

მიხედეთ მინას; მინა დაგაპყრებთ და ვაგათბობთ თქვენ!

ჩილი—

AgroNews.ge

New  
სხალი  
ეპროპრუდი

# საქართველო

ISSN 1987-8729



9 771 987 872 003

სამეცნიერო-საინჟინერო-საპროექტო ჟურნალი

№8 (96), აპრილი, 2019



ფინური კომპანია ავანტის  
ახალი 100%-ით ელექტრო მოდელი e6

[www.avanttecno.com/global](http://www.avanttecno.com/global)

წარმომადგენელი საქართველოში:

WORLD TECHNIC  
მსოფლიო ტექნიკა

[www.worldtechnic.ge](http://www.worldtechnic.ge) [info@worldtechnic.ge](mailto:info@worldtechnic.ge)

☎ 2 90 50 00 2 18 18 81

# DIECI



იტალიური კომპანია  
დიეჩის (DIECI)  
ტელესკოპიური  
ამწე-დამტვირთველები –  
მრავალფუნქციური  
სამუშაო მანქანები!

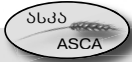
[www.dieci.com](http://www.dieci.com)

წარმომადგენელი საქართველოში:

**WORLD**  **TECHNIC**  
**მსოფლიო** **ტექნიკა**

[www.worldtechnic.ge](http://www.worldtechnic.ge) [info@worldtechnic.ge](mailto:info@worldtechnic.ge)  
☎ 2 90 50 00 2 18 18 81





ახალი აგრარული საქართველო

AKHALI AGRARULI SAQARTVELO

(New Agrarian Georgia)

ყოველთვიური სამეცნიერო-საინფორმაციო ჟურნალი.

Monthly scientific-informative magazine

აგვისტო, 2019 წელი.

№8 (96)

სარედაქციო კოლეგია:

შოთა მაჭარაშვილი (მთ. რედაქტორი), ნუგზარ ებანიძე, რეზო ჯაბინძე, მიხეილ სოსხაძე, თამარ სანიაცი, რუსუდან გიგაშვილი (კონსულტანტი), თინა ნოზაძე, ნუგზარ ოქროპირიძე, ნოდარ ბრეგვაძე, ბექა გონაშვილი, გიორგი ბარისაშვილი (მეცნიერება-მედიცინის რედაქციის რედაქტორი), დავით ბირაძე (რედაქტორი), მალხაზ ხაზარბეგიშვილი (ელ. ჟურნალ agronews.ge-ს კონსულტანტი) თამთა გუგუშვილი (ინგლ. ვერს. რედაქტორი), editor of English version Tamta Gugushvili

სამეცნიერო საბჭო:

აკადემიკოსები, მეცნიერებათა დოქტორები, პროფესორები:

რეჟან მახარობლიძე (თავჯდომარე), გურამ ალექსიძე, გივი ვაფარაძე, ზაურ ფუტყარაძე, ნოდარ ჩხარტიშვილი, ნუგზარ ებანიძე, პაატა კოლუმიანი, ელგუჯა შაფაქიძე, ზვიად ბრეგვაძე, ელგუჯა გუგუშვილი, გოგოლა მარგველაშვილი, ანა გულბანი, ლევან უჯმაჯურიძე, ზაურ ჯულუხიძე, ზურაბ ჯინჯიხაძე, ქრისტო კახინაშვილი, ადლო ტყემელაშვილი, ნატო კაკაბაძე, კუკური ძერია, კანა ლაშვი, ჯემალ კაციტაძე, ნუკრი მემარინიშვილი, ნიკოლოზ ხაზაშვილი, მიხეილ ჭიჭავაძე, დავით ბოსტაშვილი, იოსებ სარჯველაძე, ნუგზარ სარჯველაძე, თენგიზ ყურაშვილი, ანატოლი გიორგაძე, ლევან თორთლაძე, ზურაბ ლოლაძე, კობა კობალაძე.

დააკაბდონა გიორგი მაისურაძემ

ჟურნალი ხელმძღვანელობს თავისუფალი პრესის პრინციპით. The journal acts in accordance with the principles of free press.

© საავტორო უფლება დაცულია. All rights reserved.

საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკა „ივერიელი“

(ციფრული ბიბლიოთეკა)

www.dspace.nplg.gov.ge

ახალი აგრარული საქართველო

დაიბეჭდა შპს „გამომცემლობა გრიფონში“

გამომცემელი:

„აგრარული სექტორის კომპანიების ასოციაცია“ (ასკა);

Association of Agrarian Sector Companies (ASCA).

საქართველოს რეგიონული ეკონომიკური პრიორიტეტების კვლევითი ცენტრი „რეგიონიკა“;

Regionica — Georgian Research Center for Regional Economic Priorities.

რედაქციის მისამართი:

თბილისი (0114), გორგასლის ქ. № 51/53 ტელ/თელ: +995 (032) 2 90-50-00 599 16-18-31

Tbilisi (0114), Gorgasali str. №51/53

www.agronews.ge

ელ-ფოსტა: agroasca@gmail.com

როგორი წაიკითხათ:



6

კლიმატური პირობები და მხენარეთა ბიოპროდუქტიულობა სუბტროპიკულ ზონაში (2019 წ.)

წერილში მოტანილი მასალები ეყრდნობა ჩვენი ყოველდღიური დაკვირვებებისა და მისი მეცნიერულად გაანალიზების პრინციპებს.



10

აგროტურიზმი როგორც ტურიზმის დამოუკიდებელი მიმართულება

კვიპროსსა და ბულგარეთში აგროტურიზმმა სოფლებს თვითმყოფადობა შეუნარჩუნა.



30

რატომ დაჰკრავს რძეს მწარე ბემო და რატომ იხველის ფარს

რძის საგემოვნო თვისებებზე გავლენას ახდენს აგრეთვე ფიზიკური ფაქტორებიც (მზე, სათავსოს ცუდი ვენტილაცია, ჭურჭლის გაშრობა კვამლთან ახლოს, რძის შენახვა გაცივებულ სათავსოში).

შურნალი „ახალი აგრარული საქართველო“ რეფერირებულია 2009 წლიდან.

სამეცნიერო სტატიის მოცულობა ინტელექტუალური ნაშრომების რაოდენობისა და გამოყენებული ლიტერატურის თანხლებით არ უნდა აღემატებოდეს 1,5 ინტერვალს, სიღრმად 12 ზომის შრიფტით ნაბეჭდ თაბახის 7 (შვიდ) გვერდს.

ჩვენი რეკვიზიტები:

არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი (ჟურნალ „ახალი აგრარული საქართველო“ გამომცემელი) „აგრარული სექტორის კომპანიების ასოციაცია“ ს/ს 404856483 ს/ს „ზაზისბანკი“ BASGE22(220101956) ა/ნ GE23BS000000034536405 მის: თბილისი, გორგასლის ქ. 51

4 ქვეყრის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემა მასში სისუფთავის დაცვაა

5 ჩინი ახალი პლანტაციების გაშენებისა და ხანდაზმული პლანტაციების რეაბილიტაციის აგროტექნოლოგია

12 აკონომიკის დარგობრივი და რეგიონული სტრატეგია

15 საქართველოში მენეიჯმენტის დარგის თანამედროვე მდგომარეობა და აგროსანიწონრო საკითხები

17 КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ И УХОДА ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЙ

19 აზომიანი სასუქების ფორმები ეფექტურობა სხვადასხვა ასაკის მანდარინის ბაღში

23 ნიადაგის მგრად და მუშავება

24 ყურძნის, ხილის და სხვა პროდუქტების გადამამუშავება

27 წიგნი როგორც უნდა წაიკითხოთ და გამოიყენოთ

28 წიგნი როგორც უნდა წაიკითხოთ და გამოიყენოთ

31 საქმის ექსპლანაცია და სააგრო-საბანკო (საქმის) შენახვა

33 გაქვთ კითხვა აგრონომთან?

34 გაქვთ კითხვა ვებინართან?



# ქვევრის ერთ-ერთი ძირითადი პრობლემა მასში სისუფთავის დაცვაა

მაღა აგვისტო მიიღევა და ბარაქიანი რთველი და-  
იწყება. თუ საოჯახო ტრადიციულ მარნაში არსებული  
ათი-ათასობით ქვევრს არ ჩავთვლით, დღეის მდგომარე-  
ობით საქართველოში ორ ასეულზე მეტი კერძო მარანია,  
სადაც მეღვინე ფარმერებს ათი ათასზე მეტი 2-3 ტონი-  
ანი ქვევრი აქვთ ჩაყრილი.

ქვევრის ღვინის პრობლემა, რო-  
გორც ამას ბევრი სპეციალისტი აღ-  
ნიშნავს, მასში სათანადო დონეზე  
სისუფთავის დაცვაა. სისუფთავე  
ქვევრის რეცხვაზეა დამოკიდებული,  
ამიტომ ამ პრობლემის გადაწყვეტა,  
ასე თუ ისე, მაიც შეიძლება, მაგრამ  
სათანადო დეზინფექციის ჩატარება,  
მართლაც, რომ დიდი პრობლემაა.

დღემდე ყველა მეღვინე ამ მიზნით  
გოგირდის ბოლს იყენებს, მაგრამ  
გოგირდის ბოლი წარმატებით შე-  
იძლება გამოიყენოთ ღვინის ყველა  
ჭურჭელში, გარდა ქვევრისა, რადგან  
გოგირდის ბოლი წარმატებით ებრ-  
ძვის ქვევრის კედელზე მყოფ მავნე  
მიკროორგანიზმებს, მაგრამ არ უნდა  
დაგვავიწყდეს, რომ ქვევრს ფორიანი  
კედელი აქვს და მავნე მიკრო-ორგა-  
ნიზმთა უმეტესი ნაწილი, სწორედ ამ  
ფორებშია ჩაბუდებული და მათ და-  
სახოცად ისეთი საშუალებაა საჭირი,  
რომელიც ფორებში შევა და ადგილ-  
ზე, რომ დახოცავს მათ.

ასევე, არ უნდა დაგვავიწყდეს, რომ  
გამოყენებული სითხე, თვით-ლიკვი-  
დური უნდა იყოს, რადგან თუ ღვინოს  
კედლის ფორებში მავნე მიკრო-ორ-  
განიზმის ნაცვლად შხამი დახვდა,  
ამით მეტ პრობლემას შევუქმნით  
ღვინოს.

დღეს მთელი მსოფლიო, სახალხო  
მეურნეობის მრავალ დარგში წარ-  
მატებით იყენებს ოზონ-აირს, ოზო-  
ნირებულ წყალს და წყალბადის ზე-  
ყანგს. აღნიშნული საშუალებები  
დიდი ხანია ფართოდ გამოიყენება  
ვაზისა და ბევრი სხვა სასოფლო-სა-  
მეურნეო კულტურების შესანამლად,  
ანუ გამოყენებულია, როგორც თანა-  
მედროვე შხამქიმიკატების ალტერ-  
ნატივა.

სამივე ამ საშუალებათა გამოყენე-

ბა იმიტომაცაა კარგი, რომ ჯერ ერ-  
თი, ყველა მათგანი 8-10-ჯერ უფრო  
ეფექტურია, ვიდრე გოგირდი და სხვა  
მადეზინფიცირებელ საშუალებები  
და მეორე, შეფრქვევიდან რამდენიმე  
საათში უკვალოდ ქრება.

ქვევრის მაღალ-ხარისხიანი დეზინ-  
ფექციისათვის ოზონ-აირი და ოზო-  
ნირებული წყალი ერთნაირი წარ-  
მატებით შეიძლება გამოიყენოთ.  
ქვევრების სადეზინფექციოდ ზომა-  
თა მიხედვით იყენებენ 10-15 და 20  
გრ/სთ-ში წარმადობის ოზონო-გენე-  
რატორებს. თუ ოზონო-აირი გინდათ  
გამოიყენოთ ქვევრის სადეზინფექ-  
ციოდ მაშინ, ახალ გარეცხილ ქვევრ-  
ში სანამ კედელი ჯერ კიდევ სველია  
და ფორები წყლითაა სავსე, ქვევრში  
უნდა გაუშვათ ოზონო-აირი, წყალში  
ოზონი 15-ჯერ უფრო სწრაფად იხს-  
ნება, ვიდრე ჟანგბადი, ამიტომ ფო-  
რებში არსებული წყალი, მომენტა-  
ლურად დაოზონირდება და ქვევრის  
მთელ სისქეზე გაანადგურებს მავნე  
მიკრო-ორგანიზმებს.

ამ მიზნით, ასევე, წარმატებით შე-  
გიძლიათ გამოიყენოთ ოზონირებუ-  
ლი წყალი. აიღეთ ვენახის შესანამლი  
აპარატი, აავსეთ წყლით და კარგად  
დააოზონირეთ, შემდეგ კი ეს დაოზო-  
ნირებული წყალი, ქვევრის კედელზე  
შეაფრქვიეთ. ამ მეთოდის წარმატე-  
ბა დამოკიდებულია ქვევრის კედლის  
სისველეზე, ანუ რაც უფრო მშრალია  
ქვევრის კედელი, მით მეტ ოზონირე-  
ბულ წყალს შეიწოვს და უფრო წარ-  
მატებით დახოცავს ავადმყოფობის  
გამომწვევ ბაქტერიებს.

ამ მიზნით ასეთივე წარმატებით  
შეგიძლიათ გამოიყენოთ წყალბადის  
ზეყანგის 3%-იანი ხსნარი, ისეთი  
ათიაქებში რომ იყიდება. შეფრქვევა  
ხდება იმავე სქემით როგორც ოზონი-  
რებული წყალი. მართალია აფთიაქში  
ნაყიდი ხსნარი ძვირი დაგიჯდებათ,  
მაგრამ აქ შეგიძლია დაგეხმაროთ  
და მაღალ-პროცენტის კონცენტ-  
რატი იაფად გაშოვნოთ.

*შურა ბაბრიძეძე*





# ჩაის ახალი პლანტაციების გაშენებისა და ხანდაზმული პლანტაციების რეაბილიტაციის აგროტექნოლოგია

უკანასკნელი 20-25 წლის განმავლობაში ქვეყანაში შემხვენილი მივიხავე პოლიტიკური და ეკონომიკური მდგომარეობის გამო ჩაის პლანტაციების დიდი ნაწილი სტიქიურად განადგურდა. საქართველოში არსებული 67 ათასი ჰა. ჩაის პლანტაციის ნაცვლად დღეისათვის 4 ათასი ჰაა შემორჩენილი. ჩაის პროდუქციაზე გაზრდილი მოთხოვნილების დაკმაყოფილების მიზნით სახელმწიფოს მიერ ინიცირებული პროგრამა „ქართული ჩაის“ ფარგლებში რეაბილიტირებულია ათასი ჰა. რეაბილიტაციის პროცესშია 800 ჰა. გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე ჩაის კულტურა ყველაზე მეტად გამძლეა აგროკლიმატური რისკების მიმართ, ამიტომ მოსახლეობაში ჩაის რეაბილიტაციასთან ერთად გაჩნდა მოტივაცია-მოთხოვნილება ჩაის ახალი პლანტაციების გაშენების თაობაზე.



**ნიადაგის პირველადი დამუშავება.** თუ ნიადაგი ნაჩაიარია ან ბუჩქნარები ბოთა დაკავებული ფართობი უნდა გაინმინდოს, შემდეგ მოშანდაკდეს და მოსწორდეს. აღებული იქნას ნიადაგის შერეული ნიმუში 0-45 სმ. სიღრმეზე, რომელშიდაც ლაბორატორიული წესით უნდა განისაზღვროს მჟავიანობა, ფიზიკური და ქიმიური მაჩვენებლები. ამის შემდეგ ნიადაგი მუშავდება 45 სმ. სიღრმეზე პლანტაციური წესით. დამუშავების პროცესში ანალიზის შედეგების მიხედვით ნიადაგში შეაქვთ საჭირო რაოდენობის მინერალური და ორგანული სასუქები. ფერდობ ადგილებზე ჩაის გასაშენებლად გამოყოფილ ფართობებზე მიზანშეწონილია წყალამრიდი არხების გაყვანა, ხოლო ვაკე ადგილებში აუცილებელია სადრენაჟო არხების დაგეგმვა მოწყობა. ყინვა და ქარსაშიმ ადგილებში რეკომენდირებულია ქარსაფარი ზოლების მოწყობა.

ერთი ჰა პლანტაციისათვის საჭიროა 150-200 კგ თესლი, ხოლო ნერგებით გაშენებისას 16-18 ათასი ორწლიანი სტანდარტული ნერგი. თესლით გაშენების შემთხვევაში მწკრივში ყოველ 35 სმ. მანძილზე ამოიღებენ 5-6 სმ სიღრმის ბუდნებს, მოათავსებენ მასში 4-5 ცალ თესლს, დააყრიან ფხვიერ ნიადაგს მოტეკპნიან და დაუსობენ ჯოხს. ნერგებით გაშენების შემთხვევაში მონიშნულ ადგილებზე იღებენ 35 სმ. სიღრმის ორმოებს, ათავსებენ მასში ჩაის ნერგს მინის კომთან ერთად, ტეკპნიან და რწყავენ. დღეისათვის საქართველოში ჩაის თესლის დეფიციტია. შესაძლებელია მისი შემოტანა თურქეთიდან ან ჩინეთიდან. პერსექტივაში კი აუცილებელია საქართველოში შეიქმნას ჩაის სელექციური ჯიშების სპეციალური სათესლე საწარმე მეურნეობები ფერმერთა მოთხოვნილებების დასაკმაყოფილებლად.

სიმაღლეზე, ხოლო მეოთხე-მეხუთე წელს 40-45 სმ. სიმაღლეზე. შემდგომ წლებში ბუჩქები ყოველწლიურად 10 სმ-ით მაღლა ისხვლება წინა წელთან შედარებით, ისე რომ 8-9 წლიანი ჩაის ბუჩქები იყვნენ მწკრივში შეკრული და მათი სიმაღლე შეადგენდეს 80-90 სმ-ს. სრულმოსავლიან ჩაის პლანტაციებში ყოველწლიურად ხდება რიგთაშორისებში ნიადაგის გაფხვიერება-მინერალური და ორგანული სასუქების შეტანა. ორგანულიდან სასურველია ყოველწლიურად 10 ტონა გადამწვარი ნაკელი ან ტორფ-კომპოსტი ჰა-ზე. შეტანა შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში. მარტი-აპრილის თვეში რეკომენდირებულია რთული კომპლექსური სასუქი NPK 500 კგ. ჰა. შეტანა. დამატებით მიზანშეწონილია ივნის-ივლისში 150 კგ. ჰა. ამონიუმის გვარჯილის შეტანა. ოპტიმალური მოვლისა და ორ-სამ ფოთლიანი დუყების კრეფის პირობებში ასეთი პლანტაციები ხუთ-ექვს ტონა ხარისხოვან ნედლეულს იძლევიან ჰა-ზე. სრულმოსავლიანი ჩაის პლანტაციები ყოველ 15-20 წელიწადში საჭიროებენ მძიმე და ნახევრად-მძიმე გასხვლებს, რომლის მიზანია გადაზრდილი ბუჩქების სიმაღლეში დადაბლება და მოსავლიანობის ზრდა. ასეთ პლანტაციებში ნახევრადმძიმე გასხვლა ტარდება ფესვის ყელიდან 40-45 სმ სიმაღლეზე, ხოლო მძიმე გასხვლა 15-30 სმ სიმაღლეზე.

**ჩაის ახალი პლანტაციების გაშენება.** გაშენების წინ დამუშავებული ნიადაგი 30-35 სმ. სიღრმეზე მოიხვნება მოსწორდება. ჩაის პლანტაციების გაშენება რეკომენდირებულია შემოდგომაზე ოქტომბერ-ნოემბერში და გაზაფხულზე მარტი აპრილი თვეში. ვაკე და 10 გრადუსამდე დაქანებული ფერდობებზე ჩაის პლანტაციების გაშენება ხდება ზოლებრივი-შპალერული წესით. შპალერებს შორის დაშორება 1,5 ან 1,75 მეტრი, ხოლო მწკრივში ბუდნებს შორის მანძილი 35 სმ. უნდა იყოს. წინასწარ დაგეგმილ ნიადაგებზე პლანტაციის გაშენება ხდება აპრობირებული კონდიციური ჩაის ჯიშების თესლით, ასევე გაშენება რეკომენდირებულია წინასწარ გამოყვანილი თესლნერგებითა და ვეგეტატიურად (დაკალმებით) გამრავლებული სტანდარტული ნერგებით.

**ჩაის პლანტაციების მოვლა.** ჩაის ახლადაგაშენებული ნაკვეთები აუცილებლად უნდა შემოიღობოს. თესლი გაღებებს იწყებს მათ-ივნისში, როდესაც ნათესარი 5-10 სმ. სიმაღლეს მიაღწევს აუცილებელია მწკრივების ხელით გამომხეღვა, ხოლო რიგთაშორისების კულტივაცია-გამოთოხნა. მეორე წლიდან იწყება ნათესარების მოვლა ნაოყიერება, გახეღვა, გათოხნა, მინერალური სასუქების შეტანა 100-150 კგ. NPK (ამოფოსკა) ჰა-ზე. ნერგებით გაშენებულ პლანტაციებში პირველსავე წლიდან იწყება ეს პროცესები. მესამე წლიდან, როდესაც ნათესარები მიაღწევენ 35-40 სმ. სიმაღლეს მათი დაბუჩქების მიზნით აწარმოებენ მარტი-აპრილის თვეში გასხვლას 10-15 სმ. სიმაღლეზე, ხოლო ნერგებით გაშენებული პლანტაციები ისხვლება 20-25 სმ. სიმაღლეზე. მესამე-მეოთხე წელს ბუჩქების გასხვლა ტარდება 30-35 სმ

## ხანდაზმული ჩაის პლანტაციების აღდგენა რეაბილიტაცია.

როგორც აღვნიშნეთ დღეისათვის საქართველოში შემორჩენილია 4 ათასი ჰა. პლანტაცია, რომლებიც სტადიურად მოზერებულია და გაახალგაზრდავებას საჭიროებენ, ამასთან



პლანტაციების უმეტესობა დასარეველიანებულია. ასეთი პლანტაციების რეაბილიტაციის მიზნით ჩვენს მიერ შედგენილია აგროტექნოლოგიური სქემა, რომელიც მოიცავს შემდეგს:

1. პლანტაციების წინასწარი დათვალიერება-დიაგნოსტიკა კრიტიკურიუმების მოთხოვნების შესაბამისად.

2. ნიადაგის შერეული ნიმუშების აღება, მათში ლაბორატორიული წესით ფიზიკური და ქიმიური შემადგენლობის განსაზღვრა.

3. პლანტაციების განმენდა ხე ბუჩქებისაგან და სხვა სახის სარეველებისაგან.

4. ჩაის ბუჩქების გასხვლა გაახალგაზრდავება. თუ ბუჩქები ძლიერ დახვავებული და დასუსტებულია მიზანშეწონილია მათი ფესვის ყელზე აჭრა, ხოლო თუ ბუჩქები შედარებით ნორმალურია მაშინ სასურველია მათი 25-30 სმ. სიმაღლეზე გასხვლა. აუცილებელია ნახსლავი მასალის გატანა გასუფთავება ან თუ ამის შესაძლებლობაა მექანიზირებული წესით ნახსლავი მასის დაჭრა დაქუცმაცება და რიგთაშორისებში დატოვება.

5. პლანტაციების გასხვლა რეაბილიტაცია სასურველია შემოდგომა-გაზაფხულზე. გასხვლის პირველსავე წელს აუცილებელია ნიადაგის გაფხვიერება და რთული კომპლექსური სასუქის NPK – 500 კგ. ჰა-ზე შეტანა, თუ ამის შესაძლებლობაა სასურველია ნაკელის ან ტორფ-კომპოსტიანი სასუქების 10 ტონა ჰა-ზე შეტანა.

6. პირველ ორ წელიწადს ასეთი პლანტაციებში ფოთლები არ იკრიფება. ფესვის ყელიდან ამონაყრები, როდესაც მიაღწევენ 40-45 სანტიმეტრს (მესამე წელს) ანარმოებენ გასხვლას 30-35 სმ სიმაღლეზე, ხოლო შემდგომ წლებში ყოველწლიურად ფოთლის მსუბუქ კრეფას და ადრე გაზაფხულზე შპალერულ გასხვლას. ასეთი წესით ბუჩქების აღდგენა რეაბილიტაციას 7-8 წელიწადი ჭირდება, ხოლო შემდგომ ნორმალური მოვლისა და ექსპლოატაციის პირობებში თითოეული ჰა. 4 ტონამდე ხარისხოვან ნედლეულს იძლევა. ასეთი პლანტაციების საექსპლოატაციო ვადა 25-30 წლით განისაზღვრება.

ამრიგად, მეცნიერულ რეკომენდაციებზე დაყრდნობით ერთი ჰა. ჩაის

ახალი პლანტაციის გაშენება 12-15 ათასი ლარი ჯდება, ხოლო ნერგებით გაშენება 25-30 ათასი ლარი, თუმცა ნერგებით გაშენებული პლანტაციები 1-2 წლით ადრე შედიან ექსპლოატაციაში. მიუხედავად განუვლი დანახარჯებისა როგორც თესლით ისე ნერგით გაშენებული პლანტაციები ჯერ კიდევ სრულმოსავლიანობაში შესვლამდე (ათი წელი) სრულად ანაზღაურებენ განუვლი დანახარჯებს, ხოლო შემდგომ წლებში თუ კი ორგანიზებული იქნება ფოთლის კრეფისა და მისი გადამუშავების საკითხები თითოეული ჰა. 10-15 ათასი ლარის სუფთა მოგებას იძლევა. რაც შეეხება ხანდაზმული პლანტაციების რეაბილიტაციაზე განუვლი დანახარჯებს პირველ ორ წელიწადს 7-7,5 ათას ლარს შეადგენს, ხოლო სრულმოსავლიანობაში შესვლიდან (7-8 წელი) ასეთი პლანტაციები ყოველწლიურად ოთხ ტონა ნედლეულს – ანუ ერთ ტონა მზა პროდუქციას იძლევა. საშუალოდ სუფთა მოგება ერთი ჰა. პლანტაციიდან 8-12 ათასი ლარის ფარგლებშია.

ყველა ამ საკითხებზე ფერმერებს, ბენეფიციარებს, დაინტერესებულ ფიზიკურ პირებს კვალიფიცირებულ დახმარებას გაუწევს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახურისა და ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი „ანანულის“ სპეციალისტები.

**ზ. გაბრიჩიძე,**  
*ს.მ.მ. დოქტორი, პროფესორი;*

**ნ. გუნთაძე,**  
*სპეციალისტი;*

*სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახური*

# კლიმატური პირობები და მცენარეთა ბიოპროდუქტიულობა სუბტროპიკულ ზონაში (2019 წ.)

გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე უკვე ორ ათეულ წელზე მეტად დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში თოვლიანობა და ყინვინანი პერიოდი არ დაფიქსირებულა. მიმდინარე 2019 წელსაც ზამთრის პერიოდი მცირე ნალექებითა და უთოვლოვით აღინიშნა, რაც შეეხება გაზაფხულისა და ზაფხულის მაის-ივნისის თვეებს ამ ზონისათვის იგი მეტად მკაცრი და გვალვინანი აღმოჩნდა, რამაც კატასტროფული ზიანი მიიყენა სასოფლო სამეურნეო კულტურებს.

მიმდინარე სავეგეტაციო პერიოდში დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ ზონაში ნაადრევად დაფიქსირდა კურკოვნებისა და თესლოვნების ვეგეტაცია. თებერვალ-მარტის პირველ ნახევარში უკვე აყვავებული იყო ტყემლები, ატმები, ალუბლები,



მსხლისა და ვაშლის ნარგაობა. სამ-  
ნუხაროდ მარტის მეორე ნახევარში  
დაფიქსირებული უხვნალექიანობისა  
და დაბალი ტემპერატურის ფონზე  
ვეგეტაციაში შესული ყვავილებისა  
და ნასკვების 70-80 % დაზიანდა. რაც  
შემორჩა შემდგომ თვეებში დაფიქსი-  
რებულმა ტემპერატურის დღე-ღა-  
მურმა მერყეობამ ნასკვები გააყვი-  
თლა და ჩამოაცვინა. აპრილის მეორე  
ნახევრიდან ციტრუსოვნებმა მასიუ-  
რად დაიწყო ვეგეტაცია და ყვავილო-  
ბა. გვიან შევიდა ყვავილობაში აქტი-  
ნიდიისა და ფეიჰოას ნარგაობა. აპრი-  
ლის მესამე დეკადის, მაისის და ივნის-  
ის თვეების მკაცრი გვალვების გამო  
სასოფლო სამეურნეო კულტურებმა  
სერიოზული ზიანი განიცადა. ამ ხნის  
განმავლობაში იყო დღეები როდესაც  
დღის ტემპერატურა 30-35 გრადუსს,  
ხოლო ღამით 20-25 გრადუსის ფარ-  
გლებში მერყეობდა. უღრუბლო ცამ  
და მზის გაძლიერებულმა ინსოლაცი-  
ამ ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა  
50-60 %-მდე შეამცირა. ნალექების  
დეფიციტმა ნიადაგში პრობლემები  
გააჩინა. ვაკე და ფერდობ ადგილებ-  
ზე ნიადაგი დაიბზარა, რამაც მცე-  
ნარეგებზე ფოთლებისა და ნასკვების  
მასიური ცვენა გამოიწვია. აუცილე-  
ბელი გახდა კულტურულ მცენარე-  
თა მორწყვა-ტენით უზრუნველყო-  
ფა, თუმცა ამის შესაძლებლობა მო-  
სახლეობას ფაქტიურად არ გააჩნდა.  
ნიადაგის სიმკვრივის გამო მაისის  
თვეში დაგვიანდა ერთნაირი კულ-  
ტურის თესვა, ბოსტნეული კულტუ-  
რების გადარგვა-გახარების პროცე-  
დურები. დაბლობ ადგილებში სიმინ-  
დის ადრეულ ნათესებში დაგვიანდა  
გალივება, ამასთან ნათესები ძალზე  
მეჩხერი და სუსტი აღმოჩნდა. მაის-  
ივნისის გახანგრძლივებულმა გვალ-  
ვებმა სათესი ფართობების 50 %-ზე  
მეტი დაუმუშავებელი და დაუთესავი  
დატოვა. რაც შეეხება თხილის კულ-  
ტურას გვალვების გამო აქაც დარ-  
ღვეულია მცენარეთა სასიცოცხლო  
პროცესები, ამასთან მაისის თვეში  
აქტიურად გამოჩნდნენ მავნებლები,  
თუმცა როგორც დაკვირვებები გვიჩ-  
ვენებს იმ ბალებში სადაც დროულად  
ტარდებოდა შენამვლითი სამუშაო-  
ები აზიური ფაროსანას რაოდენობა  
მკვეთრად შემცირდა. მიუხედავად  
გვალვიანი პერიოდისა ივნისის თვე-  
ში თხილის კულტურაზე შეიმჩნეოდა  
ნაცრისა და სხვა დაავადებების გააქ-  
ტიურება, რამაც აუცილებელი გახა-

და თხილის ბალებში ფუნგიციდების  
გამოყენება.

არასახარბიელო მდგომარეობა  
დაფიქსირდა აღმოსავლეთ საქარ-  
თველოს მთელ რიგ რეგიონებში. აპ-  
რილ-მაისის თვეებში კახეთისა და  
ქართლის მთელ რიგ მუნიციპალიტე-  
ტებში შეინიშნებოდა წყალდიბობე-  
ბი, მენყერული მოვლენები, სეტყვა,  
და სხვა არახელსაყრელი მოვლენ-  
ები. ასევე საყურადღებოა ის ფაქ-  
ტიც, რომ ივნისის მესამე დეკადაში  
ევროპის მთელ რიგ ქვეყნებში (საფ-  
რანგეთი, გერმანია, იტალია) ჰაერის  
მაქსიმალურმა ტემპერატურამ 40-45  
გრადუსს მიაღწია, საინტერესოა რო-  
გორ წარმართება მოვლენები წლის  
მეორე ნახევარში.

აღნიშნული მოვლენების ფონზე  
უკვე თვალნათლივ შეინიშნება პლა-



ნეტის გლობალური დათბობის ნე-  
გატიური გავლენები საქართველოს  
კლიმატურ პირობებზე, რაც საბო-  
ლოდ სასოფლო სამეურნეო კულ-  
ტურების დაბალ და არაეფექტიურ  
წარმოებაზე ახდენს გავლენას. ამის  
ნათელი დადასტურებაა, როდესაც  
დასავლეთ საქართველოს პირობებში  
ბოსტნეული კულტურების ღია გრუნ-  
ტში მოყვანა თითქმის შეუძლებელია,  
მხოლოდ დახურული გრუნტის (სათ-  
ბურის) პირობებშია შესაძლებელი  
ამ კულტურის წარმოება, რაც სერი-  
ოზულ ფინანსურ და მატერიალურ  
დანახარჯებთანაა დაკავშირებული.  
ამასთან დახურულ გრუნტში ბოს-  
ტნეულის წარმოება პესტიციდების  
გამოყენების გარეშე ხომ შეუძლებე-  
ლია, ამდენად აქ მოწვეული პროდუქ-  
ცია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის  
არც თუ ისე სასარგებლოა. სწორედ  
ამის შედეგია ის, რომ დღეისათვის  
საქართველოს ყველა რეგიონის ბაზ-  
რებზე მეზობელი ქვეყნებიდან შემო-

ტანილი ბოსტნეული კულტურებითა  
და ხილით იკმაყოფილებს ძირითად  
მოთხოვნილებას საქართველოს მო-  
სახლეობა. რაც შეეხება საადრეო  
კარტოფილის წარმოებას აქ მიმდი-  
ნარე წელს კლიმატური რისკების  
უარყოფითი გავლენა შედარებით და-  
ბალი იყო. დასავლეთ საქართველოს  
პირობებში (აჭარა გურიის ზონა)  
ყოველწლიურად იზრდება ადრეული  
სადრეო კარტოფილის მოყვანა, რაც  
მისასაღმებელია.

რაც შეეხება ჩაის კულტურას – ეს  
მცენარე ყოველწლიურად ადას-  
ტურებს თავის სტაბილურობას და  
ადაბტაციის მაღალ უნარს გარე-  
მოს კლიმატური პირობების მკვეთ-  
რი ცვლილებებისადმი. მიმდინარე  
წელსაც, ნორმალურად მოვლილ ჩა-  
ის პლანტაციებში, აპრილის მეორე

ნახევრიდან შეინიშნებოდა აქტიური  
ვეგეტაცია, არ დაფიქსირებულა სა-  
გაზაფხულო წაყინვებიც. მიუხედა-  
ვად მაის-ივნისის გვალვიანი პერი-  
ოდისა ჩაის ბუჩქებს არ უგრძნიათ  
ტენის დეფიციტი, რაც ამ კულტურის  
განაშენიანების ბევრ დადებით მხა-  
რეებზე მიუთითებს. კიდევ ერთხელ  
შევახსენებთ მკითხველს იმის თაო-  
ბაზე რომ, ჩაის შეკრული პლანტაცი-  
ები იცავს ნიადაგს გამოშრობისაგან,  
ამასთან ყოველწლიურად ანასხლავი  
მასალის რიგთაშორისებში დატოვება  
ხელს უწყობს ჰუმუსის დაგროვებას  
და სტრუქტურის გაუმჯობესებას.  
განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ეს  
კულტურა ფერდობების ასათვისებ-  
ლად, ეროზიული პროცესების შენე-  
ლებისა და ფართობის გამოყენების  
კოეფიციენტის გასაადიდებლად.

როგორც ზემოთ ვიუწყებოდით  
სუბტროპიკულ ზონაში მიმდინარე  
წელს ციტრუსოვანთა უხვი ყვავილო-  
ბა შეინიშნებოდა. სამწუხაროდ ორთ-



ვინაი გვალვის პირობებში ლიმონისა და ფორთოხლის მცენარეებზე ნასკვების მასიური ცვენა დაფიქსირდა, რაც შეეხება მანდარინის ხეებს, აქ ყოველდღიურად შესამჩნევი ხდება ნასკვების გაყვითლებისა და ცვენის პროცესები. თუ გვალვები ივლის-აგვისტოშიც გაგრძელდა ალბათ ციტრუსების მოსავალი მინიმუმში იქნება. აქვე ნიშანდობლივია ის ფაქტი, რომ ციტრუსების ბაღები, რომლებიც სახელმწიფო აგრო დაზღვევითაა რეგისტრირებული, გვალვებით გამოწვეული მოსავლიანობის დაკარგვის შემთხვევაში კომპენსაციას ვერ ღებულობენ, რაც ჩვენის აზრით გადასახედი და შესასწავლია.

წერილში მოტანილი მასალები ეყრდნობა ჩვენი ყოველდღიური დაკვირვებებისა და მისი მეცნიერულად გაანალიზების პრინციპებს. ჩვენი მიზანია მოსახლეობას, ფერმერებს მივანოდოთ სუბტროპიკულ ზონაში კულტურათა სწორი შერჩევის, ახალი პლანტაციების გაშენებისა და მოვლის პროგრესული ტექნოლოგიები. საბაზრო ეკონომიკური პოტენციალის თვალსაზრისით ვითვალისწინებთ რა ამ რეგიონის ნიადაგურ-კლიმატურ თავისებურებებს უპირატესობას მაინც ჩაის კულტურას მივანიჭებდით, შემდეგ თხილსა და ციტრუსებს. თუმცა ამ ორი უკანასკნელი კულტურების მოვლა-მოყვანა დაკავშირებულია მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის ძვირადღირებული ღონისძიებების გონივრულ და ეფექტურ გამოყენებაზე, ბაღებში ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების და ტენით უზრუნველყოფის მიზნით წვეთოვანი ან დანვითები-თი მორწყვის ორგანიზებასთან. რაც

შეეხება კენკროვნებს (ლურჯი მოცვი, მაცყალი, ყოლო) ეს კულტურები ამ ზონისათვის ახალია, ამასთან ისინი მეტად ფაქიზი და რისკის შემცველია. ამ კულტურების ექსპლოატაციას ესაჭიროება მაღალი აგროტექნოლოგიური ფონი, რწყვის სისტემების, მცენარეთა მავნებელ-დაავადებების დაცვის საშუალებების და მოსავლის უდანაკარგოდ აღება-რეალიზაციის მკაცრად განსაზღვრული ვადების დაცვა აქვე შეგახსენებთ, რომ ამ მცენარეთა მოვლა-მოყვანის მკაცრად რეგლამენტირებულ აგროტექნოლოგიურ ღონისძიებათა ციკლში ერთი ფაქტორის უგულვებელყოფაც კი გამოიწვევს მოსავლის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ დანაკარგებს. ამიტომ ასეთი კულტურების სამრეწველო წარმოება, რომელიც დღეს სახელმწიფოს ხელშეწყობითა და თანადაფინანსებით ხორციელდება, მოითხოვს ბენეფიციართა მაღალ პასუხისმგებლობას, ცოდნასა და შრომითი პროცესების სრულყოფილ განხორციელებას. არ გვინდა მოსახლეობა შევაშინოთ თუმცა თავს ვაღებულად ვთვლით მათ მივანოდოთ ინფორმაციები გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე პერსპექტივაში ჩვენს ზონაში არსებულ და მოსალოდნელ რისკ ფაქტორებზე. თუნდაც წლის პერიოდების მკვეთრი მერყეობა რასაც ადგილი აქვს ეკო-სისტემაში, დამანგრეველად მოქმედებს ბიომრავალფეროვნებაზე, ფლორისა და ფაუნის თანაარსებობის კანონზომიერებებზე. საამისოდ საკმარისია მოვიყვანოთ მაგალითი: დღეისათვის გარეულ ფრინველთა საკვებით დაკმაყოფილება ბუნებრივ ტყეებში არსებულ რესურსებ-

ზე მინიმუმშია. ტყეებში შემცირდა კენკროვანი და კურკოვანი მცენარეთა რაოდენობა, მაშინ როდესაც გასულ საუკუნეში სატყეო მეურნეობები ყოველთვის აბალანსებდნენ ასეთი მცენარეების ხელახალი განაშენიანებისა და მოვლის აუცილებლობას. დღეისათვის, როგორც მოსალოდნელი იყო, გარეული ფრინველები აქტიურად არიან შესეული კულტურულ ნარგაობაზე და ტექნიკურ სიმნიფეში ანადგურებენ ნაყოფებს. ხშირ შემთხვევაში მოსავალი მთლიანად ნადგურდება, ხოლო დაცვითი ღონისძიებების გატარება მეტად რთული და არა ეფექტურია.

გვინდა შევეხოთ კიდევ ერთ მტკივნეულ საკითხს. მართალია ზუსტი სტატისტიკური მონაცემები არ არსებობს, მაგრამ წინასწარი გამოკვლევებით დღეს დასავლეთ საქართველოს სოფლების 45-50 % დაცარიელებულია. მიტოვებულია სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები. წლიდან წლამდე შენამვლის გარეშე რჩება აქ არსებული ნარგაობა, რაც მავნებელ-დაავადებათა გამოზამთრებისა და შემდგომ მათი მასიური გამრავლება-გავრცელების საუკეთესო კერადაა გადაქცეული. ამიტომაცაა, რომ სახელმწიფოს მიერ თუნდაც აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ ჩატარებული ბრძოლის ღონისძიებები დაბალეფექტურია.

როგორც ცნობილია საქართველოს სუბტროპიკული ზონა ძირითადად ზეგნებით და გორაკ-ბორცვებითაა წარმოდგენილი. თითოეულ ეზო-კარმიდამოს მათი ნიადაგურ-ორგრაფიული სიჭრელისა და განსხვავებულობის გამო მოვლა-პატრონობის ინდივიდუალური სქემა და ღონისძიება ესაჭიროება. ასეთ პირობებში სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების 80 % ხელით შრომას ექვემდებარება. სოფლებში კი სადღეისოდ აქტიური შრომის-უნარიანი მოსახლეობის მხოლოდ 10-15 %-ია შემორჩენილი. დანარჩენი ქალაქად ან მეზობელ ქვეყნებშია გახიზნული. რაც წლები გადის სოფლის პრობლემები კიდევ უფრო რთულდება. ამაზე მეტყველებს რეგიონალური მუნიციპალიტეტის პრესაში პერიოდულად გამოქვეყნებული ასობით განცხადებები სახლებისა და ეზო-კარმიდამოს გაყიდვების თაობაზე წარმოუდგენლად დაბალ ფასებში. მყიდველი კი არავინაა. ერთ დროს ოფლითა და სისხლით



აშენებული ბედნიერი ოჯახები დღეს დაკეტილია და მეპატრონის მოლოდინშია. სანამ გაგრძელდება ყველაფერი ასე? ნუთუ ჩვენი სოფლები ვერ შემობრუნდება? ხელისუფლების ძირითად გამოწვევას დღეს სიღარიბე წარმოადგენს, ამას აღიარებენ კიდევ. ამაზე მოწმობს სოფლად სხვადასხვა პროექტებისა და გრანტების განხორციელება, რაშიდაც სახელმწიფო თანადაფინანსების სახით მონაწილეობს. თუმცა სოფლის შემობრუნებას უფრო მკვეთრი სტრატეგიული ხედვა და მიდგომა ესაჭიროება – დანყებული ინფრასტრუქტურის, მმართველობის სტილისა და დასაქმების საკითხების გათვალისწინებით.

ჩვენ მეცნიერ-სპეციალისტები ამ პროცესებში აქტიურად უნდა ვიყოთ ჩაბმულნი. ჩვენი ვალდებულებაა ქართული მინა მაქსიმალურად იქნას გამოენებული ისეთი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და დარგების ქვეშ, რომლებიც პირველ რიგში უზრუნველყოფენ მოსახლეობის საკვებ პროდუქტებზე მაქსიმალურ დაკმაყოფილებას და მეორეს მხრივ შექმნიან საბაზრო და საექსპორტო პროდუქციის მზარდ რაოდენობას. ყველა ამ პროცესში სახელმწიფოს როლი უნდა იყოს გადამწყვეტი, მხოლოდ ასეთ შემთხვევაში შევძლებთ მიგრანტების სახლებში მასიურ დაბრუნებას და ქვეყნის სასიკეთო საქმეებში მათ აქტიურ თანამონაწილეობას.

თავის მხრივ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჩანისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახური, რომელიც ტერიტორიულად წარმოების ცენტრში – ანასეულშია განთავსებული, მაქსიმალური დატვირთვით შეეცდება მონაწილეობა მიიღოს ქვეყნის აღმავლობის პროცესში სოფლად განვითარებული ნეგატიური მოვლენების ლიკვიდაციისა და სწორი სტრატეგიული მიზნების უპირობო განხორციელებაში. ამის ნათელ დადასტურებას წარმოადგენს მიმდინარე წლის 21 მაისს ა(ა)იპ „გურიის განვითარების კავშირის“ მიერ ორგანიზებული ტრენინგი პროექტის ფარგლებში „ქალთა გაძლიერება შინა მეურნეობაში ეკოლოგიური უსაფრთხოების საკითხებზე“. ტრენინგის თანაორგანიზატორი და მასპინძელი გახლდათ ადამ ბერიძის სახელობის ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკის ცენტრი „ანასეული“. გურიის რეგიონის ქალთა

წარმომადგენლობამ მოისმინა ლექციები ისეთ აქტუალურ საკითხებზე, როგორცაა: პლანეტის ეკოლოგიური პრობლემები და საფრთხეები; აგროქიმიკატებისა და მინერალური სასუქების სწორად და უდანაკარგოდ გამოყენება, სასუქებისა და პესტიციდების გავლენა ჯანმრთელობასა და ბიომრავალფეროვნებაზე. ასეთი შეხვედრები მნიშვნელოვნად გაზრდის შინა მეურნეთა ინფორმირებულობას მათთვის საჭირო და აქტუალურ პრობლემებზე. ანალოგიური მომსახურება გაენევით სხვა რეგიონის წარმომადგენლებსაც. მისასალმებელია ის ფაქტიც, რომ მიმდინარე წლის ხუთ მაისს ოზურგეთი ქართული ჩაის ფესტივალს მასპინძლობდა, რომლის ძირითადი მიზანი გახლდათ ქართული ჩაის პოპულარიზაცია, როგორც სამრეწველო ისე ტურისტული მიმართულებით. ფესტივალზე წარმოდგენილი იყვნენ: გურიის, სამეგრელოს, აჭარისა და იმერეთის რეგიონის ჩაის მწარმოებელი ოცზე მეტი კომპანიები, კოოპერატივები და ინდივიდუალური საოჯახო მწარმეები. ფესტივალმა კიდევ ერთხელ დაადასტურა ქვეყანაში ქართული ჩაის წარმოების ფართო შესაძლებლობები და ინტერესი. ფესტივალის მონაწილეები აღიარებდნენ ჩაის კულტურის აღდგენა-რეაბილიტაციის საქმეში სახელმწიფოს მხრიდან თანადგომას და ფინანსურ მხარდაჭერას. პერსპექტივაში ჩაის კულტურამ ქვეყნის ეკონომიკაში მონაწილე პოზიციები უნდა დაიმკვიდროს. ამაზე მეტყველებს ქვეყნის მასშტაბით უკვე რეაბილიტირებული 2000 ჰა. ჩაის პლანტაცია და მოსახლეობის ჩაის ახალი პლანტაციებისადმი მოტივაცია და სურვილი.

გლობალურმა კლიმატურმა დათბობამ, სხვა უარყოფით პროცესებ-

თან ერთად, ფართო ასპარეზი შეუქმნა მავნებელ-დაავადებათა გააქტიურებას. ამის ნათელ დადასტურებას უკანასკნელ წლებში აზიური ფაროსანას მასიური გავრცელება წარმოადგენს. ამ მიზნით ანასეულის ლაბორატორიულ კორპუსში ორგანიზაციის პროცესშია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებელ-დაავადებათა გამოვლენის, შესწავლისა და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ბიოლაბორატორიის ჩამოყალიბება, რომელიც აღიჭურვება თანამედროვე მონობილობებით და დაკომპლექტდება კვალიფიციური კადრებით. ბიოლაბორატორიის სამეცნიერო კვლევების მუშაობის ეფექტიანობაზე დამოკიდებული იქნება სუბტროპიკულ ზონაში არსებული და ახლად გავრცელებული მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების რეკომენდაციების შემუშავება და პრაქტიკული განხორციელება.

ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახურისა და ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი „ანასეულის“ სამეცნიერო ტექნიკური პერსონალი რეგიონის მოსახლეობას სთავაზობს კვალიფიციურ სამეცნიერო-საინფორმაციო და ტექნიკურ მომსახურებას მათთვის აქტუალურ საკითხებზე.

**ზაურ ბაბრიძე,**  
ს.მ.მ. დოქტორი. პროფესორი

**იოსებ პასილია,**  
ს.მ.მ. დოქტორი

**ნიკა გუნთაძე,**  
სპეციალისტი

*სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჩანისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახური*



# აგროტურიზმი როგორც ტურიზმის დამოუკიდებელი მიმართულება



## რას არის აგროტურიზმი

აგროტურიზმი, როგორც ტურიზმის დამოუკიდებელი მიმართულება XX საუკუნის მეორე ნახევარში ევროპის კონტინენტზე ჩამოყალიბდა.

მსოფლიოში XX-XXI საუკუნის მიჯნაზე ამ მიმართულებით გამოიკვეთა ლიდერი ქვეყნები, რომელთა შორისაა იტალია, შვეიცარია, ხორვატია, კვიპროსი, საბერძნეთი და სხვ.

თითოეულ ზემოაღნიშნულ ქვეყანაში აგროტურიზმის განვითარებასთან ახლავს თავისებურებანი, რომელიც დამახასიათებელია მხოლოდ ერთი ქვეყნისათვის.

გარკვეულწილად ამ თავისებურებებს ხსნის ტერმინი, რომლითაც სხვადასხვა ქვეყნებში აგროტურიზმს აღნიშნავენ.

ინგლისსა და ზოგიერთ ინგლისურენოვან ქვეყანაში იგი აღინიშნება ტერმინით „სოფლის ტურიზმი“ (ლურალ თოურისმ), გერმანულენოვან ქვეყნებში მიღებულია ტერმინი „Bauernhof-tourismus“, რაც სიტყვასიტყვით გლეხის კარ-მიდამოს ტურიზმს ნიშნავს.

რომანულენოვანი ქვეყნები კი უპირატესობას ტერმინს – აგროტურიზმს ანიჭებენ, რაც ლათინური წარმომავლობის სიტყვა „აგრო“-დან (აგროს) და მისგან წარმოებული „აგრა-რიული“ – აგრა-რიუს – სასოფლო-სამეურნეო, მომდინარეობს.

ამერიკელი სპეციალისტები საერთაშორისო ტურიზმში ამ მიმარ-

თულების აღსანიშნავად გამოყოფენ ტერმინებს: აგროტურიზმი, ფერმერული ტურიზმი, ბუნების ტურიზმი და ა.შ. გერმანელი სპეციალისტები აგროტურიზმს ბუნების ტურიზმის ნაწილად განიხილავენ.

მსოფლიო ტურისტული ორგანიზაციის ექსპერტის, კალიფორნიის უნივერსიტეტის პროფესორის ედვარდ ინსკიპის, რომლის ღვაწლი სათანადოდ დააფასეს გაერომ და მტომ-განმარტებით: „სოფლის ტურიზმი არის ტურისტების მცირე ჯგუფების მოგზაურობა დასვენების მიზნით სოფლის, ზოგჯერ ცენტრიდან მოშორებულ ტრადიციულ დასახლებებში ადგილობრივი ტრადიციების და სოფლის ცხოვრების გასაცნობად.

ტურისტული ობიექტების მფლობელები და მმართველები სოფლის მცხოვრებლები არიან. ხოლო ფერმერული, ანუ აგროტურიზმი გულისხმობს ტურისტების განთავსებას თვით ფერმერთა სახლებში სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის გაცნობის მიზნით, ან ცხოვრობენ მათ პლანტაციებში და ეცნობიან იქაურ ცხოვრებას; ან ცხოვრობენ მეთევზეთა დასახლებებში და ოჯახებში და მათთან ერთად გადაინათვევად.

ტურიზმის სახეების კლასიფიკაცია შესაძლებელია ტურისტული პროდუქტის თვისებების, მისი მომხმარებლების, განთავსებისა და სატრანსპორტო საშუალებების და ა. შ. მიხედვით. მაგრამ ვფიქრობთ, კლასიფიკაციისას უფრო ლოგიკურია სა-

ფუძვლად იქნას აღებული პროდუქტის შინაარსი და დანიშნულება.

თუკი ამ პრინციპით ვიხელმძღვანელებთ გამოდის, რომ ტურიზმის ერთერთი ძირითადი სახე არის რეკრეაციული ტურიზმი და მისი ფორმებია: ბუნების ტურიზმი, ეკოლოგიური ტურიზმი, აგროტურიზმი, რომელიც გვხვდება ფერმერული და სოფლის ტურიზმის ნაირსახეობებით.

მკვლევარი ა. ბ. ზდოროვი ამტკიცებს, რომ „აგროტურიზმი სტრუქტურულად ხუთ სახედ იყოფა: სპორტული, კულტურულ-შემეცნებითი, ფერმერული, საქმიანი და ეკოლოგიური. მათგან პირველი და მეორე სახე სოციალურ სფეროს განეკუთვნება, შემდეგი ორი საწარმოს, ხოლო უკანასკნელი წინასწარმოს სფეროს განეკუთვნება“.

ჩვენი აზრით გაუმართლებელი კლასიფიკაციაა, ვინაიდან საქმიანი, კულტურულ-შემეცნებითი და სპორტული ტურიზმი დამოუკიდებელი სახეები არიან და მათი შეთავსება აგროტურიზმთან ხელოვნური და გაუმართლებელია.

## აგროტურიზმის განვითარების გზები თანამედროვე მსოფლიოში

აგროტურიზმის სისტემა აღსანიშნავია იმით, რომ დასვენება შეიძლება შედარებით მცირე დანახარჯებით. შეიძლება იცხოვრო XIV– XV საუკუნის გლეხურ სახლებში, მასპინძლები ემსახურებიან სტუმრებს ოფიციალურად, მზარეულებად.

სტუმრები მიირთმევენ შინაურ ყველს მაცარელას, ლორს, ხელით ნაკეთებ მაცარონს, ახლად მოხარშულ ციკანს, ან ბატკანს, აგრეთვე ადგილობრივ წითელ ღვინოს.

არის სხვაობა ფასებში. შეიძლება დაისვენო პატრიციანული ეპოქის ვილებშიც, რომლებიც მდებარეობენ ვენახების და ზეთისხილის პლანტაციების გარემოცვაში, მაგრამ ეს შედარებით ძვირი სიამოვნებაა. აქ პრობლემას არ წარმოადგენს უცხოენის არ ცოდნა. ბავშვებისთვის არსებობს სპეციალური პროგრამები,



აჩვენებენ საიდან მიიღება რძე, როგორ გამოიყურება ცოცხალი ცხვარი, ძროხა, კურდღელი, ქათამები, ცხენი.

უნყოვენ სეირნობას ცხენებით. მშობლები კი სიამოვნებით აკვირდებიან ყველის დამზადებას, ვაზის მოვლას. მათ ასწავლიან ნაციონალური კერძების მომზადებას. შეუძლიათ მონაწილეობის მიღება თევზაობაში, ველოსიპედით სეირნობაში, მაგიდის ჩოგბურთსა და სხვა.

იტალია კვიპროსისა და ბულგარეთისაგან განსხვავებით თავისუფლად შეიძლება ჩაითვალოს მსოფლიო ტურიზმის მექად. მიუხედავად ამისა აგროტურიზმი, როგორც ტურიზმის სახეობა შედარებით ახალია. იგი ძირითადად განვითარებულია ჩრდილოეთ და ცენტრალურ იტალიაში. ლიდერად ამ საქმეში გვევლინება ტოსკანა და ტრენტინო (სამხრეთ ტიროლი).

ტოსკანა ფლორენციის, პიზის, სიენის და სხვა ცნობილი ისტორიული ქალაქების მიწაა, სადაც შუა საუკუნეების ნაგებობები და მონასტრებია თავმოყრილი. ტრენტინო კი ევროპის ერთ-ერთი მსხვილი სამთო-სათხილამურო ტურიზმის ცენტრია.

აქედან გამომდინარე აგროტურიზმის განვითარება შესაძლებელი გახდა უკვე არსებული ტურისტული ინფრასტრუქტურის საფუძველზე, ყოველივე არსებულს ემატება პეიზაჟების სილამაზე, კულტურულ-ისტორიული და ბუნებრივი ღირებულებები, შესანიშნავი ღვინოები და ხარისხიანი და მრავალფეროვანი ადგილობრივი სამზარეულო.

პირველად იტალიური სოფლის სილამაზე ინგლისელებმა აღნიშნეს. 90-იანი წლებიდან აგროტურიზმი ძალიან პოპულარული გახდა. იტალიელთა ოჯახების შეცვლა დაიწყო და ისინი არამარტო შვებულების დროს ატარებენ სოფლებში, არამედ უქმე დღეებსაც.

აგროტურიზმი იმითაა აღსანიშნავი რომ იგი მთელი წელი მუშაობს. კვიპროსსა და ბულგარეთში აგროტურიზმმა სოფლებს თვითმყოფადობა შეუნარჩუნა. კვიპროსზე შემუშავებულია აგროტურიზმის განვითარების სპეციალური პროგრამა, რომელიც ანხორციელებს სასოფლო სახლების რესტავრაციას და ნაციონალურ სტილში გაფორმებას თანამედროვე კომფორტის და სიმყუდროვის შენარჩუნებით.

ტურისტებს საშუალება ეძლევათ გაეცნონ ადგილობრივ კულტურას, ტრადიციებს, ფოლკლორს, დაისვენონ მთიან სოფლებში და სურვილისამებრ იარონ ზღვის ნაპირზე. შეუძლიათ მონაწილეობის მიღება ყურძნის კრეფასა და მის დანურვაში, შეიარონ სამჭედლოსა და საფეიქრო სახელოსნოში.

კვიპროსში აგროტურისტული პროგრამა ამუშავდა 1991 წლიდან კვიპროსის მთავრობის სრული მხარდაჭერით. მოიცვა 270 სოფელი. მუშაობდნენ არქიტექტორები და რესტავრატორები რათა ძველი იერი დაებრუნებინათ სოფლებისთვის. სოფლის მოსახლეობისათვის და იმ მესაკუთრეთათვის, ვინც 1989 წლამდე სოფლად შეიძინა უძრავი ქონება გაიცა ინვესტიცია, რათა მათ დაეწყოთ მზადება აგროტურისტთა მისაღებად.

მიღებული იქნა კანონი სოფლის სახლების კვიპროსის ლიცენზირებულ ტურისტული ობიექტების ნუსხაში დაფიქსირების შესახებ. შეიქმნა კვიპროსის აგროტურისტული კომპანია, რომელიც წარმოადგენს აგროტურისტული ობიექტების მფლობელთა ასოციაციას. კომპანია აწარმოებს ერთიან მარკეტინგულ პოლიტიკას, სარეკლამო კამპანიას, დაჯავშნის ცენტრალიზებულ სისტემას. უზრუნველყოფს საინფორმაციო მასალის დამუშავებას და მის განთავსებას ერთიან ვებ-საიტზე.

ტურისტები ჩამოდიან ძირითადად ბრიტანეთიდან, ავსტრიიდან და გერმანიიდან. ბულგარეთი აღმოსავლეთ ევროპის ერთ-ერთი აღსანიშნავი ტურისტული რეგიონია. იგი ცნობილია როგორც ზღვის, ასევე მთის კუ-

რორტებით. ითვლება ევროპის მასშტაბით პერსპექტიულ რეკრეაციულ ზონად. იმის გათვალისწინებით, რომ ბულგარეთის მოსახლეობის 70% დღეს სოფლად ცხოვრობს ადვილი წარმოსადგენია, რომ აგროტურიზმა აქტიურად მოიკიდა ფეხი.

აქ ტრადიციული სოფლებისთვის აგროტურიზმი არ მოითხოვს დიდ დანახარჯებს. ეს სახეობა აქ შედარებით იაფია,

ეფექტური და ყველასათვის ხელმისაწვდომი. ტურისტები ჩამოდიან სოფლებში ბულგარეთის ქალაქებიდან, რუსეთიდან და ძირითადად აღმოსავლეთ ევროპის ქვეყნებიდან.

**აგროტურიზმის  
ბანვითარება ამ ქვეყნებს  
მისცა შიშვლი შიშვლი:**

1. სასოფლო რეგიონებში ტურისტული ინფრასტრუქტურის არსებობა;
2. ტურისტული სეზონურობის გაბათილება, აგროტურიზმი მთელი წელი ფუნქციონირებს;
3. ტურისტების მიზიდვა სოფლებში;
4. სოფლებში ახალი სამუშაო ადგილების შექმნა;
5. სოფლის მოსახლეობის ცხოვრების დონის ამაღლება;
6. ბუნებრივი გარემოს დაცვა;
7. ახალი, დივერსიფიცირებული ტურისტული სეგმენტის შექმნა.

**ლ. ყორღანაშვილი**  
**Agrokavkaz**





# ეკონომიკის დარგობრივი და რეგიონული სტრუქტურა

## დარგობრივი სტრუქტურა

ეკონომიკის სტრუქტურა მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნის მიხედვით მკვეთრად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. აბსოლუტური სტრუქტურის ეკონომიკა არცერთ ქვეყანას არ გააჩნია და არც შეიძლება გააჩნდეს, რადგანაც იგი უპირველეს ყოვლისა ყალიბდება ბუნებრივი და გეოგრაფიული პირობების შესაბამისად, რის შედეგადაც ზოგიერთ ქვეყანაში ფართოდ არის განვითარებული მრეწველობის დარგები, მათ შორის სათბობ-ენერგეტიკული, ქიმიური და სხვ. ზოგან სოფლის მეურნეობა დომინირებს, ზოგან შემოსავლის ძირითად წყაროს რეკრეაციული კომპლექსი და კერძოდ, ტურიზმი წარმოადგენს და ა.შ.

განვითარების საერთო ტენდენციებისა და ჩამოყალიბებული კანონზომიერებების მიხედვით განვითარებულ ქვეყნებში პრიორიტეტი აქვს მოპოვებული მრეწველობის დარგებს, მომსახურე სფეროს, განვითარებად და ჩამორჩენილ ქვეყნებში სოფლის მეურნეობის დარგებს.

ეკონომიკის განსხვავებული სტრუქტურის გამო, რაც ობიექტური პირობებითაა გაპირობებული, აუცილებელი ხდება შრომის საზოგადოებრივი დანაწილება, რასაც აქვს როგორც შიდა (ქვეყნის შიგნით), ისე გარე (საერთაშორისო, ქვეყნებს შორის) ხასიათი (მასშტაბი). უკანასკნელ ხანს შრომის საერთაშორისო დანაწილება სისტემატიურად ფართოვდება, რაც აიხსნება სხვადასხვა ქვეყნის რესურსების, ბუნებრივი და ეკონომიკური პოტენციალის რაციონალური, მაქსიმალურად მომგებიანი გამოყენების, ქვეყნებს შორის

რესურსებისა და საშუალებების ურთიერთსასარგებლო გადანაწილების, სოციალური სფეროს წონასწორობის დაცვის საჭიროებით და ამასთანავე მეცნიერული პროგრესის გავლენით.

ეკონომიკის ისტორიულად ჩამოყალიბებული სპეციფიკური ნიშნები, სტრუქტურა, ბუნებრივი და ეკონომიკურ-პოლიტიკური პოტენციალი უპირატესად განსაზღვრავს ამა თუ იმ ქვეყანაში ბიზნესის საერთო სახეს, მისი განვითარების დამკვიდრებულ ტენდენციებსა და მომავლის სტრატეგიას.

საერთოდ, ეკონომიკა რთული სტრუქტურით ხასიათდება დარგობრივი ჭრილის მიხედვით. იგი მსოფლიოს ქვეყნებში მიღებული დაჯგუფების მიხედვით მოიცავს მატერიალური და არამატერიალური წარმოების სფეროებს, კერძოდ:

მრეწველობას;

მრეწველობა შედგება შემდეგი დარგებისაგან: სამთომადნო მრეწველობა; სათბობ-ენერგეტიკული მრეწველობა; ქიმიური და ნავთობქიმიური მრეწველობა; გადამამუშავებელი (კვების, მსუბუქი) მრეწველობა; მანქანათმშენებლობა (საერთო მანქანათმშენებლობა, ჩარხთმშენებლობა, მოწყობილობების წარმოება); ელექტრონიკა და ელექტროტექნიკა; სატრანსპორტო მანქანათმშენებლობა (ავტომობილმშენებლობა, ავიასარაკეტო მშენებლობა); გემთმშენებლობა; სარკინიგზო მოწყობილობების წარმოება; სასოფლო-სამეურნეო და სამელიორაციო მანქანათმშენებლობა; სამშენებლო ტექნიკის და მასალების წარმოება; სატყეო, ცელულოზა-ქაღალდის და ხის დამამუშავებელი მრეწველობა; მიკრობი-

ოლოგიური, სამედიცინო, პოლიგრაფიული მრეწველობა.

სოფლის მეურნეობას;

ვაჭრობასა და მომსახურე სფეროს; სამშენებლო კომპლექსს;

ტრანსპორტსა და კავშირგაბმულობას;

განათლებას, კულტურას და ხელოვნებას;

მეცნიერებას;

ჯანმრთელობის დაცვისა და სპორტის სფეროს;

რეკრეაციულ კომპლექსს.

თითოეული სფერო ცალკე დარგებად და ქვედარგებად იყოფა, რაც მთლიანობაში ქმნის ქვეყნის, რეგიონის, ფირმის დარგობრივ სტრუქტურას. ბიზნესის განვითარებას თითოეული ამ სფეროს მიხედვით დიდი სპეციფიკური და ობიექტური განსხვავებები ახასიათებს.

ეკონომიკა ძირითადი სფეროებისა და დარგების მიხედვით მოიცავს ე.წ. ფუნქციონალურ მომსახურე რგოლებს, რომლებიც ქმნიან ეკონომიკის მთლიან სისტემას, ხასიათდებიან ფუნქციონალური მიზნებით და განაპირობებენ მის შეწონასწორებულ და ურთიერთდაკავშირებულ განვითარებას.

მომსახურების სფერო (ანუ ინფრასტრუქტურა) შედგება შემდეგი სახის მომსახურებისაგან: მატერიალურ-ტექნიკური მომარაგება და სერვისი, სამშენებლო, კავშირგაბმულობის (საფოსტო, საკურიერო, სატელეკომუნიკაციო), სადისტრიბუციო (სავაჭრო აგენტები, საბითუმო და საცალო ვაჭრობა, ფრანჩაიზინგი), სატრანსპორტო, საფინანსო-საბან-



კო, საგანმანათლებლო, ჯანდაცვის, მეცნიერული, ტურისტული, რეკრეაციული, გარემოს დაცვის მომსახურება და მომსახურება, რომელიც არ არის შესული სხვა სექტორებში.

**რეგიონული ეკონომიკა**

რეგიონული ეკონომიკა უკვე დიდი ხანია, რაც მეცნიერების ცალკე დარგად ჩამოყალიბდა.

რეგიონული ეკონომიკის ძირითად შემადგენელ ნაწილებს წარმოადგენს:

- ცალკეულ რეგიონათა ეკონომიკა;
- ეკონომიკური კავშირები ცალკეულ რეგიონებს შორის;
- რეგიონული სისტემები;
- საწარმოო ძალების გაადგილება;
- ეკონომიკური ცხოვრების რეგიონული ასპექტები.

რეგიონული ეკონომიკის ამოსავალ გაგებას წარმოადგენს ტერიტორია; დამატებით: აკვატორია და აეროტორია, ყველა ამ ტერმინის გამაერთიანებელია გეოტორია.

**ღეგიონი** – ეს არის განსაზღვრული ტერიტორია, რომელიც განსხვავდება სხვა ტერიტორიისაგან სხვადასხვა ნიშნით და ხასიათდება გარკვეული მთლიანობით, შემადგენელი ელემენტების ურთიერთდაკავშირებით.

რეგიონი ნიშნავს: ქვეყანას, მხარეს, ოლქს.

რეგიონის სინონიმად იხმარება ხოლმე რაიონი.

ტერიტორიის დაყოფას რეგიონებად ეწოდება დარაიონირება.

დარაიონება ხდება: ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ნიშნით და ეკონომიკური ნიშნებით. მაგ. საქართველოში სოფლის მეურნეობის დარაიონების თვალსაზრისით გამოყოფილია სოფლის მეურნეობის საწარმოო სპეციალიზაციის 13 ზონა, 8 ქვეზონით.

საერთოდ, არსებობს ტრანსსახელმწიფო და სახელმწიფოთაშორისო რეგიონებიც.

რეგიონი, როგორც ეკონომიკური სივრცის ნაწილი იყოფა: ერთგვაროვან რეგიონად და საკვანძო რეგიონად (აქვს ერთი ან რამდენიმე კვანძი (ცენტრი), ასეთ რეგიონს ცენტრალურსაც უწოდებენ.

არსებობს ტერმინი რეგიონალისტიკა, რომელიც ნიშნავს სხვადასხვა მეცნიერების სინთეზურ მიდგომებს რეგიონული გამოკვლევებისადმი.

ადრინდელ პერიოდში, რეგიონი გაიგებოდა, როგორც ბუნებრივი რესურსების, წარმოების, მოხმარებისა და მომსახურების სფეროების თავმოყრა.

ახლა კი (ახალი პარადიგმითა და კონცეფციით) მის გაგებაში აკუმულირებულია ეკონომიკური ურთიერთობები. ახალი თეორიებით რეგიონი გამოიკვლევა, როგორც მრავალფუნქციური და მრავალასპექტიანი სისტემა.

ყველაზე მეტად გავრცელდა რეგიონის 4 პარადიგმა:

1. რეგიონი, როგორც ურთიერთსახელმწიფო (სახელმწიფოს ქვესისტემა);
2. რეგიონი, როგორც კვაზიკორპორაცია (როგორც საკუთრების და ეკონომიკური საქმიანობის მსხვილი სუბიექტი);



3. რეგიონი, როგორც ბაზარი (აქვს გარკვეული საზღვრები, არეალი);

4. რეგიონი, როგორც სოციუმი (ხალხის ერთობა – წინა პლანზე გამოდის სოციალური ყოფის და შრომითი რესურსების კვლავწარმოება).

აღნიშნულ პარადიგმებთან დაკავშირებით რეგიონული ეკონომიკის თეორიის განვითარების თანამედროვე მიმართულებებია:

- საქმიანობის გაადგილება;
- ეკონომიკის სივრცობრივი (ტერიტორიული) ორგანიზაცია;

- რეგიონთაშორისი ეკონომიკური ურთიერთმოქმედება.

რეგიონული ეკონომიკის ანალიტიკური ინსტრუმენტარიები ორ კლასად იყოფა:

- რეგიონული ეკონომიკური ანალიზი;
- რეგიონული ეკონომიკის მათემატიკური მოდელები.

რეგიონული ეკონომიკა ფართოდ ეყრდნობა მათემატიკურ მოდელირებას. არსებობს მათემატიკური მოდელების გამოყენების ორი ძირითადი მიმართულება:

- თეორიისა და მეთოდოლოგიის განვითარება და გაღრმავება;
  - პრაქტიკულ ამოცანათა გადაწყვეტა.
- მოდელირებით შეისწავლება ისეთი პრობლემები, როგორიცაა:

1. ცალკეული რეგიონის მოდელები:
  - დარგთაშორისი მატერიალური კავშირების მოდელები;
  - ფასებისა და დამატებული ღირებულების დარგთაშორისი დამოკიდებულების მოდელები;
  - საბოლოო მოთხოვნილების დარგთაშორისი კავშირები (დამოკიდებულება);
  - რეგიონის დარგთაშორისი მოდელები;
  - ოპტიმიზაციის მოდელები;
  - ეკონომეტრიული მოდელები;
  - რეგიონთა ფუნქციონირების გამსხვილებული მოდელები.
2. გაადგილების მოდელები (ტვირთის ტრანსპორტირების, წარმოების გაადგილების, მოსახლეობის მიგრაციის);
3. ეროვნული ეკონომიკის რეგიონთაშორისი მოდელები.

როგორც საზღვარგარეთის ქვეყნების გამოცდილება მოწმობს, დიდი მნიშვნელობა აქვს რეგიონული ეკონომიკის სახელმწიფო რეგულირებას შესაბამისი ეკონომიკური ბერკეტებისა და ინსტრუმენტების, ინსტიტუციონალური სისტემისა და სამართლებრივი უზრუნველყოფის (საფუძვლების) გზით.

საქართველოში, რეგიონული ეკონომიკის, როგორც მეცნიერების განვითარებას ორ ათეულ წელზე მეტი ხნის ისტორია აქვს.

რეგიონული ეკონომიკის გამოკვლევებში ფართო ადგილი უნდა და-

იკავოს ეკონომიკური მოდელირების მეთოდებმა.

**საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობები**

თანამედროვე ეკონომიკის განვითარებისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს საგარეო ურთიერთობებს. საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობები მოიცავს ეროვნულ და საზღვარგარეთის სახელმწიფოთა და მათ კერძო სტრუქტურებს შორის მიქმედ სანარმოო, კომერციული, საფინანსო-საკრედიტო, საინფორმაციო, საინვესტიციო და სამეცნიერო-ტექნიკურ ურთიერთობებს.

საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობები მსოფლიო ეკონომიკის (მეურნეობის), როგორც ერთიანი სივრცის განვითარების განმსაზღვრელია.

საგარეო-ეკონომიკური ურთიერ-

ტემა სულ უფრო მეტად ხდება დამოკიდებული და დაკავშირებული შესაბამის ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურ გარემოზე.

მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის ზეგავლენითა და საბაზრო ურთიერთობათა დინამიური განვითარების შედეგად ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურმა გარემომ ახალი, გლობალიზაციის მოთხოვნების შესაბამისი შინაარსი და ამასთან, მიზნობრივი მოტივაციები შეიძინა, თვალსაჩინო გახდა ასევე მისი ახალი მოდიფიკაციები, შემადგენელი ელემენტები და კრიტერიუმები.

დაბეჯითებით უნდა ითქვას, რომ ამჟამად, ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურ გარემოს სწორი გააზრების, შეფასებისა და მართვის გარეშე მიუღწეველი დარჩება ეკონომიკური ზრდის ის მასშტაბები და ტემპები რასაც სახელმწიფოებრივი პოლიტიკური

სისტემა, რომელიც ეფუძნება მიწის, ბუნებრივი (წყალი, სითბო, სინათლე), ფლორისა და ფაუნის, სანარმოო (კაპიტალი, შრომა), მატერიალური (ფულადი) და ინფორმაციული რესურსების ოპტიმიზირებულ-შენონასწორებული და მიზნობრივ-კომპლექსური გამოყენებისა და მართვის ინტეგრირებულ კომპლექსს.

უნდა ითქვას, რომ სოფლის მეურნეობის ეკონომიკურ-ტექნოლოგიური გარემოს განმარტება ჩვენს მეცნიერებას დღემდე არ გააჩნდა. ამდენად, ზემოთ მოცემული ფორმულირება ორიგინალურია და მასში სისტემურად არის გააზრებული დანახული ამ გარემოს შინაარსობრივი და ფუნქციონალური დატვირთვა.

**ეკონომიკური ტექნოლოგია**

ახლა უკვე მიჩნეულია, რომ ტერმინი „ტექნოლოგია“ დიდი ხანია გასცდა ვიწრო ჩარჩოებს და ახალი, ტევადი, ფართო და მასშტაბურგანზომილებიანი შინაარსი შეიძინა. „ტექნოლოგიამ“ შეიწოვა, შეივსო და შეითანაწყო მთელი რიგი დარგობრივ-სისტემური სფეროები, რის ბაზაზეც მტიცედ დამკვიდრდა ახალი შინაარსობრივი სიტყვათნყოები: სამრეწველო ტექნოლოგიები, ეკოლოგიური ტექნოლოგიები, სპორტული ტექნოლოგიები, ლინგვისტური ტექნოლოგიები, ფილოსოფიის ტექნოლოგიები, ჟურნალისტური ტექნოლოგიები, ადამიანზე ზეგავლენის მოხდენის ტექნოლოგიები (პიარი) და სხვა. აგრეთვე, რაც მეტად საყურადღებო და ნიშანდობლივია, მთელი ინფორმაციული (მ.შ. გამოთვლითი) ციკლი, პროცესი და კომპიუტერული შესაძლებლობები, რომელიც წარმოსდგა ინფორმაციული ტექნოლოგიების სახით.

ინფორმაციული ტექნოლოგიები საკმაოდ მრავლისმომცველია და აერთიანებს კომპიუტერების შექმნისა და ფუნქციონირების მთელ სისტემას:

1. პროგრამირებასა და პროგრამულ უზრუნველყოფას;
2. ქსელურ ადმინისტრირებას – ინფორმაციის მოპოვების, დამუშავებისა და გადაცემა-გავრცელების ინდუსტრია (ინტერნეტი, ელექტრო ფოსტა), საამისო ინფრასტრუქტურა და კომუნიკაციები;
3. სისტემურ ადმინისტრირებას – ავტომატიზებული სისტემები, მონაცემთა ბანკები;



ობები სხვადასხვა ფორმით ყალიბდება და ვითარდება და ეყრდნობა ამა თუ იმ ქვეყანაში ჩამოყალიბებულ დარგობრივ სტრუქტურას. ამა თუ იმ საქონლის წარმოების მასშტაბრბ-სა და პერსპექტივებს.

საგარეო-ეკონომიკური ურთიერთობათა ძირითადი ფორმებია:

- საერთაშორისო ვაჭრობა და მომსახურება;
- კაპიტალის საერთაშორისო მიგრაცია;
- სამუშაო ძალის საერთაშორისო მოგრაცია;
- საერთაშორისო სავალუტო-საკრედიტო ურთიერთობები;
- მეცნიერულ-ტექნიკური პროგრესის მიღწევების გატანა.

**ეკონომიკურ-ტექნოლოგიური ბარემო**

თანამედროვე პირობებში, წარმოების სფერო და მისი ციკლური სის-

მოთხოვნები და ინტერესები აყალიბებს და გვაგაღებულებს.

ამრიგად, ნებისმიერი სანარმოო პროცესის (ქვეყნისა თუ რეგიონის დონეზე) ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურ გარემოსადმი მორგებულობა და ლოგიკურად, ამ გარემოს ინტეგრირებული სისტემის მართვა XXI საუკუნის ერთ-ერთი ძირითადი პრიორიტეტი და იგი უნდა მივიჩნიოთ ახალ მიმართულებად ეკონომიკასა და ბიზნესში.

ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურ გარემოს განმასხვავებელი ნიშნები და თავისებურებები ახასიათებს სანარმოო სისტემის თითოეული სფეროს მიხედვით. ეს განსაკუთრებით ვლინდება და საკმაოდ მოდიფიცირებულია სოფლის მეურნეობაში,

როგორ უნდა გავიგოთ სოფლის მეურნეობის ეკონომიკურ-ტექნოლოგიური გარემო?

**ეკონომიკურ-ტექნოლოგიურ გარემო ეს არის დროისა და სივრცის ის**

4. აპარატურის ინჟინირინგს – ახალი აპარატურის სისტემების შექმნა, ტექნიკური უზრუნველყოფა და სხვა.

აქ უნდა განვმარტო, რომ ადამიანის მიერ განუვლი ნებისმიერი საქმიანობა (მოქმედება), რომელიც ერთიანი კომპლექსის ცალკეულ ელემენტს მოიცავს და სრულყოფას განიცდის, ახალი დროის ახლებური აზროვნების შესაბამისად გაიგება ტექნოლოგიად.

ამ ფორმულირების შემდეგ, ლოგიკურად დგება საკითხი იმის შესახებ, რომ შემოვიტანოთ ახალი მეცნიერული კატეგორია: ეკონომიკური ტექნოლოგიები.

როგორც ჩანს, ფართო გაგებითა და თანამედროვე მეცნიერული ინტერპრეტაციით „ეკონომიკა“ თანდათან წარმოსდგა (ჩაჯდა) იმ საერთო სისტემაში რომელსაც აერთიანებს ტექნოლოგიური ციკლი. ამიტომაც, ისევე, როგორც ინფორმაციული და სხვა ტექნოლოგიები, ეკონომიკაც უნდა წარმოვიდგინოთ ტექნოლოგიურ ციკლად და პროცესად.

მართლაცდა, ბუნებრივი რესურსების (პოტენციალის) გამოყენება ხომ მთელი ტექნოლოგიური კომპლექსია, ასევე, საწარმოო რესურსების (პოტენციალის) გამოყენებაც ხომ ტექნოლოგიურ არსენალს ეყრდნობა. სპეციფიკური ტექნოლოგიური ციკლებია აგრეთვე წარმოების სპე-



ციალიზაცია (რეგიონული განვითარება), ინტეგრაცია და კოოპერირება, მენეჯმენტი, წარმოების ოპტიმიზაცია და რაციონალიზაცია, ინსტიტუციონალური მექანიზმი, რისკის მართვა, გადანყვეტილებების მიღება, მიზნის ფუნქციის დასახვა, პროგნოზირება და სხვა.

მეცნიერები უკვე ხმარობენ სიტყვათწყობებს: მართვის ტექნოლოგია, ბაზრის და საბაზრო სეგმენტაციის ტექნოლოგია, ბიზნესის ტექნოლოგია (უკავშირდება დიდ თამაშებს ბიზნესში), სტრატეგიის ტექნოლოგია, საბანკო ტექნოლოგია, თამაშთა

თეორია და გადანყვეტილების მიღების ტექნოლოგია და სხვა მისთანანი.

ახლა, მეცნიერული აზროვნების განვითარებისდაკვალად, ლოგიკური პრინციპები და მოტივაციები უფლებას მაძლევს ერთმნიშვნელოვნად და პრინციპულად აღვნიშნო, რომ ეკონომიკურმა ტექნოლოგიებმა უნდა მოიცავს და შეითავსოს კიდევ ერთი ახალი ინდიკატორი (ელემენტი, პოზიცია), რომელიც კვალიფიცირდება თამაშთა თეორიად და გადანყვეტილების მიღებად.

ამასთან, რადგანაც თამაშთა თეორიას და გადანყვეტილების მიღებას განვიხილავთ ეკონომიკური ტექნოლოგიის შემადგენელ ნაწილად, უფრო მართებულია ჩამოყალიბდეს ასეთი შინაარსობრივი დაკავშირება: თამაშთა თეორია, გადანყვეტილების მიღება და ეკონომიკური ქცევა, რამეთუ ეკონომიკაში ყოველგვარი გადანყვეტილების მიღებას გარკვეული ეკონომიკური მიზნებისათვის, გარკვეული ეკონომიკური მოტივაციების პირობებში და მოთხოვნებით, როგორც წესი უნდა შეეფარდოს, უნდა შეეთანხმოს და მოერგოს შესაბამისი ეკონომიკური ქცევა, ანუ შესაბამისი ეკონომიკურ-ორგანიზაციული ბერკეტების, ხერხების, მეთოდებისა და ა.შ. მორგებული გამოყენება.

*ოზარ ძიშელაშვილი,  
ეკონომიკის დოქტორი,  
სსმმ აკადემიის აკადემიკოსი*

მეჩაიოება

# საქართველოში მეჩაიოების დარგის თანამედროვე მდგომარეობა და აბროსაინჟინერო საკითხები

ბარამოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ორგანიზებით წაღწევის მუნიციპალიტეტში, შპს „ლაზის“ ბაზაზე თამაშა „საქართველოში მეჩაიოების დარგის თანამედროვე მდგომარეობა და აბროსაინჟინერო საკითხები“ სამინარ-პრეზენტაცია გაიხატა.

სემინარ-პრეზენტაციაზე მონაწილეობდნენ გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენლები, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრები, დასავლეთ საქართველოს რეგიონის საინფორმაციო-საკონსულტაციო ცენტრების წარმომადგენლები, მეჩაიოების დარგის მეცნიერები, ფერმერები და სხვა სპეციალისტები. სემინარის მონაწილეებს

მისასალმებელი სიტყვით მიმართა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის დირექტორმა პროფესორმა ლევან უჯმაჯურიძემ, რომელმაც დამსწრე საზოგადოებას გააცნო სემინარის მუშაობის პროგრამა. მან ისაუბრა საქართველოში მეჩაიოების დარგის დღევანდელ მდგომარეობაზე და ხაზი გაუსვა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მიერ მეჩაიოების

დარგის აღორძინებისა და შემდგომი განვითარებისათვის გათვალისწინებულ პროექტებს. აღნიშნა, რომ კვლევის ძირითადი პრიორიტეტული მიმართულებებია: ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციის, ახალი პლანტაციების გაშენების და მოვლა-მოყვანის პრობლემები, რომელთა გადანყვეტისათვის ფაქტიურად მუშაობს სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახური, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის იოსებ ბასილიას ხელმძღვანელობით. ამ მიმართულებით მნიშვნელოვანი პროექტები მუშავდება სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევით

ცენტრში, მათ შორის საყურადღებოა აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის მიერ შესრულებული პროექტები, რომელსაც ხელმძღვანელობს ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ნუგზარ ებანოიძე. ამ მიმართულებით დამუშავებულია და დამზადებულია ჩაის კომბინირებული აგრეგატი, რომლის სადემონსტრაციო ჩვენება ჩატარდება დღის ბოლოს შპს „ლაზის“ ჩაის პლანტაციებში.

სემინარის მონაწილეებს ვრცელი სიტყვით მიმართა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილემ ბატონმა სოლომონ პავლიაშვილმა, რომელმაც გააცნო დამსწრე საზოგადოებას მეჩაიეობის დარგის აღორძინებისა და განვითარების სტრატეგიული მიმართულებები, ხაზი გაუსვა მეჩაიეობის წვლილს საქართველოს სოფლის მეურნეობის

რომელსაც დღეისათვის ახორციელებს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო. მან კმაყოფილება გამოთქვა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის და შპს „ლაზის“ თანამშრომლების მიერ ერთობლივად განხორციელებულ სამუშაოებზე, კერძოდ ჩაის მოვლა-მოყვანის კომბინირებული აგრეგატის შექმნის თაობაზე და იმედი გამოთქვა, რომ ასეთი სამუშაოები კვლავ გაგრძელდება.

სემინარზე ვრცელი მოხსენება გააკეთა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსმა ბატონმა თამაზ კუნჭულიამ თემაზე „მეჩაიეობის ძირითადი გამოწვევები და მათი გადაწყვეტის გზები“. მან განაალიზა მეჩაიეობის დარგის წვლილი გასული საუკუნის საქართველოს

ვანის რამდენიმე შრომატევად ოპერაციას.

სემინარზე მოხსენებით „აგროსაინჟინრო საკითხები მეჩაიეობაში“ გამოვიდა აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის უფროსი პროფესორი ნუგზარ ებანოიძე, რომელმაც განაალიზა გასული საუკუნის მეორე ნახევარში პროფესორ შალვა კერესელიძის ხელმძღვანელობით შექმნილი მანქანათა სისტემა, რომელთა ზოგიერთი სახეობა ამჟამადაც გამოიყენება მეჩაიეობის ზოგიერთ კერძო ფირმებში. აღნიშნა, რომ არსებული მანქანები მოძველებულია როგორც ასაკით, ასევე ტექნოლოგიურად, საჭიროა ახალი ენერგორესურს დამზოგი მანქანების შექმნა. ამ მიზნით აგროსაინჟინრო კვლევით სამსახურში მიმდინარეობს გარკვეული მუშაობა. კერძოდ, შექმნილია და გამოცდილია ჩაის პლანტაციების მოვლისთვის გათვალისწინებული კომბინირებული მანქანა, რომელიც ერთი გავლით ასრულებს ჩაის ბუჩქების ზედაპირულ გასხვლას, ნასხლავი მასის დაქუცმაცებას, რიგთაშორისებში მინერალური სასუქის შეტანას და ნიადაგის დამუშავებას, რომლის დროსაც ხდება დაქუცმაცებული ნასხლავი მასის და მინერალური სასუქის შერევა ნიადაგში. აღნიშნა, რომ აღნიშნული მანქანის სადემონსტრაციო ჩვენება ჩატარდება სემინარის დასასრულს შპს „ლაზის“ ჩაის პლანტაციებში.



ეკონომიკაში, ისაუბრა ამჟამად მოქმედ პროექტზე „ქართული ჩაი“, ასევე ისაუბრა კოოპერატივების შექმნის აუცილებლობაზე და მათი სტიმულირების საკითხებზე, ხაზი გაუსვა თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებისა და აგრო-საინჟინრო სერვისის ამალღების აუცილებლობას.

სემინარის მონაწილეებს მიესალმა სამეგრელო-ზემო სვანეთის სამხარეო ადმინისტრაციის გუბერნატორის მოადგილე მალხაზ თორდია, რომელმაც აღნიშნა, რომ დასავლეთ საქართველოს რეგიონში აუცილებელია მეჩაიეობის დარგის აღორძინება, ვინაიდან ჩაის კულტურა წარმოადგენს ერთ-ერთ პრიორიტეტულ კულტურას, რომელიც მომავალში უნდა გახდეს რენტაბელური. ამისათვის კი საჭიროა მეჩაიეობას მიექცეს მნიშვნელოვანი ყურადღება და მოსახლეობა ჩაერთოს იმ პროექტებში,

სოფლის მეურნეობის ეკონომიკაში, აღნიშნა დარგის აღდგენისა და განვითარების აუცილებლობა და მისი პერსპექტივები, ასევე მეჩაიეობის რეგიონებში მოსახლეობის კეთილდღეობისა და ეკონომიკური მდგომარეობის ამალღებაში მეჩაიეობის როლი. მათ შორის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ამოცანად დასახა მეჩაიეობის შრომატევადი ოპერაციების მექანიზაციის აუცილებლობა. დადებითად შეაფასა აგრო-საინჟინრო კვლევის სამსახურის უკანასკნელ წლებში მეჩაიეობის დარგში შრომატევადი ოპერაციების მექანიზაციისთვის შესრულებული სამუშაოები. განსაკუთრებით ხაზი გაუსვა ჩაის რეაბილიტაციისათვის პროფესორ ნუგზარ ებანოიძის ხელმძღვანელობით შექმნილ ჩაის კომბინირებული აგრეგატის მნიშვნელობას, რომელიც ერთი გავლით ასრულებს ჩაის მოვლა-მოყ-

ვანის რამდენიმე შრომატევად ოპერაციას. მომხსენებელთა გამოსვლის შემდეგ გაიმართა დისკუსია. სიტყვით გამოვიდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის მრჩეველი ბატონი ომარ კაჭარავა, რომელმაც აღნიშნა მეჩაიეობის დარგის აღდგენის აუცილებლობა, ხაზი გაუსვა შპს „ლაზის“ დირექტორის ბატონი გონერი სალიას ღვაწლს საქართველოში, კერძოდ წალენჯიხის მუნიციპალიტეტში ჩაის კულტურის აღდგენისა და თანამედროვე ტექნოლოგიების დანერგვის საქმეში. მან იმედი გამოთქვა, რომ პერსპექტივაში საქართველოში ეტაპობრივად მოხდება ჩაის პლანტაციების აღდგენა, ახალი პლანტაციების გაშენება და საქართველო კვლავ დაბრუნების ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებს შორის მონიწივე ადგილს. ამ მიმართულებით მან ხაზი გაუსვა მეჩაიეობაში აგროსაინჟინრო საკითხების გადაჭრის აუცილებლობას და საჭიროდ ჩათვალა მეჩაიეო-



ბისტვის ახალი სპეციალური ტრაქტორის შექმნა, რომელზედაც უკვე არსებობს მოლაპარაკება ბელორუსიის მინსკის სატრაქტორო ქარხნის ხელმძღვანელობასთან.

სემინარის მონაწილეებს მიესალმა და საქმიანი წინადადებები წამოაყენა შპს „ლაზის“ დირექტორმა ბატონმა გონერი სალიამ. მან კმაყოფილება გამოთქვა აგროსაინჟინრო სამსახურის უფროსის ნუგზარ ებანოიძის მუშაობაზე და მონდომებაზე, რადგან ჩაის მოვლა-მოყვანისთვის თითქმის არ არსებობს მექანიზაციის საშუალებები. ამდენად, ყოველი ცდა ჩაის მოვლა-მოყვანისთვის ახალი მანქანების შესაქმნელად მისასალმებელია და აუცილებელია. მან გამოთქვა სრული მზადყოფნა მონაწილეობა მიიღოს აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის მიერ მომავალში დაგეგმილი სამუშაოების ხელშეწყობაში.

დისკუსიაში მონაწილეობა მიიღეს მეჩაიეობის დარგის მეჩაიეებმა და ფერმერებმა. მათ შორის მეჩაიე-მეწარმე ზურაბ ბიგვაძემ დააყენა წინადადება მეჩაიეთა ასოციაციის ჩამოყალიბების შესახებ, რომელიც იმუშავებს ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციის, მოვლის, ნედლეულის გადამუშავების და რეალიზაციის საკითხებზე. მის წინადადებას მხარი დაუჭირეს სემინარის მონაწილეებმა.



დისკუსიაში მონაწილეობა მიიღო და სიტყვით გამოვიდა შპს „რუსთავი ინდუსტრია გრუპ“-ის გენერალური დირექტორი, საინჟინრო აკადემიის წევრი გიორგი ლეჟავა, რომელმაც გამოთქვა მზადყოფნა ტექნიკური დახმარება გაენია სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრისთვის, რათა მათ მომავალში ერთობლივად იმუშაონ სოფლის მეურნეობისთვის განკუთვნილი სასოფლო-სამეურნეო მანქანა-იარაღების შექმნაში.

დასასრულს სემინარის მონაწილეებმა პრაქტიკულად ნახეს ჩაის მოვლისთვის გათვალისწინებული კომბინირებული აგრეგატის მუშაობა უშუალოდ ჩაის პლანტაციაში. მი-

უხედავად არასახარბიელო წვიმიანი ამინდისა, აგრეგატმა დამაკმაყოფილებლად იმუშავა, ის ერთდროულად ასრულებდა რამოდენიმე ოპერაციას. სემინარის მონაწილეებმა გამოთქვეს კმაყოფილება აგრეგატის მუშაობაზე, ხოლო მეჩაიე-ფერმერებმა გამოთქვეს სურვილი ასეთი აგრეგატის შექმნის თაობაზე.

**ნუგზარ ებანოიძე,**  
სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის უფროსი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი,  
**შოთა გაჭარაშვილი**

მექანიზაცია

## КОМБИНИРОВАННЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ РЕАБИЛИТАЦИИ И УХОДА ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЙ

**В КОНЦЕ ПРОШЛОГО ВЕКА (1990-1995 ГГ) ЧАЕВОДСТВО В ГРУЗИИ ИЗ-ЗА НЕПРАВИЛЬНОЙ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ, СТАЛО НЕРЕНТАБЕЛЬНОЙ ОТРАСЛЮ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА. ЗНАЧИТЕЛЬНО УМЕНЬШИЛИСЬ ПЛОЩАДИ ЧАЙНЫХ ПЛАНТАЦИЙ. В 1985 ГОДУ ЧАЙНЫЕ ПЛАНТАЦИИ СОСТАВЛЯЛИ ОКОЛО 70 ТЫС. ГА, А В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ОНИ НЕ ПРЕВЫШАЮТ 12 ТЫС. ГА. ИЗ НИХ ЧАСТЬ ПОДЛЕЖИТ РЕАБИЛИТАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ, А ЧАСТЬ НЕОБХОДИМО ЛИКВИДИРОВАТЬ ИЗ-ЗА БИОЛОГИЧЕСКОГО УСТАРЕННИЯ ЧАЙНЫХ КУСТОВ.**

С целью реабилитации и омолаживания чайных плантаций необходимо провести тяжелую, полутяжелую или поверхностную подрезку кустов, в зависимости от состояния кустов и плантаций чая. Надо отметить, что подрезка растений нелегкая операция и ее применение без учета биологического состояния куста и

почвенно-климатических условий данного района иногда губительно действует на растение.

По существующей агротехнике поверхностную (шпалерную) подрезку чайных кустов ежегодно проводят ранней весной (в середине февраля), если нет опасности повреждения зимними морозами, подрезку лучше провести

осенью. По мнению ученых, на неподрезанных растениях между наземной частью и корневой системой всегда устанавливается определенное равновесие. Поэтому подрезкой куста мы сознательно нарушаем равновесие и заставляем растение путем появления новых побегов восстановить равновесие. Таким образом, поверхностная подрезка чая является источником повышения урожайности и качества зеленой массы чая. Кроме того, при поверхностной подрезке убирается загустевший малоурожайный верхний слой куста, что также способствует повышению жизнедеятельности и способности вегетации чайного куста.

В настоящее время в научно-исследовательском центре сельского

1.2.2 Габаритные размеры

Габаритные размеры трактора «БЕЛАРУС-422.1» представлены на рисунках 1, 2, 3.

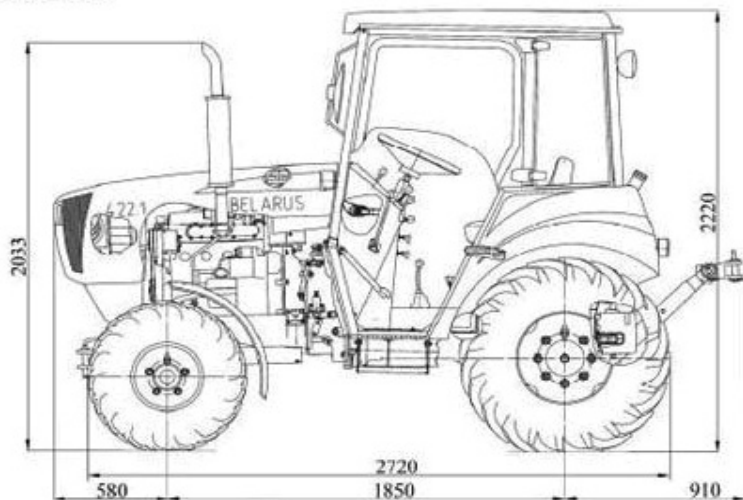


Рисунок 1 – Вид слева

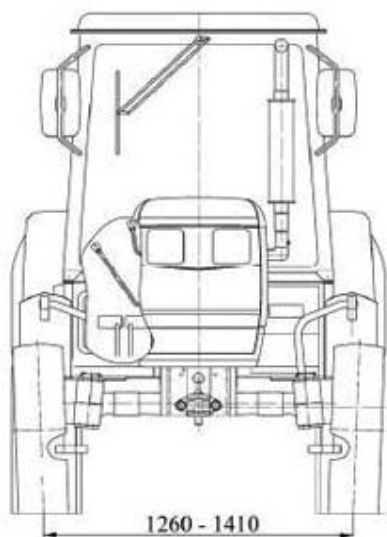


Рисунок 2 – Вид спереди

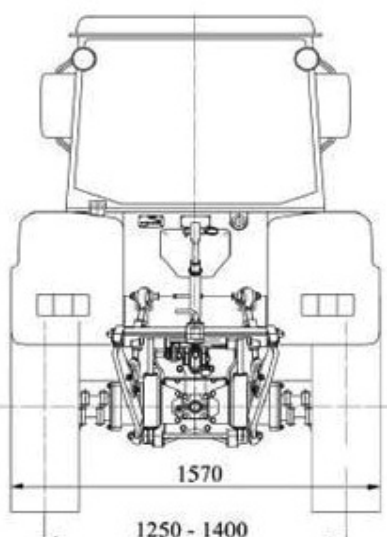


Рисунок 3 – Вид сзади

хозяйства Грузии была разработана комбинированная машина по уходу за чайными плантациями, которая одновременно выполняет несколько операций: шпалерную подрезку кустов, измельчение срезанной массы, внесение минеральных удобрений и обработку почвы культиватором в междурядьях плантации. При культивации происходит уничтожение сорняков, перемешивание минеральных удобрений и измельченной зеленой массы с почвой. Отдельные аппараты и устройства навешиваются на самоходное шасси Т-16 МГЧ, мощностью двигателя 25 л.с.

Испытания опытного образца комбинированного агрегата выявили

некоторые недостатки:

- поскольку самоходное шасси не имеет заднюю навесную систему и ВОМ, осложняется конструкция навески культиватора и активной почвообрабатывающей фрезы;
- при выполнении совмещенных операций недостаточна мощность двигателя, особенно когда диаметр ветвей чая, подлежащих подрезке, превышает 20 мм;
- колеса самоходного шасси вызывают уплотнение почвы и создают канавки в междурядьях чайной плантации;
- радиус поворота самоходного шасси довольно высок, что ухудшает маневренность агрегата в чайной плантации.

Учитывая вышеуказанные недостатки комбинированной машины, агрегатированной на Т-16 МГЧ, требуется разработка более эффективного, высококлиренсного универсального трактора для работы в междурядьях высокостебельных растений, в кустарниках, в том числе и на чайных плантациях. Анализируя технические показатели существующих тракторов, мы считаем целесообразным создание высококлиренсной модификации серийного трактора МТЗ-421 или 422.1, которые оснащены двигателем в 49,8 л.с. (36,6 квт), имеют заднюю навеску и ВОМ (зависимый и синхронный), кроме того, имеется возможность дополнительной комплектации трактора с передним навесным устройством и редуктором ПВОМ.

Для приспособления трактора МТЗ-421 (422.1) к агротехническим требованиям чайных плантаций необходимо повышение клиренса трактора (агротехнического просвета) до 0,9-1,0 м и расширение колеи колес с возможностью их регулировки до расстояния 1,5-1,75-2,05 м. При этом эксплуатационная масса трактора не должна превышать 1900-2000 кг.

Комбинированный агрегат предназначен для реабилитации и ухода чайных плантаций. Отличительной особенностью комбинированного агрегата является возможность одновременно за один проход в междурядьях выполнить следующие операции:

- поверхностная (шпалерная) подрезка чайных кустов;
- измельчение срезанной зеленой массы и внесение ее в междурядья;
- внесение минеральных удобрений;
- культивация почвы в междурядьях чая.

При выполнении этих операций происходит перемешивание минерального удобрения и измельченной зеленой массы с почвой, что способствует снижению потерь минеральных удобрений и сохранению влажности почвы.

Отдельные аппараты и оборудования, входящие в комбинированный агрегат (подрезочный аппарат, аппарат внесения удобрений и культиватор), можно также использовать раздельно, что позволит расширить





ცხრილიდან ჩანს, რომ 8 წლის საშუალო მონაცემებით აზოტიანი სასუქის ყველა გამოცდილმა ფორმამ უზრუნველყო მანდარინის მოსავლის გაზრდა, თუმცა მეტ-ნაკლებად ხარისხით. ამონიუმის სულფატის ვარიანტები თავისი ეფექტურობით მნიშვნელოვნად ჩამორჩებიან დანარცენ ფორმებს. აღნიშნულ ვარიანტზე მოსავალმა სწრაფად დაიწყო კლება. ასე, მაგალიტად ამონიუმის გვარჯილის ვარიანტებზე აზოტის №1, №1,5 და №2 დოზის შეტანის პირობებში მანდარინის მცენარის მოსავალმა შესაბამისად შეადგინა 20,7 25,9 და 30,8 ტ/ჰა, მატებამ ფონტან შედარებით შესაბამისად 48,85 და 120 % მაშინ, როცა აზოტის იგივე დოზით გამოყენების პირობებში ამონიუმის სულფატის ვარიანტზე მოსავალმა შესაბამისად შეადგინა 16,8; 15 და 14,8 ტ/ჰა ხოლო, მატებამ ფონტან შედარებით შესაბამისად 20,7 და 6 % მანდარინის მოსავლიანობის მიხედვით აზოტიანი

ზით (№225 კგ/ჰა) შეტანის შემთხვევაში ამონიუმის გვარჯილის მანდარინის მოსავალმა შეადგინა 20,5 ტ/ჰა, მატებამ ფონტან შედარებით -8,5ტ/ჰა, ანუ 71%, ხოლო 1 კგ აზოტზე მიღებულმა მოსავლის მატებამ 38ლგ, შეადგინა 20,3 გ/ჰა, მატებამ ფონტან შედარებით -8,5 ტ/ჰა, მატებან ფონტან შედარებით -8,3 ტ/ჰა ანუ 69% ყოველ 1 კგ აზოტზე მიღებულმა მოსავალის მატებამ 37 კგ, ანალოგიური ეფექტია მიღებული აზოტიანი სასუქების დანარჩენი ფორმების გამოყენების პირობებშიც: შარდოვანას 1,5 აგროტექნიკური დოზით გამოყენების ვარიანტზე მანდარინის მოსავალმა შეადგინა 20,4 ტ/ჰა, მატებამ ფონტან შედარებით 8,4 ტ/ჰა ანუ 70 %, 1 კგ აზოტზე მიღებულმა მატებამ -37 კგ, ხოლო ნატრიუმის ნიტრატის ვარიანტზე შესაბამისად 20,6 ტ/ჰა, 8,6 ტ/ჰა ანუ 72 % და 38 კგ.

აზოტიანი სასუქების უფრო მაღალი დოზით №2 (300 კგ/ჰა) შეტანისას, არც ერთი ფორმის შემთხვევაში არ აღნიშნულა მოსავლის მატება.

ამრიგად, აღნიშნული მინდვრის ცდის შედეგების გაანალიზების საფუძველზე შეიძლება აღინიშნოს, რომ გალის რაიონის ალვიურ ნიადაგზე 4დან 10 წლამდე ასაკის მანდარინის ბაღში აზოტიანი სასუქები გამოცდილი ყველა ფორმა, მათი ყოველწლიური შეტანის პირობებში თანაბარ ეფექტიანია. 7 წლის განმავლობაში ამონიუმის გვარჯილით, ამონიუმის სულფატით, შარდოვანით და ნატრიუმის ნიტრატით გამოყენებულ ვარიანტებში მანდარინის მოსავლის მიხედვით მნიშვნელოვანი სხვაობა არ აღნიშნულა.

გალის რაიონის ალვიურ ნიადაგზე 11 დან 18 წლის ასაკის მანდარინის ბაღში აზოტიანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოცდილის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში.

**ცხრილი №1. აზოტიანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გავლენა მანდარინის მოსავლიანობაზე გალის რაიონის ალვიურ ნიადაგზე.**

ვარიანტი	მრავალი წლის საშუალო (4-10 წლის ბაღი)				მრავალი წლის საშუალო (11-18 წლის ბაღი)			
	მოსავალი ტ/ჰა	მატება			მოსავალი ტ/ჰა	მატება		
		ტ/ჰა	%	1 კგ აზოტზე კგ-ობით		ტ/ჰა	%	1 კგ აზოტზე კგ-ობით
PK-ფონი	12,0	-	-	-	14,0	-	-	-
PK+N1 NH4 NO3	16,9	4,9	41	33	20,7	6,7	48	45
PK+N1,5 NH4 NO3	20,5	8,5	71	38	25,9	11,9	85	53
PK+N2 NH4 NO3	21,5	9,5	79	32	30,8	16,8	120	56
PK+N1 (NH4)2SO4	17,1	5,1	42	34	16,8	2,8	20	19
PK+N1,5 (NH4)2SO4	20,3	8,3	69	37	15,0	1,0	7,0	4
PK+N2 (NH4)2SO4	21,0	9,0	75	30	14,8	0,8	6,0	3
PK+N1 CO(NH2)2	17,0	5,0	42	33	20,8	6,8	48	45
PK+N1,5 CO(NH2)2	20,4	8,4	70	37	25,5	11,5	82	51
PK+N2 CO(NH2)2	21,0	9,0	75	30	30,5	16,5	118	55
PK=N1 NANO3	17,0	5,0	42	33	21,0	7,0	50	47
PK+N1,5 NANO3	20,6	8,6	72	38	26,2	12,2	87	54
PK+N2 NANO3	21,3	9,3	77	31	29,9	15,9	114	53



ცხრილი №2. გალი, ალუბიური, მრავალი წლის საშუალო (18 წლის ბაღში)

ვარიანტი	ნაყოფის საშუალო		კანი %	წყალი %		მშრალი ნივთიერება, %		საერთო მჟავიანობა, %		საერთო შაქრიანობა		შაქრიანობა	ვიტამინი C, %		პექტინი %, კანში	ეთეროზები %, კანში
				რბილობი	კანი	რბილობი	კანი	რბილობი	კანი	რბილობი	კანი		რბილობი	კანი		
უსასუქო	50,7	71,7	28,3	86,5	76,3	13,5	23,7	0,93	0,19	7,0	12,4	7,5	31,6	109,3	4,36	1,17
PK-ფონი	55,2	73,8	26,2	86,0	76,0	14,0	24,0	0,90	0,17	7,3	13,0	8,1	33,3	113,5	5,32	1,20
PK+N1 NH4NO3	60,3	73,1	26,9	86,8	76,7	13,2	23,3	0,89	0,19	8,1	13,6	8,3	32,6	111,2	5,61	1,19
PK+N2 NH4NO3	68,9	72,8	27,2	86,9	77,2	13,1	22,6	1,05	0,20	8,7	14,1	8,3	31,7	109,8	6,05	1,20
PK+N2 (NH4)2SO4	56,2	73,0	27,0	86,7	77,3	13,0	23,4	0,97	0,19	8,1	13,6	8,3	32,5	111,3	5,62	1,19
PK+N2 (NH4)2SO4	55,0	72,8	27,2	86,8	77,5	12,8	22,7	1,03	0,20	8,6	14,2	8,3	31,6	109,9	6,04	1,20
PK+N1CO(NH2)2	60,2	73,2	26,8	86,7	77,2	13,1	23,5	0,97	0,19	8,2	13,7	8,4	32,6	111,2	5,61	1,19
PK+N2CO(NH2)2	68,7	72,9	27,1	86,9	77,5	12,9	22,8	1,04	0,20	8,7	14,1	8,4	31,6	109,8	6,05	1,20
PK+N1 NANO3	60,3	73,1	26,9	86,8	76,3	13,0	23,4	0,98	0,19	8,1	13,6	8,3	32,6	111,3	5,62	1,19
PK+N2 NANO3	68,8	72,8	27,2	86,9	77,5	12,8	22,8	1,05	0,20	8,7	14,2	8,3	31,7	109,9	6,04	1,20

სასუქის დანარჩენ ფორმებს შორის სხვაობა არ აღნიშნულა.

შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ 10 წელზე მეტი ასაკის მანდარინის ბაღში, როცა ნიადაგის აქტიური მჟავიანობა აქვს (PH სუსპენზიაში – 4,8) ალივიურ ნიადაგზე ფიზიოლოგიურად მჟავე სასუქის – ამონიუმის სულფატის ხანგრძლივად გამოყენება განაპირობებს ნიადაგის აზოტით კვებას.

აზოტისანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების ეფექტიანობა მანდარინის 11-18 წლის ასაკის ბაღში თვალსაჩინოდ არის წარმოდგენილი 20-ე დიაგრამაზე.

დიაგრამიდან ჩანს, რომ ზრდასრულ მსხმოიარე მანდარინის ბაღში (10 წელზე მეტი ასაკის) უპირატესობა ეძლევა ამონიუმის გვარჯილას, შარდოვანასა და ნატრიუმის გვარჯილას.

მოსავლის მონაცემები დამუშავებული იქნა მათემატიკურად დისპერსიული მეთოდით. ცხრილში მოტანილი ციფრები მიუთითებენ ჩატარებული მინდვრის ცდის მაღალ სიზუსტეზე და ვარიანტებს შორის არსებული სხვაობის დამაჯერებლობაზე.

გალის რაიონის ალევიურ ნიადაგზე დაყენებული მინდვრის ცდის ბაზაზე შესწავლილი იქნა აზოტისანი სასუქების სხვადასხვა ფორმები, მათი ერთმანეთი და ორმაგი აგროტექნიკური დოზით გამოყენების პირობებში დადებით გავლენას ახდენენ მანდარინის ნაყოფის ხარისხობრივ მაჩვენებელზე.

ცხრილიდან ჩანს, რომ აზოტისანი სასუქების სხვადასხვა ფორმები თავიანთი გავლენით მანდარინის ნაყოფის ხარისხობრივ მაჩვენებელზე ერთ-

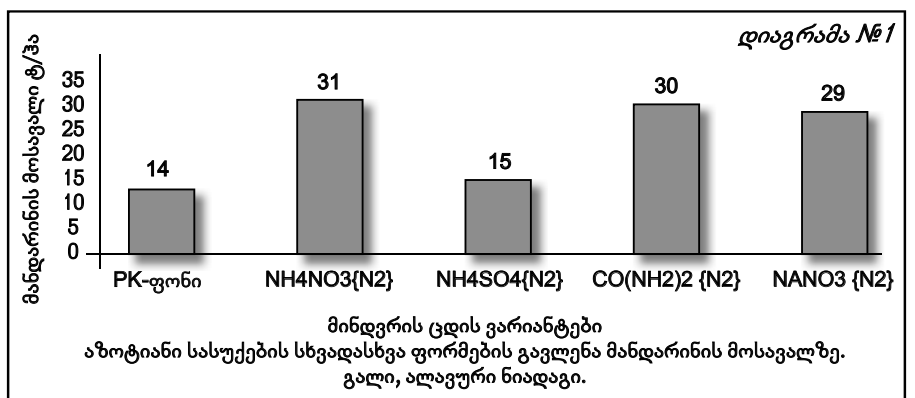
მენთისგან თითქმის არ განსხვავდებიან. ამონიუმის გვარჯილის ერთმანეთი აგროტექნიკური დოზით შეტანის ვარიანტზე საერთო მჟავიანობა მანდარინის ნაყოფის რბილობაში 0,98% საერთო შაქრიანობა 8.1 %. შაქრების შეფარდება მჟავიანობასთან ტოლია 8,3 ვიტამინ C-ს პროცენტული შემცველობა ნაყოფის რბილობაში 32,6%, ხოლო ამონიუმის სულფატის იგივე დოზით შეტანის ვარიანტზე არნიშნული ხარისხობრივი მაჩვენებლები შესაბამისად 0,97% 8,1% 8,3% და 32,5%-ია შარდოვანას (№1) გამოყენების ვარიანტზე შესაბამისად 0,97% 8,2% 8,4% და 32,6%-ია. ანალოგიური მაჩვენებელია მიღებული ნატრიუმის გვარჯილის გამოყენების შემთხვევაშიც, მაშინ როცა აღნიშნული ხარისხობრივი მაჩვენებლები უსასუქო ვარიანტზე დაბალია და შესაბამისად შეადგენს 0.93% 7% 7,5% და 31,6%.

ამრიგად, მოტანილი (დიაგრამა №1) ციფრობრივი მაგალითიდან ჩანს, რომ მინდვრის ცდაში გამოყენებული აზოტისანი სასუქების ფორმები ამაღლებენ მანდარინის ნაყოფის ხარისხობ-

რივ მაჩვენებლებს და ამ მხრივ მათ შორის განსხვავებას ადგილი არ აქვს.

ჩვენს მიერ შესწავლილი იქნა ალევიურ ნიადაგზე აზოტისანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობა. მიღებული შედეგები მოტანილია მე-3 ცხრილში.

ცხრილიდან ჩანს, რომ ამონიუმის გვარჯილის, შარდოვანას ნატრიუმის გვარჯილის გამოყენების შემთხვევაში მიღებულია მაღალი ეკონომიკური ეფექტი. ამონიუმის გვარჯილის ორმაგი აგროტექნიკური დოზით შეტანის პირობებში ნამატი მოსავლის ღირებულებამ შეადგინა 10080ლარი, პირობითმა წმინდა შემოსავალმა – 8760 ლარი/ჰა, რენტაბელობამ 664%, თვითღირებულებამ 78,6 ლარი, უკუგებამ 1 ლარზე -7,6 ლარი, შარდოვანას და ნატრიუმის გვარჯილის გამოყენების შემთხვევაში აღნიშნული მაჩვენებლები შესაბამისად შეადგენს :9900 ლარს, 8565 კარს/ჰა-ზე, 641%, 80,9 ლარს 7,4 ლარს და 9540 ლარს, 8274 ლარს /ჰა-ზე 653% 79,6 7,5 ლარს.





ამონიუმის სულფატის ერთმაგი დოზით შეტანის შემთხვევაში პირობითმა წმინდა შემოსავალმა შეადგინა 1336 ლარი/ჰა ყოველ დახარჯულ ლარზე უკუგება 4,9 ლარი რენტაბელობამ -388%.

ამონიუმის სულფატის 1,5 და 2 აგროტექნიკური დოზით შეტანის შემთხვევაში დაბალია პირობითი წმინდა შემოსავალი, შესაგამისად შეადგენს 276 და 80 ლარს ჰექტარზე, უკუგება შესაბამისად 1,8 – და 1,2 ლარია, აღნიშნული სასუქების გამოყენება მანდარინის 10 ნელზე მეტუ ასაკის ბაღში არარენტაბელურია.

**თენგიზ ჩაჩიბაია**

კავკასიის საერთაშორისო უნივერსიტეტის მევენახეობა-მეღვინეობის ფაკულტეტის ასისტენტ-პროფესორი

ცხრილი №3. აზოტიანი სასუქების სხვადასხვა ფორმების გამოყენების აგროტექნიკური ეფექტურობა მანდარინის ბაღში, გალი, ალვეიური ნიადაგი.

ვარიანტი	ნამატი მოსავალი ტ/ჰა	ნამატი მოსავლის ღირებულება ლარებში	ხარჯები (სასუქის ღირებულება, გადაზიდვა, სეტ-ანა ნამატი	პირობითი წმინდა შემოსავალი ლარი/ჰა	რენტაბელობა, %	1 ტ ნამატი მოსავლის	ყოველ დახარჯულ 1 ლარზე მიღებული უკუგება ლარებში
PK+N1 NH4NO3	6,7	4020	558	3462	620	83,3	7,2
PK+N1,5 NH4NO3	11,9	7140	948	6192	563	79,7	7,5
PK+N2 NH4NO3	16,8	1080	1320	8760	664	78,6	7,6
PK+N1 (NH4)2SO4	2,8	1680	433	1336	388	122,8	4,9
PK+N1,5	1,0	600	324	276	85	3240,0	1,8
PK+N2 (NH4)2SO4	0,8	480	400	80	20	500,0	1,20
PK+N1 CN(NH2)2	6,8	4080	581	3499	602	85,4	7,0
PK+N1,5 CO(NH2)2	11,5	6900	950	5950	626	82,6	7,3
PK+N1 CO(NH2)2	16,5	9900	1335	8565	641	80,9	7,4
PK+N1 NANO3	7,0	4200	576	3624	629	82,3	7,3
PK+N1,5 NANO3	12,2	7320	966	6354	658	79,2	8,6
PK+N2 NANO3	15,9	9540	1266	8274	653	79,6	7,5

სამეცნიერო სტატია „აზოტიანი სასუქების ფორმების ეფექტურობა სახვადასხვა ასაკის მანდარინის ბაღში“, რომელიც წარმოდგენილია სმმ დოქტორის თენგიზ ჩაჩიბაიას მიერ, ეხება დასავლეთ საქართველოს გალის რაიონის ენერ და ალვეიურ ნიადაგებზე გაშენებულ მანდარინ „უნშიუს“ სხვადასხვა ასაკის ბაღში ჩატარებული კვლევებიდან მიღებულ შედეგებს. აზოტიანი სასუქების ფორმების გავლენა მანდარინის მოსავალზე კარგადაა ნაჩვენები I-ცხრილში ასაკობრივი პერიოდის მიხედვით. ვხედავთ რომ ახალგაზრდა ასაკის ბაღში 7 წლის საშუალო მონაცემებით აზოტიანი სასუქის ფორმები პრაქტიკულად ერთნაირად ადიდებს მოსავალს, რასაც ადასტურებს სხვა ცნობილი მეცნიერის თუ მკვლევართა მიერ ჩატარებული ცდები.სამეცნიერო სტატიაში კარგადაა გადმოცემული 10 ნელზე მეტი ასაკის ბაღში სასუქის ფორმების შედარება ერთმანეთთან. გამოიკვეთა აზოტის 1,5 დოზის უფრო პერსპექტიულობა გაზრდილ დოზებთან შედარებით, მოცემულ დიაგრამაზე კარგად ჩანს, რომ ნაყოფის ხარისხობრივი მაჩვენებლები N-ნი სასუქების დოზები მატებით ნაყოფის ხარისხობრივი მაჩვენებლები არ უმჯობესდება 1,5 დოზასთან შედარებით.

სტატიაში ყურადღებითაა გამახვილებული N-ნი სასუქების დოზებისა და ფორმების გამოყენების ეკონომიკურ ეფექტიანობაზე. ცხრილიდან ჩანს, რომ ამონიუმის გვარჯილას შარდოვანასა და ნატრიუმის გვარჯილის გამოყენების შემთხვევაში მიღებულია მაღალი ეკონომიური ეფექტი.აზოტიანი სასუქების დოზების მატებით N – აგროტექნიკურ დოზამდე მოსავლის ღირებულება მატულობს.

გალის რაიონის ენერ, ალვეიურ და ტყის ყომრალ ნიადაგებზე გაშენებულ ფართოფოთლოვან მანდარინ „უნშიუს“ სხვადასხვა ასაკის ბაღში ჩატარებული მაღალი აგროტექნიკური ღონისძიებების ფონზე, დადგინდა N-ნი სასუქების ოპტიმალური დოზები, ფორმები და შეტანის ვადები მათი ხანგრძლივად გამოყენების ვითარებებში.

მიმაჩნია, რომ სმმ დოქტორის თენგიზ ჩაჩიბაიას სტატიაში მოყვანილი კვლევების შედეგები და რეკომენდაციები საინტერესოა მეციტრუსეობის დარგში დასაქმებული სპეციალისტებისთვის.

**გოგოლა მირზველავილი,**  
სმმა – აკადემიკოსი

# ნიადაგის მზრალად დამუშავება

ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემა გულისხმობს საბაზაფხულო მინდვრის კულტურებისათვის ნიადაგის მოზადავას შემოდგომით. ასეთი ხნულს მზრალი ეწოდება. წინათ მზრალს უწოდებდნენ იანვარ-თებერვალში, ანდა აღრი გაზაფხულზე მოხსნულსაც. მებრამ მას მზრალისა მხოლოდ სახელწოდება ჰქონდა მიცემული.

ის ამოცანები კი, რაც მზრალად მოხვნით გადაიჭრება, მიუღწეველი იყო. საქმე იმაშია, რომ შემოდგომის მზრალი ხნულად შეწყვეტა ხოლმე ზამთარს და განიცდის გვიანი შემოდგომისა და ზამთრის სუსხის გავლენას, რის გამოც მას „მზრალი“ ეწოდება.

მზრალის შემოდგომით დამუშავება ხელს უწყობს ნიადაგში მეტი ტენისა და საკვები ელემენტების დაგროვებას და ტენით დამუხტვას, მავნებელთა და დაავადებების კერებისაგან უკეთესად ინმინდება სარეველა მცენარეების მინდორი. უმჯობესდება ხნულის ფიზიკური მდგომარეობა.

**ნიადაგის მზრალად დამუშავების რამდენიმე სახეობას არჩევენ:**

კორდის დამუშავების სისტემა;

ნანვერალის და მუშავების სისტემა;

სათონი კულტურებისაგან განთავისუფლებული მინდვრის დამუშავების სისტემა.

ესენი ერთმეორისაგან განსხვავდებიან იმის მიხედვით, თუ რა ამოცანაა პირველ რიგში გადასაჭრელი იმ წინამორბედი კულტურების შემდეგ, რომელიც დასამუშავებელ ფართობზე იყო და შექმნა გარკვეული მდგომარეობა. კორდის (ბუნებრივი კორდი, ხელოვნური კორდი, აგრეთვე ყამირი და სხვა) შემთხვევაში მნიშვნელოვან და პირველ რიგში გადასაჭრელ ამოცანას შეადგენს მრავალწლოვანი ბალახის სიცოცხლის უნარის ჩახშობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში, ის ადვილად გამოცოცხლდება, მთლად დაფარავს ნაკვეთს და შეუძლებელი იქნება მინდვრის კულტურის მოყვანა.

გარდა ამისა, მნიშვნელოვან ამოცანას წარმოადგენს ბელტის სრული გაფხვიერება იმგვარად, რომ არ გამტვერდეს და შერჩეს მტკიცე სტრუქტურა. ნანვერალის შემთხ-

ვევაში, პირველ რიგში გადასაჭრელ ამოცანას შეადგენს ნაკვეთის განმენდა სარეველებისაგან, რომელიც რჩება მოსავლის ალების შემდეგ. სათონი კულტურების შემდეგ კი (სიმინდი, მზესუმზირა და სხვა) რჩება მათი კაჭაჭები და სხვა ნარჩენები, რომელთაგან ნაკვეთის პირველ რიგში განმენდა გადაუდებელ ამოცანას წარმოადგენს.

**ბუნებრივი კორდის დამუშავება იწყება ნაკვეთის განმენდით და მოსწორებით თესვამდე რამოდენიმე თვით ადრე. განმენდის შემდეგ მოსწორებენ და დისკობიანი ფარცხით დაფარცხავენ ნიადაგის ქვედა ფენების ამოუბრუნებლად გაფხვიერების მიზნით, შემდეგ კი ხნავენ სრულ სიღრმეზე წინმხვენილიანი გუთნით. თუ ბურქნარია, ზაფხულის ბოლოს ხნავენ სრულ სიღრმეზე 2-3 ტანიანი საჯაგე გუთნით. მომდევნო გაზაფხულზე მძიმე ფარცხით აფხვიერებენ.**

ხელოვნური კორდის დამუშავება, ნიადაგის სტრუქტურის და ნაყოფიერების მაქსიმალურად შენარჩუნებისათვის წარმოებს წინმხვენილიანი გუთნებით. უნდა აღინიშნოს, რომ ხელოვნური კორდის ძირითადი დამუ-

შავება წინმხვენილიანი გუთნით დამუშავებით შემოიფარგლება, ზოგიერთი შემთხვევის გამოკლებით, თუ ხნული უსწორმასწორო და ბელტიანია, საჭირო ხდება მისი სპეციალური აგრეგატებით დამუშავება იმისდა მიხედვით, თუ რა კულტურა იქნება დათესილი. ცხადია, საშემოდგომო თავთავიანი კულტურების დასათესად ნაკვეთი ჯერ კიდევ ზაფხულში მოიხვნება. საერთოდ, კორდის მოხვნის კონკრეტული ვადების დადგენისას, მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული ადგილობრივი კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები, რელიეფი, კულტურის სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა და სხვ.

ნანვერალის დამუშავების სისტემა ჩვეულებრივად შედგება მოსავლის ალებისთანავე ნანვერალის აჩეჩვისა და შემდგომში ნიადაგის სრულ სიღრმეზე კულტურული მოხვნისაგან. ამა თუ იმ მხარის კლიმატური, ნიადაგობრივი პირობებისა და სახნავი მინდვრების დასარეველიანების მიხედვით, ზოგჯერ საჭირო ხდება დამუშავების აღნიშნულ ძირითად ხერხებს დაემატოს ესა თუ ის დამატებითი ღონისძიება, ზოგჯერ კი ღრმა ცვლილებების შეტანაც. ერთ-ერთ ასეთ ღონისძიებად ითვლებოდა ანეულების სისტემა, რომელიც გულისხმობს ნიადაგის გარკვეული დროით „დასვენებას“ თესვის წინ დამუშავების სხვადასხვა სისტემებით.



ამჟამად ანულების ეს სისტემა ბევრ ქვეყნებში უარყოფილია, მას პრაქტიკულად არსად აღარ მისდევენ, ვინაიდან უკვე დამუშავებულია ნიადაგის ნაყოფიერების და სტრუქტურის უფრო ეფექტური ღონისძიებები „კულტურა აღმდგენების“ (მაგ. იონჯა) და მინერალური და ორგანული სასუქების გამოყენებით. ასეთ შემთხვევაში, გარდა იმისა, რომ მინათმომქმედებაში მინიმუმადეა შემცირებული დროის დანაკარგები, მემცენარეობის პროდუქცია ყველაზე კონკურენტუნარიანი მიიღება.

**მინდვრის სათოხნი კულტურებისაგან** განთავისუფლებული ნიადაგის დამუშავების სისტემა დამოკიდებულია იმაზე, რომ სათოხნი კულტურების ალების შემდეგ ნაკვეთი ჩვეულებრივ უფრო გაფხვიერებულია და სარეველებისაგან განმედილი, მაგრამ ნიადაგში მაინც ბევრი რჩება სარეველების თესლის და მავნებლებისა და დაავადებათა კერები. მოვლის პერიოდში ჩატარებული კულტივა-

ციათოხნის გამო ნიადაგის ზედაფენა გაცილებით უფრო მეტად გამტკერებულია ნანვერალთან შედარებით.

სათოხნი კულტურების უმეტესობა ნაკვეთს ზაფხულის დამლევს ან გვიან შემოდგომით ათავისუფლებს. მოსავლის ალების შემდეგ ნაკვეთზე რჩება მათი ნარჩენები, რომელთა ნიადაგში ჩახვანა მიზანშეუწონელია, რადგან ხშირად ისინი იმდენად დიდი ზომისანი არიან, რომ არც ბელიტით იფარება (სიმინდის, მზესუმზირას, თამბაქოს, ბამბის კაჭაჭები) და არც მოკლე ხანში ხდება მათი დაშლამინერალიზაცია.

**ამის გამო, ნაკვეთი, როგორც წესი, პირველ რიგში ამ ნარჩენებისაგან უნდა გაიწმინდოს. რალა თქმა უნდა, აქ გამორიცხულია აჩეჩვის ოპერაცია და ნარჩენებისაგან განმედილი შემდეგ ნაკვეთი მოიხვება მზრალად, წინმხვენილიანი გუთნით. როგორც ცნობილია, წინმხვენილიანი გუთანი ზედა გამტკერებულ ფენას ქვეშ მოაქცევს, ხოლო ქვედა ფენას, სადაც**

**გვხვდება სარეველა მცენარეთა თესლისა და ვეგეტატიური გამრავლების ორგანოთა წინა წლების მარაგი, ზევით ამოიტანს. ნიადაგში არსებული ტენისა და შემოდგომის სითბოს პირობები ხელს უწყობს მათ აღმოცენებას. როდესაც ხნული მოიფინება მათი აღმონაცენებით, მიზანშეწონილია შემოდგომითვე ჩატარდეს ერთი-ორი აომვა და კულტივაცია.**

სათოხნი კულტურები საუკეთესო წინამორბედს წარმოადგენენ საშემოდგომო თავთავიანი კულტურებისათვის. მისი მნიშვნელობა განსაკუთრებით დიდდება რთულმინდვრიანი თესლბრუნვების პირობებში. როგორც ზევით იყო აღნიშნული, საქართველოს დაბლობში შემოდგომა იმდენად ხანგრძლივი და თბილია, რომ სათოხნი კულტურების დასათესად მომზადებისათვის დრო საკმარისზე მეტია. ცხადია, ასეთი ნაკვეთები მაქსიმალურად უნდა იქნას გამოყენებული საშემოდგომო კულტურების მოსაყვანად.

# ყურძნის, ხილის და სხვა პროდუქტების გადაშუქება

**მცენარეული წარმოშობის პროდუქტები ჯანსაღი კვების განუყოფელი ნაწილია, რომელსაც ადამიანი უსსოვარი დროიდან მოიხმარს. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხილის და პოსტნაშლის როლი ჯანმრთელობის შენარჩუნებასა და სხვადასხვა ქრონიკული დაავადების პროფილაქტიკაში, რადგან მდიდარია ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით და ფიტონუტრიენტებით.**

2014 წელს FAO და WHO ეგიდით რომში შემუშავდა დეკლარაცია კვების საკითხებთან მიმართებაში – აღინიშნა, რომ აუცილებელია რაციონის სრულყოფა და ხელმისაწვდომობა ყოველი კონკრეტული ადამიანისთვის <http://www.fao.org/about//meetings//icn2//ru/>. WHO რეკომენდაციის მიხედვით საჭიროა ხილის და ბოსტნეულის წილის ზრდა – ზრდასრული ადამიანისთვის უნდა შეადგენდეს  $\geq 400$  გ (კარტოფილის გარდა) დღეში.

ხილ-ბოსტნეული მალფუჭადი და ამავდროულად სეზონური პროდუქტებია; მათი ნატურალური სახით მთელი წლის განმავლობაში მიღება შეუძლებელია. ნედლი სახით შენახვის პერიოდის გახანგრძლივება კი დაკავშირებულია დიდ კაპიტალურ

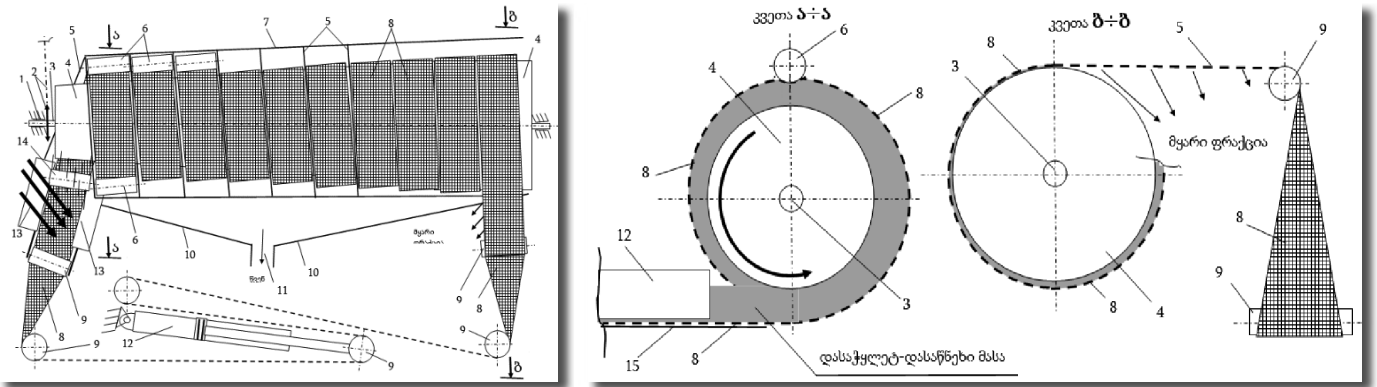
დანახარჯებთან, რადგან საჭიროა სათავსოში შეიქმნას თითოეული კულტურისთვის შენახვის ოპტიმალური პირობები (ტემპერატურა, ტენიანობა და სხვ.). ეს კი მოითხოვს საცავში ჰაერის შემადგენლობის, ტენიანობისა და ტემპერატურის მარეგულირებელ ძვირადღირებულ ხელსაწყო – დანადგარებს. მათი გამართული მუშაობა დაკავშირებულია ავტომატური მართვის მექანიზმებთან და ექსპოლუატაციის პერიოდში მნიშვნელოვნად იზრდება ენერგო-დანახარჯები. შესაბამისად იზრდება პროდუქტის თვითღირებულება და სარეალიზაციო ფასიც, რაც ხშირ შემთხვევაში მიუწვდომელია ფართო მასებისათვის.

საუკეთესო გამოსავალია მალფუჭადი მცენარეული ნედლეულის გა-

დამუშავება და ჯანმრთელობისთვის სასარგებლო პროდუქტების მიღება. გადამუშავების ტექნოლოგია დამოკიდებულია საბოლოო პროდუქტის სახეზე (ჯემი, ხილფაფა, წვენი, მურაბა, ნექტარი და სხვ), ხოლო მათი გამოყენების ვადების გასახანგრძლივებლად და გაფუჭებისგან დასაცავად დამამთავრებელ ეტაპზე მიმართავენ თბურ დამუშავებას. წვენების შემთხვევაში გამოიყენება







ნახ. 1. უწყვეტი მოქმედების წნეხის პრინციპული სქემა, გვერდხედში.

1. ჩარჩო, 2. ჯაჭვური გადაცემა, 3. ლილვი, 4. ნაკვეთილ-კონუსურ-ცილინდრული გლუვი დოლი, 5. შნეკური ხვია, 6. დამწოლი გორგოლაჭები, 7. გარსაცმი, 8. პერფორირებული ლენტა, 9. მიმმართველი გორგოლაჭი, 10. წვენიის შემგროვი

ლარი, 11. წვენიის ჩამოსადენი მილაკი, 12. ლენტის დამჭიმი ჰიდროცილინდრი მიმმართველი გორგოლაჭით, 13. მიმმართველი გვერდითი კედლები, 14. გამანაწილებელი ბიტერი, 15. ბადის საყრდენი ფირფიტა.

პასტერიზაცია, რასაც ლუი პასტერის (1822-1895) მიერ ჩატარებულმა კვლევებმა ჩაუყარა საფუძველი. მან დაადგინა, რომ ჩ-ზე, შესაბამისად 60-30 წთ დაყოვნებისას ხდება გაფუჭების გამომწვევი მიკროორგანიზმების გაუვნებელყოფა. პროდუქტი კი ინარჩუნებს საკვებისთვის დამახასიათებელ ყველა თვისებას. აქედან გამომდინარე დღეისათვის ცნობილია პროდუქტების გადამუშავების მრავალი სახე და ფორმა, რომელთა მიხედვით იქმნება ნაკადურ-ტექნოლოგიური ხაზები.

დღეისათვის ნატურალური წვეწების წარმოება ყოველწლიურად იზრდება მთელს მსოფლიოში, ფართოდება ასორტიმენტი. წვეწების დამზადების პრინციპული სქემა მოიცავს შემდეგ ოპერაციებს: ნედლეულის მიღება, დახარისხება, რეცხვა, დაქუცმაცება, დაწნევა, გაფილტვრა, ჩამოსხმა, დახუფვა, პასტერიზაცია, გაგრილება, ეტიკეტირება.

საწარმოო ხაზები განსხვავებულია და დამოკიდებულია საწყისი ნედლეულის, ასევე მზა პროდუქტის სახეზე და გადამუშავების ტექნოლოგიაზე. ლიტერატურული და ინტერნეტწყაროებიდან ირკვევა, რომ მაღალია მოთხოვნა ყურძნის, ვაშლის, მანდარინის ფორთოხლის, ლიმონის, პამიდვრის და სხვ. წვეწებზე. ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესი არის წვენიის გამოწურვა, ხოლო ძირითადი მანქანა ნაკადურ ხაზში – წნეხი.

არსებობს პერიოდული მოქმედების წნეხები: პაკეტიანი, ჰიდრაულიკური – ერთ და მრავალ კალა-

თანში, მემბრანიანი, პნევმატიკურ ბალიშიანი, ორშნეკიანი და ა. შ; ასევე – უწყვეტი მოქმედების: შნეკური, ლენტური, რომელთაგან ბოლო პერიოდში ფართო გამოყენება ჰპოვა ამ უკანასკნელმა. ყველა წნეხის უარყოფითი მხარეა:

1. გამოსაწური მასის გადახეხვა, რომლის დროსაც მყარი ფრაქციის მცირე ნაწილაკები, მათში არსებული წვენი და მასში გახსნილი მაღალმოლეკულური ნივთიერებები გადადის ძირითად წვეწში, აუარესებს მის ხარისხს და ართულებს დანმენდას.

2. პროდუქტიდან წვენიის მიღების და დანმენდის სრული ციკლი მოითხოვს დიდ ენერგოდანახარჯებს.

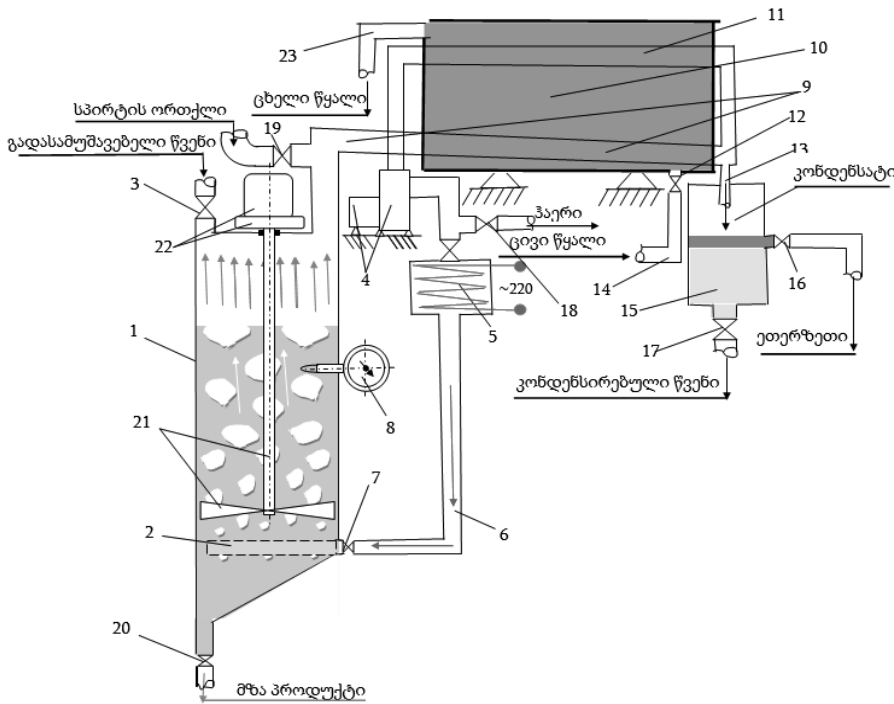
ჩამოთვლილი ნაკლოვანებების აღმოფხვრის მიზნით დამუშავებულია ახალი ტიპის საწყლელ-საწნეხი დანადგარი (სურ. 1), რომელზეც გაცემულია საქართველოს პატენტი №5422.

მონყობილობას შეუძლია უწყვეტ რეჟიმში განახორციელოს ყურძნის, ვაშლის ატმის, ციტრუსის და მსგავსი სიმკვრივის ნაყოფების დაჭყლეტა, დაწნევა და წვენიის მიღება. მუშაობის პრინციპი შემდეგია: კონუსურ-ცილინდრული დოლი 4, რომელზეც გარკვეული კუთხით წინასწარ დახვეულია ლენტა 8, რომელიც დაჭიმულია ჰიდროცილინდრით 12. ჯაჭვური გადაცემით 2 ბრუნვით მოძრაობაში მოდის კონუსურ-ცილინდრული დოლი 4, ხოლო საყრდენი ფირფიტის 15 განლაგების არეში მიეწოდება გადამამუშავებული მასა, თანაბარი ფენით გადანაწილდება ბიტერით 14,

პერფორირებული ლენტით 8 დაეხვევა დოლს 4 და განთავსდება შნეკის მიმმართველ ხვიებს 5 შორის, რომელიც მიმაგრებულია გარსაცმზე 7. დოლის 4 ბრუნვისას გადამამუშავებული მასა ხვდება გამჭყლელ-დამსრესი გორგოლაჭის 6 არეში, იჭყლიტება და ინწეხება გორგოლაჭს 6 და დოლს 4 შორის თანდათან შემცირებად არეში. წვენი პერფორირებული ლენტის 8 გავლით გროვდება ლარში 10 და გამოიყოფა მილაკით 11. პერფორირებული ლენტის 8 დაჭიმულობის ძალით დასაწნეხ მასაში განვითარებული წნევა შენარჩუნებულია. ამასთან დოლის 4 კონუსური ფორმის და დიამეტრის გაზრდით გამოსაწნეხი მასა თანდათან თხელდება, ამასთან წარმოიქმნება წვენიის ახალი სადინარი „არხები“, რაც ხელს უწყობს თხევადი ფრაქციის გამოდინებას.

დოლის 4 მოძრაობისას მცირე ფუძიდან დიდ ფუძემდე ინტერვალში დასაწნეხი მასა ცურავს მის გლუვ ზედაპირზე, მიჰყვება რა პერფორირებულ ლენტას 8 არ ახდენს მყარი ფრაქციის გადახეხვას. გამოწნეხილი მასა დოლის 4 ბოლოს სიმძიმის ძალით ჩამოიცივრთება.

თბური დამუშავებისას ტემპერატურის და ექსპოზიციის მაღალი მაჩვენებლები უარყოფით გავლენას ახდენს პროდუქტის ხარისხზე (ორგანოლექტიკა, ვიტამინები და სხვ.) ამასთან, ეს ორი ფაქტორი (გაცხელების ტემპერატურა და დაყოვნების ხანგრძლივობა) ძალზე დიდ ზღვრებში ცვალებადობს. მაგ. ვაშლის წვენი



ნახ. 2. ხილ-ბოსტნეული წვენების გადამამუშავებელი ნაკადურ-ტექნოლოგიური ხაზი.

1.ამაორთქლებელი აპარატი, 2. ნახვრეტებიანი მილი, 3. წვენის მიმწოდებელი ონკანი, 4. კომპრესორი, 5. ელექტრო აირგამაცხელებელი, 6. გახურებული აირის მილი, 7. ცხელი ჰაერის სარეგულაციო ონკანი, 8. თერმომეტრი, 9. ორთქლის საკონდენსაციო მილი, 10. წყლის რეზერვუარი, 11. აირის გამაცხელებელი (თბოგამცვლელი), 12. ცივი წყლის მიწოდების სარეგულაციო ონკანი, 13. კონდენსატის ჩამოსასვლელი მილი, 14. ცივი წყლის მიმწოდებელი მილი, 15. კონდენსატის გამჭვირვალე შემგროვი, 16. ეთერზეთის ჩამოსადენი სარეგულაციო ონკანი, 17. კონდენსატის ჩამოსასხმელი სარეგულაციო ონკანი, 18. ჰაერის გამოსაშვები ონკანი მილით, 19. სპირტის ორთქლის მიწოდების სარეგულაციო ონკანი, 20. მზა პროდუქციის ჩამოსასხმელი სარეგულაციო ონკანი, 21. დამქუცმაცებელი აპარატი, 22. ძრავრედუქტორი, 23. ცხელი წყლის ჩამოსასვლელი მილი.

თბური დამუშავების რეჟიმები: C-ზე 180 წამი; 115°C-ზე 120 წმ და C-ზე 60 წმ. წვენების თერმული დამუშავებისათვის იყენებენ ფირფიტოვან ან მილებიან პასტერიზატორებს, რომელთა უარყოფითი მხარეებია:

1. გამახურებელი ელემენტის მაღალი ლითონტევადობა და ფასი, რადგან მასალად გამოყენებულია უფანგავი ფოლადი.
2. გამახურებელი აგენტი უშუალოდ არ არის შეხებაში გადასამუშავებელ მასასთან, რაც ამცირებს გამახურებელი აგენტის მიერ თბოგადაცემის კოეფიციენტს;
3. დასამუშავებელი მასიდან წყლის ორთქლის გამოსვლა გართულებულია.

4. პასტერიზატორის ფირფიტის ან მილის ის კედლები, რომელიც ეხება გადასამუშავებელ მასას, არცთუ დიდი დროით ექსპლუატაციისას იფარება წვენში არსებული მყარი ფრაქციით, რაც ამცირებს თბოგადაცემის ინტენსივობას;

ამ ნაკლოვანებათა აღმოფხვრის მიზნით, დამუშავებულია ხილ-ბოსტნეულის გადამამუშავების ახალი ნაკადურ-ტექნოლოგიური ხაზი (ნახ. 2), რომელზეც გაცემულია საქართველოს პატენტი №6883,

მონყობილობა შესაძლებლობას იძლევა მინიმალური ენერგოდანახარჯებით განვახორციელოთ ხილ-ბოსტნეულის წვენების თბური დამუშავება (პასტერიზაცია), კონცენტრირება და ამავდროულად არომატული ნივთიერებების შემცველი კონდენ-

სატის მიღება, აგრეთვე ისეთი პროდუქტების მიღება, როგორებიცაა : ხილფაფა, ჯემი, მურაბა, პასტა, ბუნებრივი საღებავი და ა. შ.

ნაკადურ-ტექნოლოგიური ხაზი მთლიანად ქმნის ჰერმეტიულ სივრცეს და შემდეგი პრინციპით მუშაობს: ნინასნარ კონდენსატის მოსაგროვებელ გამჭვირვალე რეზერვუარს 15 ავსებენ წყლით, შემდეგ კეტავენ ყველა ონკანს, გარდა ჰაერის გამოსაშვები ონკანისა 18. წვენის მიმწოდებელ ონკანს 3 უერთებენ ნახშირორჟანგის ბალონს. შემდეგ ჩართავენ კომპრესორს 4, რომელიც გარკვეული სიდიდის ვაკუუმს ქმნის დახურულ სივრცეში. ამის შემდეგ საჰაერო ონკანს 18 კეტავენ და კომპრესორს 4 გამორთავენ, აღებენ ნახშირორჟანგის მისაწოდებელ ონკანს 3, დახურული სივრცე ივსება აირით. ონკანთან 3 აერთებენ მილს, საიდანაც ამაორთქლებელში წნევით გარკვეულ დონემდე მიეწოდება წენი, ჩართავენ კომპრესორს 4 და ელექტროგამაცხელებელს 5. გახურებული აირი გარკვეული წნევით ნახვრეტებიანი მილის 2 გავლით მიეწოდება ამაორთქლებელს 1. აღებენ ონკანს 17 და კონდენსატის შემგროვებელს ანთავისუფლებენ წყლისგან, რომლის შემდეგ ონკანს 17 კეტავენ. ამაორთქლებელში 1 მიწოდებული აირის გაცხელების ტემპერატურის მიუხედავად წვენში წარმოიქმნება აირის ბუშტულები, რომლებიც კუთრი წონის სხვაობის გამო მოძრაობენ ზემოთ, ამ დროს მათი მოცულობა თანდათან იზრდება, რაც შესაბამისად ზრდის სითხესთან ცხელი აირის შეხების ფართსაც, რაც თავისთავად ზრდის თბოგადაცემას. წენი ქოტურ მოძრაობაშია და ცხელი ჰაერით წარმოქმნილ ბუშტულაკებს მუდმივად ცვლადი ზედაპირებით ეხება, რაც ზრდის წვენზე გადაცემულ სითბოს რაოდენობას და აჩქარებს წვენის დამუშავების პროცესს. ამ დროს, აირის გახურებულ ბუშტუში თავსდება წყლის ორთქლი. წვენის ზედაპირზე ბუშტის ამოსვლისას იგი სკდება, რითაც დამატებით იზრდება ასაორთქლებელი ზედაპირის ფართობი. ეს ხელს უწყობს წყლის მოლეკულების ამოტყორცნას და ტენის აორთქლებას, რის გამოც წვენში იზრდება მშრალი ნივთიერების რაოდენობა და სიბლანტე. დამუშავებული წენი გროვდება ფსკერზე, რომელიც სარეგულაციო ონკანით 20 ჩამოედინება.

ორთქლი გადის მილში 9, რომელიც მოთავსებულია ცივი წყლის რეზერვუარში 10 და კონდენსირდება. კონდენსატი გროვდება რეზერვუარში. ეთეროვანი ზეთები მცირე ხვედრითი მასის გამო ექცევა კონდენსატის თავზე და ონკანის 16 გალებით ჩამოედინება, ხოლო ონკანიდან 17 ჩამოედინება კონდენსატი. ამ შემთხვევაში ნაკადური ხაზი შეიძლება ვამუშაოთ, როგორც პერიოდული, ასევე უწყვეტი სახით.

იმ შემთხვევაში, როცა ვანარმოებთ ჯემს ისეთი ნედლეულისგან როგორიცაა: მანდარინი, ფორთოხალი და ა. შ., ძრავ რედუქტორით 22 ჩართავენ დამქუცმაცებელს 21, რომელიც მცირე ნაჭრებად აქუცმაცებს საწყის მასალას. კანის ზედაპირზე ლოკალიზებული ეთერზეთების დიდი ნაწილი მაშინვე ორთქლდება. ამორთქლებელში 1 ცხელ აირთან ერთად ონკანის 19 გავლით მიენოდება სპირტის ორთქლიც, რომელიც უერთდება წყლის და ეთერზეთის ორთქლს, ერთად კონდენსირდება მილში 9 და კონდენსატის შემგროვებელში 15 ვიღებთ ნაყენს. როდესაც ორთქლი წყლით სავსე რეზერვუარში 10 მოთავსებულ მილში 9 გაივლის კონდენსირდება, ხოლო წყალი ცხელდება.

ცხელი წყლის სიმკვრივე მცირეა და გადაადგილება ზემოთ, სადაც განთავსებულია აირის გამაცხელებელი მილი 11, იგი წყალს ართმევს სითბოს და ისე შედის ელექტრო აირგამაცხელებელში 5, ე. ი. აირი, რომელიც ნარ-



მოადგენს თბოგადამცემ აგენტს, დახურულ სისტემაში განიცდის ცირკულაციას, შედეგად მცირდება სითბოს ხარჯი. ამავდროულად შესაძლებლობა გვეძლევა ამ მიზნით გამოვიყენოთ ნახშირორჟანგი, რომელიც ანტიდამუხანგველ გავლენას ახდენს პროდუქტზე, ამასთან დამორგუნველად მოქმედებს მიკროორგანიზმებზე. გადასამუშავებელი მასა არ იჟანგება, მეტად ინარჩუნებს ბუნებრივ ფერს და გემურ თვისებებს, რითაც უფრო

მიმზიდველია მომხმარებლისათვის.

ორივე ტექნოლოგიური მოწყობილობა გამოირჩევა შედარებით მარტივი კონსტრუქციით, მუშაობს უწყვეტ სამუშაო რეჟიმში და მოითხოვს ნაკლებ ენერგორესურსებს. მათი დამზადება არ წარმოადგენს სირთულეს და შესაძლებელია ნებისმიერ სახელოსნოში ან ქარხანაში, სადაც ტექნიკურ აღჭურვილობაში აქვთ არგონის აპარატი. კვების სექტორში დასაქმებული მენარმეებისთვის ეს იქნება სარფიანი და მისაღები, გამომდინარე იმ უპირატესობებიდან, რომელიც მათ გააჩნიათ არსებულ სტანდარტულ კონსტრუქციებთან შედარებით.

**გიორგი მირუაშვილი,**  
*ლუდსახარშის „ზედა ზენი“  
ტექნოლოგი;*

**მასტარინა ააციტაძე,**  
*სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის, ს/მ პროდუქტთა შენახვა – გადამუშავების კვლევის სამსახურის მთავარი სპეციალისტი.*

**ვლადიმერ მირუაშვილი,**  
*სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის მთავარი სპეციალისტი.*

ახალი ნიგნები

# ნიგნი როელის უნდა წაიკითხოთ და გამოიყანოთ

გამომცემლობა გრიფონმა გამოსცა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის, პროფესორის, ზაქარია (შაქრო) სპირიძის კი მანკაველის სძელტანიანი ნიგნი „გენარეთა პათოლოგიის საფუძვლები“.

პროფესორი ზაქარია (შაქრო)ყანჩაველი დაიბადა 1950 წელს ზესტაფონის რაიონის სოფელ შრომაში. 1973 წელს წარჩინებით დაამთავრა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში მცენარეთა დაცვის სპეციალობით და მუშაობა დაიწყო მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო – კვლევითი ინსტიტუტის ფიტოპათოლოგიის განყოფილებაში უფროსი ლაბორანტის თანამდებობაზე.

2005 წელს ის აირჩიეს მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორად და ამ თა-

ნამდებობაზე მუშაობდა 2013 წლამდე, 2006 – 2007 წლებში იყო მცენარეთა დაცვის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის სადისერტაციო საბჭოს (Ag 06 -11) თავჯდომარე.

2015 წელს არჩეულია აშშ-ის ფიტოპათოლოგიური საზოგადოების წევრად.

მას გამოქვეყნებული აქვს 126 სამეცნიერო ნაშრომი, სამი მონოგრაფია და სამი ნიგნი. მისი ხელმძღვანელობით დაცულია ხუთი საკანდიდატო დისერტაცია.



2014 წლიდან დღემდე მუშაობს სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო – კვლევითი ცენტრის მცენარეთა

ინტეგრირებულ დაცვის კვლევის დეპარტამენტის მთავარ სპეციალისტად.

პროფესორ შაქრო ყანჩაველის ნიგნში: „მცენარეთა პათოლოგიის საფუძვლები“ შეჯამებულია მრავალრიცხოვან კვლევათა შედეგები, სადაც ლაპარაკია ძირითადად, მცენარეთა პათოლოგიის მეცნიერულ საფუძვლებზე.

ნიგნში მთავარი ადგილი უკავია მცენარეთა ინფექციურ დაავადებებს, რომლებიც გამოწვეულია პათოგენური ორგანიზმებით. დიდი ყურადღება აქვს დათმობილი არაინფექციურ დაავადებებს და მათ გამოწვევ მიზეზებს. დეტალურადაა აღწერილი სხვადასხვა პათოგენების (სოკოების, ბაქტერიების, ვირუსების,

ბის, ფიტოპლაზმების და სხვ.) თვისებები, მათ მიერ გამოწვეული ინფექციური პროცესების პათოგენეზი. კერძოდ, პათოგენის მოქმედების მექანიზმი, მისი შეჭრა, გავრცელება და დამკვიდრება მცენარეში, მის მიერ გამოწვეული ანატომიურ-მორფოლოგიური, ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური ცვლილებები, აგრეთვე, მცენარეთა იმუნოლოგიური რეაქციები.

სპეციალური თავი ეძღვნება პატრონ-მცენარესა და პათოგენის ურთიერთმოქმედების გენეტიკას. მნიშვნელოვანი ყურადღება აქვს დათმობილი სხვადასხვა ფაქტორებსა და კანონზომიერებებს, რომლებიც განსაზღვრავენ მცენარეთა დაავადებების ეპიფიტოტიის დინამიკას.

ნიგნის დასკვნით თავებში მოცემულია მცენარეთა დაცვის ინტეგრირებული სისტემების შემადგენელი ძირითადი ელემენტების მიმოხილვა, რომლებიც გამოიყენება მემცენარეობის სხვადასხვა დარგში.

ნიგნში გამოყენებულია როგორც ავტორის საკუთარი კვლევის შედეგები, ასევე ამ დარგის ცნობილი სპეციალისტების კვლევათა მონაცემები.

ნიგნი განკუთვნილია უმაღლესი სასწავლებლების აგრარული და ბიოლოგიური მიმართულებების მაგისტრების, დოქტორანტების, მკვლევარებისა და პედაგოგებისათვის, აგრეთვე ფერმერებისა და ამ დარგით დაინტერესებულ პირთათვის.

რეცენზია

# ნიგნი როგორც უნდა წაიკითხოთ და გამოიყენოთ

**გლობალური კლიმატური ცვლილებების ფონზე დღეს პლანეტის მოსახლეობას მრავალი საზრუნავი გაუჩნდა. პირველ რიგში მზარდი მოსახლეობის სურსათით დაკმაყოფილების პრობლემის გადაჭრა მითად რთული და შრომატევადი პროცესი იქნება.**

გასულ საუკუნეში აღნიშნული პრობლემის გადაწყვეტის მიზნით მსოფლიოს ბევრ ქვეყანაში და მათ შორის საქართველოში აქტიურად იყენებდნენ კონვენციური ანუ ინდუსტრიული სოფლის მეურნეობის გაძლიერების სისტემებს, რაც გულისხმობდა მაღალი მოსავლის მიღებას ყველა დასაშვები ხერხების გამოყენებით. მათ შორის ყველაზე მეტი დატვირთვა ქიმიური საშუალებების (სასუქები, პესტიციდები და სხვა) ინტენსიურ გამოყენებაზე მოდიოდა. აღნიშნულმა მეთოდმა ერთგვარი რევეოლუცია მოახდინა აგრარულ დარგში. გაიზარდა მოსავლიანობა, შემცირდა პროდუქციის თვითღირებულება. საკმარისია დავასახელოთ ერთი მაგალითი: სუბტროპიკულ მემცენარეობაში ქიმიური ინდუსტრიის ფონზე 4-5 -ჯერ გაიზარდა ციტრუსების, ხოლო 8-9 -ჯერ ჩაის მოსავლიანობა. ასე იყო სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებშიც. მოსავლიანობის მატებასთან ერთად იმატა მავნებელ-დაავადებათა რიცხოვნობამ და გამძლეობამ ქიმიური პესტიციდებისადმი,

რაც დოზების გაზრდას მოითხოვდა. ასევე ხდებოდა ნიადაგის ნაყოფიერების შემცირება, რაც სასუქების უფრო ინტენსიურ გამოყენებას საჭიროებდა. ქიმიურ ელემენტებზე ადაპტირებამ სოფლის მეურნეობა სულ უფრო დამოკიდებული გახადა ქიმიურ ინდუსტრიაზე. ამასთან ქიმიური ელემენტების გადაჭარბებული დოზებით გამოყენების შემთხვევებში წარმოებული პროდუქცია, მიუხედავად მაღალი მოსავლიანობისა, სულ უფრო მავნე გავლენას ახდენდა მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე.

დღეისათვის მსოფლიოს მრავალ ცივილიზებულ ქვეყნებში ფართოდ ინერგება ორგანული სოფლის მეურნეობა, რომლის ძირითადი მიზანია მინერალური სასუქების, პესტიციდებისა და სხვა ქიმიური საშუალებების სოფლის მეურნეობაში თანდათანობით შემცირება, ორგანული და ორგანულ-მინერალური სასუქებზე გადასვლა, ეკოლოგიურად უსაფრთხო სასოფლო-სამეურნეო და მეცხოველეობის პროდუქციის წარმოება.



სწორედ ამ კითხვებზე სრულყოფილ და პროფესიონალურ პასუხებს იძლევა 2017 წელს საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტისა და ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია „ელკანას“ მიერ გამოცემული სახელმძღვანელო – „ორგანული სოფლის მეურნეობა“ სახელმძღვანელოში განხილულია ორგანულ სოფლის მეურნეობასთან დაკავშირებული საკითხთა ფართო სპექტრი. მათ შორის: საფუძვლები, ისტორია, მეთოდ-



დები, ნიადაგი სოფლის მეურნეობაში, მცენარეთა დაცვა, აგრომეტყვეობის ასპექტები, მემცენარეობის პროდუქციის წარმოება, ძირითადი კულტურების მოყვანა, ბიო-მეზოსტენობა, სათბურები, ორგანული მევენახეობა და მეღვინეობა, მეხილეობა, მეციტრუსეობა, მეჩაიეობა, ცხოველთა მოშენება, მოვლა, შენახვა და კვება, ცხოველთა ჯანმრთელობა და ვეტერინარული მომსახურეობა, რძის მიღება დამუშავება, მეფუტკრეობა, მებარეშუმეობა, მებოცვრეობა, მელორეობა, ორგანული სერტიფიცირება, მარკეტინგი ორგანულ სოფლის მეურნეობაში და სხვა.

სახელმძღვანელო ძალზე დროული და საყურადღებოა, რადგანაც საქართველო როგორც ევროკავშირის ასოცირებული ქვეყანა სულ მალე დადგება ამ მოთხოვნების წინაშე. ქვეყანაში სადაც ისევ დაბალია სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის წარმოების დონე, ამ ფონზე ორგანული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების წილი საერთო სოფლის მეურნეობაში 0,5 %-საც ვერ აღწევს. პირველი პიონერი ამ პროცესებში ასოციაცია „ელკანა“ ჩაერთო. დღეს მსოფლიო ბაზრებზე ყოველწლიურად იზრდება ორგანული სოფლის მეურნეობის პროდუქციაზე მოთხოვნილება. საქართველომ მსოფლიო ბაზრებზე დამკვიდრება რომ შეძლოს ორიენტირებული უნდა იყოს მაღალი ხარისხის ბიოპროდუქციის წარმოებაზე. ჯერჯერობით საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ფართობების მხოლოდ 0,12 %-ია სერტიფიცირებული, როგორც ბიო-პროდუქტების მწარმოებელი. სამწუხაროდ ამ ჩამონათვალში ჯერ კიდევ არ მოიაზრება მეციტრუსეობა და მეჩაიეობა, რომლებიც ერთ დროს მნიშვნელოვან საექსპორტო პროდუქტს წარმოადგენდნენ, თუმცა უკანასკნელ წლებში მეჩაიეობის რეაბილიტაციის სახელმწიფო პროგრამაში ჩართული ბენეფიციარების მცირედი ნაწილი გამოთქვამენ სურვილს ბიო-ჩაის წარმოების შესაძლებლობებზე – რაც უდავოდ მისასალმებელია.

როგორც ავლინებთ სახელმძღვანელო, რომელიც 576 გვერდზეა წარმოდგენილი, საკმაოდ სქელ კანონი და ყოვლის მომცველია. მადლობის ღირსია წიგნის ავტორები, რედაქტორები და რეცენზენტები.

სახელმძღვანელო შედგენილია საქართველოში სხვადასხვა კვლევითი დაწესებულებებში მომუშავე 50 – მდე მკვლევარ-სპეციალისტების მიერ, რომლებიც დამაჯერებლად გადმოცემენ ამ მიმართულების პერსპექტივებს, გზებსა და მეთოდებს. მიუხედავად საქართველოს აგროსექტორში არსებული სიძნელეებისა მაინც არსებობს ორგანული სოფლის მეურნეობის თანდათანობით განვითარების მოტივაცია და აუცილებლობა, რაც განპირობებულია ბიოპროდუქციაზე საბაზრო მზარდი ფასების მაჩვენებლებით და ექსპორტით. ქართველ ხალხს აქვს ამის შესაძლებლობა და უნარი, თუ კი ხელისუფლება ჯეროვან ყურადღებას დაუთმობს ამ დარგის განვითარებას. საქართველო ხომ აგრალური ქვეყანაა, მისი ნიადაგურ-კლიმატური და ოროგრაფიული პირობები ოდითგანვე საშუალებას იძლეოდა უნიკალური სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა და შესაბამისად მრავალფეროვანი პროდუქტების წარმოების შესაძლებლობას. აქ მოწეული ღვინო, ხილი, ბოსტნეული, თაფლი და სხვა მრავალი უცხოური ქვეყნების მოწონებას იმსახურებდა. როგორც ავლინებთ გასულ საუკუნეში ყოველწლიურად იზრდებოდა აგროქიმიკატების გამოყენება, შესაბამისად იზრდებოდა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია, მაგრამ უარესდებოდა ხარისხი და გარემოს დაბინძურების პოტენციალი სხვადასხვა სახის მძიმე მეტალებით, ნიტრატებით, ტოქსინებით და მავნე კარცენოგენური ნივთიერებებით. ჩვენი ლაბორატორიის მუშაობის ნახევარსაუკუნოვანი გამოცდილების საფუძველზე დღესაც არ გვაქვს უკეთესი მდგომარეობა ნიადაგის ნაყოფიერების მხრივ. სახელდობრ მინიმუმშია საკვები ელემენტების შემცველობა, თითქმის 80 %-მდე სასოფლო-სამეურნეო სავარგულში გაუარესებულია ნიადაგის მექანიკური შემადგენლობა და სტრუქტურა. ისმის კითხვა: როგორ წარვმართოთ ნიადაგის ნაყოფიერების ზრდა, რომელს მივანიჭოთ უპირატესობა, ინტენსიურს თუ ორგანულს? აღნიშნული პრობლემის დასაძლევად მსოფლიოს განვითარებულ ქვეყნებში ერთდროულად იყენებენ, როგორც მინერალურ ისე ორგანულ სასუქებს. ჩვენი აზრით ნიადაგი უნდა იყოს მომზადებული, რომ

თანდათანობით მინერალური სასუქები ჩანაცვლდეს ორგანული სასუქებით, ამასთან უნდა გავაძლიეროთ სიფერაცია და მუავე ნიადაგების აღდგენა ადგილობრივი რესურსებით (მელიორანტები, ცეოლიტები). შევამციროთ ჰერბიციდების გამოყენების ინტენსივობა.

სახელმძღვანელო საინტერესო და ყოვლისმომცველია, იგი სოფლის მეურნეობით დასაქმებული, თუ დაინტერესებული ადამიანის სამაგიდო წიგნად უნდა იქცეს.

სამწუხაროდ წიგნის დაბალი ტირაჟირების გამო იგი მიუწვდომელია ყველა მსურველისათვის. პირველ რიგში ამ სახელმძღვანელოთი, გარდა უმაღლესი სასწავლებლებისა, უზრუნველყოფილი უნდა იქნას სამეცნიერო კვლევითი დაწესებულებები, გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ექსტენციის რეგიონალური სამსახურები, ასევე ამ საკითხებით დაინტერესებული ცალკეული ფერმერები, რომლებიც ამ სფეროში მუშაობენ. წიგნი თავისუფალ გაყიდვაშიც არაა, ამიტომ თუკი სახელმძღვანელოს გამომცემელი შეძლებს წიგნის ფართო ტირაჟირებას და რეგიონალურ სავაჭრო ქსელებში განთავსებას, მას მრავალი მომხმარებელი გამოუჩნდება. უპირველეს ყოვლისა ამ საკითხებით სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესაბამისი სამსახური უნდა დაინტერესდეს, ამასთან სასურველია მან ორგანიზაცია გაუკეთოს სამინისტროს დაკვეთით სახელმძღვანელოს ფართო მაშტაბით გამოცემას და მომხმარებლისათვის მიწოდებას, რაც მნიშვნელოვნად დააჩქარებს მოსახლეობის ინფორმირებულობას და ინტერესს ამ მიმართულებით.

**ზაურ ბაბრიჩიძე,**

*ს.მ.მ. დოქტორი, პროფესორი;*

**რუსუდან ტაბიძე,**

*ს.მ. აკადემიური დოქტორი;*

**იოსებ პასილია,**

*ს.მ.მ. აკადემიური დოქტორი*

*სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრის ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების კვლევის სამსახური.*

*ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი „ანასელი“*



სისტემისა და ზოგადად ნივთიერებათა ცვლის დარღვევაზე)

დიდი რაოდენობით შაქრის ქარხლის ფოთლისა და უხარისხო სილოსის მიცემის გამო, რომელიც შეიცავს ერბომჟავასა და პროპიონმჟავას, რძე არის აქაფებული და აქვს მწარე გემო.

„ფხვნილისებრი“ რძე მანიშნებელია საკვებში კალციუმის მეტობაზე ანდა სარძევე ჯირკვლის კედლებისა და სადინარების ანთებაზე. „წყალწყალა რძე“ წყალწყალა საკვების, დამპალი კარტოფილის, ყურძნის ქა-

ჭის, ბუყის მიცემა და ა.შ. ზოგჯერ წყლიანობა მიუთითებს სარძევე ჯირკვლის ქრონიკულ ტუბერკულოზზე.

ძალიან ხშირად მწარე გემოს რძეს აძლევს მასში კაზეინის დაშლა პეპტონებამდე. პასტერიზებულში – სპოროვანი ჩხირების განვითარება ლპობის ბაქტერიების ჯგუფიდან; აქაფებულ რძეში – მიკროკოკების განვითარება სიცივეში რძის ხანგრძლივად შენახვისას. რძის მძაღე გემო აღინიშნება ცხიმის დაშლის შედეგად ერბომჟავის, ალდეჰიდების, კეტონე-

ბის, ეთერებისა და სხვა ნივთიერებათა წარმოქმნით.

**მეცხოველეებისათვის ძალიან მნიშვნელოვანია ყურადღება მიაქციონ ზემოთ ჩამოთვლილ ნიშნებს.** ყველა საეჭვო შემთხვევაში რეკომენდებულია მიმართვა სპეციალისტ ვეტერინართან, რომელიც დასვამს ზუსტ დიაგნოზს.

*მისაილ ჭიჭაყვა,  
ვეტკონსულტანტი,  
ბიოლოგიის დოქტორი*

აგარსული განათლება

# სამკვრის ექსპლოატაცია და საზაფხულო-საბანაკო (სამკვრული) შენახვა

სამკვრის მთელი ტერიტორია იყოფა უზნაბად, რომელზედაც გაბრდება ბარკვეული ნახირი ან ფარა. სასურველია ბანაკთან ახლო მდებარე ნაკვეთები გამოიყოფა 5-6 თვის ასაკის მოზარდებისათვის, მანოვარა და მაკაოზის მეორე ნახეპარში მყოფი დედაებისათვის, მაღალპროდუქტიული ფურებისათვის. უზანი თავის რიგად, ნაკვეთებად იყოფა.

გაძოვება მათზე განსაზღვრული მორიგებით და თანმიმდევრობით ხდება და უკვე გაძოვნილ ნაკვეთში დაბრუნება ბალახის აღმოცენებამდე არ შეიძლება. თითოეული ნაკვეთის გაძოვება შეიძლება 3-5 ჯერ (დამოკიდებულია რაიონზე და ბალახის აღმოცენების ინტენსივობაზე). ნაკვეთმორიგებითი ძოვება თავისუფალ უნესრიგო გაძოვებასთან შედარებით უფრო ეფექტურია, ვინაიდან ზრდის საძოვრის პროდუქტიულობას 25-30 %-ით. საერთოდ ტერიტორიის დაყოფა ნაკვეთებად დამოკიდებულია ამა თუ იმ რაიონის კლიმატურ პირობებზე.

ნაკვეთმორიგებითი ძოვებას თავისი უპირატესობა აქვს ვეტერინარულ-სანიტარული თვალსაზრისითაც. ამ დროს ავადმყოფი ცხოველების გამოწყობები, თუ ასეთები საერთოდ ნახირში აღმოჩნდნენ, გროვებიდან განსაზღვრულ ნაკვეთზე და, მაშასადამე, ინფექცია და ინვაზია აღარ გავრცელდება მთელი საძოვრის ფართობზე. აუცილებლობის დროს, დაავადებული ნაკვეთი შეიძლება ამოღებული იქნას საძოვრიდან და იზოლაცია გაუკეთდეს მას ისე, რომ არ დაირღვეს საძოვრის ბრუნვის მსვლელობა. მზის სხივები, ქარი, გაშრობა და სხვა იმოქმედებენ

სენმოდებულ ნაკვეთზე მყოფ მავნე აგენტებზე, რაც, ზოგ შემთხვევაში, სრულიად საკმარისია მათი მთლიანი მოსპობისათვის.

ნაკვეთმორიგებითი სისტემა ძვირფასი საშუალებაა პარაზიტულ ჭიებთან ბრძოლის საქმეში. ავადმყოფი ცხოველების განავალში გამოყოფილი ჭიის მურები 5-6 დღის შემდეგ იძენენ ინვაზიურობას და შეუძლიათ მთელი წლის განმავლობაში ცხოველების დაინვაზირება. ამრიგად, დაავადების ასაცდენად ცხოველები უნდა მოვაცილოთ დასნებოვნებულ ტერიტორიას არა უგვიანეს 5-6 დღეში და უკან დავაბრუნოთ არა უადრეს

1 წლისა.

ნაკვეთმორიგებითი ძოვება საძოვრის ტკიპებისაგან განმედი-სა და ძროხის პიროპლაზმოზებით დაავადების თავიდან აცილების საუკეთესო საშუალებაა. თუ სოფელს ტკიპებისაგან თავისუფალი ტერიტორია არა აქვს, მაშინ სასურველია მთელი ტერიტორიის ორ ნაკვეთად დაყოფა. პირველ წელს საქონელი ძოვს ერთ ნაკვეთზე, მეორე ნაკვეთი იზოლირებულია. 7 თვის განმავლობაში ტკიპები მისიურად ილუპებიან შიმშილისაგან. მეორე წელს, საძოვრული პერიოდის პირველ ნახეპარში საქონელი იმყოფება მხოლოდ მეორე (ტკიპებისაგან განმედილ) ნაკვეთზე. მესამე წელს საქონელი ძოვს მთელ ტერიტორიაზე.

ფურებისათვის ძოვების რეჟიმი ყალიბდება პირობებისდა მიხედვით დღელამის საათების სწორად განა-



ნილებით. ძროხა ბალახს ჭამს დაახლოებით 10 საათის განმავლობაში, ამიტომ მათთვის ძოვების უკეთეს დროდ უნდა ჩაითვალოს დილისა და საღამოს საათები. შუდღის საათები, განსაკუთრებით სიცხესა და პაპანაქებაში, როდესაც ყველაზე მეტად დაფრინავენ ბუზანკალები, სისხლის მწოვარა ბუზები და მწერები, გამოყენებული უნდა იყოს დასასვენებლად. თუ ძლიერმა სიცხეებმა შეამცირეს ძოვების დრო, მაშინ უნდა შემოვილოთ ღამის ძოვება.

ძროხების და ცხვრების ძოვებისას მწყემსი წინ უნდა მიუძღოდეს გაშლილად მიმავალ ჯოგს, აწესრიგებდეს მის წინსვლას და თანდათან გადაყავდეს გაუძოვებელ ნაკვეთზე. თავისუფალი ძოვება ეფექტურია.



მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის გამოყენებული უნდა იქნას საძოვარი ოდნავ ნესტიანი, ხშირი ნორჩი ბალახეულით დაფარული. ოდნავ სინესტე მათ ჩლიქებზე ისე არ მოქმედებს, როგორც ძლიერი სიცხე.

ძალზე საპასუხისმგებლოა ძოვება ზამთრის პერიოდში, როდესაც იყენებენ არა მარტო დაუფარავ, არამედ თოვლით დაფარულ საძოვრის მასივებსაც. უკანასკნელ შემთხვევაში ცხოველები იძულებული არიან მოიპოვონ (მოქექონ) თოვლის ქვეშ გასული წლის ბალახი. საკვების მოპოვების ასეთი უნარი აქვთ ცხენებს, ცხვრებს, უპირატესად აბორიგენულ ჯიშებს და მათი დაბალი გენერაციის ნაჯვარებს (ჰიბრიდებს).

კულტურული ჯიშები და მათი ნაჯვარები ცუდად იტანენ ზამთრის საძოვრული შენახვის მკაცრ პირობებს, მიუხედავად ამისა, ზოგიერთ რაიონში დაშვებულია ასეთი საძოვრების

გამოყენება ნაზმატყლიანი ცხვრებისათვის. ძროხის საძოვრად სამხრეთ რაიონებში იყენებენ თოვლით დაუფარავ საძოვრებს. ზამთრის საძოვრებზე მომთაბარეობისათვის შერჩეულ უნდა იქნეს ისეთი ცხოველები, რომლებსაც შეუძლიათ აიტანონ იქ არსებული კლიმატური პირობები. ამ მიზნით უვარგისია ხნიერი, ავადმყოფი, ცუდად გამოკვებილი და ჯანდაბი, სუსტი კონსტიტუციის, ჩლიქების ავადმყოფობით დაავადებული და აგრეთვე ინფექციურ დაავადებაზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობებიდან გამოსული ცხოველები.

შერჩეული ცხოველები ექვემდებარებიან ვეტერინარულ-სანიტარულ და პროფილაქტიკურ დამუშავებას. ერთ სულ მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვზე უნდა მოდიოდეს მინიმალური-

0,5 და მაქსიმალური - 2,5 ჰექტარი საძოვარი.

**საზაფხულო-საბანაკო (საძოვრული) შენახვა**

სამხრეთ საქართველოში ხშირად იყენებენ საზაფხულო-საბანაკო (საძოვრულ) შენახვას. საზაფხულო-საბანაკო შენახვის ერთ-ერთი მთავარი პირობა ბანაკის მოწყობაა. ბანაკებისთვის გამოყოფილი ადგილი მალე უნდა იყოს, რომ ხელი შეუწყოს წვიმის წყლების გვერდებზე ჩადინებას.

ბანაკი უნდა იყოს ტრანსპორტისათვის ადვილად მისადგომი; აუცილებელია კარგი ხარისხისა და დიდი რაოდენობით სასმელი წყლის არსებობა ბანაკში. აგებული უნდა იქნეს სხვადასხვა ნაგებობანი, რომელიც დაეხმარება მომვლელ პერსონალს და საჭირო სამეურნეო პროცესებს. მათ მიეკუთვნება ღია და დახურული ნაგებობები, ფარდული წველისა და კვებისათვის, სახბორე,საწყობი კონ-

ცენტრული საკვებისა და ინვენტარისათვის. მომსახურე პერსონალის შენობები, ნაკელსაცავი.

ბანაკში აგებული შენობა სასურველია იყოს მარტივი, ადვილად იშლებოდეს და საჭიროების შემთხვევაში შეიძლებოდეს მისი ერთი ადგილიდან მეორეზე გადატანა.

**ძროხისათვის საზაფხულო ბანაკებში აშენებენ ღია შესარეკ ფარდულს დახურულს სამი მხრიდან, რომლის მიზანია დაიცვას ცხოველები უამინდობისაგან, მზისაგან და მწერებისაგან.**

ფარდულეებში კეთდება სადგომები და უბრალო საკვებურები. იატაკი სასურველია იყოს ხის, მაგრამ დასაშვებია აგრეთვე იყოს დატყეპნილიც. მშენებლობისთვის სასურველია ადგილობრივი იაფი საშენი მასალის გამოყენება.

საძოვრები მომთაბარეობის პირობებში დიდ მანძილზეა დაშორებული დასახლებული პუნქტებისაგან, რის გამოც განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გადასარეკ გზებს და გადარეკვის ტექნიკის ორგანიზაციას. საქონლის გადარეკვა სწარმოებს დადგენილ ტრასაზე, რომელიც კეთილსაიმედო უნდა იყოს ვეტერინარული თვალსაზრისით. მოძრაობა ტრასაზე გარკვეული გრაფიკით ხდება, ვეტერინარი ექიმების თანხლებით.

**გადასარეკ ტრასას წინასწარ ამონებენ, წესრიგში მოყავთ, აწყობენ გასაჩერებელ ადგილებს ცხოველებისათვის და შენობებს მომვლელი და გამცილებელი პერსონალისათვის; ასეთი ადგილები ეწყობა ერთი დღის გადარეკვის სიშორეზე; ეწყობა აგრეთვე ცხოველების გამოსაკვები და დასაწყურებელი ადგილები: ვეტერინარულსანიტარული პუნქტები და საკარანტინო მოედნები.**

გადასარეკი ტრასა უნდა გადიოდეს ისეთ ადგილებში, სადაც ცხოველების გადარეკვის პროცესში ექნებათ საკვების მიღების (ძოვების) საშუალება. გადარეკვა ადგილმდებარეობის, რელიეფისა და კლიმატური პირობების მიხედვით არ უნდა აღემატებოდეს 8-12 კმ-ს. დღეში, რა დროსაც ცხოველებს ეძლევათ შესვენება. 2-3 საათს. ტრასაზე მოძრაობის შემდეგ 1-1,5 საათი, ერთი დღე-ღამის გადარეკვის შემდეგ 10-12 საათი და 15 დღის გადარეკვის შემდეგ 2-3 დღე.

გადარეკვისას ცხვარი უნდა დავანყურვოთ დღეში ერთხელ; მსხვილი რქოსანი პირუტყვი და ცხენი 2-3 ჯერ. გზაში დასუსტებული ცხოველები დამატებით უნდა გამოვკვებოთ ან კონცენტრატებით, ან სხვა საკვებით.

ცხოველთა თავშესაფარის პარალელურად საჭიროა გაკეთდეს იზოლატორი, საკარანტინო პუნქტი, გასაბანებელი აბაზანა. სავარგულები ნაწილდება ცხოველის სახის შესაბამისად: ცხვრებისათვის გამოიყენება ავშნიანი და მლაშობი საძოვრები, ცხენებისათვის და ძროხისათვის მარცვლოვნებით მდიდარი საძოვრები.



და ამიტომ მათი მნიშვნელობა არც ისე დიდია, რომ შეეძლოთ საძოვრებზე ცხოველთა შენახვის შეზღუდვა.

ამ საძოვრებზე ცხოველთა შეშვება შეიძლება მხოლოდ შესატყვისი აცრების ჩატარების შემდეგ. დაბლობი და დაჭაობებული მიწები, რომლებიც დაინვაზებულია ჰელმინთებით, უნდა შემოისაზღვროს და საძოვრად გამოყენებული არ უნდა იქნეს მინიმუმ ერთი თვე.

**საძოვრული შენახვის უარყოფითი მხარეები**

საძოვრული შენახვის უარყოფით მხარეებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: მავნე, შხამიანი და აგრეთვე სოკოებით დაავადებული მცენარეების შეჭმის შესაძლებლობა, დაბალ, ნესტიან და დაჭაობებულ ადგილებში ჭიებით დაავადების საშიშროება; ტკიპებით, ბუზებით, კოლოებით, ბუზანკალებით შეწუხება, რაც ხშირად დაკავშირებულია ცხოველების დაავადებებთან; ტრამული დაზიანების შესაძლებლობანი და ა.შ. ყველა ეს უარყოფითი მხარე ადვილად ასაცილებელია

**საძოვრის ტერიტორიის ვეტერინარულ-სანიტარული მომზადება**

საძოვრის ტერიტორიის ვეტერინარულ-სანიტარული მომზადებისას ყველა ნაკვეთი, სადაც მოხდა ცხოველთა დასწევლება ჯიღებით (ციმბირული წყლულით), უნდა შემოიფარგლოს და გამოითიშოს საძოვრად გამოყენებისათვის. მეთვალყურეობის ქვეშ უნდა იმყოფებოდეს საძოვრის ტერიტორიის ის ნაკვეთი, სადაც აღნიშნული იყო ემფიზემატოზური კარბუნკულით და სხვა მწვავე ინფექციით ცხოველთა დაავადების შემთხვევები.

სისხლპარაზიტული დაავადებების და მათი გადამტანი ტკიპების გავრცელების ადგილები უნდა გამოითიშოს საბალახო ტერიტორიიდან.

ნესრიგში უნდა იქნას მოყვანილი ცხოველთა ძველი და ახალი სამარხები. ისინი იზოლირებულნი უნდა იყვნენ სხვა ტერიტორიებიდან.

ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობა

აგრარული განათლება

**გაქვთ კითხვა აგრარულ განათებაზე?**

მოგვწერეთ ან დარეკეთ, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge პასუხს მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აგრარული საქართველო“ საშუალებით.

**1. როგორ დავიცვათ მცენარეები კლიმატური ცვლილებებით გამოწვეული სტრეს ფაქტორებისგან**

სოფლის მეურნეობის კულტურებისთვის მზის სხივების მკვეთრი მატება მეტად დამლუპველია. გვალვიან პერიოდში არასაკმარისი რწყვისას უფრო აქტიურად მიმდინარეობს სუნთქვის პროცესი და მცენარე რეზერვის ხარჯვას იწყებს. ამ დროს მისი ყლორტები სუსტდება, ფოთლები, და ყვავილები ფერმკრთალდება, აღინიშნება ფოთლებზე ლაქები, რაც საბოლოოდ ქსოვილების კვდომას იწვევს. დაზიანების პირველი ნიშნები ფოთლების გახმობით შეინიშნება, თუმცა ფოთლის გახმობა, გარდა გვალვიანი პერიოდისა, შესაძლებელია გამოინვიოს სხვადასხვა მიზეზებმაც, მაგალითად, მავნებელ-დაავადებებმა.

მზის მაღალი რადიაციის შესამსუბუქებლად გამოიყენება საჩრდილობელი ბადეები. ბოსტნეული კულტურებისთვის მიზანშეწონილია 30-50%-იანი ღია ფერის საჩრდილობელი, რომელიც ზაფხულში შეამცირებს სინათლის ინტენსივობას, მაგრამ არა ხარისხს. მისი წყალობით ტემპერატურის შემცირება 5-10°C-ით შეგიძლიათ.

საჩრდილობელი ბადის გარდა, რეკომენდებულია თხევადი ბიო-ორგანული სასუქის ბიოაქტივის გამოყენება, რომელიც არა მარტო ეხმარება მცენარეს სტრეს ფაქტორების დაძლევაში (მავნებელ-დაავადებებით, კლიმატური ცვლილებებით გამოწვეული სტრესი), არამედ ხელს უწყობს მოსავლიანობის ზრდასთან ერთად, მცენარეული ღეროვანი უჯრედების აქტივაციას.



**2. როგორ გამოიხატება მავნავლის საკვები ელემენტების დეფიციტის ნიშნები?**

● **აზოტი** ღია მწვანე-მოყვითალო ფოთლები წითელ კიდეებზე წითელი შეფერილობით, თუმცა ეს შეფერილობა ფოთლის თითქმის მთელ ზედაპირზე შეიძლება გავრცელდეს.

● **ფოსფორი** იწვევს უსიცოცხლო, მოლურჯო-მომწვანო ან ალისფერ ფერს. ალისფერი გაუფერულება განსაკუთრებით შესამჩნევია ფოთლის ქვედა ზედაპირზე. სუსტი ზრდა. ფოთლის მცირე ზომა.

● **კალიუმი** ფოთლის კიდეებზე სიდამწვრე და გაყვითლება. ქსოვილის გაყავისფრება. განსაკუთრებით ზიანდება ძველი ფოთლები. ფოთლები იხვევა უკან, თუმცა სიდამწვრით დაზიანებული კიდეები იხვევა წინ.

● **მაგნიუმი** შედარებით ძველი ფოთლების ქლოროზი, ძირითადად, ძარღვებს შორის და კიდეებზე. ნეკროზი მწვავე დეფიციტის შემთხვევაში.

● **კალციუმი** – ბოლოების სიდამწვრე და დანაოჭება ახალგაზრდა ფოთლების კიდეებზე.

● **რკინა** – ახალი ფოთლების გაყვითლება და ძარღვებს შორის ქლოროზი, ფოთოლზე რჩება ძარღვების მწვანე „ჩონჩხი“. სერიოზული დეფიციტი იწვევს ფოთლების გათეთრებას და ფოთლის კიდეებზე ძარღვებს შორის ვითარდება ყავისფერი უბნები

● **თუთია** – მოკლე მუხლთშორისი, პატარა ვიწრო ფოთლები და ძარღვებს შორის ქლოროზი, ყლორტის და ტო-

ტის მოხმობით. წინასწარ სტადიებზე პატარა, ვიწრო წვერში არსებული ფოთლები მოწყობილია სპირალისებურად. ეს იწვევს ტიპურ „როზეტს“ და „პატარა ფოთლის“ დეფიციტის სიმპტომებს.

● **სპილენძი** ზრდადაუსრულებელი ფოთლების ღია მწვანე ფერი. ძარღვებს შორის უბნები ხდება ღია მწვანე. ფოთლის ზედა მხარის გათეთრება ან გაუფერულება, გამოხატული მწვანე კონტურით.

● **ბორი** ზრდა დაუსრულებელი ფოთლების ღია მწვანე ფერი. ძარღვებს შორის უბნები ხდება ღია მწვანე. ფოთლის ზედა მხარის გათეთრება ან გაუფერულება, გამოხატული მწვანე კონტურით. ახალგაზრდა ფოთლების დანაოჭება და ბოლოების სიდამწვრე, რასაც მოსდევს კიდეების გაყვითლება და დაგრეხა. ზრდის ნერტილის შემცირებული ზრდა. მოკლე და გამუქებული ფესვები.

● **მოლიბდენი** – ახალგაზრდა ზრდასრული ფოთლების ერთგვაროვანი გაყვითლება და შედარებით ძველი ფოთლების ნეკროზი. ფოთლების დახვევა კიდეების ზედა მხარეს.

ზემოთ ხსენებული პრობლემების აღმოსაფრხველად და სასოფლო სსამეურნეო კულტურების ნორმალური ზრდა-განვითარებისთვის, აუცილებელია აგროკალენდარულ ვადაში ნიადაგის ანალიზის შესაბამისად, კომპლექსური სასუქების ინტესიური მიწოდება ( აგასოლი 19-19-19; 13-40-13; 5-10-43).

# გაქვთ კითხვა ვეტერინართან?

მოგვწერეთ ან დარეკეთ, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge  
ახალს მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აგრონომიის საქარტელოს“ საშუალებით.

**1. მაქვს მელორეოზის მინი ფარმა, სადაც პრობლემაა გოჭავში ინტენსიური ფალარათები დაგოჭიანებაიდან ერთი კვირის განმავლობაში? ბთხოვთ, მირჩიოთ როგორ ვუმკურნალო**

მაკე ნეზვებს მოგებადმდე ერთი კვირით ადრე და მოგებიდან ერთი კვირის შემდეგ საკვებთან ერთად მივცეთ პრეპარატი ფუროქსი.

**2. ღორის სულაღოვაში მონამგლისას რა საშუალებაა გვირჩევთ?**

პირველ რიგში ცხოველის კუჭნაწლავი უნდა გათავისუფლდეს შიგთავსიდან (ამოღებინების გზით და ნაწლავების გათავისუფლებით) რა დროსაც ორალურად ეძლევა წყალთან ერთად შხამას ნაყენი, ხოლო ნაწლავების განმენდის მიზნით გლაუბერის მარილი.

ცხოველს ინექციის გზით კუნთში უკეთდება ატროვილი და მემბუთინი.

**3. მყავს 3-4 თვის ბურვაკები, რომლებიც ასაკთან შედარებით ჩამორჩებიან ზრდაში. რას გვირჩევთ, დამატებით რა საშუალებაა გამოვიყენოთ პრობლემის აღმოსაფხვრელად?**

გირჩევთ რუმეფოსს საკვებთან, ან წყალთან ერთად. რუმეფოსი წარმოადგენს ეკოლოგიურად სუფთა მცენარეულ ნედლეულს, ენდემური კულტურების ექსტრაქტს, რომელიც ზრდის ცხოველის პროდუქტიულობას და ამაღლებს ორგანიზმის რეზისტენტობას.

**4. მყავს მანოვარა ნეზვი, რომელსაც ცურის უპანა ნაწილის ერთი დვრილი აქვს ბამბრეპული, შინიბული, რძე არ აქვს. ბთხოვთ აბრისნათ რასთან გვაქვს საქმე?**

თქვენ ღორს სავარაუდოდ ცურზე აქვს აქტინომიკოზი. მკურნალობის მიზნით ვიყენებთ ოქსიტეტრაციკლინის ან პემბექსის ინექციას, გარეგანად ცური – მუშავდება იქტიოლის მალამოთი.



ზექმენი მომავალი  
საუკეთესო ტრაქტორებზე  
ერთად!

**VALTRA**

**YOUR  
WORKING  
MACHINE**



**MACHINE OF  
THE YEAR 2019**



ფინური კომპანია **ვალტრას**  
მე-4 თაობის ტრაქტორები -  
სასოფლო-სამეურნეო,  
საგზაო-კომუნალური და სამეცნიერო  
სამუშაოებისთვის!

[www.valtra.com](http://www.valtra.com)

წარმომადგენელი საქართველოში:

**WORLD TECHNIC**  
მსოფლიო გეოგრაფიკული ბაჰნიკა

[www.worldtechnic.ge](http://www.worldtechnic.ge) [info@worldtechnic.ge](mailto:info@worldtechnic.ge)  
☎ 2 90 50 00 2 18 18 81





# АГРОТЕКС®

გსურთ მიიღოთ ადრეული, სალი და უხვი მოსავალი?



გთავაზობთ უნიკალურ, ჰაერგამტარი მულჩის და დამცავი გადებვის ფართო ასორტიმენტს, როგორც დანიცავს მცენარეს სარეველებისაგან, გადახურების, დამწვრობების და ნაყინვისაგან, შექმნის სასურველ კლიმატს მცენარის უკეთესი აღმოცენებისა და განვითარებისათვის, გაგიზრდით მოსავლიანობას, დაგიზოგავთ დროს და თანხას.

პროდუქციის დეტალური  
გაცნობა შესაძლებელია  
კომპანიის შოუ რუმში,  
მისამართზე თბილისი, დიდუბე  
პლაზა პირველი სართული.

**WWW. AGROTEKS.RU.**

დაგვიკავშირდით:  
599 529 529 / 599 761321;  
E-mail: tmikadze@yahoo.com