и ранним наступлением фазы колошения.



При посеве смеси Какури с Доли 35—4 в Гардабани (Каракумский государственный университет) которое изменение ее состава произошло в сторону Какури. В условиях более жаркого климата при поливе последний сорт оказался значительно более продуктивным. Несмотря на то, что по выживаемости растений он уступал Доли и следовательно дал меньшее число растений на единицу площади однако, благодаря более продуктивным колосьям, он на той же площади образовал большее число зерен.

В Натахтари, несмотря на различные метеорологические условия и в первый и во второй год наблюдалась противоположная картина. Продуктивность Какури здесь была значительно ниже и не достигала такого уровня, как в Гардабани. Помимо этого выживаемость сорта Какури в Натахтари по сравнению с Гардабани была еще ниже. Особенно сильно она снизилась во второй год, когда Какури пострадал от земляной бури сильнее чем Доли.

Еще быстрее упала численность Какури в смеси с Доли 18—46, который в чистых посевах по сравнению с Доли 35—4 является более продуктивным сортом. Доли 18—46 сохранил большую продуктивность и в смешанном посеве.

Смеси, в которые входил Какури, по урожайности занимали в Гардабани среднее положение.

Однако, в условиях Натахтари они принадлежали к числу самых малоурожайных.

#### Смесь сортов Душетис цители и Горис цители Доли

Душетис Доли, также как и Какури, может быть отнесен к ирано-азиатскому подвиду мягких пшениц. Доли же, как отмечено выше, можно считать представителем индоевропейского подвида.

Различия между названными компонентами смеси настолько велики, что настоящую смесь наравне с предыдущей можно рассматривать как составленную по крайней мере из двух подвидов.

В настоящей смеси Какури как и в двух вышерассмотренных, — близкая к сорту Какури форма Душетис цители, быстро уступала и по числу растений и по числу зерен представителю Доли. Это имело место как в первый, так и во второй год опыта. Основной причиной этого является высокая выживаемость растений у Доли и низкая у Какури. Хотя колос у Какури крупнее, но он все же недостаточно продуктивен, для того чтобы в условиях Натахтари восполнить недобор зерна, получающийся вследствие меньшей выживаемости растений этого сорта.

#### Смесь Доли 35—4 с разновидностью карликовой пшеницы Эринацеум

Смесь составлена из представителей двух видов пшеницы: мягкой (Доли 35—4)—разновидность эритроспермум и карликовой—разновидность Эринацеум. Смесь эта представляет собой пример очень быстрого изменения в соотношении компонентов. Уже в первый год карликовая пшеница



составляла по числу растений только 19,1%. В следующий год участие карликовой пшеницы в смеси упало до 10,6%. Выпадение карликовой пшеницы из смеси и по числу зерен происходило почти с той же быстротой. Основной причиной столь быстрого исчезновения карликовой пшеницы из смеси является меньшая выживаемость растений у этого сорта по сравнению с таковой у Доли. Особенно резко проявилось это исчезновение во второй год, повидимому, в результате земляной бури.

**Смесь сорта Доли 35—4 с Горис цители Доли**

Доли 35—4 относится к разновидности эритроспермум, Карглис цители Доли—к разновидности ферругинеум. Оба сорта являются Карталинскими экологическими формами.

В первый год опыта состав смеси изменился мало. Участие белоколосого Доли в смеси составляло по числу зерен—56,7% в варианте с 200 зерен на кв. м и 50,4%—в варианте с 400 зерен на кв. м. Однако, второй, влажный год вызвал сдвиг в смеси в сторону цители Доли: белоколосого Доли осталось в среднем по двум вариантам посева только—34,8%.

На этой смеси особенно сильно сказалось влияние метеорологических условий года. В условиях Гардабани, Доли 35—4 даже не в „своей“ зоне, но при других благоприятных для него метеорологических условиях, получил перевес. В первый год этот перевес исчислялся—59,7%, а в следующем году он еще усилился.

**Смесь Доли 35—4 с Ахалцихис цители Доли, Доли 35—4 с Тианетис цители Доли 35—4 с Башкичетис цители Доли**

В этих смесях Доли 35—4 (разновидность эритроспермум) изучался в смеси с красноколосыми Доли (разновидность ферругинеум) из повышенной полосы.

В первый год все три красноколосые формы Ахалцихис, Тианетис и Башкичетис Доли получали небольшой перевес по числу растений, а два первых сорта и по числу зерен. Так растений и зерен у первого сорта было 52,6% и 63,8%, у второго 55,0% и 61,2%, а у третьего 55,9% и 47,7%.

Второй влажный год принес, как было отмечено выше, дальнейшее, но небольшое увеличение численности красноколосых форм.

Во всех смесях белоколосых Доли с красноколосыми наблюдалась одна и та же картина. Первый год имело место преобладание белоколосых форм или же небольшое преобладание красноколосых, но с некоторыми колебаниями. Второй год, отличавшийся избытком осадков дал еще некоторое преимущество красноколосым формам, которые в этих условиях оказались более продуктивными.



Соотношение между красноколосыми и белоколосыми формами варьируется по годам в зависимости от метеорологических условий, причем в засушливые годы увеличивается численность белоколосых форм. Во влажные годы наблюдается обратная картина. Благодаря этому красноколосые формы постоянно держатся в естественных популяциях „Доли“ и являются трудноотделимыми примесями последних.

Смеси белоколосых (эритроспермум) и красноколосых (ферругинеум) разновидностей и в частности смесь Доли 35—4 с Горис цители Доли, а также Доли 35—4 с Трианетис Доли в 1945 г. превышали по урожайности чистые посевы Доли 35—4 на 9—11%. Близкой по урожайности к чистому посеву Доли была смесь этого сорта с Башкичетис Доли и Ахалцихис Доли.

#### Смесь сортов Доли 18—46 и Горис цители Доли

Доли 18—46 является формой близкой к Доли 35—4 и относится к той же Каргалинской экологической форме. Наиболее существенное отличие между ними заключается в том, что первый сорт является по сравнению с Доли 35—4 несколько более урожайным.

Имея и в смеси более озерненный колос и образуя большее число зерен на одно растение или иначе говоря, являясь более продуктивным, Доли 18—46 в первый засушливый год резко обогнал цители Доли по числу зерен и по числу растений.

В следующий, влажный, год цители Доли оказался более продуктивным. Он образовал большее число зерен на одно растение—44,2 против 25,6 у Доли 18—46. Это дало возможность цители Доли удержаться в смеси почти на уровне первого года несмотря на то, что во второй год опыта выживаемость его была почти в два раза меньше чем у Доли 18—46.

#### Смесь двух безостых сортов—Рачула и Гомборула

С точки зрения описательной систематики эти два сорта относятся к одной разновидности люгесценс и должны считаться близкими, если не идентичными формами. Между тем, они биологически и физиологически сильно отличаются друг от друга. Отличие это настолько велико, что его может быть следует приравнять к отличию между подвидами. Обе формы возделываются, главным образом в Кахетии. Гомборула высевается в сравнительно разнообразных экологических условиях, но не выделяется особой урожайностью. Рачула является очень продуктивной в своей зоне, но узко приспособленной формой.

В первый год испытания, Гомборула и по выживаемости растений и по продуктивности получила в смеси небольшой перевес. В следующем году, когда Рачула как очень широколиственная форма больше пострадала от зем-



ляной бѹри, участие ее в смеси сразу резко снизилось. В смеси к моменту уборки осталось только 19,5% растений Рачула. По числу же зерен—она составляла в смеси—23,7%.

Рачула очень быстро выпадала из всех изучавшихся нами смесей. Эти смеси как в Гардабани, так и в Натахтари всегда были наименее продуктивными. Объяснить это можно тем, что Рачула испытывалась не в „своей“ зоне, а в „чужой“ экологической обстановке, где она обычно оказывается мало продуктивной. Весьма вероятно, что в той зоне, где этот сорт районирован, Рачула окажется стойким компонентом смесей.

### Смесь сортов Доли 35—4 и Рачула

Первый сорт относится к разновидности эритроспермум, второй—к разновидности лютеценс мягкой пшеницы. Эти разновидности биологически резко отличаются друг от друга.

Рачула характеризуется мощным, выполненным паренхимой стеблем, весьма стойким к полеганию, очень широкими листьями, хорошо развитой корневой системой и устойчивостью к желтой ржавчине. Как было отмечено выше она дает высокие урожаи в районах обеспеченных влагой.

Почти все свойства и признаки Доли являются противоположными или контрастными тем, которые характеризуют Рачулу.

В первый, засушливый, год участие Рачула в смеси сильно снизилось. Это произошло главным образом вследствие меньшей продуктивности, но также и за счет меньшей выживаемости. Рачула, как влаголюбивый сорт плохо перенесла засуху.

Во второй, влажный год, она уступала Доли по выживаемости растений, но зато по продуктивности превысила его, благодаря чему ее участие в смеси по зерну поднялось с 30,3% до 35,6%. Однако это можно считать временным явлением. В условиях Картли этот сорт должен в дальнейшем совершенно элиминироваться из смешанного посева.

### Смесь сорта Доли 35—4 с сортом Гомборула

Как и в предыдущей смеси, первый сорт относится к разновидности эритроспермум карталинского типа, второй к разновидности лютеценс, распространенной преимущественно в Кахетии.

В первый же год Доли, как более засухоустойчивый сорт, получил довольно значительный перевес в обоих вариантах норм высева. При норме высева 200 зерен на кв. м участие его в смеси по зерну составляло—66,0%, а при высева 400 зерен на кв. м—66,3%. Как видно из этих данных, различные нормы высева не оказали почти никакого влияния на соотношения между компонентами.

Во второй год опыта в Натахтари изменение состава смеси было же незначительным. По числу зерен Доли составляла—66,7% (низкая норма высева) и 63,8% (обычная норма высева).

Дальнейшего уменьшения численности Гомборула в смеси не произошло благодаря большей продуктивности ее во влажный год. Несмотря на то, что Гомборула по сравнению с Доли характеризуется почти что вдвое меньшей выживаемостью растений, она за счет своей способности образовывать большее число зерен на одно растение—36,4 против 25,7 у Доли, удержалась в смеси на том же уровне, что и в первый год опыта.

Однако, можно ожидать, что и в дальнейшем в условиях Натахтари численность Гомборула в смеси в неблагоприятные засушливые годы будет падать.

В Гардабани (Караязы) эта смесь была наиболее стабильной. Здесь участие Доли в смеси в первый год составляло—51,7%. В следующий год сохранилось почти то же самое соотношение—51,5%.

Было интересным выяснить насколько продуктивна эта наименее подвижная в наших условиях смесь. С этой целью она была высеяна осенью 1946 г. в конкурсном испытании на делянках в 100 кв. м при шестикратной повторности. Кроме того оба компонента были высеяны в чистом виде. Весна 1947 г. была засушливой, а полить посевы оказалось возможным лишь после того, как колошение почти закончилось. Это не могло не отразиться на урожайности.

Растения Доли лучше перенесли эти невзгоды. По сравнению с растениями Гомборула они были лучше развиты. Продуктивная кустистость у Доли составляла 2,1, тогда как у Гомборула она не превышала 1,1. Колошение у Доли наступило на 2—3 дня раньше.

Урожайность Доли в чистом посеве выразилась в 14,03 ц/га, а урожайность Гомборула в 10,3 ц/га. Смешанный же посев этих двух сортов дал 12,9 ц/га. Таким образом по урожайности смесь превысила на половину центнера урожай исчисленный по чистым посевам (полусумма урожаев обоих компонентов в чистом виде), но уступала лучшему компоненту на 1 ц/га.

Следовательно в засушливый год эта смесь оказалась не продуктивнее Доли 35—4. Однако для окончательного суждения необходимо испытывать смесь в течение ряда лет при различных метеорологических условиях.

## В Ы В О Д Ы

Изучение искусственно составленных смесей (популяций) пшеницы в течение двух лет в Натахтари и в предыдущие два года в Гардабани пока позволяет сделать следующие выводы:

1. Все изучавшиеся смеси показали изменение своего состава, но скорость изменения их была резко различной. Одни изменялись медленно, другие—со средней скоростью и, наконец, третьи—очень быстро.



2. Изменение соотношений между компонентами в смешанных посевах объясняется не внутривидовой конкуренцией, а тем, что как показал акад. Лысенко, компоненты, получающие в смеси численный перевес, являются более урожайными. Исключение составляют лишь немногие формы, которые в виде примесей становятся более урожайными, чем в чистом посе.

В наших смесях численное превосходство получали такие компоненты, которые и в чистых посевах в условиях Натахтари оказывались наиболее продуктивными.

3. Изменение состава смесей происходит, главным образом, под влиянием климатических и почвенных условий той географической точки, в которой высевалась смесь.

В трех смесях из пяти, изучавшихся как в Гардабани, так и в Натахтари, процесс во втором пункте шел в противоположном направлении. В остальных двух смесях процесс протекал в обоих пунктах в одном и том же направлении, но с резко различной скоростью.

Метеорологические условия года также оказывают влияние на ход процесса, замедляя или ускоряя его и порой даже меняя его направление (белоколосые и красноколосые Доли).

4. В тех смесях, в которые входили аборигенная и неаборигенная формы, как правило, происходило увеличение численности первой, лучше приспособленной к „своей“ экологической обстановке и потому более урожайной. При изучении восьми смесей, в которые входили сорта 35—4 или 18—46 (Доли Каргалинского типа), в шести случаях эти сорта как аборигенные, получили значительный и при том быстрый перевес в смеси. Только в двух случаях 35—4 уступал красноколосым формам из повышенной зоны—Ахалцихис (Месхетис) Доли и Тианетис Доли. Объяснить это можно неблагоприятными для белоколосого Доли метеорологическими условиями года.

5. Когда оба компонента были инорайонными формами, в смеси получал перевес тот компонент, который больше соответствовал климату Натахтари.

6. Особенно быстро протекал процесс в тех смесях, компоненты которых отличались друг от друга не только по морфологическим признакам, но главным образом, по биологическим особенностям. В большинстве случаев такие смеси состояли из компонентов, которые относились к различным видам (мягкая и твердая, мягкая и карликовая пшеницы) или же подвидам (индоевропейский и азиатский подвиды), а в некоторых случаях и к различным разновидностям, но с особыми, резко отличными, биологическими признаками и свойствами.

7. В условиях 1945 г. в Натахтари по урожайности выделялись две смеси: 1) Доли 35—4 с Герис цители и 2) Доли 35—4 с Тианетис Доли. Эти смеси по урожайности превышали Доли 35—4 на 9—11%. Близкими по урожайности к чистому посеву Доли 35—4 были смеси Доли 35—4 с

Башкитетис Доли и Доли 35—4 с Ахалцихис Доли, а также смесь Доли Шавиха.

Наиболее низкими по урожайности оказались смеси, в которые входили Какури и Рачула. Остальные смеси занимали промежуточное положение.

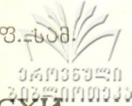
Смесь Доли 35—4 с Гомборула, изученная в 1947 году на больших делянках, по урожайности не превышала лучшего компонента.

Однако, по данным одного года, как отмечено выше, делать определенные выводы не представляется возможным. Необходимо накопление дальнейшего фактического материала, особенно по некоторым смесям.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Т. Д. Лысенко—Естественный отбор и внутривидовая конкуренция. Агробиология, № 2, 1946 г.
2. Ф. А. Дворянкин—Видообразование и внутривидовая конкуренция. Селекция и Семеноводство, № 5, 1947 г.
3. Л. Л. Декапрелевич и М. А. Сихарулидзе—Об изменениях в составе искусственных смесей пшеницы. Труды Грузинского Сельско-Хоз. Института им. Л. П. Берия, т. XXV, 1946 г. и Селекция и Семеноводство, № 8 1947 г.





**Труды Грузинского Ордена Трудового Красного Знамени СХИ**  
им. Л. П. Берия, т. XXXII, 1949.

დოც. გ. ხანთაძე

ტექნიკურ მეცნ. კანდიდატი

მთიან პირობებში მომუშავე ტრაქტორების ეკონომიურობისა და მწარმოებლობის ზრდის საკითხისათვის

ავტოსატრაქტორო ძრავების კონსტრუირებისა და გაანგარიშებისათვის ძირითადი პარამეტრების შერჩევის დროს, საფუძვლად იღებენ ნორმალურ ატმოსფერულ პირობებს (760 მმ წნევა და 15°C), რომელთა შესაბამისად წარმოებს ძრავას ეკონომიური, დინამიკური და საექსპლოატაციო მაჩვენებლების დადგენა. არსებულ ძრავებში კუმშვის ხარისხის (ε) გაზრდა, რაც ძრავას ეკონომიურობის ზრდის ერთ-ერთ ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს, შეზღუდულია მთელი რიგი პირობებით და მისი მაქსიმალური დასაშვები მნიშვნელობაც მხოლოდ ნორმალურ ატმოსფერულ პირობებს შეესაბამება.

სინამდვილეში ტრაქტორების მუშაობის პირობები საერთოდ განსხვავდება ნორმალური ატმოსფერული პირობებისაგან, განსაკუთრებით კი მთიან პირობებში, სადაც ეს განსხვავება იმდენად დიდია, რომ მნიშვნელოვნად ამცირებს ტრაქტორის კონსტრუქციულ და საექსპლოატაციო მაჩვენებლებს.

თუ ავიღებთ, ერთი მხრივ, ეფექტური სიმძლავრის და, მეორე მხრივ, სითბოს რაოდენობის გამოსახვებს:

$$N_e = \frac{Q \cdot \eta_e}{632} \quad \text{და} \quad Q = \frac{G_3 \cdot H_u}{\alpha L_0}$$

$$\text{სადაც } G_3 \text{ — ჰაერის საათური ხარჯი } G_3 = \frac{V_h \cdot \eta_v \cdot i \cdot 2 \cdot n \cdot 60 \cdot \gamma_3}{k}$$

მაშინ შეიძლება დავწეროთ საბოლოო გამოსახვა ეფექტური სიმძლავრის განსაზღვრისათვის:

$$N_e = \frac{120}{632} \cdot \frac{V_h \cdot \eta_v \cdot \gamma_3}{\alpha L_0} \cdot \frac{H_u \cdot i \cdot n \cdot \eta_i \cdot \eta_m}{k} \quad \text{ც. დ.}$$

სადაც:  $V_h$  — ცილინდრის საშუალო მოცულობაა ლიტრებით;

$\eta_v$  — შევსების კოეფიციენტი;

$\gamma_3$  — ჰაერის კუთრი წონა  $\frac{\text{კგ}}{\text{მ}^3}$ ;

$H_u$  — საწვავის უმდაბლესი თბოუნარიანობა კალ.;  
კბ

$i, n, k$  — შესაბამისად ძრავას ცილინდრების რიცხვი, ბრუნთა რიცხვი წუთში და ტაქტიანობის კოეფიციენტი;

$\eta_i, \eta_m$  — ინდიკატორული და მექანიკური მ. ქ. კოეფიციენტები;

$\alpha L_0$  — 1 კგ საწვავის სრული დაწვისათვის საჭირო ჰაერის ნამდვილი რაოდენობა.

ცხადია, რომ ეფექტური სიმძლავრის გაზრდა, ცილინდრების რიცხვის ან მათი დიამეტრის ზრდით, აუცილებლად გამოიწვევს ძრავას წონისა და გაბარიტული ზომების გადიდებას, რაც არ არის სასურველი. მიზანშეწონილია ძრავას ლიტრული სიმძლავრის გაზრდა, რაც, როგორც გამოსახვიდან ჩანს, პროცესის სრულქმნილობის ხარისხის, მექანიკური მ. ქ. კოეფიციენტის და  $\frac{H_u}{\alpha L_0}$  ფარდობის გარდა, დიდადაა დამოკიდებული ცილინდრის სამუშაო მოცულობაში შესულ ლიტრი ჰაერის წონითს რაოდენობაზე  $\frac{0,120}{k} \cdot \eta_v \cdot n \cdot \gamma_3$  და მი-

სი პირდაპირ პროპორციულია (1).

მაშასადამე, ჰაერის სიმკვრივე ცილინდრის წონითი შევსებისათვის ძირითად ფაქტორს წარმოადგენს. აქედან გასაგებია, თუ ზღვის დონიდან სიმაღლის ზრდით, ჰაერის სიმკვრივის და, მაშასადამე, ცილინდრების წონითი მუხტის შემცირების გამო, რატომ ეცემა ძრავას სიმძლავრე და სიმძლავრის ეს დანაკარგი, მაგალითად, 500—2000 მეტრის ზღვრებში შეადგენს 6—22%-ს.

მართლაც, თუ მივიღებთ ზღვის დონეზე ძრავას სიმძლავრეს როგორც 100%-ს, მაშინ ატმოსფერული პირობების ცვალებადობის გამო სიმძლავრის ვარდნა სხვადასხვა სიმაღლეზე შეიძლება გამოთვლილ იქნეს ნორმალურ პირობებზე სიმძლავრის მისაყვანი ცნობილი ფორმულით:

$$N_e = N_0 \left( 1,11 \frac{b}{b_0} \sqrt{\frac{T_0}{T} - 0,11} \right) \text{ ც. ძ.}$$

სადაც  $N_0$  — ძრავას ნორმალური სიმძლავრეა ზღვის დონესთან (760 მმ წნევის და 15°C დროს) და უდრის 100%-ს;

$N_e$  — სიმძლავრე აღებულ სიმაღლისათვის;

$b_0$  — 760 მმ სინდიყის სვეტის სიმაღლის წნევა;

$b$  — ბარომეტრული წნევა აღებულ სიმაღლეზე;

$T_0$  და  $T$  — აბსოლუტური ტემპერატურებია ნორმალური პირობებისათვის (288° K) და აღებულ სიმაღლეზე.

თუ აღნიშნულ ფორმულაში ჩავსვამთ სათანადო მნიშვნელობებს საერთაშორისო სტანდარტული ატმოსფეროს ცხრილიდან, მივიღებთ:

500 მეტრის სიმაღლეზე ძრავა განავითარებს სიმძლავრის 94%, 1000 მეტრზე — 88,3%; 1500 მეტრზე — 82,8%; 2000 მეტრზე — 78,1%; 2500 მეტრზე — 73,1% და ა. შ.



რადგანაც ტრაქტორის ტრანსმისიის გადამცემ მექანიზმთა მექანიკური მოწყობის მ. ქ. კოეფიციენტი სიმაღლისაგან დამოკიდებული არაა და ის თითქმის მუდმივი რჩება, გამოდის, რომ ძრავას სიმძლავრის ვარდნის მთელი სიდიდით მცირდება მხოლოდ კაკეური სიმძლავრე და ეს შემცირება 12—40% შეადგენს (500—2000 მეტრის ზღვრებში).

მაგალითად, ახალქალაქის მტს-ის რაიონში (სიმაღლე ზღვის დონიდან 1800—2000 მეტრი) ძრავა თავისი სიმძლავრის დაახლოებით 18% კარგავს; ე. ი. სრულიად წესიერი ტრაქტორი „CT3—XT3“ კაკვზე 15 ც. ძალის ნაცვლად განავითარებს მხოლოდ 9,6 ც. ძალას. ამიტომაც, რომ მაღალმთიან რაიონებში ინსტრუქციის მიხედვით დაკომპლექტებული სატრაქტორო აგრეგატები, სამუშაო სიჩქარეზე მუშაობის მაგიერ, მუშაობს დაბალ გადაცემებზე ან შემცირებულ სიღრმეზე და მოდების განით.

ერთი მხრივ, სიმძლავრის ასეთი მკვეთრი შემცირება და, მეორე მხრივ, დაბალ სიჩქარეებზე იძულებითი მუშაობა, ბუნებრივად იწვევს ტრაქტორის მწარმოებლობის შემცირებას და საწვავის დიდ გადახარჯვას.

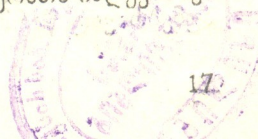
ვინაიდან სამანქანო-სატრაქტორო პარკის ექსპლოატაციის, აგრეგატებისა და დაკომპლექტების თანამედროვე სისტემები და მეთოდები არ ითვალისწინებს სიმაღლის გავლენას ტრაქტორის მუშაობაზე და, მაშასადამე, არ ასახავს აგრეგატის მუშაობის ნამდვილ სურათს, ამიტომ მათი გამოყენება სიმაღლის გავლენის გაუთვალისწინებლად არაა სწორი.

საწვავის ხარჯვის დიფერენცირებული ნორმების დადგენის მეთოდიკაც დამყარებულია ძირითადად ნიადაგის კუთრ წინაღობაზე, სრულიად არ ითვალისწინებს სიმაღლის გავლენას და ამიტომ არ შეიძლება სწორად ჩაითვალოს.

კულტურული მიწის განაწილება ვერტიკალური ზონების მიხედვით %-ობით

ვერტიკალური ზონა ზღვის დონიდან		საქართველო	სომხეთი	ახერბაიჯანი
I ზონა	300 მეტრამდე	27,85	—	48,5
II "	300-დან 600 მეტრამდე	21,74	0,23	17,84
III "	600 — 900 "	18,09	11,29	12,83
IV "	900 — 1500 "	18,61	21,83	14,15
V "	1500 — 2100 "	12,47	60,5	5,77
VI "	2100 და ზევით	1,24	6,15	0,91
ს უ ლ		100	100	100

ამ სისტემათა და მეთოდების ცდომილებას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს საერთოდ მთავარიანი რაიონებისათვის და კერძოდ ამიერკავკასიის პირობებისათვის, სადაც კულტურული მიწის უმეტესი ნაწილი ზღვის დონიდან დიდ სიმაღლეებზე მდებარეობს (2). ამ მხრივ ნათელ სურათს იძლევა შემოთავსებული ცხრილი.

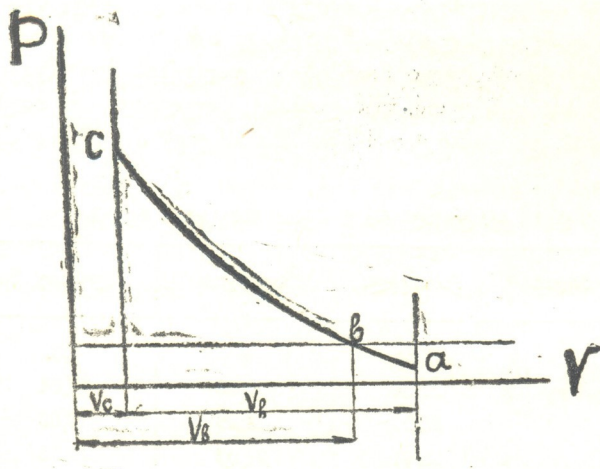


ცხრილის ანალიზი ნათლად გვიჩვენებს, თუ რაოდენ დიდი კუთრის მქონე აქვს მაღალმთიან რაიონებს კულტურულ მიწის ფონდში.

მთიანი რაიონების მტს-ებში შეზიდული ტრაქტორები, როგორც წესი, ბოლომდე რჩება ამ რაიონში და მთელ თავის „სიცოცხლეს“ ატარებს ზღვის დონიდან რალაც განსაზღვრულ ვერტიკალურ ზონაში. მაშასადამე, ეს ტრაქტორები ვერ ავითარებს ნორმალურ სიმძლავრეს, მუდამ მუშაობს ნაკლები სიმძლავრით, შემცირებული წყარომობლით და სწვავის დიდი გადახარჯვით.

აღნიშნული მდგომარეობა დღემდე გრძელდება და ბუნებრივად ისმის საკითხი, რომ ნორმალური პირობებისათვის დაპროექტებული ტრაქტორის მუშაობა მაღალმთიან პირობებში, სიმძლავრისა და წყარომობლის ასეთი დანაკარგებით დაუშვებელია.

ძრავას უკეთესად შევსების თვალსაზრისით დაბერვის გამოყენება სატრაქტორო ძრავებში, როგორც შედარებით მცირე სიმძლავრის ძრავებში, ჯერჯერობით მიზანშეწონილად არაა ცნობილი, ვინაიდან დაკავშირებულია საკმაოდ დიდ კონსტრუქციულ გართულებასთან და დაბერვისათვის საჭირო სიმძლავრის ხარჯვასთან. ამიტომ შესაძლებლობის გამოყენება, რაც ბუნებრივად წარმოიშობა სიმადლის ზრდასთან ერთად, საკითხის შედარებით რაციონალურ გადაწყვეტას წარმოადგენს.



როგორც ცნობილია, კუმშვის ხარისხის გაზრდა ძრავას სიმძლავრის და ეკონომიურობის ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია, მაგრამ კუმშვის ხარისხის გაზრდის შესაძლებლობა დეტონაციის მოვლენის წარმოშობის საშიშროებითაა შეზღუდული.

პრაქტიკა და ძრავას დროსელირების ფიზიკური გააზრება ადას-

ტურებს, რომ მიხურულ დროსელებზე (ძრავას შევსების მცირე მნიშვნელობანი) უფრო ნაკლებია დეტონაციის საშიშროება, ვიდრე მთლიან დროსელზე. მკვეთრად გამოსახული დეტონაცია დროსელის გალების რომელიმე მდგომარეობაზე ისპობა დროსელის შემდგომი მიხურვით.

ზღვის დონიდან რალაც განსაზღვრულ სიმაღლეზე ძრავას მუშაობის დროს, — რაც შეიძლება დაახლოებით იქნეს განხილული, როგორც ნორმალურ ატმოსფერულ პირობებში მონუწავე დროსელირებულ ძრავას მუშაობა, რომლის შევსება სიმაღლეზე მომუშავე ძრავას შევსების იდენტურია, — ბუნებრივად წარმოიშობა კუმშვის ხარისხის ზრდის შესაძლებლობა.

ნახაზიდან, რომელზედაც დროსელირებული ძრავას ინდიკატორული გრამის კუმშვის პროცესია გამოსახული, შეიძლება დაწეროთ:

$$P_c = P_b \left( \frac{V_b}{V_c} \right)^n = \varepsilon'^n;$$

სადაც  $\varepsilon'$  — წარმოადგენს მიყვანილ კუმშვის ხარისხს. მეორე მხრივ:

$$T_c = T_b \varepsilon'^{n-1};$$

ამ ორი ტოლობიდან მივიღებთ:

$$T_c = T_b \cdot P_c^{\frac{n-1}{n}};$$

უკანასკნელი გამოსახვა ადასტურებს, რომ  $T_b$  და  $n$ -ს მუდმივობის შემთხვევაში, სიმაღლის ზრდით  $T_c$  მცირდება და, მაშასადამე, იქმნება კუმშვის ხარისხის ზრდის შესაძლებლობა (3).

ახალქალაქისა და ბოგდანოვკის მტს-ებში ჩატარებულმა ექსპერიმენტებმა დაადასტურა ზემოაღნიშნული კვლევის მართებულობა და აჩვენა, რომ მაგალითად: ტრაქტორ „СТЗ—ХТЗ“-ს ძრავამ, რომლის სტანდარტული კუმშვის ხარისხი  $\varepsilon = 4,13$ , წარმატებით იმუშავა ამ რაიონებში კუმშვის ხარისხით  $\varepsilon = 5,2$  და მეორე გადაცემაზე შეძლო იმ სამუშაოს შესრულება, რომელსაც უწინ მხოლოდ პირველ გადაცემაზე ასრულებდა.

კუმშვის ხარისხის გასაზრდელად საჭიროა, რომ შესაბამისად შევამციროთ ბლოკის სახურავში წვის საკანის მოცულობა; ამიტომ აუცილებელია მოეწყოს „სასიმაღლო სახურავების“ გამოშვება.

ასეთი სახურავების დამზადება საქარხნო პირობებში არაა ძნელი, არ იწვევს ბლოკის სახურავების დანზადების ტექნოლოგიური პროცესის გართულებას და მას შეიძლება ჰქონდეს ისეთივე ხასიათი, როგორიც აქვს სარემონტო ზომების მასრებისა და დგუშების გამოშვებას.

ამ მიმართულებით ნაბიჯი უკვე გადაიდგა. ბაქოს კალინინის სახ. ქარხანამ პროფ. ამირჯიანის სახ. საცდელი სადგურის დაკვეთით უკვე აითვისა და დანზადა რამდენიმე ცალი „სასიმაღლო სახურავები“, რომლებიც მიღებულ და დანერგულ იქნა ახალქალაქის მტს-ში, სადაც ამაჟამად მიმდინარეობს მათი საწარმოო-საექსპლოატაციო გამოცდები.

მანქანა-ტრაქტორების პარკის მუშაობის სწორი დაგეგმვისათვის, ექსპლოატაციის არსებული სისტემებისა და მეთოდების სტაბილიზებისათვის, იმ თვალსაზრისით, რომ აისახოს სატრაქტორო აგრეგატების მუშაობის სწორი სურათი და ამავე დროს გაიზარდოს მთიან პირობებში მომუშავე კარბურატორიანი ძრავების მქონე ტრაქტორების სიმძლავრე, ეკონომიურობა და მწარმოებლობა, საჭიროა გატარდეს „კარბურატორიან სატრაქტორო



ძრავების კუმშვის ხარისხის დიფერენცირების სისტემის ვერტიკალური ზონალობის მიხედვით“.

ამ მიზნით:

1. ტრაქტორებით დასამუშავებელი მიწის მთელი ფონდი და მანქანათრაქტორების პარკი უნდა განაწილდეს და განლაგდეს ხუთ ვერტიკალურ ზონაში:

- I ზონა 0-დან 500 მეტრი ზღვის დონიდან
- II ზონა 500—1000 " " "
- III ზონა 1000—1500 " " "
- IV ზონა 1500—2000 " " "

და V ზონა 2000—და ზევით

2. ტრაქტორების მარკების მიხედვით, თითოეული ვერტიკალური ზონისათვის დადგენილ იქნეს კუმშვის ხარისხის მაქსიმალური დასაშვები მნიშვნელობები; კუმშვის ხარისხის მაქსიმალური დასაშვები მნიშვნელობის განსაზღვრა თითოეული ზონისათვის უნდა გამომდინარეობდეს კუმშვის დასასრულს წნევის ( $P_c$ ) მუდმივობის პირობიდან (ყველა ზონისათვის), რადგან  $P_c = \text{const}$  დროს ნარჩენი გაზების კოეფიციენტი და კუმშვის დასასრულს ტემპერატურა მუდმივი რჩება და, მაშასადამე, დეტონაციის წარმოშობის საშაროობა არ არსებობს.

3. სხვადასხვა ვერტიკალურ ზონაში მომუშავე ტრაქტორები მომარაგდეს სათანადო კუმშვის ხარისხის მქონე „სასიმალლო სახურავებით“.

ამ სისტემის გატარება უზრუნველყოფს მთიან პირობებში მომუშავე ტრაქტორებისათვის:

- ა) ტრაქტორის ეკონომიურობის ზრდას;
- ბ) სიმძლავრის დანაკარგის საგრძნობ კომპენსირებას როდესაც კონსტრუქციულ ლონისძიებათა (დაბერვის) გამოუყენებლად;
- გ) ტრაქტორის მწარმოებლობის ზრდას.

Доц. Г. А. ХАНТАДЗЕ  
Канд. техн. наук

**К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧНОСТИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРАКТОРОВ, РАБОТАЮЩИХ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ**

Во время конструирования и расчетов тракторных карбюраторных двигателей, с целью установления их экономических, динамических и эксплуатационных показателей, при выборе основных параметров и в том числе величины степени сжатия, за основу принимаются нормальные атмосферные условия (760 мм РТ. СТ. и 15°C).

Увеличение степени сжатия—главного фактора повышения экономичности двигателя—ограничено и его максимальная допу-

стимая величина соответствует только нормальным атмосферным условиям.

В действительности, условия работы тракторов вообще и особенно в горных районах, сильно отличаются от нормальных атмосферных условий.

Возможность увеличения степени сжатия, исчерпанная в нормальных условиях, естественно возникает в горных условиях по мере увеличения высоты, над уровнем моря.

Из выражения эффективной мощности (1)

$$N_e = \frac{120}{632} \cdot \frac{V_h \cdot \eta_v \cdot \gamma_b}{\alpha L_0} \cdot \frac{H_u \cdot i \cdot n \cdot \eta_i \cdot \eta_m}{k} \text{ л. с.}$$

где  $V_h$  — рабочий объем цилиндра в литрах;

$\eta_v$  — коэффициент заполнения;

$\gamma_b$  — плотность воздуха  $\frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

$H_u$  — низшая теплотворная способность топлива  $\frac{\text{кал.}}{\text{кг}}$

$i, n, k$  — соответственно число цилиндров, число оборотов в минуту и число тактов двигателя.

$\eta_i, \eta_m$  — индикаторный и механический КПД, вытекает, что увеличение литровой мощности двигателя, кроме степени совершенства процесса  $\frac{\eta_i}{\alpha}$ , механического КПД и отношения  $\frac{H_u}{L_0}$  в сильной

степени зависит и прямо-пропорционально весовому количеству литра воздуха  $\frac{0,120}{k} \eta_v \cdot n \cdot \gamma_b$  поступившего в рабочий объем цилиндра.

Поэтому с увеличением высоты над уровнем моря, вследствие уменьшения плотности воздуха, а следовательно весового заряда цилиндров, мощность двигателя падает. Так, в пределах 500—2000 м высоты над уровнем моря, это падение составляет от 6 до 22%. Одновременно, уменьшение часового расхода горючего с меньшей интенсивностью (3—12%) вызывает увеличение удельного расхода.

Так как механический КПД механизмов трансмиссии трактора не зависит от высоты и остается примерно постоянным, поэтому потеря мощности двигателя почти целиком отражается на крюковую мощность и уменьшает ее на 12—40%. Например, в районе Ахалкалаки (высота над уровнем моря 1800—2000 м) потеря мощности двигателя составляет 18%, т. е. вполне исправный трактор СТЗ—ХТЗ на крюке взамен 15 л. с. дает только 9,6 л. с.



Этим объясняется, что в высокогорных районах (500 м и выше) укомплектованные по инструкции тракторные агрегаты уже не могут работать на рабочей передаче и работают или на низшей передаче или на меньшей глубине и ширине захвата, что естественно вызывает уменьшение производительности трактора и большой перерасход горючего.

Существующие системы и методы планирования и эксплуатации тракторного парка и комплектования тракторных агрегатов не предусматривают влияние вертикальной зональности на работу тракторов, следовательно, не отражают действительной картины работы агрегата. Применение их без учета влияния высоты неправильно.

Методика установления дифференцированных норм расхода горючего не может считаться правильной, т.к. в основном базируется на удельном сопротивлении почвы и совсем не предусматривает влияние высоты.

Тракторы, завозимые в районы горных МТС, как правило, до конца остаются в этих районах. За весь период существования, находясь в определенной вертикальной зоне над уровнем моря, они все время работают на недоразвиваемой мощности, с повышенным расходом горючего.

Поэтому, при таких нежелательных последствиях карбюраторный тракторный двигатель, сконструированный для нормальных атмосферных условий, не должен быть использован без каких-либо изменений или приспособлений на разных высотах.

Применение наддува в тракторных двигателях, с целью их лучшего наполнения, как сравнительно маломощных двигателей пока не считается целесообразным. Это связано с большими конструктивными осложнениями, поэтому возможность увеличения степени сжатия, естественно возникающая по мере увеличения высоты над уровнем моря, дает более рациональное решение вопроса.

Практика и физический смысл дросселирования двигателя подтверждают, что на прикрытых дросселях (меньшие значения наполнения двигателя) опасность детонации меньше, чем на полном дросселе. Резко выраженная детонация при определенном открытии дросселя, прекращается дальнейшим прикрытием последнего. При работе двигателя на определенной высоте над уровнем моря, что приблизительно можно рассматривать как работу задросселированного двигателя в нормальных атмосферных условиях, наполнение которого идентично наполнению двигателя на данной высоте (?), появляется возможность увеличения степени сжатия.



Из рисунка (стр. 18), где показан процесс сжатия индикаторной диаграммы задросселированного двигателя, вытекает, что

$$P_c = P_b \left( \frac{V_b}{V_c} \right)^n = \epsilon'^n$$

где  $\epsilon'$  — приведенная степень сжатия, с другой стороны

$$T_c = T_b \epsilon'^{n-1}$$

связывая эти два уравнения, получаем:

$$T_c = T_b \cdot P_c^{\frac{n-1}{n}}$$

Последнее выражение подтверждает, что при постоянстве  $T_b$  и  $n$  с увеличением высоты над уровнем моря  $T_c$  уменьшается, и следовательно, создается возможность увеличения степени сжатия.

Проведенные опыты в районах Ахалкалакской и Богдановской МТС—подтвердили вышеизложенное и показали, что например, двигатель трактора СТЗ--ХТЗ (стандартная степень сжатия  $\epsilon=4,13$ ), с успехом работает на степени сжатия  $\epsilon=5,2$  и на II-ой передаче выполняет работу, которую раньше выполнял только на I-й передаче.

Повышение степени сжатия двигателя требует соответствующего уменьшения объема камеры сгорания, а потому необходимо организовать выпуск „высотных головок блока“.

Изготовление таких головок в заводских условиях не вызывает затруднений, не меняет основу технологического процесса и носят такой же характер, как изготовление поршней и гильз ремонтных размеров.

Для правильного планирования работы машинно-тракторного парка и стабилизации существующих систем эксплуатации, с тем, чтобы отразить более действительную картину работы тракторных агрегатов и одновременно повысить мощность, экономичность и производительность тракторов (с карбюраторными двигателями), работающих в горных условиях, требуется проводить „систему дифференцирования степеней сжатия карбюраторных тракторных двигателей по вертикальной зональности“, с этой целью:

1. Все наличие трактороудобных земель колхозов и машинно-тракторного парка МТС распределить и разместить в пяти вертикальных зонах:

- I зона от 0 — до 500 м над уровнем моря
- II „ от 500 до 1000 м „ „ „
- III „ от 1000 до 1500 м „ „ „
- IV „ от 1500 до 2000 м „ „ „
- V „ от 2000 и выше.

2. По маркам тракторов для каждой вертикальной зоны, установить максимальные допустимые величины степени сжатия, определяемые из условий постоянства давления конца сжатия (для всех зон), т. к. при  $P_c = \text{const}$  коэффициент остаточных газов и температура в конце сжатия остаются постоянными и следовательно опасность детонации исключена.

3. Снабжать карбюраторные двигатели тракторов, работающих в горных зонах „высотными головками“ со степенями сжатия соответствующих этим зонам.

Проведение этой системы обеспечивает для тракторов, работающих в горных условиях:

- а) повышение экономичности трактора;
- б) значительное компенсирование потерянной мощности без применения сложных конструктивных мероприятий (наддув) и
- в) увеличение производительности трактора.

### ლიტერატურა

1. А. С. Орлин, Г. Г. Калиш и др.—Двигатели боевых машин, т. 1, Москва, 1946 г.
2. В. Гусаки—Вертикальные зоны Закавказья для подсчета материалов с-х статистики. Статистический бюллетень, № 50, 1923, Зак. ЦСУ.
3. ვ. მახალდიანი—დროსელირების გავლენა კარბურატორიან ავტოსატრაქტორო ძრავას მუშაობაზე, ხელნაწერი, 1949 წ.



დოც. პ. ლაგაზიძე  
ბიოლ. მეცნ. კანდიდატი

აზოტობაქტერიის განვითარების დინამიკა ზოზიერითი  
შმაღლესი მცენარის რიზოსფეროში

შმაღლესი მცენარის რიზოსფეროსა და აზოტობაქტერიის ურთიერთობა (თავისებური სიმბიოზი) ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად დაადასტურეს კოსტიჩევა (8) და ტრიუფო-ბესონოვა (15).

ამ გარემოებას წინ უძღოდა შულოვის (18) ცნობილი გამოკვლევა იმის შესახებ, რომ მცენარის ფესვები გამოყოფს ორგანულ ნივთიერებებს.

შემდგომი გამოკვლევებით დადასტურდა, რომ, ერთი მხრივ, შმაღლესი მცენარეთა ფესვების გამონაყოფი დადებითად მოქმედებს (როგორც ენერგეტიკული ნივთიერება) აზოტობაქტერიის განვითარებაზე (7), (6), (11), (2), (5) და სხვ., ხოლო, თავის მხრივ, აზოტობაქტერი აწვდის მცენარებს აზოტს (9), (3—4), (16) და სხვ.

უკანასკნელი დროის გამოკვლევებმა კიდევ ერთი, მეტად საინტერესო მხარე გამოამჟღავნა აზოტობაქტერიის ურთიერთობაში მცენარესთან. რაზნიცინა (14), კრასილინიკოვი (13), ბერიოზოვა (1) და სხვანი ამტკიცებენ, რომ აზოტობაქტერი გამოყოფს „ზრდის ჰორმონებს“.

ყოველივე ამის შემდეგ გასაგებია, რომ აზოტობაქტერიის მეტად თუ ნაკლებად გამრავლება ამა თუ იმ მცენარის რიზოსფეროში მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მცენარის განვითარებაზე.

აზოტობაქტერი იქ იძლევა ეფექტს, რომელი მცენარის ფესვზე და რიზოსფეროშიაც კარგად მრავლდება და ენერგიულ ცხოველმყოფელებს იჩენს (9).

ჩვენი ცდების მიზანი იყო შეგვემოწმებია, თუ როგორ ვითარდება აზოტობაქტერი საქართველოს პირობებში შაქრის ჭარხლისა და სიმინდის რიზოსფეროში.

მინდვრის ცდა შაქრის ჭარხალზე ჩატარდა ქართლში—ქვემო სკრის III ინტერნაციონალის სახელობის კოლმეურნეობის ტერიტორიაზე (გორის რაიონი) ღია წაბლა კარბონატულ ნიადაგზე და კრუგის ჯიშის სიმინდის კულტურაზე გარდაბნის რაიონის ღია წაბლა მიძიმე თიხნარ ნიადაგზე (ორივე შემთხვევაში საცდელი ნაკვეთი სარწყავი იყო).

აზოტობაქტერიის არსებობისა და მისი რაოდენობის დასადგენად საცდელ ნაკვეთზე აღებულ იქნა ნიადაგის ნიმუშები სახნავი ფენიდან. ნიმუშებში გან-



ზავეების წესით განისაზღვრა აზოტობაქტერის რაოდენობა. გამოიკვია, აზოტობაქტერის სკრის საცდელი ნაკვეთის ერთ გრამ ნიადაგში აზოტობაქტერის რაოდენობა უდრის 3,502 (მილ.), გარდაბნის ნიადაგში კი 0,931 (მილ.).

თესლის ბაქტერიზების მიზნით გამოიყო აზოტობაქტერის 30 სუფთა კულტურა, რომელთაგან აქტიური მხოლოდ 5 აღმოჩნდა და აზოტოგენი ცდისათვის მხოლოდ ამ ხუთი შტამისაგან დამზადდა. აზოტობაქტერის ეს შტამები იდენტურია *Azotobacter chroococcum* Beijerinck. მათი ფიქსირების საშუალო ენერგია უდრის 7,9—9,0 მგ-ს.

ცდის დაყენების წინ 5 დღით ადრე დამზადდა თხევადი აზოტოგენი იმ ვარაუდით, რომ 1 სმ<sup>3</sup> სითხეში ყოფილიყო აზოტობაქტერის დაახლოებით 100 მილ. უჯრედი (ობტიკური სტანდარტი).

თესლის ბაქტერიზებამდე, აზოტოგენი ინახებოდა ბნელსა და გრილ ადგილას და ბაქტერიზების წინ ხელმეორედ მოწმდებოდა სისუფთავეზე მიკროსკოპულად და ბაქტერიოლოგიურად.

შაქრის ჭარხლის ფესვებზე აზოტობაქტერის განვითარების დინამიკის შესასწავლად სისტემატურად ისაზღვრებოდა მისი რაოდენობა ბაქტერიზებული და არაბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე თვეში ერთხელ, აღმოცენებიდან ვეგეტაციის დამთავრებამდე, თანაბარ პირობებში აღებულ მცენარის ნიმუშებზე. საანალიზო მცენარეები აღებული იყო საცდელი ნაკვეთის თითოეული ვარიანტის სამი განმეორებიდან. თითოეულ საანალიზო შემთხვევაში ვარიანტის დანაყოფზე აღებული იყო 10 მცენარე. ყოველ დანაყოფზე აღებული მცენარის ანალიზი ცალკე ტარდებოდა და საანალიზო მცენარის ფესვები წყალსადენის მიმდინარე წყლით ირეცხებოდა გულდასმით და ნორჩი, თანაბარი სიმსხოს ფესვების ამორჩევის შემდეგ, უკანასკნელი ხელახლა ირეცხებოდა სტერილური წყლით. შემდეგ იჭრებოდა დაახლოებით 2 სმ-მდე და ფესვის 10 ასეთი ნაჭერი თავსდებოდა სილიკოველზე (გინოგრადსკის საკვებ არეზე) 28° ტემპერატურის პირობებში.



აზოტობაქტერის გამრავლება მცენარის ფესვის ნაჭრებზე იწყებოდა გადაჭრილი ადგილიდან და შემდეგ ფესვი თანდათან იფარებოდა მთლიანად აზოტობაქტერის უხვი ლორწოიანი ნამრავლით.

მცენარის ფესვებზე განვითარებული კოლონიები ისაზღვრებოდა 24 და 48 საათის შემდეგ. აზოტობაქტერის განვითარებას შაქრის ჭარხლის თესვებზე გამოხატავს 1-ლი სურათი და 1-ლი ცხრილი.

მიკროსკოპულმა შესწავლამ, რაც სისტემატურად ტარდებოდა

სურ. 1. *Azotobacter*-ის გამრავლება ბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე.

აზოტობაქტერის განვითარების დანამიკა შაქრის კარხლის ფესვებზე



ცხრილი № 1  
საქართველოს  
საბუნებისმეტყველო  
მეცნიერებათა  
აკადემია

თვე და რიცხვი	თესვის სიღრმე	კოლონიათა რაოდენობა ფესვის 10 მონაკვერზე				ტემპერატურა
		ბაქტერიზებულ თესლის ფესვებზე		არაბაქტერიზებულ თესლის ფესვებზე		
		24 საათის შემდეგ	48 საათის შემდეგ	24 საათის შემდეგ	48 საათის შემდეგ	
10/IV	2 სმ.	—	—	—	—	28°
10/V	"	112 კოლონია	7 ფესვის გასწვრივ მთლიანი მცირე ლორწოიანი ზრდა. 3 ფესვზე ერთეული კოლონიები	33 კოლონია. 4 ფესვზე ზრდა არ არის	41 კოლონია	"
11/VI	"	302 კოლონია	ყველა ფესვზე მთლიანი ზრდა	91 კოლონია	102 კოლონია. 2 ფესვზე ზრდა არ არის	"
12/VII	"	ფესვის გასწვრივ მთლიანი ლორწოიანი ზრდა	ფესვის გასწვრივ ლორწოს უხვი დიხება	3 ფესვის გადანაკერზე ლორწო. 5 ფესვზე ლორწოს ზრდა შემდეგ. 2 ფესვზე ერთეული კოლონიები	ფესვის გასწვრივ სუსტი ლორწოიანი ზრდა	"
12/VIII	"	იგივე	იგივე	ლორწოიანი ზრდა ფესვების გასწვრივ მცირე	იგივე	"
12/IX	"	ფესვები დაფარულია ლორწოთა. ლორწოს რაოდენობა ფესვებზე მცირეა	ლორწო შემცირებულია ფესვების გასწვრივ	იგივე 6 ფესვზე, 4-ზე ერთეული კოლონიები	6 ფესვზე ლორწო, 4 ფესვზე ერთეული კოლონიები	"
10/X	"	იგივე	იგივე	49 კოლონია	5 ფესვზე ლორწო, 4 ფესვზე ზრდა არ არის, ეთო ფესვზე ერთეული კოლონია	"

მთელი საეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, გვაჩვენა, რომ აზოტობაქტერიის უჯრედები, ბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე, სრულიად ნორმალურად იყო განვითარებული როგორც მორფოლოგიურად, ისე უჯრედის შინაგანი სტრუქტურის თვალსაზრისით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის, რომ უჯრედთა უმრავლესობა გაყოფის სტადიაში იმყოფებოდა, თითქმის, სუფთა კულტურის სახით; ამასთან, ლორწოს ნაცხებს ახასიათებს უჯრედთა სიმრავლე და უჯრედების მარცვლოვანი სტრუქტურა.

ამ მხრივ სხვა სურათი გვაჩვენა არაბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებიდან მიღებული აზოტობაქტერიის ნამრავლის მიკროსკოპულმა შესწავლამ. უქანასკნელის ლორწოში გაცილებით ნაკლები რაოდენობით იყო აზოტობაქტერიის უჯრედები, რომელთა უმრავლესობა სრულიად მოკლებული იყო მარცვლოვანებას.

ცხრილის შედარებითი ანალიზი გვაჩვენებს, რომ აზოტობაქტერიის გამრავლება ჭარხლის ფესვებზე როგორც ბაქტერიზების, ისე არაბაქტერიზების შემთხვევაში, ენერგიულად მიმდინარეობს ივნისში, ივლისსა და აგვისტოში, რის შემდეგ კლებულობს. ამასთან, აზოტობაქტერიის უჯრედთა რაოდენობა არაბაქტერიზებულ ფესვებზე ამ თვეებშიაც გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე ბაქტერიზებულზე. უნდა ვიფიქროთ, რომ ამ პროცესის მრუდი უშუალოდ არის დაკავშირებული ფესვთა გამოყოფის მრუდთან, რომელიც ასევე კლებულობს ეგეგტაციის უქანასკნელ პერიოდში.

ცხრილში ყურადღებას იპყრობს, აგრეთვე, მკვეთრი განსხვავება აზოტობაქტერიის განვითარებაში ბაქტერიზებული და არაბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე, მიუხედავად იმისა, რომ არაბაქტერიზებული თესლით დათესილ ნაკვეთის ნიადაგში საკმაოზე მეტი რაოდენობით იყო აზოტობაქტერიი. როგორც ეს ჩვენ ზემოთ დავინახეთ, უხვი და ინტენსიური გამრავლება აზოტობაქტერიისა ბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე და გაცილებით უფრო სუსტი ზრდა არაბაქტერიზებულზე ჩვენი მონაცემის მიხედვით შემდეგით აიხსნება:

1. თესლის ბაქტერიზების შემთხვევაში უზრუნველვყავით მცენარე აზოტობაქტერიის აქტიური შტამებით (რომელთაგან იყო დამზადებული პრეპარატი აზოტოგენი) და ხელოვნურად შეექმენით უშუალო კონტაქტი თესლსა და აზოტობაქტერს შორის, მაშინ როცა არაბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე ასეთ მოვლენას ვერ ვამჩნევთ.

2. ბაქტერიზების შემთხვევაში მცენარე აზოტობაქტერიის მეტი რაოდენობით იყო უზრუნველყოფილი და იგი უშუალოდ ფესვის გარემოშია კონცენტრირებული, არაბაქტერიზების შემთხვევაში კი აზოტობაქტერიის უჯრედები გაბნეულია რიზოსფეროში და მათი მხოლოდ მცირე რაოდენობა უკავშირდება მცენარის ფესვებს.

სრულიად ბუნებრივია, რომ აზოტობაქტერიის მეტი რაოდენობის და უფრო აქტიურმა უჯრედებმა უხვი და ინტენსიური გამრავლება მოგვცა ბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებზე, მაშინ როცა ნაკლები რაოდენ-



ნობის უჯრედებმა—ნელი და სუსტი ზრდა არაბაქტერიზებული თესლის ნარის ფესვებზე.

აქვე უნდა აღინიშნოს ისიც, რომ ჩვენს ცდებში აზოტობაქტერის გამრავლება (პეტრის ჯამებში ფესვებზე მიღებული ნამრავლის მიხედვით) ხდებოდა უშუალოდ ფესვის ზედაპირზე, რაც დამამტკიცებელია იმისა, რომ აზოტობაქტერი კარგად ვითარდება შაქრის კარხლის ფესვებზე.

ეს გარემოება გვიკარანახებს დაეასკვნათ, რომ,—იმ შემთხვევაშიაც კი, თუ უცილობელ ქემშირიტებად მივიჩნევთ სხვადასხვა მცენარის ფესვის გამოწყობათა სპეციფიკურობას და აზოტობაქტერის შეგუება-არშეგუებას ზოგიერთი მცენარის ფესვის გამოწყობათან,—შაქრის კარხლის ფესვთა გამოწყობი წარმოადგენს ხელსაყრელ არეს, სადაც უხვად მრავლდება აზოტობაქტერი და ენერგიულად ამჟღავნებს თავის სპეციფიკურ ცხოველმოქმედებას.

ამავე მიზნით ცდები დაყენებული იყო კრუგის ჯიშის სიმინდის კულტურაზე. ანალიზები წარმოებდა მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში თვეში ერთხელ შემდეგი წესით: მცენარეები აღებული იყო ყველა ვარიანტის სამი განმეორებიდან (8 მცენარე თითოეული განმეორებიდან). მცენარეზე ირჩეოდა ნორჩი, თანაბრად განვითარებული ფესვები. გულდასმით ირიცხებოდა ჯერ წყალსადენის, შემდეგ სტერილური წყლით და თანაბარი სიმსხოს ნორჩი ფესვების შერჩევის შემდეგ იჭრებოდა ერთიანი ზომაზე (2 სმ-მდე). ფესვის ნაჭრები (10 ნაჭერი ყოველი განმეორებიდან) თავსდება ვინოგრადსკის საკვები არით გაჟღენთილ სილიკოგელზე 28° ტემპერატურის პირობებში და 48 საათის შემდეგ წარმოებდა ფესვებზე განვითარებული კოლონიების დათვლა.

რიზოსფეროში აზოტობაქტერის რაოდენობის შესასწავლად უშუალოდ ფესვებზე მოთავსებული ნიადაგი იბერტყებოდა, თითოეული ვარიანტის ოთხი განმეორებიდან დაბერტყილი ნიადაგი ირეოდა ერთმანეთში, იწონებოდა და შემდეგ განზაგების წესით თავსდებოდა პეტრის ჯამებში უშბის საკვებ არეზე 28° ტემპერატურის პირობებში და 48 საათის შემდეგ წარმოებდა დათვლა აზოტობაქტერის ტიპობრივი კოლონიებისა. იმ შემთხვევაში, როდესაც აზოტობაქტერის კოლონია იწვევდა ექვს, მაშინ მისი სახეობისადმი მიკუთვნება მოწმდებოდა მიკროსკოპულად, უჯრედთა მორფოლოგიის გამორკვევით.

ამ თვალსაზრისით კეთდებოდა ნაცხები და იღებებოდა კარბოლიანი ერიტროზინით და მეთილენის ლილით. ამ წესით ირიცხებოდა სათვალავიდან ყველა კოლონია, რომელიც ჰგავდა აზოტობაქტერისას, მაგრამ აზოტობაქტერისა არ იყო. მცენარის ფესვებზე განვითარებული აზოტობაქტერის კოლონიებს ვსწავლობდით მიკროსკოპულად. ჩატარებული ანალიზებით მიღებული შედეგები მოთავსებულია მე-2 ცხრილში.

ცხრილში უურადღებებს იპყრობს ის ფაქტი, რომ მცენარის ყველა ფესვზე, როგორც ბაქტერიზებულ, ისე არაბაქტერიზებულზე და მათ რიზოსფეროში, აზოტობაქტერის კოლონიათა რაოდენობა მატულობს იენისიდან აგვისტომდე და შემდეგ მკვეთრად ეცემა.

ახოტობაქტერის უჯრედთა რაოდენობა  
(მილიონობით)

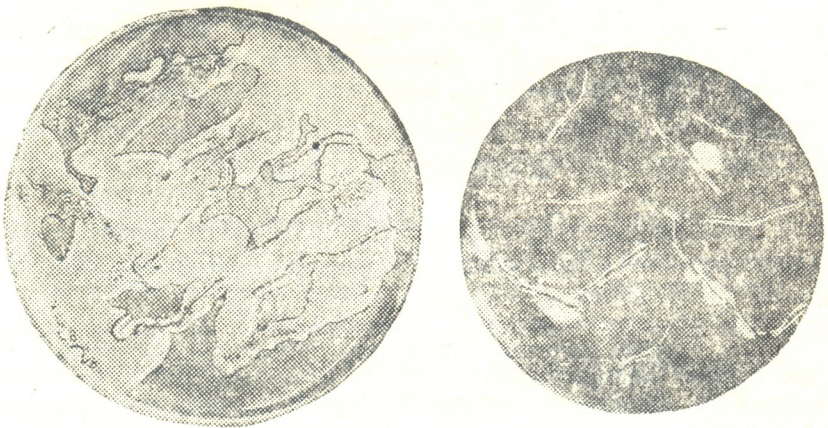
ნაკვეთის დასახელება	8 მაისი		8 ივნისი		25 ივლისი		20 აგვისტო		28 სექტემბერი	
	რიზოსფეროში	ფესვებზე	რიზოსფეროში	ფესვებზე	რიზოსფეროში	ფესვებზე	რიზოსფეროში	ფესვებზე	რიზოსფეროში	ფესვებზე
	ბაქტერიზებული	5.408	8 ფესვის გასწვრივ მთლიანი მცირე ლორწოიანი ზრდა. 2 ფესვზე ერთეული კოლონიები	14.226	ყველა ფესვის გასწვრივ უხვი ლორწოიანი ზრდა	19.418	ყველა ფესვის გასწვრივ ლორწოს უხვი დინება	14.541	ყველა ფესვის გასწვრივ უხვი ლორწოიანი ზრდა	7.097
არაბაქტერიზებული	2.448	ფესვის 4 გადანაკერზე ლორწო. 6 ფესვზე 35 კოლონია	6.307	3 ფესვზე ზრდა შუამდე. 5 ფესვზე ზრდა გადანაკერზე. 2 ფესვზე ერთეული კოლონიები	8.123	7 ფესვის გასწვრივ მთლიანი სუსტი ზრდა. 3 ფესვზე ერთეული კოლონიები	6.787	4 ფესვზე ლორწოიანი ზრდა შუამდე. 4 ფესვზე ზრდა გადანაკერზე. 2 ფესვზე ერთეული კოლონიები	3.516	3 ფესვზე ზრდა გადანაკერზე მცირე ლორწოთი, დანარჩენებზე ზრდა არ არის
შეცენარა		0.931		1.314		1.549		1.427		0.978



ვფიქრობთ, რომ აქ გავლენას ახდენს მცენარის აქტიური ვეგეტაციის პერიოდიც, რომლის დროსაც მეტი ორგანული ნივთიერება გამოიყოფა ფესვებიდან და სხვა ფაქტორებთან ერთად უკეთეს პირობებს ქმნის აზოტობაქტერიის განვითარებისათვის.

ყურადღებას იპყრობს, აგრეთვე, ის გარემოება, რომ აზოტობაქტერი მეტი რაოდენობით არის არაბაქტერიზებულ, მაგრამ მცენარიან ნაკვეთზე, ვიდრე უმცენაროზე. სხვა თანასწორ პირობათა ფონზე ეს გარემოება უნდა აიხსნას მხოლოდ იმით, რომ აზოტობაქტერიის განვითარებისათვის სიმინდის რიზოსფეროში უკეთესი პირობები იქმნება, ვიდრე უმცენარო ნაკვეთზე.

და ბოლოს, ბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვების შედარება არაბაქტერიზებულთან გვაჩვენებს, რომ პირველზე გაცილებით უფრო უხვად მიმდინარეობს აზოტობაქტერიის განვითარება, ვიდრე მეორეზე.



სურ. 2 და 3. Azotobacter-ის გამრავლება სიმინდის ბაქტერიზებულ (მარცხნივ) და არაბაქტერიზებულ (მარჯვნივ) თესლის მცენარის ფესვებზე.

თესლის ბაქტერიზების შემთხვევაში (წინააღმდეგ არაბაქტერიზებისა) ხელოვნურად მყარდება უშუალო კონტაქტი აზოტობაქტერსა და მცენარის ფესვს შორის თესლის გაღივების პირველი დღიდანვე.

ვინოგრადსკის სილიკოგელზე სიმინდის ბაქტერიზებული თესლის ფესვებზე გამრავლებული აზოტობაქტერის მიკროსკოპულმა შესწავლამ, რომელიც ტარდებოდა მთელი საფეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში, გვაჩვენა, რომ აზოტობაქტერის უჯრედები სრულიად ნორმალურად იყო განვითარებული როგორც მორფოლოგიურად, ისე შინაგანი სტრუქტურის თვალსაზრისით. აღსანიშნავია ის, რომ აზოტობაქტერის უჯრედთა უმრავლესობა გაყოფის სტადიაში იმყოფებოდა. ფორმით უჯრედები წარმოადგენდა მოგრძო ჩხირებს ნოდულური ბოლოებით, დალაგებული წყვილ-წყვილად და ოთხ-ოთხად. მათი უმრავლესობა კატესულებში იყო. კატესულები თავის სიდიდით დამახასიათებელია.



არაბაქტერიზებული თესლის მცენარის ფესვებიდან აზოტობაქტერიის უჯრედები საერთოდ ტიპობრივი იყო, მაგრამ მათ შორის საკმაოდ დიდი რაოდენობით ვხვდებოდით არატიპობრივ უჯრედებსაც, ზომით მომცროს, რომელთა უმცირესობა კატსულეში იყო; მათ უმრავლესობას არ ახასიათებდა მარცვლოვანება და გაყოფის სტადიაში ყოფნა. ჩანს, რაღაც ფაქტორები აფერხებს და უშლის ხელს მათ ნორმალურ განვითარებას.

ჩვენს ცდებში აზოტობაქტერიის რაოდენობის მატება სიმინდის რიზოსფეროში არ ეთანხმება კრასილინიკოვის (11) შეხედულებას იმის შესახებ, თითქოს საერთოდ, მარცვლოვანი მცენარის და, კერძოდ, სიმინდის რიზოსფეროში აზოტობაქტერი არ ვითარდება, რადგანაც იგი ვერ ეგუება მათ ფესვთა გამონაყოფს. როგორც ვხედავთ, აზოტობაქტერი „კრუგის“ ჯიშის სიმინდის რიზოსფეროში კარგად ვითარდება.

ჩვენი ცდის შედეგები საესებით ემთხვევა შელოუმოვას (16) იმ მონაცემებს ამ საკითხზე, რომელთა შესახებ არა ერთხელ ყოფილა გამოთქმული ექვი.

ზემოაღნიშნულ მონაცემებს აზოტობაქტერიის გამრავლების დინამიკურობის შესახებ შაქრის ჭარხლისა და სიმინდის რიზოსფეროში სავსებით ემთხვევა შედეგები იმ ცდებისა, რომლებიც დაყენებული იყო ჩვენ მიერ აზოტოგენის ეფექტურობის გამოსარკვევად შაქრის ჭარხლისა და სიმინდის მიმართ.

ოთხი წლის განმავლობაში ჩატარებულმა მინდვრის ცდებმა გვაჩვენა, რომ საკონტროლოსთან შედარებით აზოტოგენი ზრდის შაქრის ჭარხლის მოსავალს 45 ც-ით, სიმინდის მოსავალს კი—4,3 ც-ით.

ამრიგად, შეიძლება გადაჭრილად ჩაითვალოს ის დებულება, რომ აზოტობაქტერიის ინტენსიური გამრავლება ამა თუ იმ მცენარის რიზოსფეროში მაჩვენებელია მისი დადებითი გავლენისა მცენარის განვითარებასა და მის მოსავალზე.

Доп. К. ГАМБАШИДЗЕ

## ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ АЗОТОБАКТЕРА В РИЗОСФЕРЕ НЕКОТОРЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

### Резюме

Азотобактер не во всех почвах проявляет свою активность и жизнедеятельность и различно размножается в ризосфере различных растений; также неодинаково энергично фиксирует азот.

Поэтому выяснение приживаемости азотобактера в ризосфере различных культур в почвах разного типа в условиях Грузии имеет немаловажное значение.

Проведенные нами опыты с азотогеном ставили целью выяснение приживаемости азотобактера под сахарной свеклой, а также

кукурузой. В последнем случае объектом наших опытов сознательно была избрана такая культура (кукуруза), которая, во-первых, представляется проблематичной с точки зрения приживаемости азотобактера и во-вторых, является одной из наиболее распространенных культур в сельском хозяйстве Грузии.

Опыты над сахарной свеклой проводились на проградированных буроземах Горийского района, а под кукурузой на светлокаштановых тяжело глинистых почвах Гардабанского района.

В упомянутых выше почвах азотобактер бурно размножается в ризосфере сахарной свеклы и довольно хорошо в ризосфере кукурузы (сорт Круг), что непосредственно отражается на повышении урожайности обеих культур (урожайность сахарной свеклы по сравнению с контрольным повысилась на 45 ц/га, а кукурузы на 4,3 ц/га).

#### შ ი ბ ე რ ა ნ ბ შ რ ა

1. Е. Ф. Березова, А. Н. Наумова, Е. А. Разиничина—О природе действия азотогена. Доклады Академии Наук СССР, т. XVIII, № 6, 1938 г.
2. В. С. Буткевич и Н. В. Мешков—Влияние азотобактера на урожай некоторых с-х растений в условиях вегетационного опыта.
3. С. Н. Виноградский—Метод почвенной микробиологии, примененный при изучении азотобактера и нитрифицирующих бактерий. Успехи биологической химии, вып. XIII, 1937 г.
4. С. Н. Виноградский—Ассимиляция свободного азота микроорганизмами. Арх. Биол. наук, т. 3, 1893 г.
5. П. А. Генкель—К вопросу о влиянии азотобактера на урожай высшего растения. Микробиология, т. II, вып. 1, 1933 г.
6. Т. Т. Демиденко—Бактерии фиксирующие свободный азот как азотистое удобрение злаков и табака. Дневник Всесоюзного съезда ботаников, 1928 год.
7. Н. С. Карпинская—К вопросу о влиянии растения на усвоение свободного азота в почве. Известия с-х Академии им. Тимирязева, № 3, 1928 г.
8. С. Костычев, А. Шелоумова и О. Шульгина—Микробиологическая характеристика южных почв. Труды отдела с-х микробиологии Госинститута оп. агрономии, т. 1, 1926 г.
9. С. Костычев, А. Шелоумова—Связывание атмосферного азота и образование аммиака азотобактером. Изв. Академ. Наук. СССР, № 5, 1931 г.
10. Н. А. Красильников—Влияние корневых выделений на развитие азотобактера и других почвенных микробов. Микробиология, т. III, 1934 г.
11. Н. А. Красильников, А. И. Крисси и М. Литвинов—Микробиологическая характеристика ризосферы культурных растений. Микробиология, т. V, 1936 г.



12. Н. А. Красильников—Микробиологические основы бактериальных рений, 1945 г.
  13. Н. А. Красильников—Влияние почвенных бактерий на рост пшеницы. Микробиология, т. VIII, 1939 г.
  14. Е. А. Разницина—Образование бактериями ростовых веществ группы ауксина. Доклады Акад. Наук СССР, т. XVIII, № 6, 1938 г.
  15. Besonoff et Truffaut—La science du sol 4, 1, 1926.
  16. М. В. Федоров—О химизме фиксации азота атмосферы азотобактером. Продуктивность азотофиксациии на разных источниках углерода. Микробиология, т. XIV, вып. 2, 1945 г.
  17. А. Шелоумова и Р. Менкина—Высшее растение, как источник питания для азотобактера. Тр. Института с-х микробиологии, т. VIII, вып. 2, 1936 г.
  18. Шудов—Исследования в области физиологии питания высших растений при помощи методов изолированного питания и стерильных культур, 1913 г.
-



საქართველოს კომუნისტური პარტია  
 შრომის წითელი დროშის ორდენის ლ. პ. ბერიას სხ. საჭ. სასოფლო-სამეურნეო  
 ინსტიტუტის შრომათა, ტ. XXXII, 1949.

Труды Грузинского Ордена Трудового Красного Знамени СХИ  
 им. Л. П. Берия, т. XXXII, 1949.

დოკ. ვ. მიჩხაშვილი

კორომის მარაგის განსაზღვრის საკითხისათვის  
 (გერდინგის ფორმულის კრიტიკა)

მერქნის მარაგის განსაზღვრის საშუალებანი და იმ ელემენტების აღრიცხვის ხერხები, რომლებიც ამ მარაგსა და მის ცვალებადობას ახასიათებს, ყოველთვის საჭიროა როგორც სატყეო მეურნეობის პრაქტიკის, ისე მისი თეორიისათვის. სატყეო ტაქსაციას ყოველთვის უნდა ჰქონდეს მხედველობაში სატყეო მეურნეობის პრაქტიკის მოთხოვნილება და სამეცნიერო კვლევების საჭიროებაც. ამასთან დაკავშირებით სატყეო ტაქსაციის მიზანი ორგვარია: ა) სატყეო მეურნეობის პრაქტიკას მისცეს რაც შეიძლება მარტივი, ადვილი და იაფი ხერხები (ამ შემთხვევაში დიდი ყურადღება არ მიექცევა განსაკუთრებულ სიზუსტეს, თუმცა ნაირგვარ პირობათა მიხედვით ცდომილებათა ზღვარი ყოველთვის გვეცოდინება); ბ) სატყეო მეურნეობის მეცნიერებას მისცეს რაც შეიძლება ზუსტი ხერხები (ამ შემთხვევაში განსაკუთრებული ყურადღება სწორედ შედეგების სიზუსტეს მიექცევა). ტაქსაციის მიზნების ასეთი გაორების გამო მასში უბრალო, მარტივ ხერხებთან ერთად ადვილს პოულობს ზუსტი ხერხებიც.

ამ წერილში განვიხილავთ კორომის მარაგის განსაზღვრის გერდინგის წესის განხილვა. ეს წესი უმარტივესი წესია სატყეო ტაქსაციაში მარაგის განსაზღვრის წესთა შორის. სწორედ ამიტომაც, რომ იგი ხშირად თვალზომიერ ტაქსაციის განყოფილებაში განიხილება ხოლმე.

როგორც ზევით უკვე გვქონდა აღნიშნული, მარტივი წესი ტაქსაციაში ისევე საჭიროა, როგორც რთული. ეს ორი წესი ერთიმეორეს ხელს არ უშლის, ერთიმეორეს არ გამოსთიშავს, პირიქით, საგნის მთლიანობაში განხილვის მიხედვით ერთიმეორეს ავსებს იმდენად, რამდენადაც ყოველ მათგანს თავისი მოქმედების ასპარეზი აქვს დათმობილი: მარტივს პრაქტიკული მოქმედების, ხოლო რთულს თეორიული მოქმედების ასპარეზი.

სატყეო ტაქსაციას არა ერთი და ორი მარტივი ხერხი აქვს გამომუშავებული თავისი პრაქტიკული საქმიანობის ჩასატარებლად. ცნობილია, მაგალითად, შორის მოცულობის განსაზღვრის ხერხი შუათანა დიამეტრით, ზეზემდგომი ხის მოცულობის განსაზღვრის წესი მკერდის სიმაღლის დიამეტრით და სხვ. ასეთ მარტივ ხერხთა ჯგუფს ეკუთვნის გერდინგის ცნობილი წე-

სიც, რომლის საშუალებით წარმოებს კორომის ან მისი ნაწილის განსაზღვრა. ჩვენ გვინტერესებს ამ წესის განხილვა მისი ვარგისობის თვალსაზრისით.

მართალია მარტივ ხერხთა გამოყენების დროს დიდი ყურადღება არ ექცევა განსაკუთრებულ სიზუსტეს, მაგრამ ამ ხერხებით ნაირგვარ პირობებში მოსალოდნელ ცდომილებათა ზღვარი (პლუსით თუ მინუსით) უნდა ვიცოდეთ და ეს ცდომილებანი დასაშვებ ფარგლებს აღარ უნდა სცილდებოდნენ.

გერდინგის წესის განხილვისას სწორედ ეს უკანასკნელი მომენტი გვინტერესებს, სახელდობრ მისი გამოყენების დროს მიღებული ცდომილებანი სცილდებიან თუ არა მარტივი ხერხებისათვის დასაშვებ ფარგლებს, და თუ სცილდებიან, რა პირობებში და რა ზომამდე ხდება ეს დაცილება.

გერდინგის წესით კორომის მარაგის განსასაზღვრავად საჭიროა მეტრობით გამოხატული კორომის სიმაღლის გამრავლება 16-ზე (ფიჭვისა და წიფლისათვის) ან 18-ზე (ნაძვისა და სოჭისათვის). ამ მოქმედების შედეგად მივიღებთ ნორმალური (სავსე) კორომის მარაგს კუბიკური მეტრობით. ეს უკანასკნელი სიდიდე შემდეგ რედუცირებულ უნდა იქნეს მოცემული კორომის სიხშირეზე (o, n), რომ მივიღოთ ამ კორომის მარაგი.

ეს წესი დამყარებულია იმ მოსაზრებაზე, რომ ნორმალური კორომის კვეთის ფართობისა და სახის რიცხვის ნამრავლი (GF) ფრიალ უმნიშვნელო ფარგლებში იცვლება, სახელდობრ ფიჭვისა და წიფლისათვის 14-დან 18-მდე, ხოლო ნაძვისა და სოჭისათვის 16-დან 22-მდე.

თუ გავიხსენებთ კორომის მარაგის განსაზღვრულ ერთ-ერთ ცნობილ ფორმულას, რომლის მიხედვით კორომის მარაგი—კორომის ხეთა მკერდის სიმაღლის კვეთის ფართობების ჯამის (G), კორომის სახის რიცხვისა (F) და კორომის საშუალო სიმაღლის (H) ნამრავლს უდრის ( $M = GFH$ ), სადაც ორი პირველი სიდიდის ნამრავლი (GF) რამდენადმე მუდმივი სიდიდეა, — მაშინ გერდინგის წესი, რომლის მიხედვით კორომის მარაგის განსაზღვრისათვის კორომის საშუალო სიმაღლეს (H) ვამრავლებთ ამ რამდენადმე მუდმივ რიცხვზე (16-სა და 18-ზე), —სრულიად მართებულად უნდა ჩაითვალოს და იგი არ უნდა გვაძლევდეს დასაშვებ ფარგლებს გადაცილებულ ცდომილებას.

გერდინგის წესის შემოწმებას ჩვენ მიერ ხანგრძლივი სატაქსაციო მუშაობის დროს დაგროვილ საკუთარ ფაქტობრივ მასალაზე ვახდენდით. პასუხი იმდენად კრელი გამოდიოდა, რომ გადაწყვეტეთ როგორც საკუთარი, ისე ლიტერატურული მასალის მოშველიებით საბოლოოდ გამოვერკვია თუ რა ზომის ცდომილებებს გვაძლევს ეს წესი და რასთან არის დაკავშირებული ეს ცდომილებანი.

გადავწყვეტეთ იმ კოეფიციენტების პოვნა ( $K = GF$ ), რომელთა ნამრავლი კორომის საშუალო სიმაღლეზე (H) კორომის ნორმალურ მარაგს (M) მოგვცემდა. ამიტომ ყოველი სანიმუშო ფართობის მონაცემი ყოველთვის ნორმალური კორომის მაჩვენებლებამდე მიგყავდა, ხოლო კოეფიციენტს (K) ნორმა-

ლური კორომისათვის ჩვენ შიერ გამოანგარიშებული მარაგის მისსაფუძვალზე და შუალო სიმაღლეზე გაყოფით ვარკვევდით, ვინაიდან  $K=M:H$ . ჩვენი მასალები შეძლებისამებრ ოთხივე ჯიშისათვის (ფიქვი, წიფელი, ნაძვი და სოჭისა) ვავსეთ.

ქვევით მოცემულია ციფრობრივი მასალა ჯიშების, ხნოვანების კლასებისა და ბონიტეტების მიხედვით (იხ. ცხრილები 1, 2, 3, 4). აქვეა მოთავსებული ამავე მასალაზე აგებული მრუდები.

ფიქვის კოეფიციენტები

ცხრილი 1.

ბონიტეტი ↙ ↘ ხნოვანება	ბონიტეტი					საშუალო	შენიშვნა
	I	II	III	IV	V		
20	11,8	10,6	9,2	8,4	6,1	9,2	
40	17,7	15,2	13,7	11,8	9,9	13,7	
60	20,9	17,8	15,7	14,6	12,6	16,3	
80	22,1	19,0	17,3	15,6	13,8	17,6	
100	22,7	19,9	17,9	16,3	14,2	18,0	
120	23,4	21,0	18,8	17,2	14,4	18,9	
140	23,7	21,6	19,4	17,8	14,5	19,0	
საშუალო	20,7	17,9	16,0	14,5	12,2	17,2	

წიფლის კოეფიციენტები

ცხრილი 2.

ბონიტეტი ↙ ↘ ხნოვანება	ბონიტეტი					საშუალო	შენიშვნა
	I	II	III	IV	V		
20	9,4	6,9	4,9	3,5	—	6,2	
40	14,9	11,6	10,7	9,4	—	11,5	
60	17,8	15,6	14,8	13,6	—	15,5	
80	20,5	18,5	17,5	16,8	—	18,3	
100	21,6	20,3	18,8	17,7	—	19,6	
120	21,9	20,9	19,6	18,4	—	20,2	
140	22,2	21,1	19,8	18,5	—	19,7	
საშუალო	18,7	16,4	15,1	14,0	—	15,9	

ნაძვის კოეფიციენტები



საქართველოს  
სტატისტიკის ეროვნული ცენტრი

ცხრილი 32

ბონიტეტი \ ხნოვანება	ბონიტეტი					საშუალო	შენიშვნა
	I	II	III	IV	V		
20	11,4	10,3	7,6	5,6	—	8,7	
40	19,8	18,6	16,8	13,7	—	17,2	
60	23,6	22,0	19,9	18,2	—	21,0	
80	26,3	23,8	22,7	19,9	—	23,1	
100	27,8	25,3	23,6	21,5	—	24,5	
120	28,4	25,8	24,2	22,3	—	25,2	
140	28,6	26,0	24,4	22,4	—	27,6	
საშუალო	23,7	21,7	19,9	19,7	—	21,0	

სოკის კოეფიციენტები

ცხრილი 4.

ბონიტეტი \ ხნოვანება	ბონიტეტი					საშუალო	შენიშვნა
	I	II	III	IV	V		
20	7,5	5,4	2,1	—	—	5,0	
40	15,8	13,4	12,8	8,4	—	12,6	
60	21,8	19,2	18,2	14,6	—	18,5	
80	25,7	23,7	21,8	19,8	—	22,8	
100	27,7	25,8	23,9	22,0	—	24,9	
120	29,6	28,6	26,6	24,0	—	27,2	
140	30,3	29,6	27,6	24,9	—	28,1	
160	30,5	29,8	28,0	25,3	—	28,4	
საშუალო	23,6	21,9	20,1	19,9	—	21,2	





როგორც ამ ცხრილებიდან ჩანს, კოეფიციენტი (K), რომელიც მკერდის სიმაღლის კვეთის ფართობთა ჯამისა და სახის რიცხვის ნამრავლს (GF) უდრის, საკმაოდ ცვალებადია როგორც ხნოვანების, ისე ბონიტეტის ცვლასთან დაკავშირებით და ამ ცვალებადობის გამო ჩვენ მიერ მიღებული კოეფიციენტები ძლიერ სცილდება გერდინგის მიერ გამოყენებულ კოეფიციენტებს 16-სა და 18-ს.

აქვე დავსახელებთ რამდენიმე მაგალითს იმის საილუსტრაციოდ, თუ რა ცდომილებებს შეიძლება ჰქონდეს ადგილი გერდინგის კოეფიციენტებით გამოანგარიშებულ მარაგში.

1. ავიღოთ პირველი მაგალითი ფიჭვის I ბონიტეტის 20-წლიანი კორომისათვის:

- ა) გერდინგის მიხედვით მარაგი უდრის  $M=KH=16 \times 9=144$  მ<sup>3</sup>.
- ბ) ფაქტობრივად მარაგი უდრის  $M=KH=11,8 \times 9=106$  მ<sup>3</sup>.

აქ გერდინგის კოეფიციენტით გამოანგარიშებული მარაგი—მეტია ფაქტობრივზე 38 მ<sup>3</sup>-ით, რაც 26% ცდომილებას იძლევა.

ფიჭვის იმავე ბონიტეტის 140-წლიანი კორომისათვის:

- ა) გერდინგის მიხედვით მარაგი უდრის  $M=KH=16 \times 35=560$  მ<sup>3</sup>.
- ბ) ფაქტობრივად მარაგი უდრის  $M=KH=23,8 \times 35=830$  მ<sup>3</sup>.

აქ გერდინგის კოეფიციენტით გამოანგარიშებული მარაგი ნაკლებია ფაქტობრივზე 270 მ<sup>3</sup>-ით, რაც 48% ცდომილებას იძლევა.

ანალოგიურ სურათს გვაძლევს მარაგების გამოანგარიშება წიფლის კორომისათვის.

2. ავიღოთ მეორე მაგალითი სოჭის I ბონიტეტის 20-წლიანი კორომისათვის:

- ა) გერდინგის მიხედვით მარაგი უდრის  $M=KH=18 \times 4=72$  მ<sup>3</sup>.
- ბ) ფაქტობრივად მარაგი უდრის  $M=KH=7,5 \times 4=30$  მ<sup>3</sup>.

აქ გერდინგის კოეფიციენტით გამოანგარიშებული მარაგი მეტია ფაქტობრივზე 42 მ<sup>3</sup>-ით, რაც 58 % ცდომილებას იძლევა.

სოჭის იმავე ბონიტეტის 140-წლიანი კორომისათვის:

- ა) გერდინგის მიხედვით მარაგი უდრის  $M=KH=18 \times 36=648$  მ<sup>3</sup>.
- ბ) ფაქტობრივად მარაგი უდრის  $M=KH=30,3 \times 36=1091$  მ<sup>3</sup>.

აქ გერდინგის კოეფიციენტით გამოანგარიშებული მარაგი 443 მ<sup>3</sup>-ით ნაკლებია ფაქტობრივზე, რაც 68 % ცდომილებას იძლევა.

ანალოგიურ მოვლენას უნდა ველოდეთ ნაძვისთვისაც.

ზემოაღნიშნული მასალის მიხედვით შეიძლება შემდეგ დასკვნამდე მივიდეთ:

1. კოეფიციენტი (K), რომელიც გერდინგს თავის ფორმულაში მოჰყავს როგორც მუდმივი სიდიდე (ფიჭვისა და წიფლისათვის—16, ხოლო ნაძვისა და სოჭისათვის—18) და, რომელიც მის ფორმულაში წარმოადგენს ერთ-ერთ მამრავლს, ნამდვილად ერთობ ცვალებადია.

2. კოეფიციენტის (K) ცვალებადობა აღინიშნება როგორც ბონიტეტებთან, ისე კორომის ხნოვანებასთან დაკავშირებით. ამასთან ერთად: ა) მალა-



ლი ბონიტეტებიდან დაბლისაკენ (I→V) ეს კოეფიციენტი, როგორც მცირდება; ბ) ეს კოეფიციენტი კლებულობს აგრეთვე დიდი ხნოვანების მცირისაკენ (VII→I).

3. ამ კოეფიციენტების რხევის ამპლიტუდა თანდათან მცირდება ახალგაზრდა კორომებიდან ხნიერი კორომებისკენ.

4. კოეფიციენტების კლება გაცილებით მეტია ხნოვანების კლასებთან დაკავშირებით, ვიდრე ბონიტეტის კლასებთან დაკავშირებით.

5. ნამდვილი კოეფიციენტი (ცვალებადი) დაბალი ხნოვანებისა და ბონიტეტის კორომებისათვის ნაკლებია გერდინგის (ორი ჯიშისთვის მუდმივ) კოეფიციენტთან შედარებით და ამიტომ გერდინგის მიხედვით მარაგსაც შესატყვისად გადიდებულს ვლენულობთ; მაღალი ბონიტეტისა და ხნოვანების კლასებისთვის შებრუნებული სურათი გვაქვს.

6. I ბონიტეტის ფიჭვის კორომისთვის გერდინგის კოეფიციენტი (K=16) ვარგისია მხოლოდ 40-წლიანი ასაკის დროს, II ბონიტეტის კორომისთვის მხოლოდ 40 და 60-წლიანი ასაკის დროს, III ბონიტეტის კორომისთვის 60—120-მდე წლის ასაკისთვის, IV ბონიტეტის კორომისთვის 60—140-მდე წლის ასაკისთვის და V ბონიტეტის კორომისთვის 100—140-მდე წლის ასაკისთვის. აღნიშნულ ასაკზე ახალგაზრდა კორომისთვის (ყველა ბონიტეტში) იძლევა გადიდებულ, ხოლო ხნიერი კორომისთვის შემცირებულ მარაგს (ცხრილი 1).

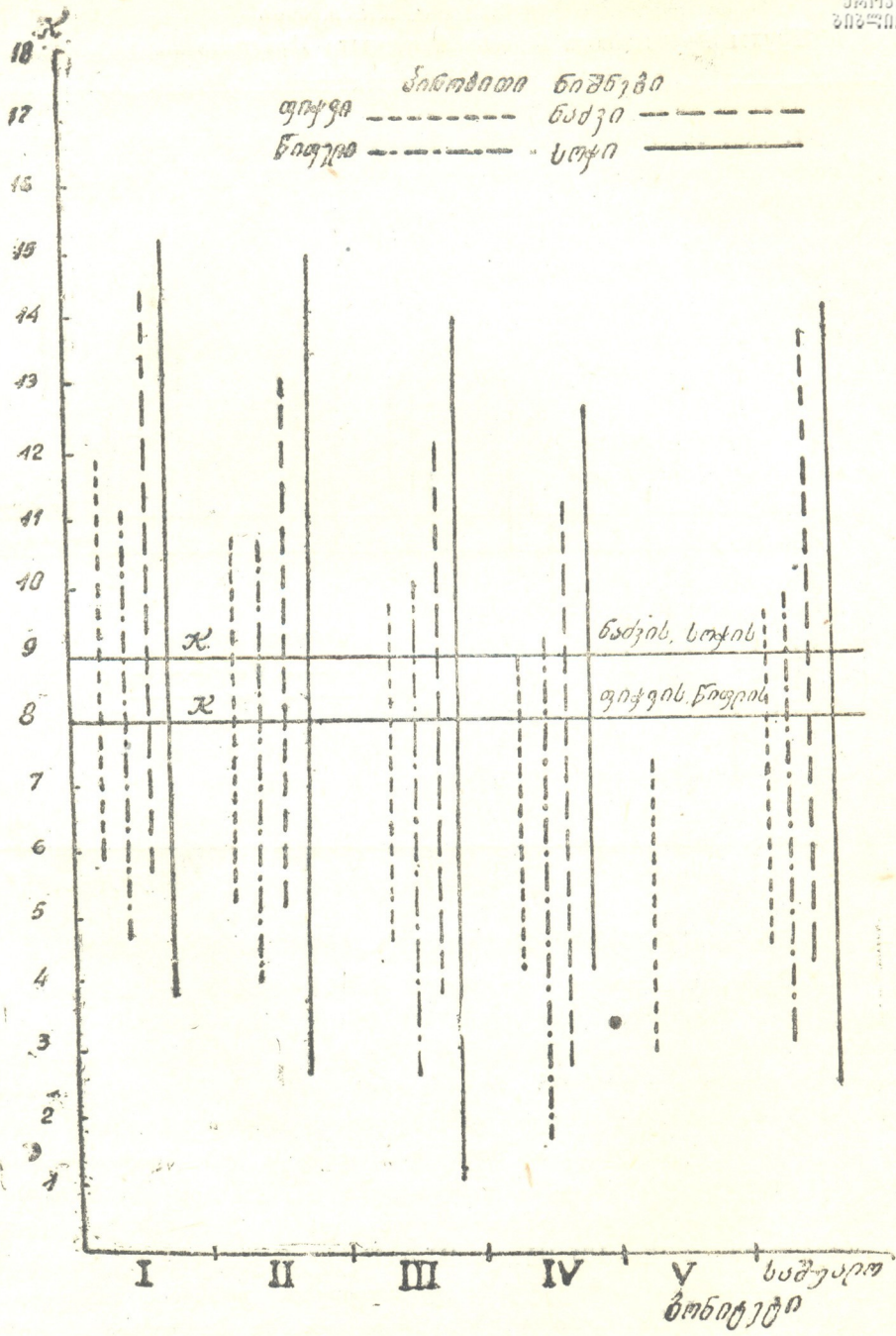
დაახლოებით ანალოგიური სურათი გვაქვს წიფლის კორომის მიმართ (ცხრილი 2).

7. I და II ბონიტეტის სოკის კორომებში გერდინგის კოეფიციენტი (K=18) ვარგისია მხოლოდ 60-წლიანი ასაკისთვის, III ბონიტეტის კორომში 60 და 80-წლიანი ასაკისთვის და IV ბონიტეტის კორომში 80 და 100-წლიანი ასაკისთვის. აღნიშნულ ასაკზე ახალგაზრდა კორომისთვის (ყველა ბონიტეტში) იძლევა გადიდებულ, ხოლო ხნიერი კორომისთვის შემცირებულ მარაგს (ცხრილი 4).

დაახლოებით ანალოგიური სურათია ნაძვის კორომების მიმართ (ცხრილი 3).

8. თუ ცდომილების დასაშვებ ოდენობად  $\pm 10\%$ -ს მივიჩნევთ, მაშინ, შეიძლება ითქვას, რომ ზემოთ მოთავსებული ოთხი ცხრილის 119 შემთხვევაში, მხოლოდ 42 შემთხვევაში (35%) გვექნება ცდომილების დასაშვებ ფარგლებში მოთავსებული პასუხი, დანარჩენ 77 შემთხვევაში (65%) კი ცდომილება დასაშვებ ფარგლებს გარეთ მოთავსდება.

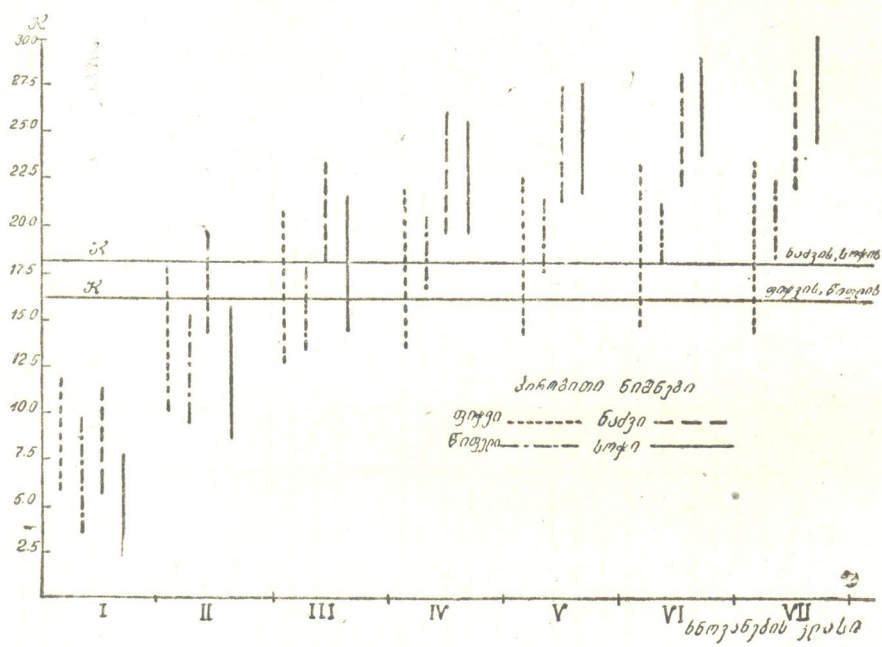
9. ჩვენს ცხრილებში ფიჭვის ვარდა V ბონიტეტისთვის ცნობები არ გვაქვს, ისევე, როგორც არ მოგვეპოვება სამწუხაროდ ცნობები არც ერთი ჯიშისთვის I-ზე მაღალი და V-ზე დაბალი ბონიტეტებისთვის. მაგრამ ცხრილებში ნათლად გამოხატული კანონზომიერების მიხედვით შეგვიძლია თამამად ვთქვათ, რომ ამ უკიდურესი ბონიტეტებისათვის ცდომილებანი გაცილებით დიდი რიცხვით გამოიხატება ზემო მაგალითებში გამომკლავნებულ ცდომილებებთან შედარებით.



ნახ. 1. კოეფიციენტის რხევა ბონიტეტებად ჯიშების მიხედვით.

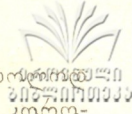
10. ჩვენი ცნობები შეეხება კორომის გაბატონებული ნაწილის (ე.წ. 12 სმ-ზე მსხვილი ხეების) ღეროების მასას. თუ შედევლობაში მივიღებთ მთელი კორომის ღეროების მასას, მაშინ გერდინგის კოეფიციენტით გამოწვეული ცდომილება უფრო გაიზრდება.

11. ჩვენ მიერ განსაზღვრულ შედეგებთან ახლოს დგას ნორმალური კორომის მონაცემებით განსაზღვრული შედეგები, იმ განსხვავებით, რომ მეორე შემთხვევაში ცდომილებანი გაცილებით მეტია.



ნახ. 2. კოეფიციენტის რხევა ხნოვანების კლასებად ჯიშების მიხედვით.

12. ჩვენ მიერ ოთხივე ჯიშისთვის გამოანგარიშებული საშუალო კოეფიციენტები როგორც ბონიტეტის, ისე ხნოვანების კლასების მიხედვით, გვაჩვენებს რომ: ა) ის კანონზომიერება, რომელიც აღნიშნული გეგონდა ამ დასკვნების პირველ 5 მუხლში, ამ კოეფიციენტებისთვისაც ისევე უცვლელად მეორდება; ბ) ბონიტეტებისთვის განსაზღვრული საშუალოები (თუ კორომთა ხნოვანებას ყურადღებას არ მივაქცევთ) ფიჭვისა და წიფლისთვის გერდინგის კოეფიციენტს ( $K=16$ ) უახლოვდება II, III და IV ბონიტეტის საშუალო კოეფიციენტები (დაშორებულია I და V ბონიტეტები), ნაძვისა და სოჭისთვის კი ( $K=18$ ) III და IV ბონიტეტის კოეფიციენტები (დაშორებულია დანარჩენი ბონიტეტები); გ) ხნოვანების კლასების მიხედვით ეს საშუალოები (კორომთა ბონიტეტების მხედველობაში მიუღებლად) ფიჭვის გერდინგის კოეფიციენტს ( $K=16$ ) უახლოვდება III, IV და V კლასის კორომები, წიფლისთვის III და IV კლასის კორომები, ხოლო ნაძვისთვის ამ კოე-



ფიციენტს უახლოვდება მხოლოდ II კლასის კორომი, სოჭისთვის მხოლოდ III კლასის კორომი. ამ ოთხი ჯიშის ყველა სხვა ხნოვანების კლასის კორომებისათვის გერდინგის კოეფიციენტებს საგრძნობლად სცილდება მათი საშუალო კოეფიციენტები (იხ. მრუდი 1 და 2).

13. ჩვენს ცხრილებში განსაზღვრულ საშუალოთა საშუალოები (ბონიტეტისა და ხნოვანების მხედველობაში მიუღებლად) ფიჭვისა და წიფლისთვის (16,2 და 15,9) ძლიერ უახლოვდება გერდინგის კოეფიციენტს (16). რაც შეეხება ნაძვისა და სოჭის საშუალოთა საშუალოებს (21,0 და 21,2), ისინი იმდენად დაცილებულია გერდინგის კოეფიციენტს (18,0), რომ საგრძნობი ცდომილების მოცემა შეუძლიათ. ამიტომ, თუ გერდინგის კოეფიციენტს განვიხილავთ, როგორც საშუალოთა საშუალოს, მაშინ ნაძვისა და სოჭისთვის 18-ის ნაცვლად 20,0—ან 21,0 აჯობებდა.

14. გერდინგის პირველი კოეფიციენტი (16,0) ვარგისი იქნებოდა ფიჭვისა და წიფლისთვის ისეთი მასობრივი მუშაობის დროს, როცა მარაგს საზღვრავენ ყველა ხნოვანებისა და ყველა ბონიტეტის კორომებში. ამასთან ერთად მაშინაც საჭირო იქნებოდა მოცემული ჯიშის ყველა ხნოვანებისა და ბონიტეტის კორომები სათანადო პროპორციით ყოფილიყო წარმოდგენილი. ასეთ იდეალურ შემთხვევას კი, ვფიქრობთ, არასოდეს არ ექნება ადგილი. რაც შეეხება ამ წესის ცალკე ობიექტზე გამოყენებას, აშკარაა მიღებული შედეგი მეტწილად ცდომილების დასაშვებ ფარგლებს გარეთ მოექცევა გარდა იმ კონკრეტული შემთხვევებისა, რომლებიც ზევით გვქონდა აღნიშნული ყოველი ჯიშისა, ბონიტეტისა და ხნოვანების კორომისათვის.

15. გერდინგის მეორე კოეფიციენტი (18,0), როგორც ზევით უკვე დავინახეთ, ნაძვისა და სოჭისთვის უვარგისია როგორც საშუალოთა საშუალოც კი. ამიტომ მისი გამოყენება მასობრივი მუშაობის იდეალურ გარემოშიც კი (რომელსაც თითქმის არასოდეს არ ექნება ადგილი სინამდვილეში), არასწორ (უფრო ხშირად შემცირებულ) პასუხს მოგვცემს. მის ცალკე, კონკრეტულ ობიექტზე გამოყენების შესახებ კი შეიძლება გავიმეოროთ იგივე, რაც წინა მუხლში ფიჭვისა და წიფლის კოეფიციენტის თაობაზე გვქონდა ნათქვამი.

16. თუ მარტივი, წმიდა და ერთხნოვანი კორომისთვის გერდინგის კოეფიციენტი ძნელად გამოსაყენებელი და მომეტებულ შემთხვევაში უვარგისიც არის, რა თქმა უნდა, რთული, შერეული და ნაირხნოვანი კორომებისთვის მისი გამოყენება უფრო გაძნელებული და უვარგისი იქნება.

Док. В. МИРЗАШВИЛИ

## К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАПАСА НАСАЖДЕНИЙ ПО СПОСОБУ ГЕРДИНГА

(критика формулы Гердинга)

Способ определения запаса насаждений по Гердингу считается почти самым простым из всех способов подобного характера. Именно поэтому он обычно рассматривается, как один из способов глазомерной таксации.

Простой способ таксации отдельного дерева или целых насаждений так же необходим и ценен, как и сложный; каждый из них имеет свое собственное применение, простой—в лесохозяйственной практике, а сложный при научных лесоводственных исследованиях.

В лесной таксации выработан ряд простых способов для практических целей. Известен, например, простой способ определения объема бревна по срединному диаметру и длине бревна по таксационному диаметру и высоте для стоящих деревьев и пр. К группе таких простых способов относится также способ Гердинга, с помощью которого определяют запас насаждений.

В данной статье мы ставим себе целью выяснить пригодность этого способа для определения запаса насаждений главнейших лесобразующих пород Грузии.

Ясно что, при применении простых или упрощенных способов мы не можем рассчитывать на большую точность результатов, однако мы должны знать насколько полученная погрешность в ту или другую сторону выходит за допустимые пределы погрешности.

Для определения запаса насаждения по способу Гердинга необходимо среднюю высоту насаждения выраженную в метрах, умножить на 16 (для сосны и бука), или на 18 (для ели и пихты), и полученное произведение редуцировать на полноту данного насаждения.

Способ этот основан на положении, согласно которому произведение суммы площадей сечений древесных стволов нормального насаждения на высоте груди на видовое число данного насаждения колеблется в

весьма незначительных размерах, а именно от 14-ти до 18 для сосны, бука и от 16-ти до 22-х—для ели и пихты.

Если вспомнить известную формулу для определения запаса:  $M = GFH$  (где  $M$ —искомый запас,  $G$ —сумма площадей сечения древесных стволов на высоте груди,  $F$ —видовое число, а  $H$ —средняя высота насаждения) и сравнить её с формулой Гердинга  $M = 16 (18) H$ ,—то станет ясным, что формула Гердинга вытекает из предыдущей, допуская что  $GF$  мало изменяющаяся величина.

Проверка способа Гердинга производилась нами в течение ряда лет на большом фактическом материале, при лесоустроительных работах. Результаты при этом получались настолько пестрые, что мы решили окончательно выяснить пригодность этого способа, выявить степень погрешности и увязать их с теми или другими факторами. Мы решили найти тот коэффициент ( $K$ ), произведение которого на среднюю высоту насаждения ( $H$ ) дало бы нам запас нормального насаждения ( $M$ ). Для этого все данные пробных площадей приводились нами к нормальным насаждениям, а коэффициент нормального насаждения ( $K$ ), представляющий собой произведение суммы площадей сечения на высоте груди—на видовое число насаждения ( $K = GF$ ), исчислялся делением запаса на среднюю высоту данного насаждения:  $K = M : H$ .

Наши материалы по мере необходимости пополнялись литературными данными для исследуемых пород.

В таблицах 1, 2, 3 и 4 мы приводим цифровой материал по классам, возрастам и бонитетам для сосны, бука, ели и пихты. Из этих таблиц видно, что коэффициент ( $K$ ) довольно изменчив в зависимости как от бонитета, так и от возраста насаждения, и в результате коэффициенты полученные нами, как средние из большого количества данных пробных площадей, сильно отличаются от коэффициентов, применяемых Гердингом (16 и 18).

Мы приведем несколько конкретных примеров для иллюстрации того, каких погрешностей следует ожидать при применении коэффициентов Гердинга.


1. Для 20-ти летнего соснового насаждения I бонитета:

- а) По Гердингу запас  $M = KH = 16 \times 9 = 144 \text{ м}^3$
- в) фактически запас  $M = KH = 11,8 \times 9 = 105 \text{ м}^3$ .

Запас, исчисленный по Гердингу, оказался больше фактического на 38  $\text{м}^3$ , что дает погрешность 26%.

Для 140-летнего соснового насаждения того же бонитета:

- а) по Гердингу запас  $M = KH = 16 \times 35 = 560 \text{ м}^3$
- в) фактически запас  $M = KH = 23,8 \times 35 = 830 \text{ м}^3$ .



Запас исчисленный по Гердингу оказался меньше фактического на 270 м<sup>3</sup>, что дает погрешность 48%. Аналогичная картина получена для буковых насаждений.

2. Для 20-ти летнего пихтового насаждения I бонитета:

а) по Гердингу запас  $M=KH=18 \times 4=72$  м<sup>3</sup>

в) фактически запас  $M \times KH=7,5 \times 4=30$  м<sup>3</sup>.

В данном случае запас по Гердингу больше фактического на 42 м<sup>3</sup>, что составляет погрешность 68%.

3. Для 140 летнего пихтового насаждения того же бонитета:

а) по Гердингу запас  $M=KH=18 \times 36=648$  м<sup>3</sup>

в) фактически запас  $M=KH=30 \times 36=1091$  м<sup>3</sup>.

Запас по Гердингу меньше фактического на 443 м<sup>3</sup>, что составляет погрешность 68%. Аналогичную картину следует ожидать и для еловых насаждений.

На основании вышеизложенного мы приходим к следующим выводам:

1. Коэффициент Гердинга (16 для сосны и бука, 18—для ели и пихты) на самом деле величина сильно изменчивая. Изменчивость коэффициента наблюдается как в связи с изменением бонитета, так и в связи с изменением возраста насаждения, причем с понижением бонитета (I→V) и класса возраста (VII→I), как правило, коэффициент уменьшается.

2. Амплитуда колебания коэффициента с повышением возраста насаждения постепенно понижается.

3. Понижение коэффициента по классам возраста выражено сильнее, чем по классам бонитета.

4. Действительный коэффициент (изменчивый) для низших классов бонитета и возраста меньше чем коэффициент Гердинга и по этому запас, исчисленный с помощью последнего, всегда превышает действительный запас насаждения; для высших же классов бонитета и возраста имеет место обратное.

5. В сосновых насаждениях I бонитета коэффициент Гердинга ( $K=16$ ) пригоден только для 40-летнего насаждения, в сосняках II бонитета—только для 40—60-летних насаждений, в сосняках III бонитета—для 60—120 летних насаждений, в сосняках IV бонитета для 60—140 летних насаждений, а в сосняках насаждениях V бонитета для 100—140 летнего леса. Для сосновых насаждений моложе указанного возраста (для всех бонитетов) получают преувеличенные, а для насаждений старше указанного—преуменьшенные запасы (таб. 1). Аналогичная картина получается для буковых насаждений (таб. 2).



6. В пихтовых насаждениях I и II бонитетов коэффициент Гердинга ( $K=18$ ) пригоден только для насаждений 60 летнего возраста; в пихтарниках III бонитета для насаждений 60—80 летнего возраста и в пихтовых насаждениях IV бонитета для 80—100 летних насаждений. В насаждениях моложе указанного (при всех бонитетах) получают преувеличенные, в насаждениях старше этих возрастов—преуменьшенные запасы (таб. 4). Аналогичная картина получается для еловых насаждений (таб. 3).

7. Приемная за предел допустимой погрешности  $\pm 10\%$ , следует отметить, что из 119 случаев, сведенных в наших таблицах, только 42 случая (35%) дают погрешности в пределах допустимой величины; В остальных 77 случаях (65%) погрешность выходит (часто далеко) за пределы допустимой величины.

8. В наших таблицах данные V бонитета приводятся только для сосны, а данные для бонитетов выше I-го, или ниже IV за отсутствием материала в таблицах не приведены вовсе. Несмотря на это, таблицы свидетельствуют о ясно выраженной закономерности, и мы смело можем утверждать, что погрешности для упомянутых крайних бонитетов будут гораздо больше тех, которые выявлены выше.

9. Наши данные исчислены для господствующей части насаждения (в пересчете пробных площадей дерева тоньше 12 см не учитывались). В случае исчисления всего запаса насаждения при помощи коэффициента Гердинга, процент погрешности увеличится.

10. Наши результаты, как и следовало ожидать, близко стоят к данным таблиц хода роста нормальных насаждений, хотя от этих последних запасы, исчисленные по способу Гердинга, отличаются в гораздо большей степени; тем самым увеличивается и процент погрешности.

11. Средние коэффициенты, исчисленные нами для всех четырех пород (таблицы 1, 2, 3, 4) по классам бонитета (нижние горизонтальные графы в таблицах) и возраста (вертикальные графы справа) показывают, что:

а) закономерности, отмеченные нами выше, повторяются и для средних коэффициентов;

б) из средних коэффициентов, полученных нами для бонитетов—к коэффициенту Гердинга для сосны и бука (16) приближаются наши коэффициенты II, III и IV-го бонитетов, а для пихты и ели (18) III и IV бонитетов; средние же коэффициенты остальных бонитетов всех четырех пород значительно уклоняются в ту или другую сторону от коэффициентов Гердинга; (диаграмма 1.)

в) из средних коэффициентов, исчисленных нами для классов возраста—к коэффициенту Гердинга приближаются для сосны (16) наши коэффициенты III, IV и V классов возраста, для бука (16)—коэффициенты III и

IV классов возраста, для ели (18) только коэффициент II класса возраста, а для пихты (18) только коэффициент III класса возраста; средние же коэффициенты остальных классов возраста всех четырех пород сильно уклоняются в ту или другую сторону от коэффициента Гердинга (диаграмма 2.)

12. Исчисленные нами средние из средних коэффициентов (в нижних правых углах таблиц 1, 2, 3 и 4) для всех бонитетов и классов возраста—16,2 для сосны, 15,9—для бука очень близко подходят к коэффициенту Гердинга для обеих пород (16); средние же коэффициенты из средних—21,0 для ели и 21,2 для пихты значительно превышают коэффициент Гердинга (18) и могут дать большие погрешности. Поэтому если коэффициент Гердинга рассматривать, как среднюю величину из средних, тогда для ели и пихты целесообразнее было бы установить коэффициент 20 или даже 21 вместо 18-ти.

13. Коэффициент Гердинга для сосны и бука был бы приемлем при массовой работе по исчислению запасов насаждения, которая проходила бы в насаждениях всех классов возраста и бонитета. При этом необходимо было бы, чтобы насаждения всех классов возраста и бонитета данной породы были бы представлены в соответствующей пропорции. Такого идеального соотношения классов возраста и бонитета насаждений в действительности не бывает; для отдельного же объекта применение коэффициента Гердинга может дать весьма большую погрешность.

14. Что касается коэффициента Гердинга для пихты и ели, он не пригоден даже как средний коэффициент из средних. Поэтому применение этого коэффициента даже при самых идеальных условиях, какие только можно вообразить, дает значительные погрешности большей частью в сторону снижения запаса. Погрешности эти возрастут при применении этого коэффициента для отдельных объектов.

15. Если для простых, чистых и одновозрастных насаждений коэффициент Гердинга мало пригоден, то для сложных, смешанных и разновозрастных насаждений он может оказаться совершенно неприемлемым.

დოკ. ნ. ძანთარია

ყვავილების მოცილების გავლენა ზოგირით სსს.-სამ.  
მცენარის ზრდა-ბანვითარებაზე

ყვავილების ხელოვნური მოცილების გზით მცენარის სასიცოცხლო ციკლიდან რეპროდუქციული მოქმედების გამორიცხვა დიდ გავლენას ახდენს მისი ვეგეტაციის მსვლელობაზე. მემცენარეობაში ეს საკმაოდ ცნობილია. ცნობილია ისიც, რომ სხვადასხვა მცენარე სხვადასხვანაირად განიცდის ამ ოპერაციის (ყვავილების მოცილების) გავლენას. საჭიროა აღინიშნოს, რომ თითონ წესი ყვავილების მოცილებისა, ამ ღონისძიების ჩატარების ტექნიკა. რომელსაც შევლევარები თუ პრაქტიკოსი მეურნეები იყენებდნენ, მეტისმეტად თავისებური და ზოგჯერ არასრულყოფილია. ამიტომაცაა, რომ ეს საკითხი ჯერ კიდევ სათანადოდ არ არის შესწავლილი. ჯერ კიდევ საბოლოოდ არ არის შესწავლილი, არა თუ ის შინაგანი ცვლილებები, რომლებიც ყვავილების მოცილების შედეგად იჩენს თავს მცენარის სხეულში, არამედ არ არის დადგენილი ვეგეტატიური ზრდის ზუსტი რაოდენობრივი მასშტაბიც. მნიშვნელობა ამათი შესწავლისა კი ერთობ დიდია, ჯერ ერთი იმიტომ, რომ სარეპროდუქციო ორგანოთა მოცილების შედეგად ვეგეტატიური ორგანოების მომეტებული ზრდა იმ მცენარეებზე, რომლებიდანაც მოსავალს სწორედ ამ ვეგეტატიური ორგანოების სახით ვღებულობთ, ცხადია გარკვეულ სამეურნეო ეფექტს იძლევა, და მეორე, არა ნაკლები (შეიძლება ითქვას უფრო მეტიც) მნიშვნელობა აქვს ამ საკითხების შესწავლას მცენარის ბუნების გადაკეთების თვალსაზრისით.

ზოგიერთი ცნობა ყვავილების მოცილების გავლენის შესახებ მცენარეზე ლიტერატურაში მოიპოვება. მაგალითად, ბალის რეზედა, ერთწლოვანი მცენარე, ყვავილების მოცილების მეოხებით სამ წელიწადს ცოცხლობდა და ამასთან ერთად ბუჩქმა, ხის ფორმა მიიღო (1). *Sempervivum*-ზე ყვავილების შეცლით განსხვავებული თვისების მეორადი ყვავილები იქნა მიღებული და ეს განსხვავებული თვისებები შემდგომ თაობებშიც მკლავდებოდა (2). ვ. გ. ტარანოვსკაიას გამოკვლევებიდან (2) ჩანს, რომ ყვავილების მოცილება დიდ გავლენას ახდენს მცენარის სასიცოცხლო პროცესების მსვლელობაზე. მსგავსი შედეგები მიიღო მ. ა. ეგოროვამაც (3) თავის მუშაობაში. ქ. ცხაკაიას (4) გამოკვლევის მიხედვით ყვავილების მოცილების შედეგად მცენარეში მნიშვნელოვანი სტრუქტურული ცვლილებები ხდება, რაც გამოიხა-

ტება ღეროს კამბიუმის უჯრედების გაძლიერებულ დაყოფაში, პარენქიმულ უჯრედების გამსხვილებაში და ახალი ქურჭლების წარმოშობაში. ზოგი მკვლევარი ყვავილების მოცილების გავლენის შესწავლას აწარმოებდა მოსავლის გადიდების თვალსაზრისით. ცხადია ამ შემთხვევაში ისინი ყვავილებს ნაწილობრივ აკლიდნენ (ე. წ. დანორმვა). ამ მიმართულებით აღსანიშნავია ც. ტატინაშვილის (5) გამოკვლევა ვაშლზე. მთელი რიგი გამოკვლევები იქნა აგრეთვე ჩატარებული სიმინდზე. მ. გ. პსარევმა (6) სავეგეტაციო ცდის პირობებში ქეჩნოების მოცილების შედეგად მარცვლის მოსავლის 9%-ით გადიდება მიიღო. ნ. როზენი (7) ჯერ კიდევ 1907 წ. აღნიშნავდა, რომ ქეჩნოების მოცილება სიმინდზე საზიანო კი არ არის, არამედ პირიქით. ხელს უწყობს მარცვლის მოსავლის ზრდასო. ასეთსავე დასკვნამდე მიდის მ. რენსკიც (8). ჩვენ მიერ ჩატარებული მუშაობის მიზანი იყო გამოვერკვია, თუ როგორ გავლენას მოახდენდა მარცვლის მოსავალზე ქეჩნოების მოცილება სიმინდზე, ხოლო ყვავილების მოცილება თამბაქოსა და ბამბაზე რა მასშტაბით იმოქმედებდა ვეგეტატიური ორგანოების ზრდაზე.

მუშაობა ჩატარდა შრომის წითელი დროშის ორდენის ლ. პ. ბერიას სახელობის საქართველოს სას.-სამ. ინსტიტუტის მცენარეთა ფიზიოლოგიის კათედრაზე. ცდები წარმოებდა ინსტიტუტის სასწავლო მეურნეობაში თბილისში 1939—1940 წლებში.

პირველად შევეხებით სიმინდზე ჩატარებულ მუშაობას.

საცდელი ნაკვეთი შეიცავდა მცენარეების ოთხ მწკრივს. აქედან პირველ მწკრივში 28 მცენარე იყო. მეორე და მესამე მწკრივში იყო 27 მცენარე თითოეულში. ხოლო მეოთხეში მცენარეთა რაოდენობა 26-ს უდრიდა (ვინაიდან მოსავლის აღრიცხვა ცალკეული მცენარის მიხედვით ხდებოდა, მწკრივში მცენარეთა რაოდენობაში მცირეოდენ განსხვავებას მნიშვნელობა აღარ შეიძლება მიეცეს). საცდელად აღებული იყო ჯიში კრუგი.

პირველი მწკრივის მცენარეთა ნახევარი რაოდენობა, ე. ი. 14 ძირი წარმოადგენდა საცდელს, ხოლო დანარჩენი 14 — საკონტროლოს. ამავე დროს თითოეულ ძირ საცდელ მცენარეს მწკრივში მიჰყვებოდა საკონტროლო მცენარე და, ამრიგად, მწკრივის მთელ სიგრძეზე ზედმიწევნით იყო დატული მცენარეებისათვის გარემო პირობების თანაგვარობა. ქეჩნოები ამ მწკრივის საცდელ მცენარეებზე მოვაცილეთ შედარებით ადრე, მანამდე, სანამ ისინი (ქეჩნოები) გარეთ გამოჩნდებოდა. ვაცილებდით ასე: ჯერ ხელით ვსინჯავდით, თუ სად იყო ფოთლებში გახვეული ქეჩნოს ღეროს ნაწილი; როცა ამას განვსაზღვრავდით, სკალბელს დავასობდით ამ ადგილას და გადავკვეთდით მას; შემდეგ ზედა ფოთლებს ფრთხილად გადავწევდით ოდნავ და ქეჩნოს ამოვადრობდით. ზოგიერთ კრილობას ამ დროს ზედა ფოთლებიც დებულვოდა, მაგრამ ამით გამოწვეული ზიანი თავისთავად ერთობ უმნიშვნელო იყო. ციფრობრივი მონაცემები წარმოადგენილია 1-ელ ცხრილში.

როგორც 1-ლი ცხრილიდან ჩანს, ქეჩნოების ადრეულ პერიოდში მოცილებამ მარცვლის მოსავლის წონითი რაოდენობის ერთგვარი შემცირება გამოიწვია (4,8%), მარცვლის რაოდენობაზე უარყოფითი გავლენა კი არ



ჩანს. ნაჭურის წონა საცდელზე 5%-ით სჭარბობს. ფუჩეჩის წონა მნიშვნელოვნად ნაკლებია (36,2%).

ცხრილი 1<sup>1</sup>

ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	ტაროს სიგრძე სმ-ობით	%	ფუჩეჩის წონა გ-ობით	%	ნაჭურის წონა გ-ობით	%	მარცვლის რაოდენობა	%	მარცვლის წონა გ-ობით	%
1. საკონტროლო	20,6	100	62,5	100	48,8	100	605,4	100	236,8	100
2. საცდელი	21,4	103,9	42,3	67,8	51,3	105,1	620,0	102,0	225,5	95,2

მეორე მწკრივის მცენარეები საცდელებს წარმოადგენდა. საკონტროლო ამათვის იყო მესამე მწკრივის მცენარეები. ქეჩეჩოები მოვაცილეთ უფრო გვიან პერიოდში, კერძოდ, მათი გარეთ გამოჩენის მომენტში. ციფრები წარმოდგენილია მე-2 ცხრილში.

მარცვლის წონის მცირეოდენ შემცირებას საცდელ მცენარეზე ამ ცხრილშიც ვხვდავთ. შემცირებულია მარცვლის რაოდენობაც. ფუჩეჩის წონა, პირიქით, პირველი მწკრივის საცდელი მცენარეებისაგან განსხვავებით, მნიშვნელოვნად სჭარბობს საკონტროლოს. ნაჭურის წონა საცდელზე მეტია, ხოლო სიგრძე ნაკლები. როგორც ვხვდავთ 1-სა და მე-3 ცხრილში აღნიშნული ციფრობრივი მონაცემები მხოლოდ მარცვლის წონის მხრივ იძლევა გარკვეულ კანონზომიერ სურათს, დანარჩენი მაჩვენებლები კი თვალსაჩინო მერყეობას ამჟღავნებს.

ცხრილი 2.

ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	ტაროს სიგრძე სმ-ობით	%	ფუჩეჩის წონა გ-ობით	%	ნაჭურის წონა გ-ობით	%	მარცვლის რაოდენობა	%	მარცვლის წონა გ-ობით	%
1. საკონტროლო	28,8	100	62,3	100	59,4	100	815,0	100	288,0	100
2. საცდელი	25,0	86,5	73,3	117,7	64,5	108,9	750,8	92,2	263,7	98,5

მეოთხე მწკრივში ქეჩეჩოები მოვაცილეთ ისევე, როგორც პირველ მწკრივში, თითო მცენარის გამოშვებით. გამოშვებული მცენარეები აქაც საკონტროლოებს წარმოადგენდა. ქეჩეჩოები, ისე, როგორც მესამე მწკრივში, მოვაცილეთ უფრო გვიან პერიოდში, მათი გარეთ გამოჩენის მომენტში.

ციფრობრივი მონაცემები წარმოდგენილია მე-3 ცხრილში.

მე-3 ცხრილის მონაცემები არაფრით არ განსხვავდება მარცვლის მოსავლის მხრივ წინა ცხრილის მონაცემებისაგან.

<sup>1</sup> ციფრები გამოხატავს საშუალოს ერთი მცენარისათვის. ასევე შემდეგ ცხრილებშიც. წონა გამოხატავს ჰაერმშრალ მდგომარეობაში მყოფ მასალას.

ამრიგად, ცალკეული მწკრივების მიხედვით მიღებული მონაცემები მაო დამაჯერებლობით ცხადყოფს, რომ ქეჩეჩოების მოცილება კრუგზე მიზანშეუწონელია.

ცხრილი 3.

ვარიანტი	ტარის სიგრძე სმ-ობით	%	ფუჭების წინა გ-ობით	%	ნაქუჩის წინა გ-ობით	%	მარცვლის რაოდენობა	%	მარცვლის წონა გ-ობით	%
	1. საკონტროლო	22,8	100	60,9	100	55,3	100	667,6	100	250,7
2. საცდელი	22,2	97,7	69,0	113,2	58,2	105,2	592,3	88,7	256,2	98,2

მეორე წელს სიმინდის ხუთ ჯიშზე ჩატარდა ცდა. ეს ჯიშები იყო: კრუგი, მინეზოტა, თეთრი კაჟოვანა, ყვითელი კაჟოვანა და აბაშური ყვითელი. ქეჩეჩოების მოცილება ხდებოდა მათი გარეთ გამოჩენის მომენტში. თითოეული ჯიში დაითესა 4 მწკრივზე. აქედან ორი მწკრივი (№ 1 და № 3) საცდელი იყო, ხოლო დანარჩენი ორი (№ 2 და № 4)—საკონტროლო. მწკრივებში მცენარეთა რაოდენობას შორის განსხვავება 2—3-ს არ აღემატებოდა. უნდა აღინიშნოს, რომ მორწყვის საქმეში ზოგიერთი შეფერხების გამო ამ წელს საცდელად აღებული ჯიშების, განსაკუთრებით კრუგისა და მინეზოტას ზრდა-განვითარება შესამჩნევად სუსტი იყო.

ციფრობრივი მონაცემები აღნიშნულია მე-4 ცხრილში. როგორც ამ ცხრილიდან ჩანს. ქეჩეჩოების მოცილებამ კრუგზე ამ წელსაც ერთგვარი შემცირება გამოიწვია მარცვლის მოსავლისა. და გარკვევით შეიძლება ითქვას ამ ჯიშის შესახებ, რომ ქეჩეჩოების მოცილება მისთვის მიზანშეუწონელია.

მინეზოტაზე ქეჩეჩოების მოცილებამ არავითარი გავლენა არ მოახდინა მარცვლის მოსავალზე. თეთრ კაჟოვანას. ყვითელ კაჟოვანას და აბაშური ყვითლის მოსავალი ქეჩეჩოების მოცილების შედეგად მნიშვნელოვნად გაიზარდა. აქედან ვეელაზე მაღალ ეფექტს აბაშური ყვითელი იძლევა.

შემდეგი ობიექტი ჩვენს ცდებში თამბაქო იყო (თამბაქოსა და აგრეთვე ბამბაზე, რომელზედაც ქვევით იქნება ლაპარაკი. მუშაობა ტარდებოდა მხოლოდ ერთი წლის განმავლობაში). საცდელი ნაკვეთი 4 მწკრივს შეიცავდა. მწკრივში 40 მცენარე იყო. ყვავილების მოცილება წარმოებდა ადრეულ პერიოდში, როცა კოკრები სრულიად ახალგაზრდა იყო. პირველ მწკრივში ყვავილების მოცილება წარმოებდა თითო მცენარის გამოშვებით. ამრიგად, მწკრივში იყო 20 საცდელი და 20 საკონტროლო მცენარე. დანარჩენი სამი მწკრივიდან მეორე და მეოთხე საკონტროლო იყო მესამე მწკრივისათვის, რომელიც საცდელს წარმოადგენდა ხოლმე. ვეგეტაციის პერიოდში ხდებოდა შეტეხილი ფოთლის აღრიცხვა. ხდებოდა აგრეთვე იმ ფოთლების აღრიცხვაც, რომლებიც მცენარეზე იყო ვეგეტაციის დამთავრების მომენტში. ეს ძირითადად ღუშის ფოთლებია. ვეგეტაციის ბოლოს მცენარეები აჭრილ იქნა და

აღრიცხული მათი ღეროს სიგრძე და წონა. ციფრობრივი მონაცემები მოდგენილია მე-5 ცხრილში.

მე-5 ცხრილიდან ჩანს, რომ საცდელი მცენარის წონა მნიშვნელოვნად მეტია საკონტროლო მცენარის წონაზე. თუ ცალკეულ მაჩვენებლებს ვადავხედავთ, შევამჩნევთ, რომ მცენარის ზრდა სიმაღლეზე დიდ ცვლილებას არ განიცდის ყვავილების მოცილების შედეგად. ეს გასაგებიცაა, რადგან თამბაქოს ყვავილობა იწყება მაშინ, როცა მას სიმაღლეზე ზრდა თითქმის დასრულებული აქვს. ამასთან, ყვავილებს ის კენწვროზე იკეთებს.

თუ ღეროს სიმაღლეში საცდელსა და საკონტროლო მცენარეთა შორის განსხვავება მცირეა, სამაგიეროდ დიდი სხვაობაა მათ შორის წონაში: სახელდობრ, საცდელი მცენარის ღეროს წონა 58%-ით მეტია საკონტროლოსაზე. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ საცდელი მცენარის ღეროს ზრდა ინტენსიურია სიგანეზე, დიამეტრში. ამას ადასტურებს აქვე მოთავსებული სურათიც.



სურ. 1. 1. საცდელი, 2. საკონტროლო.

შეტეხილი ფოთლების რაოდენობის მხრივ საცდელის უპირატესობა მხოლოდ 14.9%-ით გამოიხატება; სამაგიეროდ ღუყის ფოთლების რაოდენობა საცდელზე უაღრესად დიდია. განსხვავება საკონტროლოსთან შედარებით 185%-ია. ამავე დროს უნდა აღინიშნოს, რომ ეს ღუყის ფოთლებიც ერთგვარად შეიძლება გამოყენებულ იქნას თამბაქოს მრეწველობაში.

ახლა განვიხილოთ, დანარჩენ მწყობრებზე მიღებული ციფრები, რომლებიც წარმოდგენილია მე-6 ცხრილში.

მე-6 ცხრილის მონაცემები თითქმის სავსებით ისეთივეა, როგორც წინა ცხრილისა, მხოლოდ ღუყის ფოთლების რაოდენობა და წონა საცდელზე აქ უფრო მაღალი მაჩვენებლებით არის წარმოდგენილი.

ამრიგად, ყვავილების მოცილების შედეგად თამბაქოს ვეგეტატიური ორგანოების განვითარება ინტენსიურ ხასიათს ღებულობს; მცენარის მთლიან წონაში სხვაობა საცდელსა და საკონტროლოს შორის 66—68%-ით განისა-

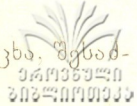
ჯ ი ზ ი	ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	ტარიფ-სე-სე	%	ნაქმედი წინა-გ-ობით	%	მარალის მარცხენა	%	მარალის მარცხენა		
1. კრუგი	საკონტროლო	13,8	100	23,4	100	168,0	100	54,0	100	
	საცდელი	15,0	108,6	25,2	107,7	172,0	102,3	50,6	93,7	
2. შინგზოტა	საკონტროლო	15,2	100	24,0	100	408,0	100	104,3	100	
	საცდელი	15,2	100	23,0	95,8	429,0	105,1	104,0	99,7	ფუტეჩის წონა
3. თეთრი კაჟოვანა	საკონტროლო	14,0	100	19,4	100	160,0	100	50,0	100	ალრიცხული
	საცდელი	16,0	114,3	23,5	121,0	195,0	121,8	60,0	120	არ ყოფილა.
4 ყვით. კაჟოვანა	საკონტროლო	21,4	100	44,1	100	340,0	100	124,5	100	
	საცდელი	24,6	114,8	46,0	104,5	442,4	100,6	139,2	111,7	
5. აბაზური ყვით.	საკონტროლო	20,5	100	42,8	100	356,0	100	150,0	100	
	საცდელი	24,6	120	48,0	112,1	438,0	120,2	186,0	124	

ცხრილი 5

ვ ა რ ი ა ნ ტ ი	საკონტროლო	%	საცდელი	%	შეტყუებული	%	შეტყუებული	%	შეტყუებული	%	შეტყუებული	%	შეტყუებული	%
1. საკონტროლო	146,0	100	101,0	100	8,7	100	39,9	100	33,4	100	22,6	100	182,2	100
2. საცდელი	151,7	101,7	160,3	158,8	10,0	114,9	60,0	153,8	70,0	208,5	64,6	285,8	20,2	308,1



ზღვრება საცდელის სასარგებლოდ. ფესვების წონაც რომ აღვეკვიცხა, შეტანა-  
ლოა სხვაობა კიდევ უფრო თვალსაჩინო ყოფილიყო.



ახლა განვიხილოთ ბამბაზე მიღებული შედეგები.

საცდელი ნაკვეთი ოთხ მწკრივს შეიცავდა. პირველ მწკრივში, ისე როგორც თამბაქოზე, ყვავილების მოცილება ჩატარდა თითო მცენარის გამოშვებით. გამოშვებული მცენარეები საკონტროლოებს წარმოადგენდა. მეორე მწკრივის მცენარეები ყველა საცდელი იყო. მესამე და მეოთხე მწკრივი საკონტროლოებს წარმოადგენდა. ყვავილების მოცილება ხდებოდა ადრეულ პერიოდში, როცა ისინი სრულიად ახალგაზრდა კოკრების მდგომარეობაში იმყოფებოდნენ. ვინაიდან ბამბას გახანგრძლივებული ყვავილობა ახასიათებს, ცხადია ყვავილების მოცილებაც ამის შესაბამისად ტარდებოდა. ვეგეტაციის ბოლოს მცენარეები აიჭრა და განისაზღვრა ღეროს სიმაღლე და წონა, ტოტების რაოდენობა და წონა. ფოთლების რაოდენობა და წონა არ განსაზღვრულა, რადგან მათი თანდათანობითი ცვენის გამო ეს მეტისმეტად ძნელი შეიქნა.

ციფრობრივი მონაცემები პირველი მწკრივის მცენარეების შესახებ წარმოდგენილია მე-7 ცხრილში.

როგორც ვხედავთ, ყვავილების მოცილების შედეგად საცდელი მცენარეების ვეგეტაცია და ამასთან დაკავშირებით მშრალი მასის დაგროვება განსაკუთრებით ძლიერია. მთლიანი წონის მიხედვით საცდელი მცენარე 85,3%-ით სჭარბობს საკონტროლოს. თუ ცალკე მოვახდენთ ღეროსა და ტოტების წონათა შედარებას, კიდევ უფრო თვალსაჩინო განსხვავებას მივიღებთ—263,8%-ს ღეროზე და 432,6%-ს ტოტებზე საცდელი მცენარის სასარგებლოდ.

ახლა განვიხილოთ სხვა მწკრივებზე მიღებული მონაცემები, რომლებიც წარმოდგენილია მე-8 ცხრილში.

ამ ცხრილის მონაცემები ძირითადად ანალოგიურია წინა ცხრილის მონაცემებისა. მართალია მთლიან წონათა შორის განსხვავება წინაში უფრო მნიშვნელოვანია, მაგრამ ამის მიზეზად შემდეგი უნდა ჩაითვალოს: პირველ მწკრივში, როგორც ზევით აღვნიშნეთ, ყვავილების მოცილება ხდებოდა თითო მცენარის გამოშვებით; ამრიგად, ყოველი საკონტროლო მცენარე იმყოფებოდა ორ საცდელ მცენარეს შორის (ამდენადვე ყოველი საცდელი მცენარეც ორ საკონტროლო მცენარეს შორის იმყოფებოდა). საცდელი მცენარეები კი, რაკი ისინი გაცილებით უფრო ძლიერი ვეგეტაციით ხასიათდებოდნენ, უეჭველია, ერთგვარად ჩაგრავენდნენ ხოლმე საკონტროლო მცენარეებს და ამ უკანასკნელთა მთლიანი წონის შედარებით დაბალი მაჩვენებლების მიღება ნაწილობრივ ამით უნდა იქნას ახსნილი.

ბამბა, თამბაქოსაგან განსხვავებით, ყვავილების მოცილების შედეგად მნიშვნელოვან ეფექტს იძლევა სიმაღლეზე ზრდის მხრივ. ეს მე-2 სურათზედაც კარგად მოჩანს.



ცხრილი 61.

საქართველოს  
სტატისტიკის  
სახელმწიფო  
სამსახური

გ ა რ ი ა ნ ტ ი	ღეროს სიმაღლე სმ-ობით		%		ღეროს წონა გ-ობით		%		შეტეხილი ფოთლების რაოდენობა		%		შეტეხილი ფოთლების წონა გ-ობით		%		ცხუის ფოთლის რაოდენობა		%		სოციალური კვადრატების წონა გ-ობით		კვადრატის კოეფიციენტი		168,4
	144,0	100	107,7	100	10,0	100	43,3	100	19,2	100	17,8	100	19,9	168,8											
1. საკონტროლო	144,0	100	107,7	100	10,0	100	43,3	100	19,2	100	17,8	100	19,9	168,8											
2. საცდელი (მე-3 მწკრივი)	149,0	103,3	147,0	143,8	12,2	120,7	57,0	131,6	72,0	375,0	61,7	342,7	285,6	168,4											

ცხრილი 7.

გ ა რ ი ა ნ ტ ი	ღეროს სიმაღლე სმ-ობით		%		ღეროს წონა გ-ობით		%		ბოტკის რაოდენობა		%		ყვინძის რაოდენობა		%		ყვინძის წონა გ-ობით		%		ყვინძის რაოდენობა		%		165,3
	104,0	100	28,5	100	12,8	100	23,5	100	—	—	22,3	74,3	23,7	150,0											
1. საკონტროლო	104,0	100	28,5	100	12,8	100	23,5	100	—	—	22,3	74,3	23,7	150,0											
2. საცდელი	146,1	104,5	103,7	363,8	20,4	158,5	125,1	532,6	527,9	49,5	—	—	278,3	165,3											

ცხრილი 81.

გ ა რ ი ა ნ ტ ი	ღეროს სიმაღლე სმ-ობით		%		ღეროს წონა გ-ობით		%		ტოტების რაოდენობა		%		ტოტების წონა გ-ობით		%		ყვინძის რაოდენობა		%		ყვინძის წონა გ-ობით		%		100
	99,4	100	26,5	100	12,9	100	21,1	100	—	—	16,6	54,8	20,8	123,8											
1. საკონტროლო	99,4	100	26,5	100	12,9	100	21,1	100	—	—	16,6	54,8	20,8	123,8											
2. საცდელი	137,3	138,6	106,9	392,6	17,1	130,0	77,7	370	428,4	32,6	—	—	216,6	166,0											

1 ცხრილში მოცემულია ორივე საკონტროლო მწკრივის საშუალო.

რაკი ჩვენ თამბაქოსა და ბამბის მოცილებული ყვავილების აღრიცხვას ვახდენდით. შესაძლებლობა გვაქვს ერთგვარი კორელაციური დამოკიდებულება დავადგინოთ მოცილებულ ყვავილების წონასა და ამ მოცილების შედეგად მცენარის მშრალი მასის მატებას შორის. მეტოე და მეექვსე ცხრილში ვხვდავთ, რომ თამბაქოს ყვავილების წონა 20 გრამამდეა. ამ შედარებით უმნიშვნელო. რაოდენობით ყვავილების მოცილებამ გამოიწვია თამბაქოს ვეგეტატიური მასის 122,3 გრამით გადიდება ერთ შემთხვევაში (ცხრილი 5), 116 გრამით კი მეორე შემთხვევაში (ცხრილი 6). ბამბაზე ასეთი გადიდება (მოცილებული ყვავილების წონასთან შედარებით) დაახლოებით სამჯერ არის. ამრიგად, ჩვენ ვხვდავთ, რომ მცენარის სასიცოცხლო ციკლიდან საგენერაციო პროცესის გამორიცხვამ ვეგეტაციის თვალსაჩინო გაძლიერება გამოიწვია.

მშრალი მასის ის მომატებული რაოდენობა, რომელიც საცდელ მცენარეებს ახასიათებს, შედეგია იმისა, რომ ყვავილების მოცილების მეოხებით დაზოგილ იქნა პლასტიკურ ნივთიერებათა მარაგი, ამან კი, თავის მხრივ, გამოიწვია ღრმა ცვლილებები მცენარის სასიცოცხლო პროცესთა მსვლელობაში.

უეჭველია, რომ ვეგეტაციის გაძლიერება და მშრალი მასის მომეტებულად დაგროვება დამოკიდებულია იმ ენერგობლასტიკურ ნივთიერებათა რაოდენობაზე, რაც იზოგება მცენარეში ყვავილების მოცილების შედეგად. ასევე, როცა ნორჩი ყლორტების მოცილების შედეგად თესლისა თუ ნაყოფის მოსავლის გადიდებას აღწევენ. ამ დროს უეჭველია, რომ ხდება ორგანულ ნივთიერებათა დაზოგვა და მათი გამოყენება ნაყოფიანობის გასაძლიერებლად. აკად. ტ. დ. ლისენკოს და ა. ა. ავაქიანის შრომაში (9) ეს საესებით დასტკიცებულია. მაგრამ ვეგეტაციის გაძლიერების ის მასშტაბი, რომელიც თამბაქოსა და ბამბაზე იქნა მიღებული, არ შეიძლება მარტო ამით შეპირობდეს. ასე რომ იყოს, მაშინ საცდელ მცენარეზე ვეგეტატიური მასის ნამატი ტოლი იქნებოდა საკონტროლო მცენარის თესლის თუ ნაყოფის ოდენობისა (წონის), რაც თავისთავად საბოლოო ჯამში საცდელ და საკონტროლო მცენარეთა მთლიანი წონის თანაბრობას ნიშნავს. სინამდვილეში კი, როგორც



სურ. 2. 1 საცდელი, 2 საკონტროლო.

ამას ჩვენი მონაცემები ადასტურებს, საცდელ მცენარეებში მშრალი მასის დაგროვების მასშტაბი გაცილებით მეტია, ვიდრე ყვავილების მოცილების დაზოგილ პლასტიკურ ნივთიერებათა ოდენობა. ყვავილების მოცილების შედეგად მცენარეში ღრმა ცვლილებები ხდება და ამასთან დაკავშირებით იქმნება სასიცოცხლო მოვლენათა ისეთი კომპლექსი, რომელიც მშრალი მასის ერთობ დიდი რაოდენობით დაგროვებას აპირობებს. შეიძლება ვიფიქროთ, რომ მშრალი მასის დიდი რაოდენობით დაგროვება, რაც შედეგია ყვავილების ადრეულ პერიოდში მოცილებისა, მნიშვნელოვან ცვლილებებს შეიტანს მცენარის ბუნებაში; სხვათა შორის რომ ვთქვათ, ხელს შეუწყობს მისი ბუნების გარდაქმნას. ცხადია, რომ მცენარის ბუნებაში მნიშვნელოვან ცვლილებების მოსახდენად ამ ოპერაციის (ყვავილების ადრეულ პერიოდში მოცილება) ჩატარება საჭირო იქნება შედარებით მეტი ღრის განმავლობაში და იგულისხმება, რომ საამისო ობიექტებად ძირითადად გამოდგება მხოლოდ მრავალწლოვანი პოლიკარპული მცენარეები.

**დ ა ს კ ვ ნ ე ბ ი**

1. ქეჩიგოების მოცილება სიმინდის სხვადასხვა ჯიშზე სხვადასხვანაირად მოქმედებს.
2. ქეჩიგოების მოცილება ჯიშ კრუგზე მარცვლის მოსავლის უმნიშვნელო შემცირებას იწვევს, მინეზოტაზე გავლენას არ ახდენს, ყვითელ კაჟოვანას მარცვლის მოსავლის მცირეოდენ გადიდებას იწვევს. თეთრი კაჟოვანას და აბაშური ყვითლის მარცვლის მოსავალი ქეჩიგოების მოცილების შედეგად საგრძნობლად მატულობს.
3. თამბაქოზე ყვავილების მოცილება ვეგეტატიური მასის ინტენსიურ გადიდებას იწვევს. განსაკუთრებით იზრდება ღუყის ფოთლების რიცხვი და მათი საერთო წონა. ძლიერია ღეროს ზრდა სიგანეზე. ღეროს ზრდა სიმაღლეზე საკონტროლოდსთან შედარებით მნიშვნელოვანი მატებით არ ხასიათდება.
4. ბამბის ვეგეტატიური მასის გადიდება ყვავილების მოცილების შედეგად მეტად მნიშვნელოვანია. ღეროს ზრდა ინტენსიურია როგორც სიგანეზე, ისე სიმაღლეზე. ასევე მნიშვნელოვანია ტოტების რაოდენობისა და წონის გადიდება.
5. ყვავილების მოცილების შედეგად ვეგეტატიური მასის გადიდება ისე დიდი მასშტაბით ხდება, რომ ამ ღონისძიების ჩატარება პოლიკარპულ მცენარეებზე შეიძლება გამოყენებულ იქნას როგორც მცენარის ბუნების გარდაქმნის ერთ-ერთი საშუალება.

Док. Н. КАНТАРИЯ

## ВЛИЯНИЕ УДАЛЕНИЯ ЦВЕТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ НЕКОТОРЫХ С-Х РАСТЕНИЙ

Для опыта были взяты следующие растения: кукуруза, табак и хлопчатник.

Над кукурузой исследования проводились с целью установления влияния удаления мужского соцветия на урожай зерна. Изучались сорта Круг, Минезота, Белая кремнистая, Желтая кремнистая и Абашская желтая. Из перечисленных сортов Круг изучался в продолжении двух лет, остальные четыре сорта только в продолжении одного года. Опытный участок под каждым сортом кукурузы состоял из четырех рядов растений. В каждом ряду было 27—28 растений. Схема опыта по сорту Круг в первом году была следующая.

В первом ряду мужские соцветия удалялись у каждого второго растения, таким образом из 28 растений каждого ряда 14 было опытными, а 14 контрольными, причем опытные растения чередовались с контрольными. Удаление соцветий производилось относительно рано, когда они были еще не вполне видны снаружи. Второй ряд состоял целиком из опытных растений; контролем для него служил третий ряд. В четвертом ряду, так же, как в первом, опытные растения чередовались с контрольными. Во втором году опыта по другим сортам, а также по сорту Круг два ряда из четырех были опытными (1 и 3 ряды), а два ряда (2 и 4 ряды) контрольными.

Удаление соцветия проводилось в момент его появления наружу. Учет проводили по каждому растению отдельно. Цифровые данные по всем вариантам опыта приведены в таблицах 1, 2, 3 и 4.

Из приведенных данных видно, что удаление мужских соцветий на сорт Круг влияет отрицательно. Урожай зерна от этого, хотя и незначительно, но все-же уменьшается. Сорт Минезота на эту операцию не реагирует на остальные изученные нами сорта удаление мужского соцветия влияет положительно; урожай зерна от этого увеличивается; именно—у Белой кремнистой на 20%, у Желтой кремнистой—на 11,7% и у Абашской желтой—на 24%.

Над табаком и хлопчатником опыты проводились с целью определения масштаба увеличения надземной вегетативной массы в результате удаления цветов. Цветы удалялись до их раскрытия—в виде самых мо-



лодых бутонов. Вес удаленных цветов определялся в воздушно-сухом состоянии. Цифровые данные по табаку сведены в таблицах 5 и 6.

Из приведенных цифр видно, что увеличение надземной вегетативной массы табака в результате удаления цветов очень значительно. Диаметр стеблей опытных растений значительно превосходит диаметр стеблей контрольных растений. Количество листьев, особенно верхушечных, на опытных растениях гораздо больше, чем на контрольных. Общий прирост надземной вегетативной массы в результате удаления цветов составляет 66—68 процентов.

На хлопчатнике удаление цветов вызывает также весьма значительное увеличение надземной вегетативной массы в виде главного стебля и боковых побегов. Главный стебель интенсивно растет как в ширину, так и в длину. Количество боковых побегов и их вес также дают высокие показатели. Общий прирост надземной вегетативной массы (без листьев) под влиянием удаления цветов в одном случае составляет 65, а в другом случае 85 процентов.

**ლიტერატურა**

1. Н. А. Максимов—Краткий курс физиологии растений, 1941 г.
2. В. Г. Тараповская—Об изменениях, вызываемых приемом кастрирования в растениях. Журнал Оп. агроп., т. XXIII, кн. II-я, 1927 г.
3. М. А. Егоров—К вопросу о роли азотных элементов в жизни растений. Журнал Оп. агроп., т. XVI, кн. IV-я, 1915 г.
4. К. Е. Пхакая—О некоторых изменениях в проводящей системе под влиянием обрезывания элементов узла. Журнал Русского Бот. Общ., т. XII, № 1 и 2, 1927 г.
5. ც. გ. ტატიხაშვილი—რანობრვა, რუკორუ მუშეობის სანინაღმდგო სანუაღბა, 1945 წ. (ხელნაწერი).
6. М. Г. Писарев—О физиологической характеристике влияния удаления мужских соцветий (сулганов) у кукурузы. ДАН СССР, т. XXII, № 5, 1939 г.
7. Н. Розен—Улучшение сортов кукурузы. Вестник С. Х., №№ 38 и 39, 1907 г.
8. М. Д. Рейский—О влиянии удаленных мужских соцветий у кукурузы. Журнал Хозяйство, № 39, 1911 г.
9. Т. Д. Лисенко и А. А. Авакян—Чеканка хлопчатника, 1937 г.



Труды Грузинского Ордена Трудового Красного Знамени СХИ им. Л. П. Верия, т. XXXII, 1949.

დ. აბლაძე

ცხვრის მომთაბარეობის ზოგიერთი საკითხი ქართლის რაიონებსა და მთიულეთში

(საქართველოს მუზეუმის ეთნოგრაფიული განყოფილების მასალათა მიხედვით)

სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებისათვის ბუნებრივი საკვები საფარგულების გამოყენებაში, სოციალისტურ სასოფლო-სამეურნეო წამოწყებათა ორგანიზაციის მეცნიერების მიხედვით. უმთავრესად, ორ მთავარ ხერხს განასხვავებენ და, ამის თანახმად, პირუტყვის მოვლა-შენახვაშიც ორ ძირითად ტიპზე ლაპარაკობენ ხოლმე: ე. წ. მორეკვითსა და გალაღვითზე (ანუ ისეთზე, როდესაც პირუტყვს ყოველდღიურად არ აბრუნებენ კარ-მიდამოზე). პირუტყვის სახეობის (მსხვილი რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, ღორი, ცხენი), მეურნეობის ადგილმდებარეობის და კიდევ რამდენიმე სხვა გარემოებისაგან დამოკიდებით, ბუნებრივი საკვები საფარგულების გამოყენების ორგანიზაციაში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მეტი თუ ნაკლები ფარგლისა და დონის თავისებურებას, რაც განსაზღვრავს ამ ორი ძირითადი ხერხის გარკვეულ სხვადასხვაობას და ამ უკანასკნელთაგან თითოეულის ერთგვარ თავისთავადობას; ამის შედეგად თავს იჩენს ხოლმე წყება გარდამავალი საფეხურებისა და თავისებური ილეთებისა.

უკანასკნელი წლების განმავლობაში, საბჭოთა კავშირში—უახსებთის, ყირგიზეთის, უზბეკეთის, თურქმენეთის, ტაჯიკეთის საბჭოთა სოციალისტური რესპუბლიკების მრავალ რაიონში—ფართოდ მოიღვა ფესი გალაღვით-საძოვრულმა მეცხოველეობამ, რომელიც ახალ სისტემას წარმოადგენს ქოჩად მგლობის ყოფილი ამ რაიონების საძოვართა უზარმაზარი ტერიტორიის გამოყენებაში. საძოვართა გამოყენების ამ ახალმა სისტემამ განსაკუთრებული როლი შეასრულა საბჭოთა კავშირის სამხრეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის მეცხოველეობის განვითარებაში ომის დროს და თავისი მნიშვნელობა შეინარჩუნა აგრეთვე ომის შემდგომი პერიოდისათვისაც<sup>1</sup>.

მეცხოველეობის წარმოების გალაღვით-საძოვრული სისტემა მრავალი უპირობესობით ხასიათდება. საკმარისია აღინიშნოს, რომ ამ ხერხით მეცხო-

<sup>1</sup> см Опыт о.тчно-настойчивого содержания скота в келхозах. Огис-Сельхозгиз, 1948.

ველეობა უახლოვდება იაფი საკვების პირველ წყაროს და ეს ხერხი, წესი, ხელს უწყობს სხვა დარგთა რაციონალიზაციას, რადგანაც დაშორებული საძოვრების მასივთა გამოყენება გამოათავისუფლებს ფართობის საგრძნობ ნაწილს კოლმეურნეობაში, საკარმიდამო ცენტრების მახლობლად, მარცვლეული და ტექნიკური კულტურებისათვის. აღსანიშნავია ისიც, რომ გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობა თვალსაჩინოდ ახანგრძლივებს იმ კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში, სადაც ეს ხერხია გამოყენებული, პირუტყვის საძოვრულ მოვლა-შენახვის პერიოდს, მაშასადამე, ამცირებს ბაგურ მოვლა-შენახვის პერიოდს.

საკავშირო კომუნისტური პარტიის (ბ) ცენტრალური კომიტეტის თებერვლის პლენუმმა 1947 წელს მიიღო დადგენილება ყაზახეთში, აღმოსავლეთ ციმბირში, ყირგიზეთში, პოვოლჟიეში, სამხრეთ ურალში და ჩრდილო კავკასიაში მეხორცული მეცხოველეობის ფართო მასშტაბით განვითარების შესახებ საზაფხულო და საზამთრო საძოვრების უფრო სრული გამოყენების საფუძველზე.

სსრკ. კავშირის მინისტრთა საბჭომ და საკავშირო კომუნისტური პარტიის (ბ) ცენტრალურმა კომიტეტმა, დადგენილებაში „კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების საზოგადოებრივი პროდუქტიული მეცხოველეობის განვითარების სამწლიანი გეგმის შესახებ (1949—1951 წ.)“ კიდევ ერთხელ გაამახვილეს ჩვენი ყურადღება ამ საკითხზე. მათ მიგვითითეს მეხორცული მიმართულების მეცხოველეობის როგორც მსხვილი რქოსნის, ისე, განსაკუთრებით, მეცხვარეობის—წარმოებისას ბუნებრივი საკვები სავარგულების, საზაფხულო და საზამთრო სეზონური საძოვრების, მაქსიმალურ გამოყენებაზე.

იმავე დადგენილებაში, სამეცნიერო-საკვლევე და სასწავლო ინსტიტუტების წინაშე—შრომის წითელი დროშის ორდენის ლ. პ. ბერიას სახელობის საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის წინაშეც—ამოცანად დაყენებულია შედგენა მეცხოველეობაში სამეცნიერო-საკვლევე მუშაობის სამწლიანი გეგმისა. ამ გეგმაში სხვა საკითხთა შორის, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გალაღვითი მეცხოველეობის მდგომარეობის შესწავლას და გაუმჯობესებას.

ამ დავალების შესასრულებლად წარმოებული მუშაობის ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილია წინამდებარე წერილი.

ზემოთ უკვე დასახელებულ რაიონებში ქოჩად მავალი პრიმიტიული მეურნეობის ლიკვიდაციასთან ერთად, კოლმეურნეობები და საბჭოთა მეურნეობანი გადავიდნენ, როგორც წესი, მთელი წლის განმავლობაში პირუტყვის საძოვრულ მოვლა-შენახვიდან ბაგურ-საძოვრულ მოვლა-შენახვაზე, როდესაც პირუტყვი 100—180 დღეს და მეტ ხანსაც ბაგური შენახვის პირობებში არის ხოლმე. ასეთმა სისტემამ გამოიწვია საზამთრო საკვების საგრძნობი მარაგის შექმნის აუცილებლობა და, ვინაიდან ქოჩად მავალი მოსახლეობა დაბინადრდა, ამ სისტემას ისიც მოჰყვა, რომ კოლმეურნეობათაგან დაცილებულ და ძირითადი მიწის მფლობელობის ზიჯნების გარეთ მდებარე საძოვრებს და სათიბებს არ იყენებდნენ.





პირუტყვის მოვლა-შენახვის ამ წესს, სულადობის გადიდებასთან ერთად, ნოცვა საზამთრო და საძოვრული საკვების მოთხოვნილების გადიდება, კოლმეურნეობათათვის გადაცემული მიწის ძირითადი ფართობები ვეღარ აკმაყოფილებდა ამ მოთხოვნილებას სათიბებით და სეზონური საბალახოებით. ამავე დროს, ბაგურ-საძოვრული სისტემა, საზამთრო საკვების რეწვისა და მოზიდვისათვის შრომის თვალსაჩინო დანახარჯებს მოითხოვდა, კოლმეურნეობების და საბჭოთა მეურნეობების მიწისმფლობელობის მიჯნებს იქით კი მრავლად რჩებოდა საზამთრო და სხვა სეზონური საძოვრების გამოუყენებელი მასივი. ყველა ამ გარემოებამ მოითხოვა ბაგურ-საძოვრული სისტემის საკითხის გადათვალისწინება ქოჩად შავალი მეცხოველეობის ყოფილ რაიონებში. შემოღებული იყო პირუტყვის გალავით-საძოვრული მოვლა-შენახვის წესი და თანაც, მთაერობის დადგენილების თანახმად, ამ რაიონების კოლმეურნეობებს გადაეცა პირუტყვის გასალავად საძოვრის ნაკვეთები, რამაც მრავალ კოლმეურნეობას და საბჭოთა მეურნეობას მისცა შესაძლებლობა ცხვრის, ცხენის და სხვა სახეობის პირუტყვის საძოვრულ-ბაგური და მთელი წლის განმავლობაში საძოვრული მოვლა-შენახვის ფართოდ გამოყენებისა.

ამჟამად საძოვრულ გამოყენებას დაქვემდებარებულია საძოვრების ახალი ათეული მილიონი ჰექტარი. ამასთან დაკავშირებით, თვალსაჩინოდ შემცირდა შრომის დანახარჯი ბაგური შენახვისათვის საჭირო საკვების დამზადებასა და ტრანსპორტზე. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების კუთვნილი პირუტყვის ნაწილი, ფაქტობრივად, თითქმის მთლიანადაა გაყვანილი ძირითადი მიწის მფლობელობის მიჯნების გარეთ და დაფუძნებულია ბუნებრივი საკვები რესურსების ადგილებზე, ამან თვალსაჩინოდ გააძლია პირუტყვის სულადობის ზრდის შესაძლებლობანი, შეამცირა გალავლი პირუტყვის ბაგური მოვლა-შენახვის პერიოდი 80—120 დღემდე ჩრდილოეთის რაიონებში, 20—50 დღემდე—სამხრეთის რაიონებში; კერძოდ ცხვარი და ცხენი, აგრეთვე საუსხო (გასასუქებელი) მსხვილი რქოსანი პირუტყვი, სამხრეთის რაიონებში საძოვრულ-ბაგური მოვლა-შენახვისას, წელიწადში 220—260 დღეს საძოვარზე იმყოფება ხოლმე. ან კიდევ მთელი წლის განმავლობაში (300—350 სასაძოვრო დღე) საძოვარზე იმყოფება. ბაგურ-საძოვრული მოვლა-შენახვის სისტემა შენარჩუნებულია კოლმეურნეობათა ძირითადი მიწისმფლობელობის ფარგლებში მხოლოდ ინტენსიური მეცხოველეობისათვის: მეწველი ფურების ნახირისა (მროწლე) და ღორის კოლტისათვის, შემოყვანილი ჯიშების მაღალპროდუქტიული ცხვრის ფარგლების და ცხენის ჯიშებისათვის. შენარჩუნებულია აგრეთვე ამ რაიონების იმ ცალკეულ ინტენსიურ მეურნეობებში, რომელთაც, თავიანთი ადგილობრივი პირობების გამო, არა აქვთ შესაძლებლობა გალავლითი მეცხოველეობის წარმოებისა<sup>1</sup>.

შემოთქმული წარმოდგენს მეთად მოკლე აღწერას იმ ცვლილებებისა, რომლებსაც ადგილი ჰქონდა უკანასკნელ წლებში პირუტყვის მოვლა-შენა-

<sup>1</sup> იხ. Опыт агонно-пастбищного содержания скота в колхозах. Огиз-Сельхозгиз, 1948.



ვის მხრივ იმ რაიონებში, სადაც მეცხოველეობას გალაღვითი წესით მიხედვენ. ამ, თუნდაც მოკლე, დახასიათებიდან თვალსაჩინოა, რომ კოლმეურნობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში სეზონური ხასიათის უზარმაზარი მასივების და აგრეთვე ისეთი საძოვრების ფართო გამოყენებით, რომელთაც მთელი წლის განმავლობაში ტვირთავენ ხოლმე პირუტყვით, დადგენილია მეცხოველეობის წარმოების ახალი ფორმა.

წინამდებარე წერილისათვის განკუთვნილ ფარგალში, ჩვენ შედარებით ვრცლად, განზრახ შევზრდით საბჭოთა კავშირის ზოგიერთი რესპუბლიკის ამ მხრივი გამოცდილების მიმოხილვაზე. მას მნიშვნელობა აქვს ამ წერილში მსჯელობას დაქვემდებარებული საკითხის განხილვისათვის, გამოცდილების გაზიარებისა და ზოგიერთი საჭირო დაპირისპირების აზრით. მსჯელობის ამ კალაპოტში და გეზის დროს, ჩვენ იმ აზრს ვეყრდნობით, რომ ჩვენში—საქართველოში—ცხვრის ფარების მოვლა-შენახვის ოდითვე არსებული და დღესაც მნიშვნელობაშენარჩუნებული წესი, რასაც ჩვენ მომთაბარეობას ვუწოდებთ, პირუტყვის ერთ-ერთ სახეობის გალაღვითი ხერხით მოვლა-შენახვის ერთი სახეთაგანია; მაშასადამე, მისი შესწავლა და გამოყენების ტექნიკის შენდგომი გაუმჯობესება, საერთოდ სოციალისტური სოფლის მეურნეობის მოწინავე დონის და, კერძოდ, ჩვენი სამშობლოს სასოფლო-სამეურნეო ზონების თუ ცალკეულ მეურნეობათა სპეციფიკის შესატყვისად—პარტიისა და ხელისუფლების მიერ ჩვენ წინაშე დაყენებული ამოცანის განუყოფელი ნაწილია.

გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობის პრობლემამ საბჭოთა კავშირში საკმაოდ დიდი ხანია მიიპყრო მრავალი სამეცნიერო-საკვლევითი დაწესებულების ყურადღება. ამ მუშაობის გასაუმჯობესებლად და სათანადო სამეცნიერო-საკვლევითი დაწესებულებების ერთიანი ხელმძღვანელობის უზრუნველსაყოფად, 1943 წელს, საკავშირო მიწათმოქმედების სახალხო კომისარიატთან შეიქმნა სამეცნიერო-მეთოდური კომისია. ამ ხნიდან დღემდე წარმოებული მუშაობა შემდეგი მიმართულებებისა: 1. სწავლობენ ზამთრობით ძოვების სპეციფიკურ თავისებურებებს გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობის სხვადასხვა რაიონში, 2. აღგენენ რუკებს საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა რაიონში მყოფ უმნიშვნელოვანეს საკვებ საეარგულეთა მასივებისათვის, 3. აწესებენ ყველაზე უფრო რაციონალურ ფორმებს გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობის ორგანიზაციისათვის, წარმოების სხვადასხვა პირობებში და სხვ. აქ მოხსენებულ საკითხთა პირველ ჯგუფთან დაკავშირებით ჩამოაყალიბეს რამდენიმე ბრიგადა მეცნიერი მუშაკებისა, რომელთაც აწარმოეს დაკვირვება, თუ როგორ ზამთრობს ხოლმე პირუტყვი მისი ვალაღვის ადგილებში (შეისწავლეს სხვადასხვა სახეობის, ჯიშის და ჯგუფის ცხოველთა ქცევა საზამთრო საძოვრებზე, ძოვებსა და ვალაღვის ორგანიზაცია და სხვ.). უმთავრესი სასაძოვრო მასივების რუკების შესადგენად შემუშავებული იყო ერთიანი მეთოდოლოგია, დადგენილი იყო გარკვეული თანამიმდევრობა ცალკეული მასივების შესწავლაში და წარმოებს აგრეთვე პასპორტიზაცია და ინვენტარიზაცია სხვადასხვა სახის სეზონური საძოვრებისა და სათიბებისა, თანაც ავლენენ მათი გამოყენების ვა-

დებს და პროპორციას სხვადასხვა რესპუბლიკის, ოლქისა და მხარისათვის. რაც შეეხება გალალვით-საძოვრული მეცხოველეობის ორგანიზაციის ყველაზე უფრო რაციონალურ ფორმას (საკითხთა მესამე ჯგუფი), აქ საქირო განდა გალალვითი მეცხოველეობის სხვადასხვა ფორმის შესწავლა სხვადასხვა ეკონომიკის და ბუნებრივ პირობებში, პირუტყვის მოვლა-შენახვის ხერხთა დარაიონება, გალალვითი მეცხოველეობის საქმის ორგანიზაციაში ცალკეული ტიპობრივი მუშრნეობების გამოცდილების შესწავლა.

როგორც ზემოთხრობილიდან ჩანს, მთელი ამ პრობლემის შესწავლის სქემა საკმაოდ ფართო ფარგლისაა და საკმაოდ რთული, ხოლო თუ გავითვალისწინებთ სიმრავლეს კონკრეტული საკითხებისა, რომელთა შესწავლის გარეშე არ იქნება მიღებული ამომწურავი პასუხი ამ პრობლემაზე—მაშინ, მით უფრო აშკარა გახდება, რომ არამცთუ ერთი მეცნიერი მუშაკის, ან მეცხოველეობის დარგში მომუშავე ერთი რომელიმე ორგანიზაციის—ვთქვათ, უმაღლესი სასწავლებლის ერთი რომელიმე კათედრის, ან სამეცნიერო-საკვლევ ინსტიტუტის ერთი რომელიმე განყოფილების,—არამედ ასეთ ორგანიზაციათა მთელი ჯგუფის კომპლექსური მუშაობაც კი ძნელად ამოსწურავს ამ საკითხს, უკეთეს ორგანიზაციათა ეს ჯგუფი მხოლოდ მეცხოველეობის დარგისა იქნება. ეს საკითხი ფრიად დიდი განზომილებისაა და სახალხო მუშრნეობის, კერძოდ კი, სოფლის მუშრნეობის სხვადასხვა—მაგრამ შესატყვისი—დარგის მუშაკთა ერთობლივი ძალის დაქიშვაა საქირო.

შრომის წითელი დროშის ორდენის, ~~ლ. ბერიას სახელობის~~, საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის მეცხოველეობის კათედრას ყოველივე ეს ჰქონდა გათვალისწინებული და მიზნად სრულიად არ დაუსახავს მთელი ამ პრობლემის დაძლევა, როდესაც 1947 წელს თავის სამეცნიერო-საკვლევ მუშაობის გეგმაში ჩვენებური ცხვრის მომთაბარეობის ზოგიერთი საკითხის შესწავლა დასახა. ისიც უნდა ითქვას, რომ მთელი ამ მუშაობის თავდაპირველი მიზანდასახულობა ერთგვარად განსხვავებული იყო იმისგან, რა გეზიც მიეცა კათედრის მუშაობას საქართველოს მინისტრთა საბჭოს და საქართველოს კომუნისტური პარტიის (ბ) ცენტრალური კომიტეტის დადგენილების შემდეგ „კოლმეურნეობათა და საბჭოთა მუშრნეობების საზოგადოებრივი პროდუქტიული პირუტყვის განვითარების სამწლიანი გეგმის შესახებ (1949—1951 წ.)“.

საქართველოში, კერძოდ ცხვრის (როგორც პირუტყვის ერთ-ერთი სახეობის) მომთაბარეობა (როგორც გალალვითი მეცხოველეობის ერთ-ერთი სახე) შეუდარებლად უფრო დიდი ხნის ისტორიის მქონეა, ვიდრე ზემოთ ჩამოთვლილ ჩვენს მოკავშირე რესპუბლიკებში, სადაც, როგორც დავინახეთ, გალალვითი მეცხოველეობის ორგანიზაცია მტკიცედ და ფართოდ მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების მეოხებით დაიწყო. მაგრამ, მეცხოველეობის დარგში ჩვენი სამეცნიერო-საკვლევ მუშაობის ჩამორჩენილობით მეცხოველეობის პრაქტიკული მოთხოვნილებებისაგან და, მრავალ შემთხვევაში, მისი დაბალი თეორიული დონით უნდა აიხსნას ის გარემოება, რომ ეს საკითხი დღემდე ჯეროვნად მოგვარებული არ არის, მისი სათანადო შესწავლა—როგორც მი-

თითებულთა პარტიისა და მთავრობის დადგენილებაში მეცხოველეობის სამწვლიანი გეგმის შესახებ—და ჯეროვანი გადაწყვეტა, ჩვენი მუშაობის წესრიგის ერთი მთავარი ამოცანათაგანია.

არსებობს საფუძველი გულგებისათვის, რომ საქართველოს მეცხოველეობა—მთლიანად სოფლის მეურნეობასთან ერთად—ისტორიულად, ზეგნის ტიპის მეურნეობის განვითარების საწყისსა და გზებთან არის დაკავშირებული. განვითარების საწყისის და ზოგადი გზებისა თუ გეზის ეს ერთიანობა, ცხადია, კონკრეტული უბნების კონკრეტულ გარემოს პირობათა და ჩვენი ხალხის მრავალსაუკუნიანი ისტორიის მანძილზე საწარმოო ძალთა რაობისა და ვითარების ზეგავლენით ამა თუ იმ გარკვეულ ტვიფარს დაიდებდა ამა თუ იმ გარკვეულ უბანში. ამიტომ, რამდენადაც საკითხი—გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობის ყველაზე უფრო რაციონალური ფორმის დადგენასთან დაკავშირებით—შეიძლება შეეხებოდეს გალაღვითი მეცხოველეობის სხვადასხვა ფორმის შესწავლას სხვადასხვა ეკონომიკის და ბუნებრივ პირობებში (რათა სათანადო განსჯისა და განზოგადების საფუძველზე შემუშავებულ იქნეს ერთი მთლიანი სისტემა, რომლის თავისებურება ცალკეული კონკრეტული უბნის თავისებურებებით განისაზღვრება ჩვენი ქვეყნის სპეციფიკურ პირობებში), ამდენად, ჩვენ ვფიქრობთ, სათანადო ინტერესს მოკლებული არ უნდა იყოს აღწერა მომთაბარეობის ტექნიკური ხერხებისა თუ ილეთებისა—როგორც შესწავლის პირველი ნაბიჯი—ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა უბნის მიხედვით.

მსჯელობის ეს გეზი აქვს მიცემული წინამდებარე წერილს, როგორც მოკლე შინაარსს იმ მუშაობის ერთი ნაწილისა, რომელიც მეცხოველეობის კათედრამ დაიწყო 1947 წლიდან.

მაგრამ მომთაბარეობა არ უნდა იყოს განხილული მხოლოდ როგორც გარკვეული ყაიდა ბუნებრივი საკვები სავარგულების მეურნეობრივად სართიანი და ორგანიზაციულად სწორი გამოყენებისა. ჩვენ იმ აზრისა ვართ, რომ ჩვენებური ცხვრის მომთაბარეობა, ამავე დროს, მთლიანად ცხვრის ორგანიზმის მემკვიდრულობის და მისი თვისებების, ორგანოების თუ ნიშანთვისებების განვითარებისათვის იმ „საარსებო პირობების“ (იხ. აკად. ლისენკო, „აგრობიოლოგია“ გარკვეული განსახიერება, რომლებიც ჩვენებური ცხვრის „საარსებო გარემოში“ (იხ. აკად. ლისენკო „აგრობიოლოგია“) აპირობებს მის ჯიშობრივ რაობას.

„მცენარეთა მიერ სიცოცხლის სათანადო პირობათა მოთხოვნა როდი არის მათი ჟინი და უხიაკობა; მცენარის სიცოცხლისა და განვითარებისათვის პირობათა მოთხოვნილება წარმოადგენს ბუნებრივ, მემკვიდრულ თვისებას, რომელიც ისტორიულად ჩამოყალიბდა მოცემული ცოცხალი სხეულის განვითარების პროცესში. მცენარეული ორგანიზმების ბუნება, მემკვიდრულობა აპირობებს სწორედ გარემოს ამა თუ იმ პირობის არსებობას იმისათვის, რომ მოცემული მცენარე ნორმალურად განვითარდეს, მოგვცეს უდიდესი, საუკეთესო მოსავალი.

ვიდრე აგროტექნიკის საშუალებით მოსაშენებელი მცენარისათვის საჭირო პირობებს შევქმნიდეთ, უნდა ვიცოდეთ როდის და როგორ პირობებს



მოითხოვს მოცემული მცენარის მემკვიდრულობა მისი განვითარებისათვის საერთოდ, განსაკუთრებით კი მოსავლის მომცემი ორგანოებისა და ნაწილების განვითარებისათვის.

აქედან ნათელია, თუ რაოდენ მნიშვნელოვანია მცენარის ბუნებრივი, მემკვიდრული მოთხოვნილებების ცოდნა სოფლის მეურნეობის მეცნიერების იმ უდიდესი დარგისათვის, რომელსაც აგროტექნიკა ეწოდება<sup>1</sup>...

ეს ამონაწერი აქ იმ მიზნითაა მოტანილი, რომ მიგვითითოს მსჯელობის გეზი, რომელსაც უნდა გავეყვით ჩვენებური ცხვრის მომთაბარეობის განსჯისას, აგრეთვე იმ თვალსაზრისით, თუ როგორ და რამდენად შეიძლება წარმოადგენდეს ის—როგორც გარკვეული „აგროტექნიკური ხერხი“—იმ გარემოს ანალიზის საშუალებას, სადაც ყალიბდებოდა ჩვენებური ცხვარი თავისი მეურნეობრივად სასარგებლო და სხვა, ზოგადი, თვისებებით. ხოლო ცოტა ქვემოთ განხილული ზოგიერთი მომენტი, ჩვენის აზრით, საკმარისი თვალსაჩინოებით დაგვიდასტურებს, რომ ჩვენი მეცხვარეობის ხანგრძლივ პრაქტიკაში მოიპოვება ფაქტები, რომლებიც ამართლებს მცენარეებზე წარმოებული დაკვირვებიდან და მცენარეთა ბუნების განსჯიდან გამომდინარე ამ დასკვნის მიყენებას ცხოველის ორგანიზმისთვისაც. ამრიგად, წინამდებარე წერილის მიზანდასახულობიდან გამომდინარე სათანადო აღწერისას, ჩვენ არც ამ თვალსაზრისს დავივიწყებთ.

\* \* \*

ამ წერილისათვის გამოყენებულია ცნობები, რომელთა ამოკრეფის საშუალება მოგვცა საქართველოს მუზეუმის ეთნოგრაფიული განყოფილების მიერ 1946, 1947 და 1948 წელთა განმავლობაში წარმოებული საექსპედიციო გამოკვლევებით მოპოვებული მდიდარი და საინტერესო მასალიდან ხსენებული განყოფილების გამგემ, პროფესორმა-დოქტორმა გ. ჩიტაიამ. მასალა შეგროვილია ამავე განყოფილების მეცნიერი მუშაკის ა. კაცაძის მიერ.

ექსპედიციამ გამოიკვლია შემდეგი სოფლები: სეთურები, მულურე, ბეგოთარი, ბეგოთი, წინამხარი, ხამუშა (ხანდო), ქობორტი, ბაზალეთი, ვარსი-მანთ კარი, ქვემო ჩინთი, ზემო აში, ქვემო აში, გრემის ხევი, სამება, ზოდენი, ერედა, ნაოზა, დადიანეთი, ქარჩოხი, ლარგვისი, მოჭალიეთი, პავლიანი, შუა ალენი, წირქოლი, ქვემო ჭალა, ქვემო ცხილონი, წყერე, გვადაქე, დუმაცხო, ყვავილო, ბიწმინდი, აფში, ცხავათი, ბიჟამი, ჯაღმიანი, დუშეთი, ოძისი, ქსოვრისი, ლბრგვისი, საბეგურე, კორინთა—სულ 41 სოფელი; ანალიზებულია 325 ჩანაწერი.

მასალის გადამუშავებაში და მთლიანად იმ მუშაობის შესრულებაში, რომლის ერთ-ერთი ნაწილის მოკლე შინაარსს წარმოადგენს წინამდებარე წერილი, საგრძნობლად გვახმნეებდა და ხელს გვიწყობდა ყურადღება და

<sup>1</sup> Т. Д. Лисенко—Агробиология Огиз-Сельхозгиз, 1948



დახმარება, რომელიც კათედრის მიმართ გამოიჩინეს ინსტიტუტის დირექტორის მოადგილემ სამეცნიერო დარგში პროფესორმა-დოქტორმა ი. ჯაფარიძემ აგრონომიული ფაკულტეტის დეკანმა დოცენტმა ნ. ლაჭუჭიანიმა.

\* \* \*

მომთაბარეობის რაობის განსჯაში აგრეთვე იმ ელემენტის ჩართვისას, რომელმაც პასუხი უნდა გასცეს კითხვას, თუ როგორი შეიძლება იყოს ცხვრის ორგანიზმის და მისი გარემოს ურთიერთობის შედეგი, სრულიად ბუნებრივია პირველ რიგში იმის განხილვა, თუ როგორია სათანადო უბანში მომთაბარე ცხვრის ჯიშობრივი შედგენილობა.

ამ კითხვაზე ყველა მთხრობელი, რომელთა ნათქვამი ექსპედიციის მასალებში ჩანაწერებად მოიპოვება, საკმაოდ გარკვეულ პასუხს გვაძლევს და ამ პასუხებში ბევრი რამ გვხვდება ისეთიც, რომელმაც ზოოტექნიკოსი უნდა დაადიქროს, მისი ყურადღება გარკვეულ მხარეზე წარმართოს. ჩვენს სპეციალურ ლიტერატურაში, სამწუხაროდ, ჯერ არ მოიპოვება იმ თვალსაზრისით საგანგებოდ წარმოებული გამოკვლევები, რომელთა ზოგადი, მაგრამ საკმაოდ მკაფიო კონტურის მომცემია ამ მთხრობელთა—პრაქტიკის ადამიანთა—დაკვირვებანი.

საქმე იმაშია, სახელდობრ, რომ გარდა „კუდიანი რუსული ცხორისა“, რომელიც „უწინ არ იყო, ზავოდით მორეკეს, მატყლი უკეთესი აქვის, არ ძლებს“ და გარდა „შავნაი ოსური ცხორისა“, რომელიც „საქუდეთ არის კარგი, დიდი ღუმა და გრძელი რიკები აქვის“ (მთხრობელი ანდრო შიოს ძე სეთურიძე, 70 წლისა, სოფ. სეთურები)—აქ „ძველად სულ თუშური (ქართული) ცხორი“ ყოფილა (მთხრობელი პავლე მოსეს ძე სეთურიძე, 60 წლისა, სოფ. სეთურები). „ძველათ ქართული ცხორი იყო, სხვა ჯიშისა არაფერი იყო წინათ“, ვიდასტურებს ნიკო მათეს ძე ზაქაიძეც, 40 წლისა, სოფ. ბეგოთიდან. „ჩვენ ცხვარს ვეძახდით ქართულს, იგივე თუშურია. სხვა ჯიშის ცხვარი ძველადაც არ გვყოლია“, ქდასკენის სანდრო მინას ძე დორეული, 67 წლისა, სოფ. ბაზალეთიდან და ნიკა ივანეს ძე ვარსიმაშვილიც, სოფ. ვარსიმანთ კარიდან, 78 წლისა უდასტურებს, რომ „ჩვენში ძველათ ქართული ცხვარი იყო გავრცელებული“. „ჩვენ ქართული ცხვარი გვყავს, მიდღემში სხვანაირი ცხვარი არ გვყოლია“—გვარწმუნებს დათა ქიტას ძე რაზმაძე, 67 წლისა, სოფ. ქობორტიდან, ხოლო ბესო გიორგის ძე ქარქუსაშვილიც, 80 წლისა, სოფელ გრემის ხევიდან, მას მხარს უჭერს: „ძველათ და ახლაც ქართული ჯიშის ცხვარია ჩვენში, ჩვენ მამა-პაპას ცხვარი რო ჰყავდა, ახლაც ისა გვყავს“. „ჩვენ ქართული ცხვარი გვყავდა, სხვა ცხვარს არ გავურევდით“—გვიმტკიცებს ვაზო ალექსის ძე თეზელაშვილი, 67 წლისა, სოფ. ერედადან და ამას მხარს უჭერენ ლექსო გიორგის ძე ბერიანიძე, 64 წლისა, სოფ. დადიანეთიდან („ჩვენი ცხვარი ქართულია“), ვანო ნიკოს ძე ბალაშვილი, 75 წლისა, სოფ. ქვემო ქალიდან („წინათ ქართული, თუშური ცხვარი გვყავნდა, ახლაც ის არი“), ვანო სანდროს ძე მეგრელიშვილი, 50 წლისა, სოფ. წირქოლიდან („ჩვენში ქართული, თუშური ცხვარია“) და სხვებიც.



ასეთი ამონაწერები საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოგვეპოვება. ეს ამონაწერი იმას ადასტურებს, რომ ძირითადი მასივი ცხვრის ჯიშობრივ შედგენილობაში ჩვენებური „ქართული“ ცხვარი ყოფილა და ის, როგორც ზემოთ დავინახეთ, ხშირ შემთხვევაში „თუშურთან“ არის ხოლმე გააგივებული. ცოტა ქვემოთ ნაჩვენები იქნება, რომ ეს გაიგივება ყოველი ცალკე შემთხვევისათვის სწორი არ უნდა იყოს; მაგრამ ამ ადგილას ჩვენ მათ, ჯერჯერობით, არ განვასხვავებთ, რადგან ჩვენი მიზანია ხაზი გავუსვათ, რომ ალბათ, შემთხვევით ხასიათს ატარებდა და მცირერიცხოვანი უნდა ყოფილიყო ამ „ქართული“ ცხვრის მასივში „ლეკური ცხორი“, რომელიც „შავი ცხორი იყო, როგორც მეტისს აქვს, ისეთი მატყლი ჰქონდა, კუდიანი იყო, თათრულ ცხორსა ჰგავდა, ბრტყელი დუმა ჰქონდა“ (მთხრობელი ვანო სეთურიძე, 43 წლისა, სოფ. სეთურები), ან კიდევ: „ოსური, ქისტური ჯიშის ცხვრები“, რომელთაგან „ოსური მსხვილი ცხორი იყო, უმატყლო, ტყავი იმისი სჯობდა, ქუდისათვისაც კარგი იყო“ (მთხრობელი გიორგი სვიმონის ძე ზაქაძე, 70 წლისა, სოფ. ბევოთკარი). შედარებით უფრო გვიანი დროის ამბავია ის, რომ „ახლა მეტისიც არის, უდაბნოდან მივიღეთ 1931 წ. კუდიანი ცხორი მოგვცეს რუსეთიდან, მაგრამ ვერ გასძლის აქ“ (მთხრობელი პავლე მოსეს ძე სეთურიძე, 60 წლისა, სოფ. სეთურები). ყველა ეს „დანარჩენი ჯიშები მერე შამოვიდა, შიმშილი ვერ შასძლო, ვერც სიარული. ახლა იშვიათად არიან შამოსული ჯიშები. ათასში ერთი აღარ არის“ (მთხრობელი მოსე სინას ძე წამალაძე, 77 წლისა, სოფ. მუღღურე).

იმ გარემოებას, რომ მსჯელობას დაქვემდებარებულ სოფლებსა და უბანში მთლიანად „ქართული“ ცხვარი ყოფილა ძველთაგანვე ფართოდ გავრცელებული და ის ცხვრის სულადობის ძირითად მასივს წარმოადგენდა და წარმოადგენს, სხვა გარემოებათა მთელ წყებასთან ერთად ყურადსაღები მნიშვნელობა აქვს საკითხთა მთელი რიგისათვის, რომლებიც ჩვენებური ცხვრის ჯიშობრივი ისტორიისათვისაა, უწინარეს ყოვლისა, საინტერესო და რომელთა შესახებ აქ ლაპარაკი, წინამდებარე წერილის მიზანდასახულობისა და მისთვის განკუთვნილი მოცულობიდან გამომდინარე არაა შესაძლებელი.

მაგრამ ის გარემოება, რომ მიუხედავად „ქართული“ და „თუშური“ ცხვრის საკმაოდ ხშირი გაიგივებისა, მთხრობელთა საგრძნობი ნაწილი, უწინარეს ყოვლისა კი, უფრო ხნიერი მთხრობელები—მაინც განასხვავებენ ამ ცხვარს, ჩვენს ყურადღებას არ უნდა ასცდეს ამ წერილში.

დათა ქიტოს ძე რაზმაძე, 67 წლისა, სოფ. ქობორტიდან მეტად აშკარად და დარწმუნებით მოგვითხრობს: „ჩვენ ქართული ცხვარი გყავს, მიდღემში სხვანაირი ცხვარი არ გეყოლია. ტყის ცხვარს ვეტყვით ჩვენსას, ზამთრობით აქა ვკვებავთ, საუკეთესოდ იკვებება, ტყეში არ იყვლიფება. ოცში ერთი ვაიყვლიფოს იშვიათია. ტყეში, ჯაგებში დაგვიდის ცხვარი, რო ვაიყვლიფოს იმას არ დავაყენებთ, ან დავკლავთ, ან ვაყყიდით. ქობორტის საძოვარი ჰყოფნის ჩვენ ცხვარს, ცოტა გყავს“ (ჩაწერილია 1947 წლის ივლისის 11-ს).

მიხა ზურაბის ძე ლომიშვილი, 76 წლისა, სოფ. ჩინთიდან, მოგვითხრობს: „ჩვენში ორივე ჯიშის ცხვარი იყო: ქართული და თუშური. ქართული ცოტა

ქოსამატყლიანია, თუშური უფრო მატყლიანი, სხვაფრივ არ იყო განსხვავებული ქართულ ცხვარს ვინც ტყეში აყენებდა, არ იყვლიფებოდა, დაბალი მატყლი ჰქონდა, თუშური იყვლიფებოდა. აქაური ხალხი დაბალმატყლიანს ეტანებოდა, ტყეში თავს გაიტანსო, მატყლს ინარჩუნებდა“ (ჩაწერილია 1947 წლის აგვისტოს 15-ს).

სანდრო გაბრიელის ძე ფრიდონაშვილი, 64 წლისა, სოფელ ზემო აშიდან, მოგვითხრობს: „ძველად, როგორც მთა-მთიულეთის ცხვარი, ისეთი იყო ჩენიც. ახლა თუშური დაერქვა. ახლა გადაჯიშდა. ქართულს უფრო დაბალი მატყლი ჰქონდა, მთიულურს—უფრო მაღალი... ჩვენ დაბალსა და მდიდარმატყლიანს ვაჯიშებთ. ტყეში და ჯაგებში დადიოდა ჩენი ცხვარი, დაბალი მატყლი რომ ჰქონდა არ იყვლიფებოდა. გრძელმატყლიანი ჩქარა იყვლიფებოდა“ (ჩაწერილია 1947 წლის აგვისტოს 13-ს).

მიხა იოსების ძე ყარმაზანაშვილის (70 წლისა, სოფ. ქვემო აშიდან) შეხედულება ამ საკითხის შესახებ არ განსხვავდება ზემოთ დასახელებულთა მსჯელობისაგან: „ჩვენში ძველად ქართული ცხვარი იყო. თუშურს უფრო ხშირი, არც ისე გრძელი მატყლი აქვს. ჩენი მატყლი თავკვერბა, მაღალი არ იზრდება, საყვლეფავი არ არის, ბუდიანია. მთიულეთში ქართული ცხვარი იყო, მაგრამ უფრო გრძელი მატყლი ჰქონდა, ტყეში თუ მაჰხვდებოდა, მალე გაიყვლიფებოდა, სხვაფრივ ერთნაირები იყვნენ. ფშავეში უფრო თუშური ცხვარი იყო გავრცელებული, გადაჯიშებული, იმიტომ რომ შირაქისაკენ დადიოდნენ. ქსნის ცხვარს ჩვენ ცხვარზე უფრო წმინდა, უფრო დაბალი მატყლი ჰქონდა. ჩვენ ცოტ-ცოტა ცხვარი გვყავდა და ზამთარში აქ გვედგა. ჩენი ცხვარიც იყვლიფებოდა ტყეში, მაგრამ უფრო უძლებდა. მთიულეთის ცხვარი კი სულ იყვლიფებოდა“ (ჩაწერილია 1947 წლის აგვისტოს 19-ს).

მოსენებულისაგან შინაარსით არ განსხვავდება და, თითქოს, ერთგვარად დამატებითს განმარტებას წარმოადგენს არტო იოსების ძე ბაბუკაშვილის (43 წლისა, სოფელ გრემის ხევიდან) ნათქვამი: „ჩვენში ქართული ცხვარი არი, თუშური სხვაა. ქართულ ცხვარს რბილი და მოკლე, თავკვერი მატყლი აქვს, თუშურს—გრძელი, როგორც თხას. მთიულური ნარევი ცხვარია, თითქოს ისიც ისე ქართული ცხვარია. მთიულურს თხელი, მსხვილი და გრძელი მატყლი აქვს. ჩვენ თუშურ ცხვარს არ ვყყენებთ, ჩენი მატყლი სჯობია იმისას, ცხვარიც უფრო დუმიანია. ძველად სუ ტყეში დაგვიდიოდა ზამთრობით ცხვარი. ეს ორი წელიწადია ყიზლარში დაგვიდის“ (ჩაწერილია 1947 წლის აგვისტოს 21-ს).

ვასო ალექსის ძე ოდიშვილის (48 წლისა, სოფ. სოდეხიდან, მაგრამ ოძისში ჩამოსახლებული ზედისიძის) თქმით: „ჩვენ ცხვარს ქართულს ვეძახით, ისეთივეა როგორც თუშური, მატყლშია განსხვავება. ჩენი მატყლი ან ფამფარაა ან თავკვერი. იმათი სხვანაირია. თავკვერი კარგი მატყლია, რბილია; ფამფარიანი თხის ბალანივით არის, მესამენაირია—ქოსმენი, მშრალი მატყლია, ფოჩხივით. ჩვენ უფრო ფამფარას ვაჯიშებთ, რომ სიმაგრე ჰქონიყო. ჯაგებში დაგვიდიოდა და არ გაყვლეფილიყო“ (ჩაწერილია 1947 წლის სექტემბრის 2-ს).



გაბო ალექსის ძე თეზელაშვილი (67 წლისა, სოფ. ერედადან) ასეთ განცხადებით გამოხატავს: „ჩვენ ქართული ცხვარი გვყავდა, სხვა ცხვარს არ გავურევდით. მთიულების ხუთი ცხვრის მატყლს ჩვენი ორი ცხვრისა სჯობდა. იმათი მინდვრის მატყლი მაგარია თხის ბეწვივით. ჩვენი ბამბასავით არის, რბილია. ქსნისა კიდევ უკეთესია... ჩვენი მატყლი სხვანაირი იყო, ფამფარა, ბუდიანი, თავკვერი. ფამფარა მატყლს ჯინჯალიანი, გრძელი და თხელი ბეწვი აქვს. ჩვენ უფრო თავკვერს ვაჯიშებდით, ჯაგებში ნაკლებად იყვლიფებოდა. მთიულური რო ხამად მოხვედრილიყო აქა, იყვლიფებოდა“ (ჩაწერილია 1947 წლის სექტემბრის 7-ს).

ქართული ცხვრის უპირატესობას ტყეში შენახვისას ხაზს უსვამს აგრეთვე სანდრო ფადროს ძე ჩილოშვილი (57 წლისა, სოფელ ნაოზადან): „ქაჯურ ცხვარს ქართულს ვეძახით; ქართული ცხვრის მატყლი კარგია. ტყეში რო მირეკო — ნახამს. მაგარი მატყლი აქვს, არ იყვლიფება. თუშურს რბილი მატყლი აქვს, ტყეში იყვლიფება, ნაკლებიც გამოდის“ (ჩაწერილია 1947 წლის სექტემბრის 10-ს).\*

ამრიგად, ცხვრის მთელ იმ მასივში, რომლის შენახვა აქ მსჯელობას დაქვემდებარებული სოფლების და მთლიანად უბნის მიერ გალაღვითი წესით (სახელდობრ კი მომთაბარე იღეთით) წარმოებდა და რომელიც წარმოშობით (როგორც გარკვეული სისტემატიკური ჯგუფი შინაური ცხოველისა) თუ ერთნაირი არა, ყოველ შემთხვევაში ახლო მონათესავე მაინც არის, განსხვავებულია, უწინარეს ყოვლისა. ქართული ცხვარი თუშური ცხვრისაგან და აგრეთვე, ალბათ, რამდენიმე გარდამავალი საფეხური, რომელთა შორის მთიულური ცხვარი და ქსნის ცხვარი პირველ რიგში უნდა იყოს წამოწეული. გარდა ამისა, ამ ერთიმეორისაგან განსხვავებული ჯგუფების განმასხვავებელ ნიშნად, როგორც მთხრობელთა ნაამბობიდან ჩანს, წინწამოწეული უნდა იყოს „მატყლის გაყვლეფის“ (გალვერვის) მოვლენა და წყება სხვა ნიშანთვისებებისა, რომლითაც მატყლი, როგორც პროდუქტი, ხასიათდება.

ამ მასალათა მიხედვით, „ქართული“ ცხვრის მატყლი, ყველა მთხრობლის თქმით, უკეთესი ყოფილა; ამათში ზოგი: „მატყლით რბილია, რომელიც ძირმბილია, კაი შალი გამოდის, ამას ძირთა მატყლიც ჰქვია, არის კიდევ მშრალმატყლა, ირმის ბეწვის მაგვარი. არის კიდევ კვირტა, დაბალია, ქოსა მატყლია, მოკლე მატყლია. კიდევ ფამფარა მატყლია, გრძელი ბეწვი აქვს. გრძელი რომელიც არის ბარჭო ჰქვია, თბილია, კვირტი მოკლეა“ (მთხრობელი ნინიკა დავითის ძე მელიქიშვილი, 39 წლის, სოფელ წინამხრიდან). სანდრო მიხას ძე დორეული (67 წლისა, სოფ. ბაზალეთიდან) ამ ცხვრის მატყლის დახასიათებისას ხაზს უსვამს: „ჩვენ ცხვარს ორი თარიღის მატყლი აქვს: ხვირბეწვა და თხელბეწვა“, ხოლო ნიკა ივანეს ძე ვარსიმაშვილის (78 წლისა, სოფელ ვარსიმანთკარიდან) თქმით, „ზოგ ცხვარს აქვს ფამფარა მატყლი, როგორც თხისა ისეთია; ეს მატყლი გრძელი და თხელია. ქორბუდიან მატყლს თიფთიკივით აქვს ძირი, წვერები თხი ბალანივით აქვს და ძირი სქლად. მესამე არის დაბალმატყლიანი, რბილმატყლიანი“. ეს ქართული ცხვარი რომ ქოსამატყლიანია, ამას მიხა ზურაბის ძე ლომიშვილიც (67 წლისა, სოფელ

ქვემო ჩინთიდან) ადასტურებს. ამ მატყლის დახასიათებაში სიდაბლეს („დაბალი მატყლი“) და ბუდიანობას, ბამბისებრ სირბილეს სანდრო გაბრიელის ძე ფრიდონაშვილიც (64 წლისა, სოფ. ზემო აშიდან) აღნიშნავს და მიხა იოსების ძე ყარმაზანაშვილიც (70 წლისა, სოფ. ქვემო აშიდან) უსვამს ხაზს: „ჩვენი მატყლი თავკვერია, მაღალი არ იზრდება, ბუდიანია“. ქართული ცხვრის რბილი და მოკლე, თავკვერი მატყლის არსებობა მითითებული აქვს არტო იოსების ძე პაპუკაშვილს (43 წლისა, სოფელ გრემის ხევიდან), ხოლო რომ ქართულ ცხვარს ორნაირი მატყლი აქვს, ფამფარა და თავკვერი, მოკლე, ზოგი რომ „რბილი“ გამოდის, ზოგი „მშრალი“—ამაზე ვანო პავლეს ძე მიშელაშვილიც (60 წლისა, სოფ. გრემის ხევიდან) ლაპარაკობს. ქართული ცხვარი რომ სჯობია მატყლით—„როგორც ბამბა, ისეთია“—მას რომ რბილი მატყლი აქვს, ის ფამფარა მატყლიანია, ზოგი კი კვირტმატყლიანია—ამას ერთხმად ადასტურებენ გენო ილიკოს ძე ხუბულური (48 წლისა, სოფელ ქვემო ცხილონიდან), კოლა დავითის ძე თინიკაშვილი (70 წლისა, სოფელ პავლიანდიდან) და სხვებიც.

ადვილი მისახვედრია, რომ მატყლის დასახასიათებლად ხპარებულ ამ სახელწოდებებს ჩვენ აქ თანამედროვე მატყლის მკოდნეობის თვალსაზრისით და მისი ტერმინოლოგიით ვერ განვიხილავთ და ვერ აღვნიშნავთ. საამისოდ სპეციალური გამოკვლევა საჭირო, ობიექტური მეთოდით, იმ ნიმუშებისა ცალ-ცალკე, რომელთაც ჩვენი პრაქტიკოსები სუბიექტური მეთოდით ერთიმეორისაგან განასხვავებენ. მეტად ადვილი შესაძლებელია, რომ ამ თვალსაზრისით მკვეთრად გამიჯნული ჯფუფების დადგენა არც კი გახდეს შესაძლებელი. თვითონ ამ პრაქტიკოსების მონაცემებით, ფამფარამატყლიანი (როგორც გარკვეული სორტიმენტი მატყლისა) გრძელბეწვა, დაგრუზული, დახუჭუჭებული, ბუდიანი, ქოსა, თავკვერი იმ ცხვარშიც გვხვდება, რომელსაც მოსახლეობა აქ „თუშურს“ უწოდებს და, როგორც დავინახეთ, „ქართულისაგან“ განასხვავებს (მთხრობელები, ვანო მიხას ძე მიდელაშვილი, 67 წლისა, სოფ. ქარჩოხიდან, ზურაბ ზოსეს ძე მიდელაშვილი, 55 წლისა, იმავე სოფლიდან, დათიკო მიხას ძე ქენქაძე, 40 წლისა, სოფ. ლარგვისიდან, ნანო ალექსის ძე-მარტიაშვილი, 38 წლისა, იმავე სოფლიდან და მრავალი სხვ.). მაგრამ საკითხი აქ მატყლის, როგორც ცხვრის ჯიშობრივად დამახასიათებელი ნიშანთვისებების, შემადგენელ ელემენტებს კი არ შეეხება, არამედ ცხვრის ორგანიზმის მეორე თვისებას, „გაყვლეფის“ უნარს, რომელიც, როგორც ჩანს, ამ მეურნეთა ყურადღების ცენტრში მდგარა, სრულიად გარკვეულ მიზეზთა გამო. რაოდენ ყურადსაღებია მატყლის „გაყვლეფა“ (გადვერვა) წმინდა მეურნეობრივი სარფიანობის თვალსაზრისით, ამის ილუსტრაცია შესაძლებელია რამდენიმე ციფრით, რომელიც დოც. ი. მოსაშვილს დაუდგენია ცხვრის მომთაბარეობის შესწავლისას წითელწყაროს რაიონის სოფ. არხილოს კალოს კიროვის სახელობის კოლმეურნეობის მეცხვარეობის ფერმაში. მისი მონაცემებით, თუშური ცხვრის ნერბი გაზაფხულზე მთისკენ მგზავრობისას, საშუალოდ 315 გრამ მატყლს ჰკარგავს, ხოლო ნაჯვარი ნერბი—120 გრამს. დანაკარგის უდიდესი ნაწილი სწორედ ჯაგნარ საძოვრებზე ბალახობისა და მგზავრობის დროს ტყიანი გადასასვლელების (ბედენი) გავლისას მატყლის გაყვლეფის შედეგია.

ადგილი წარმოსადგენია, რომ მეურნეობაში ცხვრის სულადობის მიხედვით დანაკლისი თვალსაჩინო შეიძლება იყოს. თუ გავითვალისწინებთ ზოგიერთ გარემოებას, რომელიც აქ მსჯელობას დაქვემდებარებულ უბანში ცხვრის გალაღვითი წესით შენახვასთან ყოფილა დაკავშირებული და რომელზედაც ცოტა ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი—მაშინ, სრულიად ადგილი გასაგები გახდება, თუ მატყლის გაყვლიფისათვის რატომ მიუქუთენებია მოსახლეობას ესოდენ დიდი მნიშვნელობა და რატომ გამხდარა ეს ნიშანთვისება, როგორც ჩანს, გარკვეული სასელექციო ნიშანი.

\* \* \*

ახლახანს აღნიშნული საკითხის განხილვა უშუალოდაა დაკავშირებული ცხვრის მოვლა-კვების და, უწინარეს ყოვლისა, ზამთრობით კვების ცოდნასთან. როგორც დავინახეთ, ყველაზე უფრო მკაფიოდ სოფ. ჭოპორტის მცხოვრები 67 წლის დათა ქიტას ძე რაზმაძე აღნიშნავს: „ჩვენ ქართული ცხვარი გვყავს, მიდღემში სხენაირი ცხვარი არ გვყოლია, ტყის ცხვარს ვეტყვით ჩვენსას“. ეს ცხვარი ტყისა იმიტომ არის, რომ „ზამთრობით აქა ვკვებავთ, საუკეთესოდ იკვებება, ტყეში არ იყვლიფება“. ამ ცხვრის შერჩევაც სწორედ ამ მიმართულებისაა: „რო გაიყვლიფოს, არ დავაყენებთ, ან დავკლავთ, ან ვაფრადით“ და, როგორც ჩანს, ამ გეზით შერჩევას გარკვეული შედეგაც გამოუღია: „ოცში ერთი გაიყვლიფოს, იშვიათია“. სოფელ ჭოპორტას, როგორც ჩანს, ცხვარი მცირედ ჰყოლია: „ჭოპორტის საძოვარი ჰყოფნის ჩვენ ცხვარს“ და, ამდენად, ზამთრობით კვების ეს წესი—ტყეში ბალახობა—ცხვრის აქაური ფარებისათვის ძირითადად უნდა იყოს მიჩნეული. მაგრამ, სოფელ ჭოპორტის გარდა, გიორგი ქარაულისა და სანდრო ფრიდონაშვილის მოწმობით, სოფელ ზემო აშის ცხვარიც ზამთრობით, კვების ამ რეჟიმზე იმყოფებოდა. ცოტა უფრო დაწვრილებით ცნობებს კვების ამ რეჟიმის შესახებ ქვემოთ მოვისმინეთ, ხოლო აქ უნდა აღინიშნოს, რომ „თხასა და ცხვარს ეკლიანი ნარი ძალიან საქმეს უშვება, იმითი იკვებებიან“ (გიორგი ქარაული, სანდრო ფრიდონაშვილი). ვანო ფიცხელაურიც (იმავე სოფლიდან) ადასტურებს: „ხშირად, ცხვარი ზამთარში აქ გვეყენა. იშვიათათ თივას ვაჭმევდით, ერთი ან ორი კვირა, სოფლის საძოვრებზე ტყეებში დავგვიდიოდა, ხმელ ნეკერსა სქამდა“. და, თურმე, ცხვარი ზამთრობით სდგომიათ საგურამოშიც, მისაქციელშიც და ჭოპორტშიც, ე. ი. იქ, სადაც სწორედ ტყის ცხვრის არსებობას ვედასტურებენ. მიხა ლომიშვილის თქმით, სოფელ ქვემო ჩინთის ცხვარი, გარდა შირაქში მიმავალი ნაწილისა, „ზამთარში აქაც გვედგა. ჩვენში ტყეებია, ჯაგებია. ცხვარს ვაძოვებდით ჩვენს ალაგებში“. სოფელ ქვემო აშის ცხვარი, როგორც მიხა ყარმაზანაშვილი მოგვითხრობს, ზამთრობით ადგილობრივ ტყე-მინდორში დავდიოდა: „ჩვენ ცოტ-ცოტა ცხვარი გვყავდა და ზამთრობით აქ გვედგა... სოფლის მინდვრებია, საცა ცხვარი სძოვდა ზამთარში ქერანა... მკადაურა; ტყეშიც დავგვიდიოდა: მზვარე, თელახო, სასარე, მუხრანაული“. სოფელ გრემის ხევის მცხოვრები ვანო მიშელაშვილი გვაუწყებს: „ზამთრობით ჩვენი ცხვარი გრემის ხევში იდგა“—„ზამთარში ტყეში დავგვიდიოდა ცხვარი“ და იმავე



სოფლის მცხოვრები ბესო ქარქუსაშვილიც კევრს უკრავს: „ზამთარში მინამ ცოტა გეყავდა, 60—80 სული, აქ გვედგა, მერე რომ შეემატა, 21 წელიწადი ნარეკავზე მედგა, მცხეთის ზემოდან“. გაბო თეზელაშვილი, სოფელ ერედას მცხოვრები გვიამბობს: „ზამთარში აქა გეყვანდა ცხვარი“ და „ზამთარში თივასაც ვაჭმევდით, თუ დასჭირდებოდა“, ისე კი „მუხისა და იფნის ფოთოლს ვაჭმევდით“. ასევე სოფელ ნაოზას მცხოვრები სანდრო ჩილოშვილი გვაუწყებს: „ძვილადაც და ახლაც ცხვარი ზამთარში აქა გეყავს. მინდორი ახლა აქ სუ იხენება, ცხვარი ტყეში დადის“... ამ ცნობებს კიდევ სხვა მთხრობელებიც ადასტურებენ. ჩვენ აქ ხაზგასმული სოფლები იმიტომ დავასახელებთ, რომ „ქართული“ ცხვრის განსაკუთრებული ჯგუფის არსებობას სწორედ ამ სოფლებში მოკრეფილი ცნობები ადასტურებს და, როგორც დავინახეთ, აქაური ცხვრის ზამთრობით შენახვა-კვების არე ტყიანი ადგილები ყოფილა. ამ ტყეებსა და ჯაგებში არ იყვლიფებოდა ცხვარი, რომელსაც, ალბათ, ამ ნიშნის მიხედვით საგანგებოდ შეარჩევდნენ და, ალბათ, აქედან წარმოიქმნა მისი მეორე სახელწოდებაც—ტყის ცხვარი.

ეს ცხვარი მართლაც „ტყისა“ ყოფილა, რადგან, როგორც მთხრობელთა ნააშობიდან ჩანს, ძირითად საკვებ საშუალებას სწორედ ტყის ანარჩენები წარმოადგენდა. ასე, მაგალითად, „ფოთოლს ვაჭმევდით იფნისას, თელისას, რცხილისას, ნეკერჩხლისას. ხის ფოთოლს მოვჭრიდით მარიამობისთვეში, ფერიცვალობაზე, ფერი იცვალა, აღარც წვიმა გააფუჭებს, აღარც სხვა რამე. ერთმანეთზე დავაწყობდით, მერე ზამთარში ცხვარს ვაჭმევდით“ (სოფ. ზემო აში, გიორგი ქარაული, სანდრო ფრიდონაშვილი). „ზამთარში თუ დიდი თოვლი მოდიოდა, თივით ვასაზრდობდით ცხვარს, თუ არა, თავის პირით გამოდგოდა, ნარსა სჭამდა, ფეხით გამოქექამს. ამ თვეში (ლაპარაკია აგვისტოზე—დ. ა.) ვიცოდით ხეს გაგვაფამდით, ზედზე ხეზე დავდებდით, მწვანედ ინახებოდა. ზამთარში ცხვარს მივრეკამდით და სჭამდა ფოთოლს. ფოთოლი იყო მუხისა, თელისა; იფნისა. ფოთოლი თივაზე საღი იყო. ხმელ ნეკერსაც სჭამდა“ (სოფ. ქვემო აში, მახა ყარმაზანაშვილი). „...აქვე ფოთოლს ვჭრიდით, ხეზე ვაწყობდით; როცა თოვლი მოვიდოდა ტყეში გავრეკამდით ცხვარს, ფოთოლს ჩამოუყრიდით, თითონაც სჭამდა გამხმარ ნეკერს. ტყეში ფოთოლს ენკენისთვეში მოვჭრიათ, გახმება, შიგნით ისევ მწვანე რჩება... არა ხდება ამი ჭამაზე, ძღება კი. საჭმელად მუხის ფოთოლი სჯობია, ბარაქიანია, არცა სცვივა, მაგარია, თელისა და რცხილის ფოთოლსაც ვაჭმევთ“ (ვანო მიშელაშვილი, სოფელი გრემის ხევი). „...ფოთოლს ვაჭმევთ. ფოთოლი ამ თვეში (ლაპარაკია აგვისტოზე, დ. ა.) უნდა დავამზადოთ, რო მწვანედ ჩაიდოს. წალდს წავიღებთ თაურას ტყეში, სხვაგანაც, უფრო ხშირად ფოთოლს დიდ ახობებში ვაკეთებთ, მუხა არი იქა და ახლოც არი. ორკაპ ხეზე, იმავე ხეზე, დავაკეთებთ და ჩავდებთ ტოტებს. ერთ ხეში ერთი მარხილი უნდა ჩაიდოს. იანვრამდე, თებერვლამდე შავინახავთ. ცუდ ამინდში მოვიტანთ მარხილით, ზურგით. ზოგჯერ თუ ახლოა, ვადარეკავენ, თოვლს ვადაუყრიან ფოთოლს და ისე აჭმევენ“ (სოფ. შუა ალევი, ილო მისას ძე ბასილაშვილი, 23 წლისა) და ა. შ.



მაშასადამე, აქ მაგალითისათვის ჩამოთვლილ სოფლებში, ცხვრის სეზონის დასრულების შემდეგ ფელი, უმთავრესად ტყიანი ადგილები ყოფილა და ზამთრის მთავარი საკვები— ფოთლფული, მაგრამ ზამთრობით ცხვრის კვების რეჟიმი მარტო ამ სოფლების ფარებისათვის არა ყოფილა ჩვეული. თუ ვაფიქვანისწინებთ, რომ ზოგიერთ სოფელს ამდაგვარი ბუნებრივი საკვები სავარგულები უფრო მეტი ჰქონია, ვიდრე საკუთარი ცხვარი გამოიყენებდა და ამ სავარგულებით სხვა სოფლის ცხვარი სარგებლობდა ხოლმე, მაშინ, შეგვეძლება თქმა, რომ ტყის ანარჩენებით ცხვრის კვება და ზამთრობით ტყიანი ადგილების საბალახოდ გამოყენება გარკვეული წესი ყოფილა ცხვრის კვება-შენახვისა, თავისთავადი და მეტი თუ ნაკლები დონით ყველა იმის მიერ გამოყენებული, ვისაც გარემო მეტს ვერაფერს შესთავაზებდა, ან, იქნებ ვისაც ამ გარემოს შესაძლებლობათა გამოყენება მეურნეობრივად ყველაზე უფრო სარდთანად სწორედ ასე მიაჩნდა. ნათქვამის საილუსტრაციოდ საკმარისია დავასახელოთ სოფელი ოძისის მაგალითი. იქაურები მეცხვარეობას მეტად მცირედ მისდევდნენ. „ძველად ცხვარი ოძისში სამ კაცსა ჰყავდა, თითოს 200, 150 ეყოლებოდა. თითონვე უვლიდნენ, დიდი რჯახები იყენენ. 5—6 რძალი იყო თითო ოჯახში, გასაყრელები იყენენ. ამ ოჯახებიდან, რომელსაც ცხვრის ანგარიში ესმოდა, ის დადიოდა ცხვარში“ (გიგო ოქრუაშვილი, სოფ. ოძისი). მაგრამ ოძისს საძოვრები ჰქონია და „ძველათ სოფელი საძოვარს აქირავებდა: ბუნარჩიანი, (ბატონიანთ სახლთან იყო), მშრალხევი, ბურღუნული, ტიტველიანთ ღელე, ბოჭორმიანთ ღელე“. ეს ტყეები ყოფილა, სადაც ცხვარი დადიოდა. ოძისს საძოვარი მინდვრებიც ჰქონია: ქარულიანთ ველები, საჩალათები, ახოება, ბებერაულები, და აი, როგორც იგივე გიგო ოქრუაშვილი მოგვითხრობს, ზამთრობით „აქ მოდიოდა ქსნის ხეობის ცხვარი... მოდიოდნენ სოფელ ზოდებიდან (ქართველები), სოფელ ნაგომევიდან, ჭაშალიდან (ოსები), სხვითგანაც მოდიოდნენ“. ამ ნათქვამს ადასტურებს ვასო ოდიშვილი, სოფელ ზოდებიდან: „ჩენი ცხვარი 10 წელს იდგა ზამთარში ოძისში, ბუნარჩიანში—ბატონიანთ სახლთან იყო ალაგი, ოძისის ტყეებია, სადაც ცხვარი დადიოდა: მშრალხევი, ბურღუნული. ტიტველიანთ ღელე, ბოჭორმიანთ ღელე... კარგად იკვებებოდა აქ ცხვარი.. როცა დიდი თოვლი იქნებოდა, აქ ტყეში ფოთლების ჩაწყობა იცოდნენ. ნეკერსაც სჭამდა ცხვარი. ქარის დროს კარგია ტყეში, თბილა. დიდ თოვლში ტყეში ხავსსა და ნეკერსა ჰმენ“. ოძისის კუთვნილი ადგილების გამოყენებას თავიანთი ცხვრისათვის ადასტურებენ აგრეთვე თედო გოგის ძე ჩიტისვილი, შაშო მოსეს ძე ბერიანიძე (სოფ. დადიანეთი—შალაანთ უბანი), ვანო მოსეს ძე მიდელაშვილი, ზურაბ მოსეს ძე მიდელაშვილი (ქარჩოხი—მიდელაანი) და მრავალი სხვა.

მაგრამ, ცხვრის ზამთრობით შენახვა-კვების მარტო ეს წესი არ იყო ცნობილი და გავრცელებული; როგორც აქ მსჯელობას დაქვემდებარებული მასალიდან ჩანს, გაცილებით უფრო ფართოდ იყო გამოყენებული ზამთრობით ცხვრის შენახვა მინდვრად, იქნებოდა ეს საკუთარი სოფლის საძოვარ-საბალახოებზე თუ სხვა სოფლისაგან ნაქირავებზე. ზამთრობით ცხვრის შენახვის ამ ორი, შეიძლება ითქვას, ძირითადი სახის გარდა, შედარებით უფრო მცირე



ფარგლით, მაგრამ მაინც, ყოველ შემთხვევაში ზოგიერთ სოფელში, ცხვარი სახლშიც ინახავდნენ ხოლმე სხვა პირუტყვთან ერთად. ასე, მაგალითად, სოფელ ბაზალეთის მცხოვრები სანდრო ეპიტაშვილი გვამცნობს: „ზამთარში ცხვარი ცალ-ცალკე გვყავს სახლებში, ისე ვაქმევთ თივას, როგორც ძროხას“ და იმავე სოფლის მცხოვრები, სანდრო იაგორის ძე ეპიტაშვილი დასძენს: „აქ მძიმე თივლი იცის. აქედან ცხვარი არსად მიდიოდა. თივას რასაც იმარაგებდნენ, იმისი ვარაუდით ინახავდნენ ცხვარსა“. მიხა სვიმონის ძე ნიკოლაშვილიც (სოფ. შუა ალგვი) ადასტურებს: „ცხვარი უმეტესობას ჰყვანდა სოფელში, ზოგს 200-მდე, 5-ზე ქვევით არავის ჰყვანდა“. — „ძველ დროში შინ მეყარა ცხვარი, თივის ძალით ვინახავდი“, იხსენებს ვანო ფიცხელაური, სოფელ ზემო აშიდან და ა. შ. მაგრამ, როგორც უკვე ითქვა, გაცილებით უფრო ფართოდ იყო გავრცელებული და გამოყენებული ცხვრის ბალახობა ადგილობრივ, სოფლის კუთვნილ, ან კიდევ სხვა სოფელში ნაჭირავებ საბალახობსა და შინდერებზე. ამის დასადასტურებლად, ჩვენ ქვემოთ, ყველა არსებული ცნობის მიხედვით, თავი მოვუყარეთ სოფლებს, რომელთა ცხვარი ზამთრობით ერთ რომელიმე სოფლის სავარგულებით სარგებლობდა ხოლმე და, ამ გზით, შევეცადეთ დაგვედგინა, პირველ რიგში, ერთგვარი ცენტრები აქ მსჯელობას დაქვემდებარებული სოფლებისა თუ უბნის ცხვრის ზამთრობით თავის მოყრისა.

ერთი ასეთი ადგილთაგანი იყო ახალუბანი.

სოფელ ვარსიმიანთ კარის მცხოვრები ნიკა ვარსიმაშვილი მოგვითხრობს: „ზამთრობით ცხვარი ახალუბანში, წილკნის ბოლოზე გვყავდა, მისაქციელის და წილკნის შუაში არის. ეს ადგილი ჩვენი, წინდუშეთისა, იყო. ეს ადგილი წინწინ უბატრონო ყოფილა, მერე საქონელი ჩაუდენიათ აქედან (ვარსიმიანთ კარიდან — დ. ა.), ჩვენები დაპატრონებიან, გუთნებიც ჩაუტანიათ, უხნავთ. ზოგი ჩვენი კაცი ახლაც იქ არი“ — „იქ მარტში კაი საძოვარი ბალახი იყო. იქ უფრო ურო ბალახი იყო, მთელი ზამთარი ბზე არ იყო საჭირო, მინდორში იკვებოდა. 8 ვერსი ჰქონდა სივანე, სიგრძე 7 ვერსი. ამ მინდორზე 9000-მდე ცხვარი იდგა. ამ მინდორში ტყეც იყო“. სოფელ ჟამურის მცხოვრები სანდრო ჩილოშვილიც იხსენებს, რომ „წინათ ახალუბანში ხალხი არა ცხოვრობდა, მარტო ფარეხები იყო... საბალახეს... მუხრან-ბატონს უხდიდით“.

სოფ. ვარსიმიანთ კარის გარდა, აქ ცხვარს აყენებდნენ ხოლმე შემდეგი სოფლები: ქათასხევი, თანიანი, მიოზაანთკარი, ბეგოიანთკარი, ქვემო აში, ზემო აში, ყვავილო, პირმისაანი, კარიაულლი, ჟამურა, ქარჩოხი, რომელთა მცხოვრებლებიდან აქ შემდეგი მეცხვარეები ჩამოდიოდნენ: რახრახაძენი, ბულაური, ბალაშვილი, თანიანიანი, ბეგოიანი, ქონქიანი, მისანიანი, ოდიშელნი, ქარაულელები, ახალიანი, დიდებიანი, კარაულნი, ვარსიმიანი, პირმისაანი და სხვ. (მთხრობელნი სანდრო ფრიდონაშვილი, სოფ. ზემო აშიდან და გიორგი ქარაული, იქიდანვე).

ზემოჩამოთვლილი სოფლების ცხვრის ნაწილი იმავდროულად, ან კიდევ იგივე ფარეხი სხვადასხვა წელს სხვა ადგილებში ზამთრობდნენ ხოლმე, მაგრამ



როგორც სოფელ ქვემო აშის მცხოვრები მიხა ყირმიზაშვილი მოგვითხრობს, „ახალუბანი ყველასა სჯობდა. ლალიანი ბალახი იყო იქა—ქონდარა, მაჩიტა, ცხვარი ნარბილშიც ფეხითა ქექამდა ბალახის ძირებს, კლერტს“, ხოლო „ზამთარში თუ დიდი თოვლი მოდიოდა, თივით ვასაზრდობდით ცხვარს, თუ არა თავის პირით გამოდიოდა“. ჩვენ ზემოთ უკვე დავინახეთ, რომ „თავისი პირით გამოსვლა“ ტყის ანარჩენების გამოყენებასაც ნიშნავდა, მით უმეტეს, რომ, როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, „ამ მინდორში ტყეც იყო“. მართალია, სხვა მთხრობელები (ვანო მოსეს ძე მიდელაშვილი, ზურაბ მოსეს ძე მიდელაშვილი სოფ. ქარჩოხიდან) სასირეთს, აშურიანს, ბიწმინდს, მისაქციელს, ტინიხადს, თეთრახვეს (იხ. ქვემოთ) ამჯობინებენ როგორც საზამთრო საძოვარს, მაგრამ ჩვენთვის აქ საკმარისია ხაზგასმა იმ გარემოებისათვის, რომ ახალუბანი ერთი კარგი საცხვრე ადგილთაგანი ყოფილა.

საკმაოდ ხშირად არის მოხსენებული სოფელ ერედას საკარგულები როგორც ზამთრობით ცხვრის სამყოფელი.

ჩვენში (სოფელ ერედაში—დ. ა.) და წილკანში (იხ. ქვემოთ—დ. ა.) ძველათ ფარეხებს აჭირავებდნენ. ფარეხებში ცხვარს მისცემდნენ, ან მატყლს, ან წველაზე მორიდებოდნენ. წილკანში 7—8 ფარა იდგა ხოლმე. ფარაში 350—400 ცხვარი იყო. ერედაში ორი ბინა იყო, ორი ფარა იდგა ხოლმე. იქაურ ფარეხებში 500—600 ცხვარი დადგება“ (მთხრობელი ვანო თეზელაშვილი, სოფ. ერედადან). როგორც ჩანს, სოფელ ერედაში საკუთარი ცხვარი მოსახლეობას მცირედ ჰყოლია. „ძველად ყველას არა ჰყავდა ცხვარი. მარტო ჩვენა (თეზელაშვილი—დ. ა.) და ზაქაიძეებს გვყავდა 300-300 ცხვარი. ჩვენ ორი ბინა გექონდა. ჩვენ სხვა ამხანაგები გვყავდა, იმათ სხვა“. (მთხრობელი ვანო თეზელაშვილი). ამიტომ იყო, რომ სოფელ ერედას საკარგულებით სარგებლობდნენ, როგორც ხსენებული გ. თეზელაშვილი გვიამბობს, სხვა სოფლები, სახელდობრ: სოფელი ხადი, ახალდაბა, ციხედავი, ბაზალეთი, გვადაქე. „აქ ყოველთვის ხადიდან მოდიოდნენ ხომე, კიდე ახალდაბიდან, ციხედავიდან, ბაზალეთიდან, ქართლიდან, გვადაქედან. წილკანში ოსებიც და მთიულეებიც მოდიოდნენ“. აღნიშნული სოფლების გარდა, როგორც უკვე დასახელებული სანდრო ჩილოშვილის (სოფ. ჟამური) ნაამბობიდან ჩანს, სოფ. ერედას მინდვრებით ზამთარში სოფ. ჟამურის ცხვარიც სარგებლობდა. მოდიოდა აგრეთვე სოფ. ქარჩოხის (მთხრობელი ვანო და ზურაბ მოსეს ძე მიდელაშვილები) სოფელ ლარგვისის (მთხრობელი ნანო ალექსის ძე მარტიაშვილი), სახელდობრ კი მიდელაანთი, დადიანელთა, ახლოურთა და თვითონ მარტიაშვილის ცხვარი; სოფ. ცხავატის ცხვარი (მთხრობელი ნიკოლოზ გოგიას ძე სუხაშვილი, რომლის „მამა-პიძებს 1000 ცხვარი ჰყავდათ“, იმ დროს, როდესაც „ჩვენი ხალხი, ცხავატელები, ცხვარ-მეცხვარეობას არ მისდევდნენ, უფრო ჭურჭლის გაკეთებას მისდევდნენ, ისე ცხავატელებსაც ჰყავდათ 15—20—30, ზოგს 100 სულიც“) და სოფელ პავლიანის ცხვარიც (მთხრობელი კოლა დავითის ძე თინიკაშვილი). აღსანიშნავია, რომ ამ მინდვრებზე ცხვრის ჩვეულებრივი



კვებისას („ცხვარი ნარბილშიც ფეხით ქეჩამდა ბალახის ძირებს, ტებს“— „თავისი პირით გამოდიოდა“) „ზამთარში ცხვარს თივასაც ვაჭმევდით, თუ დასჭირდებოდა. ბოლო დროს მუხისა და იფნის ფოთოლსაც ვაჭმევდით ხომე სახში“ (მთხრობელი ვაბო თეზელაშვილი).

ხშირადევა მოხსენებული, როგორც სხვადასხვა სოფლის ცხვრის ზამთრობით შენახვისათვის თავმოყრის ადგილი, სოფელ ქსოვრისის მინდვრები.

როგორც მთხრობელი ილიკო მინდიაშვილი აღნიშნავს, ამ სოფლის მინდვრებში—ზარაფანდის ხევში, სათიბ ხევში, კვირაცხოვლის ხევში,—„სხვადასხვანაირი ბალახი იცის: იონჯა, კაპუეტა, ძურწა, ნარა, ათასნაირი ბალახი მოდის მინდორზე. აქედან ისეთი ბატკანი მიუდიოდათ, როგორც ჭედლია. ერთმა სამ წელიწადში 20 ცხვიდან ძალიან ამრავლა, სამჯერ მეტი გაზარდა“.—„ხევებში (ხემოთ არის ჩამოთვლილი—დ. ა.) ფარეხები იყო, ერთიც ყარაშნის ვენახში იდგა. სულ ოთხი ფარეხი იყო ჩვენ სოფელში. ფარეხები კერძობებს ჰქონდათ“—„აქ საძოვარი დიდია, მლაშე და წმინდა ბალახი იცის. ჩვენ საძოვრებზე 1500 ცხვარი ეტეოდა, თითო ფარეხში 500 ცხვარი ეტეოდა“. მთხრობლის ნაამბობიდან არ ჩანს, ამ სოფელს საკუთარი ცხვარი ჰყავდა თუ არა, მაგრამ, სამაგიეროდ, „ქსოვრისში ცხვარი ქსნისხეველებს ედგათ. ესენი იყვნენ სოფელ უკან უბნიდან, ბაშართადან“ დადიანეთიდან, მახთარეთიდან, მიდელაანიდან (სოფ. ქარჩოხის უბანია—დ. ა.), ტუხიანიდან, გაგაძეანიდან, მაქარაანიდან, სუ ქართველები“. სოფელ ქსოვრისის მინდვრებით ცხვრისათვის ზამთრობით სარგებლობას ადასტურებენ აგრეთვე სოფ. დადიანეთის (შალაანთ უბანი) მცხოვრებნი მთხრობლები ლექსო ბერიანიძე, შაშო მოსეს ძე ბერიანიძე, თედო გიგოს ძე ჩიტაშვილი, აგრეთვე სოფელ ქარჩოხის მცხოვრებნი ვანა და ზურაბ მოსეს ძე მიდელაშვილები, რომელთა სოფლებიდან ცხვარი სხვაგანაც დადიოდა საზამთროდ. მოხსენებული სოფლების გარდა, ცხვრის ზამთრობას იქავე მისდევდნენ სოფელ შუა ალევის (მთხრობელი მიხა სვიმონის ძე ნიკოლაშვილი) და სოფელ ქვემო ჭალის (მთხრობელი ვანო ნიკას ძე ბალაშვილი, 75 წლისა) მეცხვარეები. ეს ვანო ბალაშვილი თვითონ ბალაანიდან გადმოსულა. 15 წლიდან მეცხვარეა და მოგვიტხრობს, რომ პანციანს, ვაკესა და ბოქაშს მამა-პაპიდანა ჰყავდათ ცხვარი. რენეშიც(?) არიან მეცხვარეები. პანციანში, ვაკეში და რენეში (?) ოსები ცხოვრობენ, ბოქაშში—ქართველები. ზამთარში ამხანაგობა ჰქონდათ ბალაანთ, მიდელაანთ, ყანჩავეთს. ქსოვრისში გვედგა ცხვარი. მთელ ბინაში 600—700—800—900 სული იყო... ქსოვრისის ცხვრის ალაგი კარგია, ყიზლარისას მიეგვანება, მლაშეა, კარლანი ბალახია, სუ ნეკერია ასხმული, ცხვარი სუ ძირეულა სჭამს“.

როგორც ჩანს, სოფელ კასპის მინდვრებიც ერთი იმ ადგილთაგანი იყო, სადაც საკმაოდ ხშირად და საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოიყრიდა ხოლმე თავს ზამთრობით ცხვარი.





სოფლები: ჟამური, დადიანეთი, ქარჩოხი, ლარგვისი, ცხავატი, შუა ალევი, კორინთა, ქვემო ცხილონი, ბიჟამი. სოფლები ყოფილა, რომელნიც უმთავრესად სარგებლობდნენ ამ ადგილებით.

სოფელ მუხრანის სათანადო სავარგულებზე, როგორც მთხრობელთა ნამბობიდან ჩანს, ზამთრობით ცხვარს აბალახებდნენ სოფლები: პავლიანი, ცხავატი, ლარგვისი, ქარჩოხი, ჟამური.

სოფელი ოძისი, რომლის საძოვარი მინდვრები და ტყიანი საბალახოეი ზემოთ უკვე იყო მოხსენებული და სადაც „საძოვრები ფიცხი ალაგია, თოვლს არ აყენებს“ (მთხრობელი გიგო ოქრუაშვილი), „სამი ფარეხი იყო, სულ 1000-მდე ცხვარი ეტეოდა... ფარეხები აქაური კაცებისა იყო და აქირავებდნენ“ (იგივე მთხრობელი)—ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ როგორც სოფელ ზოდეხის, ნაგომევის და ჭაშალის ცხვრის საზამთრო სამყოფელი. აქ უნდა დავუმატოთ, რომ ხსენებული სოფლების ცხვრის გარდა, დადიანეთის და ქარჩოხის ცხვრის ნაწილებსაც გაუტარებია ხოლმე აქ ზამთარი. კიდევ ერთხელ უნდა გავუსვათ ხაზი, რომ სოფელ ოძისის ტყით დაფარული ადგილები (ზემოთ უკვე გვქონდა ჩამოთვლილი), მსგავსად სოფელ ჭოპორტის ადგილებისა, „ქართული — ტყის“ ცხვრისათვის საკვებ ბაზას წარმოადგენდა.

სოფელი წილკანიც შეიფარებდა ხოლმე ზამთრობით დადიანეთის, ქარჩოხის, პავლიანის, კორინთას ცხვარს.

სოფელ ძალისის მინდვრებით სარგებლობდნენ სოფლები ქვემო აში, ჟამური, ლარგვისი, კორინთა თავიანთი ცხვრის ნაწილის გამო-საზამთრებლად და სოფელ ნაოზას მინდვრებსაც შეუფარებია ზამთრობით სოფლების ჟამურის, საფეშეთის, კუცხვათის, ქარჩოხის ცხვრის სულადობის ნაწილი.

აქ დასახლებული ცხრა პუნქტით არ ამოიწურება სია იმ ადგილებისა, სადაც ზამთრობით თავს იყრიდა ხოლმე ცხვარი, სოფელ ბაზალეთის ტბის მიდამოები, რომელთაც, ნაწილობრივ, თვითონ ბაზალეთლები იყენებდნენ („ზამთარში ჩვენი ცხვარი მინდორში გვყავდა ხოლმე, ტბის აქეთა მხარე სუ ჩვენი იყო“—მთხრობელი სანდრო ებიტაშვილი და სანდრო დორეული), თუმცა მათ ცხვარს ზამთარი ერგდაშიც გაუტარებია, ჩვენ უკვე აღვნიშნეთ როგორც საკრამულოს, საშაშუროს (?). კობიანთ, გოგრიანთ, ჩირდილელიანთ ცხვრის საზამთრო სამყოფელი (მთხრობელი სანდრო ებიტაშვილი და სანდრო დორეული). ამის გარდა, თეთრა ხევი—მეტეხის გამოღმა—აღიანი (სოფლებისათვის: ცხავატი, დადიანეთი, ლარგვისი, ქვემო ცხილონი, ქარჩოხი), გორი, ქანდა და დილომი (სოფლებისათვის: ლარგვისი, კორინთა, შუა ალევი, ცხავატი, ჟამური, დადიანეთი, ქარჩოხი), ტინიხიდი, გორიჯვარი, მისაქციელი, ჩანგალარი, აშურიანი—კასპთან (სოფლებისათვის: ქარჩოხი, დადიანეთი, ლარგვისი, ქვემო აში, პავლიანი) და აგრეთვე ატენი (ქარჩოხისათვის), უფლისციხე (ზოდეხისათვის), სკრა (ლარგვისისათვის, ქარჩოხისათვის), ნარეკვაგი—მცხეთასთან (გრემისხევისათვის), ნატახტარი და საგურამო (ზემო აბისათვის), აეჭალა, ბიწმენდი და სასირეთი (ქარჩოხისათვის), იგოეთი (დადიანეთისათვის) და სხვ.



მრ.—ის ადგილები იყო, სადაც სხვადასხვა წელს ზამთრობდა ხოლმე საფრანგული დო სოფლების ცხვრის მთელი სულადობა, თუ მისი გარკვეული ნაწილი. ამ აღწერიდანაც კი ნათლად გამოსჭვივის გარკვეული დაქსაქსულობა, შემთხვევითობა და, მეურნეობრივი თვალსაზრისით, გარკვეული უსისტემობა საქმის წარმოებაში. რაც იმდროინდელი სოციალურ-ეკონომიური ურთიერთობის პირდაპირი შედეგია. ამ გარემოებათა სათანადო ანალიზი ბევრი რამის მთქმელი იქნება იმ მდგომარეობის შესახებ, რომელშიაც ჩაყენებული იყო მშრომელი გლეხი მიწის მებატონისა და ბატონისაგან („ნაოზაში საბალახოს ოსიტაშვილს უხდიდით, ახალუბანში. წილკანში, მუხრანში, ერედაში—მუხრან-ბატონს, ებნისში და კასპში—ერისთავს უხდიდით“—მთხრობელი სანდრო ჩილოშვილი, სოფელ ჟამურდიან), რომელთა ხასიათსა და სურვილზე იყო დამოკიდებული მიაქირავენდა თუ არა საძოვარს და ფარებს („...ხათრი გულითვინ გაზაფხულზე ერთ მონაწველს მივცემდით ფარების პატრონს, რომ მეორე წელს ხათრი ჰქონდა“—მთხრობელი ლექსო გიორგის ძე ბერიანიძე, სოფელ დადიანეთიდან, 4 წლისა); მაშასადამე, ამ მშრომელი გლეხის მეურნეობის სისტემაც „ხათრი გულითვინ“-ის წყალობით ნაშოვნის საბალახოს და საძოვარისაგან დამოკიდებით, აგრეთვე იმისაგან დამოკიდებით, თუ ვინ ან როგორ პირობებში შეამზანავდებოდა ზამთრობისა თუ მთობისათვის—გამუდმებით მერყეობდა. ყოველივე ეს საკითხთა კიდევ სხვა ჯგუფია. აქ კი—წინამდებარე წერილის შინაარსის შესაბამისად—საჭიროდ მიგვაჩნია კიდევ ერთ მომენტს ვაუწყვათ ხაზი, რომელიც იმ ნაშრომიდან გამომდინარე დასკვნებში, რომლის ერთი ნაწილის მოკლე შინაარს წარმოადგენს წინამდებარე წერილი, გარკვეული მნიშვნელობისა უნდა იყოს.

მთხრობელთა ნაამბობიდან ჩანს, რომ, მაგალითად, ოძისელები, რომელთაც, ზემოთ უკვე ნათქვამის თანახმად, ცხვარი მცირედ ჰყავდათ და თავიანთ მინდვრებს და ფარებებსაც აქირავენდნენ, ძალიან ყოფილან დაინტერესებული დრემლათი. „ძველად ოძისელები ფარებს აქირავენდნენ. ფარებში ორ ჰედილას, ან ორ დედალ ცხვარს ართმევდნენ. ოძისელებს უფრო დრემლა უნდოდათ, მამულში გაჰქონდათ“ (მთხრობელი შაქრო ილუბრიძე, სოფელ ოძისიდან). „დრემლა ფარების პატრონისა იყო“—გვიამბობს ლექსო ბერიანიძე, სოფელ დადიანეთიდან, მიუხედავად იმისა, რომ ფარების ქირად „მთელ ზამთარში 2—3 ცხვარს უხდიდით“. მორიგებისაგან იყო დამოკიდებული, ალბათ, რომ, მაგალითად, ვანო და ზურაბ მოსეს ძე მიდელაშვილები (სოფ. ქარჩოხიდან) მისულან ხოლმე „კნიაზთან ან სოფელთან და მოურიგდებოდით რა ღირდა იმისი ალაგი. რაცა ღირდა, ფულს ჩავაბარებდით იმდენს, ან ჰედილას, ან დედა ცხვარს მივცემდით. ხან ჩვენ ვაკეთებდით, ფარებს, ხან გქირაობდით, 100—300 ცხვრის საფარებეში 2—3 ცხვარს მივცემდით. დრემლა ჩვენი იყო. ზოგს მარტილი მოჰქონდა, ზოგს შეშა იქაურებს, დრემლაში გვიცვლიდნენ. ამით დრემლა ვენახში გაჰქონდათ“.

ზემოთ უკვე დავინახეთ, რომ სოფ. ქარჩოხის და სოფ. დადიანეთის მეცხვარეები, რომელთაგან რამდენიმე მთხრობელის გვარი ახლახან დავასახელებთ, ცხვარს ზამთრობით სხვადასხვა სოფლის მინდვრებში დააყენებდნენ

ხოლმე. მაშასადამე, ზემოაღნიშნული ნაამბობის მიხედვით, დრემლა ყველგან მეცხვარეობის დარგის ის ანარჩენი ყოფილა, რომელიც ცხვრის პატრონების და მინდორთა პატრონების (მინდვრის ანარჩენებს კი ცხვარი გამოიყენებდა) გარკვეული ურთიერთობის საფუძველს წარმოადგენდა. ხოლო იმათ, ვისაც არ სჭირდებოდა საკვები სავარგულების ქირაობა (იხ. ქვემოთ), კარგად იცოდნენ თავიანთი ცხვრის ამ ანარჩენის გამოყენება თავიანთივე მიწებისათვის. ასე, მაგალითად, „ცხვარს სოფლის მამულებში ვაძოვებდით მამულის გასასუქებლად... მთიდან რომ ჩანოვიყვანდით ცხვარს, ამ ადგილებში (სოფლის მამულებია ჩამოთვლილი — დ. ა.) გვედგა ერთი თვე, თვენახევარი. ბაკი ერთ ადგილას გვედგა, ზამთარში მარხილებით გავიტანდით დრემლას მამულში, ძალიან უხდება პურს, ქერს, სიმინდს, ბალ-ბოსტანს“ (მთხრობელი გენო ილიკოს ძე ხუბულური სოფელ ქვემო ცხილონიდან, 43 წლისა). დრემლის სასუქად გამოყენების სხვა ხერხიც იყო ცნობილი: „...ბერა სახნავ ადგილებში იმიტომ იდგა, რო ცხვრის პატივს ეტანებოდნენ, ქირანახული კარგი მოდიოდა. სადაც ცხვრის ნადგომი იყო, იქ ქერი წელამდე მოდიოდა; ბერა სუ ერთ ალაგას არ შეიძლებოდა. ორ-სამ დღეში ერთხელ გადაუნაცვლებდნენ. პატივს ძალა აქვს და ალაგს ახურებს“ (მთხრობელი გოგლა ვანოს ძე ბალხამაშვილი, სოფ. ბოჟამიდან, 46 წლისა). „ფარეხი გვექონდა ვენახის გვერდზე. დრემლა ვენახში გაგვექონდა“ — გვიამბობს ვაბო თეხელაშვილი, სოფ. ერედადან.

მაგრამ, როგორც აქ მსჯელობას დაქვემდებარებული მასალა გვაჩვენებს, შედარებით მცირედ ყოფილა სოფლები, რომელთა ცხვარი, ზამთრობით, თავიანთსავე ადგილებში ტრიალებდა. სოფლების ამ ჯგუფს ეკუთვნის: 1) სოფელი ქვემო ჩინთი, სადაც „ტყეებია, ჯაგებია, პატარ-პატარა ველებია, უმადლო გამოუსადეგარი ადგილებია“ (მთხრობელი მიხა ლორიშვილი) და ამის გამო, სოფლის ცხვრის ნაწილი შირაქში მიდიოდა (იხ. ქვემოთ). ხოლო ის ნაწილი, რომელიც აქავე რჩებოდა, ზამთრობით ბალახობდა სოფლის საბალახოებზე: იხამი, გოლაგის ქედი, ყველაწმინდა ფერდები, ბიდავის მზვარე, სატაცურიანი. მათი დახასიათება ჩვენ აქ უკვე მოვისმინეთ და საჭიროდ მიგვაჩნია ხაზი გავუსვათ: „ტყეებია, ჯაგებია“, ე. ი. „ქართული“ — „ტყის“ ცხვრის გარეშა. 2) სოფელი ქვემო აში, რომლის მინდვრები ყოფილა: ქერანა, ლებოვანა, ნაცვლიანთ მეიდან, ვაკე მიწები, ახო, ახალიანთ ახო, გულის უბანი, კურათავეი, მჭადაურა და, გარდა ამისა, მზვარე (ტყიანი), თელახო (აგრეთვე ტყიანი), სასარე (ისიც ტყიანი), მუხრანაული (ტყით დაფარული). ეს სახელწოდებანი ჩვენ უკვე მოვისხენიეთ როგორც „ტყის“ — „ქართული“ ცხვრის გავრცელების უბანი, სადაც ცხვარი „თავისი პირით გამოდიოდა, ნარსა სჭამდა. ფეხით გამოქექამსო... სჭამდა ფოთოლს, ფოთოლი იყო მუხისა, თელისა, იფნისა, ფოთოლი თივაზე საღი იყო“ და სხვ. (იხ. ზემოთ). 3) სოფელი გრემის ზევი, სადაც ღვინაძეურის ტყე, კოტეს ახოები, მზვარე და ქალები ის ტყიანი ადგილები ყოფილა, ცხვარი რომ ბალახობდა. ამათში „მზვარე მზისგულა ადგილია. ზამთარში აქ უმარჯვებდით, ცხვარი რომ არ დაგვიზრეს“... „აქავე ფოთოლს ვჭრიდით, ხეზევე ვაწყობდით“ და სხვ. (იხ. ზემოთ. მთხრობელი ვანო მიშელაშვილი, ბესო ქარქუთაშვილი, არტო პაპუაშვილი), მაშასა-

დამე, ისევ „ქართული“—„ტყის“ ცხვრის გარემო, თუმცა აქაური ცხვრის წილი როგორც დავინახეთ—ნარეკავზედაც (მცხეთასთან) მიდიოდა, მაგრამ ის ხომ არ იყო აღიარებული „ტყის“ ცხვრად. ის ისეთი იყო, რასაც „მინდვრის“ ცხვარს, „თუშურ“ ცხვარს უწოდებდნენ (იხ. ზემოთ). 4) სოფელი ერედა, —სადაც საბალახო მინდვრები ყოფილა: გრძელ მიწები, გარდიგარდ-მოები, რიყიანები, საწილქნო, ბაგები თავი, ხოდაბუნები. „ეს მინდვრები იყო, ხრიაკები კიდევ სხვა“ (მთხრობელი გაბო თეგლაშვილი)—ჩვენთვის უკვე ცნობილია როგორც ერთ-ერთი პუნქტი, სადაც ზამთრობით სხვა სოფლების ცხვარი იყრიდა ხოლმე თავს. 5) სოფელი ნაოზა, სადაც „წინათ 7—8 კომი იყო, 4 კომი აზნაური, დანარჩენი ხიზანი, გარშემო სუ სახნავი იყო და ბევრი ცხვარი იდგა ზამთარში. მამულის ნახევარი ისვენებდა, ნახევარი იხვენებოდა. ამ დასვენებულ ალაგას იდგა ცხვარი“. მაგრამ ახლა „მინდორი აქ სუ იხვენება. ცხვარი ტყეში დადის. ცოტათი იყვლიფება, მაგრამ მატყლიანია, რბილმატყლიანი უფრო იყვლიფება“ (მთხრობელი სანდრო ჩილოშვილი). ამ სოფლის საბალახო მინდვრები ყოფილა: აპენი, თელამინდორი, მუხიმიწები, უროიანი, ქყანტიანი, მეშერი, სამარილე ღელე, კოკობა, ბუნდარულათ ღელე, ვაკე ტყე, აკაკის მიწა, ახოს მიწა, ნაკარტოპელა, ქელითავეები, მლაშური, ბალიაანთ ტყე, წვრილი ღელე, სალოკის ქედი, საგუგულის ქედი. ჩვენ დავინახეთ, რომ სოფელი ნაოზაც ერთ-ერთი ის პუნქტი ყოფილა, სადაც ზამთრობით სხვა სოფლის ცხვარი იდგა ხოლმე. მაგრამ როგორც ჩანს, ისინი „ცხვარს ტყეში არ რეკამდნენ. მამულში დადიოდა ცხვარი. ძალიან სუქდებოდა, მატყლიც მოსდიოდა“. რაც შეეხება ადგილობრივ ცხვარს, რომელიც, როგორც ჩანს, მრავალრიცხოვანი არ ყოფილა, ის, ზემოთ აღნიშნულის თანახმად, „ტყეში დადის“ და „ცოტათი იყვლიფება“. 6) სოფელი ბიწმენდი თავის ცხვარს აბალახებდა სოფლის მინდვრებზე: საყდრები და ყასალულები, „ზამთარში სუ აქ იყო ცხვარი“ (მთხრობელი ვანო ბედუკაძე). მაგრამ „ცხვარი რო გაიპარსებოდა, მაშინ ცოტა ხანს გაუშვებდით ტყეში, მერე მატყლი რომ მოუედიოდა, აღარ გაუშვებდით, თორე მატყლი ეყვლიფებოდა“, 7. სოფელ წირქოლს (მორბედაანი) თავისი ცხვარი „წინათ ზამთარში აქ ჰყვანდა ხოლმე, ზებეყურის მთაზედა, პატარა გვერდის მთაა, ტყე-ველიანია, ჩვენი კოლექტივის ცხვარი ახლაც აქ არი, მაყვლი ფოთოლს, ხმელ ბალახს სჭამდა“ (მთხრობელი ლადო ივანეს ძე თითარაშვილი, სოფელ წირქოლიდან, 59 წლისა) ხოლო იმავე სოფლის მეგრელიანი (უბანია სოფელში—დ. ა.) ცხვარს ატრიალებდა, ზებეყურის გარდა, სოფლის მამულელებშიც, როგორიცაა ციხიქედები, კოწახურები, შიშველი, წმინდათ გიორგის ქედები, ყულუხები (?), წყალკოდები, ხატიმიწები, ქალები. „ეს ტყე-ველებია, დაბლა ნარბილებია“ (მთხრობელი ვანო სანდროს ძე მეგრელიშვილი, სოფ. წირქოლიდან, 50 წლისა). 8) სოფელი კობორტი და სოფელი ყვავილო ჩვენ უკვე მოვიხსენიეთ, როგორც სოფლები, რომლებიც ცხვარს თავიანთ ადგილებში აზამთრებდნენ და სადაც, იქაური მთხრობლების თქმით, „ქართული“—„ტყის“ ცხვარი ყველაზე უფრო მკაფიოდ გამოსახული იერისა ყოფილა. უკანასკნელად მოხსენებული ამ ორი სოფლის ცხვრის ზამთრობის გარემოს დაპირისპირება ამათზე ადრე ჩამოთვლილი იმ სოფლების იმავე გარემოსთან, სადაც ცხვარი



ზამთარს ადგილობრივ გაატარებდა ხოლმე, შესაძლებლად ხდის გამოიყენება მოსაზრება იმის შესახებ, თუ როგორი უნდა ყოფილიყო ამ გარემოს ზემოქმედების ძალა „ტყის“—„ქართული“ ცხვრის რაობის ჩამოყალიბებაზე. მაგრამ საამისო მსჯელობა იმ ნაშრომის ამოცანაა, რომლის ერთ-ერთი ნაწილის მოკლე შინაარსს წარმოადგენს წინამდებარე წერილი.

და, ბოლოს, ცხვრის ზამთრობით მოვლა-შენახვის აქ წარმოებული აღწერის სისრულისათვის, უნდა აღვნიშნოთ, რომ მსჯელობას დაქვემდებარებული უბნების სოფელთა წყება ცხვარს საზამთროდ ყიზლარსა და, ნაწილობრივ, შირაქში მიერეკებოდა. ასე, მაგალითად, სოფლები: სეთურები, წიკერე, გვიდაქე, მულურე, ბეგოთკარი, ბეგოთი, დურაცხო, წინამხარი—როგორც მთხრობელთა ნამბობიდან ჩანს, თავიანთ ცხვარს მთლიანად ყიზლარში გარეკავდნენ ხოლმე; ხამუშა (ხანდო) აფშო და კორინთაც, ნაწილობრივ, აგრეთვე შირაქში.

\* \* \*

ყოველივე ზემოთქმულს მიჩნეული არ უნდა იყოს მხოლოდ აღწერად იმისა, რასაც ადგილი ჰქონია შორეულსა თუ ახლო წარსულში. აქ მოწოდებული და, აგრეთვე, ის მასალა, რომელიც ამ შინაარსით შესაგროვებელი და ჯეროვნად შესწავლილია—ყოველთვის მხედველობაში უნდა გვქონდეს, როგორც ხალხის გამოცდილება და ის გამოგვადგება იმ დავალების შესასრულებლად, რაც პროდუქტიული მეცხოველეობის განვითარების სამწლიან გეგმაშია აღნიშნული სამეცნიერო-საკვლევო ინსტიტუტებისა და უმაღლესი სასწავლებლებისათვის. ამ დავალების შესახებ, ჩვენ, დასაწყისში უკვე გვქონდა ლაპარაკი.

„პირუტყვის ზამთრობით ძოვების პირობების განსხვავება სხვადასხვა რაიონში და, ამასთან დაკავშირებით, ზამთარში საძოვრული შენახვისათვის განკუთვნილი პირუტყვის კონტიგენტი, გვაიძულებს დაზუსტებას ცალკეული რესპუბლიკის რაიონებში, სადაც ძოვების ვადები განსხვავებულია, ე. ი. აუცილებელს ხდის პირუტყვის სხვადასხვა სახეობის და ჯგუფის მოვლა-შენახვის სისტემის დარაიონებას“<sup>1</sup>. „ყაზახეთის სსრ-ში 1942—1943 წელს ამ მიმართულებით წარმოებულმა მუშაობამ ასეთი დარაიონების გარკვეული პროექტი უკვე გამოავლინა. ასეთი დარაიონება ცალკეული რესპუბლიკისა და ოლქის მიხედვით, შესაძლებლობას მოგვცემს ყველგან დავაზუსტოთ ხასიათი და ხანგრძლიობა საზამთრო და საგაზაფხულო ძოვებისა, დავადგინოთ პირუტყვის გასალალავი კონტიგენტი ცალკეული რაიონის მიხედვით და საზამთრო საძოვრებზე უხეში საკვების სადაზღვევო ფონდის აუცილებელი რაოდენობანი“<sup>2</sup>.

საბჭოთა კავშირის ყველა იმ რაიონში, სადაც ქოჩად მავალი მეცხოველეობის ჩაყენება გალალვით-საძოვრული მეცხოველეობის მდგომარეობაში

<sup>1</sup> Опыт отгонно-пастбищного содержания скота в колхозах. Огиз-Сельхозгиз, 1948.

<sup>2</sup> იქვე.

მხოლოდ უკანასკნელი წლების განმავლობაში დაიწყო, ბევრი ისეთი რამე, რაც წინასწარ შესწავლილი, რაც ჩვენი—საქართველოს—გალაღვით-საძოვრული მეცხოველეობის დიდი ხნის ისტორიის განმავლობაში ჩვენი ხალხის პრაქტიკას დაუზუსტებია. ამ ასეთი და ათასეული წლების მანძილზე დაზუსტებული გამოცდილების გარკვეულ ანარეკლს წარმოადგენს, ჩვენი აზრით, წინამდებარე წერილში მოთხრობილი მასალა, იმ მოცულობით და იმ მიმართულებით, როგორც ამ წერილისათვის განვსაზღვრეთ. მაგრამ სოციალისტური მეცხოველეობისათვის ყოველივე ეს სრულიად განსაზღვრული და სრულიად გარკვეული ფარგლით არის მნიშვნელოვანი. ყოველივე აქ მოთხრობილიდან ჩვენთვის მნიშვნელოვანია, უწინარეს ყოვლისა, ამა თუ იმ ტერიტორიალურ ერთეულზე, ამა თუ იმ კლიმატურ პირობებში ცხვრის ზამთრობის შესაძლებლობანი და აქ აღნუსხული ფაქტები, ვფიქრობთ, ამ შესაძლებლობათა საკმაოდ დიდ ფარგალს გვიჩვენებს. რაც შეეხება სამეურნეო-ეკონომიკურ გარემოს, რომელმაც ამ ბუნებრივ პირობათა შესაძლებლობის ფონზე უნდა დააზუსტოს და განსაზღვროს თვითონ ამ საქმის „აგროტექნიკა“—ის მხოლოდ სოციალისტური სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის და ჩვენი კოლმეურნეობების—მსხვილი და მდიდარი სასოფლო-სამეურნეო წამოწყებების—უსაზღვროდ ფართო ტექნიკური ბაზის და პოტენციალის ფონზე შეიძლება განსაჯოთ. ამიტომ არის, რომ დღეს, როდესაც ჩვენი სოფლის მეურნეობა გახდა ყველაზე მოწინავე, რადგან სოციალისტურია და ყველაზე მძლავრი, რადგან საკოლმეურნეოა, სწორედ დღეს დგას ჩვენს წინაშე ესოდენ აქტუალურად მემინდვრობისა და მეცხოველეობის განვითარებაში და აგრეთვე მეცხოველეობის ცალკეულ დარგთა განვითარებაში სწორი შეხამების საკითხთა შემუშავება საბჭოთა კავშირის ცალკეული სასოფლო-სამეურნეო ზონების მიხედვით. ამაზე მიგვითითებენ სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს და საკავშირო კომუნისტური პარტიის (ბ) ცენტრალური კომიტეტი.

სწორედ ამ უკანასკნელი საკითხის გადაჭრაში მოიყრის თავს და მასთან დაკავშირებით უნდა გადაწყდეს წყება სხვა საკითხებისა, რომლებიც მომთაბარეობის ვადას, ხანგრძლიობას, მარშრუტებს და მრავალ სხვა დეტალს შეეხება. ამ საკითხთა შორის მეტად მნიშვნელოვანია და პირველი რიგისაა საკითხი პირუტყვის ჯიშის შესახებ. სწორედ ამ ნაწილშია განსაკუთრებულად დამაფიქრებელი ის ცნობები, რომლებსაც ჩვენი მეცხვარეების დაკვირვება იძლევა ადგილობრივი ცხვრის ჯიშურ ფარგალში არსებულ განსხვავებათა შესახებ. ამაზე ჩვენ ზემოთ საკმაოდ დიდხანს შეგჩერდით და ეს დაკვირვება შემდგომი შესწავლის და დაზუსტების ღირსია.

საქართველოს მუზეუმის ეთნოგრაფიული განყოფილების განკარგულებაში არსებული მასალა მდიდარ ცნობებს გვაწვდის აგრეთვე ამავე სოფლებსა და უბნებში ცხვრის მთობის შესახებ, საზაფხულო საძოვრების დახასიათებისათვის, ცხვრის ექსტერიერული და პროდუქტიული განსჯისათვის და სხვ. ყოველივე ეს მეცხოველეობის კათედრას განხილული აქვს იმ საერთო ნაშრომის თვალსაზრისით, რომლის ერთი ნაწილის მოკლე შინაარსს წარმოადგენს წინამდებარე წერილი. ყველა ამ საკითხს, ჩვენ, უახლოეს დროში დავუბრუნდებით შეძლებისამებრ.

Д. АГЛАДЗЕ

## НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОТГОНА ОВЕЦ В РАЙОНАХ КАРТЛИ И МТИУЛЕТЫ

(по материалам этнографического отдела Музея Грузии)

### Р Е З Ю М Е

Настоящая статья представляет краткое изложение содержания одной части работы, выполняемой кафедрой животноводства Грузинского Ордена Трудового Красного Знамени Сельскохозяйственного Института имени Л. П. Берия, в соответствии с задачами, поставленными перед Научно-Исследовательскими Институтами и Вузами Советом Министров Грузинской ССР и ЦК КП (б) Грузии в „Трехлетнем плане развития общественного колхозного и совхозного продуктивного животноводства (1949—1951 г.)“.

Автор рассматривает применяемый в овцеводстве Грузинской ССР способ отгона как одну из разновидностей отгонно-пастбищного содержания скота, подчеркивая одновременно, что отгон овец не должен быть оценен только как определенное средство рационального, с хозяйственной точки зрения, использования естественных кормовых угодий; отгон овец должен быть признан также некоторым „агротехническим“ способом, определяющим взаимосвязь организма овцы со средой ее обитания и ее признаков и свойств с условиями их существования. Следовательно, при изучении—в соответствии с задачами, поставленными Партией и Правительством в связи с трехлетним планом развития продуктивного животноводства—вопросов отгонного животноводства, работа должна быть направлена как в сторону уточнения и разработки организационно-экономических моментов отгона, так и в сторону выяснения биологических особенностей овец, содержащихся в условиях отгона. Это последнее может служить значительным подспорьем в деле улучшения местных и выведения новых пород.

Автор указывает, что в материалах этнографических экспедиции этнографического отдела Музея Грузии имеются богатые данные о техниче-

ких приемах отгона овец, о зимней их пастьбе, организационных отгона овец и т. д. соответствующий анализ которых дает возможность восполнить наши сведения, во первых, для районирования систем содержания разных видов и групп скота, а во вторых, для изучения и использования многовекового опыта населения районов, издавна применяющих отгон скота, в целях установления новых, наиболее рациональных приемов организации и техники отгонного животноводства.

В настоящей статье, автор, соответственно анализируя материал, дает характеристику породного состава овец районов Картли и Мтиулеты, содержащих этот вид животных в условиях отгона, кроме того дано описание зимнего их кормления. В этой связи интересно отметить, что в общем контингенте овец, содержащихся в условиях отгона, по породной принадлежности могущих быть отнесенными к породе „тушинская“ распространенной в Грузии повсеместно, — овцеводы ряда сел (Чопорты, Саквавило, Квемо Аши, Квемо Чинты и др.) считают, что у них имела особая, „грузинская“, — „лесная“ овца, отличительной особенностью которой являлась способность пастьбы в лесу, в кустарниках без потери шерсти и которая довольствовалась зимой в основном листвой и веточным кормом. Продуктивность (шерсть) этой овцы, упомянутые овцеводы ставят выше продуктивности т. н. „полевой“ — „тушинской“ овцы. Не отличая в остальном от тушинской овцы, эти овцеводы считают „лесную“ овцу вполне пригодной для естественных и хозяйственных условий их района. Ссылаясь на данные доцента Мосашвили, изучившего условия и технику отгона овец на примере колхоза им. Кирова сел. Архилокала Цителцкаркойского района, автор подчеркивает довольно чувствительный размер потери шерсти при пастьбе на пастбищах лесных и заросших различным кустарником. В связи с этим, учитывая характер пастбищ, находящихся в пользовании довольно большого количества сел изучаемых районов, где лесные и покрытые кустарником пастбища использовались „лесной“ — „грузинской“ овцой, а также имея в виду, что этот опыт может быть заимствован и рядом других районов, автор на этом заостряет внимание работников животноводства, как возможной селекционной цели при улучшении существующих и создании новых пород. В части зимнего кормления, обращает на себя внимание то обстоятельство, что абсолютное большинство поголовья овец районов Картли и Мтиулеты не отгонялось на нынешние зимние пастбища Кизляр и Шираки, а зимовало в тех же районах в определенных пунктах зимовки (Ахалубани, Эреда, Ксовриса, Каспи, Одзиси и т. д.). Наряду с достаточно полным перечислением этих пунктов зимовки и сел, откуда сгонялись овцы к этим пунктам зимовки, дается описание условий зимнего кормления овец. Данные этнографических экспедиций этнографического отдела Музея Грузии показывают, что кроме зимней пастьбы в лесу (характерно для „лесной овцы“) довольно распространенным было стойловое



зимнее содержание овец. В этих случаях, хозяева на зиму запасались сеном и количество заготовленного сена лимитировало поголовье овец. Наиболее и повсеместно распространенным было содержание овец в пунктах зимовки на арендованных пастбищах, пашнях, выгулах и виноградниках. При этом, в соответствующую арендную плату включался и навоз, используемый владельцами земель в качестве удобрения. Ряд сел описываемых районов был обеспечен достаточным для своего поголовья овец количеством пастбищ и в таких случаях—желая обеспечить использование навоза в качестве удобрения—овцеводы применяли систему пастбы, которую можно назвать загонным методом пастбы, широко рекомендуемым в настоящее время. Материал этнографических экспедиций этнографического отдела Музея Грузии (зав. отделом профессор-доктор Читаи, руководитель экспедиции научный сотрудник Кацадзе) дает возможность уточнить также маршруты отгона овец, правила движения отар, технику и правила пастбы и т. д. Автор придает определенное значение знанию этих моментов для улучшения организации и расширения практики отгона овец.

---



დოც. ნ. მარბაველაშვილი

ტყის სიმწიფის საკითხისათვის სატყეო მეურნეობაში

ცნობილია, რომ სოფლის მეურნეობაში ამა თუ იმ პროდუქტის მისაღებად საჭიროა წარმოების განსაზღვრული რაოდენობის სტადიის გავლა და უკანასკნელი სტადიის გავლის შემდეგ მიიღება მოხმარებისათვის ვარგისი ანუ მწიფე პროდუქტი.

სატყეო მეურნეობაშიაც კარგა ხანია შემოღებული ცნებები ტყის სიმწიფის შესახებ (12).

მართალია, სოციალისტურ პრესაში ტყის სიმწიფის შესახებ თეორიული დისკუსიის დასაწყისშივე იქნა უკუგდებული ბურჟუაზიული შეხედულებანი ამ საკითხზე, მაგრამ სოციალისტური სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში მაინც დარჩა „მწიფე ტყის“ კატეგორია და არც შეიძლებოდა არ დარჩენილიყო იგი ხმარებაში სახალხო მეურნეობის გეგმური მოთხოვნილების ამოცანების გადაწყვეტასთან დაკავშირებით.

ტყის სიმწიფეს სოციალისტურ სატყეო მეურნეობაში სულ სხვა შინაარსი აქვს, და ის უპასუხებს ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობის ძირითად მოთხოვნილებებს; მას არც კი შეუძლია ჰქონდეს ის მიზნები, რომლებიც კაპიტალისტური მეურნეობის დამახასიათებელ თვისებებს წარმოადგენს.

იმისდა მიხედვით, თუ როგორ მოთხოვნილებებს უყენებს სატყეო მეურნეობას სახალხო მეურნეობის ესა თუ ის დარგი და როგორი ხასიათისაა ზრდის წარმადობის მიხედვით სატყეო მეურნეობის ტერიტორიაზე განლაგებული ტყის კორომები, მეურნეობაში შეიძლება არსებობდეს ტყის სიმწიფის ნაირგვარი სახე.

ცნება ტყის სიმწიფის შესახებ წარმოადგენს სატყეო მეურნეობის ერთ ელემენტთაგანს. მას შეიცავს სატყეო მეურნეობის ორივე ფორმა—როგორც ტყეკაფითი, ისე ამორჩევითი.

ყოველი სატყეო მეურნეობა ტყის გაცემის დროს მიზნად ისახავს დააკმაყოფილოს სახალხო მეურნეობის ამა თუ იმ დარგის მოთხოვნილება მერქნის განსაზღვრული ხარისხობრივი და რაოდენობითი მაჩვენებლების მიხედვით.



„ხეები, — ამბობს პროფ. რუძიკი, — მრავალ წელს ცოცხლობს და სეკუნდური ხლის სხვადასხვა მანძილზე შეუძლია დააკმაყოფილოს მეურნეობის სხვადასხვა სხვა მოთხოვნილება; ასე, რომ ტყის სხვადასხვა ჯიშს სიმწიფე სხვადასხვა დროს უდგება, ან, სხვანაირად რომ ვთქვათ, სატყეო მეურნეობაში რამდენიმე სახის სიმწიფე არსებობს“ (1).

ამგვარად, ზოგადად ტყის სიმწიფე უნდა გავიგოთ, როგორც კორომის ასაკის ისეთი მდგომარეობა, როდესაც მას შეუძლია დააკმაყოფილოს თავისი ზომებისა და ხარისხის მიხედვით სახალხო მეურნეობის ესა თუ ის მოთხოვნილება.

მაშასადამე, რადგან სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგის მოთხოვნილებანი მეჩქნის გამოყენების საკითხთან დაკავშირებით ნაირგვარია, სიმწიფეც ნაირგვარი სახისა უნდა იყოს.

სატყეო მეურნეობა ითვალისწინებს იმ მდგომარეობას, რომ განსაზღვრული ჯიშის, მისი წარმოშობისა და გარემოს ამა თუ იმ პირობებში, ადრე თუ გვიან სიკვდილის სტადიაში გადადის. ჩვეულებრივად საკურორტო ტყეების საპარკო მეურნეობაში ჭრა ამ პერიოდისათვის ინიშნება. ეს პერიოდი სატყეო მეურნეობაში ბუნებრივი სიმწიფის სახელწოდებით არის ცნობილი.

პროფ. რუძიკის განმარტებით „ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება ეწოდება სიმწიფის სრულ ასაკს, რომელიც ხის სიცოცხლის დამთავრებას ემთხვევა“. ხის ბუნებრივი სიმწიფის ტექნიკურ ნიშან-თვისებას წარმოადგენს თანასწორობა მეჩქნის შემატებასა და ნაკარგს შორის წვერხმელობისა და გულის სიდამპლის გამო, შემდეგ კი მისი მასის შემცირება (2).

როგორც აღენიშნეთ, საკურორტო ტყეების საპარკო მეურნეობაში ხეების ჭრა სიმწიფის სრულ ასაკში წარმოებს; ამ ვადის დადგომა კი დამოკიდებულია ჯიშზე, მისი ზრდის ადგილსამყოფელის პირობებსა და წარმოშობაზე (თესლით თუ ამონაყრით). მაგალითად, ამონაყრით წარმოშობილ ხეებს მაღალი (ცუდი) ბონიტეტის პირობებში ბუნებრივი სიმწიფის ხნოვანება გაცილებით უფრო ადრე უდგება, ვიდრე ზრდის ადგილსამყოფელის კარგ პირობებში.

სატყეო მეურნეობის პრაქტიკაში სხვა შემთხვევებში ბუნებრივი სიმწიფის გამოყენებას არ აქვს ადგილი. ამიტომ უსაფუძვლო როდია ზოგიერთი სპეციალისტის შეხედულება, რომ ტყის მოწყობის ტექნიკისათვის საკითხი ბუნებრივი სიმწიფის შესახებ ნაკლებ ინტერესს წარმოადგენს (3).

საკითხი ფიზიკური ანუ განახლებითი სიმწიფის შესახებ სატყეო მეურნეობაში მნიშვნელოვანია იმდენად, რამდენადაც თესლის დროულად, ხარისხობრივად და დიდი რაოდენობით შეგროვებას ტყის ხელოვნურად გასაშენებლად კარგი ცოდნა და გამოცდილება სჭირდება.

საკითხს ტყის კორომების მსხმოიარობის დაწყებისა და აგრეთვე ამონაყრითი უნარიანობის ზღვრის შესახებ მეტად დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ტყის ჭრის ესა თუ ის სისტემა ბუნებრივი განახლების ამა თუ იმ სახეს ეყრდნობა.

თუ სატყეო მეურნეობა მთლიანად ბუნებრივ განახლებას ეყრდნობა, მაშინ ჭრის დანიშვნა იმ ვადაზე ადრე, ვიდრე ხეები მოგვცემს თესლის ხარისხოვან და უხვ მოსავალს, რასაკვირველია, დაუშვებელია. მაგრამ სატყეო

მეტრნეობის პრაქტიკაში იშვიათია კრის დანიშვნა განახლებითი სიმწიფის დადგომამდე და ამიტომ სიმწიფის ქვედა ზღვრისათვის ანგარიშის გეგმვა ტყის მოწყობას ჩვეულებრივად არც კი უხდება ხოლმე. შედარებით წვრილი სორტიმენტის მოჭრის დროსაც კი ხეები აღწევს იმ ხნოვანებას, როდესაც ჩვეულებრივ პირობებში თესლის მოსავლიანობა უკვე უზრუნველყოფილია. ტყის მოწყობაში განახლებითი სიმწიფის ზედა ზღვრის აცდენასაც არ შეიძლება ჰქონდეს ადგილი მაღლარ მეტრნეობაში, ვინაიდან თითქმის წარმოუდგენელია ტყის მოწყობის მიერ დადგენა ისეთი დიდხნოვანი ხეების მოჭრისა, რომლებიც მნიშვნელოვნად იქნება მოკლებული მსხმოიარობის უნარიანობას.

ამგვარად, მაღლარ მეტრნეობაში ტყას მოსაწყობად კრის ხნოვანების განსაზღვრას განახლებითს სიმწიფესთან დაკავშირებით არსებითი მნიშვნელობა არა აქვს. მაგრამ ეს როდი ითქმის დაბლარი მეტრნეობის შესახებ. აქ ამოყრის უნარიანობის შენარჩუნების ვადა იმავე დროს განახლებითი სიმწიფის ზედა ზღვარს წარმოადგენს და კორომის ძირზე მეტი ხნით დატოვებას, ზოგჯერ ათი წლით გადაცილებითაც კი, შეუძლია ძირკვებიდან ამოყრის უნარიანობის საგრძნობლად დაცემა გამოიწვიოს.

ფიზიკური სიმწიფის ქვედა ზღვარი, ე. ი. პირველი მსხმოიარობა და მისი განსაზღვრა, უმნიშვნელოვანესი საკითხია აკლიმატიზაციისათვის.

„საკიროა მხედველობაში იქნეს მიღებული ისიც, — ამბობს ბუნების დიდი გარდამქმნელი ი. მიჩურინი, — რომ თესლის ღირსება მისი აკლიმატიზაციის მიზნებისათვის დიდი ვარგისიანობის თვალსაზრისით, მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული იმაზედაც, შეგროვილია თუ არა იგი ახალგაზრდა მცენარის პირველი თუ შემდგომი მსხმოიარობის ნაყოფებიდან. პირველი ნაყოფმსხმოიარობა ყოველთვის საუკეთესო თესლს იძლევა, საიდანაც შეურყვეველი პირობებისადმი შეგუების მეტად დიდი უნარის მქონე ნერგები მიიღება. ნაყოფმსხმოიარობის შემდგომ წლებში კი ეს ღირსება თესლში თანდათან სუსტდება და ბოლოს სრულიად ქრება“ (4).

მაშასადამე, აკლიმატიზაციის ხერხის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი საკმეა ხიდან „სალი და აღმოცენების უნარის მქონე თესლის რაც შეიძლება მალე მიღება, ე. ი. თითოეული ეგზემპლარის აღზრდა მისი ფიზიკური სიმწიფის ხნოვანებამდე“ (5).

ტყის მასობრივი გაშენების დროს თესლის შეგროვებისათვის, და ტყის ბუნებრივი განახლებისას ამა თუ იმ სისტემის კრის ვადის დადგენის განსაზღვრისათვის დიდი სამეტრნეო მნიშვნელობა აქვს ტყის ჯიშის ფიზიკური სიმწიფის დადგენას. ამასთან ერთად, მსხმოიარობის დასაწყისი, როგორც ფიზიკური სიმწიფის ქვედა ზღვარი, მეტად დიდმნიშვნელოვანი მომენტია ტყის ჯიშის აკლიმატიზაციის მიზნებისათვის.

აქედან გამომდინარეობს, რომ სოციალისტურ სატყეო მეტრნეობაში ფიზიკურ სიმწიფეს თავისი პრაქტიკული გამოყენება აქვს.

ტყის მეტრნეობაში დადგენილია, რომ ამა თუ იმ ჯიშის კორომი თავის არსებობის განმავლობაში აღწევს ისეთ ხნოვანებას, როდესაც ფართობის ერთეულიდან მიიღება მაქსიმალური რაოდენობის მერქანი. ეს ხნოვანება რაოდენობის



დენობით სიმწიფედ არის ცნობილი და ემთხვევა საშუალო შემატების კულმინაციის მომენტს. ზოგჯერ ამ სიმწიფეს უდიდესი მატერიალური შემოსავლის სიმწიფეს უწოდებენ, ხოლო პროფ. ტურსკი (6) მას ეკონომიურ სიმწიფეს უწოდებს.

რაოდენობით სიმწიფეს მეტად დიდი მნიშვნელობა ეძლევა საშეშე მეურნეობაში, როდესაც სოციალისტური მეურნეობა დაინტერესებულია მიიღოს ფართობის ერთეულზე მერქნის დიდი რაოდენობა. მაგრამ თუ მეურნეობის მთავარ მიზანს შეადგენს არა საშეშე, არამედ სამასალე სორტიმენტების მიღება, მაშინ, ცხადია, აქ რაოდენობით სიმწიფეს ზემოაღნიშნული თვალსაჩინო მნიშვნელობა ეკარგება, რადგან საშუალო შემატების მაქსიმუმი და სორტიმენტის გამოსავლიანობის პროცენტის მაქსიმუმი შეიძლება ერთმანეთს არ დაემთხვეს. ამიტომ ჭრის ბრუნვის დანიშვნა აქ რაოდენობით სიმწიფის მიხედვით არ იქნება ყოველთვის მიზანშეწონილი; მეორე მხრივ, ბუნებრივია, ჭრის ბრუნვა არ შეიძლება იყოს ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების პერიოდზე უფრო მცირე; მაშასადამე, ის უნდა მოთავსდეს ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანების ფარგლებში. ჭრის ბრუნვის რაოდენობის კონკრეტულად განსაზღვრისათვის შესწავლილ უნდა იქნეს სორტიმენტის წლიური საშუალო პროდუქტირების ოდენობა (7, 8), სორტიმენტზე მოთხოვნილების საკითხი, განსაკუთრებით სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობის ისეთი ფაქტორები, როგორიცაა ტყეების ნიადაგდაცვითი, საკურორტო მნიშვნელობა და სხვ.

ამგვარად, რაოდენობით სიმწიფის გამოყენება სოციალისტურ სატყეო მეურნეობაში უმეტეს შემთხვევაში მიზანშეწონილია მაშინ, როდესაც კორომი წარმოადგენს მხოლოდ საშეშე ნედლეულს; სამასალე სორტიმენტების დამზადების შემთხვევაში მისი გამოყენების მიზანშეწონილობა პირობითია და დამოკიდებულია მთელ რიგ სახალხო-სამეურნეო ფაქტორებზე (სორტიმენტზე მოთხოვნილების ოდენობა, ტყეების მიზნობრივი დანიშნულება და სხვ.).

რაც შეეხება რაოდენობით სიმწიფის პერიოდის სიდიდეს, ანუ, სხვა-ნაირად რომ ვთქვათ, საშუალო შემატების კულმინაციას, რომლითაც რაოდენობით სიმწიფე ისაზღვრება, ის საკმაოდ ხანგრძლივია. ამ პერიოდის ფარგლებში საშუალო შემატება მასის მიხედვით მეტად უმნიშვნელოდ იცვლება. ეს გარემოება საკმაოდ ფართო გასაქანს იძლევა ტყის მოწყობისათვის რაოდენობით სიმწიფის ხნოვანების დადგენაში.

სავსებით სამართლიანად აღნიშნავს პროფ. ორლოვი (2), რომ რაოდენობით სიმწიფის ხნოვანება:

- ა) ძალიან მერყეობს ამორჩევითი მეურნეობის კორომებში;
- ბ) შედარებით ნაკლები რყევადობა აქვს ტყეკავითი მეურნეობის მაღალტანოვან კორომებში;
- გ) მეტად მცირე ამპლიტუდით ხსიათდება ამონაყრით მეურნეობაში. გადავიდეთ ხარისხობრივ სიმწიფეზე კაპიტალისტურ სატყეო მეურნეობის პირობებში. ტყის მფლობელი ყიდის ტყეს ძირზე და ღებულობს მომხმა-

რებლისაგან რენტას. აქ ჭრის ბრუნვა განისაზღვრება მაქსიმალური შემოსავლის საფუძველზე, რომელიც გამოიხატება ფორმულით:



$$W_r = \frac{A_u}{U} - (V + S), \quad \text{სადაც}$$

$W_r$  — არის წლიური სატყეო შემოსავალი

$A_u$  — შემოსავალი მთავარი სარგებლობიდან

$U$  — ჭრის ბრუნვა

$V$  — სატყეო მეურნეობის მმართველობის ყოველწლიური ხარჯები

$S$  — სხვადასხვა გადასახადი.

ვინაიდან, ჯერ ერთი, მმართველობის ყოველწლიური ხარჯები და სხვადასხვა გადასახადი არ ახდენს გავლენას ტყის შემოსავლის შედარებითს ცვალებადობაზე, მეორეც

$$A = M \cdot Q, \quad \text{სადაც}$$

$M$  — მთავარი სარგებლობის მარაგია

$Q$  — ხარისხობრივი ციფრი, ამიტომ ფორმულას შეიძლება ასეთი სახე მიეცეს:

$$W_r = \frac{M \cdot Q}{U}, \quad \text{ანუ } W_r = \frac{M}{U} \cdot Q = ZQ, \quad \text{სადაც}$$

$Z$  — საშუალო შემატებაა.

ამგვარად, მაქსიმალური სატყეო შემოსავალი მიიღება საშუალო შემატებისა და ხარისხობრივი ციფრის ნამრავლის მაქსიმუმის დროს. აქედან უკვე ძნელი არაა ჭრის ბრუნვის  $U$ -ს განსაზღვრა, ანუ ხარისხობრივი სიმჭიმის დადგენა. ტექნიკურად შედარებით რთულია ხარისხობრივი სიმჭიმის განსაზღვრა, რადგან მერქნის ღირებულება ხის ხნოვანებასთან ყოველთვის როდია სწორ შეფარდებაში.

ხარისხობრივი სიმჭიმე (ეს ტერმინი პირველად პროფ. რუძკიმ შემოიღო ხმარებაში) საკმაოდ გამოყენებული იყო ძველი რუსეთის კერძო მფლობელობის პირობებში, მაგრამ სოციალისტური მეურნეობის პირობებში სატყეო მეურნეობა, რასაკვირველია, ძირითადად ვერ იხელმძღვანელებს მხოლოდ ხარისხობრივი ციფრის კრიტერიუმით; საჭიროა მხედველობაში იქნეს მიღებული აგრეთვე სიმჭიმის სხვა სახეებიც, რადგან სოციალისტური სატყეო მეურნეობა ვერ დაისახავს მიზნად უდიდესი მოგების მიღებას ყოველგვარ პირობებში, რაც კაპიტალისტური მეურნეობის პრინციპს შეადგენს.

ვინაიდან ერთი და იმავე ჯიშის მერქანს სხვადასხვა ხნოვანებაში სხვადასხვაგვარი გამოყენება აქვს, ამიტომ ტექნიკური სიმჭიმის ხნოვანებას, ცხადია, მეტად დიდი ამპლიტუდა ახასიათებს. პროფ. კორში (3) აღნიშნავს ტექნიკური სიმჭიმის რამდენიმე ხნოვანებას და ამბობს, რომ ყოველგვარ სიმჭიმეში ფარული სახით შედის ტექნიკური სიმჭიმეც, რადგან იქაც ნაგულისხმევია მერქნის ამა თუ იმ მიზნისათვის დანიშნულება.

პროფ. პერეხოლი (9) აღნიშნავს, რომ ტერმინი „ტექნიკური სიმწიფე“ როდია საესებით გარკვეული, რადგან ის არ იძლევა იმის წარმოდგენას, თუ როდის უნდა მოიჭრას ესა თუ ის კორომი და რადგან ტექნიკური სიმწიფის დადგენა წარმოებს არა მერქნის ტექნიკური თვისებების, არამედ სორტიმენტის ზომების (სიგრძის და სისქის) მიხედვით, მისი შეხედულებით, უფრო ზუსტი იქნებოდა ამ სიმწიფეს „საასორტიმენტო“ სიმწიფე ეწოდოს. ეს მოსაზრება სწორია, მაგრამ, ვინაიდან ტერმინმა „ტექნიკური სიმწიფე“ კარგა ხანია მოიპოვა მოქალაქეობრივი უფლება და მისი არსის დადგენაში გაურკვეველობას ან ორაზროვნებას ადვილი არა აქვს, ამიტომ ის აქამდეც კი დარჩა ხმარებაში.

ტექნიკური სიმწიფის განსაზღვრისათვის ფართო გამოყენება აქვს მარტინის ცნობილ ფორმულას:

$$u = a + \frac{dn}{2}, \text{ სადაც}$$

a — არის წელთა ის რაოდენობა, რომელიც საჭიროა იმისათვის, რომ ხე სორტიმენტის სიგრძე გახდეს, რაც უდრის მორის მსხვილსა და წვრილ თავში წლიურ რგოლთა სხვაობას;

d — არის მორის დიამეტრი წვრილ თავში სმ-ობით;

n — წლიურ რგოლთა საშუალო რაოდენობა რადიუსის ერთ სანტიმეტრში მორის თავში.

მარტინის ფორმულის გამოსაყენებლად საჭიროა ხელთ გვექონდეს კორომების სიმაღლეზე ზრდის მსვლელობისა და წლიური რგოლის საშუალო სივანის სათანადო მონაცემები.

როგორც აღნიშნული გვექონდა, ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანებას დიდი მერყეობა ახასიათებს.

თანხმად პროფ. ანუჩინის (10) ტყის მოწყობის ინსტრუქციის პროექტისა, თითოეული ჯიშისათვის, მათი მეტად გავრცელებულ სორტიმენტებად გამოყენებისას, ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება მერყეობს შემდეგ ფარგლებში:

ცხრილი 1.

ჯ ი შ ი	წამყვანი სორტიმენტის დასახელება	ტექნიკური სიმწიფის ხდგრები წლე-ბის მიხედვით		ტექნიკური სიმწიფე საშუალოდ
		ზედა	ქვედა	
ფიჭვი, კედარი, ლარიქსი	სახერხი მორი, სამასაღე ხე-ტყე	140	80	110
ნაძვი	„ „ „	120	80	100
სოჭი	„ „ „	100	80	90
არყი	საფანერე, სათხილაშურე და სახერხი მორი . . . . .	70	50	60
ვერხვი	სასანთე მორი . . . . .	60	40	50
მუხა თესლით წარმო-შობილი	საფანერო, სახერხი და სატყე-ჩე მორი . . . . .	140	100	120
მუხა ამონაყიით წარ-მოშობილი	სახერხი მორი . . . . .	80	50	60

საქართველოს ტყეებისათვის საქ. სსრ საკომსაბჭოს 1945 წ. 2 აგვისტოს დადგენილებით განსაზღვრულია (13) ტექნიკური სიმწიფის ხნოვანება და დია-მეტრები. ამის შესახებ ცნობები მოცემულია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2.

მერქნიან ჯიშთა დასახელება	ტყის სიმწი- ფის ხნოვა- ნება ყველა ბონიტეტისა- თვის	ტექნიკური სიმწიფის დიამეტრები	
		I და II ბონიტეტი	III ბონიტეტი
1. ნაძვი . . . . .	120—150	52	48
2. სოჭი . . . . .	120—150	60	56
3. ფიჭვი . . . . .	100—120	48	40
4. წიფელი . . . . .	120—150	56	52
5. რცხილა . . . . .	80—100	44	36
6. წაჭლი . . . . .	120—140	56	50
7. მუხა . . . . .	150—200	48	44
8. თელბი, ნეკერჩხალი, ბოყვი, იფანი . .	100—120	52	44
9. მურყანი სამასალე . . . . .	50	36	36
„   საშეშე . . . . .	30	20	18
10. ცაცხვი . . . . .	80—100	52	48

ვინაიდან ტექნიკური სიმწიფე ჯიშთა უმეტესობისათვის შეიცავს საკმაო ამპლიტუდას ხნოვანებათა შორის, ეს გარემოება შესაძლებლობას აძლევს ტყის მოწყობს ერთგვარი მანევრირება მოახდინოს მოსაჭრელი მარაგის განსაზღვრის დროს.

როგორც ზემოაღნიშნული მასალებიდან ჩანს, ტექნიკური სიმწიფე არსებითად სხვადასხვაგვარია. სატყეო ლიტერატურაში უკანასკნელ დროს ხშირად გვხვდება ტერმინები: სიმწიფე სახერხი მორისა, სიმწიფე შეშისა, სიმწიფე საფანერე მერქნისა, სიმწიფე საცელულოზე—საბიჯვე მასალისა და სხვ. (11). სიმწიფის თითოეულ სახეს, თავისთავად ცხადია, თავისი ხნოვანება აქვს, რაც თითოეული ჯიშისათვის დამოკიდებულია ბონიტეტის თანაბარ პირობებში სორტიმენტზე.

ჩვენს პირობებში ტექნიკურ სიმწიფეს ტყის მეურნეობაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს, რადგან ამა თუ იმ სორტიმენტის სათანადო რაოდენობის დამზადებით უზრუნველყოფთ სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილებას. ვინაიდან სახალხო მეურნეობის სხვადასხვა დარგს ესაჭიროება ესა თუ ის



ძირითადი სორტიმენტი, ამიტომ მის შესატყვისად უნდა იქნეს განსაზღვრული ტექნიკური სიმწიფის ესა თუ ის სახე, ხოლო უკანასკნელის მიხედვით სიმწიფის ესა თუ ის ხნოვანება.

სავსებით მართებულად აღნიშნავს პროფ. პერეხოდი (8, 9), რომ მხოლოდ მერქნის მოხმარებით არ ამოიწურება სოციალისტური მეურნეობის მიზნები, საჭიროა გათვალისწინება აგრეთვე ტყის სხვა სასარგებლო თვისებების გამოყენების აუცილებლობისა.

ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ჭრის ვადის დადგენის დროს, მერქნის პირდაპირი გამოყენების გარდა, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ტყის სახალხო სამეურნეო ხასიათის ფუნქციები (მისი თავდაცვითი, ჰიდროლოგიური, ნიადაგდაცვითი, წყალშენახვითი, საკურორტო მნიშვნელობა და სხვ.

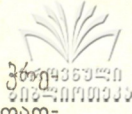
როგორია ტყის სიმწიფეთა დამახასიათებელი სახეები კაპიტალისტურ სატყეო მეურნეობაში.

კაპიტალისტურ სატყეო მეურნეობაში არსებობს სიმწიფის სხვა სახეებიც: სამეურნეო (სატყეო რენტის) სიმწიფე და ფინანსური სიმწიფე. როგორც ვიცით, სამეურნეო სიმწიფე წარმოადგენს კორომის იმ ხნოვანებას, როდესაც ის უდიდეს წმინდა წლიურ შემოსავალს იძლევა (წმინდა შემოსავალს სხვანაირად სატყეო რენტა ეწოდება, აქედან წარმოიშვა სატყეო რენტის სიმწიფეც).

ჩვეულებრივად კაპიტალისტური სატყეო მეურნეობა, რასაკვირველია, სატყეო რენტის სიმწიფეს ეყრდნობა. სატყეო რენტის გამოანგარიშების დროს ძველ რუსეთში მხედველობაში არ იღებდნენ იმ პროცენტებს, რომლებიც სატყეო მეურნეობაში დაბანდებულ კაპიტალზე უნდა ყოფილიყო დარიცხული. სისწორე კი მოითხოვს ამ პროცენტების დარიცხვას. მაშინ სატყეო რენტის გამოანგარიშება მეტად რთულ ხასიათს ღებულობს. ამიტომ, პროფ. ორლოვის (2) განმარტებით, სამეურნეო სიმწიფის სისწორით გამოყენება სატყეო მეურნეობაში, სადაც წარმოებს 100 და მეტი ხნის კორომების ჭრები, თითქმის შეუძლებელი ხდებოდა. ამის მიზეზით, ე. ი. სიმარტივისათვის, სატყეო რენტის სიმწიფის გამოანგარიშება არაზუსტად წარმოებდა.

სოციალისტური სატყეო მეურნეობა არ არის აგებული კაპიტალისტური მოგების უზრუნველყოფის პრინციპზე, ამიტომ არ შეიძლება არ დავეთანხმოთ პროფ. პერეხოდს (9), რომ სამეურნეო სიმწიფე, რომელიც მიზნად ისახავს უდიდეს წმინდა შემოსავლის მიღებას, არაა მისაღები სოციალისტური სატყეო მეურნეობისათვის.

რაც შეეხება ფინანსურ სიმწიფეს, რომელიც წარმოადგენს კორომის იმ ხნოვანებას, როდესაც ის იძლევა უდიდეს წმინდა შემოსავალს სატყეო მეურნეობაში დაბანდებულ კაპიტალზე, ზოგიერთი მეტყევე მისი გამოყენების წინააღმდეგ იყო კაპიტალისტურ პირობებშიაც კი. მაგ., პროფ. რუძკი (1) არ იზიარებს აზრს ფინანსური სიმწიფის გამოყენების მიზანშეწონილობის შესახებ. პროფ. რუძკი ეხება პროცენტს კაპიტალზე და ამბობს, რომ იმ დროინდელი რუსეთისათვის „მისაღები იქნებოდა არა 3%, არამედ არანაკლებ 5%-ისა. ამ შემთხვევაში კი ჩვენ რაც შეიძლება მოკლე ხნის განმავლობაში უნდა გავგეჩება 30 წელზე, ან დიდი-დიდი 50 წელზე უხნესი ყველა ტყე, ე. ი. უნდა გვეწარმოებია სატყეო მეურნეობა მხოლოდ შემისა და ჭიგოს მისაღე-



ბად, მორები და ფიცრები კი ამერიკიდან უნდა გვეზიდაო“. მაშასადამე, კრეჩენსული  
 ბის ფანანსური სიმწიფის მიხედვით დადგენის შემთხვევაში „რამდენიმე თაო-  
 ბა,—განაგრძობს პროფ. რუძკი,—იძულებული ვახდება ისე დარჩეს, რომ მის  
 ადგილობრივი მსხვილი მერქანი აღარც კი ექნეს“.

პროფ. არნოლდიც, თუმცა ის საერთოდ აღიარებდა ფინანსურ პრინ-  
 ციპს, იმდროინდელ ეკონომიურ პირობებში მინც მიუღებლად თვლიდა რუ-  
 სეთის ტყეებისათვის ამ პრინციპის საფუძველზე ქრის ბრუნვის წარმოებას,  
 ვინაიდან ეს გამოიწვევდა ტყის დიდი მარაგების მოჭრას, რის განხორციელება  
 ხშირად შეუძლებელიც კი იქნებოდა (2). ფინანსური სიმწიფის პრინციპის დაც-  
 ვისას დიდი მარაგების მოჭრა იმით არის გამოწვეული, რომ, როგორც მართებულად  
 ამბობს პროფ. პერეხოდი, ამ შემთხვევაში ხელმძღვანელობენ ხოლმე განსაზღვ-  
 რული პროცენტით („ზრდის ნორმა“), რომლის ქვევით ტყის მეურნეობაში  
 დაბანდებული კაპიტალის მოგების შემცირება ჩვეულებრივად არ ხდება, მაშა-  
 სადამე, კორომი შეიძლება ფინანსური სიმწიფის თვალსაზრისით მწიფედ ჩაით-  
 ვალოს ახალგაზრდობაში, როდესაც ის უკვე უზრუნველყოფს ზემოხსენებულ  
 საჭირო პროცენტის მიღებას; შემდეგ კი, თუ კორომი მოუჭრელი დარჩა, ის  
 ამ საჭირო პროცენტზე ნაკლებს მოგვეცემს.

„საკითხი ფინანსური სიმწიფის შესახებ,—ამბობს პროფ. პერეხოდი (9),—  
 სატყეო მეურნეობაში მჭიდროდაა დაკავშირებული კაპიტალიზმის განვითარების  
 ტენდენციებთან“. „ამიტომ,—განაგრძობს პროფ. პერეხოდი,—ჩვენთვის სამეურ-  
 ნეო და ფინანსურმა სიმწიფეებმა თავისი მნიშვნელობა დაკარგა“. მართლაც,  
 ვინაიდან საბჭოთა მეურნეობის სისტემა, ეყრდნობა გეგმიანობის პრინციპს,  
 მიზნად ისახავს ნშრომელთა მატერიალურ-კულტურულ აღმავლობას და არ  
 ექვემდებარება კაპიტალისტური მოგების უზრუნველყოფის პრინციპს, ამიტომ  
 მიუღებელია მისთვის სამეურნეო და ფინანსური სიმწიფეც.

ამგვარად, ვხედავთ, რომ საკითხი—იმის შესახებ, თუ რა ხნოვანებაში  
 უნდა მოიჭრას კორომი ანუ როდის არის ის მწიფე, მეტად მნიშვნელოვანი  
 და აქტუალური საკითხია სატყეო მეურნეობაში.

ბურჟუაზიული სატყეო მეურნეობა, რასაკვირველია, თავის შინაარს  
 აძლევს როგორც ტყის სიმწიფის ცნებას, ისე აქედან გამომდინარე ქრის ხნო-  
 ვანებასაც, სახელდობრ მათი განსაზღვრა სატყეო მეურნეობაში კაპიტალის-  
 ტური ინტერესებიდან გამომდინარეობს.

სოციალისტურ სატყეო მეურნეობაში კი ტყის სიმწიფის სახეებს სულ  
 სხვა შინაარსი აქვს. ეს სახეები ძირითადად უპასუხებს სახალხო მეურნეობის  
 დარგების მოთხოვნილებებს. ამიტომ, მართებულად ამბობს პროფ. პერეხოდი,  
 რომ „ტყის მოწყობის ზოგიერთი კატეგორია რჩება სოციალისტურ სატყეო  
 მეურნეობის“ ორგანიზაციის პირობებშიაც, ხოლო მათი შინაარსი იცვლება სო-  
 ციალისტური სახალხო მეურნეობის დარგების მოთხოვნილებათა შესაბამისად.

კორომის სიმწიფე წარმოადგენს სახალხო მეურნეობის ამა თუ იმ მოთ-  
 ხონილების ტექნიკურ გამოსახულებას, რომელიც სატყეო მეურნეობის მიერ  
 უნდა იქნეს დაკმაყოფილებული.



ამ მიზნით საქართველოს პირობებში სატყეო მეურნეობის მიერ ხე-ტყის საფუძვლიანი მუშაობის გადგემა ორგანიზებულია ტყეების ჯგუფებად დაყოფის შესატყვისად. ვაკე ტყეებში „ამ ტყეების მეურნეობა უნდა აკმაყოფილებდეს საშეშე და სამა-ალე მერქნის მოთხოვნილებებს მუდმივი სარგებლობის შენარჩუნებით“, ხოლო მთიან ტყეებში „მათი ნიადაგდაცვითი, წყალშენახვითი, საკურორტო და ესთე-ტიკური მნიშვნელობის გამო“... სარგებლობის ოდენობა უნდა განისაზღვროს „ტყის მდგომარეობის მიხედვით... რომ ტყის დაცვითი თვისებები და განახლე-ბითი უნარი არ შემცირდეს და გაუარესდეს, არამედ გაძლიერდეს და გაუმ-ჯობესდეს“ (13).

მეურნეობის ასეთი ორგანიზება მოითხოვს სამეურნეო ერთეულის კო-რომთა ისეთ შემადგენლობას, რომლის დროსაც მწიფე ტყის მოჭრა მუდმი-ვად იქნება შესაძლებელი. ამის განხორციელება კი შეიძლება ჭრის ბრუნვის სწორად და მიზანშეწონილად დადგენის საშუალებით. მაშასადამე, ჭრის ბრუნ-ვა და ტყის სიმწიფე ორგანულ კავშირშია ერთმანეთთან.

თუ ის ხნოვანება, რომელშიაც იჭრება კორომი მისი სიმწიფის ხნოვანებას ემთხვევა, მაშინ შეიძლება ითქვას, რომ მეურნეობას რაციონალური მიმარ-თულება აქვს. თუკი ჭრის ხნოვანება სიმწიფის ხნოვანებას არ ემთხვევა, მა-შინ შეიძლება ორ შემთხვევას ჰქონდეს ადგილი: კორომი იჭრება მისი სიმ-წიფის ხნოვანებაზე უფრო ადრე, ან უფრო გვიან. ერთიც და მეორეც შეიძ-ლება გამოწვეული იყოს განსაკუთრებული პირობებით.

ჭრის ბრუნვა აუცილებელი კატეგორიაა მუდმივი ტყის მეურნეობის ორგანიზაციისათვის (სულ ერთია, ამორჩევითი იქნება მეურნეობის ფორმა, თუ ტყეკაფითი), ე. ი. მუდმივი სატყეო მეურნეობის ორგანიზაციისათვის საჭიროა სერქნით სარგებლობა, როგორც წესი, ნორმალურ ბრუნვას დაექვემ-დებაროს. ეს კი იმას ნიშნავს, რომ ჩვენი მთავორიანი ტყეების პირო-ბებში, რომლის ტერიტორია რესპუბლიკის ტყეების 95%-ს შეადგენს, სატყეო მეურნეობის ღონისძიებათა კომპლექსი მერქნის გაცემის ოდენობის განსაზღვრისას მიმართული უნდა იქნეს რაიონის არა მარტო ტყიანობის პროცენტის დაცვისაგენ, ტყეების ნიადაგდაცვითი და წყალშენახვითი ფუნ-ქციების მაქსიმალურად განვითარებისაგენ, არამედ ტყის ფართობზე მერქნის იმ აუცილებელი მარაგების შენარჩუნებისაგენ, რომელიც საჭიროა მუდმივი სარგებლობის პრინციპის განსახორციელებლად. წინააღმდეგ შემთხვევაში მოხ-დება ამ ძირითადი მარაგების დახარჯვა, რაც საბოლოოდ დიდად საზიანო იქნება სახალხო მეურნეობისათვის.

ეს დებულება ემთხვევა ნ. კურდიჩკოს (14) აზრს, რომელიც იცავს ტყის სიმწიფის მიხედვით ჭრის იმ დროის დადგენას, რაც დააკმაყოფილებს სახალ-ხო მეურნეობას მაქსიმალური რაოდენობის საჭირო სორტიმენტებით და იმავე დროს მიღწეული იქნება ბუნებრივი ძალების ეფექტურად გამოყენება.

სატყეო ლიტერატურაში იყო გამოთქმული მოსაზრებანი ჭრის ბრუნვის წინააღმდეგ (ებერბახი, მოლერი, ბალზიგერი, ზდობნოვი და სხვ.), მაგრამ ეს მოსაზრებები მცდარია. სოციალისტური სატყეო მეურნეობის პირობებში ჭრის ბრუნვა ის საფუძველია, რომლის საშუალებით წარმოებს ტყეკაფის ოდენობის



გამონაგარიშება ფართობისა და მასის მიხედვით და ამორჩევითს მეურნეობაში დამატებით ხეების რიცხვის მიხედვითაც.

სხვა საკითხია ჭრის ბრუნვის სილიდე. ეს უკანასკნელი, როგორც წინეთ აღვნიშნეთ, დამოკიდებულია სახალხო მეურნეობის დარგების ნაირგვარ მოთხოვნილებაზე, კერძოდ, ხე-ტყის გადამუშავების მრეწველობის განვითარების ტენდენციებზე, წამყვან სორტიმენტებზე, მერქნის გამოყენების საშუალებებზე და თვით ტყეების ხასიათზე, კორომების მდგომარეობაზე ხნოვანების, სიხშირისა და სივრცეში განლაგების მიხედვით.

საერთოდ, ჭრის ბრუნვის დადგენა ხდება არა მარტო სიმწიფის მიხედვით, არამედ ზოგჯერ სხვა მოსაზრებათა მიხედვითაც, თუმცა, როგორც პროფ. ორლოვი ამბობს, თეორიულად ამ გადახვევის ზუსტად განსაზღვრა ყოველთვის როდია შესაძლებელი. ჩვეულებრივად ტყის მოწყობა ცდილობს მიიღოს ისეთი, რაც შეიძლება მეტი დასაყრდენი და მონაცემები, რომლებიც აშუქებს საკითხს ჭრის ბრუნვის შესახებ.

ციფრობრივი მასალის გარდა, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული მთელი რიგი მეტყევეობითი მოსაზრებანი, რომლებიც არ შეიძლება ზუსტად გამოიხატოს ციფრების საშუალებით, მაგრამ მათ არსებითი მნიშვნელობა აქვს მეურნეობისათვის. მაგალითად, ძლიერი ქარქცევადობა ნაძვისა ზოგიერთ რაიონში, ფიჭვის გამეჩხერება დიდ ხნოვანებაში, რაც იწვევს ნიადაგის დაკორდების და განახლების პირობების გაუარესებას, ან მისი გულის სიღამპლით დაავადება (ბორჯომ-ბაკურიანის რაიონში) და სხვ., ან კიდევ სოჭის დაავადება გულის სიღამპლით (აბასთუმნის რაიონში). ეს ის მიზეზებია, რომლებიც გვაიძულებს ჭრის ბრუნვის შემცირებას.

ასეთია მოკლედ სიმწიფის სახეები და მათი ურთიერთკავშირი ჭრის ბრუნვასთან სოციალისტურ სატყეო მეურნეობაში.

Доц. Н. МАРГВЕЛАШВИЛИ

К ВОПРОСУ О СПЕЛОСТИ ЛЕСА В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Р е з ю м е

Понятие о спелости леса, являющееся одним из элементов лесного хозяйства, установлено с давних времен.

В социалистическом лесном хозяйстве, „такая категория лесоустройства, как спелость леса“ (9) имеет совершенно другое содержание, в корне отличающееся от такового в капиталистическом лесном хозяйстве. Спелости леса в социалистическом лесном хозяйстве связаны с вопросом осуществления задач по выполнению народнохозяйственного плана, они отвечают основным требованиям системы народного хозяйства нашей страны.

Так, естественная спелость применяется в лесопарковом хозяйстве курортных лесов (13), в парках города, в зеленой зоне, окаймляющей город

и т. д., где деревья оставляются на корне до предельного возраста, после чего деревья переходят в стадию отмирания. В прочих случаях естественная спелость в лесном хозяйстве не применяется, и потому для техники организации лесного хозяйства, в смысле обоснования расчетов пользования, она, конечно, не представляет интереса. Это положение разделяется и проф. Коршом (3).

Вопрос о возобновительной спелости имеет значение постольку, поскольку лесному хозяйству приходится иметь дело со сбором семян для целей искусственного лесоразведения. Начало плодоношения, а также предел порослевой спелости—вопросы большой практической значимости, в особенности в тех случаях, когда система рубок основывается на семенном или порослевым возобновлении.

Лесное хозяйство, производящее рубки, рассчитанные исключительно на естественное возобновление, вынуждено считаться с пределами возобновительной спелости, вернее не переходить за максимальный предел порослевой спелости и минимальный предел возобновительной семенной спелости. Следует отметить, что лесоустройству (2) почти никогда не приходится проектировать рубки раньше наступления семенной спелости, чего нельзя сказать относительно порослевой спелости. В последнем случае лесоустройству необходимо учитывать, что при рубке леса, спустя лет десять после наступления максимального предела порослевой спелости, порослевая способность деревьев может оказаться значительно сниженной.


Нижний предел возобновительной семенной спелости имеет весьма большое значение для акклиматизации древесных пород.

«Необходимо принимать в расчет и то—говорит великий преобразователь природы И. В. Мичурин (4),—что качества семян, в смысле большой пригодности для целей акклиматизации, в значительной степени зависят и от того, собраны ли семена из плодов первого плодоношения молодого растения или от последующих. Первое плодоношение всегда дает самые лучшие семена, из которых получаются сеянцы наиболее способные к приспособлению к непривычным условиям для растения. В последующих же годах плодоношения эти достоинства в семенах постепенно слабеют и, наконец, совершенно исчезают».

Важность возобновительной спелости в социалистическом лесном хозяйстве и в частности низшего предела возобновительной семенной спелости в деле акклиматизации древесных пород не вызывает никакого сомнения.

Количественной или абсолютной спелости, в социалистическом лесном хозяйстве придается большое значение; она применяется в тех случаях, когда ставится целью получение наибольшей древесной массы с единицы площади.

При заготовке деловых сортиментов в наших условиях не всегда приходится руководствоваться количественной спелостью, так как возраст ко-



личественной спелости и возраст рубки, при котором получается максимальный процент выхода продукции могут не совпадать. Во всяком случае нижним пределом возраста рубки должен быть возраст, при котором получается необходимый сортимент, иначе говоря возраст рубки будет находиться в пределах технической спелости. Наивыгоднейшим положением для хозяйства считается такое положение, когда с возрастом количественной спелости совпадает максимальный процент выхода необходимой деловой продукции.

Таким образом для установления оборота рубки необходимо изучить ход роста (средний прирост на 1 га), годовичное продуцирование сортимента (7, 8), вопрос потребности последнего и, самое основное, учесть факторы, имеющие в условиях пересеченного рельефа народнохозяйственное значение, куда относятся почвозащитное, водоохранное, курортное, стратегическое и пр. значения леса.

Количественная спелость для насаждений разных пород характеризуется значительной продолжительностью, что облегчает работу лесоустройству при необходимости увязки других видов спелостей и функции лесов с этим видом спелости.

Переходя к качественной спелости, следует отметить, что она (впервые этот термин ввел проф. Рудзкий, 1), в конечном счете представляет максимальное произведение двух величин: среднего прироста и качественной цифры.

Социалистическое лесное хозяйство не может руководствоваться критерием качественной цифры и ставить основной целью лесного хозяйства получение наивысшего дохода от леса.

Принцип получения наибольшей прибыли в лесном хозяйстве—это капиталистический принцип, безоговорочное соблюдение, которого не вяжется с социалистическим лесным хозяйством.

Установление качественной спелости в наших условиях должно быть увязано с другими видами спелости и факторами, обеспечивающими народнохозяйственные интересы.

Техническая спелость—важнейший вид спелости при установлении показателей лесопользования.

Особенность возраста технической спелости—это большая ее амплитуда. Совершенно прав проф. Корш (3), говоря, что во всяком виде спелости в скрытой форме присутствует и техническая спелость, т. к. при всякой рубке имеется в виду назначение древесины для тех или иных целей.

Прав также проф. Переход (9), считающий термин „техническая спелость“ не точно определенным, т. к. он не даёт представления о времени рубки насаждения: она устанавливается не по техническим свойствам древесины, а по размерам (длина, толщина) сортимента.



Правильнее было бы, как это отмечает проф. Переход, этот видности переименовать и назвать „сортиментной спелостью“.

Амплитуда между верхним и нижним пределами технической спелости как по проекту инструкции для лесоустройства лесов Наркомлеса СССР, составленному под руководством проф. Анучина (10), (для соответствующих основных сортиментов), так и по постановлению Совета Народных Комиссаров Груз. ССР для лесов Грузии (13)—большая, что видно из таблиц, приведенных в грузинском тексте.

В последнее время в специальной литературе, в целях большей конкретизации и уточнения возрастов, появляются термины: спелость пиловочника, спелость фанерного кряжа, спелость целлюлозно-рудничная и т. д.

Техническая спелость имеет большое значение в социалистическом лесном хозяйстве, т. к. как о потребности, так и о выполнении народно-хозяйственного плана по удовлетворению различных отраслей теми или иными сортиментами можно судит не по обезличенной массе древесины, а по количеству отпускаемой или заготавливаемой древесины по сортиментам.

Реализация рубок по технической спелости требует, конечно, увязки с основными функциями леса, со спецификой лесного хозяйства в районе, т. к. задачи лесного хозяйства не исчерпываются только удовлетворением отраслей народного хозяйства древесиной.

Перечисленные выше спелости, как указано было, находят совершенно иное отражение в капиталистическом лесном хозяйстве, где кроме названных спелостей, имеются еще хозяйственная и финансовая спелости.

В социалистическом лесном хозяйстве, как правильно отмечает проф. Переход (9), хозяйственная спелость, ставящая целью получение наибольшего чистого дохода („лесной ренты“) „утратила свое значение“.

Что же касается финансовой спелости, то проф. Арнольд (2) еще при капиталистическом лесном хозяйстве ее применение сопряженное с изъятием древесных заносов, доходящем до истощения лесов, считалось для русского лесного хозяйства того времени вредным, хотя в принципе он не был против финансовой спелости.

Точка зрения проф. Рудзкого (1) была еще более отрицательной. Применение финансовой спелости потребовало бы от лесного хозяйства „свести как можно скорее все леса старше 30, а много-много 50 лет, т. е. выращивать только дрова да жерди, бревна же и доски получать из Америки... и несколько людских поколений вынуждены были бы обходиться без крупной древесины“.

При руководстве финансовой спелостью говорит проф. Переход (9), „мы не должны снижать доходность завязанных в лесном хозяйстве капиталов“ ниже „определенного процента“ („нормы роста“). „Мы должны признать то или иное насаждение финансово-спелым лишь тогда, когда оно обеспечит получение требуемого процента („нормы роста“). Следовательно, воп-

рос о финансовой спелости тесно связан «с тенденциями в развитии капитализма в лесном хозяйстве, поэтому финансовую спелость также следует считать утратившей свое значение» (проф. Переход).

В зависимости от спелости леса, т. е. технического выражения потребности народного хозяйства в древесине, устанавливается возраст рубок.

Следовательно, обеспечивая потребности в сортиментах, необходимо в это же самое время «обеспечить полностью цели социалистического лесного хозяйства» (проф. Переход).

В условиях Грузии, лесопользование, ставя задачей обеспечение полностью целей социалистического лесного хозяйства, организовано на основе решения Совета Народных Комиссаров Груз. ССР от 2/VIII 1945 г. в соответствии с принципами ведения лесного хозяйства в лесах, разделенных на группы: в равнинных лесах «хозяйство в этих лесах должно удовлетворить потребности государства в дровяном и деловом лесе при постоянстве пользования», а в горных лесах, площадь которых составляет 95% общего фонда лесов Грузии, размер пользования устанавливается исходя из состояния леса с тем, чтобы водоохранно-почвозащитные свойства не только не ухудшились, а наоборот, улучшились».

Из спелости леса вытекает время рубки, т. е. оборот рубки леса, что является необходимым элементом для организации постоянного лесопользования независимо от того, имеем дело с лесосечной или выборочной формой хозяйства. Значит, в этих целях, лесопользование, как правило, должно быть подчинено определенному обороту рубки. В наших же условиях, где горные леса занимают 95% территории лесного фонда республики, комплекс лесохозяйственных мероприятий при определении размера пользования должен быть направлен не только к сохранению процента лесистости в районе, максимальному улучшению почвозащитных и водоохранных функций лесов, но и к сохранению на лесной площади того минимума заносов, который необходим для соблюдения принципа постоянства лесопользования.

В лесной литературе были высказаны соображения против оборота рубки, однако в социалистическом лесном хозяйстве оборот рубки должен быть оставлен, ибо он служит основанием для расчетов при установлении размера пользования по площади и по массе, а в выборочном хозяйстве еще дополнительно по числу деревьев.

Другой вопрос—продолжительность оборота рубки, которая находится в тесной связи с требованиями, предъявляемыми различными отраслями народного хозяйства.

В частности она зависит от ведущих сортиментов в районе, в свою очередь зависящих от тенденций развития лесной промышленности и спроса на лесоматериалы со стороны прочих потребителей, возможности использования древесины, а также от характера лесов, состояния насаждений, их таксационных признаков и размещения в пространстве.





Вообще установление оборота рубки должно производиться по спелости и другим указанным выше факторам, но и по прочим существенным признакам, которые теоретически не всегда можно выразить в цифрах. Сюда относятся: явления ветровала, сильной изреженности сосняков в высоком возрасте, сопряженные с задержанием почвы и ухудшением условий возобновления, заболевания сердцевинной гнилью сосны (Воржом-Бакурианский район), пихты (Абастуманский район) и др. Эти причины и подобные им обстоятельства вызывают необходимость снижения оборота рубки.

Таковы вкратце спелости леса, их связь и взаимная обусловленность с оборотом рубки.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Проф. А. Ф. Рудзкий—Руководство к устройству русских лесов, 1893 г.
2. Проф. М. М. Орлов—Лесоустройство, т. I, 1927 г.
3. Проф. В. Ш. Корш—Лесоустройство, 1928 г.
4. И. В. Мичуриц—Сочинения, т. I, 1939 г.
5. Проф. В. Ф. Овсяников—Искусственное разведение и акклиматизация древесных пород Дальнего Востока, 1925 г.
6. Проф. М. К. Турский—Лесоводство, 1929 г.
7. Проф. В. И. Переход—Установление возраста рубок и спелости леса. Журн. Лесное хозяйство, № 2 (8), 1938 г.
8. Проф. В. И. Переход—К вопросу о спелости леса. Журн. Лесное хозяйство, № 10, 1940 г.
9. Проф. В. И. Переход—Экономические основы лесоустройства, 1947 г. (рукопись).
10. Инструкция для устройства лесов Наркомлеса СССР. Наркомлес СССР. Проект 1945 г.
11. М. А. Демина—Метод определения спелости леса. Журн. Лесное хозяйство, № 12, 1939 г.
12. Проф. Богословский—Учение о спелости леса и оборот рубки, 1926 г.
13. საქართველოს სსრ სახკომსაბჭოს დადგენილება № 927 1945 წ. 2/VIII ტომის კრის წესების შესახებ საქართველოს სსრ ტყეებში
14. Н. К. Курдычко—Принципы определения спелости леса. Журн. Лесное хозяйство, № 12, 1934 г.

პროფ. ნ. ხომიუშრაშვილი

## ხეხილის ნარგაობის ტიპები, მათი ეკონომიური და საწარმო-ორბანიზაციული დახასიათება

არჩევენ ხეხილის ნარგაობის შემდეგ ტიპებს:

1. საკარმიდამო და ბალის მოყვარულთა ნარგაობას, 2. სამრეწველო, ნახევრად სამრეწველო და ნაგალა-ფორმიან კულტურათა ნარგაობას, 3. შარა-გზების ნარგაობას და 4. ტყე-ბაღების ნარგაობას.

ხეხილის ნარგაობის ტიპს განსაზღვრავს შემდეგი მაჩვენებლები:

1. სახელმწიფოებრივი დავალება.  
2. ტერიტორიის ორგანიზაციის თავისებურება.  
3. ხეხილის ნარგაობის გაშენების წესი და ფართობის რენტაბელური ათვისება.

4. ხეხილის ნარგაობის მიმართულება.

5. სასაქონლო გამოსავალი (ხარისხი და რაოდენობა).

6. აგროტექნიკის დონე (მექანიზაციის გამოყენების დონე).

7. შრომის ორგანიზაცია.

8. მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება.

9. დანაკარგების რაოდენობა.

ყველაზე მარტივსა და პირველი საფეხურის მეხილეობის ტიპს წარმოადგენს საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობა.

მეხილეობის განვითარება იწყება საკარმიდამო ნარგაობის ტიპიდან.

უპირველესად ყოვლისა, ბუნებრივი ევოლუციისა და ადამიანის მიერ წარმოებული შერჩევის შედეგად შექმნილ იქნა ხეხილის მრავალი ძვირფასი ჯიშის, რომლებიც სქესობრივი და კლონური გამრავლების საშუალებით ინერგებოდა მოსახლეთა საკარმიდამო ნაკვეთებზე. უძველეს საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობას არ ჰქონია რაიმე გარკვეული მიმართულება და მტკიცე ეკონომიური საფუძველი; იგი პირადი მოხმარების დანიშნულებისა იყო.

საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობა განიცდიდა თანდათანობითს განვითარებას და მრავალი გარდამავალი საფეხურია მასში ასახული იმ მომენტამდე, ვიდრე ჩვეულებრივი საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობა ბალის მოყვარულთა ხეხილის ნარგაობის სახეს მიიღებდა.

ბალის მოყვარულთა ნარგაობა არ გამოირიცხავდა და არც ამჟამად გამოირიცხავს საკარმიდამო ნარგაობის არსებობას. ხშირად ძნელია ხოლმე ერთიმეორისგან გამიჯვნა უბრალო საკარმიდამო და ბალის მოყვარულთა ნარგაობისა.

საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობა ამჟამად ხშირად ბალის მოყვარულთა ნარგაობის ტიპს ასახავს. ძველად კი ბალის მოყვარულთა ნარგაობა საგრძნობლად განსხვავდებოდა ჩვეულებრივი მეკომურის საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობისაგან.

საკარმიდამო ხეხილის ნარგაობას შემდეგი მაჩვენებლები ახასიათებს:

1. დარგვის წესი ნებთია. ისე ადგილდება ხეხილი მოსახლის პირადი მოსახრების მიხედვით, როგორც ამას ადგილი მოიხდენს. ზოგჯერ კოლმეურნე ხეხილს რგავს პირადი სარგებლობისათვის განკუთვნილ სახნავ-სათეს მიწადორზედაც.

უპირველესად ყოვლისა საკარმიდამო ხეხილის დანიშნულებაა კოლმეურნის ოჯახის პირადი მოთხოვნილების დაკმაყოფილება ნედლი და გადამუშავებული ხილით, მეორე რიგში—ხედმეტი პროდუქციის ბაზარზე გატანა. საკარმიდამო ნარგაობაში ნაწილობრივ ასახულია ორნამენტალური მხარეც (ეზოს გამწვანება, გალამაზება და დაჩრდილვა).

2. ჯურობრივი და ჯიშობრივი შემადგენლობა ნებთია და ხშირად შემთხვევითი, ე. ი. კოლმეურნე რგავს იმას, რაც მას პირადად მოსწონს ან ხელმისაწვდომია მისთვის. ჯურობრივი შემადგენლობა უფრო ნაირსახოვანია, ვიდრე ცალკეულ კულტურათა ჯიშობრივი შემადგენლობა.

3. ფართობის ათვისების რაიმე გარკვეული წესი არ არის გამოყენებული; ხეები უსისტემოდ, გაფანტულადაა ხოლმე დარგული.

4. სასაქონლო გამოსავალი მცირეა, რადგანაც ჯურობრივი და ჯიშობრივი შემადგენლობა შემთხვევითია, ჯიშების სიმწიფის პერიოდი სხვადასხვა დროს დგება და ძლიერ განხვრდობივებულია. ჯიშები ხშირად მცირემოსავლიანი რჩება, ვინაიდან მათი შერჩევა გარემო პირობათა კომპლექსის მიმართ ზედმიწევნით კარგად არ ხდება.

5. აგროტექნიკის გამოყენება ან სულ არ წარმოებს, ან მეტად პრიმიტიულად ტარდება ხოლმე.

6. პროდუქციის თვითღირებულების დადგენა ძნელია.

7. დანაკარგები მეტად მცირეა.

ბალის მოყვარულთა ხეხილის ნარგაობის გაადგილება უფრო მიზანშეწონილად ხდება. საკარმიდამო ნაკვეთში ამისათვის, როგორც წესი, განკუთვნილია მთლიანი ფართობი, რომელზედაც შენდება ხეხილი გარკვეული წესით ჯურობრივი და ჯიშობრივი შემადგენლობის მიხედვით.

ჯურობრივი და ჯიშობრივი შემადგენლობა მეტად ქრელია. კულტურებისა და ჯიშების შერჩევა ხდება ბალის მოყვარულთა პირადი შეხედულების მიხედვით, მაგრამ გარკვეული მიმართულებით. ბალის მოყვარულთა ნარგაობა ხშირად პომოლოგიურ ნარგაობას წარმოადგენს (მაგ., ისაია ფურცელაძის ყოფილი ხილის ბაღი მერეთში). ზოგჯერ კი ბალის მოყვარულთა ნარგაობა რაიმე განსაზღვრული მიმართულების მატარებელია, მაგ., საჩირე, საკონსერვო, საზამთრო ხილის და სხვ.

ნ. კეცხოველის ხეხილის ბაღი ტყვიავში სამრეწველო ხეხილის ჯიშითა  
ნარეგს წარმოადგენდა და გარკვეული მიზანი ჰქონდა—დაენერგა საზამთრობის  
სამრეწველო ჯიშები ქართლში.

ბაღის მოყვარულთა ნარგაობაში შენდება თვალწარმტაცი სილამაზის  
ან მეტად ეფექტური ნაყოფმომცემი ჯიშები. მაგ., მსხლის ჯიშში—„ანჟუსის  
სილამაზე“ მხოლოდ ბაღის მოყვარულთა ჯიშად უნდა ჩაითვალოს.

თუ ბაღის მოყვარულთა ნარგაობაში თავმოყრილია უმეტესად რაიონი-  
სათვის დამასასიათებელი სამრეწველო ჯიშები, მაშინ ბაღის მოყვარულთა  
ნარგაობა თავისი მიმართულებით უახლოვდება სამრეწველო ბაღის ნარ-  
გაობას.

ბაღის მოყვარულთა ნარგაობა თავისში ატარებს საწარმოო-სამრეწვე-  
ლო ბაღის, პომოლოგიური ნარგაობის და საცდელი ნაკვეთის ელემენტებს;  
ამიტომ საკარმიდამო ნარგაობის ეს სახეცვლილება ითვლება გარდამავალ  
ფორმად სამრეწველო, პომოლოგიურ და ჯიშთა გამოცდის ხასიათის ნარგა-  
ობებისათვის.

მიუხედავად იმისა, რომ ბაღის მოყვარულთა ნარგაობის გაშენების  
პრინციპი თავისთავად არ ითვალისწინებს რაიმე წინდაწინ დასახულ მიმარ-  
თულებას, ბაღის მოყვარულთა ესა თუ ის ნარგაობა მაინც ამა თუ იმ მეხი-  
ლეობის მიმართულებას უახლოვდება ხოლმე; მაგ., ბაღის მოყვარულთა ნარ-  
გაობა თბილისის გარეუბნებში საადრეო ხილის, ისიც კურკოვანი ხილის  
წარმოების ხასიათისაა, ქუთაისისა და სამტრედიის რაიონებში საადრეო ხი-  
ლის მიმართულებას ატარებს, მაშინ როდესაც ქართლის ბაღის მოყვარულთა  
ნარგაობა საზამთრო რჩეული ჯიშების პროდუქციის მომცემია ხოლმე, კახე-  
თის ბაღის მოყვარულთა ნარგაობა კი საჩირე და ნახევრად საბაზრო პრო-  
დუქციას იძლევა.

ბაღის მოყვარულთა ნარგაობის სასაქონლო გამოსავალი უფრო მაღა-  
ლია, ვიდრე ჩვეულებრივ საკარმიდამო ნარგაობისა, ჯერ ერთი, იმიტომ,  
რომ ბაღის მოყვარულთა ნარგაობებში ცოტად თუ ბევრად გამოყენებულია  
აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი და, მეორეც, ადგილი აქვს ჯიშე-  
ბის არა შემთხვევით თავმოყრას, არამედ მათ შერჩევას ბაღის მოყვარულთა  
გემოვნებისა და მისწრაფების მიხედვით. მესამე მომენტად კი ის ითვლება,  
რომ ჯიშების შერჩევისას ბაღის მოყვარული ძალაუვნებურად რაიმე მიმარ-  
თულებით არჩევს ხილის ჯიშებს და თავს უყრის ისეთებს, რომელთა პრო-  
დუქცია სასაქონლო გამოსავლიანობის მხრივ მეტ ეფექტს იძლევა. ხილის მა-  
ღალი მოსავალი კი მრავალი ჯიშის ნარგაობაში განაყოფიერების უზრუნველ-  
ყოფით დაზღვეულია.

ბაღის მოყვარულთა ნარგაობაში დახარჯული შრომისა და პროდუქციის  
ოდენობას შორის უკეთესი შეფარდება არსებობს, ვიდრე ჩვეულებრივ საკარ-  
მიდამო ნარგაობაში.

ბაღის მოყვარულთა ნარგაობა რომ გადაიზარდოს სამრეწველო ბაღად  
და ნახევრად სამრეწველო ბაღად, ამისათვის საჭიროა შემდეგი მაჩვენებლები:

1. ნარგაობის ფართობის სიდიდე.
2. სამრეწველო ჯიშების უპირატესობა ნარგაობაში.
3. ნარგაობისათვის რომელიმე მიმართულების უპირატესობის მიცემა.
4. სასაქონლო გამოსავლის ზრდა.
5. მაღალი აგროტექნიკის გამოყენება.
6. თვითღირებულების შემცირება და სხვ.

ნახევრად სამრეწველო მიმართულების მქონე ხეხილის ბალებს შეხვედებით ზოგიერთ კოლმეურნეობაში — ძველი შერჩენილი ბალების სახით.

სამრეწველო ბალების მაჩვენებლებია:

1. ხეხილის გაადგილება გარკვეული წესის მიხედვით.
2. ნარგაობისათვის განკუთვნილი ფართობის ათვისება მაქსიმალური ეფექტიანობის მიღების თვალსაზრისით.
3. კვების მოცულობის სწორად დადგენა.
4. ეკოფაქტორთა შეფასება რელიეფური და კლიმატური ელემენტების ზუსტი ანალიზის შედეგად.
5. მექანიზაციის მაქსიმალური გამოყენება.
6. ჯიშებისა და საძირეთა მიზანშეწონილი შერჩევა.
7. განაყოფიერების უზრუნველყოფა.
8. კულტურებისა და ჯიშთა ოდენობის დადგენა და სხვ.

სამრეწველო ბაღის ნარგაობის მაჩვენებლებს თუ სათითაოდ გავარჩევთ, უნდა ითქვას შემდეგი:

ხეხილის გაადგილება წარმოებს უსათუოდ გარკვეული წესის მიხედვით. დარგვის წესის დადგენა ხდება, უპირველესად ყოვლისა, ნარგაობისათვის განკუთვნილი ფართობის მაქსიმალურად გამოყენებისა და ოპტიმალური ეფექტიანობის მიღების თვალსაზრისით. ამასთან ერთად კვების მოცულობის დადგენისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი მომენტები: სარწყავი წყლით უზრუნველყოფა (თუ ფართობი სარწყავია) და ნალექების ოდენობა, მათი ხასიათი, განსაკუთრებით ვეგეტაციის პერიოდში და წლის განმავლობაში, მექანიზაციის დონე და მისი გამოყენების საშუალება, ნიადაგის კვებითი თვისებები, აგროტექნიკის დონე, ჯიშებისა და ჯურების და მათ საძირეთა შერჩევა.

კვების მოცულობის დადგენის დროს ზემოთ დასახელებულ ფაქტორთა ანალიზისას დასტურდება ის გარემოება, რომ აუცილებლადაა გათვალისწინებული ყველა მათგანი, მაგრამ წამყვან ფაქტორად, ამა თუ იმ შემთხვევაში, ერთი ან ორი ფაქტორი ისახება ხოლმე, დანარჩენები კი მეორე რიგის ფაქტორებად ითვლება. მაგ., თუ წამყვანი ფაქტორი, კვების მოცულობის დადგენისას, წყლის დეფიციტია, მაშინ წყლით უზრუნველსაყოფად ითვალისწინებენ უფრო მეტ კვების არეს, ვიდრე ეს ხის ვარჯის ნორმალური განვითარებისათვის არის საჭირო ჰაერში განფენილობის მხრივ.

ასეთ შემთხვევაში ნარგაობა გამოდის თხელი, შთაბეჭდილება რჩება ფართობის არამიზანშეწონილად გამოყენებისა. სინამდვილეში კი წამყვანი ფაქტორის მოწესრიგება კვების მოცულობის გადიდებას მოითხოვდა.

არის ისეთი შემთხვევები, როდესაც კვების მოცულობა ბალის გაშენებისას სწორად არის დადგენილი, მაგრამ საბოლოოდ რჩება თხელი ნარგაობა, ვინაიდან ახალგაზრდა ხეხილის მოვლა არ ჩატარებულა სათანადოდ და ხეხილი თავისი განვითარების პირველ ორ პერიოდში ნორმალურად ვერ განვითარებულა, ე. ი. ვერ უწარმოებია ხალისიანი ზრდა; ამის გამო ვერ მიულწევია მისთვის დამახასიათებელი ვეგეტატიური განვითარებისათვის და ვერ აუთვისებია სათანადოდ მისთვის განკუთვნილი კვების მოცულობა, რის შედეგად შექმნილა ფართობის არასწორად ათვისების სურათი.

ამის მაგალითს წარმოადგენს ქართლის საბჭოთა მეურნეობების ხეხილის ბაღები (ბრეთის, ვარიანის და სხვ.). კვების არედილიერ საძირეზე დამუშობილ ძლიერად მოზარდი ვაშლის ჯიშებისათვის მიღებული იყო 10×10, სინამდვილეში გამოვიდა თხელი ნარგაობა, რადგან ქართლის ზემოდასახელებულ სამრეწველო ბაღებში ვერ უზრუნველყვეს ხეხილის ხალისიანი ზრდა და ვერ მიიღეს სათანადოდ განვითარებული, ძლიერად მოზარდი, სრული ნაყოფიერების უნარის მქონე ხეები. არის ისეთი შემთხვევებიც, როდესაც კვების არე არასაკმარისადაა გათვალისწინებული, მაგრამ ნორმალური განვითარება უზრუნველყოფილია სხვა ფაქტორთა დადებითი მოქმედების გამო; მაშინ ნარგაობა გამოდის ხშირი, რაც უფრო მეტად საზიანოა, ვიდრე პირველი შემთხვევა.

ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ სამრეწველო ბაღების გაშენებისას ერთ-ერთ საპასუხისმგებლო და დიდმნიშვნელოვან მომენტად ითვლება ხეხილის კვების არის მიზანშეწონილი დადგენა.

კვების მოცულობის სწორად დადგენა არც ისე ადვილი საქმეა. ეს საჭიროებს მებაღის დიდ გამოცდილებას და, რაც მთავარია, იმ გარემო პირობათა კარგ ცოდნას, რომელშიც ხეს მოუხდება ზრდა-განვითარება. მებაღე, გარდა გარემოს კომპლექსის სწორი ანალიზისა, კარგად უნდა იცნობდეს ჯიშებისა და საძირების ბიოლოგიურ თავისებურებას, რის საფუძველზედაც უნდა იყოს დადგენილი სწორი აგროტექნიკა.

კვების მოცულობის სწორ დადგენასთან დაკავშირებულია:

- ა) უხვი და მალახარისხოვანი მოსავლიანობა
- ბ) ხის სიცოცხლის ხანგრძლიობა
- გ) მოხერხებული მოვლა-პატრონობა
- დ) მზის ინსოლაციის მიზანშეწონილი გამოყენება
- ე) დანაკარგების შემცირება
- ვ) ყინვაგამძლეობის გადიდება და სხვ.

აქედან გამომდინარე, სამრეწველო ბალის გაშენებისას ამ მომენტების არასწორად და არასათანადოდ შეფასება გამოიწვევს დიდ შეცდომებს, რაც შემდგომში თითქმის ვეღარ გამოსწორდება.

ერთ-ერთ დიდი მნიშვნელობის საკითხს წარმოადგენს ხეხილის სამრეწველო ნარგაობისათვის სამრეწველო სორტიმენტის შერჩევა. ისმება კითხვა: სამრეწველო ბაღში ერთი რომელიმე კულტურა უნდა იქნეს გაშენებული, თუ დასაშვებია რამდენიმე კულტურის გაშენება? ამ საკითხზე პასუხი შემდეგია:



სამრეწველო ბაღში შეიძლება დაშვებულ იქნეს მონოკულტურა, მაგრამ მონოკულტურის წარმოებისას მეტად მწვავედ დაისმება საკითხი მუშახელის სწორად გამოყენებისა, ადგილი ექნება მეტად დიდ წყვეტებს მუშახელის მოთხოვნილებაში.

მეტად მწვავე ხასიათი აქვს სტიქიურ მოვლენათა მიერ ნარგაობის დაზიანებას და მოსავლის დაკარგვას. თუ ვინიცობაა სტიქიური მოვლენისაგან დაზიანდა ერთი რომელიმე კულტურა, მეორე გადარჩება ხოლმე. მაგ., თუ ადრე გაზაფხულის ყინვები აზიანებს ვაშლის ხეს ყვავილობაში, მსხლის ხე შეიძლება გადარჩეს, ან თუ კურკოვნები ყვავილობაში ზიანდება, შეიძლება თესლოვნები გადარჩეს ან პირუტყუ. გამომდინარე აქედან, უფრო მიზანშეწონილად უნდა ჩაითვალოს სამრეწველო ბაღში ორი ან სამი კულტურის წარმოება, ოღონდ მათ შორის წამყვანი იქნება ერთი რომელიმე. თუ ვინიცობაა სამრეწველო ბაღის ადგილის გარემო პირობები თანაბრად ხელსაყრელია კურკოვანი და თესლოვანი კულტურებისათვის და სახელმწიფოებრივ დაკვეთასაც არ ეწინააღმდეგება, დასაშვებად უნდა ჩაითვალოს კურკოვან და თესლოვან კულტურათა შერწყმული წარმოება; ასეთ შემთხვევას განსაკუთრებით მაშინ ექნება ადგილი, როდესაც სამრეწველო ნარგაობა შენდება საკონსერვო ქარხნების მოქმედების ზონებში, ან დიდი ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების მახლობლად.

კურკოვან და თესლოვან კულტურათა ერთად წარმოება (მხედველობაში გვაქვს ატამი) კიდევ იმით არის ხელსაყრელი, რომ თუ ვინიცობაა დაშვებული იქნება ხეხილის კულტურების წარმოება რიგთშორის ძირითად ნარგაობაში, მაშინ კურკოვანი ხეების დარგვას უფრო მეტი მნიშვნელობა ექნება რიგთშორის.

მაშასადამე, პასუხი კითხვაზე საბოლოოდ შემდეგია: სამრეწველო ბაღებში დასაშვებია მონოკულტურაც და კულტურათა ნარევიც. უფრო მეტად მიზანშეწონილია კულტურათა ნარევის წარმოება იმ პირობის გათვალისწინებით, რომ ერთი მათგანი წამყვანი კულტურის ადგილს დაიკავებს ნარგაობაში. თუ კულტურათა დიდ სიკრფლეს აქვს ადგილი სამრეწველო ბაღში, მაშინ იგი სამრეწველო ბაღის დამახასიათებელ ერთ-ერთ ნიშანს კარგავს.

სამრეწველო ბაღი შეიძლება გაშენებული იყოს ერთი კულტურით ძლიერ ან სუსტ საძირეზე, ან ორივე ტიპის საძირეზე. მაშინ სამრეწველო ბაღში ხეხილის გაადგილებას შემდეგი სახე ექნება:

1. ხეხილის წმინდა ნარგაობა ძლიერ ან სუსტ საძირეზე რიგთშორისი კულტურების წარმოების გარეშე.
2. ხეხილის ნარგაობა ძირითადი კულტურის ძლიერ საძირეზე, რიგებში კი გამორგული ნაგალს საძირეზე დამყნობილი იმავე კულტურის ჯიშები.
3. ხეხილის ნარგაობა ძირითადი კულტურის ძლიერ საძირეზე რიგებში, რიგთშორის გამორგული სუსტ საძირეზე დამყნობილი იმავე კულტურების ჯიშები.



4. ხეხილის ნარგაობა ძირითადი კულტურის ძლიერ საძირეზე, რიგთშორის და რიგთშორის გამორგული ხანმოკლე სიცოცხლის მქონე კურკოვანთა ჯიშები.

ურიგთშორისო კულტურის წარმოება მიზანშეწონილი იქნება იმ შემთხვევაში თუ სამრეწველო ხეხილის ნარგაობა შენდება ცენტრებიდან და საკონსერვო ქარხნების მოქმედების ზონიდან ძლიერ დაცილებულ ადგილებში, მით უმეტეს იმ შემთხვევაში, თუ ბალის ნიადაგის მოვლა, მავნებლებისა და ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ბრძოლა წარმოებს მექანიზებული წესით. საკონსერვო ქარხნების მოქმედების ზონებში, სამრეწველო ცენტრებთან ან დიდ კურორტებთან ახლოს კი სამრეწველო ბაღები უნდა გაშენდეს შემეტიდრობულად, რამდენიმე კულტურის თანაწარმოებით, რიგებში და რიგთშორის ნაგალა და ხანმოკლე სიცოცხლის მქონე კურკოვანთა კულტურების ჯიშების გამორგვით.

საკითხი რიგში და რიგთშორის ხეხილის კულტურის ჯიშების წარმოებისა ჯერ კიდევ სადავოა და ხშირად მას დადებითად ან უარყოფითად სწყვეტს მექანიზაციის დონე და მუშახელით უზრუნველყოფა.

რასაკვირველია, ეკონომიურად მეტად გამართლებულია, როდესაც სამრეწველო ბაღი დროულად იწყებს მოსავლიანობას, კაპიტალურ დაბანდებათა ჩქარა დაფარვას და სუფთა შემოსავლის (მოგების) მოცემას, მაგრამ ასეთი ბაღების ლიმიტირებას, კულტურათა შერჩევის და მათი გაადგილების დადგენისას, ახდენს: ნიადაგის დამუშავების საშუალებანი, მუშახელით უზრუნველყოფა, მავნებლებისა და ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ღონისძიებათა კომპლექსის ჩატარება და ის ეკოლოგიური გარემო, რომელშიაც ხდება ასეთი ტიპის სამრეწველო ბაღის გაშენება. სამრეწველო ბაღი, გაშენებული ნარგვი კულტურებით სარიგთშორისო კულტურებითურთ, იძლევა ფართობის ოპტიმალური გამოყენების, შრომის ორგანიზაციის წესიერად დაყენების, ფართობის ერთეულიდან მაღალი მოსავლის მიღებისა და პროდუქციის თვითღირებულების ძლიერ შემცირების, ამასთან ერთად, საწარმოო ინტერესების უკეთესად წარმართვის საუკეთესო საშუალებას.

სამრეწველო ბაღის გაშენებისა და მისი სტრუქტურის დადგენისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული შემდეგი მომენტები.

1. სახელმწიფოებრივი დავალება.
2. ეკონომიური პირობები.
3. აგროტექნიკისა და მექანიზაციის დონე.
4. ეკოლოგიურ პირობათა გათვალისწინება.
5. ჯურისა და ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებანი.

თუ სამრეწველო ბაღების გაშენებისას მეტად საპასუხისმგებლო საკითხს წარმოადგენს კულტურათა სწორი შერჩევა ყველა საჭირო პირობის გათვალისწინებით, არა ნაკლებ საპასუხისმგებლო საკითხია ჯიშების სწორი შერჩევა.

რა მოთხოვნილებას უნდა აკმაყოფილებდეს სამრეწველო ბაღში გასაშენებელი ამა თუ იმ კულტურის ჯიში?

თესლოვან კულტურათა ჯიშები უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნილებებს:



1. ჯიში დროულად უნდა შედიოდეს მსხმოიარობაში.
2. კარგად უნდა ეგუებოდეს მოცემულ გარემო პირობებს.
3. უნდა იძლეოდეს უხესა და მაღალხარისხოვან მოსავალს.
4. არ უნდა იჩენდეს დიდ მიდრეკილებას მეწლეობისკენ.
5. კარგად უნდა ნაყოფიერდებოდეს დამამტვერიანებლებით.
6. უნდა ახასიათებდეს დიდი სასაქონლო გამოსავლიანობა.
7. უნდა ხასიათდებოდეს მავნებლებ-ავადმყოფობათა მიმართ გამძლეობით.
8. უნდა ჰქონდეს საშუალო სიმსხოს ნაყოფი.
9. უნდა იძლეოდეს მცირე დანაკარგებს როგორც ხეზე მსხმოიარობის დროს, ისე საწყობში შენახვისას.
10. ნაყოფი უნდა იყოს მეტად მიმზიდველად შეფერილი.
11. უნდა ახასიათებდეს ნაყოფის შენახვის უნარიანობა და ტრანსპორტაბელობა.
12. ხეს უნდა ჰქონდეს ხალისიანი ზრდის უნარი.
13. ხის კრონის ჩონჩხი უნდა იყოს მყარი და არ უნდა ახასიათებდეს ტოტების მიწაზე დაშვება.
14. ძირითადად უნდა ახასიათებდეს მოკლე მეჭეჭა სანაყოფე შემოსავი ტოტები.

თუ ყოველივე ამას გავითვალისწინებთ, ძნელ ამოცანად დაისახება სამრეწველო ჯიშების შერჩევა სამრეწველო ბალისათვის.

მეტად მნიშვნელოვანია აგრეთვე სამრეწველო ბალში ჯიშთა რაოდენობის საკითხი. ჯიშთა რაოდენობის დადგენისას გათვალისწინებულია ჯვარედინად განაყოფიერების მოწესრიგების საკითხი. სამრეწველო ბალში მცირე რაოდენობის ჯიშების დარგვის შემთხვევაში შეიძლება ადგილი ექნეს ჯიშების ურთიერთ ცუდ დამტვერვას, მოკრეფის დროის მეტად შეზღუდვას და სხვ. თუ ძლიერაა გაზრდილი ჯიშთა რაოდენობა, მაშინ საქონლიანობა მცირდება, მეწლეობის მოვლენები მატულობს, გარემო პირობათა მიმართ შეგუების მომენტები მეტი სიჭრელითაა მოცემული; ამიტომ საჭიროა სამრეწველო ბალში ჯიშთა რაოდენობა რამდენიმედ შეზღუდული იყოს. თუ ერთი რომელიმე სამრეწველო ბალისათვის საჭიროა ჯიშთა რაოდენობის შეზღუდვა, მთელი საწარმოო რაიონისათვის მეტად საზიანოა სამრეწველო სორტიმენტის შეზღუდვა, რადგანაც მაკრორაიონის ფარგლებში ისეთი მიკრორაიონები გამოიწახება, სადაც ჯიშთა სხვადასხვაობის შერჩევა შესაძლებელია და აუცილებელიც.

ცალკეულ სამრეწველო ბალებში ჯიშთა მეტისმეტ შეზღუდვას აქვს როგორც დადებითი, ისე უარყოფითი მხარეები. თუ მაკრორაიონში სამრეწველო ბალებს ერთი და იმავე სამრეწველო ჯიშებით გავაშენებთ, საბოლოოდ მივიღებთ იმას, რომ დამკვიდრდება უფრო მეტად მცირე მოთხოვნილების და შეიძლება შედარებით დაბალი ხარისხის მქონე ჯიშები. სათუთი და ძვირფასი თვისების მქონე სასუფრე ჯიშები კი ამოვარდება. ასეთ მოვლენას ჰქონდა ადგილი და ახლაც აქვს ზოგიერთ შენთხვევაში ჩვენს მეხილეობის პრაქტიკაში. მაგ., ჩვენი სპეციალისტები სამრეწველო ჯიშთა დადგენისას პირველად გადაიხარნენ მთელი რაიონი-

სათვის ასორტიმენტის შემცირებისაკენ და დაიყვანეს ჯიშთა მცირე რიცხვად. ამ მოვლენამ ის გამოიწვია, რომ ჩვენში წინათ წარმოებული და მსოფლიოში ცნობილი ისეთი ჯიშები, როგორცაა კასელის რენეტი, ზამთრის წითელი კალვილი, ობერდიკის რენეტი, ნაპოლეონი, ადგილობრივი ძვირფასი ჯიშები—ქართული სინაპი, ყირიმულა, კეხურა, გულაბები და სხვ., თითქმის განიღვენა არამცთუ მარტო სამრეწველო ბალებიდან, არამედ ბაღის მოყვარულთა ასორტიმენტიდანაც, რადგანაც სანერგეები მხოლოდ სახელმწიფოს მიერ დაშვებულ ჯიშებს ამყნობდნენ და სხვა ჯიშების სარგავი მასალის შოვნა აღარ შეიძლებოდა. ასეთმა ცალმხრივმა მიდგომამ ამ საკითხისადმი დიდი უარყოფითი დალი დაასვა ჩვენში საკარმიდამო და საკოლმეურნეო ბაღების ჯიშობრივ შემადგენლობას. ამ შეცდომის გამოსწორებას მხოლოდ უკანასკნელ ხანებში შეეცადნენ.

იმისდა მიხედვით, თუ რა მიმართულების იქნება ხეხილის სამრეწველო ნარგაობა, უპირატესობა მიენიჭება სწორედ იმ მიმართულების მქონე ჯიშებს. მაგ., თუ ბაღი საკონსერვო მიმართულებისაა, მაშინ ჯიშებიც კარგი საკონსერვო თვისების მქონე უნდა შეირჩეს, თუ საჩირე, მაშინ საჩირე ჯიშებს მიეცემა უპირატესობა. ასე, მაგ., ცენტრალურ ქართლში, სამხრეთ ოსეთში, ახალციხეში, კახეთში (ლაგოდეხში), დუშეთის, თიანეთის, მანგლისის, მარნეულის რაიონებში, იმერეთში—ტყიბულის რაიონში, აჭარაში—ხულოს და ქედის რაიონებში ძირითადი და წამყვანი როლი მიენიჭება საზამთრო სასუფრე ხილს. ქუთაისის, სამტრედიის, აფხაზეთის რაიონებში, თბილისის საგარეუბნო და მარნეულის დაბლობ ადგილებში წამყვანი როლი დაეთმობა საადრეო, საზაფხულო-საშემოდგომო ჯიშებს და მათ შორის უპირატესობა კურკოვანთა ჯიშებს მიენიჭება. რაიონის შიგნით, საკონსერვო ქარხნის მოქმედების ზონებში, პირველი ადგილი დაეთმობა საკონსერვო თვისებათა მქონე ჯიშებს.

კახეთის რაიონები მეტად ნაირსახოვანია ამ მხრივ. იქ თითქმის ყველა მიმართულების სამრეწველო ხეხილის ნარგაობისათვის ვხვდებით ხელსაყრელ გარემო პირობათა კომპლექსს. მაგ., ზემო კახეთში, თელავიდან დაწყებული თვით თიანეთის საზღვრამდე, თესლოვან კულტურათა ჯიშებისათვის საუკეთესო პირობებია მოცემული. გაღმა მხარეში, ალვანიდან დაწყებული ზაქათალამდე, ნარევი სახის მეხილეობისათვის—სასუფრე, საჩირე კურკოვან-თესლოვანთა კულტურებისათვის მეტად ხელსაყრელი პირობებია. ამ მაკრორაიონში განსაკუთრებით საყურადღებოა ფშავლის, ყვარლის და ახალსოფლის სოფლსაბჭოები, როგორც თესლოვან კულტურათა საზამთრო და საგვიანო საშემოდგომო ჯიშებისათვის ხელსაყრელი პირობების მქონე რაიონები. შუა კახეთში—ალაზნის გაღმა-გამოდმა და ქვედა კახეთში—სიღნაღისა და გურჯაანის რაიონები, მეტად ხელსაყრელი პირობებით ხასიათდება საკონსერვო, საჩირე და საადრეო სუფრის ჯიშებისათვის.

სადავო საკითხად უნდა ჩაითვალოს სამრეწველო ბაღებისათვის ოპტიმალური ფართობის დადგენა.



ამ საკითხის ირგვლივ რაიმე გადაჭრილი და გარკვეული მონაცემები არ არსებობს. ჩვენის აზრით სამრეწველო ბალების ოპტიმალური სიდიდის ფართობის დადგენა დამოკიდებულია შემდეგ მომენტებზე:

1. სამრეწველო ბალების მიმართულებასა და კულტურათა შემადგენლობაზე.
2. მექანიზაციის დონეზე.
3. მუშახელით უზრუნველყოფაზე.
4. სატრანსპორტო საშუალებებზე (როგორც მეურნეობის შიგნით, ისე გარეთ).
5. კონკრეტულ ოპერატიული ხელმძღვანელობის უზრუნველყოფაზე და სხვ.

როგორც ნათქვამი იყო, სამრეწველო ბალების ერთ-ერთ საყურადღებო მაჩვენებლად სასაქონლო გამოსავალი ითვლება. სასაქონლო გამოსავალი, როგორც ცნობილია, უპირველესად ყოვლისა დამოკიდებულია, ბალის სათანადო მოვლა-პატრონობაზე და თვით ჯიშურ თავისებურებაზე. ამ მხრივ დიდ როლს ასრულებს გარემო პირობები (ქარები, გვიან შემოდგომის და ადრე გაზაფხულის ყინვები და სხვ.).

ბალის გაშენებისას ერთ-ერთ გადამწყვეტ მომენტად ითვლება ჯიშების ურთიერთ განაყოფიერების საკითხის მოგვარება. დიდად მნიშვნელოვანია აგრეთვე ნაყოფის ყუნწის სიმაგრე—მტკიცედ ჯდომა სანაყოფე ტოტზე მცირე ნაქარის მოცემის მხრივ.

ჯიშის სასაქონლო გამოსავალზე გავლენას ახდენს აგრეთვე მავნებელ-ავადმყოფობათა მიერ მისი დაზიანების ინტენსივობა, ნაყოფის სიმეტრიულობა, ნაყოფზე ხალებისა და მზის ამწვრების გაჩენა.

სამრეწველო ხეხილის ნარგაობის წარმოებისას მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ბალში ჩასატარებელ სამუშაოთა მექანიზაციას, მის დონეს და გამოყენების შესაძლებლობას. როდესაც საწარმოო ბალის გაშენების ყველა სხვა მხარე ზედმიწევნით კარგადაა მოგვარებული, ხოლო მექანიზაციის დონე დაბალია, მაშინ პროდუქციის თვითღირებულება მაღალია, რაც სამრეწველო ბალის ერთ-ერთი მაჩვენებლის გაუმართლებლობას ნიშნავს და მწვავედ აყენებს საწარმოო ბალის რენტაბელობის საკითხს. მექანიზებულ სამუშაოთა ჩატარებაში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ეძლევა მავნებელ-ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ღონისძიებათა კომპლექსის დროულად ჩატარებას, რის გარეშეც ხეხილის მოსავლის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლები მეტად დაბალი იქნება.

თუ სამრეწველო ბალში ერთ-ერთ მთავარ მაჩვენებლად, როგორც ზევით იყო ნათქვამი, მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება ითვლება, რაც უდავოა, მაშინ ეს მაჩვენებელი უშუალო კავშირში იქნება სამრეწველო ბალში შრომის ორგანიზაციის საკითხთან, მუშახელის კვალიფიკაციასთან და სხვ.

სამრეწველო ბალში სამუშაოთა პროცესების უკეთესად და დროულად შესრულების თვალსაზრისით უნდა ჩამოყალიბდეს მეხილეობის სპეციალური ბრიგადები და რგოლები.

სამრეწველო ბაღის მაღალი რენტაბელობის მისაღებად გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი პირობები:

1. ოპტიმალური ფორტობის სიდიდის სწორად დადგენა ყველა მოცემული კონკრეტული პირობის გათვალისწინებით, მისი მიზანშეწონილად ათვისება და ტერიტორიის სწორი ორგანიზაცია.
2. ჯურებისა და ჯიშთა იმგვარი შერჩევა, რომ უზრუნველყოფილი იქნეს მოცემულ გარემო კომპლექსში მაღალი პროდუქტიულობის გამოყვანება.
3. აგროტექნიკურ ღონისძიებათა მიზანშეწონილად, დროულად და მაღალხარისხოვნად ჩატარება.
4. სამუშაო პროცესების მაქსიმალურად მექანიზება.
5. მანებელ-აფადმყოფობათა წინააღმდეგ ღონისძიებათა კომპლექსის დროულად ჩატარება.
6. შრომის სწორი ორგანიზაციის დაწესება.
7. უზრუნველყოფა კონკრეტული ოპერატიული ხელმძღვანელობის.
8. დანაკარგების მინიმუმამდე დაყვანა.
9. მოსავლის დროულად და უდანაკარგოდ აღება, მისი რეალიზაცია და დროულად გადამუშავება.

შემოჩამოთვლილ პირობათა შესრულება უზრუნველყოფს სამრეწველო ბაღის მაღალ რენტაბელობას.

ხეხილის ნარგაობის ერთ-ერთ მეტად თავისებურ სახეს ნაგალა-ფორმიან კულტურათა წარმოება წარმოადგენს.

ნაგალა-ფორმიან კულტურათა ნარგაობა სხვა ტიპის ნარგაობისაგან ძირითადად შემდეგი ნიშნებით განსხვავდება:

1. ნაგალა-ფორმიანი კულტურის წარმოება შეიძლება იყოს როგორც ბაღის მოყვარულთა და საკარმიდამო, ისე სამრეწველო და ნახევრად სამრეწველო მიმართულების.
2. ნაგალა-ფორმიან კულტურათა დარგვის წესი მეტად თავისებურია. იგი ორნამენტალური მიმართულებისაა, როდესაც ხეხილის ლამაზად შეხამებულ ფიგურალურ გადგილებას აქვს ადგილი, ან შენობების და ეზოების დამშვენების თვალსაზრისით, მათი ვარჯები გართხმულია შენობებისა და გალავნების კედლებზე, ანდა ნაგალა ბუჩქი კორდონების, პალმეტების, პირამიდების და სხვა წესითაა წარმოებული.

ფორმიანი კულტურის წარმოებას შემდეგი დადებითი მხარეები ახასიათებს:

1. მცირე ფართობის მეტად სარგებლიანად ათვისება.
2. მცირე სიძბოს დებეტის პირობებში ბუნებრივი სიძბოს უკეთესი გამოყენება.
3. მეტად სპეციფიკური ჯურობრივი და ჯიშობრივი შემადგენლობა.
4. ტალავრების და გზების გასწვრივ მწვანე კედლების აშენება.
5. მსხმოიარობის ადრე დაწყება.
6. მოსავლის ხარისხის გაუმჯობესება.

7. ფართობის ერთეულიდან ნამატი მოსავლის მიღება.

8. მოვლა-პატრონობის გაადვილება და სხვა.

ფორმიან კულტურათა წარმატებითი წარმოების ერთ-ერთ მთავარ პირობად საძირეების სწორი შერჩევა უნდა ჩაითვალოს. ჩვენში ვაშლის ნაგალა-ფორმიანი კულტურის საწარმოებლად მეტად საინტერესო საძირე მოგვეპოვება ხომანდულის სახით, ხომანდულზე დამყნობილი ვაშლის ჯიშების უმეტესობა მე-3, მე-4 და, ზოგჯერ, მე-2 წლიდანვე იწყებს მოსავლის მოცემას. მსხლის ნაგალა ჯიშებისათვის კი ასეთ კარგ საძირედ კომპის ვეგეტატიურად ნამრავლი ნერგები უნდა დასახელდეს.

ფორმიან კულტურათა წარმოებისას არა მარტო ნაგალა საძირეებს იყენებენ, არამედ იმისდა მიხედვით, თუ როგორი ზრდის უნარის ფორმიანი ხის აღზრდაა საჭირო, მიმართავენ როგორც ნაგალა, ისე სუსტ, ნახევრად ძლიერ და ძლიერ საძირეებზედაც ხეების აღზრდას.

ჩვენში ნაგალა-ფორმიანი კულტურის წარმოებას პრაქტიკაში არ მისდევენ ამჟამად, მაგრამ სულ ახლო მომავალში, დიდი ქალაქების ახლოს, მის წარმოებას უსათუოდ ექნება ადგილი.

შარაგზების მეხილეობა მეტად სპეციფიკურია. შარაგზების და სასოფლო გზების გამწვანებისა და საჩრდილობელი ხეივნების შესაქმნელად სხვა ფოთლოვან ხეთა შორის, რგავენ ხეხილსაც. ხეხილის გაშენებას გზების გასწვრივ, გარდა გამწვანებისა და საჩრდილობლისა, ის მიზანიც აქვს, რომ მათი მოსავლის ღირებულებით შეიძლება გზების შეკეთება.

შარაგზების ნარგაობისათვის იყენებენ მხოლოდ ახოვანტანიან, მალალ-შტამბიან ხეებს, როგორცაა—კაკალი, თუთა, მსხალი, ვაშლი, ქლიავი, კავკასიური ხურმა, წაბლი, პეკანი, ფშატი და სხვ. ჩვენში ყველაზე მეტ მიზანშეწონილ კულტურად შარაგზებისათვის უნდა ჩაითვალოს კაკლის ხე, კავკასიური ხურმა, მსხლისა და ვაშლის ძლიერად მოზარდი ხეები.

შარაგზების ხეხილის ნარგაობის გაშენებას ჩვენში მეტად ფართოდ აწარმოებენ. მაგ., თბილისი-გორის და თელავ-ყვარლის, თელავ-ნაფარეთულის, ლაგოდეხ-ხაქათლის შარაგზები კაკლის ხეებითაა გაშენებული.

ტყე-ბაღების ნარგაობის ტიპი თავისებურია იმ მხრივ, რომ რაიმე გარკვეული ნარგაობის სახე არ ახასიათებს. ტყის სხვა კულტურებთან ერთად მოზარდ გარეულ ნაყოფმომცემ პანტის, მაყალოს, ბალამწარას და სხვა ხეებზე ამყნობენ კულტურულ ჯიშებს. ადამიანის როლი\* მარტო იმაში კი არ გამოიხატება, რომ უჯიშო ხეხილის ძირზე კულტურული ჯიშები გადაამყნოს, არამედ:

1. გამოხშიროს ხეხილებს შორის მოზარდი ტყის ჯიშები, რომლებიც გაკულტურებულ ნამყენებს ჩრდილავს.

2. შეავსოს ტყის მასივის ღია ადგილები ტყეში მოზარდი უჯიშოების დარგვით და მათი დამყნობით.

3. კარგი გაშუქების თვალსაზრისით შექმნას ტყეში საჭირო ფანჯრები და სხვა.

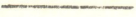
ტყე-ბაღების მოსავალი, როგორც წესი, დაბალი ხარისხისაა, რაც იმით უნდა აიხსნას, რომ ნაწილობრივ დაჩრდილვას და ტყიდან მანებელთა



შემოსევას აქვს ადგილი; ამასთან დაბალია აგროტექნიკის დონე, გვიანდება ვეგეტაცია, ბარის ბაღების ნარგაობასთან შედარებით, დაბალი ხარისხისაა ჯიშური შემადგენლობა, რადგან ტყე-ბაღების ნაზი ჯიშებით გაშენება ნაკლებად პერსპექტიულია და არასაიმედო.

საქართველოში ბოლო ხანებში, ტყე-ბაღების გაშენებას მეტად ფართოდ აწარმოებენ. საქართველოს მეხილეობის წამყვან და ძირითად ტიპად საბჭოთა მეურნეობების და კოლმეურნეობათა ფართო სამრეწველო მასშტაბის მქონე სამრეწველო ბაღები ითვლება. საკარმიდამო ბაღები და ბაღის მოყვარულთა ნარგაობები დამხმარე ტიპია. რაც შეეხება ფორმიანი კულტურების წარმოებას, იგი მხოლოდ პერსპექტიულია.

შარავზებისა და ტყე-ბაღების ხეხილის ნარგაობის წარმოება ამჟამად მეტად ფართოდაა გაშლილი და იგი სახელმწიფოსათვის დამატებითი შემოსავლის მომცემი გახდება.



Проф. Н. ХОМИЗУРАШВИЛИ

## ТИПЫ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ, ИХ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### Р Е З Ю М Е

В Грузинской ССР встречаются следующие типы плодовых насаждений: приусадебные, любительские, промышленные, полупромышленные и карликово-формовые, шоссейные, плодовые и лесосады.

Типы плодовых насаждений определяются следующими показателями: государственное задание, своеобразность организации территории, способы рентабельного освоения площадей под плодовые насаждения и система размещения, направление плодового хозяйства, выход товарной продукции и ее себестоимость (качество и количество), уровень применяемой агротехники (уровень механизации), организация труда, количество отходов и потери.

По всем вышеназванным показателям, самым примитивным является приусадебное плодовое насаждение, которое постепенно развиваясь, перерастает сперва в любительский, а потом в полупромышленный тип пловодства.

В нашей действительности в настоящее время можно встретить все типы плодовых насаждений, начиная с приусадебного вплоть до широкопромышленного.

Приусадебное пловодство характеризуется следующими показателями: способ посадки плодовых деревьев применяется по усмотрению колхозника. Элементы влияния государственного заказа частично отражены в том, что посадочные материалы колхозниками большей частью приобретаются в государственных плодовых питомниках. Основным назначением приусадебного пловодства является удовлетворение свежими и сушеными плодами потребностей семьи колхозника, и только лишь излишки выносятся на рынок.

В приусадебном пловодстве также часто находим отражение элементов как орнаментального садоводства, так и любительского пловодства.

Сорт подбирается по усмотрению владельца. Состав пород бывает более пестрый, чем состав сортов отдельных пород, площадь под плодовым насаждением осваивается рельефо или деревья сажаются вразброс, уровень агротехники низкий, отходы и потери незначительны.

Любительское плодоводство отличается от приусадебного еще более пестрым подбором ассортимента, в выборе которого часто имеется определенная направленность. Сорта набираются консервные, на сушку или столовые. Выход товарной продукции бывает выше, чем от приусадебного плодоводства. Приусадебное плодоводство перерастает в любительское по следующим показателям: площадь сплошная почти всегда под плодовыми насаждениями; ведущую роль в сорimente занимают промышленные сорта, насаждение носит то или другое направление, выход товарной продукции растет, агротехника улучшается, себестоимость продукции низкая.

Промышленные и полупромышленные типы плодовых насаждений характеризуются следующими показателями: плодовые деревья сажаются по строго установленной системе, площадь под плодовые насаждения осваивается под углом зрения максимальной эффективности и высокой рентабельности. Точная оценка экофакторов происходит с точки зрения их влияния на культивируемые сорта, высокий уровень агротехники, обеспечение опыления перекрестно опыляемых сортов и целесообразное размещение опылителей в насаждениях. Основные требования, предъявляемые к сорту, следующие: раннее вступление в пору плодоношения, приспособляемость к среде, морозо-засухоустойчивость, низкая подвергаемость к заболеваниям и вредителям. Продукцию промышленного сорта характеризует: доброкачественный и регулярный урожай, средний калибр плода, с привлекательной окраской, хорошая лежкость и транспортабельность, а также ничтожные отходы и потери. Крона должна быть компактной, устойчивой, крепкой, не должна ложиться на землю при хорошем урожае. Плодовые образования большей частью должны быть короткими (колчатки и т. д.).

Шоссейное плодоводство в Грузинской ССР, за последнее время широко внедряется. На сотни километров обе стороны шоссеиных дорог (Тбилиси-Гори, Телави-Кварели, Телави-Напареули, Лагодехи-Закаталы и т. д.) насажены ореховыми деревьями. Основные показатели шоссеиного плодоводства следующие: подбор сортамента, хорошо переносящего запыление и малотребовательного к среде. С целью своевременного сбора плодов, подбор сортов обеспечивающих одновременное поспевание. Деревья должны быть высоко-





საქართველოს  
სახელმწიფო  
ბიბლიოთეკა

штамбовые, быстро и сильнорослые, к тому же дающие сень и должны быть с высокой засухоустойчивостью.

За последнее время лесосады приобретают в условиях Грузии большое значение.

Тип лесосадов характеризуется следующими показателями: размещение деревьев естественное, сорта подбираются для перепрививки, устойчивые против вредителей и болезней. По мере возможности деревья выращиваются среднештамбовые. Сорта должны выносить незначительные затенения, окна—просветы в лесу должны быть, обязательно. Подсадка плодовых является необходимой с целью угущения естественного насаждения. Агротехника специфическая в условиях рельефного размещения деревьев.

---



Труды Грузинского Ордена Трудового Красного Знамени СХИ  
им. Л. П. Берия, т. XXXII, 1949.

დოც. ი. დოლიძე  
ტექნ. მეცნ. კანდიდატი

მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი და მისი ტექნოლოგიური  
თვისებები

ბუნებაში ვხვდებით აბრეშუმმქსოვის მრავალ სახეობას, მაგრამ სამრეწველო გამოყენება მხოლოდ რამდენიმე მათგანს აქვს.

საერთოდ აბრეშუმმქსოვის ვიცნობთ მოშინაურებულს და გარეულს. გარეულთა შორის აღსანიშნავია ჩინური მუხის აბრეშუმმქსოვი, რომელიც წელიწადში ორჯერ იძლევა პარკის მოსავალს—გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. იგი იკვებება მხოლოდ და მხოლოდ მუხის ფოთლით. მას ისევე, როგორც თუთის აბრეშუმმქსოვის, აქვს ცხოვრების ხუთი პერიოდი და დღიდან თესლის გაცოცხლებისა პარკის ახვევამდე სჭირდება 50—60 დღე. მეხუთე ასაკში მისი წონა აღწევს 16 გრამამდე და ორჯერ უფრო მძიმეა ამავე ასაკის თუთის აბრეშუმმქსოვის კიაზე.

მუხის აბრეშუმმქსოვის კიას მესამე ასაკამდე კვებავენ შენობებში მუხის ბუჩქებიდან მოჭრილ ფოთლებიან ტოტებზე, ხოლო მესამე ასაკიდან გადაყავთ მუხის ბუჩქოვან ტყეში. იქ იგი იკვებება ცის ქვეშ მუხაზე და იქვე ახვევს პარკს ფოთლებში, რის გამოც რამდენიმედ გაძნელებულია პარკის მოსავლის აკრეფა.

მუხის აბრეშუმმქსოვის კიას ტყეში ბევრი მტერი ჰყავს ფრინველების, ქვეწარმავლებისა და სხვათა სახით. მიუხედავად იმისა, რომ ტყეში კია გადაყავთ მესამე ასაკიდან, ე. ი. მაშინ, როდესაც მას მეტი უნარი აქვს მტაცებლებისაგან თავის დაცვისა, იგი ფერთაგან უკეთესადაა შეხამებული ბუჩქთან, უკეთ მოძრაობს და სხვ., კიების 30—40% მაინც იღუპება ზემოხსენებული მტაცებლებისაგან.

მუხის აბრეშუმმქსოვის კიას საერთოდ უწოდებენ გარეულს, რაც ჩვენის აზრით, სავსებით სწორი არ არის, რადგან თესლის გაცოცხლება, მესამე ასაკამდე მოვლა და კვება წარმოებს ჩვეულებრივ შენობებში, მსგავსად თუთის აბრეშუმმქსოვის კიისა. მუხის აბრეშუმმქსოვი (A. Pernyi) უნდა მიეკუთვნოს ნახევრად მოშინაურებულს და არა გარეულს.

მუხის აბრეშუმმქსოვის სამშობლოდ თვლიან მანჯურისს. ამ უკანასკნელ პერიოდში მან გაერცელება ჰპოვა სხვა ქვეყნებშიაც (ჩინეთში, მონღოლეთში, იაპონიაში, საბჭოთა კავშირში, საფრანგეთში, იტალიაში და სხვ.).

რუსეთის ყოფილ იმპერიაში მუხის აბრეშუმმქსოვის გასავრცელებლად, როგორც ამას აღნიშნავს მოსკოვის საფეიქრო ინსტიტუტის პროფესორი ვ. ვ. ლინდე<sup>1</sup>, პირველი ცდები ჩაუტარებიათ საქართველოში 1873 წელს. მაგრამ მაშინ ამ წაშოწყებისათვის ჯეროვანი ყურადღება არ მიუქცევიათ და ცდები უშედეგოდ დამთავრებულა. ცდები მუხის აბრეშუმმქსოვის გასავრცელებლად საბჭოთა კავშირის მასშტაბით პირველად ისევ საქართველოში იქნა დაწყებული 1933—34 წელს (ამიერკავკასიის მეაბრეშუმეობის სამეცნიერო-საკვლევ ინსტიტუტში). ამჯერად ცდებისათვის საჭირო მასალა შემოტანილ იქნა მანჯურიიდან.

ჩატარებული ცდების შედეგად პირველად საბჭოთა კავშირში იქნა დამუშავებული მუხის აბრეშუმმქსოვის თესლის დამზადების, მისი გამოცოცხლებისა და ასაკების მიხედვით ჭიის გამოკვების მეთოდები, პარკის გამოკრეფისა და გამობრჩობის ტექნიკა და დაყენებულ იქნა ცდები პარკის გადამუშავების ტექნოლოგიის შესასწავლად.

მიუხედავად იმისა, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვი დიდი ხანია რაც არსებობს რამდენიმე ქვეყანაში, მისი გამოკვებისა და მოვლის მეთოდები ჩვენთვის მაინც უცნობი იყო, რადგან ისინი ამას ინახავდნენ საიდუმლოდ. ამიტომ გასაკვირი არ არის, რომ ამ ახალი და ჩვენთვის უცნობი საქმის შესწავლა მოგვიხდა თავიდან და დასახული მიზნის მისაღწევად გაწეულ იქნა დიდი შრომა. ამ ცდების მონაწილეთაგან აღსანიშნავია გოგი ქუთათელაძის (დაიღუპა სამამულო ომში), ინა ჯაფარიძის (საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის მეაბრეშუმეობის კათედრის ასპირანტი), ალექსანდრე იაშვილის (გაგრის რაიბაბრეშუმის გამგე) და სხვების დაუღალავი მუშაობა.

თუ საიდუმლოებით იყო მოცული მუხის აბრეშუმმქსოვის ჭიის კვების, თესლის გამოცოცხლების და საერთოდ მისი მოვლის საკითხები, კიდევ უფრო მეტი საიდუმლო ფარჩით იყო შემოსილი მის მიერ ახვეული პარკის გადამუშავების ტექნოლოგია. ამიტომ, მუხის აბრეშუმმქსოვის აგროტექნიკის შესწავლასთან ერთად ჩატარებულ იქნა საკვლევო მუშაობა პარკის და მისი ტექნოლოგიის შესასწავლად.

მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის გადამუშავების ტექნოლოგიური პროცესის დამუშავება რთულია და ერთგვარად საინტერესოც, რადგან სხვა სახის პარკთან შედარებით მეტად თავისებურია. იგი მათგან განსხვავდება როგორც მორფოლოგიურად, ისე პარკის გარსის ქსოვის სტრუქტურით და ქიმიური შემადგენლობითაც.

ძირითადი განსხვავება მაინც იმაში მდგომარეობს, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის გარსი ერთ ბოლოში (თავში) ნახევრად ღიაა და პარკის ძაფები გარსზე ისე მაგრადაა ერთიგორესთან შეწყებებული, რომ მისი დარღვევა პარკის ჩვეულებრივი დაღბობით და მოხარშვით, როგორც ეს ხდება თულის

<sup>1</sup> პროფ. ვ. ვ. ლინდე — Учение о шелке, М., 1940 წ., 83-76.

აბრეშუმქსოვის პარკის გადამუშავების დროს, შეუძლებელი აღმოჩნდა. ამიტომაც საკვლევი მუშაობა მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის შესასწავლად დაწყებულ იქნა თავიდან.

მუხის აბრეშუმქსოვის პარკი ძირითადად მოყავისფროა. მოცულობით და წონით ის თითქმის 2-ჯერ მეტია თუთის აბრეშუმქსოვის პარკზე. ძაფუნების განლაგება პარკში არის არა რვიანისებრი ფორმის (როგორც ეს თუთის აბრეშუმქსოვის პარკშია), არამედ სპირალისებრი. მისი პარკის გარსი მის ზედაპირზე უფრო არათანაბარი სისქისაა, ვიდრე თუთის აბრეშუმქსოვის პარკისა. ამიტომ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის დარღვევა მიმდინარეობს სულ სხვაგვარად, ვიდრე თუთის აბრეშუმქსოვის პარკისა. ასე, მაგ., თუთის აბრეშუმქსოვის პარკი დარღვევისას წყლის ზედაპირზე ტრიალებს პერიოდულად. ეს გამოწვეულია ალბათ იმით, რომ მუხის აბრეშუმქსოვის კია პარკს ახვევს გარსის არა ყოველ ნაწილში თანდათანობითი გადასვლით, როგორც ამას აკეთებს თუთის აბრეშუმქსოვი, არამედ იგი მორიგეობით გადადის პარკის ერთი ადგილიდან მეორეში შედარებით ხანგრძლივი დროის შემდეგ. ამიტომაც გასაკვირი არ არის, რომ მუხის პარკის დარღვევის პროცესი პარკის ერთ რომელიმე ადგილას გრძელდება უფრო დიდი ხნის განმავლობაში, ვიდრე თუთის აბრეშუმქსოვის პარკისა. მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის ძაფის სიმსხო უდრის 5—7 დენიეს და ის ორჯერ უფრო მსხვილია თუთის აბრეშუმქსოვის პარკის ძაფზე. მუხის აბრეშუმქსოვის პარკში წებოვანი ნივთიერება, ე. წ. სერიცინი საშუალოდ უდრის 15%-ს, ხოლო თუთის აბრეშუმქსოვის პარკში იგი 20—35%-მდეა.

როგორც ცნობილია, თუთის აბრეშუმქსოვის პარკი ჯიშებისდა მიხედვით სხვადასხვა ფერისაა. ამ ბუნებრივი საღებავით შეღებილია აბრეშუმში მხოლოდ წებოვანი ნივთიერება—სერიცინი.

ამიტომ თუთის აბრეშუმქსოვის პარკისაგან დამზადებული ხამი ქსოვილის გამოხარშვისას, სერიცინთან ერთად, მას სცილდება აღნიშნული ბუნებრივი საღებავიც, რის გამოც სხვადასხვაფერის პარკისაგან მიღებული ქსოვილის გამოხარშვის შემდეგ ყოველი მათგანი გამოდის თეთრი. მუხის აბრეშუმქსოვის პარკში კი შეღებილია არა მარტო სერიცინი, არამედ აბრეშუმის ნამდვილი მასა, ე. წ. ფიბროინიც. ამიტომაც მუხის აბრეშუმქსოვის ხამი ქსოვილის გამოხარშვისას ბუნებრივი საღებავი მას არ სცილდება. ამის გამო მის ქსოვილს გამოხარშვის შემდეგაც აქვს პარკის ფერი,—ღია ყავისფერი და ასევე იყიდება მისი მრავალი სახის ქსოვილი, მათ შორის ყველასათვის ცნობილი ჩესუჩა.

მუხის პარკის ტექნოლოგიური თვისებების შესწავლა მიმდინარეობდა ორი მიმართულებით—ქიმიური მეთოდით (ვ. ჩიქოვანი—ხელმძღვანელი კ. გამსახურდია) და ფიზიკური-მექანიკური მეთოდით (ამ სტატიის ავტორი—ხელმძღვანელი ლ. გოგოლაშვილი). ამ ძირითადად შევსებით ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდით ჩატარებული მუშაობის შედეგებს.

საცდელად ავიღეთ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკი კასპის რაიონში 1937 წლის გაზაფხულის გამოკვებიდან. პირველ რიგში გამოვარკვიეთ საცდელად



აღებული პარკის ხარისხობრივი შემაღლენლობა. პარკის დახარისხებას ვაჭრობით  
შობდით გარსის სისუფთავისა და მისი სიმკვრივის მიხედვით. დახარისხების  
შედეგი ასეთი იყო:

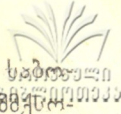
1. ნორმალური ხარისხის პარკი	74,45%
2. დაჰყლული და ლაქებიანი პარკი	23,58%
3. დომფალი პარკი	1,97%

საერთოდ უნდა აღინიშნოს ერთი მეტად საინტერესო ფაქტი, სახელ-  
დობრ ის, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში 4—5-ჯერ ნაკლებია  
დომფალის (ორი და მეტი აბრეშუმმქსოვის ჭიის მიერ ახვეული პარკი) რაოდენ-  
ობა, ვიდრე თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში. ეს გარემოება შე-  
ვამჩნიეთ პარკის მრავალჯერ დახარისხების დროს. ჩვენის აზრით ეს იმით  
უნდა აიხსნას, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვი, პარკს ახვევს მუხის ხის ბუჩქზე,  
მასზე კი ბევრია განტოტვა და მრავალია ფოთოლიც, ე. ი. ისეთი ადგილები,  
ხადაც აბრეშუმმქსოვის ჭიას უფრო თავისუფლად შეუძლია (მეორე და მესამე  
აბრეშუმმქსოვის ჭიისაგან დამოუკიდებლად) აახვიოს პარკი. ამ საშუალებას კი  
მოკლებულია თუთის აბრეშუმმქსოვი, რადგან მას პარკის ახვევა უხდება ადა-  
მიანის მიერ კონებად შეკრულ და ლასტებზე ჩადვმულ ცახებზე, სადაც ისინი  
შედარებით მეტ სივიწროვეს განიცდიან.

შესაძლებელია ამაზე მოქმედებდეს ეკოლოგიური ფაქტორიც. საჭიროა  
ამ საკითხს ჯეროვანი ყურადღება მიაქციონ ბიოლოგებმა, რადგან თუთის  
აბრეშუმმქსოვის ჰიბრიდულ კომბინაციებში, რომლებსაც წარმოებაში უჭირავს  
95%, დომფალი პარკის რაოდენობა აღწევს 6—7%-მდე. დომფალი პარკი,  
როგორც ცნობილია, წარმოადგენს წუნს. მისგან ჩვეულებრივი მეთოდით არ  
იხვევა ძაფი. ამიტომ პარკის მოსავალში დომფალი პარკის შემცირებით ნორ-  
მალური პარკის რაოდენობის გაზრდა, მეტად მნიშვნელოვანია ყოველმხრივ.

მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი აღმოჩნდა სამგვარი ზომისა: მსხვილი, საშუალო  
და წვრილი. მათი ურთიერთ შეფარდება ასეთი იყო: მსხვილი ზომის 10,5%,  
საშუალო ზომის—70,6%, ხოლო წვრილი ზომის—18,9%. ფორმის მიხედვით  
პარკი ორგვარია: ოვალური (კვერცხისებრი) და წაწვეტებული. გვხვდება აგ-  
რეთვე მომრგვალო პარკებიც (ასეთია უმთავრესად დომფალი პარკი). მუხის  
აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში წელიანი ფორმის პარკი სულ არ შეგვ-  
ხვედრია. მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი ძირითადად მოყავისფროა, მაგრამ პარ-  
კის მოსავალში ამ ძირითადი ფერიდან ემჩნევა გადახრებიც. ზოგ პარკს გადა-  
ჰკრავს მოთეთრო ფერი, ზოგი ბაცი ყავისფერია, ზოგიც მოყავისფრო ყა-  
ვისფერი.

ჩვენ მიერ საცდელად აღებულ პარკის პარტიაში ბაცი ყავისფერი შეად-  
გენდა 30,5%-ს, მუქი ყავისფერი—59,3%-ს და მოთეთრო—10,3%-ს. მუხის  
აბრეშუმმქსოვის პარკის ფერს, როგორც შემდგომ გამოიჩვენა, დიდი მნიშვნელო-  
ბა ჰქონია. ჩატარებული ცდებით დადასტურდა, რომ რაც უფრო ბაცი ყავისფე-  
რია პარკი, მით უფრო კარგად ირღვევა იგი, ე. ი. იძლევა უფრო მეტ სასარ-  
გებლო ძაფს. პირიქით, რაც უფრო მუქი ყავისფერია პარკი, მით უფრო ცუ-  
დად ირღვევა, სასარგებლო ძაფს იძლევა უფრო მცირეს და მისი გადამუშა-



გება ხასიათდება დაბალი ნაყოფიერებით. სამწუხაროდ, ჯერჯერობით საბოლოოდ არ არის დადგენილი თუ რაზეა დამოკიდებული მუხის აბრეშუმების ვის პარკის ნაირფეროვნება. ამის შესახებ არსებობს რამდენიმე მოსაზრება. ზოგი ამას ხსნის სხვადასხვა მუხის ფოთლის არაერთნაირი ქიმიური შემადგენლობით, ზოგი იმით, რომ ბითქოს ზოგიერთი ჭია ფოთოლთან ერთად ტოტის მერქანსაც სჭამდეს, ზოგი კიდევ იმ აზრისაა, რომ პარკის ნაირფეროვნება და მისი ქიმიური თვისებები დამოკიდებულია იმ სიტხეზე, რომლითაც ის ასველებს პარკს შიგნიდან მისი ახვევის შემდეგ და სხვ. ჩვენის აზრით საჭიროა ამ საკითხის დეტალურად შესწავლა, რათა საბოლოოდ იქნეს გამოკვეული ის მიზეზი, რომელიც იწვევს მუხის პარკის ნაირფეროვნებას, უფრო სწორად, რომ ვთქვათ პარკის სხვადასხვაგვარად შეფერადებას. მაშინ ჩვენ შევძლებთ გავზარდოთ მოთეთრო და ბაცი ყავისფერი პარკის რაოდენობა მუხის აბრეშუმების პარკის მოსავალში მუქი ყავისფერი პარკის რაოდენობის შემცირების ხარჯზე, რითაც გავზრდით პარკის მოსავლიდან აბრეშუმის ძაფის გამოსავლიანობას.

ჩატარებული ცდების შედეგად გამორკვეულ იქნა პარკის აბრეშუმის ანობა, ე. ი. თუ რა დამოკიდებულებაა პარკის წონა გარსისა და ჭუბრის წონასთან. ეს საკითხი შესწავლილ იქნა პარკის სიდიდისა და ხარისხის მიხედვით. შედეგები მოცულია 1-ელ ცხრილში.

ცხრილი 1.

№№ რიგზე	პარკის ზომა	პარკის ხარისხი	პარკის საშუალო წონა გ-ობით	აბრეშუმის ანობა %-ობით	ჭუბრის წონის შეფარდება პარკის წონასთან %-ობით
1	მსხვილი	1	3,8	20,39	79,61
2	საშუალო	1	3,4	24,83	75,17
3	წვრილი	1	2,55	21,6	78,40

როგორც 1-ლი ცხრილიდან ჩანს, ყველაზე მეტი აბრეშუმის ანობა აღმოაჩნდა საშუალო ზომის პარკს, რადგან მასში ჭუბრის რაოდენობა შეადგენს 75,17%-ს, ხოლო აბრეშუმის გარსი— 24,83%-ს. პარკის საშუალო წონის მიხედვით რომ ვიმსჯელოთ, მეტი აბრეშუმის გარსი უნდა პქონოდა მსხვილ პარკს, მაგრამ ფაქტობრივად ეს ასე არ გამოვიდა. პირიქით, მსხვილ პარკში, საშუალო სიდიდის პარკთან შედარებით, გარსის რაოდენობა შემცირებულია 4,44%-ით მასში ჭუბრის წონის გადიდების ხარჯზე. რაც შეეხება წვრილ პარკს, ის, მიუხედავად მცირე წონისა, მაინც უკეთესი აბრეშუმის ანობით ხასიათდება, ვიდრე მსხვილი პარკი. ამიტომ მისი გადაამუშავებისას ვღებულობთ უკეთეს შედეგს, ვიდრე მსხვილი პარკის გადაამუშავების დროს. 1-ელ ცხრილში მოთავსებულ ციფრობრივ მასალას იმ დასკვნამდე მივყევართ, რომ მუხის აბრეშუმების პარკის გადასამუშავებლად საჭიროა წარწობაში შენუშავებულ იქნეს ტექნოლოგიური რეჟიმი პარკის სიდიდისა და მიხედვით, რადგან სამივე ზომის პარ-



კის ერთი ტექნოლოგიური პროცესით გადამუშავება საგრძობლად დასაშვებია წარმოებაში პარკიდან ძაფის გამოსავლიანობას და დაზგა-დანადგარების ნაყოფიერებას, მეორე მხრივ, კი გაზრდის ნარჩენთა რაოდენობას, რაც წარმოების თვალსაზრისით მიუღებელია.

მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის დახარისხებისას ჩვენი ყურადღება მიიპყრო იმ გარემოებამაც, რომ ამ პარკის მოსავალში გაცილებით მეტია ნაპერტყულა (აბრეშუმის ძაფის აბლაბუდა, რომელსაც აბრეშუმმქსოვი აბამს ცახხე, ამ შემთხვევაში მუხის ფოთლებზე, პარკის ახვევის წინ). ასე, მაგ., თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში ნაპერტყულას რაოდენობა (პარკის წონასთან) მაქსიმალურად უდრის 0,5%-ს, მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში კი იგი აღწევს 10%-ს. ესოდენ დიდი რაოდენობით აბრეშუმის მასის ნაპერტყულად გადაქცევა დიდ უარყოფით მხარედ უნდა ჩაითვალოს მუხის აბრეშუმმქსოვის, რადგან ნაპერტყულა წარმოადგენს ცუდი ხარისხის ნარჩენს, რომელსაც ნაკლებად იყენებენ წარმოებაში.

პარკის დახარისხებისას არ გამოგვჩინია ყურადღებიდან, აგრეთვე ის გარემოებაც, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის მოსავალში დიდი რაოდენობით გვხვდება თავდია პარკი, ე. ი. ისეთი, რომელშიაც ნაპერტყულას მოცილების შემდეგ ერთი ბოლო (პარკის თავი) თხელი ვარსითაა დაფარული. ასეთი პარკიდან ძაფი მცირე რაოდენობით იხვევა, რადგან ამოხვევის დროს მასში წყალი მალე შედის და იგი იძირება; ჩაძირული პარკი ამოსახვევად უვარგისია. ძაფის ფიზიკურ-დინამომეტრიული თვისებების გამოსარკვევად იგი ამოვახვევთ ექსპერიმენტულ ძაფსაღებ დაზგაზე 10 განმეორებით. ამოხვევის დროს ძაფის ყოველ 50 მეტრზე ვსწავლობდით ძაფის სიმსხოს (ტიტრს), სიმაგრეს და ჰიმადოზს. ცნობები ამის შესახებ მოცემულია მე-2 ცხრილში.

ცხრილი 2.

განმეორების №	სიმსხო დენიოს მიხედვით	სიმაგრე გ-ობით	ჰიმადოზა სმ-ობით
1	6,1	2,7	25,0
2	5,9	2,7	25,0
3	6,1	2,9	28,5
4	6,8	2,4	26,4
5	6,4	2,9	24,8
6	5,6	2,3	25,6
7	6,4	2,7	24,5
8	5,6	2,5	24,7
9	6,5	2,5	22,8
10	5,8	2,6	29,8
საშუალო	6,12	2,62	25,71

მე-2 ცხრილიდან ჩანს, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის ძაფი უფრო თანაბარი სიმსხოსია, ვიდრე თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკის ძაფი. ამავე დროს ის, თითქმის, -ორჯერ უფრო მსხვილია თუთის აბრეშუმმქსოვის ძაფზე. რაც შეეხება სიმაგრეს ერთ დენიზე, ამაში, როგორც ეს ცდების დროს გამოირკვა, მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის ძაფი ჩამორჩება თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკის ძაფს. სხვათა შორის მანამდე ისეთი აზრი იყო გავრცელებული, რომ თითქოს



მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის ძაფი უფრო მაგარიო. მაგრამ ჩვენ მიერ აღნიშნული საკითხზე მრავალჯერ ჩატარებულმა ცდებმა დაგვარწმუნა იმაში, რომ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის ძაფი 25%ით და ზოგ შემთხვევაში მეტჯერაც სუსტია თუთის აბრეშუმქსოვის პარკის ძაფზე. ასე, მაგ., თუთის აბრეშუმქსოვის სამრეწველო ჯიშების ძაფის სიმაგრე ერთ დენიზე საშუალოდ უდრის 3,5—4 გრამს, მუხის აბრეშუმქსოვის ძაფის სიმაგრე, როგორც ეს მე-2 ცხრილიდანაც ჩანს, 2,9 გრამს უდრის მაქსიმალურად. რაც შეეხება ძაფის ჭიმადობას, ეს თვისება მუხის აბრეშუმქსოვის ძაფში უკეთესი აღმოჩნდა, დაახლოებით, 14%ით. ასე, მაგალითად, თუთის აბრეშუმქსოვის ძაფის ჭიმადობა ერთ მეტრზე საშუალოდ 20 სანტიმეტრს უდრის, მუხის აბრეშუმქსოვისა კი 22,8 სანტიმეტრს აღწევს.

ვინაიდან საქართველოში არ მოიპოვებოდა ხელსაწყო პარკის მოცულობისა და მისი გარსის წინააღმდეგობის გამოსარკვევად, ამიტომ პარკის ნიმუში ვაგვზავნეთ მოსკოვის საფეიქრო ინსტიტუტში, სადაც ჩვენი თხოვნით პროფ. ვ. ვ. ლინდეს ზედამხედველობით შესწავლილ იქნა პარკის აღნიშნული თვისებები. ცდის შედეგად გამოირკვა, რომ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის მოცულობა უდრის 12,3 კუბიკურ სანტიმეტრს (თუთის აბრეშუმქსოვის პარკზე თითქმის ორჯერ მეტია), ხოლო პარკის გარსის წინააღმდეგობა, გარსის 3 მილიმეტრით დეფორმაციის შემთხვევაში, უდრის პარკის სიგრძეზე 3925,6 გრამს, პარკის სიგანეზე კი—3156,6 გრამს (დაახლოებით ორჯერ მეტია, ვიდრე თუთის აბრეშუმქსოვის პარკის გარსის წინააღმდეგობა). 100 ცალი პარკის გაზომვის შედეგად ერთი პარკის სიგრძე საშუალოდ უდრის 43,4 მილიმეტრს, ხოლო სიგანე—23,5 მილიმეტრს.

ძაფსაღებ წარმოებაში მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის გადამუშავებისას ერთ-ერთ ძირითად საკითხს წარმოადგენს პარკის მოხარშვა და ძაფის წვერის მონახვა. ამ საკითხის დასამუშავებლად გამოვიყენეთ მრავალი ხერხი. ყველაზე უკეთეს შედეგს მივაღწიეთ ავტოკლაფში პარკის წინასწარ დალბობით. ამ მიმართულებით ჩატარებული ცდის შედეგები მოცემულია მე-3 ცხრილში.

ცხრილი 3.

№№ რიგზე	წნევის რაოდენობა ავტოკლაფში	ავტოკლაფში პარკის დაყოვნების დრო წუთობით	ამოხვეული პარკის რაოდენობა %-ობით	პარკიდან ამოხვეული ძაფის სიგრძე მეტრობით
1	1/2 ატმ.	20	20	56,6
2	1/2 "	30	10	400
3	1/2 "	60	50	613
4	1,0 "	20	15	100
5	1,0 "	30	80	628
6	1,0 "	45	50	375
7	1,0 "	60	25	529

ჩატარებული ცდებიდან ნათლად ჩანს, რომ სხვა ვარიანტებთან შედარებით, უკეთეს შედეგს იძლევა პარკის წინასწარ დალბობა ავტოკლაფში 1 ატმოსფეროს წნევის ქვეშ 30 წუთის ხანგრძლიობით.





ავტოკლავში მოთავსებამდე პარკს ხუთი წუთით ვალბობდით ადუღებულ წყალში, რომელშიც პარკისათვის ტენის შესანარჩუნებლად ჩაეუმატეთ ტექნიკური გლიცერინი. ცდის პერიოდში ავტოკლავში პარკს ვალბობდით დაფსაღები დაზგიდან დაცილებით. ეს გარემოება წარმოების პირობებში იწვევდა ერთგვარ უხერხულობას. ამ უხერხულობის დასაძლევად სამრეწველო ტიპის დაფსაღებ დაზგაზე პარკის ერთი სახარშავი ქვაბი გადავაკეთეთ ავტოკლავად, რამაც მოგვცა შესაძლებლობა ავტოკლავში პარკის დაღობა დაგვეახლოებინა დაფსაღებ დაზგასთან. პარკის დაღობის რეჟიმის შემუშავების შემდეგ დავიწყეთ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის სამრეწველო ამოხვევა. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ცდების ჩატარების დროს და სამრეწველო ამოხვევის პირობებშიც გამოირკვა, რომ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის გადამუშავებისას დიდი მნიშვნელობა აქვს პარკის ფერს. ამის გამო გადასამუშავებლად მიღებული პარკი დაეხარისხეთ ფერის მიხედვით და ცალ-ცალკე გადავამუშავეთ. ყველაზე უკეთესი მაჩვენებელი მოგვცა მოთეთრო პარკმა, შემდეგ ბაცმა ყავისფერმა, ყველაზე ცუდი შედეგი კი—მუქმა ყავისფერმა.

პარკის დახარისხების დროს მიღებული იყო მხედველობაში პარკის ფორმაც, რადგან დაკვირვების შედეგად გამოირკვა ისიც, რომ თავწაწვეტებული პარკი უფრო ცუდად იხვეოდა, ვიდრე ოვალური. ამოხვევისას ხშირად წყდებოდა მისი ძაფი, პარკის თავი უფრო ადრე იხსნებოდა, რის გამოც პარკი წყალში იძირებოდა. ოვალური პარკი კი, პირიქით, უკეთესად იხვეოდა, მისი ძაფი უფრო იშვიათად წყდებოდა და წყალშიც ნაკლებად იძირებოდა.

ცხრილი 4.

№№ რიგზე	პარკის ფერი	პარკიდან ძაფის გამო- სავლიანობა %-ობით	რანდემანი	ბოლომდე ამოხვეველი პარკების რაოდენობა ცალობით (დაყვანილი 1 კკ პარკზე)		
				სულ	მათ შორის	
					ბასინეტი	თავლია პარკი
1	მოთეთრო ბაცი ყავის-	9,1%	10,9	153	77	76
2	ფერი მუქი ყავის-	7,4%	13,5	161	81	83
3	ფერი	6,4%	15,7	168	65	103

ყველა ზემოხსენებული სპეციფიკური პირობის გათვალისწინებით ჩავატარეთ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის სამრეწველო ამოხვევა შემდეგი ტექნოლოგიური პროცესის დაცვით: ძაფის ამომღები ემსახურებოდა 4 თვითწამლებს. ჯარათა სისწრაფე წუთში უდრიდა 60—65 მეტრს, პარკის ამოხვევა წარმოებდა გრეხილის გარეშე, აუზში წყლის ტემპერატურა უდრიდა 50—55°-C, პარკი ღებოდა ადუღებულ წყალში 5 წუთით, შემდეგ კი ავტოკლავში 1 ატმოსფეროს წნევის ქვეშ 30 წუთის განმავლობაში. პარკის წვერის მონახვა ხდებოდა ხელის ცოცხით. პარკის ამოხვევა მიმდინარეობდა სამრეწველო ტიპის დაფსაღებ დაზგაზე 25 დღის განმავლობაში. ჩატარებული მუშაობის საშუალო მაჩვენებლები მოცემულია მე-4 ცხრილში.

მე-4 ცხრილიდან ნათლად ჩანს, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკიდან დაფის გამოსავლიანობა საერთოდ დაბალია. თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკთან შედარებით იგი 20—24%—თაა დაბალი. ასე, მაგალითად, თუთის აბრეშუმმქსოვის პარკი მისი წონიდან საშუალოდ იძლევა 28—30% დაფს, მუხის აბრეშუმმქსოვის მოთეთრო პარკიდან კი მიღებულ იქნა მხოლოდ 9,1% დაფი. რაც შეეხება მუქ ყავისფერ პარკს, მისგან დაფის გამოსავლიანობა კიდევ უფრო დაბალია (6,4%). ამ ცხრილიდან ისიც ჩანს, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკის ფერს დიდი მნიშვნელობა აქვს პარკის ბოლომდე ამოხვევისთვისაც. რაც უფრო მუქია პარკი, მით მეტია ბოლომდე ამოუხვეველი პარკების რაოდენობა. აქ საგულისხმოა ის, რომ მუქი ყავისფერი პარკი იძლევა დაფის დაბალ გამოსავალს, უმთავრესად თავლია პარკის რაოდენობის გაზრდის ხარჯზე. მე-4 ცხრილის მიხედვით ნათლად დასტურდება ის გარემოება, რომ წარმოებაში მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი უნდა იქნეს გადამუშავებული ფერებისდა მიხედვით ცალ-ცალკე, მისთვის შემუშავებული ტექნოლოგიური პროცესით და, რომ ფერებად დაუხარისხებელი პარკის გადამუშავება ერთი ტექნოლოგიური პროცესით მიუღებელია. პარკის ამოხვევის მიმდინარეობის პროცესში აღსანიშნავია აგრეთვე ის გარემოება, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი თავისი სიმძიმის გამო მეტ ნაწილად იძირებოდა წყალში, რაც ცუდ გავლენას ახდენდა მუშაობის პროცესზე. ამ მოვლენის თავიდან ასაცილებლად შევეცადეთ მუხის აბრეშუმმქსოვის პარკი ამოგვეხვია არა წყალში, არამედ ღია ორთქლში. ამ შემთხვევაში პარკი კარგად ირღვეოდა, ისე კარგად, რომ ცალკეულ შემთხვევაში თითო პარკიდან ვღებულობდით 900—1000 მეტრ დაფს. მაგრამ წარმოების პირობებში ღია ორთქლში პარკის ამოხვევას ბევრი ტექნიკური ხასიათის სიძნელე შეხვდა და მისი პრაქტიკულად განხორციელება არსებულ დაზგა-დანადგარებზე შეუძლებელი შეიქნა. ამიტომ იძულებული ვიყავით წყალში პარკის ჩაძირვის თავიდან ასაცილებლად გამოგვენახა სხვა ხერხი. ეს სხვა ხერხი გამოიხატა იმაში, რომ წყალში NaCl-ის ჩამატებით გაფარდეთ მისი კუთრი წონა. ამან ხელი შეუწყო წყალში პარკის ამოხვევას, რადგან NaCl-ით მადლარ წყალში პარკი ნაკლებად იძირებოდა, მაგრამ NaCl-მა აბრეშუმის დაფი ძალიან გააუხეშა. ამიტომ შემდგომ იგი შეცვლილ იქნა  $K_2CO_3$ -ით, რომელმაც ისეთივე როლი შეასრულა, როგორც NaCl-მა და ამავე დროს დაფიც არ გააუხეშა.

დასასრულ უნდა აღინიშნოს, რომ მუხის აბრეშუმმქსოვის მოშენება შეჩერებულ იქნა, უმთავრესად, მუხის ტყის დაცვის მიზნით საქართველოში. იგი ვადატანილ იქნა საბჭოთა კავშირის სხვა რაიონებში, მისი ევროპული ნაწილის შუა სარტყელში—პოლტავის, სუმსკის, ხარკოვის, ვორონეის, კურსკის, კუბინევის ოლქებში, ბაშკირეთის, თათართა და ჩუვაშეთის ასს რესპუბლიკებში, ყირიმის და როსტოვის ოლქებში, კრასნოდარისა და სტავროპოლის მხარეში, დაღესტნისა და ყაბარდოს ასს რესპუბლიკებში და სხვა აღნიშნულ ადგილებში ბლომად მოიპოვება მუხის აბრეშუმმქსოვისათვის გამოსადეგი მუხის ბუჩქოვანი ტყეების მასივები და ამიტომ ძლიერ ჩქარა განვითარდა იქ მისი მოშენება. რასაკვირველია ამ საქმეში მათ საგრძობლად



დაენმარა საქართველოში ჩატარებული ცდების შედეგები და მიღებული მოცდილება.

მიუხედავად იმისა, რომ მუხის აბრეშუმქსოვის პარკის ტექნოლოგიის შესასწავლად 12—13 წლის წინათ იყო ჩვენ მიერ ჩატარებული ცდები, მათ შედეგებს დღესაც არ დაუკარგავს ინტერესი. პირიქით, ამ მიმართულებით შემდგომ ჩატარებული დამატებითი გამოკვლევები (აბრეშუმის ტექნოლოგიის საკვშირო სამეცნიერო-საკვლევო ინსტიტუტის მუშაკთა მიერ) ძირითადად ისეთსავე შედეგებს იძლევა, როგორც ჩვენ მიერ იყო მიღებული.

Доц. И. ДОЛИДЗЕ  
Канд. технич. наук

### КОКОНЫ КИТАЙСКОГО ДУБОВОГО ШЕЛКОПРЯДА И ЕГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА


Из многих разновидностей диких шелкопрядов, наибольший производственный интерес представляет китайский дубовый шелкопряд (*Anthereca Pernyi*), из шелка которого ткут известную по своей добротности ткань т. н. чесучу.

Разведением дубового шелкопряда давно занимаются в Манджурии, Китае, Японии и т. д., а после Октябрьской Революции дубовый шелкопряд большое распространение получил и в Советском Союзе.

Первые опыты по разведению дубового шелкопряда были начаты в бывшей царской России в Грузии в 1873 году, но этому замечательному начинанию не было уделено тогда должного внимания и опыты были сорваны.

Научно-обоснованные опыты в большом масштабе были начаты в 1933—34 г.г. Закавказским научно-исследовательским институтом шелководства (Тбилиси), которым проведено много кропотливых работ по освоению техники выкормки и разведения в наших условиях дубового шелкопряда.

В результате проведенных советскими исследователями и практиками-колхозниками работ, дубовый шелкопряд с 1937 года находит широкое практическое применение в колхозном и совхозном хозяйстве ряда областей и краев РСФСР, Украины и Северного Кавказа.

  
УДК 634.862.01:634.862.02

Дубовый шелкопряд дает в году два урожая коконов—весенний и летне-осенний. Кормом для этих шелкопрядов служат дубовые листья.

До третьего возраста их выкармливают в домах по специальному методу, а с третьего возраста их переносят в лес на дубовые кусты, где они живут и выкармливаются под открытым небом и к концу пятого возраста завивают коконы.

Кокон дубового шелкопряда в основном овальной формы и полуоткрытые к головной части.

Оболочка коконов дубового шелкопряда хрупка и крепка. Она завита коконной нитью спирально, а не восьмеркообразными пакетами характерными для оболочки коконов тутового шелкопряда.

Очевидно, время затрачиваемое червем дубового шелкопряда на откладку нити в одной позиции больше, чем у тутового шелкопряда так как при экспериментальной размотке коконы дубового шелкопряда разматываются неподвижно в течение большего времени, чем коконы тутового шелкопряда.

Нами изучался весенний урожай 1937 г. коконов дубового шелкопряда Каспского и Хашурского районов (Грузия). Они были трех цветов, вернее трех оттенков и трех величин. В результате сортировки коконов получены: а) беловатые (10,3%), б) светлокоричневые (30,4%), в) темнокоричневые (59,3), г) мелкие (18,9%), д) крупные (0,5) и е) средней величины (70,6%).

По качественному составу коконы оказались: нормальные—74,45%, тонкостенные и запачканные—23,58%, двойников—1,97%, что намного меньше, чем в урожае коконов тутового шелкопряда.

Результаты среднего веса коконов, куколок и шелконосности указаны в таблице 1. Характерно то обстоятельство, что коконы средней величины дали на 4,44% больше шелка, чем коконы крупных размеров. Это увеличение объясняется в основном меньшим весом куколок в коконах средней величины.

Оболочка коконов у дубового шелкопряда почти два раза крепче, чем оболочка тутового шелкопряда; так, например, при 3-х миллиметрах деформации, сопротивление коконной оболочки дубового шелкопряда равна: по длине кокона—3925,6, а по ширине—3156,6 г. В результате экспериментальной размотки были определены: 1. средняя длина коконной нити (659 метров), 2. средний титр коконной нити (6,12 денье), 3. средняя крепость на одно денье (2,62 г), 4. среднее удлинение (25,7%).

Предположение о крепости нити коконов дубового шелкопряда, по сравнению с нитью коконов тутового шелкопряда исследованиями не подтвердилось. В результате многократных испытаний можно кон-



3693730

статировать, как факт то явление, что крепость коконной нити дубового шелкопряда (Каспского района урожая 1937 г.) на одно денье на 20% меньше, чем у коконной нити любой породы тутового шелкопряда. Удлинение-же нити, наоборот, у коконов дубового шелкопряда на 14% больше, чем у тутового шелкопряда.

Опытно-исследовательские работы по размотке коконов дубового шелкопряда велись химическим методом (В. Чиковани—руководитель и К. Гамсахурдия) и физико-механическим методом (И. Долидзе—руководитель и Л. Гоголашвили). В настоящей статье изложены результаты опытов размотки коконов физико-механическим методом.

Кокон дубового шелкопряда обыкновенным методом, практикуемым при размотке коконов тутового шелкопряда не подается размотке, а потому стало необходимо подвергнуть их предварительной обработке.

Из разных опытов, проведенных нами по предварительной обработке коконов, лучшие результаты получены при пропарке коконов дубового шелкопряда в автоклавах, под давлением 1 атм. в течение 30 мин. При этом варианте 80% коконов удовлетворительно разматывались (таб. 3).

До укладки коконов в автоклав, их на 5 минут погружали в кипяченую воду, куда для сохранения влаги в коконах был добавлен технический глицерин.

Концы коконной нити находились ручной щеткой, а размотка проводилась на обыкновенном кокомотальном станке промышленного типа. Одна мотальщица обслуживала четыре ловителя, при скорости размотки 60—65 метров в минуту. Размотка проводилась без перевивки. Для удобства и с целью приближения предварительной пропарки коконов к кокомотальному станку, один запорный котелок кокомотального станка был переделан под автоклав (был сделан новый батос из листовой меди толщиной 1 мм с герметически закрывающейся крышей с монометром). Размотка проводилась сухая (на пару) и мокрая (в воде).

При сухой размотке коконы разматывались лучше. Отдельные коконы при сухой размотке давали 900—1000 метров нити. Нами было обнаружено, что сухой размоткой разматываются даже коконы открытые к головной части. Сухая размотка при производственных условиях встретила много препятствий и неудобств, а потому промышленная размотка в дальнейшем проводилась в воде при 30—55°C.

Размотке подвергались коконы рассортированные по цветам. Наилучший результат был получен при размотке коконов белова-



того цвета. Опытом установлено, что чем темнее по цвету коконы, тем у них меньше выхода шелка сырца. Это происходит большей частью за счет увеличения при размотке раскрывания коконов. Например из таблицы 4 видно, что при размотке темнокоричневых коконов до конца не были размотаны 168 шт коконов, в том числе не размотались по причине раскрывания к головной части кокона 103 шт.

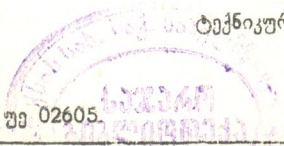
При мокрой размотке коконы часто погружались в воду мотального таза, что мешало размотке.

Во избежание погружения коконов нами был растворен в воде мотального таза NaCl. При этом мы добились увеличения удельного веса воды до такой степени, что в них коконы не погружались, но при размотке коконов в такой воде шелковая нить получалась очень грубая.

С целью изжития грубости нити и для утяжеления воды, NaCl в дальнейшем был заменен  $K_2CO_3$ , что дало положительные результаты (таб. 4).

**შ ი ნ ბ ა რ ს ი — С О Д Е Р Ж А Н И Е**

1. დიდი ბელადი და მასწავლებელი . . . . .	83
2. Л. Декапрелевич, М. Сихарулидзе—Подвижность состава искусственных смесей пшеницы . . . . .	I
3. დოც. გ. ხ ა ნ თ ა ძ ე—მთიან პირობებში მომწეშავე ტრაქტორების ეკონომიურობისა და მწარმოებლობის ზრდის საკითხისათვის . . . . .	3
Док. Г. Хантадзе—К вопросу повышения экономичности и производительности тракторов, работающих в горных условиях . . . . .	15
4. დოც. ქ. ღ ა მ ბ ა შ ი ძ ე—აზოტობაქტერის განვითარების დინამიკა ზოგიერთი უმაღლესი მცენარის რიზოსფეროში . . . . .	20
Док. К. Гамбашидзе—Динамика развития азотобактера в ризосфере некоторых сельскохозяйственных культур . . . . .	25
5. დოც. ვ. მ ი რ ზ ა შ ვ ი ლ ი—კორომის მარაგის განსაზღვრის საკითხისათვის . . . . .	32
Док. В. Мирзашвили—К вопросу определения запаса насаждений по способу Гердинга . . . . .	35
6. დოც. ნ. ქ ა ნ თ ა რ ი ა —ყვავილების მოცილების გავლენა ზოგიერთ სასოფ.-საშენურ-ნო მცენარის ზრდა-განვითარებაზე . . . . .	44
Док. Н. Кантария—Влияние удаления цветов на рост и развитие некоторых сельскохозяйственных растений . . . . .	49
7. დ. ა გ ლ ა ძ ე—ცხვრის მომთაბარეობის ზოგიერთი საკითხი ქართლის რაიონებსა და მთიულეთში . . . . .	59
Д. Агладзе—Некоторые вопросы отгона овец в районах Картли и Мтиулеты . . . . .	61
8. დოც. ნ. მ ა რ გ ვ ე ლ ა შ ვ ი ლ ი—ტყის სიმწიფის საკითხისათვის სატყვეო მეურნეობაში . . . . .	85
Док. Н. Маргвелашвили—К вопросу о спелости леса в лесном хозяйстве . . . . .	89
9. პროფ. ნ. ხ ო მ ი ზ უ რ ა შ ვ ი ლ ი—ხეხილის ნარგაობის ტიპები, მათი ეკონომიური და საწარმოო-ორგანიზაციული დახასიათება . . . . .	99
Проф. Н. Хомизурашвили—Типы плодовых насаждений, их экономическая и производственно-организационная характеристика . . . . .	118
10. დოც. ი დ ო ლ ი ძ ე—მუხის აბრეშუმქსოვის პარკი და მისი ტექნოლოგიური თვისებები . . . . .	121
Док. И. Дольдзе—Коконы китайского дубового шелкопряда и его технологические свойства . . . . .	130



ტექნიკური რედაქტორი გრ. თ. ო. დ. უ.

შე 02605.

ტირაჟი 500.

შეკ. № 268.

ხელმოწერილია დასაბეჭდად 2/III—50 წ. ანაწყოების ზომა 7×11. საანგარიშო-საკამომცემლო ფორმათა რაოდენობა 11. შრომის წითელი დროშის ორდენის ~~საპატივსაცემი~~ ~~სახელმწიფო~~ საქ. სას.-სამ. ინსტიტუტის სტამბა-ლითოგრაფია. ქ. თბილისი, მარის ქ. № 33.