

# აგრარული საქართველო

New  
ბაზლი



სამეცნიერო-საინფორმაციო ჟურნალი

№11 (19), ნოემბერი, 2012  
ფასი 1 ლარი



**DAMA**  
**ALIANTE *plus***  
**ALITALIA**  
**CENTAURO**

**CLAAS**



**WORLD**  **TECHNIC**  
სსიპ **სსიპ** **სსიპ**

**ახალი აგრარული  
საქართველო**  
**AKHALI AGRARULI SAQARTVELO**

(New Agrarian Georgia)  
ყოველთვიური სამეცნიერო-  
საინფორმაციო ჟურნალი.

Monthly scientific-informative magazine  
ნოემბერი, 2012 წელი.

№11 (19)

**სარედაქციო კოლეგია:**

შოთა მაჭარაშვილი (მთ. რედაქტორი),  
ნუგზარ ებანიძე, მიხეილ სოსხაძე,  
თამარ სანიძე, ნოდარ ბრეგვაძე,  
თამაზ გუგუშვილი (ხვლ. ვერს. რედაქტორი).

**სამეცნიერო საბჭო:**

აკადემიკოსები, მეცნიერებათა  
დოქტორები, პროფესორები:  
რეკვან მახარობლიძე (თავჯდომარე),  
ნოდარ ჩხარტიშვილი, ნუგზარ ებანიძე,  
პეტრე ნასყიდაშვილი, ზვიად ბრეგვაძე,  
ელგუჯა გუგუშვილი, ზაურ ჯულუხიძე,  
ზურაბ ჯინჯიხაძე, ქრისტო კახნიაშვილი,  
ადოლ ტყეშელაშვილი, ნატო კაკაბაძე,  
ვლადიმერ ცანაფა, კუკური ძეგია, კახა ლაშვი,  
ომარ თევდორაძე, ნუგზარ სარჯველაძე,  
დავით ბეღია, თენგიზ ყურაშვილი,  
კობა კობალაძე, ნუკრი მემარნიშვილი.

**გამომცემელი:**

„აგრარული საქართველო“  
კომპანიების ასოციაცია“ (ასკა);  
Agraruli Sectoris  
Companiebis asociacia (ASCA);  
(Association of Agrarian Sector Companies).

საქართველოს რეგიონული ეკონომიკური  
პრიორიტეტების კვლევითი ცენტრი „რეგიონიკა“;  
Regionica - Georgian Research Center for  
Regional Economic Priorities.

**რედაქციის მისამართი:**

თბილისი (0119), აგლადის ქ. № 32  
ტელ/ტელ: +995 (33) 2 34-76-33  
+995 (99) 16 -18-31  
Tbilisi (0119), Agladze str. № 32  
e-mail: agroasca@gmail.com  
Web: www.regionica.org/journal.html

**editor of English version Tamta Gugushvili**

დააკაბდონა გიორგი მაისურაძე

ჟურნალი ხელმძღვანელობს  
თავისუფალი პრესის პრინციპით.  
The magazine uses the principal of free press.

© საავტორო უფლება დაცულია.  
the author right is protected.

რეფერირებადია 2011 წლიდან

დაბეჭდა შპს „გამომცემლობა კოლორში“



Tbilisi  
tel /fax: (+995 32) 2 35 10 05.  
tel : (+995 32) 2 34 76 33,  
(+995 32) 2 34 45 37  
www.worldtechnic.ge

**ნომერი wai ki TxavT:**



4

**dakanonebul i ukanonoba**

დღემდე ქვეყნის დამატევეარი კანონები მხოლოდ მასისთვის იყო სავალდებულო. ხელისუფალნი კი თავად განასახიერებდნენ კანონს.



**6 agrarul seqtors Zi ieri samecniro - sainovaci o teqno logi ebi s baza swi rdeba**

სწორედ ასეთი ცენტრების და მუშაობის სქემებშია ირლანდიის უზარმაზარი სასურსათო ექსპორტის საიდუმლოება.



24

**mitovebul i milioni samuSao adgili, anu qarTul i Cai da mi si ganvi Tarebis perspeqti vebi**

დარგში თითქმის მილიონი ადამიანი იყო დასაქმებული, რომელთაც საშუალოზე მაღალი შემოსავალი ჰქონდათ.

8 saTburebi

11 saTburSi ki tris moyvanis teqno logia

14 msxl is warmoeba - tendenci ebi, j i Sebi, perspeqti vebi

18 saSemodgomo samuSaoebi xexil is baRSi

19 Sereul i naTesebi

21 futkris oj axebis zamTroba

22 kartofil is virusul i daavadebebis kontrol i saqarTvel oSi

25 erozi is sawi naaRmdago da qardacvi Ti tyis zol ebi s gaSenebis aucil ebl oba

27 dakvl iswina stresi, trankvil izatoris micemis efeqtianoba da gavlenabroil eris xorcis xarixze

30 mcnareul i narCenebi - xorbl is TavTavis septoriozis povel ad i infeqci is wyaro

31 axal i tipis organul - mineral uri sasuxi s sawarmo

32 rTvel i

**Jurnal i `axal i agrarul i saqarTvel o- gTavazobT sainformacio da sarekl amo momsaxurebas!**

Jurnal Si erTi kvadratul i santimetri sarekl amo farTis Ri rebuli eba Seadgens: ydis meore gverdze \_ 60 TeTrs (mTI i ani gverdi \_ 350 l ari), bol oswina gverdze \_ 50 TeTrs (mTI i ani gverdi \_ 300 l ari), bol o gverdze \_ ukana ydaze \_ 60 TeTrs (mTI i ani gverdi \_ 350 l ari). Si da gverdebze \_ 35 TeTrs (mTI i ani gverdi \_ 200 l ari).

Jurnal Si ufasod SeglZi iaT ganaTavsoT gancxadebebi Tqveni meurneobis, sasofi o-sameurneo teqniki s, inventaris, pirutyvis da sxva produqci is yi dva-gayi dvis Sesaxeb.

Jurnal i „axal i agrarul i saqarTvel o“ referirebadia 2009 wl idan. samecniero statilis mocul oba reziumis TanxebiT ar unda aRematebodes 1,5 interval iT, 12-iani SrifTIT nabeWd 5 Tabaxi s gverds.

Jurnal is gamowera SeglZi iaT presis gavrcel ebi s saagentoebi s: `el va, j is- (tel : (032) 2-38-26-73; (032) 2-38-26-74); `saqpresa+- (577 97 90 10); `saqarTvel os fosta- (577 117 272).

1 wl iT Jurnal is gamowera daglJ debaT 12 l ari, 6 TviT \_ 6 l ari.

# dakanonebul i ukanonoba, anu rogor ingreoda vazisa da Rvini samsobl oSi mevenaxeobis, meRvineobis da mexileobis erTaderTi erovnul i samecniero-eksperimentul i centri

saxel mwi fo ar aris is, sadac bevri da, Tundac, kargi kanoni a; saxel mwi fo mxol od da mxol od is aris, sadac kanonis uznaesobaa. Tumca, I eninis kl asikuri ganmartebi T, saxel mwi fo manqanaa, gaba-tonebul i kl asis interesebs rom icavs. ami tom arc kanonis uznaesoba ganapiroebbs demokratiას, radgan, Tu Zal is mi Rma samarT- I ianoba ara dgas, saxel mwi fo tiranul ia. demokratia ki saxal xo kanonebis uznaesobas ni Snavs.

დღემდე ქვეყნის დამაქცევარი კანონები მხოლოდ მასისთვის იყო სავალდებულო. ხელისუფალნი კი თავად განასახიერებდნენ კანონს. უფრო ზუსტად, უკანონობას. მათთვის კანონი არ იწერებოდა. ამასობაში, თვალდათვალ ჩამოგვილიეს სამშობლო და ამასაც დემოგოგიურად დამსახურებად წარმოგვიჩინდნენ.

ჭკვიან კაცს უთქვამს, ნუ ეძებთ სიმართლეს იქ, სადაც ყვირიანო. ყურთასმენაა წაღებული ხელისუფალთა და მის მოწინააღმდეგეთა მუდმივი დაფისა და ნალარისაგან დემოკრატიასა და რეფორმატორობაზე. ყოველი რეფორმის აზრი და დანიშნულება კი არსებულის გაუმჯობესება უნდა იყოს.

ვითომ გაუმჯობესება ჰქონდა დასახული მიზნად ვარდებით მოსულ ხელისუფლებას, როცა მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის კვლევითი ინსტიტუტის რეფორმირება განიზრახა, და პრეზიდენტმა 2006 წელს ინსტიტუტისთვის მთელი უძრავი ქონების უზურფრუქტის წესით გადაცემის თაობაზე წინამორბედის 2000 წლის ბრძანებულება გააუქმა. თუმცა, არც ამ გამაუქმებელი ბრძანებულების საფუძველზე უთქვამს ოფიციალიდან ვინმეს ინსტიტუტის მაშინდელი ხელმძღვანელობისთვის ინსტიტუტის კუთვნილი 1200 ჰა. ფართობი თქვენი აღარ არისო, მაგრამ სწორედ იმ ბუნდოვანი მეორე ბრძანებულების მიხედვით, ინსტიტუტი ველარც პატრონობას დაიჩემებდა. ხოლო უპატრონოს ვინც ეპატრონება, ვიცით და ისიც ცხადია, ბუნდოვანება იქ, სადაც კანონს ხელის ბიჭად მოიხმარენ, ქოთანვიით, საიდანაც მოეპრიანებათ, იქიდან მიაბამენ ყურს, ვისაც დაუსვამდა კოჭს ალჩუზე. კონსტიტუციის შედგენისას ნაპოლეონს რომ ჰკითხეს, ადამიანთა უფლებებზე რა და როგორ დავწეროთო, მოუჭრა, დაწერეთ მოკლედ და ბუნდოვნადო...

ასეთი შესავალი თუ ჩვენში ჯერაც არგაგონილის, წარმოუდგენლის გასაგებად განგანყობთ, საუბედუროდ, იმედი მწარედ გაგიცრუვდებათ. დიახ, საუბედუროდ, რადგანაც ქვემოთქმული ყოფით ბანალობად, ცხოვრების წესად გვიქცის...

ინფორმაცია განსჯისათვის: მებაღეობის, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტი 1956 წელს დაარსდა. თუმცა, მას საფუძველი ჯერ კიდევ 1890 წელს ჩაეყარა, როცა ზესტაფონის მაზრის სოფელ საქარაში ფილოქსერაგამძლე სანერგის პირველი საცდელი ნაკვეთი მოეწყო.

ინსტიტუტი რესპუბლიკის წამყვანი სამეცნიერო ცენტრია. მისი კვლევითი საქმიანობის ძირითადი მიზანი, ყურძნისა და ხილის მდგრადი მოსავლის უზრუნველყოფისა და მათი გადამამუშავების ტექნოლოგიების სრულყოფის გზით, კონკურენტუნარიანი პროდუქციის მიღება, ბუნებრივი რესურსების რაციონალურად გამოყენება, აღდგენა და შენარჩუნება, სოფლის მეურნეობასა და გადამამუშავებელ მრეწველობაში მაპროფილებელი დარგების მეცნიერულად დასაბუთებული სისტემების ჩამოყალიბება, ქვეყანაში სასურსათო დამოუკიდებლობისა და ეკონომიკური ზრდის პირობების შექმნაა.

„პრეზიდენტის იმ გამაუქმებელი ბრძანებულების გამოცემისთანავე, რაკი ქონების განმკარგველი ეკონომიკური განვითარების სამინისტრო გახდა, ამოქმედდა სახელმწიფო ქონების აღრიცხვისა და პრივატიზების რეგიონალური სამმართველოები – თქვენი აღარაფერიაო, უთხრეს ინსტიტუტს და ვინ რა გაყიდა, დღეს თავსა და ბოლოს ველარ გაუგებს კაცი. ტელეფონით „გვარდებოდა საქმე“ – ეს არ გაყიდოთ, ის გაყიდეთო. თბილისის საკოლექციო ნაკვეთი (13 ჰექტარი), სადაც 1960 წლიდან აბორიგენული, უნიკალური ვაზის 525 ჯიშიდან – 407 და ხეხილის ასევე უნიკალური 120-ზე მეტი ჯიში იყო თავმოყრილი.

მცხეთაში 162 ჰექტრიდან ინსტიტუტს აღარაფერი შეარჩინეს. გორის რაიონის სოფელ სკრაში 262 და გორში 300 ჰექტარი მიწის ფართობი მსხმოიარე ბაღით ისე გაუყიდეს, წესიერად არც შეუტყობინებიათ. ასევე მოხდა ზესტაფონშიც, 90 ჰექტარიდან 10 ჰექტარიც აღარ დაუტოვეს. ისე ნუ წარმოიდგენთ, ეს თითქოსდა მხოლოდ ნაკვეთები და ბაღები იყო და სხვა არაფერი. – მთელი ინფრასტრუქტურები – უნიკალური ენოთეკებითურთ.

ინფორმაცია განსჯისათვის: ინსტიტუტში გამოყვანილია ვაზის 20-ზე მეტი ჯიში; ქართული სტანდარტული ვაზის ჯიშებიდან გამოყვანილია 30-ზე მეტი უხვმოსავლიანი კლონი; აბორიგენული ვაზის მსოფლიოში ერთ-ერთი უმდიდრესი გენოფონდის გადარჩენა-დასაცავად გაშენდა საკოლექციო ნაკვეთები; საერთაშორისო გამოფენებსა და დეგუსტაციებზე მიღებული აქვს 50-ზე მეტი ოქროსა და ვერცხლის მედალი, დიპლომები, ასზე მეტი საავტორო უფლება და პატენტები; აქვს ენოთეკა. მასში 40 ათასი ბოთლი ღვინოა დაცული, რომელთაგან უძველესი 1894 წლით თარიღდება; დამუშავებულია – დნკ-სა და დნმ-ის დონეზეც – 27 სხვადასხვა უახლესი, ალტერნატიული ტექნოლოგია; 2000-2007 წლებში გამოქვეყნებულია 420 სამეცნიერო შრომა; დაცულია 49 დისერტაცია; ფერმერული მეურნეობებისთვის რეკომენდებულია 67 ღონისძიება. ინსტიტუტი ძალზე შედეგიანად თანამშრომლობს საზღვარგარეთის 16 სამეცნიერო-კვლევით ცენტრთან.

ენოთეკებს, რომელსაც ინსტიტუტი ინახავს, უზარმაზარი ფასი აქვს. 1959 წელს ჩამოსხმულმა „კარდანახმა“ 2009 წელს აპრილში კიშინიოვის მეღვინეობის საერთაშორისო გამოფენაზე ოქროს მედალი დაიმსახურა. თითო ასეთი ბოთლი 600 დოლარი ღირს. ენოთეკები, ხელშეუხებელია. ეს ქვეყნის სიმდიდრე და სიამაყეა!

ქონების გარკვეული ნაწილის პრივატიზებას ინსტიტუტი გაგებით ეკიდებოდა, მაგრამ აშკარა უკანონობასთან შეგუება ძალზე უჭირდა.

2008 წლის 19 თებერვალს პრივატიზების კახეთის სამხარეო კომისიამ ქალბატონ ლია ზურაშვილის თავმჯდომარეობით, თელავში გამართულ ვითომც ღია აუქციონზე, სადაც ერთადერთი მყიდველი ბატონი კახა გოგიშვილი იყო, მთელი ჩვენი უძრავ-მოძრავი ქონება მას დაუმტკიცა. სახელდობრ, 37,03 ჰექტარი სახნავი (!). 3461 კვ.მ. ფართის შენობა, სარდაფი, სახელოსნო, ავტოსადგომი, დამხმარე სათავსო, საყარაულო. და ეს ყველაფერი 195000 ლარად. არადა, ე.წ. სარდაფი, უნიკალური ნაგებობა – ღვინის საცავია ბუნებრივი ვინტილაციით. რაც ზემოთაა, ერთი იმდენი კიდევ მიწის ქვეშაა. ისიც ხომ „უცნაურია“, ამოდენა ქონება ასეთ სიმბოლურ ფასად იყიდებოდა და მხოლოდ ერთმა კაცმა გაიგოს ღია (!) აუქციონის შესახებ?

ინფორმაცია განსჯისათვის: გაზეთ „ალიას“ 2009 წლის 29-ე ნომერში დასტამბულ ჟურნალისტ დარეჯან მეფარიშვილის წერილში ვკითხულობთ: „მიხეილ გოგიშვილი, რომელიც უზენაესი სასამართლოს თავმჯდომარის მოადგილეა, ჩვენი სოფლიდანაა (მცხეთის რაიონის სოფელი მისაქციელი – კ.გ.). ამ კაცმა ჩვენი სოფლის მოსახლეობა მოატყუა, თანასოფლელებს შეპირდა სამუშაოდ ამერიკაში წაყვანას, თავის ძმასთან, კახასთან ერთად შეკრიბა ხალხისგან ფული და ამ ფულით (ლაპარაკია 50 ათას დოლარზე – დ.მ.), წინასწარ ნაპოვნი შუამავლის მეშვეობით, ჩააბარა მოსამართლის გამოცდები... უმუშევარმა ხალხმა იმის იმედით, რომ მიხეილი თანასოფელი იყო და არ მოატყუებდათ, პროცენტები ვალეები აიღო; ერთი 40-კაციანი ჯგუფი შეივსო, მეორე – 20-კაციანი. მან გამოაცხადა, რომ, როცა 20-კაციანი ჯგუფს ამერიკაში გაუშვებდა, შემდეგ წავიდოდა მეორე ჯგუფი. სიაში მოხვედრილი ხალხი მთელი წელიწადი ელოდა ვიზებს...“

ამასობაში მიხეილ გოგიშვილმა ჩვენი ფულით ჩააბარა გამოცდები...”

ცხადია, საიდან მოდის უკანონობის დაკანონება, სიმბოლური ფასიცა და თელავში ღია აუქციონზე გამოცხადებული ერთადერთი, თანაც მცხეთელი მყიდველიც?!

ვისთვის უნდა მიემართა ინსტიტუტს? ცხადია, სასამართლოსთვის, სადაც თავმჯდომარის მოადგილე ბატონი მიხეილ გოგიშვილი გახლავთ. ჰოდა, სხვადასხვა დონის სასამართლოსთან და ოფიციალურ წრეებთან უშედეგო მიმონერის სქელ საქალაქდემი ინსტიტუტის განცხადების პასუხად თბილისის სააპელაციო სასამართლოდან 2009 წლის 22 ივლისს გამოგზავნილი საბუთიც დევს, სადაც ჩვენეული სამართლის ნორმების სრული დაცვით წერია, რომ „აღნიშნული საქმე გადაგზავნილ იქნა თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში. ამდენად, თბილისის სააპელაციო სასამართლო ამ ეტაპზე მოკლებულია შესაძლებლობას იმსჯელოს თქვენს მიერ წარმოდგენილ განცხადებასთან დაკავშირებით“.

ჩიქორთული ქართული იქით იყო. როცა კაცი სააპელაციო სასამართლოს მიმართავს, იგულისხმება, რომ მანამდელი საფეხური, ანუ ამ შემთხვევაში ადმინისტრაციულ საქმეთა სასამართლო, უკვე ჩავლილია. სხვაგვარად სააპელაციო სასამართლო განცხადებასაც არ განიხილავდა. ის ეტაპიც ძალზე ძნელი წარმოსადგენია, ჩვენი ნაყიდი სამართალი სამართლიანად რომ გადაწყვეტს ამ და კიდევ ბევრ უსამართლო საქმეს.

ინფორმაცია განსჯისათვის: საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიური საბჭოს 2008 წლის 18 დეკემბრის №47 დადგენილებით, აღინიშნა ინსტიტუტის მუშაობის „მაღალი ეფექტურობა“. საქართველოს პარლამენტსა და მთავრობას ეთხოვა: განეხილა მეზაღვების, მევენახეობისა და მეღვინეობის ინსტიტუტისთვის ეროვნული სტატუსის მინიჭებისა და ვაზისა და ხეხილის გენოფონდის „ეროვნულ საგანძურად“ აღიარების საკითხები.

მაშინ ეს საკითხები არავის განუხილავს, კანცელარიაში ასეთი განცხადებების მთელი გროვა გვიყრიან.

**ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, მევენახეობისა და მეღვინეობის საერთაშორისო აკადემიის ნამდვილი წევრი murman quri ze:**

ინსტიტუტის საბოლოო დაშლა მას შემდეგ დაიწყო, რაც განათლებისა და მეცნიერების მინისტრის დიმიტრი შაშკინის 2010 წლის 27 ივლისის ბრძანებით მეზაღვების, მევენახეობის და მეღვინეობის ინსტიტუტი სხვა სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტებთან ერთად უკვე „ცოდნის



ფონდზე“ გადაცემულ „საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტს“ მიუერთდა. „ცოდნის ფონდის“ დამფუძნებელი კი ყოფილი ეკონომიკის მინისტრი კახა ბენდუქიძე გახლავთ. საქართველოში სოფლის მეურნეობის ძირითადი დარგობრივი სამეცნიერო



ინსტიტუტებისადმი, როგორც „საბჭოური გადმონაშთი-სადმი“ მისი დამოკიდებულება საქვეყნოდ ცნობილია.

პროცესმაც არ დააყოვნა: დაიწყო, მიერთებული ინსტიტუტების თანამშრომლების დაუნდობელი შემცირება. დაჩქარებული წესით დაიწყო ინსტიტუტების შენობა-ნაგებობის დაცლა, რათა მათ გაყიდვაში ხელი არ შეშლოდათ. ამ ორგანიზაციების ლაბორატორიების აპარატურის,

ბიბლიოთეკის, სხვა ქონების გადატანა ყოველგვარი მიღება-ჩაბარების აქტების გარეშე ხდებოდა.

გაოცებას იწვევს მეღვინეობის და მეხილეობის სამეცნიერო-ექსპერიმენტული ეროვნული ცენტრისადმი ისეთი ბარბაროსული დამოკიდებულება, რომელიც ჩადენილია არჩევნებამდე და მომდევნო დღეებში, საიდანაც ბარბაროსულად გაიტანეს უნიკალური ნივნები. ლაბორატორიის აპარატურა, რომლის ტრანსპორტირება მხოლოდ სპეციალური შეფუთვით შეიძლებოდა. მეტიც, სვეტიცხოვლობის დღესასწაულზე, დილაუთენია დაუკითხავად შემოიჭრნენ ინსტიტუტის ტერიტორიაზე და წაიღეს უზარმაზარი გენერატორი. ეს შენობა თავის გენერატორიანად ჯერჯერობით აგრარულ უნივერსიტეტს არ ეკუთვნის და დაუკითხავად არც მისი ნაღების უფლება ჰქონდა ვინმეს. ამ ფაქტზე საპატრულო პოლიცია გამოვიდა ხვდეთ და ოქმიც შევადგინეთ, მაგრამ რა მივიღეთ ამით?!

წარმოუდგენელი ამბავია! ვის მოუვიდა თავში ასეთი აზრი, რომ ვაზისა და ღვინის სამშობლოში არ უნდა იყოს მევენახეობის, მეღვინეობის და მეხილეობის სამეცნიერო-ექსპერიმენტული ეროვნული ცენტრი?!

*maria I ebanI Ze,  
konstanti ne gurgeni Ze.*

**სხვათა გამოცდილება**

# agrarul seqtors Zi ieri samecni ro - sainovaci o teqno l ogi ebi s baza sWi r de ba

2012 წლის ზაფხულში სასოფლო-სამეურნეო კვლევის გლობალური ფორუმისა (GFAR) და ცენტრალური აზია — სამხრეთ კავკასიის სასოფლო-სამეურნეო კვლევითი ინსტიტუტების ასოციაციის (CACAARI) მხარდაჭერით, სოფლის მეურნეობის პროგნოზირების სპეციალისტთა შეხვედრაში მონაწილეების მიღების საშუალება მომეცა. შეხვედრა თავისთავად საინტერესო და სასარგებლო იყო, მაგრამ ამ წერილის მიზანი მისი აღწერა არაა. მიმღები მხარე ირლანდიის სასოფლო-სამეურნეო კვლევის ადმინისტრაცია იყო, რომლის მუშაობის გაცნობა, საქართველოში დაგეგმილი გარდაქმნებიდან გამომდინარე, ჩემის აზრით, საინტერესო და დროულია ჟურნალის მკითხველისთვის.



ჩაეგასკი (Teagasc ირლანდიულ გელურ ენაზე) ირლანდიის რესპუბლიკის სასოფლო-სამეურნეო კვლევის ადმინისტრაციაა. იგი სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ექვემდებარება. ჩაეგასკში 1200 ადამიანი მუშაობს. მის 7 კვლევით ცენტრში, გარდა სამტატო თანამშრომლებისა (120 უმაღლესი კვალიფიკაციის მეცნიერი და 150 სპეციალისტი), მუშაობენ სამეცნიერო ხარისხის მაძიებელი სტუდენტები და ასპირანტები, რომელთა რაოდენობა ძირითადი თანამშრომლების რაოდენობას აღემატება.

ჩაეგასკის წლიური შემოსავალი (ბიუჯეტი) 185 მილიონ ევროს შეადგენს. მისი 40% კვლევაზე იხარჯება, ხოლო დანარჩენი თანაბრად განაწილებუ-

ლი ს/ს საკონსულტაციო სამსახურსა და სწავლება-გადამზადების სისტემას შორის. ჩაეგასკი 180 მილიონი ევროს ღირებულების უძრავ ქონებას ფლობს, რომელიც მოიცავს შენობებს, მიწას, მცენარეებს, დანადგარებსა და სხვა. დაფინანსების წყაროებია: სახელმწიფო ბიუჯეტიდან ინსტიტუციური დაფინანსება (რასაც ჩვენთან საბაზო დაფინანსებას უწოდებენ); 2007-2013 წლების სახელმწიფო განვითარების პროგრამიდან ცალკეული წინასწარ შეთანხმებული ღონისძიებების დაფინანსება; სამეურნეო შემოსავლები დაკვეთით კვლევიდან; ეროვნული და ევროკავშირის საკონკურსო საგრანტო პროგრამები; საცდელი და სადემონსტრაციო ფერმების პროდუქციის

გაყიდვა; უძრავი ქონების გაქირავება. საკონსულტაციო სამსახურში 250 უმაღლესი განათლების (სასოფლო-მეურნეო ან სატყეო) მქონე კონსულტანტი მუშაობს, რომელიც ირლანდიის მთელ ტერიტორიაზე 60-მდე საკონსულტაციო პუნქტშია განაწილებული. მათი მოვალეობა ფერმერებისთვის ტექნოლოგიურ თუ ფერმერების დასახმარებლად განკუთვნილ ეროვნულ და ევროპულ პროგრამებში მონაწილეობის საკითხებში დახმარების განევაა. სწავლება-გადამზადების სისტემა საკმაოდ რთულადაა ორგანიზებული. იგი შედგება ქვეყნის სხვადასხვა ადგილებში განლაგებული 5 კოლეჯისგან და მრავალრიცხოვანი ადგილობრივი კურსებისგან, სადემონსტრაციო-კვლევითი ფერმებისგან და სხვა. კოლეჯები, ძირითადად უზრუნველყოფენ საშუალო სპეციალურ განათლებას. ამასთან ერთად, უმაღლესი განათლების სისტემის

5 ტექნოლოგიურ ინსტიტუტთან კოოპერაციაში, ისინი ბაკალავრის დონის უმაღლეს განათლებასაც უზრუნველყოფენ. თვითონ კოლეჯებშიც, რეგულარულ საგანმანათლებლო პროგრამის პარალელურად, მრავალრიცხოვანი კურსები მოქმედებს. კოლეჯებს საცდელი და სასწავლო ფერმები გააჩნიათ. მოქმედებს დისტანციური განათლების სისტემაც. ჩაეგასკი გრანტებითა და სხვა მეთოდებით სამ კერძო კოლეჯსაც ეხმარება.

მრავალრიცხოვანი კურსები ფუნქციონირებს ჩაეგასკის კვლევით ცენტრებთანაც.

ჩვენი ღონისძიება ჩაეგასკის ერთ-ერთ კვლევით ცენტრში, ეშტაუნის სურსათის კვლევის ცენტრში ტარდებოდა. იგი დუბლინის გარეუბანში, უზარმაზარ (მრავალი კვადრატული კილომეტრი) მწვანე მასივში მდებარეობს. ღონისძიება აფრიკის სოფლის მეურნეობის პროგნოზირებას ეხებოდა. ჩაეგასკი იმიტომ შეირჩა, რომ მის ინსტიტუტებს პროგნოზირების მდიდარი გამოცდილება აქვთ (ირლანდიის სოფლის მეურნეობა 2020 წლისთვის, 2030 წლისთვის და სხვა). მაგრამ ყველაზე შთაბეჭდავი თვით ეშტაუნის სურსათის კვლევის ცენტრის დათვალიერება იყო. მისი ძირითადი პროფილი ხორცის ნაწარმია. ცენტრს გააჩნია საცდელი ნარმოების სრული ციკლი ცხოველის დაკვლიდან (ევროპული მოთხოვნების სრული დაცვით) პროდუქციის ტესტირებამდე. როგორც ჩაეგასკის ყოფილმა დირექტორმა, ლიამ დოუნიმ მითხრა, პრაქტიკულად ცენტრის ბაზაზე სამრეწველო პარტიების გამოშვებაა შესაძლებელი, რითაც მრავალი მცირე და საშუალო საწარმო, ახალი პროდუქციის ათვისების სტადიაზე, სარგებლობს. ლიამისგან, რომელთანაც სამი დღის განმავლობაში გვერდი-გვერდ ვისხედით, ბევრი რამ შევიტყვე ამ ჩემთვის უცნობი სფეროს შესახებ. კერძოდ, მე გამიკვირდა, რომ საამქროებში დანადგარებს შედარებით მცირე ადგილი ეკავათ, დიდი იყო თავისუფალი სივრცე. ლიამმა ამიხსნა, რომ ეს მოქნილობისთვის იყო გაკეთებული. საბაზო მოწყობილობები ყოველთვის ადგილზეა. როდესაც დაკვეთის შესასრულებლად რაიმე არასტანდარტული მოწყობილობაა საჭირო, იგი ლიზინგით შემოაქვთ და ამონტაჟებენ. ექსპერიმენტების დასრულების შემდეგ ისევ გააქვთ.

საინტერესოა, რომ კონფიდენციალურობის (რეცეპტურის, ნოუ-ჰაუს)

დაცვის მიზნით საწარმოს მთლიანად ან ზოგიერთ ოპერაციებზე საკუთარი პერსონალის მოყვანა შეუძლია.

საწარმოებს პროდუქციის ათვისება ცენტრში გაცილებით იაფი უჯდებათ, ვიდრე საკუთარ ბაზაზე. იმის გარდა, რომ ბევრი ახალი მოწყობილობა წინასწარ საყიდელი არაა, საწარმოები მიმართავენ სპეციალურ საინოვაციო სახელმწიფო ფონდს, ენტერპრაიზ აირლენდს (Enterprise Ireland), რომელიც ახალი პროდუქციის ათვისების ხარჯებს ნაწილობრივ უნაზღაურებს.

მაგრამ, ყველაზე მიმზიდველი საწარმოებისთვის ეშტაუნის ცენტრში პროდუქციის ტესტირების უნიკალური შესაძლებლობებია — ანალიზური ხელსაწყოები და უმაღლესი კვალიფიკაციის მეცნიერები. აქ ტარდება ნებისმიერი ბიოფიზიკური, ბიოქიმიური, მიკრობიოლოგიური და სხვა ანალიზები. ხელსაწყოების ბაზა შთაბეჭდავია: მას-სპექტრომეტრები, რენტგენოსტრუქტურული დანადგარი, ბირთვული მაგნიტური რეზონანსის სპექტრომეტრი, ოპტიკური სპექტრომეტრები, მიკროსკოპები, პრეპარატების ნიმუშების მოსამზადებელი მოწყობილობები, ცენტრიფუგები და სხვა. აქ მუშაობენ უმაღლესი კვალიფიკაციის მეცნიერები და ინჟინრები, მათ შორის უცხოელებიც. ზოგიერთი ხელსაწყო მილიონ ევროზე მეტი ღირს. ასეთი ბაზის შექმნა საწარმოსთვის, თუ კი ის გიგანტური არაა, უბრალოდ შეუძლებელია.

ბოლოს, აქვეა სამზარეულო და პროდუქციის დაგემოვნების პროფესიონალებიც ყავთ.

ჩვენი ექსკურსიის დროს საამქროში გაგვაცნეს ქალბატონი, რომელიც ირლანდიაში ყველაზე დიდი თხის ფერმის პატრონი აღმოჩნდა (თხის მოშენება ირლანდიაში შედარებით ახალი საქმეა). მას აინტერესებდა ძეხვეულში და სხვა ნაწარმში თხის ხორცის გამოყენების ვარიანტები. მოყვანილი ყავდა თხები, რომელიც იქვე დაუკლეს, ხორცი დაამუშავეს და ექსპერიმენტები ჩაატარეს.

ეშტაუნის ცენტრში კარგი საკონფერენციო ცენტრია, რამდენიმე აუდიტორიით, სადაც მრავალფეროვანი გადამზადების კურსები ტარდება ფერმერებისა და კვების მრეწველობის სპეციალისტებისთვის, მათ შორის კონსულტანტებისთვის: სურსათის უსაფრთხოება და ჰიგიენა, ხორცის პროდუქტების წარმოება, პროდუქტების მარკირება, მცირე საწარმოთა დახმარების სახელმწიფო პროგრამები და მრავალი სხვა. აუდიტორიები მუდამ სავსეა.

სწორედ ასეთი ცენტრების და მუშაობის სქემებშია ირლანდიის უზარმაზარი სასურსათო ექსპორტის საიდუმლოება.

*ol eg SatberaSvil i  
შუა აზიისა და კავკასიის  
სასოფლო-სამეურნეო  
კვლევითი ინსტიტუტების  
ასოციაციის გამგეობის წევრი.*

**P.S.** ლიანს შეეჩვილე, საქართველოში არა გვაქვს ბევრი რამ, რაც თქვენ გაქვთ, მაგალითად, სახელმწიფო საკონსულტაციო სამსახური. ეს ძალიან კარგიაო, მიპასუხა, შანსი გაქვთ მართლა კარგი სამსახური შექმნათ. მიღწეულით უკმაყოფილობა და იუმორი კიდევ ერთი ირლანდიური "საიდუმლოებაა".





# saTburebi

## დასასრული. დასაწყისი იხ. N10

### ni adagi

დაცულ გრუნტში კულტურათა წარმოებისას გამოიყენებენ ნიადაგს, ტორფის სხვადასხვა სახეებს, ტორფისა და სხვადასხვა ტიპის ნიადაგის ნარევს, ტორფენომპალიან კომპოსტს, ტორფისა და ნახერხის ნარევს, ბუნებრივ მინერალურ სუბსტრატებს.

მცენარის ნორმალური ზრდა-განვითარებისა და მაღალი მოსავლის მიღებისთვის საჭიროა მცენარეები წყლით, ჰაერით, საკმარისი რაოდენობისა და ოპტიმალური თანაფარდობის მინერალური ელემენტებით უზრუნველყოთ. ყოველივე ეს ბევრადაა დამოკიდებული სათბურის გრუნტის ხარისხზე. სასათბურე წარმოებისთვის ძირითადად მიმართავენ ნიადაგის შეტანას, რომელთაც ყოფენ სამ ძირითად ჯგუფად: ორგანული, ორგანულ მინერალური და მინერალური.

ორგანული გრუნტი შეიცავს ერთ ან რამდენიმე ორგანულ კომპონენტს (ტორფი, ნახერხი, ჩალა, ლიგნინი).

ტორფის (როგორც წესი, ზეური ტორფის) ფუძეზე მიღებული გრუნტი ხასიათდება ორგანული ნივთიერებების მაღალი შემცველობით (60-80%), მაღალი წყალგამტარობით, ტენტი-

ვადობითა და საკვები ელემენტების შთანთქმადობით.

ნახერხის ფუძეზე შექმნილი ორგანული გრუნტი გამოირჩევა ფორიანობითა და სიფხვიერით. მისი ექსპლუატაციის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს აზოტის რეჟიმს, რადგან მათ გააჩნიათ ნახშირბადის და აზოტის არასასურველი თანაფარდობა (C:N=25:1). აღინიშნება მცენარეების აზოტით შიმშილობა. მნიშვნელოვანია აგრეთვე მცენარეთა წყლით უზრუნველყოფა, რადგან ეს გრუნტი ხასიათდება ნაკლები ტენტივადობით.

ორგანულ-მინერალური გრუნტი წარმოადგენს სხვადასხვა თანაფარდობის – ტორფის, ორგანული მასალებისა და მინერალური კომპონენტების ნარევს, რაც საშუალებას იძლევა მიღებულ იქნას სასურველი ფორიანობის, სიმკვრივის და სტაბილური სტრუქტურის გრუნტი.

ბოსტნეული კულტურების წარმოებისთვის ყველაზე ოპტიმალურ ნაზავს წარმოადგენს ორგანომინერალური გრუნტი, რომელიც შედგება ტორფის (50-60%), ტყის ან მსუბუქი ქვიშამინისა (20-30%) და ნაკელის კომპოსტისაგან (20-30%). ტორფს კირს უმატებენ (არასასურველი მჟავიანობის გასაწესიკრალეზლად) ნაზავის გაკეთების წინ, ხოლო მინერალურ სასუქებს გრუნტის სათბურებში შეტანის შემდეგ.

მინერალური გრუნტი შედგება ბუნებრივი, მსუბუქი ნიადაგების ჰორიზონტისაგან, რომელსაც მცირე რაოდენობით ემატება ორგანული მასალები.

გამოყენების ხანგრძლივობის მიხედვით განასხვავებენ შემდეგი სახის გრუნტს: ყოველწლიურად გამოცვლადი, ახალი (2-4 წლის), მომნიფებული (4-8 წლის) ხანგრძლივი გამოყენების (8-12 წელი) და მუდმივი.

ფესვთა სისტემის ნორმალური განვითარებისთვის ნიადაგი უნდა შეიცავდეს საკმარის რაოდენობის ჰაერისა და წყლის მარაგს, იყოს ფხვიერი.

ოპტიმალური თანაფარდობა თხევად, მყარ და გაზისებურ ფაზებს შორის დამოკიდებულია ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობაზე და მასში ორგანული ნივთიერებების შემცველობაზე. წყლისა და ჰაერის საუკეთესო რეჟიმი მყარდება, როდესაც ნიადაგის მოცულობითი მასა 0,4-0,6 გ/სმ<sup>3</sup>-ია. სათბურის ნიადაგი მოცულობითი მასის მიხედვით იყოფა შემდეგ კატეგორიებად:

ძალიან ფხვიერი – 0,2 გ/სმ<sup>3</sup>-ზე ნაკლები

ფხვიერი – 0,2-0,4 გ/სმ<sup>3</sup>

ნორმალური – 0,4-0,6 გ/სმ<sup>3</sup>

მცირე სიმკვრივის – 0,6-0,8 გ/სმ<sup>3</sup>

საშუალო სიმკვრივის – 0,8-1,0 გ/სმ<sup>3</sup>

მკვრივი – 1,0-1,2 გ/სმ<sup>3</sup>



ძალიან მკვრივი – 1,2 გ/სმ<sup>3</sup>-ზე მეტი ძალიან ფხვიერი ნიადაგები წყალს ვერ იკავებს და მოითხოვს ინტენსიურ რწყვას, მაგრამ მკვრივ ნიადაგზე ხშირად შეიმჩნევა ჟანგბადისა და აერაციის ნაკლებობა, რაც უარყოფითად მოქმედებს მცენარეთა ფესვების ზრდაზე.

სათბურებში ბოსტნეული კულტურების მაღალი მოსავლის მიღება შეიძლება მიღწეულ იქნას ნიადაგის აგროფიზიკური და აგროქიმიური თვისებების გაუმჯობესებით, რომელიც მნიშვნელოვანწილად განისაზღვრება ნიადაგში ორგანული ნივთიერების შემცველობით.

მცენარეთა საკვები ელემენტებით უზრუნველყოფა მჭიდროდაა დაკავშირებული სათბურის გრუნტში ორგანული ნივთიერების შემცველობასთან.

ორგანული ნივთიერების შემცველობის შეფასებისთვის იყენებენ შემდეგ შკალას:

- დაბალი – 10%-მდე,
- ზომიერი – 10-დან 20%-მდე,
- ნორმალური – 20-30 %,
- მომატებული – 30-40%,
- მაღალი – 40-60%,
- ძალიან მაღალი – 60 % მეტი.

სათბურის გრუნტის გასამდიდრებლად, ძირითადი კომპონენტების გარდა, კარგ შედეგებს იძლევა ნაკელის ყოველწლიური შეტანა 10-12 კგ/სმ<sup>2</sup>-ზე. ამასთანავე, გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ ახალი ნაკელის შეტანას თან სდევს დიდი რაოდენობით ამიაკის გამოყოფა, რომელიც ტოქსიკურად მოქმედებს მცენარეებზე. ამიტომ, ნედლი ნაკელის შეტანისთანავე უნდა ჩაიხსნას ნიადაგში და ეს სამუშაო უნდა დამთავრდეს ჩითილის გადარგვამდე 25-30 დღით ადრე.

მცენარეთა ზრდა-განვითარებისთვის მნიშვნელოვანი ფაქტორია ნიადაგის მჟავიანობა (pH). ის დამოკიდებულია ნიადაგზე, ორგანულ და მინერალურ დანამატებზე. ოპტიმალურად ითვლება pH 6,3-6,7. სათბურის გრუნტის ტუტე რეაქციის დროს, ზოგიერთი მიკროელემენტი გადადის მცენარისათვის შეუთვისებელ ფორმაში. მინერალური სასუქების დოზების გადაჭარბებით გამოყენებამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის დამლაშება. განსაკუთრებით მავნეა ისეთი სასუქები, რომლებიც შეიცავენ ნატრიუმსა და ქლორს, ეს ელემენტები

ბი მკვეთრად ზღუდავენ მცენარეთა ზრდას.

ხანგრძლივი გამოყენებისას, სათბურის გრუნტი იტკეპნება, მცირდება მისი ტენტივადობა და ჰაერტევადობა. ორგანული ნივთიერებების ყოველწლიური დანახარჯი შეადგენს მთელი შემცველობის 15-17%-ს ანუ 60 ტ/ჰა-ზე.

სათბურებში ნიადაგის ოპტიმალური სისქე 25-35 სმ-ია. უფრო ღრმა ნიადაგის შემთხვევაში დამუშავებისას, სახნავი ფენის ქვეშ წარმოიქმნება ნიადაგის ქერქი – ეგრეთ წოდებული „ქუსლი“, რომელიც აუარესებს წყლისა და ჰაერის მიმოცვლის რეჟიმს.

ღრმა სახნავი ფენის არსებობისას რთულდება სითბური რეჟიმის რეგულირება ნიადაგის ორთქლით დამუშავებისას, რაც ამცირებს ამ მეთოდის ეფექტურობას.

ნიადაგის ორთქლით დამუშავება არა მარტო ამცირებს მავნებლებსა და დაავადებებს, არამედ ცვლის ნიადაგის კვების რეჟიმსაც.

მცენარეთა გადარგვამდე, ნიადაგის მომზადება მდგომარეობს როტაციული ფრეზით მის გაფხვიერებაში (სათბურში სამუშაოდ განკუთვნილ სპეციალურ ფრეზებს შეუძლია იმუშაოს ოთხი სიჩქარით – 140, 170, 200 ან 240 ბრუნვა წუთში. მოდების განი – 100 სმ-დან 140 სმ-მდე, დამუშავების სიღრმე – 20-30 სმ, წარმადობა – 0,15-0,18 ჰა. სთ-ში. სხვადასხვა ქვეყნების წარმოებისა და მარკის ფრეზები განსხვავდება როგორც შესრულებული ოპერაციის შესრულების ტექნოლოგიით, ასევე კონსტრუქციითაც.

შედარებით გრილ რეგიონებში, ან საადრეო პროდუქციის წარმოებისას, მიმართავენ გრუნტის მულჩირებას და აგრო-ბოჭკოს გამოყენებას. მულჩირებისთვის გამოიყენება შავი, ყავისფერი ან გამჭვირვალე ცელოფანი, რის შედეგადაც მზიან დღეებში ნიადაგში აღწევს 30-40%-ით მეტი მზის ენერჯია (ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ადრე გაზაფხულზე). დღის მანძილზე დაგროვილი სითბური ენერჯია, უკეთ ინახება მულჩირებულ ნიადაგში, რადგან აორთქლებაზე დახარჯული ენერჯია 2-ჯერ ნაკლებია, ხოლო სითბოს გაცემა 15-17%-ზე ნაკლებია, ვიდრე ღია გრუნტში. ტემპერატურა იცვლება მულჩის სიგანისა და ფართობის მიხედვით. დღის მანძილზე ნიადაგი უფრო მეტად თბება გამჭვირვალე და

ყავისფერი ცელოფნის ქვეშ, ხოლო ღამით სითბოს უკეთ ინახავს შავი ცელოფანი. მულჩირების დროს, ნიადაგის ყველაზე დაბალი ტემპერატურა აღინიშნება გამთენიისას, მზის ამოსვლამდე, დღის 7-8 საათზე. ამ დროს მულჩირებულსა და უმულჩრო ნიადაგს შორის ტემპერატურათა სხვაობა 0,3-2°C.

მულჩირების ეფექტი გაცილებით მაღალია იმ სათბურში, რომელიც თბება. აღნიშნული ღონისძიებები საშუალებას იძლევა მივიღოთ პომიდვრის, კიტრის, ნესვის მოსავალი 2-3 კვირით ადრე. გრილ რეგიონებში შემადლებული კვლებისა და მათ საფარველად აგრო-ბოჭკოს გამოყენებით, შესაძლებელია თებერვალ-მარტში ზოგიერთი მწვანეხალის მოყვანა (ისპანახი, ქინძი, ხახვი, იხრახუმი).

### mor wyva da gamokveba

განოყიერების სისტემა მოიცავს სასუქების შეტანას გრუნტის ძირითადი დამუშავებისას და მცენარეთა ვეგეტაციის პერიოდში (გამოკვება). შესატანი სასუქების რაოდენობის დასადგენად იყენებენ ორ მეთოდს:

ნიადაგში საკვები ელემენტების დადგენილ ოპტიმალურ ნორმებსა და რეალურ შემცველობას შორის სხვაობას;

დაგეგმილი მოსავლიანობის მიერ ნიადაგიდან გამოტანილი საკვები ელემენტების რაოდენობის მიხედვით, მათი ათვისების კოეფიციენტის გათვალისწინებით.

ბოსტნეული კულტურების დარგვამდე (წელიწადში 2 წრებრუნვისას). ატარებენ ყველა ტიპის სათბურების გრუნტის ანალიზს 11 მაჩვენებლის მიხედვით: ორგანული ნივთიერება,



მჟავიანობა pH, ამიაკური და ნიტრატული აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი, მაგნიუმი, მარილების საერთო კონცენტრაცია, კინა, მანგანუმი და ჰიდროლოგიური მჟავიანობა. მეორე ნრებრუნვის დროს განსასაზღვრავი ნაერთების რიცხვი შეიძლება 7-9 მდე შემცირდეს.

ნიადაგის ანალიზისას გამოიყენება გამოწვლილის მეთოდი, რომელიც საშუალებას იძლევა დადგინდეს მცენარისთვის ათვისებად ფორმაში მყოფი საკვები ელემენტების რაოდენობა. მინერალური სასუქების შეტანისას ითვალისწინებენ საკვები ელემენტების იმ რაოდენობას, რომელიც სათბურში იქნა შეტანილი კომპოსტირებული ნაკელით ან სხვა ორგანული სასუქებით.

საკვები ელემენტებით გრუნტის უზრუნველყოფის ნორმები გ/სმ<sup>2</sup> კარგად ჩანს შემდეგ ცხრილში.

უზრუნველყოფის დონე	N	K	P	Mg	ნიადაგში მარილების საერთო შემცველობა გ/ლ
დაბალი	<40	<50	<5	<20	<0,8
ზომიერი	40-80	50-110	5-10	20-50	0,8-1,5
ნორმალური	80-130	110-170	10-15	50-70	1,5-3,0
მომატებული	130-170	170-220	15-20	70-100	3,0-4,0
მაღალი	>170	>220	>20	>100	4,0-5,0

ამ მონაცემებიდან გამომდინარე, ადგენენ შესატანი სასუქების დოზებს.

ნიადაგის უზრუნველყოფა საკვები ელემენტებით	სასუქების ნორმები სუფთა ნივთიერებაზე გადაანგარიშებით კგ/ჰა			
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	Mg
	კიტრი			
დაბალი	210-290	450-600	260-390	50-80
ზომიერი	140-210	230-450	130-260	30-50
ნორმალური	70-140	0-230	0-130	0-30
მომატებული	0-70	0	0	0
მაღალი	0	0	0	0
	პომიდორი			
დაბალი	290-340	450-600	780-1000	260-390
ზომიერი	210-290	230-450	570-780	160-260
ნორმალური	140-210	0-230	390-570	100-160
მომატებული	70-140	0	180-390	50-100
მაღალი	0-70	0	0-180	0-50
	სალათა			
დაბალი	180-230	350-500	100-200	50-80
ზომიერი	130-180	200-350	0-100	30-50
ნორმალური	90-130	0-200	0	0
მომატებული	0-90	0	0	0
მაღალი	0	0	0	0

მცენარეთა მიერ ცალკეული ელემენტის შთანთქმა დამოკიდებულია განათებაზე. მზიან ამინდში მცენარეები

შთანთქმებენ უფრო მეტ აზოტს და ნაკლებ კალიუმს, ხოლო მოლრუბლულში კი პირიქით. იმ შემთხვევაში, როდესაც რაღაც მიზეზებით შემცირებულია ფესვებიდან საკვები ელემენტების მიწოდება, მიმართავენ უფესვო გამოკვებას. მზიან დღეებში გამოკვებას ახდენენ დილით, ხოლო ზაფხულში – საღამოს. უნდა მოვერიდოთ უფესვო (არაფესვური) გამოკვების ჩატარებას, ძლიერ ცხელ ამინდში – წყალი სწრაფად ორთქლდება, ხოლო სასუქის კონცენტრაცია მკვეთრად იზრდება, ამან შეიძლება ფოთლების დაწვა გამოიწვიოს.

სათბურში გამოყენებული სასუქები უნდა იყოს უბალასტო, მაღალკონცენტრირებული, წყალში ხსნადი. აზოტოვანი სასუქებიდან მიმართავენ შარდოვანას, კალციუმის, კალიუმის და ამონიუმის გვარჯილის გამოყენებას, კალიუმიანი სასუქებიდან – კალიუმის გვარჯილასა და კალიუმის სულფატს (გამოსაყენებლად უვარგისია სილინიტი და კალიუმის მარილი, რადგან ისინი შეიცავენ ბევრ ქლორს და ნატრიუმს). ფოსფოროვანი სასუქებიდან გამოიყენება ორმაგი სუპერფოსფატი, მაგნიუმის შესავსებად მაგნიუმის სულფატი. მიმართავენ აგრეთვე კომპლექსური სასუქების გამოყენებასაც (ნიტროფოსკა, ნიტროამოფოსი, დიამოფოსი).

კვების არასწორმა რეჟიმმა და ბალასტირებული სასუქების გამოყენებამ, რომლებიც შეიცავენ 0,007%-ზე მეტ ქლორს, შე-

**სარწყავი წყლის ხარისხის პარამეტრები:**

ხარისხის მაჩვენებელი	მარილების საერთო კონცენტრაცია გრ/ლ	ქლორის შემცველობა გ/ლ	ნატრიუმის შემცველობა %	წყლის სისხტე გრადუსი
ძალიან კარგი	0-0,1	-	<10	0-5
კარგი	0,11-0,3	0-0,09	11-20	6-10
დამაკმაყოფილებელი	0,31-0,9	0,1-0,2	21-30	11-20
არადამაკმაყოფილებელი	0,91-1,6	>0,20	>30	21-30
გამოუსადეგარი	>1,6	>0,20	>30	>30

იძლება გამოიწვიოს ნიადაგის დამლაშება და მოსავლიანობის მკვეთრი შემცირება. ნიადაგში მარილების დაგროვების კიდევ ერთი წყარო შეიძლება იყოს სარწყავი წყალი. მასში 0,2 გ/ლ მარილების შემცველობისას, ყოველი 1000 მ<sup>3</sup> სარწყავი წყლის გამოყენების შემდეგ, ნიადაგში რჩება 500 კგ/ჰა მარილი. დრენაჟის არქონის ან გაუმართავი მუშაობის შემთხვევაში, რამდენიმე წლის შემდეგ გრუნტი შეიძლება წარმოებისთვის გამოუსადეგარი გახდეს. ამიტომ, სარწყავი წყლის ხარისხი მნიშვნელოვანი ფაქტორია.

დამლაშებასთან ბრძოლის ყველაზე ეფექტური საშუალებაა ნიადაგის გამორეცხვა. ამ მეთოდის უმნიშვნელოვანეს ნინაპირობას წარმოადგენს სადრენაჟო სისტემის გამართულად მუშაობა. გამორეცხვის წინ ნიადაგს ამუშავებენ, ფრეზავენ და ასწორებენ. შემდეგ, ნიადაგის ტენტივადობის, დამლაშების ხარისხისა და ხასიათის მიხედვით ადგენენ წყლის დოზას. გამორეცხვას ახდენენ საჭირო ნორმის 3-5-ჯერ გამოყენებით, 5-8 საათიანი ინტერვალებით.

სათბურში ბოსტნეული კულტურების წარმატებული მოყვანა შესაძლებელია მხოლოდ მცენარეთა წყლის საჭირო რაოდენობით უზრუნველყოფით მთელი ვეგეტაციის პერიოდში. არსებობს მორწყვის სხვადასხვა მეთოდი. თავდაპირველად სათბურების მორწყვა ხდებოდა გადასატანი მილების საშუალებით, თუმცა საკმაოდ დიდი დანახარჯების გამო და ტექნოლოგიების განვითარების შემდეგ, ეს მეთოდი უარყვეს. იყენებენ დაწვინებით, ჭავლისებურ, წვეთოვან და ქვენიადგურ მორწყვას.

უკანასკნელ ხანებამდე ფართოდ იყო გავრცელებული დაწვინებითი მორწყვა. მას მიმართავენ „ზევიდან“, როდესაც სარწყავი სისტემა განლაგებულია შპალერს ზემოთ და „ქვევიდან“: როდესაც სისტემა მდებარეობს ნიადაგთან ახლოს. თუმცა

ამ მეთოდსაც გააჩნდა თავისი ნაკლოვანებები „ზევიდან“ მორწყვისას. რწყვის დოზები დამოკიდებულია წარმოებულ კულტურაზე, მზის რადიაციაზე, გრუნტის ფიზიკურ თვისებებზე. ჩვეულებრივ, ზამთრის თვეებში, კვირაში ატარებენ 1-2-ჯერ მორწყვას, 8-10 მ/სმ<sup>2</sup>, გაზაფხულსა და ზაფხულში 2-3-ჯერ კვირაში 12-15 ლ/სმ<sup>2</sup> ყოველ მორწყვაზე და სეზონზე. პომიდორი ირწყვება უფრო ხშირად და დიდი დოზებით, კიტრი პირიქით. გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ არაზომიერ მორწყვას ახასიათებს რიგი უარყოფითი ფაქტორები. ამ დროს იქმნება ჰაერის მაღალი ფარდობითი ტენიანობა, რომელიც ხელს უწყობს დაავადებების განვითარებას და ხელს უშლის მცენარეთა დამტვერვას.

ყველა თანამედროვე სათბურში დამონტაჟებულია მცენარეთა მორწყვისა და მინერალური სასუქებით გამოკვების მოწყობილობანი. წყალი ქსელიდან მიეწოდება წყალმიმომც-

ვლელს, სადაც ხდება მისი შეთბობა 25°C-მდე, შემდეგ კი ტუმბოს საშუალებით მიეწოდება სათბურს წვეთოვანი ან დანვიმებითი მორწყვისთვის.

თანამედროვე სათბური აღჭურვილია წვეთოვანი მორწყვის სისტემებით, რომელიც ფაქტიურად არ მოითხოვს შრომით დანახარჯებს. ამ სისტემაში, მცენარეებისთვის საკვებისა და წყლის მიწოდება ხდება კომპიუტერის საშუალებით, სპეციალურად შემუშავებული პროგრამის საფუძველზე. წვეთოვანი მორწყვა საგრძნობლად ამცირებს წყლის დანახარჯებს (25-25%-ით) და 8-17%-ით ზრდის მოსავლიანობას.

წვეთოვანი სისტემით სასუქების მიწოდება საშუალებას იძლევა 30-40%-ით შევამციროთ საკვები ელემენტების დანაკარგები.

მცენარეთა გამოკვებისთვის არსებობს სპეციალური კვანძი, რომელიც აღჭურვილია ოთხი ავზით, სადაც ხდება წყალში ადვილად ხსნადი სასუქების გახსნა და შერევა. მათი

მომზადება და მიწოდება ხდება ოპერატორის ან სპეციალური პროგრამის საშუალებით. სისტემის მნიშვნელოვანი ნაწილია წყლის გასანმენდი ფილტრები (გრავილის და დისკური), რომლებიც უზრუნველყოფენ სათანადო სისუფთავის წყლის მიღებას. ამ სისტემის ყველა დეტალი დამზადებულია ანტიკოროზიული მასალებისა და პოლიმერებისაგან. მაგისტრალური მილის დიამეტრია 50 მმ, გამანაწილებლის – 28-32, ხოლო სარწყავის – 14-20 მმ.

სარწყავი მილგაყვანილობა განლაგებულია მცენარეთა მთელი რიგის გაყოლებაზე. სანვეთურების რაოდენობა განისაზღვრება გრუნტის ფიზიკური თვისებებისა და სავარაუდო ხარჯის გათვალისწინებით. ჩვეულებრივ, სანვეთურებს შორის მანძილი უდრის მცენარეთა შორის მანძილს. მცენარეები იმყოფებიან სანვეთურიდან 10-სმ-ის მოშორებით. სანვეთურების ხარჯვის ნორმაა 1,5-4 ლ/სთ.

# სათბურში კიტრის მოყვანის ტექნოლოგია

**მაღალმოსავლიანია და პოპულარობით სარგებლობს:** ევოლუცია, ზოზულია, აპრელსკი, ჯაზერი, მამა, მარაფონი. ძალიან მაღალმოსავლიანია: ალამირი, მაქსიმუმი, ანჟელინა, კრისპინა, ჰერაკლე და სხვა ჰიბრიდები. ფერმერთა გარკვეულ ნაწილს წარმატებით მოჰყავს ქართული, დიდმის კიტრი. იგი გამოირჩევა საშუალო მოსავლიანობით, თუმცა საუკეთესო გემური თვისებებით ხასიათდება.

სათბურში საჭიროა სუბსტრატი. იგი შესაძლებელია იყოს: სტერილური (მინერალური ბამბა, ცეოლითი, ვერმიკულიტი, პერლიტი), ორგანული (ქოქოსის ბოჭკო, ნახერხი, ნამჯა), ნიადაგი სხვადასხვა ნაზავებით (ცეოტორფი, ცეონაკი, ტორფი და ნაკელი, ბოსტნის მიწა და კომპოსტი და სხვ.). სუბსტრატის სისქე 20-25 სმ უნდა იყოს. აუცილებელია დრენაჟი. ნიადაგის გრუნტის თერმული დამუშავება ცხელი ორთქლით ან ქიმიური დამუშავება საჭიროა ყოველწლიურად თუ არა 2 წელიწადში ერთხელ მაინც..

**ჩითილების მიღება.** ჩითილების მისაღებად გამოიყენება სხვადასხვა სახის საჩითილე ქოთნები, ტორფის აბები, კასეტები, ერთჯერადი ჭიქები და სხვ.

**ჩითილის საკვები სუბსტრატი.** საუკეთესოა: ტორფი და პერლიტი 2:1, ტორფი და გადამწვარი ნაკელი 1:1, პერლიტი და ქოქოსი 1:3, ნახერხი და მდინარის ქვიშა 3:1 შეფარდებით. ტორფისა და გადამწვარი ნაკელის ნაზავის გარდა



სხვა ნაზავებს დაემატება კომპლექსური მინერალური სასუქები ყოველ 10 კგ ნაზავზე 40-50 გრ.

**ტემპერატურული რეჟიმი.** დათესვიდან აღმოცენებამდე პერიოდში ჰაერისა და სუბსტრატის ტემპერატურა 26-28 გრადუსი უნდა იყოს. 10-15% აღმონაცენის მიღების შემდეგ დღის ტემპერატურა თანდათანობით დაიწვეს 18-19 გრადუსამდე. იგი თავიდან აგვაცილებს ჩითილების



ძლიერ ანონვას. შემდეგ ეტაპზე დღის ტემპერატურა შენარჩუნდება 20-22 (დანათების დროს), ხოლო ღამის 10-19 (დანათების გარეშე) გრადუსის დონეზე. გადარგვამდე, ტემპერატურა დღის განმავლობაში შენარჩუნდება 18-19 (დანათების დროს) და 16-17 გრადუსი (დანათების გარეშე). ტემპერატურის დანევა მდებარეობითი ყვავილების მეტი რაოდენობით ფორმირებას უზრუნველყოფს. ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის ოპტიმალური ზღვარია 80-85%.

ტემპერატურა სუბსტრატში 20-21 გრადუსის ფარგლებში უნდა იყოს. დღისა და ღამის ტემპერატურებს შორის სხვაობა უზრუნველყოფს ფესვთა სისტემის ინტენსიურ ზრდას და მცენარის გენერაციულ განვითარებას სტიმულს აძლევს.

**ჩითილების დანათება.** ზამთარ-გაზაფხულის პერიოდში მოყვანისას კიტრის ჩითილები საჭიროებენ დანათებას. დასანათებელი ნათურების ანთება ხდება, როცა მცენარეების 10-15 % აღმოცენდება. პირველი სამი დღის მანძილზე საჭიროა 24 საათიანი დანათება, შემდეგ 18 საათი, შემდეგ 16 საათი, შემდეგი 10 დღის მანძილზე 14 საათი. გადარგვამდე 4-5 დღით ადრე საკმარისია 12 საათიანი დანათება. დანათების ოპტიმალური ზღვარია 8000-9000 ლუქსი ჩითილობის ფაზაში, ხოლო შემდეგ 4000-5000 ლუქსი. დანათებისათვის მოწოდებულია "რეფლაქს" - 400 და "რეფლაქს" - 600 ნათურები. მათი ტექნიკური სიმძლავრე შეადგენს 60-70 ვატს ერთ კვადრატულ მეტრზე.

**ჩითილების კვება.** საკვები სუბსტრატის რეაქცია Ph უნდა იყოს 5,6 - 6,3.

სანყის ეტაპზე საჭიროა კომპლექსური სასუქებით (კრისტალონი 18.18.18 + მიკრო) სუბსტრატის გაჯერება. საჩითილე სუბსტრატში საკვები ელემენტების რაოდენობა უნდა იყოს: აზოტი - 150, ფოსფორი - 30, კალიუმი

165, მაგნიუმი - 85, კალციუმი - 165 მგ/კვ. კონდუქტივობა - 1,3 - 1,8 მილისიმენსი/სმ. ჩითილების შემდგომი კვება ხდება მინერალური სასუქების ხსნარებით: სანყის ეტაპზე ხსნარის კონდუქტივობა შეადგენს 1,8 - 2,0, შემდგომში კი - 2,5- 3,0 მილისიმენსს. მარილების კონცენტრაციამ სუბსტრატში შესაძლოა შეადგინოს 3,0 - 3,5 მილისიმენსი.

**აგროტექნიკა.** ერთ კვადრატულ მეტრ ფართობზე ირგვება: ფუტკრით დამამტვერიანებელი ჰიბრიდები 2,3 - 2,6 მცენარე. პართენოკარპიული ჰიბრიდები 1,8 - 2,2 მცენარე. ფუტკრით დამამტვერიანებელი ჰიბრიდების დარგვისას აუცილებელია 10-15% დამამტვერიანებელი მცენარეების დარგვა. ყოველი 10 რიგის შემდეგ ერთი რიგი დამამტვერიანებელი ან ყოველი მეათე მცენარე. დამამტვერიანებელი მცენარეები არ გაისხვლება და არც თავი გადაეჭრება. ეს მცენარეები უნდა დაინიშნოს. გადარგვის შემდეგ მსხმოიარობის დაწყებამდე ტემპერატურა დღე უნდა იყოს: მზიან ამინდში 22-24, ღრუბლიან ამინდში 19-20, ღამით - 18-19 გრადუსი. მსხმოიარობის დაწყების შემდეგ: მზიან ამინდში - 22 - 25, ღრუბლიან ამინდში 20-22, ღამით 18 - 19 გრადუსი. დაუშვებელია ტემპერატურის დანევა 15 გრადუსზე დაბლა. ცენტრალურ ღეროზე მოსავლის პირველი ტალღის დამთავრების შემდეგ და ნამხარზე მსხმოიარობის გადასვლის პერიოდში ორი კვირის მანძილზე ტემპერატურა უნდა დაინიშნოს 16-17 გრადუსამდე. იგი ზრდის მდებარეობითი ნასკვის წარმოქმნას და მოსავლიანობას, აჩქარებს გვერდითი ნამხრეების განვითარებას. ამის შემდეგ ნასკვის გამოტანის გასაძლიერებლად 10-12 დღის მანძილზე ღამის ტემპერატურა 19 - 20 გრადუსის ფარგლებში უნდა იყოს. დაცული უნდა იქნას ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა 75 - 80% - ის ფარგლებში.

**მორწყვა.** მოყვანის მთელი პერიოდის მანძილზე მცენარეს ესაჭიროება წყალი. ნიადაგის ტენიანობის ოპტიმალური ზღვარია 80-85%. წყლის ხარჯვა დამოკიდებულია მცენარის განვითარებაზე, ამინდის პირობებზე, აორთქლების კოეფიციენტზე, მოყვანის პერიოდზე, მორწყვის მეთოდზე. მაღალეფექტიანია წვეთოვანი მორწყვა, წყალთან ერთად მცენარეს კვების პროგრამის მიხედვით მიეწოდება საკვები.

**კვება.** ერთ კვადრატულ მეტრ ფართობზე 20-30 კგ მოსავლის მისაღებად კიტრის მცენარეს 1 ჰა-ზე ესაჭიროება აზოტი 600-750, ფოსფორი 200-320, კალიუმი 800-1000, კალციუმი 600, მაგნიუმი 90-110კგ (მოქმედი ნივთიერება).

მიღწეული უნდა იქნას მცენარის კვების ოპტიმალური ბალანსი. შესატანი სასუქების ნორმების გაანგარიშება მოხდება სუბსტრატის ანალიზის და მისაღები პროდუქციის რაოდენობიდან. ფოსფორიანი სასუქები და ნაწილი აზოტიანი სასუქისა შეიტანება სათბურის ექსპლოატაციის დაწყებისას. კალიუმი კი - უშუალოდ გადარგვის წინ. შესატანი საკვები ელემენტების 30% დარჩება გამოკვებისათვის. მათი შეტანა უშუალოდ მორწყვით მოხდება. კალიუმის და შესათვისებელი კალციუმის შეფარდება ნიადაგში უნდა იყოს 1:1,2-თან. ოპტიმალურია Ph=6,0-6,5. გრუნტში მოყვანისას სასუქების 4-5 კვირიანი ნორმა შეიტანება ძირითადი შეტანისას, ხოლო გადარგვიდან 5 კვირის შემდეგ დაიწყება მცენარის გამოკვება მორწყვის პარალელურად. მაღალეფექტიანია მცენარეების ფესვგარეშე გამოკვება ფოთლოვანი სასუქებით. ამ დროს ნიადაგიდან საკვების შეთვისებას (20-30%) ემატება შეთვისება 15%. იზრდება მოსავლიანობა და პროდუქციის სასაქონლო ხარისხი.

პართენოკარპიული ჰიბრიდების ფორმირება ზამთარ-გაზაფხულის ბრუნვაში.

მცენარეების ფორმირება იწყება ქვემოდან 5-7 მუხლის ზონაში ფოთლის ილლიდან განვითარებული ყველა ნამხარის და მდედრობითი ყვავილების შეცლით. შემდეგ ეტაპზე მცენარის სიმაღლის ნახევრამდე ძირითად ღეროზე განვითარებული ნამხარი წაიჩმიტება ორ ფოთოლზე, ზემოთ – სამ ფოთოლზე. როცა მცენარე მიაღწევს შპალერს და ზემოთა მავთულზე შემოეხვევა წვერო წაიჩმიტება 4-5 ფოთლის შემდეგ და მავთულზე დამაგრდება. ბოლო ფოთლის ილლიდან განვითარებული ლართები ქვემოთ ჩამოეშვება და წაიჩმიტება ნიადაგის ზედაპირიდან ერთი მეტრის სიმაღლემდე. ზოგჯერ საჭირო ხდება ნაყოფების ნორმირებაც. ხშირი ღრუბლიანი ამინდების დროს ვეგეტაციის პირველ პერიოდში 9-11 მუხლამდე ხდება ყველა მდედრობითი ყვავილების შეცლა.

**ფუტკრით დამამტვერიანებელი ჰიბრიდების ფორმირება ზამთარ-გაზაფხულის ბრუნვაში.** ფორმირების დროს ქვემოდან 4-5 მუხლზე ხდება ყველა მდედრობითი ყვავილების და გვერდითი ნამხრევის შეცლა. შემდეგ ეტაპზე მცენარის სიმაღლის ნახევრამდე ძირითად ღეროზე განვითარებული ნამხარი წაიჩმიტება ორ ფოთოლზე, ზემოთ – სამ ფოთოლზე. როცა მცენარე მიაღწევს შპალერს და ზემოთა მავთულზე შემოეხვევა წვერო წაიჩმიტება 3-5 ფოთლის შემდეგ და მავთულზე დამაგრდება. ბოლო ფოთლის ილლიდან წამოსული ერთი ნამხარი ქვემოთ დაეშვება და საბოლოოდ წაიჩმიტება ნიადა-

გის ზედაპირიდან ერთი მეტრი საშორებით. ნაყოფების ნორმირება არ ხდება და გვერდითი ნამხრევის რაოდენობა არ იზღუდება. გრძელი ბრუნვისას მცენარეზე რჩება მეორე რიგის ნამხარიც, რომლებიც წაიჩმიტება 1-2 ფოთოლზე.

დამამტვერიანებელი მცენარეების ფორმირებისას ძირითად ყლორტზე 4-5 ფოთლის ილლიაში ხდება ყველა მდედრობითი ყვავილების და გვერდითი ნამხარის შეცლა. შემდგომ გვერდითი ნამხარი წაიჩმიტება 2-3 ფოთოლში, ზედა იარუსზე კი – 3-5 ფოთოლში. ძირითადი ყლორტი მავთულზე შემოეხვევა, ქვემოთ დაეშვება და ნიადაგის ზედაპირიდან 80 - 100 სმ სიმაღლემდე წაიჩმიტება.

**ki trs ar uyvars**

სასუქების მაღალი ნორმები. მცენარე გამოიკვება ხშირად და სასუქების მცირე ნორმებით, უმჯობესია სასუქების სხვადასხვა ფორმების მონაცვლეობა;

**ჰაერის გადაჭარბებული ტენიანობა.** ამ დროს უარესდება დამტვერვა, იწყება ყვავილების ინტენსიური ცვენა, ვითარდება ფესვის სიღამპლე. მორწყვისა და გამოკვების შემდეგ აუცილებელია სათბურის კარგი განივება;

**ორპირი გამჭოლი ქარი.** სათბურებსა და ორანჟერიებში დაუშვებელია ერთდროულად მოპირდაპირე კარების და ფანჯრების გახსნა;

**ტემპერატურის მკვეთრი ცვალებადობა.** სათბურებში როცა დღისით ტემპერატურა 25-35 გრადუსია, ღამით კი 12-15<sup>o</sup> გრადუსამდე დავარდება პოლიეთილენის ფირზე მიიღება კონდენსატი (ნამი), რის გამოც მცენარეზე ვითარდება სიღამპლის გამომწვევი პათოგენები და იწყება ყვავილების ინტენსიური ცვენა;

**ნაყოფის დაგვიანებული კრეფა.** ამ დროს ჩერდება ან ძალიან ცუდად მიმდინარეობს ახლად გამონასკვული ნაყოფების ზრდა და მცირდება მოსავლიანობა.

**მავნე ორგანიზმების კონტროლი.** მავნე ორგანიზმების მონიტორინგი ხორციელდება: სქესმჭერებით, სხვადასხვა ფერის ნებოვანი დამჭერებით, ინსექტიციდებით, აკარიციდებით და ფუნგიციდებით.

*nugzar Sengel ia*  
*სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი.*



# მსხლის წარმოება - tendenciები, პერსპექტივები

**მსხლის (PYRUS COMMUNIS) ერთ-ერთი უძველესი და ფართოდ გავრცელებული ჯიშის მონაწილეობის კულტურა, რომელიც ადრეული ხანებიდან იყენებოდა საკვებად და მკურნალობის მიზნებისთვის.**

მსხალი მაღალი კვებითი და დიეტური ღირებულებით გამოირჩევა, მისი ნაყოფები მდიდარია ნახშირწყლებით, ორგანული მჟავებით, უჯრედისით, ვიტამინებით, იოდით, ბორით და ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო სხვა ნივთიერებებით. მსხლის ნაყოფები შეიცავს გლიკოზიდებს არბუტინს, ქლოროგენის მჟავას და კვარცეტინს (ძირითადად კანში), რომლებიც ანტიოქსიდანტური თვისებებით ხასიათდებიან. სამეცნიერო კვლევებით დადასტურებულია, რომ მსხლის რეგულარული მოხმარება აძლიერებს იმუნურ სისტემას, ამცირებს სისხლის არტერიულ წნევას და ინფარქტის ალბათობას, აუმჯობესებს სისხლის მიმოქცევას და ემსახურება ალცჰეიმერის დაავადებისა და სიბერესთან დაკავშირებული სხვა დაავადებების პრევენციას.

მსხლის ვარჯი ვაშლის ვარჯთან შედარებით ნაკლებად ჩახშირებულია, მტკიცეა და კარგად განათებული. მსხლის უმეტესი ჯიშები უპირატესად მსხმოიარობს მეჭექა ტოტებზე და სანაყოფე ჩანთებზე. ზრდისა და მსხმოიარობის თავისებურებით წააგავს ვაშლს. მენლეობა მსხლის ჯიშებში უფრო ნაკლებად არის გამოხატული ვიდრე ვაშლის ჯიშებში. მაღალი აგროტექნიკის ფონზე ყოველწლიურად შეიძლება უზვი მოსავლის მიღება.

კვირტების გაღვიძების, ყლორტების წარმოქმნისა და მსხმოიარობის ტიპის მიხედვით გამოიყოფა მსხლის ჯიშების შემდეგი ჯგუფები:

ჯიშები, რომლებიც მსხმოიარობს წეპლებზე და ნანილობრივ ერთწლიანი საზრდელი ტიპის ტოტების ბოლოებზე - ალექსანდროვკა და სხვა.

ჯიშები, რომლებიც უმეტესად მსხმოიარობს მარტივ და რთულ მე-

ჭეჭებზე, აგრეთვე შუბებზე - მსხლის უმეტესი ჯიშები.

ჯიშები, რომლებიც უმეტესად მსხმოიარობს თითქმის ყველა ტიპის სანაყოფე ტოტებზე, რომლებიც ახასიათებს თესლოვნებს (ვილიამსი, ბერე-ბოსკი, ხეჭეჭური და სხვა)

მსხლის მსხმოიარობის დაწყება დამოკიდებულია საძირებზე, ჯიშების უმეტესი ნაწილი იწყებს დარგვიდან მე-3-5 წელს. საშუალო მოსავლიანობა შეადგენს 18 - 25 ტონა/ჰა, თუმცა ინტენსიურ ბაღებში მისი მოსავლიანობა 40 ტონა/ჰა-ზე აღწევს. ნარგავის საექსპლუატაციო ხანგრძლივობა 20-30 წელია.

მსოფლიოში მსხლის ფართობი მოიცავს 1 500 000 ჰა-ს, ხოლო წარმოება შეადგენს 22 644 000 ტონას (2010 წელი).

ქვემოთ მოცემულია მონაცემები მსხლის ყველაზე მნიშვნელოვანი მწარმოებელი ქვეყნების შესახებ.

**მსხლის წარმოება მსოფლიოში (2008 - 2010 წლები)**

	2008	2009	2010
სულ მსოფლიო	21 251 301	22 480 320	22 644 756
ჩინეთი	13 676 481	14 416 450	15 231 858
იტალია	770 100	872 368	736 646
აშშ	789 110	849 320	732 642
არგენტინა	740 000	700 000	704 200
ესპანეთი	538 677	434 200	473 400
სამხრეთ აფრიკა	345 087	348 402	366 216
ინდოეთი	306 078	317 244	382 000
თურქეთი	355 476	384 244	380 003
იაპონია	361 700	351 500	284 900
ნიდერლანდები	172 000	295 000	274 000
ბელგია	170 500	280 600	260 000
საფრანგეთი	159 865	187 588	173 746

წყარო: EUFELL, 2012

2010 წლის მონაცემებით მსოფლიოსა და აზიის მსხლის წარმოების უპირობო ლიდერს ჩინეთი წარმოადგენს (15 200 000 ტონა), აზიაში მეორე ადგილი უკავია ინდოეთს (382 000

ტონა). ევროპაში მსხლის წარმოებაში წამყვანი ადგილი უკავია იტალიას (736 000 ტონა), ესპანეთს (470 000 ტონა) და თურქეთს (380 000 ტონა). ასევე მნიშვნელოვანი რაოდენობის მსხალი მოჰყავთ ნიდერლანდებში, ბელგიასა და საფრანგეთში. სამხრეთ ნახევარსფეროს ლიდერებია არგენტინა (704 000 ტონა) და სამხრეთი აფრიკა (366 000 ტონა), ხოლო ჩრდილო ამერიკაში - აშშ (732 000 ტონა).

საქართველოში მსხლის წარმოებას კლების ტენდენცია აქვს. 2004 წლის აღწერის შედეგების შედეგად საქართველოს რეგიონებში აღწერილია 1324 ჰექტარი მსხლის ბაღი, ხოლო ცალკეული ხეების სახით 3718,0 ჰექტარს, სულ მსხლის ფართობები მოიცავს 5042 ჰექტარს.

მსხლის ძირითადი მწარმოებელი რეგიონებია შიდა ქართლი, სამეგრელო-ზემო სვანეთი, იმერეთი და გურია. რეგიონების მიხედვით წარმოება მერყეობს 3000 - 6000 ტონის ფარგლებში.

მსხლის ჯიშური ასორტიმენტი შედარებით კონსერვატულია და მასში ძირითადი ადგილი კარგად გამოცდილ ძველ ჯიშებს უკავიათ. ევროპაში წამყვანი ადგილი უკავია ჯიშებს „კონფერენსი“, „ვილიამსი“, „აბატი ფეტელი“ და „ბერე-ბოსკი“ აშშ-ში - „ვილიამსი“, „სეკლი“, „ანჟუ“, „დიუ კომისის დეჰანი“. ჩინეთში - „ია მსხალი“, სამხრეთ ნახევარსფეროში - „პაკ-ჰამის ტრიუმფი“, „ფეტელი“, „დიუ კომისი“, „ვილიამსი“, „რედ ვილიამსი“, „ფორელი“ და სხვა.

საქართველოში წარმოებისათვის რეკომენდებულია და დარაიონებულია მსხლის შემდეგი ჯიშები:

**ვილიამსი** - სინონიმი „სუნინანი მსხალი“, ინგლისური წარმოშობის ჯიშია, ხე საშუალო ზრდისაა, ნაყოფი იკრიფება აგვისტოს დასაწყისში. ნაყოფი მსხვილი, მოგრძო, მსხლისებრი ფორმის, კანი თხელი, სრულ სიმწი-

მსხლის წარმოება საქართველოში 2006 - 2010 წწ

	2006	2007	2008	2009	2010
საქართველო	22.5	19.6	16.4	11.1	13.7
მათ შორის:					
აჭარის არ	1.6	4.6	2.5	0.9	1.0
იმერეთი	4.9	3.6	3.9	1.4	3.1
სამეგრელო და ზემო სვანეთი	7.3	3.8	5.9	2.5	6.1
გურია	2.8	1.3	1.2	0.9	1.7
შიდა ქართლი	3.1	1.9	0.5	2.1	0.3
დანარჩენი	2.8	4.4	2.4	1.5	1.5

წყარო: საქართველოს სოფლის მეურნეობა, 2011

ფეში იღებს ლიმონისფერ-ყვითელ ფერს. რბილობი თეთრი, მდნარი, სასიამოვნო სიტკბო-სიმჟავიანობის, ინახება 2-3 კვირა. ჯიში რეკომენდებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სამრეწველო მეხილეობის რაიონებში გასავრცელებლად.



**gul abi** – ადგილობრივი ჯიშია, აერთიანებს სხვადასხვა ფორმებს – მესხური გულაბი, ქართლური, ლეჩხუმური და ა.შ. ნაყოფი იკრიფება ივლისის ბოლოს და მაშინვე მოიხმარება. ნაყოფი საშუალო, ტიპური მსხლისებრი ფორმის, კანი თხელი და ნაზი, მომწვანო-მოყვითალო ფერის, რბილობი წვრილმარცვლოვანი, მდნარი, სასიამოვნო სიტკბო-სიმჟავიანობის. ჯიში რეკომენდებულია აღმოსავლეთ საქართველოს სამრეწველო მეხილეობის რაიონებში და დასავლეთ საქართველოში გასავრცელებლად.

**bere-boski** – სინონიმი „ალექსანდროული“, „ალექსანდრე“, „კაიხერი“ ფრანგული წარმოშობის ჯიშია, ხე საშუალო ზრდისაა, ნაყოფი იკრიფება სექტემბრის შუა რიცხვებიდან, ნაყოფი მსხვილი, მსხლისებრი ფორმის, კანი – თხელი, დაფარულია ჟანგაროთი, სრულ სიმწიფეში იღებს მუქ

ყვითელ შეფერვას, რბილობი თეთრი, ტკბილი, სასიამოვნო, სურნელოვანი. ჯიში რეკომენდებულია აღმოსავლეთ საქართველოს მეხილეობის რაიონებში გასავრცელებლად.

**bere-ar danponi** – სინონიმი „კომმა-მსხალი“, ძველი ბელგიური ჯიშია, ხე საშუალო ზრდისაა, ნაყოფი საშუალო, ზარისებრი ფორმის, ზედაპირი ბორცვიანი, ნახნავოვანი, კანი – თხელი და გლუვი, რბილობი – მდნარი. ნაყოფი იკრიფება ოქტომბრის დასაწყისში. ჯიში შეტანილია რეკომენდებულ სორტიმენტში.

რეგიონებში ცალკეული ხეების სახით გვხვდება ასევე ძვირფასი ადგილობრივი ჯიშები – გულაბი, ხეჭეჭური, ნანაზირი, ყაბაყ-არმუდი, სასელო, კაცისთავა და სხვა.

საქართველოში მსხლის პერსპექტიული ჯიშების გამოცდა XX საუკუნეში დაიწყო ადგილობრივი სამეცნიერო-კვლევითი და სასწავლო დაწესებულებების მიერ. 2002 წლიდან მებაღეობის, მევენახეობის და მელვინეობის ინსტიტუტმა შემოიტანა და გამოსცადა მსხლის რამდენიმე პერსპექტიული ჯიში. ქვემოთ მოცემულია აღნიშნული ჯიშების მოკლე ბიოლოგიურ-სამეურნეო დახასიათება.

**konferensi (Conference)** – ერთ-ერთი ყველაზე გავრცელებული ჯიშია ევროპაში ხე საშუალო ზრდისაა, ნაყოფი იკრიფება სექტემბრის მეორე დეკადაში. მსხვილი, აქვს ვიწრო მსხლისებრი ფორმა, კანი – საშუალო, ალაგ-ალაგ დაფარულია ჟანგაროთი, სრულ სიმწიფეში იღებს ღია ყვითელ შეფერვას, რბილობი თეთრი, წვნიანი და სურნელოვანი აქვს. მაღალი საგემოვნო თვისებების ჯიშია. მიმღებია ფოთლების ბაქტერიული დამწვრობის მიმართ. კომპის ნაგალა და ნახევრად ნაგალა საძირებთან კარგი აფინიტეტით ხასიათდება.

**abati fetel i (Abate Fetelle)** ძველი ფრანგული ჯიშია, გამოყვანილია 1869 წელს.

მეტად ეფექტიანი სასაქონლო სახე აქვს. ხე საშუალო ან ძლიერი ზრდისაა, ჩახშირებული ვარჯით, ნაყოფი იკრიფება სექტემბრის მეორე-მესამე დეკადაში, ინახება მაცივრის პირობებში იანვრამდე. ნაყოფი მსხვილი, ვიწრო მსხლისებრი ფორმის, კანი – საშუალო, ალაგ-ალაგ დაფარულია ჟანგაროთი, შეფერვა ყვითელი, წითელი ლოყით. რბილობი მოყვითალო, წვნიანი, საუკეთესო საგემოვნო თვისებების ჯიშია. კომპის ნაგალა და ნახევრად ნაგალა საძირებთან კარგი აფინიტეტით ხასიათდება.



**karmeni (Carmen)** – მაღალი სასაქონლო ღირებულების ეფექტური გარეგნულობის საზაფხულო სიმწიფის იტალიური მსხალია. იკრიფება ივლისის ბოლოს-აგვისტოს დასაწყისში და მაშინვე მოიხმარება. გამოირჩევა მსხვილი, ლამაზი ნაყოფებით, ხასიათდება ორიგინალური და გამორჩეული გემოთი.



**konkordi (Concord)** – ერთ-ერთი იშვიათი ჯიშია, რომელიც ჯვარედინ დამტვერვას არ მოითხოვს. ხასიათდება მსხვილი ნაყოფებით. შეფერვა მწვანე, სრულ სიმწიფეში ყვითელი. საშემოდგომო ჯიშია, იკრიფება სექტემბრის ბოლოს, სრულად მწიფდება ოქტომბრის თვეში.

90-იანი წლებიდან ევროპაში ფართოდ გავრცელდა მსხლის ჩინური სახეობის ახალი ჯიშები, რომლებიც აზიური მსხლების „ნაშის“ სახელწოდებით არის ცნობილი, თუმცა მათი უმეტესობა იაპონიაშია მიღებული სახეობათაშორისი (*Pyrus pyrifolia*, *P. bretschneideri*, *P. ussuriensis*) ჰიბრიდიზაციის გზით. თუმცა პირველი პოპულარობის ტალღის შემდეგ მათი გაშენების ტენდენცია შემცირ-



და. ძირითადად ეს ჯიშები გამოიყენება ბიოპროდუქტების („ორგანული“) ხილის წარმოებისათვის. აღნიშნული ჯიშები წარმოდგენილია ორი მიმართულებით მსხლის ჯიშებით,

ერთი თეთრი „ია მსხალი“, რომელიც საქართველოს სუპერმარკეტებში ხშირად გვხვდება და მეორე „ნაშის“, რომელიც საქართველოში გავრცელებული ჩინური მსხლის „მიკადოს“ ტიპის ჯიშებს წააგავს, რომელთაგან ყველაზე ცნობილია ჯიშები: „პოსუი“, „სისიეკი“ და სხვა



სისიეკი

საქართველოში მსხლის საძირეებად რეკომენდებულია, როგორც ძლიერი, ასევე ნაგალა საძირეები: ძლიერი ზრდის საძირეებიდან რეკო-

მენდებულია კულტურული ჯიშების ნათესარები და პანტა, ხოლო სუსტი ზრდის საძირეებად კომშისა და მსხლის სპეციალური საძირეები:

**panta** (კავკასიური მსხალი) **Pyrus Caucasica**. დიდი რაოდენობით გვხვდება საქართველოს ტყეებში. იგი წარმოადგენს მეტად პოლიმორფულ სახეობას. კარგად უთავსდება მსხლის თითქმის ყველა ჯიშს. მასზე დამყნობილი მცენარე იზრდება დიდი ტანის და გვიან შედის მსხმოიარობაში. ეს საძირე კარგად უძლებს გამდინარე წყლით დატბორვას.

**kul turul i j i Sebi s naTesar-e bi** – ზრდის სიძლიერით ოდნავ ჩამორჩებიან პანტას. ხასიათდებიან კარგი შეთავსებულობით მსხლის ყველა ჯიშთან. გამოიყენება როგორც ადგილობრივი, ასევე ინტროდუცირებული ჯიშების ნათესარები. საქართველოში ძირითადად იყენებენ ჯიშების: ვილიამსის და ბერე-ბოსკის ნათესარებს.

**komSi A** (ანჟერის კომში) წარმოადგენს მსხლის ნახევრადძლიერ კლონურ საძირეს. ამჟამად, მსოფლიოში გავრცელებულია ისტ-მოლინგის სადგურში (დიდი ბრიტანეთი) გამოყოფილი კლონი – **MA**. შეუთავსებელია მთელ რიგ მსხლის ჯიშებთან: ბერე-ბოსკი, აბატი ფეტელი, კიფერი, ვილიამსი, კლაპის ფავორიტი და სხვა. კარგად უთავსდება შემდეგ ჯიშებს; კონფერენსი, ბერე-არდანპონი, ბერე გარდი, კიურე, სენ-ჟერმენი და სხვა. შეუთავსებლობის გადალახვის მიზნით უნდა ჩატარდეს შუალედური (ინტერკალარული) მყნობა – მასზე

ჯერ ამყნობენ თავსებად ჯიშს (მაგ, კიურე), ხილო შემდეგ საჭირო ჯიშს (ბერე-ბოსკი და სხვა). იგი მოითხოვს საყრდენ სისტემას, მაღალკარბონატულ ნიადაგებზე ხშირად აღინიშნება ქლოროზის ნიშნები.

**komSi BA-29** (პროვანსის კომში) წარმოადგენს პროვანსის კომშის კლონს, ხასიათდება უფრო ძლიერი ზრდით, ვიდრე კომში A. საკმაოდ გავრცელებულია მსოფლიოში, კარგად უთავსდება კომშის საძირეებთან შეუთავსებელ ზოგიერთ ჯიშს, მაგალითად აბატი ფეტელი. სადედე ბუჩქი მაღალია, ტოტები ვერტიკალურად არის მიმართული. გამოსავლიანობა 6-8 საძირე ბუჩქიდან, კარგად ფესვიანდება მიწის შემოყრით. ზოგიერთ შემთხვევაში მოითხოვს საყრდენ სისტემას. ნაკლებად ზიანდება ქლოროზით. საქართველოში შემოტანილია XX საუკუნის დასასრულისთვის მებაღეობის, მევენახეობის და მეღვინეობის ინსტიტუტის მიერ.

**komSi MC** წარმოადგენს მსხლის ნაგალა საძირეს. ამჟამად, მსოფლიოში გავრცელებულია ისტ-მოლინგის სადგურში (დიდი ბრიტანეთი) გამოყოფილი კლონი – **MC**. სადედე ბუჩქი დაბალი და ჩახშირებულია, კარგად ფესვიანდება მიწის შემოყრით და გამერქნებული კალმებით. შეუთავსებელია მსხლის მთელ რიგ სამრეწველო ჯიშებთან: ბერე-ბოსკი, აბატი ფეტელი, კიფერი, ვილიამსი, კლაპის ფავორიტი და სხვა. მოითხოვს საყრდენ სისტემას. ნაკლებად არის გავრცელებული მსოფლიოში.



**NEO** New Economic Opportunities Initiative  
 ახალი ეკონომიკური შესაძლებლობების ინიციატივა

გთხოვთ, თქვენთვის საინტერესო თემებზე შეკითხვები და რეკომენდაციები მოგვანოდოთ საინფორმაციო ფურცელზე, რეგიონის მიხედვით მითითებულ მისამართზე.

პასუხები იხილეთ ჟურნალ „ახალი აგრარული საქართველოს“ მომდევნო ნომერში:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

სახელი, გვარი \_\_\_\_\_  
 მისამართი \_\_\_\_\_  
 ტელ.: \_\_\_\_\_  
 ელ. ფოსტა \_\_\_\_\_



**adamsi s komSi** ანჟერის კომპის კლონია, რომელიც შერჩეულია ბელ-გიაში. ნაგალა საძირეა, ოდნავ ძლიერი ზრდისაა, ვიდრე MC. მოითხოვს საყრდენ სისტემას. ნაკლებად ზიანდება ქლოროზით.

უკანასკნელ ხანებში მიმდინარეობს ექსპერიმენტები მსხლის ახალი საძირეების: PyroDwarf, SYDO, FAROLD 40, FAROLD 69, FOX 11, და სხვა წარმოებაში ფართო გამოყენების პერსპექტიულობის შეფასების მიმართულებით.



ინტენსიური ბაღი

**agroteqnoi ogi is Tanamedrove mi mar Tul ebebi :**

ამჟამად მსხლის მოსაყვანად მსოფლიოში გავრცელებულია ნაგალა ბაღების გაშენება. ევროპის სამრეწველო ბაღებში მიღებული გაშენების ინტენსიური და სუპერინტენსიური სქემები: 3,5-4,0 მეტრო X 1,0, 0,75; 0,5 მეტრი კვების არეზე; ფორმირების გავრცელებული ტიპია: ცენტრალურ ლიდერული, შპინდელი, სუპერ შპინდელი. უკანასკნელ ხანს ტარდება წარმატებული ექსპერიმენტები „ორ-ლიდერიანი“ ე.წ. ბი-ბაუმის ტიპის ნერგებით ბაღების გაშენების მიმართულებით.

სამწუხარო ფაქტია, რომ მსხლის კულტურის მნიშვნელობა საქართველოში შემცირებულია და ახალი ბაღები ფაქტიურად არ შენდება, განსაკუთრებული უარყოფითი გავლენა სექტორზე მიაყენა XXI საუკუნის დასაწყისში მსხლის ნარგაობების მავნებლის – მსხლის ფსილით სამრეწველო ბაღების მასიურმა დაზიანებამ,


ამიტომ, ბაღების გაშენებისა და მოვლის ღონისძიებებიდან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბაღების მსხლის ფსილისგან დაცვას (რეკომენდებულია მინერალური ზეთის პრეპარატებით დამუშავება მოსვენების პერიოდში, სპილენძის შაბიამით წამლობა კვირტის გახსნის პერიოდში, აბამექტინის (ვერტიმეკი და სხვა) შემცველი ინსექტიციდების გამოყენება ვეგეტაციის პერიოდში.

ადგილობრივ ბაზარზე მსხლის სამრეწველო ჯიშებზე – „ალექსანდრე“, „გულაბი“, „ბერე-არდანპონი“ და სხვა, საბითუმო ფასი მოკრეფის


პერიოდში სტაბილურად შეადგენს 0,75-1,0 ლარს კილოგრამზე, ფართო ადაპტაციური თვისებების გამო მსხლის კულტურა საკმაოდ რენტაბელური სასოფლო-სამეურნეო კულტურაა, რომლის გაშენება ფერმერულ მეურნეობებში აგროტექნოლოგიის (გასხვლა-ფორმირება, სარეველებთან ბრძოლა, მცენარეთა დაცვა) შესაბამისი შესრულების შემთხვევაში გამართლებული და ეფექტურია.

**Zviad boboqaSVI I I**  
*სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი.*

**P.S.** წინამდებარე სტატიების გამოცემა შესაძლებელი გახდა ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) მიერ განული დახმარების შედეგად. დოკუმენტი შემუშავებულია USAID/NEO პროექტის მიერ და მისი შეხედულებების გათვალისწინებით. სტატიები არ გამოხატავს ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოსა და ამერიკის შეერთებული შტატების მთავრობის მოსაზრებებს.



**USAID NEO** New Economic Opportunities Initiative  
 ახალი ეკონომიკური შესაძლებლობების ინიციატივა



**NEO-ს თბილისის ოფისი:**  
 თბილისი, რამიშვილის ქ. 6ა.  
 ტელ: (+995 32) 225 05 61/ 71/81  
 ფაქსი: (+995 32) 225 05 41  
[office@georgiano.ge](mailto:office@georgiano.ge)

**NEO-ს გორის ოფისი:**  
 გორი, ი.ევლოშვილის ქ. 30  
 ტელ: (+995 0 370) 27 84 00  
[goriteam@georgiano.ge](mailto:goriteam@georgiano.ge)

**NEO-ს დუშეთის ოფისი:**  
 დუშეთი, დავით აღმაშენებლის ქ. 52  
 ტელ: (+995 0 346) 22 11 28  
[dushetiteam@georgiano.ge](mailto:dushetiteam@georgiano.ge)

**NEO-ს ზუგდიდის ოფისი:**  
 ზუგდიდი, თბილისის ქ. 19  
 ტელ: (+995 0 415) 22 19 20  
[zugdiditeam@georgiano.ge](mailto:zugdiditeam@georgiano.ge)

**NEO-ს ონის ოფისი:**  
 ონი, ვახტანგ VI ქ. 120  
 ტელ: (+995 595) 677 047  
[oniteam@georgiano.ge](mailto:oniteam@georgiano.ge)



# სამშობო სამსახური ხეივანი სისტემა

ხილის მოსავლიანობის გადიდებისა და ხარისხის გაუმჯობესებისათვის აუცილებელია ხეხილის ბაღებში აგრონესებისა და აგროვადებით გათვალისწინებული სამუშაოების სისტემატური ჩატარება.

აგროტექნიკურ ღონისძიებათა ჩატარების ეფექტურობა ძირითადად დამოკიდებულია ღონისძიებების კომპლექსურად ჩატარებაზე. ცალკეული აგროღონისძიებების დამოუკიდებლად ჩატარება, სხვა სამუშაოებთან შეუთავსებლად, არაეფექტურია და, ზოგიერთ შემთხვევაში, საზიანოცაა. მაგალითად, სასუქების გამოყენებისას ეფექტს ვერ მივიღებთ, თუ კონკრეტული ნიადაგი არ არის საკმარისად ტენიანი – სასუქების შეტანისას ნიადაგი საკმარისად უნდა იყოს ტენით გაჯერებული და ეფექტიც მეტი იქნება. ასევე, ხილის კრეფის წესების დაცვით, ვერ მივიღებთ ხარისხოვან ხილს, თუ არ ჩავატარებთ მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებებს.

სხვადასხვა პერიოდის აგროტექნიკურ სამუშაოებთან ერთად, ხეხილოვანი კულტურებისთვის მნიშვნელოვანია შემოდგომა-ზამთრის სამუშაოების აგროვადებით ეფექტურად ჩატარება. ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ფაქტორი ნიადაგის დამუშავებაა. ხეხილის ბაღებს ხშირად შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში სრულიად დაუმუშავებლად ტოვებენ და ფართობები მთლიანად გაკორდებულია; ასეთ პირობებში მცენარისათვის მეტად არახელსაყრელი პირობებია შექმნილი, კერძოდ, კვებისა და წყლის რეჟიმის მხრივ. ასევე გაუარესებულია ნიადაგში აერაციის პირობები, შესუსტებულია აერობული მიკროორგანიზმების მოქმედება, რაც მცენარის მიერ საკვები მარაგების შეთვისებას ართულებს. აგრონესების გათვალისწინებით ნი-

ადაგი სისტემატურად უნდა მუშავდებოდეს. განსაკუთრებით დაუშვებელია შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში ხეხილის ბაღების დამუშავებლად დატოვება.

შემოდგომით დამუშავებულ ნიადაგში, პირველ რიგში, უმჯობესდება კვებისა და წყლის რეჟიმი, ასევე ეფექტურია მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლისათვის, რომლებიც ზამთარს ნიადაგში ატარებენ. ნიადაგის დამუშავების შედეგად ცხვირგრძელების, სვატარების, მზრომლების და სხვა მავნებლების ბუდეები იშლება, შიგ მყოფი მატლები და ჭუპრები ღრმად ხვდებიან ნიადაგში და გაზაფხულზე ვეღარ გამოდინ, ხოლო მავნებლების ნაწილი, რომლებიც მიწის ზედაპირზე მოხვდა, ყინვისაგან ილუპებიან.

ხეხილოვანი კულტურები ვეგეტატიური მასის შექმნისათვის ნიადაგიდან ყოველწლიურად დიდი რაოდენობით საკვებ ელემენტებს ითვისებენ; ნიადაგი რომ არ გამოიფიტოს, აუცილებელია მას სისტემატურად დაუბრუნოთ აღნიშნული ელემენტები, აზოტის, ფოსფორის, კალიუმის და სხვა მიკროელემენტების სახით (გადამწვარი ნაკელი, კომპოსტი). სასუქები უნდა შევიტანოთ: ახალგაზრდა ბაღებში ხის ძირების ირგვლივ. ასაკოვან ბაღებში მთელ ფართობზე მოზნევით.

შემოდგომით ნიადაგში შეტანილი უნდა იქნეს გადამწვარი ნაკელი, კომპოსტი, ფოსფოროვანი, კალიუმისა და ნაწილი აზოტოვანი სასუქი.

ბაღების მორწყვა - მრავალწლიანი დაკვირვებებით დამტკიცებულია, რომ გარდა ზაფხულის რწყვისა, ძალზედ ეფექტურია ვეგეტაციის დამთავრების შემდეგ, გვიან შემოდგომით ნიადაგის მორწყვა, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს პირობებში, სადაც ტენის რაოდენობა



ნიადაგში საგრძნობლად დაბალია. შემოდგომით რწყვის ჩატარებისას ისპობა ხეხილის მთელი რიგი მავნებლები, რომლებიც ზამთარს ნიადაგში ატარებენ.

ხილის უხვი, რეგულარული და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად საჭიროა, ხეხილს ნაყოფის მომცემი ნაწილები რაც შეიძლება უხვი ჰქონდეს; ვარჯს როგორც შიგნით, ასევე გარე ნაწილში კარგი განათების რეჟიმი უნდა ჰქონდეს. თავისუფლად მოზარდი ხეხილი ზემოთ აღნიშნულ მოთხოვნებს ვერ აკმაყოფილებს. გაუსხლავი ხეხილის ტოტები გრძელი, სუსტი იზრდება, ინვითარებს ნაკლებ განტოტვას, ნაკლებ სანაყოფე ტოტებს, საზრდელი კვირტების უმრავლესობა „მძინარე“ მდგომარეობაში რჩება და სხვ. ხეხილის სხვა, სხვა კომპლექსურ ღონისძიებათა

შორის, ერთ-ერთ ძირითად აგროტექნიკურ ღონისძიებად ითვლება. სხვლის შედეგად ფოთლის ზედაპირი მცირდება, წყლის ხარჯვა შემცირებულია, დარჩენილი ნაწილების წყლით მომარაგება უმჯობესდება, ხეხილი ძლიერი ზრდით ხასიათდება. ხეხილის გაუსხლავად დატოვება ყოველად დაუშვებელია. ამინდის პირობების გათვალისწინებით გასხვლა შესაძლებელია დაიწყოს ფოთოლცვენის დაწყებიდან 10-14 დღის შემდეგ, თბილი ზამთრის პირობებში შესაძლებელია გაზაფხულამდე, კვირტების დაბერვის დაწყებამდე გაგრძელდეს.



*goča wereTel i „ელკანას“ მრჩვეული მებაღეობის დარგში.*

# Sereul i naTesebi

ეს მეთოდი ერთ კვალზე სხვადასხვა ბოსტნეული კულტურების მოყვანას ითვალისწინებს. თანაც მნიშვნელოვანია ამ კულტურების ისეთიანად შერჩევა, რომ თუ ერთს ზედაპირული ფესვთა სისტემა აქვს, მეორეს ღრმა ფესვთა სისტემა უნდა ჰქონდეს; საკვები ნივთიერებების მიმართაც მომთხოვნი და ნაკლებად მომთხოვნი მცენარეები ერთმანეთს უნდა შეეუთავსოთ. ამ მეთოდის გამოყენებით ნიადაგს მთელი ვეგეტაციური პერიოდის მანძილზე მცენარეულობა მუდმივად ფარავს. ამის შედეგად კი ნიადაგურ პროცესებს ხელსაყრელი პირობები ექმნება და ითრგუნება სარეველები. რადგანაც ნიადაგიდან არ გადის ერთი და იგივე საკვები ნივთიერებები, ამით განზონასწორებულია სხვადასხვა მცენარის მომარაგება ამ ნივთიერებებით. ამასთან ერთად ცნობილია, რომ ბევრი მცენარე, როცა ისინი ერთად მოჰყავთ, ერთმანეთის ზრდასა და აგრეთვე მავნებლებისა და დაავადებების მიმართ გამძლეობასაც აძლიერებენ (ფესვებისა და ფოთლების სპეციფიკური გამონაყოფის მეშვეობით).

## Sereul i naTesebi erTdroul ad (erT kval ze) ramdenime kul turis moyvanas gul ixmobs.

აგემრიელებს (მაგალითად: თუ გვერდით ქინძი უთესია, პომიდორს სურნელი ემატება, ასევე – კარტოფილ-



საც, თუ ნაკვეთში პიტნაა შეთესილი; წინმატელას გვერდით მოყვანილ ბოლოკსაც უფრო სასიამოვნო გემო აქვს, ვიდრე სალათის მეზობლობაში ექნებოდა).

### mcvel i mcenareebi

ამ ჯგუფს ეკუთვნიან არა მარტო ის თანამგზავრი მცენარეები, რომლებიც

მწერებს აფრთხობენ, არამედ ისინიც, რომლებიც, ხატოვნად რომ ვთქვათ, თავგზას უზნევენ მათ. ბევრი მწერი საკვებად გამოსადეგ მცენარეს სუნით ეძებს. მაგალითად, სუნით პოულობენ კომბოსტოს მიწის რწყილები და კომბოსტოს ხვატარი. თუ კომბოსტოს სიახლოვეს მძაფრი სუნის მქონე მცენარეებს, მაგალითად, ქონდარს ან სალბს გავზრდით, ანდა კომბოსტოს ამ მწვანილეულის ექსტრაქტს მოვასხურებთ, ამით კომბოსტოს სუნი მიიჩქმალება და ეს ბოსტნეული მავნებლებისათვის ნაკლებ მიმზიდველი გახდება. სურნელოვანი ბალახები თავიანთი მძაფრი სუნით მავნებლებს აზნევენ და ბოსტნეულ კულტურებს იცავენ, ამიტომაც რეკომენდებულია, რომ რეჰანი მოვიყვანოთ პარკოსნების სიახლოვეს, რათა ისინი დავიცვათ ლობიოს მემარცვლიასაგან; ნიორი – ვარდებთან, ბუგრებისგან დასაცავად; ოხრახუში – სატაცურის გვერდით. თუმცა, ბალახეულის მოქმედება ყოველთვის ერთნაირი ძალით არ ვლინდება. კულტურების დაცვის მიზნით სურნელოვანი ბალახეულის გამოყენებისას არ უნდა დავივიწყოთ, რომ მცენარეთა

შორის კონკურენცია არსებობს. ბალახეული რომ არ გათამამდეს და ძირითადი კულტურა არ დაინაგროს, ისინი ამ კულტურის რიგებში ცოტა-ცოტა უნდა შევეთესოთ და ამ კვლების ნაპირებს „ჩარჩოსავით“ შემოვავლოთ. უნდა გვახსოვდეს, რომ შერეულ ნათესებში მცენარეთა დაცვითი მოქმედება მავნებლებს მთლიანად ვერასოდეს გააქრობს, მხოლოდ მათი შემცირების იმედი უნდა ვიქონიოთ. კაკლის ხეები აფრთხობენ სახლისა და შინაური ცხოველების ბუზებს, ამიტომაც საძოვრებზე გაზრდილი კაკლის ხეები ძალზე უაღვილებენ მინდორში ყოფნას ცხენებსა და მსხვილფეხა რქოსან საქონელს. პირუტყვს შეიძლება შევასხუროთ კაკლის ხის ფოთლების ნახარში ბუზების მოსაგერიებლად. სანეხვეებთან ან საჯინიბოების შესასვლელთან დარგული კაკლის ხეები ამ ადგილებში ბუზების რაოდენობას ამცირებენ. ტეგანი (ლეუტა გრავეოლენს) აფრთხობს ბუზებს, ამიტომ კარგია, თუ მას ქოთანში ფანჯრის რაფაზე, ნაკელის გროვისა და ბოსლის ირგვლივ დავრგავთ.

ეზოში დარგული აბუსალათინი კოლოს აფრთხობს. თუ აბუსალათინს დაჭაობებული ადგილების გარშემო დავრგავთ, კოლოს გამრავლებას შევანელებთ.

პიტნა არ უყვართ ჭიანჭველებს. თუ მას სურსათის საწყობში მიმოვფანტავთ – დაიცავს ჭიანჭველების შემოტევისაგან.

აბზინდის ხმელი ფოთლები, როზმარინი, სალბი, ლავანდი და პიტნა აფრთხობს ჩრჩილს. პომიდვრისა და აბზინდის ექსტრაქტი კი – ბუზებს.

ფრთათეთრა	დედოფლის ყვავილი (Tropaeolum maius), პიტნა (Mentha piperita), ბეგქონდარა (Thymus vulgaris), აბზინდა (Artemisia absinthium)
კომბოსტოს თეთრულები	ნიახური (Apium graveolens), პომიდორი, პიტნა (Mentha piperita), სამკურნალო სალბი (Salvia officinalis), აბზინდა (Artemisia absinthium)
მინის რწყილები	კატაპიტნა (Nepeta cataria), პიტნა (Mentha piperita), აბზინდა (Artemisia absinthium), თამბაქო (Nicotiana), ასფურცელა (Pyretrum vulgare), სალათა (Lactuca sativa)
კომბოსტოს თეთრულების მატლები	კამა (Anethum graveolens), ნიორი (Allium sativum), ნემსინვერა (Geranium), უსუპი (Hyssopus officinalis), პიტნა (Mentha piperita), დედოფლის ყვავილი (თროპაეოლუმ მაიუს), ხახვი (Allium cepa), სამკურნალო სალბი (Salvia officinalis), ასფურცელა (Pyretrum vulgare), ბეგქონდარა (Thymus vulgaris), აბზინდა (Artemisia absinthium)
კოლორადოს ხოჭო	კატაპიტნა (Nepeta cataria), ქინძი (Coriandrum sativum), დედოფლის ყვავილი (Tropaeolum maius), ხახვი (Allium cepa), გულყვითელა (Calendula officinalis), ასფურცელა (Pyretrum vulgare), პირმუშა (Armoracia laphifolia), ლობიო (Paseolus vulgaris), ჭინჭრისდედა (Lamium album)
ხუთწერტილიანი სვინქსი	კამა (Anethum graveolens), კიტრისუნა (Borago officinalis), რეპანი (Ocimum basilikum)
ჭიანჭველა	პიტნა (Mentha piperita), ასფურცელა (Pyretrum vulgare), აბზინდა (Artemisia absinthium), ლავანდი (Lavandula angustifolia)
კომბოსტოს ბუზი (მატლები)	ნიორი (Allium sativum), იმერული ზაფრანა (ყვითელი ყვავილი, ხავერდა; თაგეტეს პატულა), თვის ბოლოკი (Raphanus sativus), სამკურნალო სალბი (Salvia officinalis), აბზინდა (Artemisia absinthium)
სტაფილოს ბუზი	სალათა (Lactuca sativa), პრასი (Allium porrum), ხახვი (Allium cepa), როზმარინი (Rosmarinus officinalis), სამკურნალო სალბი (Salvia officinalis), თამბაქო (Nicotiana), აბზინდა (Artemisia absinthium)
ატმის მინაფრთიანა	ნიორი (Allium sativum)
გოგრისებრთა მინაფრთიანა	თვის ბოლოკი (Raphanus sativus)
ვაშლის ნაყოფჭამია	აბზინდა (Artemisia absinthium), ნიორი (Allium sativum)
ბამბის ხვატარი	ნემსინვერა (Geranium), იმერული ზაფრანა (ყვითელი ყვავილი, Tagetes patula), მუხის ქერქი
ბუგრები	კატაპიტნა (Nepeta cataria), ქინძი (Coriandrum sativum), დიდი კამა (Foeniculum vulgare), ნიორი (Allium sativum), იმერული ზაფრანა (ყვითელი ყვავილი, ხავერდა; Tagetes patula), მდოგვი (Sinapis arvensis), დედოფლის ყვავილი (Tropaeolum maius), პიტნა (Mentha) და არომატული მცენარეების უმრავლესობა
ჭრეჭინობელა	ნემსინვერა (Geranium), პეტუნია (Petunia hybrida)
ნემატოდები	იმერული ზაფრანა (ყვითელი ყვავილი, ხავერდა; Tagetes patula), გულყვითელა (ნარგიზელა; Calendula officinalis)
ლოკოკინები და ლოფორთქინები	დიდი კამა (Foeniculum vulgare), ნიორი (Allium sativum), როზმარინი (Rosmarinus officinalis), ოზრახუმი (Petrozelinum hortense), მუხის ქერქი
თაგვი	აბზინდა (Artemisia absinthium), ნიორი (Allium sativum), ცულისპირა (Lathyrus sativus)
თხუნელა	აბუსალათინი (Ricinus communis), ნარგიზი (Narcissus)

**რეკლამა**



fermeri daviT ivaniZe  
 mi mdi nare wl is 25 noembri dan gTavazobT kul turul saZi re-  
 ebze warmoebul , Tanamedrove j iSebi s vaSl is standar tul  
**ner gebs**

- saZi re MM 106 (naxevradZl i eri):  
 grani smi ti, uel si, kortl andi, j onamaki, l odi, ai daredi, fu-  
 j i, val stari, arl eti, gal a, mucu, orini, mi dhai T spur i, l i ber-  
 ti, gol den del i Sesi, gol den gi bsoni .
- saZi re M 9 (susti):  
 mucu, val stari, l odi, orini, ai daredi, grani smi ti, fu j i,  
 gol den gi bsoni .

მისამართი: ქარელის რ-ნი, სოფ. ბებნისი.  
 ტელ.: 599 53 86 14



ფუტკრის ოჯახი ზამთარს გუნდად შეკრული ატარებს. ფუტკრის გუნდში შემავალი ფუტკრები აქტიურ ცხოვრებას ეწევიან და ზოგიერთი მწერისა და ძუძუმწოვრის მსგავსად ზამთარს ძილქუშში არ ატარებენ. გუნდი იკვ-

გამოკვლევამ აჩვენა, რომ მას ფუტკრები ზამთარშიც რძით კვებავენ. უფრო მეტიც, დედა ფუტკარი ზამთარშიც აგრძელებს კვერცხების გამოყოფას. აქედან ზოგი იკარგება, ზოგს კი, რომელთაც დედა უჯრედში ტოვებს,

ნიან. მათს სანინალმდეგოდ საფრენებზე უნდა დავაშაგროთ მეტალის ცხაურები ან 2-3. - მილიმეტრიანი დაკლანკილი მავთული. თუმცა, თოვლის მოსვლის შემდეგ თავგები მაინც ახერხებენ სკაში ხვრელის გაკეთებას

# futkris oj axebis zamTroba

რება 8 გრადუსზე დაბალი ტემპერატურის დადგომის დროს. მისი ცენტრი ჩვეულებრივ სკის უფრო თბილ, სამხრეთ ან სამხრეთ - დასავლეთ კედელთან იმყოფება. ზედა კიდიტ გუნდი ფარავს 2-3-სანტიმეტრიან თაფლის ზოლს, ფუტკრების უდიდესი რაოდენობა ამ თაფლის ქვემოთ ცარიელ უჯრედებში თავჩარგული ან ფიჭებს შორის სივრცეში იმყოფება. გუნდს, ჩვეულებრივ, ელიფსოიდის ფორმა აქვს, ხოლო მისი ზომები დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე. რაც უფრო მაღალია ტემპერატურა, მით უფრო ფართოვდება გუნდი. პირიქით, ტემპერატურის დაწვევა იწვევს გუნდის ზომების შემცირებას და გამკვრივებას, თუმცა, ეს შემცირება მხოლოდ გარკვეულ ზომამდე ხდება. ტემპერატურის შემდგომი დაცემა უკვე აღარ ამცირებს გუნდის ზომებს.

გუნდის შემადგენელი თითოეული ფუტკარი თავის საკვებზე თვითონ ზრუნავს, იღებს რა მას გუნდის თავზე მდებარე შემთბარი თაფლიანი ფიჭებიდან. თუმცა, ზამთრის გუნდში მყოფი დედა ფუტკრის ნაწლავების

ფუტკრები ჭამენ. თუ დაკაკუნებისას სკიდან ხმელი ფოთლების მსგავსი შრიალი ისმის, ეს შიმშილის ნიშანია და ზომებიც სასწრაფოდ უნდა იქნეს მიღებული. კარგ შედეგს იძლევა ჩარჩოს ზედა თამასებზე 2 კგ-იანი ყანდის კვერის დადება. თუ ყანდი არა გვაქვს, შეიძლება სიროფის მიცემა ორი ნახევარლიტრიანი ქილით. ამისათვის ქილაში ასხამენ 60%-იან შაქრის სიროფს, ახურავენ მას პოლიეთილენის თავსახურს, რომელშიც გახურებული ნემსით აკეთებენ 1 მმ დიამეტრის ათამდე ნასვრეტს. ასეთნაირად გამზადებულ სიროფიან ქილებს დებენ ჩარჩოებს ზემოთ ერთსანტიმეტრიან ხის თამასებზე. შემდეგ მათ ზემოდან აფარებენ საფარს და ბალიშს, სკას კი ადგამენ საუჭნაოს ან ცარიელ კორპუსს. სიროფიანი ქილების მაგივრად შეიძლება იყოს გამოყენებული საუჭნაოს ან ბუდის თაფლიანი ფიჭა, რომელიც ბრტყლად თავსდება ჩარჩოებს ზემოთ.

ფუტკრის ზამთრობას მესამე პრობლემას მინდვრის თავგები უქმ-

და ფიჭებისა და ფუტკრების განადგურებას. ჩვენი რჩევაა: შემოდგომიდან საფუტკრეში ჩადგით 2-3 ძველი ცარიელი სკა, გაუკეთეთ მათ თავგე-



ბის შესასვლელი ხვრელები ან ორსანტიმეტრიანი ღრეჭოები ფსკერზე. სკებში მოათავსეთ მშრალი სანამლავის რამდენიმე დოზა, რომელსაც ყოველ ნახვაზე შეავსებთ.

**vaxtang RoRoberi Ze**  
*ასოციაცია „ელკანას“ მრჩეველი მეფუტკრეობის დარგში.*

# kartofil is virusul i daavadebebis kontrol i saqarTvel oSi

**საქართველოში სასურსათე და სათესლე კარტოფილის ნარმოების დონე რომ კატასტროფულად დაბალია, სპეციალისტებს ბევრჯერ აღუნიშნავთ.**

იმის მიუხედავად, რომ ქვეყანაში სასურსათე და სათესლე კარტოფილის საწარმოებლად ხელსაყრელი პირობებია, დღეს საქართველოში კარტოფილის საჰექტარო მოსავლიანობა ევროპის, ცენტრალური აზიის და კავკასიის ქვეყნებთან შედარებით ყველაზე დაბალია. ამის მიზეზი, უპირველეს ყოვლისა, ახალი, ჯანსაღი სათესლე მასალის დეფიციტი და დაბალი აგროტექნიკური დონეა. ასევე დაბალმოსავლიანობას დიდად განაპირობებს მძიმე ფიტოსანიტარული ფონი. სოკოვან და ბაქტერიულთან ერთად ჩვენში ფართოდაა გავრცელებული ვირუსული, ვიროიდული და ფიტოპლაზმური ინფექციური დაავადებები. ვინაიდან კარტოფილი ვეგეტაციურად მრავლდება, ხოლო ვირუსული დაავადებები ძირითადად სათესლე მასალით ვრცელდება, ვირუსული ინფექცია კარტოფილის ბოლქვებში თაობიდან თაობას გადაეცემა და ყოველი ასეთი შემდგომი თაობა, წინა თაობასთან შედარებით, 10%-დან 25%-მდე ნაკლებ მოსავალს იძლევა. საბოლოო ჯამში ვირუსულ დაავადებებს მივყავართ ჯიშის სრულ გადაგვარებამდე. სწორედ ამიტომ, მსოფლიო პრაქტიკაში ბევრი სასოფლო-სამეურნეო კულტურის, განსაკუთრებით კი კარტოფილის ჯანსაღი, სერტიფიცირებული სათესლე მასალა უვირუსო სათესლე მასალასთან ასოცირდება.

ამრიგად, კარტოფილის მაღალი მოსავლის მიღების უპირველესი პირობა ჯანსაღი, უვირუსო სარგავი მასალის გამოყენებაა. დღესდღეობით საქართველოში კარტოფილის მწარმოებელი ფერმერები ფაქტობრივად დაბალი ხარისხის კარტოფილის თესლს თესავენ, რომელიც უცნობი ფიტოსანიტარული სტატუსისა და მრავალჯერადი გენერაციისაა. ამიტომ მეკარტოფილეობის ასაღორძინებლად ვირუსული დაავადებებისაგან თავისუფალი სათესლე მასალის ადგილზე წარმოება ან საზღვარგარეთიდან შემოტანაა საჭირო. ორივე შემთხვევაში სათესლე მასალა საკმაოდ ძვირადღირებული პროდუქტია და ამიტომაც, შემდგომი რეპროდუქციების სათესლე მასალის ვირუსული დაავადებებისაგან დაცვა განსაკუთრებულ აქტუალობას იძენს.

სწორი აგროტექნიკის, სათესლე კარტოფილის ნარმოების სპეციფიკური პირობების და მაღალი ფიტოსანიტარული ფონის დაცვის შემთხვევაში, კარტოფილის ვეგე-

ტაციის უხვპროდუქტიულობის შენარჩუნება 3-4 წლის განმავლობაშია შესაძლებელი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ მეკარტოფილეობაში მომუშავე აგრონომების, მითუმეტეს ფერმერების აქტივობა უმეტესად მხოლოდ ფიტოფტოროზთან და კოლორადოს ხოჭოსთან ბრძოლით შემოიფარგლება. ისინი თითქმის არ იცნობენ ვირუსული, ვიროიდული და ფიტოპლაზმური დაავადებების სიმპტომატიკას და გავრცელების თავისებურებებს, ამის გამო ხსენებული დაავადებები სრულიად იგნორირებულია მათ მიერ და ზოგჯერ ისე იკარგება 30-40 % მოსავალი, რომ ფერმერები მიზეზს ვერც კი აცნობიერებენ. ყოველივე აქედან გამომდინარეობს ამ დაავადებების კვლევის, ბრძოლის მეთოდების შემუშავების, პრაქტიკული რეკომენდაციების გამოცემის და დაინტერესებულ ფერმერთა ინფორმირების საჭიროება სემინარების, სადემონსტრაციო დღეების და სხვა სამუშაო შეხვედრების გზით, რათა მათ თვითონ შეძლონ თავიანთ ნაკვეთებში, სადაც თესლს აწარმოებენ, ამ დაავადებების კონტროლი.

ამ მიმართულებით შპს „აგრო-ქართუს“ სათესლე და სარგავი მასალების წარმოების სამეცნიერო-საწარმოო ცენტრი აქტიურად მუშაობს. იგი 2008 წლიდან მუშაობს ინ ვიტრო მეთოდით (ბოლქვების აპიკალური მერისტემის კულტურის მეთოდით) კარტოფილის ჯანსაღი, უვირუსო სათესლე მასალის მიღებაზე. ცენტრს გააჩნია უახლესი სამეცნიერო აპარატურით აღჭურვილი ინ ვიტრო ლაბორატორია და თანამედროვე ტიპის, კომპიუტერული რეგულაციის მქონე სათბურები, ასევე მძლავრი საწარმოო ბაზა ახალქალაქის რეგიონში, სადაც ხდება ცენტრის ლაბორატორიაში და შემდგომ სათბურში მიღებული უმაღლესი ხარისხის უვირუსო, სუპერ ელიტური სათესლე მასალის (SSSE) ელიტურ თაობამდე წარმოება. ცენტრის სპეციალისტ-ფიტოვირუსოლოგების მიერ მთელი ვეგეტაციის პერიოდში მიმდინარეობს კარტოფილის ფართობების მონიტორინგი - ვირუსული მცენარეების სავსელ და ლაბორატორიული იდენტიფიცირება და ფიტოსანიტარული გამორჩევა, ინფექციის გადამტანი მწერებისა და რეზერვატორი სარვევლების კონტროლი. კომპანია „აგრო ქართუ“ თანამშრომლობს კარტოფილის საერთაშორისო ცენტრთან (CIP, ლიმა, პერუ). ამ თანამშრომლობის ფარგლებში საქართველოში ინტროდუცირებული და გამოკვლეულია კარტოფილის დაახლოებით 15-მდე ახალი ჯიში. CIP-ის მეთოდიკით ცენტრის სპეციალისტები

ახალქალაქის საცდელ-საწარმოო ფართობებში ახორციელებენ უვირუსო მცენარეების ნეგატიურ და პოზიტიურ სელექციას.

როგორც ლაბორატორიაში მიღებულ სინჯარის მცენარეებში, ასევე სათბურებში და კარტოფილის ფართობებში ცენტრის სპეციალისტების მიერ, მცენარეთა დაცვის საერთაშორისო ორგანიზაციის (EPPO) სტანდარტების გათვალისწინებით ხდება კარტოფილის შემდეგი ვირუსული დაავადებების კონტროლი:

1. კარტოფილის ჩვეულებრივი მოზაიკა (Potato ordinary mosaic, spotted mosaic).

გამომწვევი - კარტოფილის X ვირუსი PVX ძირითადი სიმპტომები: ჩვეულებრივი მოზაიკა, ფოთლების დანინწკვლა, სუსტი ქლოროზი.

2. კარტოფილის ნაოჭა მოზაიკა (ფოთლების დანაოჭება) (Potato leaf drop streak, severe and rugos mosaic, wrinkled mosaic).

გამომწვევი - კარტოფილის Y ვირუსი PVY ძირითადი სიმპტომები: ფოთლების დანაოჭება, ზოლიანი მოზაიკა.

3. კარტოფილის ფოთლების დახვევა (Potato leafroll).

გამომწვევი - კარტოფილის L ვირუსი PLRV ძირითადი სიმპტომები: ფოთლების ნავისებური დახვევა.

4. კარტოფილის ფოთლის მოზაიკური დახვევა, ძარღვების დანეკროზება (Potato rollmosaic, leafrolling, paraklinkle, vein necrosis).

გამომწვევი - კარტოფილის M ვირუსი PVM ძირითადი სიმპტომები: ფოთლების მოზაიკური დახვევა და დეფორმაცია. მცენარის ზრდის შეფერხება.

5. კარტოფილის მსუბუქი მოზაიკა (Potato mild mosaic).

გამომწვევი - კარტოფილის S ვირუსი PVS ძირითადი სიმპტომები: ძირითადად ლატენტური ფორმა, ზოგ ჯიშზე: ბრინჯაოსფერობა, მსუბუქი მოზაიკა, დანინწკვლა, ფოთლების საერთო გაუფერულება-გაყვითლება, ნაპირების ნეკროზი და დახვევა.

6. კარტოფილის "წვერის დაცოცხვა" (Potato mop top).

გამომწვევი - კარტოფილის "წვერის დაცოცხვის" ვირუსი PMTV ძირითადი სიმპტომები: წვერის მუხლთშორისების დამოკლება, ზედა ფოთლების დანვრილება და დახუჭუჭება.

7. დაბუჩქვა, მსხვილლაქებიანი სუსტი მოზაიკა (Potato bunchiness, mild mosaic).

გამომწვევი - კარტოფილის A ვირუსი PVA. ძირითადი სიმპტომები: მსხვილლაქებიანი სუსტი მოზაიკა.

კარტოფილის მცენარეები და ბოლქვები ვირუსული ინფექციების შემცველობაზე მონმდება „აგრო-ქართუს“ სათესლე და სარგავი მასალების წარმოების სამეცნიერო-საწარმოო ცენტრის იმუნოფერმენტული ანალიზის (Enzim-Linked ImmunoSorbent Assay - „ELISA“) ლაბორატორიაში.

**აღჭურვილობა:** ლაბორატორია აღჭურვილია დიაგნოსტიკური კვლევებისათვის საჭირო თანამედროვე სამეცნიერო აპარატურით და ლაბორატორიული მოწყობილობით კერძოდ, მსოფლიოს წამყვანი კომპანიების: BioTek-ის, BioReba-ს, Avareness Technology-ს, Socorex-ის და სხვათა შემდეგი პროდუქციით:

1. იმუნოფერმენტული ანალიზატორი (ELISA-რიდერი-სპექტროფოტომეტრი) AVARENES TECHNOLOGY-StatFax 3200;

2. ELISA- გამრეცხი AVARENES TECHNOLOGY-StatFax;

3. თერმოსტატი - სანჯღრეველა- Boekel Scientific 130000;

4. მინი ცენტრიფუგა Labnet C1301;

5. ჰომოგენიზატორი BIOREBA-Homex;

6. ვორტექსის მიქსერი Science Basic Solutions-MVOR-03;

7. პიპეტები Socorex Acura;

8. ელექტრონული სასწორები - OHAUS;

9. საექტრაქციო პაკეტები BioReba;

10. პოლისტიროლის პლანშეტები Nunc- MaxiSorp F96 და სხვა.

**დიაგნოსტიკუმები:** ვირუსული და ფიტოპლაზმური დაავადებების საიდენტიფიკაციოდ გამოყენებულია კომპანია "SEDIAG"-ის (საფრანგეთი) და BioReba-ს (შვეიცარია) ვირუსული დიაგნოსტიკუმები.

**კვლევის მეთოდი:** სეროლოგიური დიაგნოსტიკა - იმუნოფერმენტული ანალიზის ორმაგი დაშრევების "სენდვიჩ"- მეთოდი (DAS-ELISA-ტესტი).

წინასწარი მონაცემებით, სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, "აგრო-ქართუს" სამოქმედო არეალში კარტოფილზე ძირითადად გავრცელებულია ჩვეულებრივი მოზაიკა (კარტოფილის X ვირუსი), ფოთლების დანაოჭება (კარტოფილის Y ვირუსი) და ფოთლების დახვევა (კარტოფილის L ვირუსი). ეს დაავადებები გამოვლენილია ადგილობრივი მოსახლეობის ფართობებში სხვადასხვა ჯიშებზე, ასევე ცენტრის მიერ საზღვარგარეთიდან შემოტანილი კარტოფილის მე-3, მე-4 და შემდგომ რეპროდუქციებზე. რაც შეეხება „ინ ვიტრო“ მეთოდით მიღებულ სუპერ-ელიტურ კარტოფილს, ერთეული გამონაკლისების გარდა, მასზე ვირუსული დაავადებების გავრცელება არ დაფიქსირებულა.

უახლესი ლაბორატორიული აღჭურვილობა, მსოფლიოს წამყვანი კომპანიების დიაგნოსტიკუმები, კვლევის თანამედროვე მეთოდები და ცენტრის თანამშრომელთა კვალიფიკაცია იძლევა კარტოფილის ვირუსული დაავადებების სრულფასოვანი კონტროლის საშუალებას.

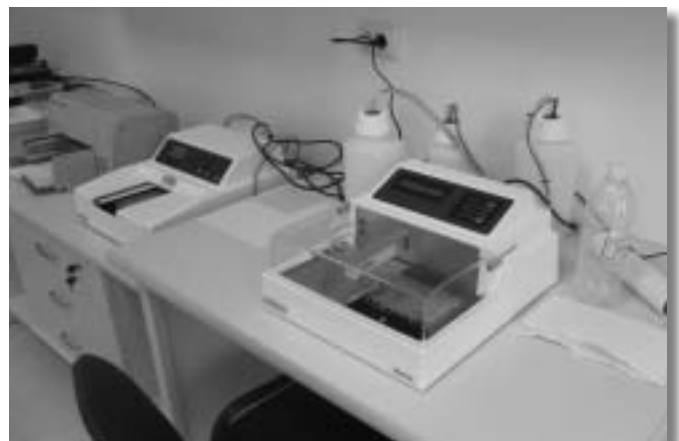
**zurab xi deSel i**

*ა(ა)იპ "აგროს"*

*იმუნოფერმენტული ანალიზის ლაბორატორია,*

**ana gul bani**

*შპს "აგრო ქართუს" სათესლე და სარგავი მასალის წარმოების სამეცნიერო-საწარმოო ცენტრი.*



# mitovebul i mi l i oni samuSao adgi l i , anu qarTul i Cai da mi si ganvi Tarebi s perspeqt i vebi

ჩაის კულტურისათვის ხელსაყრელია ნოყიერი, ნემომპალით მდიდარი, სტრუქტურული, მუყავე რეაქციის (PH-4,5-5-5) მექანიკური შემადგენლობის, თიხნარი და თიხიანი, კარგი წყალგამტარი ნიადაგები.

კლიმატის მიხედვით ჩაის განვითარებისთვის ყველაზე მნიშვნელოვანია სითბო, სინათლე, ჰაერის ტენიანობა და ატმოსფერული ნალექების საკმარისი რაოდენობა. ამ კულტურისთვის ნორმალურად ითვლება თუ ჰაერის ტენიანობა ვეგეტაციის პერიოდში სა-

**yvel a saxi s mcenari s gasaSenebi ad aucil ebel i a mcenareTa bi o l ogi uri Tavi seurebi s, ni adagebi sa da im regi oni s kl imatur pi robebi s gaTval i swineba, sadac am kul turis nargavebi s gaSenebas vapi rebT.**

ტენიან-სუბტროპიკული ჰავა და ნიადაგობრივი პირობები ჩაის მოთხოვნას სრულად აკმაყოფილებს და ამიტომაც თავის დროზე ამ კულტურის წარმოება აჭარის, გურიის, აფხაზეთის, იმერეთის ზოგიერთ რეგიონში ძალზე განვითარდა. ეკონომიკური რენტაბელობის თვალსაზრისით მას რეგიონში

სელექციით გამოყვანილია სამამულო ჩაის ჯიშ-პოპულაციები, რომელთაგან შერჩეული კლონი №257 დარაიონებულია ჯიშ „კოლხიდას“ სახელწოდებით. ინსტიტუტში დამუშავებულია ჩაის კულტურის აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსი, ნიადაგის ნაყოფიერების და მცენარეთა დაცვის სისტემები, რამაც გასული საუკუნის 80-იან წლებში ქვეყანაში ჩაის მრეწველობის ბუმი გამოიწვია. ამ დროს ჩაის პლანტაციების ფართობების საერთო მოცულობამ 60 ათას ჰექტარს გადააჭარბა, ხოლო საჰექტარო მოსავლიანობამ – 10 ტონას.



შუალოდ 75-80%-ია, ხოლო ნალექების მოცულობა 600-800მმ. აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი კი – 3500°C.

ჩაის კულტურა ვეგეტაციას იწყებს, როდესაც დღე-ღამის საშუალო ტემპერატურა 10°C აღემატება. საერთოდ კი ვეგეტაციის პერიოდში ტემპერატურა 18°C უნდა აღემატებოდეს.

ჩაი ჩრდილის ამტან მცენარეთა ჯგუფს მიეკუთვნება, მაგრამ ინტენსიური განათების პირობებში მისი ხარისხი უმჯობესდება, ფოთოლში იზრდება თრიმლავი ნივთიერებების შემცველობა (ტანიინი და ექსტრაქტი).

ჩაი ვერ ეგუება ქარს. ამ დროს მცენარე ყლორტებს ინტენსიურად ვერ ივითარებს, ამიტომ ჩაის პლანტაციებს, საგანგებოდ ქარსაცავ ზოლებს უშენებენ.

ამ ფაქტორთა გათვალისწინებით, როგორც ცნობილია, ჩაის კულტურისთვის დასავლეთ საქართველოს

ალტერნატიული სასოფლო-სამეურნეო კულტურა არ გააჩნია.

ჩაის პლანტაციები, როგორც წესი, ძირითადად, შენდებოდა 20 და მეტი გრადუსით დაქანებულ ფართობებზე. ხშირად აუთვისებელი ფერდობების ათვისებისა და მათი გაკულტურების გარდა, იგი ასეთ ფერდობებს იცავს ეროზიისგან. ამ მხრივ ჩაის, როგორც ბუჩქივან მცენარეს, დიდი ეკოლოგიური მნიშვნელობა აქვს.

საქართველოში მეჩაიეობის, როგორც სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი წამყვანი დარგის განვითარებაში უდიდესი როლი შეასრულა ჩაის და სუბტროპიკულ კულტურათა სამეცნიერო კვლევითმა ინსტიტუტმა და მისმა ფილიალებმა, რომელმაც 2010 წელს დაარსებიდან 80 წელი იზეიმა.

აკადემიკოს ქსენია ბახტაძის ხელმძღვანელობით ამ სამეცნიერო დაწესებულებაში 1974 წელს კლონური

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ ჩაის კულტურამ უდიდესი როლი ითამაშა საქართველოს ეკონომიკის და მოსახლეობის მატერიალურ-კულტურული დონის ამაღლებაში. საქართველოს სახალხო მეურნეობაში მემცენარეობიდან მიღებული შემოსავლის 49.3% და სოფლის მეურნეობის მთლიანი პროდუქციის 10%, ჩაიზე მოდიოდა. მისი მოცულობა მრეწველობის ხვედრით წილში 10%-ს აღემატებოდა.

დარგში თითქმის მილიონი ადამიანი იყო დასაქმებული, რომელთაც საშუალოზე მაღალი შემოსავალი ჰქონდათ.

ბოლო 20 წელიწადია ქვეყანაში განვითარებული მოვლენების შედეგად საქართველოში მეჩაიეობა დეგრადაციას განიცდის, რაც პირდაპირ აისახება დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ზონის მოსახლეობის ეკონომიკაზე.

ამ დარგისადმი სახელმწიფოს, მთავრობების მიერ გაუაზრებელმა მიდგომამ ქართული ჩაის წარმოების დაკნინება გამოიწვია, დაიკარგა ქართული ჩაის გასაღების ტრადიციული ბაზრები. ის კი არა და, თვით საქართველოც უცხოეთიდან შემოტანილი



საექვო ხარისხის და ფალსიფიცირებული ჩაის პროდუქციით აივსო.

სამწუხაროა, რომ დარგის დეგრადაცია თანდათან ღრმავდება, მეტიც, მეჩაიეობის დარგში შექმნილი ვითარება იმითაც არის საგანგაშო, რომ ჩაის პლანტაციები უმეტესობა ასაკოვანია, ფართობების უმეტესობაში 15-20 წელიწადია ჩაის ფოთოლი არ მოკრეფილა. პლანტაციების უმეტესობა დაფარულია სარეველებით. ფერმერებმა კი, რომლებმაც კერძო მფლობელობაში მიიღეს ჩაის პლანტაციები, ამიძირკვეს ან გადაწვეს.

დღეს ჩაის კულტურის დეგრადაციის და ქაოსის მძიმე ხანაა საქართველოში.

ძნელია დედამიწაზე მოიძებნოს ადგილი, სადაც მოსახლეობა ყოველდღიურად არ იყენებს ჩაის მცენარის პროდუქტს. იგი საყოველთაო სახალხო სასმელია და ამიტომაც მას აშენებენ ყველგან, სადაც ამის შესაძლებლობას ბუნებრივი პირობები იძლევა.

ამ მხრივ საქართველო ერთ-ერთი გამორჩეული ქვეყანაა. იყო წლები, როცა ჩვენ მსოფლიოს ჩაის მწარმოებელ ქვეყნებს შორის არცთუ ბოლო რიგებში ვიყავით და ბაზარზეც ჩვენი ნიშა გვკავა.

ახლა, ალბათ როგორც არასდროს, დღის წესრიგში ერთ-ერთ პირველ ადგილზე დგას ამ კულტურის წარმოების გადარჩენის და აღორძინების საქმე. ჩვენ დარწმუნებულნი ვართ, რომ ეს კულტურა არა თუ აანაზღაურებს მის ასაღორძინებლად განეულ ხარჯებს, არამედ დიდ მოგებასაც მოუტანს ქვეყანას. მას დიდი საექსპორტო პოტენციალიც გააჩნია, რომ

ალარაფერი ვთქვათ ადგილობრივი ბაზრის ათვისებაზე.

ქართული ჩაის სხვა ბაზრებზე გავლისთვის საკმარისი უპირატესობა გააჩნია. იგი არ არის მინერალური სასუქებით და პესტიციდებით გაჯერებული. ჩვენში სრულიად შესაძლებელია ჩაის პლანტაციების ორგანული სასუქებით განოყიერება, ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოება და ბაზრისთვის კონკურენტული პროდუქციის შეთავაზება.

ბოლო დროს მეჩაიეობის ადდგენის მიზნით მრავალი პროგრამა შემუშავდა და შეიქმნა ქვეყანაში, მაგრამ, ჯერჯერობით შედეგი არ ჩანს.

საფუძვლიან პრობლემას ქმნის ის ფაქტიც, რომ დღეს, როგორც ყველგან ამ რეგიონებში ნიადაგები მოუვლელია, არავინ იცის როგორ არის მასში დაბალანსებული საკვები ელემენტების შემცველობა, რადგან, თითქმის 30 წელიწადია არ ჩატარებულა ამ ნიადაგების ფართომასშტაბიანი გამოკვლევები და სხვა.

იქ სადაც ჩაის პლანტაციები ჯერ კიდევ იძლევა მოსავალს, ნიადაგი ცალმხრივად იკვებება, ფერმერებს მის გასანოყიერებლად მხოლოდ აზოტოვანი სასუქები შეაქვთ, რაც საკვები ელემენტების შემცველობის მხრივ კიდევ უფრო დიდ სიჭრელეს ქმნის. ნიადაგში არა მარტო საკვებმა ელემენტებმა, არამედ ჰუმუსმა და pH-ის მაჩვენებელმაც განიცადა ცვლილებები.

რიგთაშორისებში ნიადაგის დამუშავების და სასუქების სწორად გამოყენების იგნორირებამ უარყოფითი გავლენა მოახდინა ტენის რეჟიმზე, მიკროორგანიზმებზე და ნიადაგის

მექანიკურ შემადგენლობაზეც კი. მასიურად შეინიშნება ჩაის ბუჩქების ვარჯის დახვავება, ღეროებისა და მსხვილი ტოტების გახმობა, ფესვთა სისტემის ლპობა.

2006 წელს ჩატარდა ჩაის პლანტაციების პასპორტიზაცია, გამოიყო და მოინიშნა ის პლანტაციები, რომელთა ადდგენა-რეაბილიტაცია ჯერ კიდევ შესაძლებელია, ან რომელთა ადდგენა უკვე შეუძლებელია და საჭიროა მათი ლიკვიდაცია, თუმცა ამ ღონისძიებას შედეგი არ მოჰყოლია.

ჩვენ ვფიქრობთ, ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაცია უნდა მოხდეს დარგის სპეციალისტების მიერ შემუშავებული პროგრამების მიხედვით. გასათვალისწინებელია ის გარემოებაც, რომ მეჩაიეობის რაიონებში ჩაის კულტურას ალტერნატივა არ გააჩნია. ამიტომ უნდა გავუფრთხილდეთ ქართულ ჩაისს. საქართველოს არ სჭირდება საღებავებით გაჯერებული, ფალსიფიცირებული, შემოტანილი პროდუქცია. ჩვენთან საუკეთესო თვისებების ჩაის წარმოება შეიძლება.

*სოფლის მეურნეობის აკად. დოქტორები:*

*rusudan takiZe, ცენტრ „ანასეულის“ დირექტორი,*

*fridon wanuyvaZe, დირექტორის მოადგილე,*

*izol da mamul aSvil i ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტის აგროქიმიის, ნიადაგმცოდნეობის, მიკრობიოლოგიის ლაბორატორიის მცენარეთა კვების ოპტიმიზაციისა და განოყიერების ჯგუფის უფროსი.*

საშური საქმე

# erozi i s sawi naaRmdego da qardacvi Ti tyis zol ebis gaSenebi s aucil ebl oba

ის, რომ საქართველო მოქცეულია მთათა ორ სისტემას-მთავარ და მცირე კავკასიონებს შორის, განსაზღვრავს მის კლიმატს და ბუნების უარყოფითი მოვლენების კომპლექსს: ხშირია ზვავები, მეწყერები, წყალდიდობები, ღვარცოფები და სხვა უარყოფითი კლიმატური მოვლენები. განსაკუთრებით დიდია წყლისმიერი და ქარისმიერი სტიქიური მოვლენებით გამოწვეული ზარალი.





ცნობილია, რომ აღმოსავლეთ საქართველოს რიგ რაიონებში ერთ ჰექტარ სახნავ მიწაზე წყლისმიერი ეროზიის შედეგად საშუალოდ ყოველწლიურად ირეცხება 100-130 ტონა ნიადაგი, დასავლეთ საქართველოში 150-200 ტონა. კოკისპირული წვიმის დროს ეს მაჩვენებელი 300-დან 500 ტონამდე აღწევს, ამასთან, ეროზიის შედეგად იკარგება ნიადაგის ზედა ნაყოფიერ-ჰუმუსური კანის ჰორიზონტი. 1991 წლის მონაცემებით (უფრო თანამედროვე მონაცემები ვერ მოვიპოვეთ, რადგან უკანასკნელ 20-წლეულში, რატომღაც, მსგავსი აღრიცხვა კი არა, ბევრი სხვა არ აღირიცხება) უკანასკნელი 20-25 მანძილზე გადაირეცხა და დაბალი ღირსების მიწის კატეგორიაში გადავიდა 94 ათასი ჰექტარი სახნავი ფართობი.

დიდი ზიანი მოაქვს აგრეთვე ქარისმიერ ეროზიას, განსაკუთრებით აღმოსავლეთ საქართველოს დაბლობებში, გარეკახეთში, შირაქში, სამგორში, ქართლის დაბლობებში და სხვა. არსებობს მონაცემები, რომ მარტო საგარეჯოს რაიონში 1964-1974 წლებში ქარისმიერი ეროზიის შედეგად მთლიანად დაიღუპა საშემოდგომო თავთავიანი კულტურები 48 ათას ჰექტარ ფართობზე.

სამწუხარო ფაქტია, რომ საქართველოში წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის მეტნაკლები ხარისხის ზეგავლენას განიცდის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 300 ათას ჰექტარზე მეტი ფართობი და სხვა მრავალი.

სულ რაღაც 30-35 წლის წინ, ვიცოდით რა ქარისმიერი და წყლისმიერი ეროზიის უარყოფითი შედეგები, მთელ საქართველოში აქტიური სატყეო მელიორაციული ღონისძიებები ტარდებოდა აღნიშნულ ღონისძიებათა აღსაკვეთად. მარტო ეროზიის საწინააღმდეგო ნარგაობანი გაშენებული იყო 49 ათას ფექტარზე, ხოლო სახელმწიფო ქარსაფარი და მინდორსაცავი ტყის ზოლები გაშენებული იქნა ათეულ ათასობით ჰექტარ ფართობზე, რომელთა უმეტესობა ამჟამად სრულიად განადგურებულია ან შემორჩენილია ფრაგმენტებად, რომელთაც დაკარგული აქვთ ქარდაცვითი ფუნქციები.

ვფიქრობთ, რომ აუცილებელი და საჩქაროადაა ეროზიის საწინააღმდეგო და მინდორსაცავი ზოლების დაპროექტება-გაშენება, გაბატონებული ქარების პერპენდიკულარად.

უკანასკნელ წლებში საქართველოში მომხდარი მნიშვნელოვანი ცვლილებები შეეხო მიწასაც.

საბჭოთა მეურნეობისა და კოლმეურნეობათა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებმა შეიცვალეს მოსარგებლეები და რიგ შემთხვევაში, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნარმოების სახეც-ყველაფერი ამის გათვალისწინებით საჭირო იქნება აღნიშნულ ღონისძიებათა ახლებური განსაზღვრა და ისიც, რომ ქართველმა მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ საქართველოში მოქმედი ქარების საწინააღმდეგოდ დიდი სიგანის დაცვითი ტყის ზოლების გაშენება არ არის საჭირო (არსებობდა 16-22 ზოლიანი ქარსაფარები), სრულიად საკმარისია ვინრო 4-6 მწკრივიანი ზოლები. ეს ამცირებს ტყის ქარდაცვითი სისტემის შექმნის ხარჯებს და, რაც მთავარია, შესაძლებლობას იძლევა, რომ ტყის ზოლებმა ნაკლები სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები დაიკავოს.

მინდორსაცავი ტყის ზოლების შექმნის დროს მთავარი ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგურ-კლიმატური პირობების მიხედვით სასურველი მერქნიანი სახეობების შერჩევას, რომ არ განმეორდეს წარსულის შეცდომები, როცა ყველაზე დიდი ყურადღება ექცეოდა სწრაფმზარდ სახეობებს, შედეგი კი იყო უარყოფითი. სულ რაღაც 20-25 წლის შემდეგ მათ დაიწყეს მასიური ხმობა. დღეს საკმაოდ დიდი გამოცდილება გაგვაჩნია, რომ ქარსაცავი ზოლებისათვის მცენარეთა შერჩევისას განვსაზღვროთ, მინდორსაცავი ზოლის ხანგრძლივობა: სასურველია დაცვითი ზოლები გაშენდეს დასავლეთ საქართველოში დაბლობ-ტენიან პირობებში: კიპარისი, როგორც პირამიდული კარი ისე ჰორიზონტალური, ფიჭვი შავი, ფიჭვი ზღვისპირის, ჭაობის კიპარისი, მუხა იმერეთის, ძელქვა, შედარებით მშრალ პირობებში – ჭადარი და სხვა ნიადაგობრივ კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე და იმის მიხედვით, თუ რამდენ ხანს გვინდა ზოლების შერჩენა. დაპროექტება უნდა მოახდინოს სპეციალისტმა.

აღმოსავლეთ საქართველოში: ფიჭვი შავი, ფიჭვი კავკასიური ზღვის დონიდან 1000მ-ზე ზევით, კვიპარისები, სოჭი, მუხები, ცაცხვი, იფანი, ნეკერჩხალი, პანტა და სხვა ბუნებრივ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე. სარწყავში შეიძლება პირამიდული ვერხვი, კანადური მალევე იღუპება.

გასათვალისწინებელია, რომ დაზიანების ან ხმობის შემთხვევაში შეიძლება მხოლოდ მაშინ ზოლის მწკრივის ან მთლიანად მოჭრა.

მეცნიერული კვლევით დადგენილია, რომ საქართველოში მინდორსაცავი ტყის ზოლების მელიორაციული ზეგავლენით უზრუნველყოფილია მოსავლის საშუალო ნამატის ზრდა ერთ ჰექტარზე, საშემოდგომო ხორბლისთვის 3-4 ცენტნერის ანუ 25%, ქერისთვის – 2,3 ცენტნერი ანუ 11%-ს, მზესუმზირის – 2,3 ცენტნერის ანუ 27%, სიმინდის – 4,7 ცენტნერის ანუ 22%-ს, ყურძნის – 7, 3 ცენტნერის ანუ 21%-ს, და ა.შ.

სასურველი იქნებოდა, დადგენილიყო საპროექტო ინსტიტუტთან „საქმინაპროექტთან“ დაცვითი ტყის ზოლების და ქარსაცავი ფართობების გატყეების დაპროექტებული ორგანიზაცია ან ჯგუფი სატყეო დეპარტამენტთან.

*tristan Cerqezivi I*  
საქართველოს დამსახურებული მეტყევე

# dakvl i swina stres, trankvil izatoris micemis efeqtianoba da gavl ena broil eris xorcis xarisxe

უკანასკნელ წლებში ფრინველის შენახვის ტექნოლოგიაში ახალი ტერმინი გაჩნდა, ფრინველის „კეთილდღეობა“. იგი განიხილება, როგორც დამაკმაყოფილებელი ან დადებითი მდგომარეობა. ხშირად გამოიყენებენ სხვა ფრაზებსაც, როგორცაა: „კარგი ჯანმრთელობა“, „კარგად ყოფნა“ და ბედნიერება. კეთილდღეობა საერთო დონეზე გონებრივი და ფიზიკური ჯანმრთელობის ერთიანობას წარმოადგენს, რომელიც სრულ ჰარმონიაშია გარემოსთან. ფრინველის გამოზრდისას კეთილდღეობის ასპექტებია: კვება, წყლის მიწოდება, გარემო პირობები (ტემპერატურა, განათება და ტენიანობა), დასმის სიმჭიდროვე, დაკვლისწინა მომზადება და ა.შ. ფრინველთა კეთილდღეობამ უნდა მოიცვას, როგორც ფრინველის ფიზიკური, ასევე მისი ბუნებრივი ქცევა. ავტორების განმარტებით ფრინველის კეთილდღეობის ერთერთი მაჩვენებელია - შიშისა და ტანჯვისაგან გათავისუფლება, დაკვლისწინა შემზადება, გაბრუნება და დაკვლისწინა სტრესის აცილება.

როცა ფრინველი საშიშროებას გრძნობს, იგი გასაქცევად, თავის გადასარჩენად ემზადება. ამ დროს იგი სტრესს განიცდის, რის შედეგადაც ღიზიანდება თირკმელზედა ჯირკვალის და გამოიყოფა ჰორმონი ადრენალინი და ნორადრენალინი. ამ ჰორმონების მოქმედება იწვევს გახშირებულ გულისცემას, სისხლში გლუკოზის დონის მომატებას, კუნთებში სისხლის მიმოქცევის გაძლიერებას. პირველადი სტრესის შემდეგ ღვიძლი გლიკოგენს გამოყოფს. სტრესის მეორედი ქმედება გულისცემის მომატება, სისხლის წნევის გაზრდა და სუნთქვის გახშირებაა, რაც ხორცის ხარისხზე და მეხორცულ პროდუქტიულობაზე უარყოფითად მოქმედებს.

ამ მიმართულებით საქართველოში პირველად კვლევა ჩვენ ჩავატარეთ, რისთვისაც მუხრანის ბროილერის გამოსაზრდელი საწარმო შევარჩიეთ, სადაც წარმოების კულტურა, ქვეყანაში არსებულ ფაბრიკებს შორის, ყველაზე მაღალი იყო.

საწარმოში დანერგილია ბროილერის შენახვის თანამედროვე ტექნოლოგია, რისთვისაც წარმოებას, პირველად საქართველოში, მინიჭებული აქვს ISO-ს სერთიფიკატი. აქ ჩვენ გამოვიკვლიეთ დაკვლისწინა სტრესის და ტრანკვილიზატორის (პრეპარატი „დას“) მიცემის ეფექტიანობა და ბროილერის ხორცის ხარისხზე გავლენა.

## კვლევის ობიექტი და მეთოდები.

კვლევის ობიექტს ბროილერი კროსი „როს-308“ წარმოადგენდა. სტრესის თავიდან ასაცილებლად დაკვლამდე ერთი კვირით ადრე გამოცვადეთ ახალი ფარმაკოლოგიურად დამტკიცებული პრეპარატი „დასი“, რომელიც

ეფექტიანობას განაპირობებს მასში შემავალი პეპტიდური კომპლექსების, ამინომჟავების, ვიტამინების, კარბონური მჟავების, მაკრო და მიკრო ელემენტების ფართო სპექტრი. „დასის“ გამოყენება ხელს უწყობს ორგანიზმის საერთო რეზისტენტულობის ამაღლებას, არეგულირებს კუჭ-ნაწლავის Ph-ს, თრგუნავს ავადმყოფობის გამომწვევ მიკროფლორას, ანეიტრალებს ტოქსინებს, აძლიერებს იმუნურ სისტემას, ხელს უწყობს საკვების უკეთ ათვისებას, ზრდის მეტაბოლიზმის პროცესს.

**შედეგები და მათი განხილვა.** პრეპარატი იხსნებოდა წყალში. იგი ეძლეოდა ჭამის წინ 0.1გ/31ფრთაზე. საკონტროლოდ ავიღეთ მეორე საფრინველე, რომელიც არ იღებდა პრეპარატს. ფრინველის ასაკობრივი განსხვავება საფრინველეებს შორის



„ახალგაზრდა ფერმერთა სახლში“ შექმნილი.

„დასი“ – წარმოადგენს ნანოტექნოლოგიური გზით მიღებულ მცენარეული წარმოშობის ბიოაქტიური ნივთიერებების ნაერთს. დამზადებულია ბუნებრივ ნედლეულზე და არ შეიცავს არანაირ ქიმიურ დანამატს. „დასი“ – არაპათოგენური, არატოქსიური და არაჰორმონალური პრეპარატი. საკვები დანამატის მაღალ

იყო 5 დღე. ამგვარად, პირობითად I საფრინველე იყო საცდელი, II საფრინველე საკონტროლო. ორივე საფრინველეში ფრინველის სულადობა თითქმის თანაბარი იყო (19000 ფრთა) და დასმის სიმჭიდროვე ორივეგან შეადგენდა 18 ფრთას 1მ<sup>2</sup>-ზე.

ჩვენ ასევე შევისწავლეთ სასაკლაოში ერთი დღის განმავლობაში მიყვანილი დასაკლავი ფრინველის მდგომარეობა. კერძოდ, დაკვლამ-

დე გამოწვეული მექანიკური დაზიანებები, რაც შესაძლოა გამოწვევას საფრინველებში ფრინველის დაჭერი, ტრანსპორტირების და ა.შ. მექანიკურ ჩარევას. ასევე შევისწავლეთ დაკვლის შემდეგ სისხლდაქცევები, რომელიც გამოწვეული იყო დაკვლის წინა პროცესში ფრინველის ზედმეტი მოძრაობით (იხ. ცხრილი 1). ამასთან განისაზღვრა ხორცის კატეგორიები.

პრეპარატ „დასის“ გავლენა ხორცის ხარისხზე

ჯგუფი	დაკლული ფრინველის რაოდენობა, ფრთა	ხორცის ხარისხი							
		I კატეგორია		II კატეგორია					
		ფრთა	%	ფრთა	%	ფრთა	%		
საცდელი	3720	3534	95	112	3	19	0.5	56	1.5
საკონტროლო	4150	3818	92	208	5	83	2	42	1

ცხრილის ანალიზით ირკვევა, რომ საცდელ ჯგუფში, რომლებსაც ეძლეოდათ პრეპარატი „დასი“, 95% I კატეგორიის ხორცია მიღებული, ხოლო საკონტროლოში 92%-ით ნაკლები. დათვალა იერებისას აღმოჩნდა, რომ საცდელ ჯგუფში სულადობის 3%-ს აღმოაჩნდა მექანიკური დაზიანებები, რაც საკონტროლოსთან შედარებით 2%-ით ნაკლებია. ეს შეიძლება, იმითაც აიხსნას, რომ პრეპარატმა დამამშვიდებელი ეფექტი გამოიწვია. ფრინველი დაჭერისას ნაკლებს მოძრაობდა, ერთმანეთს არ აზიანებდა, აგრეთვე, მშვიდად იყვნენ ტრანსპორტირებისას. რაც შეეხება დაკვლის შემდეგ ნაკლავის დათვალა იერებით ნანახ სისხლჩაქცევებს, საცდელ ჯგუფში მან შეადგინა 0.5%-ი, რაც 1.5%-ით ნაკლებია საკონტროლო ჯგუფის მაჩვენებელზე და გამოწვეულია დაკვლის პროცესში პრეპარატის დამამშვიდებელი მოქმედებით. ცნობილია, რომ დაკვლამდე ტრანსპორტირება, ნერვიულობა და დაღლილობა კუნთებში გლიკოგენის მარაგის შემცირებას იწვევს. ამ დროს ხორცში წარმოიქმნება ნაკლები რძისმჟავა, რაც იწვევს ხორცში მჟავიანობის შემცირებას, საბოლოოდ PH-ის ზრდას და პროტეინის დენატურირებას. ასეთი ხორცი მუქი შეფერილობისაა.

35-ე დღეს ორივე ჯგუფის ფრინველი დაიკლა. ქიმიური ანალიზისთვის ორივე ჯგუფიდან მოვახდინეთ ხორცის ნიმუშების აღება. ფრინველის ხორცში განისაზღვრა შემდეგი მაჩვენებლები: pH, ტენიანობა, პროტეინი

ხორცის ქიმიური ანალიზი

ნიმუშის დასახელება და დასმის სიმჭიდროვე	მაჩვენებლები %						
	pH	ტენიანობა	პროტეინი	ცხიმი	ნაცარი	Ca	P
საკონტროლო A ჯგუფი	6.1	75.04	20.15	7.95	0.9	0.22	0.21
საცდელი B ჯგუფი	5.3	74.08	21.9	6.55	1.1	0.24	0.22

ნი, ცხიმი, ნაცარი, Ca (კალციუმი) და P (ფოსფორი) (ცხრილი 2).

საკონტროლო A - A ჯგუფის ბროილერის ხორცში PH არის მაღალი

ცხრილი 1.

და შეადგენს 6.1-ს, რაც 0.8%-ით მეტია საცდელი ჯგუფის ფრინველის ხორცის იგივე მაჩვენებელზე. ტენიანობა 0.6%-ით მეტია საკონტროლო ჯგუფში, ხოლო ნაცარი, კალციუმი და ფოსფორი მეტია საცდელ ჯგუფში – 0.2%, 0.02% და 0.01%-ით შესაბამისად. საცდელ ჯგუფში გაიზარდა პროტეინის შემცველობა და შეადგინა 21.9%, ხოლო საკონტროლო ჯგუფში – 20.15%. პროტეინის მატება განპირობებულია პრეპარატ „დას“-ის შემადგენლობაში შემავალი ამინომჟავების მოქმედებით. მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საცდელ ჯგუფში შემცირდა ცხიმის შემცველობა.

შესწავლილი იქნა თავის ტვინში ბიოგენური ამინების განაწილება (ცვალებადობა).

როგორც ცდის შედეგებმა გვიჩვენა, თავის ტვინში ბიოგენური ამინების რაოდენობის ცვლილება მოხდა. კერძოდ, საცდელ ჯგუფში გაიზარდა სეროტონინისა და დოფამინის რაოდენობა ისე, რომ ნორადრენალინის რაოდენობა არ შეცვლილა. მაგ: თუ საკონტროლო ჯგუფის ფრინველებში სეროტონინის რაოდენობა იყო – 0,590 მკლ/მლ-ში, საცდელ ფრინველებში 0,727 მკლ/მლ-მდე გაიზარდა, ხოლო დოფამინი – საკონტროლო ჯგუფის ფრინველის თავის ტვინში იყო 0,352 მკლ/მლ-ში და პრეპარატის მოქმედების შედეგად საცდელ ჯგუფში გახდა 0,409 მკლ/მლ-ში (ცხრ.3).

ცხრილი 2.

როგორც ჩანს - კატეხოლამინების ფარდობა სეროტონინთან მცირდება ამ უკანასკნელის რაოდენობის ზრდის ხარჯზე.

ლიტერატურიდან ცნობილია, რომ სეროტონინის რაოდენობის შემცირება იწვევს ემოციების ზრდას, ხოლო მისი გაზრდა - ემოციების შემცირებას და სტრესის მოხსნას. ზემოაღნიშნულიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ პრეპარატი „დასი“, რომელიც ფრინველს მიენოდება სასმელ წყალში დაკვლამდე ერთი კვირით ადრე იწვევს სეროტონინის რაოდენობის ზრდას და ფარდობის იმ ოპტიმალური დიაპაზონის წარმოქმნას, რომელიც ცნს-ში შეკავების პროცესის განვითარებას იწვევს და ემოციური მდგომარეობის შემცირებას, რაც ფრინველებში შიშის რეაქციის მოხსნაში გამოიხატება.

შევისწავლეთ ამინომჟავების განაწილება ხორცში, რათა პრეპარატის ავტორები დარწმუნებულიყვნენ, რომ ის პროცესი, რომელზედაც ზემოთ ვისაუბარეთ, ვრცელდებოდა თუ არა აგზნებაში და შეკავებაში მონაწილე ამინომჟავებზეც. როგორც ლიტერატურიდან არის ცნობილი, აგზნებაში მონაწილე ამინომჟავებია: ცისტინი და მეთიონინი. შევისწავლეთ ხორცში ამინომჟავების შემცველობაც (იხ. ცხრილი 4).

ცდების შედეგებმა დაგვანახეს, რომ აგზნებაში მონაწილე ამინომჟავების რაოდენობა, როგორცაა: ცისტინი და მეთიონინი, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით შემცირებულია, ხოლო შეკავებაში მონაწილე ამინომჟავა – გლიცინი მომატებული, რაც კიდევ ერთხელ გვარწმუნებს, რომ იგი იწვევს აგზნებისა და სტრესის

ცხრილი 3. თავის ტვინში ბიოგენური ამინების რაოდენობა

ამინები	საკონტროლო	საცდელი
	მკლ/მლ	
სეროტონინი	0.590±0.03	0.727±0.03
დოფამინი	0.352±0.01	0.409±0.01
ნორადრენალინი	0.289±0.02	0.289±0.01
კატეხოლამინები/სეროტონინი	1.09	0.96

სის მოხსნას და შეკავების პროცესის განვითარებას, რაც ხელს უწყობს ფრინველებს მშვიდ, სტაბილურ მდგომარეობაში გადასვლას.

**დასკვნა.** დაკვლისწინა პერიოდში საცდელ ჯგუფში ტრანკვილიზატორ „დასის“ მიცემამ, საკონტროლოსთან შედარებით, მშვიდი გარემო შექმნა. ბროილერები ნაკლებად რეაგირებდნენ სტრესის გამომწვევ ფაქტორებზე, დაკვლის წინ ადვილად დასაჭერი ხდებოდნენ, რაც ამცირებდა მექანიკურ დაზიანებებს. ასევე ნაკლებად მოძრაობდნენ ტრანსპორტირებისას და სასაკლაო ხაზზე ჩამოკიდებისას. შესაბამისად, საკონტროლო ჯგუფთან შედარებით მექანიკური დაზიანება შემცირდა 2%-ით, სისხლჩაქცევები 1.5%-ით. გაიზარდა თავის ტვინში სეროტონინის შემცველობა, რაც იწვევს დადებითი ემოციების ზრდას

და მშვიდ მდგომარეობაში ყოფნას. ქიმიური ანალიზის შედეგად დადგინდა, რომ საცდელ ჯგუფში გაიზარდა ხორცში პროტეინების შემცველობა და შემცირდა ცხიმის შემცველობა. დღეს მსოფლიო ბაზარზე ცხოველურ ცილაზე მოთხოვნილება იზრდება. ფრინველის ხორცის „კეთილდღეობის“ ასპექტების გათვალისწინებით მიიღება სწორედ

ცხრილი 4.  
ამინომჟავების განაწილება ხორცში

ამინომჟავები	რაოდენობრივი ცვლილება მკლ/მლ	
	საკონტროლო	საცდელი
ცისტინი	0.057±0.02	0.049±0.01
გლიცინი	1±0.001	1.23±0.02
მეთიონინი	0.058±0.002	0.033±0.01
ტრიფტოფანი	0.039±0.001	0.067±0.05

ასეთი პროდუქცია, რაც თავის მხრივ დადებითად აისახება ეკონომიკურ შედეგზე.

**gamoyenebul i literatura**

Нейрохимия (ред. И.П. Ашмарина, П.В. Стуколова). М.: НИИ биомедхимии, 1996

Ferrari P. F., van Erp1 A. M. M., Tornatzky1 W and Miczek K. A. 1,2. Accumbal dopamine and serotonin in anticipation of the next rat episode in rats. European Journal of Neuroscience, Vol. 17, pp. 371—378, 2003

Mchedlishvili N., Nikolaishvili M., Omiadze N., Abutidze M., Gulua L. Natural food red colorant with radioprotective properties. Proceedings of Georgian Academy of Sciences Biological series v7, N3-4 2009.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДАЧИ ТРАНКВИЛИЗАТОРОВ В ПРЕДУБОЙНЫЙ ПЕРИОД И ВЛИЯНИЕ СТРЕССА НА КАЧЕСТВО МЯСА БРОЙЛЕРОВ.**

**Д. КИНКЛАДЗЕ (ГГАУ)**

В статье рассматривается какое влияние оказывает стресс на качество мяса бройлеров. Кроме того, эффективности принятия растительного лекарственного препарата «ДАС» в предубойный период.

Исследование проводилось в птицеводческом хозяйстве «Мухрани» в 2011-2012 году. В качестве эксперимента были использованы бройлеры кросса «Росс-308».

В результате использования препарата «ДАС» увеличилось содержание серотонина и созданся тот оптимальный диапазон, который вызывает развитие процесса сдерживания в центральной нервной системе и уменьшение эмоционального состояния.

Что касается распределения аминокислот, участвующие в возбуждении аминокислоты сократились, а участвующие в сдерживании - увеличились.

Выделение адреналина вызвало изменения в составе крови и оказало отрицательное влияние на качество мяса бройлеров.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что применение препарата «ДАС» в предубойный период положительно влияет на благополучие и качество мяса бройлеров.

**EFFICIENCY OF GIVING TRANQUILIZERS IN PRESLAUGHTER PERIOD AND IMPACT OF STRESS ON MEAT QUALITY OF THE BROILERS.**

**D. KINKLADZE (GSAU)**

The article discusses how stress affects on meat quality of the broilers. Also, efficiency of giving herbal medicines “DAS”- in the preslaughter period.

As a result of the use of drugs “DAS” has increased the content of serotoninis and created and optimal range of the ratio which causes the development of the deterrence process of the central nervous system and the reduction of the emotional state.

As for the distribution of amino acids, amino acids involved in the excitation are reduced, and the retention of the amino acids which are involved in deterrence are increased.



# mცენარეთა დაცვა - ხორბლის TavTavis septoriozის პირველი ინფექციის წყარო

ბოლო წლებში საქართველოში ხორბლის ნათესებში ფიტოსანიტარული სიტუაციის გაუარესება, კერძოდ, სეპტორიოზის მკვეთრი ზრდა აღინიშნება. დაავადების განვითარება და გავრცელება განპირობებულია ინფექციის ადგილობრივი წყაროებით, რომლებმაც ითვლება დაავადებულ მცენარეული ნარჩენი, მარცვლოვანი ბალახები და დაავადებული სათესლე მასალა.

ჩვენი მიზანი იყო ხორბლის ნათესებში დაგვედგინა თავთავის სეპტორიოზის (გამომწვევი სოკო *Stagonospora nodorum*, სინონიმი *Septoria nodorum*) ძირითადი ინფექციის წყაროები; შეგვესწავლა საქართველოში სოკოს გამოზამთრების შესაძლებლობები და, ამ ეკონომიურად მნიშვნელოვანი პათოგენისაგან ხორბლის ნათესების დასაცავად, დაგვემუშავებინა ეკოლოგიური მეთოდები.

ინფექციის შენარჩუნების პერიოდის ხანგრძლივობის დასადგენად კვლევები ჩავატარეთ მინდორში, მიწის ზედაპირზე და ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე არსებულ მცენარეულ ნარჩენებზე.

მცენარის განვითარების ცვილისებრი ფაზის ბოლოს ავიღეთ ხორბლის ძლიერ დაავადებული ფოთლებისა და თავთავის ნიმუშები. მომზადდა 36 სინჯი. ერთი სინჯი შეიცავდა 4 დაავადებულ ფოთოლსა და 4 დაავადებულ თავთავს. სინჯები მიწის ზედაპირზე, 5-10 და 20-25 სმ სიღრმეზე იყო განლაგებული. დაკვირვების შედეგი წარმოდგენილია დიაგრამაზე.

## დიაგრამა

მცენარეული ნარჩენების ნიადაგში ჩაკეთებისა და შენახვის პერიოდის ხანგრძლივობის გავლენა *Stagonospora nodorum*-ის სპორების სიცოცხლისუნარიანობაზე.

დიაგრამაზე ნათლად ჩანს პათოგენის სპორების სიცოცხლისუნარიანობის დინამიკა. მოსავლის აღებიდან მიწის ზედაპირზე მცენარეული ნარჩენების შენახვიდან 6 თვის შემდეგ აღმოცენების უნარი სპორების ნახევარზე მეტმა შეინარჩუნა და 63% შეადგინა. უნდა აღინიშნოს, რომ რაც უფრო ღრმად იყო მცენარეული ნარჩენები ჩაფლული ნიადაგში, მით უფრო ნაკლები იყო სპორების სიცოცხლისუნარიანობა. 20-25 სმ. სიღრმე დამლუპველი გა-

მოდგა სპორებისათვის ერთი თვის შემდეგ. მაშინ როდესაც 5-10 სმ სიღრმეზე შეიმჩნეოდა პათოგენის სიცოცხლისუნარიანობის ტენდენცია კლებისაკენ, მიუხედავად ამისა შენახვიდან 6 თვის შემდეგ სპორების აღმოცენებამ საშუალოდ 32,5% შეადგინა.

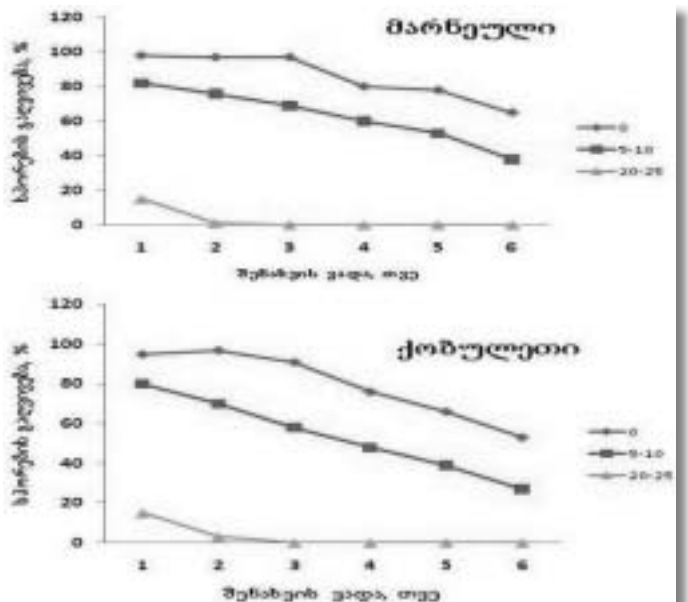
მიღებული მონაცემებიდან გამომდინარე შეგვიძლია დავასკვნათ:

– რომ ხორბლის მოსავლის აღების შემდეგ, სეპტორიოზით დაავადებული მცენარეული ნარჩენები წარმოადგენს ინფექციის ძირითად წყაროს და გავრცელების ადგილს, რაზედაც *S. nodorum*-ის პიკნიდიუმები და პერიტეციუმები მთელი ზამთრის განმავლობაში ნარჩუნდება.

– იმ შემთხვევაში თუ კი მცენარეული ნარჩენები ნიადაგში არა ნაკლებ 20-25 სმ სიღრმეზე ჩაკეთდება, კვირის შემდეგ გამომწვევი ინფექცია სრულად განადგურდება.

## სოსო მეფარიშვილი, ი. ბერაზე

შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტი.



# axal i tipis organul -mineral uri sasuci s sawarmo

შპს „აგროვიტამ“ ორგანულ-მინერალური სასუქის მინი საწარმო შექმნა. კომპანიამ 2010 წლიდან მომხმარებელს პესტიციდებთან ერთად მცენარეთა კვების უნივერსალური სასუქიც შესთავაზა. პროდუქტმა ყველა სახის გამოცდა გაიარა და დარეგისტრირებულია, როგორც ჰუმინურ-ორგანული სასუქი, საფირმო სახელწოდებით „აგროვიტა“. მიგვაჩნია, რომ სოფლის მეურნეობაში ადგილობრივი წარმოების შექმნა უაღრესად მნიშვნელოვანია. ამ საკითხებზე ჩვენი კორესპონდენტი ესაუბრა შპს „აგროვიტას“ ინოვაციური პროექტების მენეჯერს, პროფესორ ქრისტო კახნიაშვილს.

**– ბატონო ქრისტო, თუ შეიძლება მოკლედ მოგიყვებით ადგილობრივი სასუქის წარმოების ისტორია.**

– სასუქის მიღების ტექნოლოგია ავტორთა ჯგუფის მიერ შემუშავებულია 2000-2005 წლებში საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის დურმიშიძის ბიოქიმიის და ბიოტექნოლოგიის აგროეკოლოგიის ლაბორატორიაში. 2005 წელს ტექნოლოგია საავტორო უფლების სახით დაპატენტდა.

**– ვინ განახორციელა საწარმოს ინვესტირება?**

– 2009 წელს ტექნოლოგიით დაინტერესდნენ შპს „აგროვიტას“ დამფუძნებლები და ტექნოლოგიის კომერციალიზაციის პროექტზე მოხდა შეთანხმება. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ შპს „აგროვიტა“ გერმანული კომპანია „BASF“-ის ოფიციალური წარმომადგენელია საქართველოში და მცენარეთა დაცვის საშუალებების დისტრიბუციაში ერთ-ერთი ლიდერი კომპანიაა. ხელშეკრულების მიხედვით საწარმოს შექმნისათვის ფინანსური ინვესტიცია მთლიანად კომპანია „აგროვიტამ“ განახორციელა, ხოლო ჩვენ ავიღეთ პასუხისმგებლობა პროდუქციის წარმოებასა და ტექნოლოგიურ ზედამხედველობაზე. სასუქის პირველი პროდუქცია ბაზარზე 2010 წელს შევიდა.

**– რით განსხვავდება თქვენს მიერ წარმოებული სასუქი ანალოგებისაგან?**

– საერთაშორისო ბაზარზე, მ.შ. საქართველოშიც მრავალი სახის სასუქია. მათი ძირითადი უმრავლესობა სინთეზური გზებითაა წარმოებული და ფართო მოხმარება გარკვეულ

ეკოლოგიურ რისკებთანაა დაკავშირებული. ჩვენს მიერ წარმოებული სასუქი ბუნებრივი ადგილობრივი ჰუმატების შემცველი ნედლეულიდან ინარმოება (ტორფი, საპროპელი, ლეონარდიტი), ეკოლოგიურად უსაფრ-

ნოლოგია უზრუნველყოფს ტორფის შემცველი ჰუმატების და სხვა მცენარისათვის სასარგებლო ნაერთების ჰიდროლიზის და დისპერსიის ისეთ დონეს, რომ ისინი გადადიან მარტივ, წყალში ხსნად ფორმებში, რომლებსაც მცენარეები ადვილად ითვისებენ. ჩვენს მიერ წარმოებული სასუქი არცერთი მაჩვენებლით არ ჩამოუვარდება უცხოურ თუ ადგილობრივ ანალოგებს.

**– ვინ არის თქვენი პროდუქციის მომხმარებელი და რამდენად მზარდია მისი მოხმარება?**

– ჯერ-ჯერობით სასუქი მხოლოდ



თხოვს და დაფუძნებულია ინოვაციურ ტექნოლოგიაზე.

მომხმარებლისთვის რომ ადვილად იქნეს აღქმული, გეტყვით, რომ ბუნებაში არსებული ჰუმატები რთული ორგანული, წყალში უხსნადი ნაერთებია და მცენარის მიერ პრაქტიკულად ვერ შეითვისებიან. მეცნიერთა მიერ დადგენილია, რომ ისინი მხოლოდ თანამედროვე ტექნოლოგიური გადამუშავების შემდეგ შეითვისებიან მცენარის მიერ და მხოლოდ ამის შემდეგ იძლევიან ეფექტს. ჩვენს მიერ გამოიყენებული ინოვაციური ტექ-

ქართულ ბაზარს მიეწოდება. იგეგმება მისი ექსპორტი მეზობელ ქვეყნებში. ამ საკითხებზეც აქტიურად ვმუშაობთ. სასუქი არის უნივერსალური იმ თვალსაზრისით, რომ გამოიყენება ყველა სახის მცენარეთა გამოკვებისათვის, როგორც ფესვური, ასევე ფოთლოვანი გამოკვების წესით. შესაძლებელია მცენარისათვის როგორც ნვეთოვანი სისტემით მიწოდება, ასევე ფოთლებზე შესუქება. მოხმარება, როგორც ღია გრუნტში, ასევე სასათბურე პირობებში. სასუქი წარმატებით გამოიყენება ქალაქის გამწვანებაში

და მოედნების გამწვანებაში. მომხმარებლისათვის უაღრესად მნიშვნელოვანია სასუქის თავსებადობა სხვა პრეპარატებთან (ჰერბიციდები, ფუნგიციდები, ინსექტიციდები). ეს იმას ნიშნავს, რომ მომხმარებელი ერთი-დაიგივე ხარჯებში უზრუნველყოფს გამოკვებასაც და მავნებელ-დაავადებებთან ბრძოლასაც. განსაკუთრებით მაღალ ეფექტს იძლევა ჰერბიციდთან ერთად სასუქის გამოყენება. ამ დროს კულტურული მცენარე თავისუფლდება ჰერბიციდის სტრესული მოქმედებისაგან, ხოლო სარეველა მცენარეზე ჰერბიციდის მოქმედება ძლიერდება. ჰუმინური, ორგანული სასუქი მინერალურისაგან განსხვავებით ხანგრძლივი მოქმედებისა და გარდა მცენარის სტიმულაციისა ნიადაგის სტრუქტურულ გაუმჯობესებას იწვევს და სასარგებლო მიკროფლორის გამრავლებას უწყობს ხელს.

რაც შეეხება ბაზარზე მოთხოვნას, მისი რეალიზაცია მზარდია და ყოველწლიურად მატულობს. ამ თვალსაზრისით კომპანია გეგმავს დიდერებთან და მომხმარებლებთან კონსულტაციების გააქტიურებას.

**– რა შედეგებს უნდა ელოდოს მომხმარებელი თქვენს მიერ წარმოებული სასუქის გამოყენების შემთხვევაში?**

– სასუქის გამოყენების საბოლოო შედეგი მოსავლიანობის რაოდენობის და ხარისხის მატებაში აისახება. გარდა ამისა, სასუქის გამოყენებით მიიღწევა შემდეგი ეფექტები: აჩქარებს თესლის გაღვივებას, ნერგების გადარგვისას აუმჯობესებს გახარების ხარისხს, აძლიერებს ფესვთა სისტემას,

ხელს უწყობს ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებების შეთვისებას; ზრდის მაღალი კვებითი ღირებულების ნივთიერებების შემცველობას მოსავალში, აუმჯობესებს ნაყოფის შენახვის ხანგრძლივობას, ამაღლებს მცენარის გამძლეობას სტრესული სიტუაციებისადმი, მათ შორის გვალვის, მოყინვისა და ნიადაგის დამლაშების მიმართ; ჰერბიციდებთან ერთად გამოყენების შემთხვევაში, კულტურულ მცენარეს იცავს სტრესისაგან და ხელს უწყობს მის გამოკვებას საჭირო ელემენტებით; იწვევს ნიადაგის სასარგებლო მიკროფლორის სტიმულაციას, რაც თავის მხრივ ხელს უწყობს ნიადაგში ჰუმუსის აღდგენას; სასუქი „აგროვიტა“ წარმატებით გამოიყენება ნიადაგის განოციერების და რეკულტივაციაში.

სასუქი გამოიყენება ნყალში გახსნილი სახით, როგორც დამოუკიდებლად, ასევე მცენარეთა დაცვის საშუალებებთან და სასუქებთან ნარევის სახით.

**– ანალოგიური სასუქები ინარმოება განვითარებულ ქვეყნებში?**

– მთელს მსოფლიოში, განსაკუთრებით კი განვითარებულ ქვეყნებში, ჰუმინური სასუქებისადმი ინტერესი უკანასკნელ პერიოდში განსაკუთრებით გაიზარდა. ჰუმინური სასუქები მიჩნეულია მომავლის ტექნოლოგიებად. განსაკუთრებული ინტერესი ჰუმინური სასუქებისადმი ე.წ. ორგანულ მინადმოქმედებს აქვთ, რომელთა მიზანია ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოება. ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქტებზე

კი მოთხოვნილება ყოველწლიურად იზრდება. ქართულ ბაზარზე ჩვენი პროდუქციის ანალოგიური სასუქები სხვადასხვა ქვეყნებიდან შემოაქვთ. შედარების მიზნით შევისწავლეთ მათი ეფექტიანობა. აღსანიშნავია, არცერთი მაჩვენებლის მიხედვით უცხოური ანალოგები უკეთესი არ არის ჩვენს მიერ წარმოებულ სასუქზე. ამაში რწმუნდება საქართველოს მომხმარებელი.

**– რა გეგმები გაქვთ სამომავლოდ?**

– ჩვენი კომპანია აგრძელებს ადგილობრივი წარმოების გაფართოებას და ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვას სოფლის მეურნეობაში. ამჟამად, დანერგვის სტადიაშია ახალი ფუნგიციდური პრეპარატი, რომელიც გარდა სტიმულაციის ეფექტისა გამოყენებული იქნება მცენარეთა მიკრობული დაავადებების (ნაცარი, ჭრაქი, ქეცი) წინააღმდეგ. ეს იმას ნიშნავს, რომ ერთ კომბინაციაში შესაძლებელი იქნება მცენარეს ფოთლოვანი კვებით მიენოდოს საჭირო საკვები ელემენტები და ამავედროულად მცენარე დაავადებისაგან დაიცვას.

**– სად შეიძლება შეიძინოს მომხმარებელმა თქვენი პრეპარატები?**

– მომხმარებელს საჭირო პრეპარატების შეძენა თბილისში და საქართველოს ყველა რეგიონში მცენარეთა დაცვის სპეციალურ მაღაზიათა ქსელში შეუძლია. ამასთან, მომხმარებელს ვთავაზობთ კონსულტაციებს და პროფესიულ დახმარებას მათთვის საინტერესო საკითხებზე. ჩვენი მიზანია მომხმარებელი კმაყოფილი და წარმატებული იყოს.

ფარმაციათის



# rTveli i

ყურძნის კრეფა, იგივე რთველი ვენახის მოვლის დამამთავრებელი და საპასუხისმგებლო ეტაპია, რომელზეც დამოკიდებულია ყურძნის როგორც რაოდენობა ასევე ხარისხი. დავიანებულ კრეფას შეიძლება მოყვეს მოსავლიანობის კლება 20-30%-ით. რთველი უნდა ჩატარდეს რაც შეიძლება შემჭიდროვებულ ვადებში, დანაკარგების გარეშე. რთველი ერთ-ერთი შრომატევადი პროცესია — ის მთელი წლის შრომითი დანახარჯების 10 - 15%-ზე მეტს შეადგენს.

რთველისთვის მოსამზადებლად მსხვილ მეურნეობებში წინასწარ უნდა შედგეს გეგმა, რომელშიც განსაზღვრული და დადგენილი უნდა იყოს ყურძნის მოსაკრეფი ფართობის და მოსავლის მოსალოდნელი რაოდენობა.

რთველის ორგანიზებისთვის მნიშვნელოვანია თუ რომელი ჯიშებია მოსაკრეფი. მათი დამნიფების დრო ჯიშების მიხედვით. გამომუშავების ნორმები, მუშა ხელის რაოდენობა, ტრანსპორტი, საკრეფი ინვენტარი და კრეფის ვადები.





ამასთან დაკავშირებით, რომ სხვადასხვა ჯიშის ყურძენი მნიფდება სხვადასხვა დროს, რთველის დაწყების თარიღი მიახლოებით შეიძლება 3 თვით ადრე დადგინდეს. იმის გათვალისწინებით, რომ ყვავილობის დაწყებიდან ყურძენი საშუალოდ 100 დღის შემდეგ მნიფდება, ხოლო სიმნიფეში შესვლიდან 45 დღის შემდეგ იკრიფება. ცდომილება ამ შემთხვევაში შეიძლება 6-8 დღე იყოს.

რთველის ვადის დასადგენად ყურძნის შაქარ-მჟავური ინდექსის განსაზღვრას ორი-სამი კვირით ადრე იწყებენ. საშუალო ნიმუშს ჯერ 2-3 დღეში ერთხელ, ხოლო რთველის მოახლოებისას ყოველდღიურად იღებენ.

ფიზიოლოგიური სიმნიფე ნიშნავს, როდესაც ყურძენში შაქრის მჟავიანობის, მღებავი და არომატული ნივთიერების შემადგენლობა აღწევს აბსოლიტურ მაქსიმუმს, ნიჰნა მთლიანად შემოსულია და შეფერილია ყავისფრად.

ტექნიკური სიმნიფე არის ყურძნის ის მდგომარეობა, როდესაც მისი ქიმიური შემადგენლობა (შაქრიანობა და სიმჟავე) პასუხობს იმ მოთხოვნებს, რომელიც საჭიროა სხვადასხვანაირი სახეობის და ტიპის ღვინოების დასამზადებლად.

ცალკე უნდა აღინიშნოს ის გარემოება, რომ სუფრის ჯიშები არა თანაბრად მნიფდება და ამიტომ მათი კრეფა 2-3-ჯერ უნდა ჩატარდეს ე.წ. „შერჩევითი კრეფით“.

ტექნიკური ჯიშები იკრიფება კარგ მშრალ ამინდში. რთველისათვის იდეალურ ტემპერატურად ითვლება 16-20°C. წვიმის მოსვლის დროს სველი ყურძნის მოკრეფა არ შეიძლება რადგან შაქარი ეცემა 1-2.0. ასევე ჩნდება სიდამპლის დაწყების საშიშროება. ამიტომ საჭიროა ზუსტად განვსაზღვროთ ვადები. პირველ რიგში უნდა მოვკრიფოთ საადრეო ჯიშები: პინო, მუსკატები, შასლა და სხვა. შემდეგ საშუალო საადრეოები: ალიგოტე, როსლინგი, თეთრი მუსკატები და ბოლოს საავიანო ჯიშები — ჩინური, გორული მწვანე, რქანთიელი, საფერავი, თავკვერი, ციცქა, ცოლიკაური და სხვა.

ნალექიანი ამინდების პირობებში (განსაკუთრებით შემოდგომით) ყურძენი ავადდება ნაცრისფერი და სხვა სიდამპლებით. ამიტომ მოკრეფის დროს უნდა მოხდეს ყურძნის დახარისხება. ხარისხიანი და უხარისხო ცალკე უნდა მოთავსდეს. არსებობს შერჩევითი მოკრეფა. ეს საჭიროა იმ შემთხვევაში, როდესაც ვამზადებთ სამარკო და სპეციალიზირებულ ღვინოებს.

ყურძენი ტექნიკურ სიმნიფეში უნდა მოიკრიფოს, ეს იმას ნიშნავს, რომ წინასწარ უნდა განისაზღვროს თუ რა დანიშნულებით იქნება გამოყენებული. სუფრის ყურძენი იკრიფება, როდესაც შაქრიანობა 16-17.0-ს მიაღწევს, საღვინე კი იმის მიხედვით, თუ რა მარკის ღვინო მასალისთვის არის განსაზღვრული. ასე მაგალითად, საშამპანურე მასალისთვის 17-20% შაქრიანობისა, 7-10% მჟავიანობის. სამარკო ევროპული ღვინო მასალა 18-20% შაქრიანობის და 5-6%

მჟავიანობის. კახური ტიპის ღვინოებისთვის 19-22% შაქრიანობის, 5-6% მჟავიანობის. წითელი ჯიშის ყურძენი სუფრის ღვინო მასალებისთვის 19-21% შაქრიანობის 6-7% მჟავიანობის მაღალხარისხოვანი შემადგენელი სადესერტო ლიქიორი და ბუნებრივად ნახევრად ტკბილი ტიპის ღვინოებისთვის შედარებით მაღალ შაქრიანი 22-24% და მეტი.

მაღალხარისხოვანი, საღვინის მისაღებად ყურძენი სწრაფად, მოკრეფისთანავე უნდა გადამუშავდეს მოკრეფიდან არაუმეტეს 4 საათისა. ყოვლად დაუშვებელია ყურძნის ღამე ან ხანგრძლივად გადაუმუშავებლად დატოვება. ყურძნის საკრეფი ჭურჭელი კარგად უნდა გაირეცხოს.

ყურძნის კრეფა ხდება, როგორც ხელით ასევე ყურძნის საკრეფი მანქანით. ამჟამად ყურძნის საკრეფად ორ სხვადასხვა პრინციპზე დამყარებული მანქანები გამოიყენება: ვიბრაციული (დამრხევი) და პნევმატური შემწოვი.

დამრხევი მანქანებით მცენარე ვერტიკალურად ან ჰორიზონტალურად ირხევა. მტევანს მარცვლები ცილდება და სპეციალურ დამჭერ მოწყობილობაზე გროვდება, რომლითაც შემდეგ გადასამუშავებლად მიდის.

პნევმატურ პრინციპზე მომუშავე მანქანა ჰაერზე შეწოვის ძალით კრეფავს მარცვლებს ან მთლიანად მტევნებს და მათ სპეციალურ შემკრებებში ათავსებს და მიდის ღვინის ქარხნებში.

საღვინე ყურძენი მჟავაგამძლე, უჟანგავი მასალისაგან დამზადებული ან კვების მრეწველობაში ნებადართული პლასტმასის ყუთებში უნდა მოიკრიფოს, ტრანსპორტირებისას ყურძენი არ უნდა დაიჭყლიტოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ყურძენი დაიჟანგება და დასნებოვნდება სხვადასხვა მავნე მიკროფლორით.

ყურძნის ტრანსპორტირებისას მტერისაგან დასაცავად ზემოდან სუფთა საფარი უნდა გადაეფაროს ან დაცული მანქანით გადაიზიდოს.

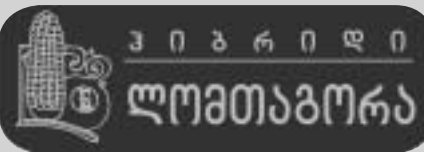
შემოდგომით, რთველის წინ ხშირად წვიმს და ტენი მაღალია, რაც იწვევს ნაცრისფერი და სხვა სიდამპლების წარმოშობას.

შედეგად იწყება ყურძნის ლპობის პროცესი და შესაბამისად ღვინის ხარისხი ფუჭდება. საბოლოოდ პროდუქცია კარგავს სასაქონლო ღირებულებას. ყოველივე ზემოთ აღნიშნული პრობლემების მოგვარების საუკეთესო თანამედროვე საშუალებაა გერმანული კომპანია „BASF“-ის პრეპარატი „კანტუსი“. იგი გამოიყენება მტერის შეკვრის ფაზამდე, რომელიც შემდგომში გამორიცხავს ინფექციის წარმოშობას ყურძნის მარცვლების შიგნით და აღკვეთავს სიდამპლებს. იცავს მოკრეფამდე და ახანგრძლივებს შენახვის პროცესს.

**Sps „agrovi tas“**  
 მთავარი აგრონომი: მიხეილ ბათილაშვილი



# სიმინდის გარტული



- \* LomTagora 1**  
სამარცვლე შიბრიდი;  
სიხშირე – 55-60 ათასი ძირი ჰა;  
ვეგეტაცია – 124-126 დღე;  
უხვმოსავლიანი, ჰა-ზე  
იძლევა 8-10 ტონა მარცვალს.
- \* LomTagora 2**  
სამარცვლე-სასილოსე შიბრიდი;  
სიმაღლე – 265-280 სმ;  
სიხშირე – 45-50 ათასი ძირი/ჰა;  
ვეგეტაცია – 134-136 დღე;  
უხვმოსავლიანი, ჰექტარზე  
იძლევა 8-10 ტონა მარცვალს,  
ან 60-70 ტონა – სასილოსე მასას;  
კარგად ეგუება ტენიან პირობებს.
- \* LomTagora 3**  
სამარცვლე შიბრიდი;  
სიხშირე – 55-60 ათასი ძირი/ჰა;  
ვეგეტაცია – 130-132 დღე;  
უხვმოსავლიანი; ჰა-ზე იძლევა  
8-10 ტონა მარცვალს;  
რეკომენდებულია აღმოსავლეთ  
საქართველოს სარწყავი ზონების-  
თვის.
- \* LomTagora 4**  
თეთრი შიბრიდი;  
სასურსათე, შეიძლება სასილოსედ  
და საფურაჟედ გამოყენება;  
მცენარის სიმაღლე 308 სმ;  
მარცვლის მოსავლიანობით 22-24%  
აჭარბებს „აჯამეთის თეთრს“;  
სიხშირე 45-50 ათასი ძირი ჰექტარზე;  
ვეგეტაცია – 140-143 დღე;  
გამძლეა ჩანაოლისადმი.
- \* LomTagora 5**  
თეთრი შიბრიდი;  
სასურსათე-საფურაჟე; სიმაღლე 303 სმ;  
მარცვლის მოსავლიანობით 36-38%  
აჭარბებს „აჯამეთის თეთრს“;  
სიხშირე 45-50 ათასი ძირი ჰექტარზე;  
ვეგეტაცია – 141-143 დღე;  
გამძლეა ჩანაოლისადმი.

ტელ.: (+995 99) 56-26-16;  
(+995 91) 20-25-25;  
E-mail: info@lomtagora.com  
www.lomtagora.com

# ქერის ნაცრის გავრცელება საქართველოში

ქერი, მისი მრავალმხრივი გამოყენების გამო, საკმაოდ გავრცელებული კულტურაა. საქართველოში ის ცნობილი იყო ნეოლითის ხანაში ჩვ. წ. აღრიცხვამდე III-II ათასწლეულში. ერთ-ერთი პირველი ბალახი, რომელიც ადამიანმა მარცვლეულის სახით საკვებად გამოიყენა იყო ველური ქერი. მისი, როგორც პურეულის, ხვედრითი წილი საქართველოს მიწათმოქმედებაში მეტად მნიშვნელოვანია.

ქერის კულტურის განვითარებას მუდმივად თან სდევს დაავადებების განვითარებაც. რომელთა შორის ბევრი პარაზიტი სოკოებიტაა გამოწვეული. მათგან მავნეობით გამოირჩევა ქერის ნაცარი, გამომწვევი ობლიგატი პარაზიტი *Blumeria graminis f. sp. hordei Marchal.* ნაცრით დაავადებულ მცენარეს ფიზიოლოგიური პროცესების მსვლელობა მნიშვნელოვნად ეცვლება: მცირდება თავთავებში მარცვლის რაოდენობა, თესლის მასა, ღეროს ზრდის ინტენსიობა და მცენარის დაუჩქვეს უნარი ქვეითდება. დაავადების მიერ გამოწვეული ზარალი 20-35%-ია.

დაავადების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების გასატარებლად აუცილებელია ქერის ნათესებში ნაცრის გამომწვევის გავრცელების ხარისხისა და განვითარების ინტენსიობის შესწავლა. ამ მიზნით ჩვენს მიერ 2003-2011 წლებში საქართველოს სხვადასხვა გეოგრაფიულ ზონაში: კოლხეთის დაბლობი, იმერეთის მაღლობი, შიდა ქართლის ვაკე, ქვემო ქართლის ვაკე, შიდა კახეთის ველი, გარე კახეთის ველი, სამცხე, ჯავახეთი ჩატარდა სამარშუტო გამოკვლევები.

გამოკვლევებმა გვიჩვენა, რომ ქერის ნაცრის გამომწვევი პარაზიტი ყოველწლიურად იყო გავრცელებული საქართველოს ყველა გამოკვლეულ ზონაში, გარდა ჯავახეთისა.

დაავადების გავრცელების ხარისხი ბოლო წლების განმავლობაში მნიშვნელოვნად გაიზარდა (30-55%-დან

70%-მდე) წინა წლებთან შედარებით, რაც აიხსნება მიმდებარე ჯიშების, დაავადების განვითარებისათვის ხელსაყრელი კლიმატური პირობების არსებობით და აგრონესების დაუცველობით. დაავადების თავიდან ასა-



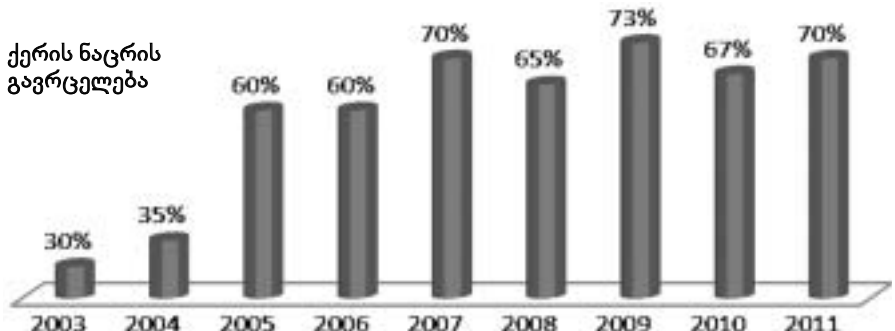
ნაცრით დაავადებული მცენარეები

ცილებლად ერთ-ერთი საუკეთესო, ეკოლოგიურად უსაფრთხო და ეკონომიურად გამართლებული მეთოდია გამძლე და ტოლერანტული ჯიშების გამოყენება, რაც უზრუნველყოფს მცენარის ხანგრძლივ დაცვას.

*ci sana cecxi aze*  
მეცნიერ თანამშრომელი,

*gal ina mefari Svili*  
ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი  
შოთა რუსთაველის სახელმწიფო  
უნივერსიტეტის სამეცნიერო  
ცენტრის ფიტოპათოლოგიისა და  
ბიომრავალფეროვნების მიმართულება.

ქერის ნაცრის გავრცელება



**GL-T** series 4-6 da 8 rigiani  
kartofil is saTesi Casabmel i manqanebi

**GL 34 T / GL 36 T / GL 38 T**





# AgroVitae

## Sps `agrovitae` - warmatebul i kompania



- Sps „agrovitae“ dafuznda 2008 wel s, rogorc germanul i qi-miuri kompania „BASF“-is oficaluri partnori saqartvel oSi;
- kompania, romelic saqartvel osofi is meurneobas amargebs maRali xarixis evropuli mcenareTa dacvis saSual ebebiT: fungici debiT, inseqtici debiT, herbici debiT, Tesl is dasamuSavebeli saSual ebebiT, zrdis stimuliatorebiT, rodentici debiT dasva;
- kompania, romelic inovaciuri teqnologiების danergvas uzrunveyofs; Sps „agrovitae“ Seqmna organuli-mineraluri sasugis mini warmoeba da saqartvel osofi is meurneobas sTavazobs axali tipis Txevad, huminur sasugs, safirmo saxel wodebiT „agrovitae“;
- kompania, romelic orientirebul iamomxmarebel zedamudmi vad zrunavs xarixze;
- Sps „agrovitae“ uzrunvel yofs produqci iskeTil saimedoobas, daavadebebis eqspres diagnostikas da momxmarebel Ta ufaso konsul tacias;
- kompani is samecniero-sakonsultacio jgufi, evropel partnorebTan erTad, fermerebisa da gl exebisaTvis sistematurad atarebs Tematur semi narebs da treningebs;
- kompania, romelic momxmarebel sTavis partnora daganixil avs da individual urad udgeba maT konkretul probl emeb;
- kompaniasTan TanamSromlobis SemTxvevasi Tqven mi iRebT mxol odmaRali xarixi smcenareTa dacvis saSual ebebs, mosavali i qneba dacul i, saqmi anoba momgebi ani ;
- maRali xarixis preparatebi uxvi da xarixiani mosavli is sawindar ia.

### Sps „agrovitae“

Tbilisi, 0119, wereTil spr., N142,  
2-esart, ot. 15

tel /faqsl: 995 32 2341 678

mob.: 597 17 07 01 (02, 03, 04, 05, 06, 09)

el .fosta: [agrovitae@gmail.com](mailto:agrovitae@gmail.com)

[www.agrovitae.ge](http://www.agrovitae.ge)

