

ეპიფორი საქართველო

ISSN 1987-8729



სამეცნიერო-საინფორმაციო ჟურნალი

№8 (52), აპრილი, 2015

დაავადებული მცენარის ფუსტი და
დროული დიაგნოსტიკა
უხვ და გარბნტირებულ მოსავალს ნიშნავს



სსიპ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
ლაბორატორია ძ. თბილისი, ვ.გოძიაშვილის №65
(995 32) 2 53 0968
www.lma.gov.ge



DeLaval Bosio



**დელავალის მობილური
გადასატანი საწველი
დანადგარები**



კომპანია დელავალის ოფიციალური დილერი
საქართველოში

WORLD TECHNIC
მსოფლიო ტექნიკა

www.worldtechnic.ge E-mail: info@worldtechnic.ge

☎ 2 90 50 00; 2 18 18 81

უფრო ნაზი ვიდრე მწველავის ხელები



ჯერ კიდევ ხელით
წველით?

დელავალის (DeLaval) მობილური
გადასატანი საწველი დანადგარი

დავით აღმაშენებლის
სახელი



მოდელი MMU11



მოდელი MMU12



მოდელი MMU22

დელავალის (DeLaval) მობილური გადასატანი საწველი დანადგარი

ის რაც თქვენ გჭირდებათ:

- შეგიძლიათ მოწველოთ 1-დან 16 ძროხამდე
- გაგიოილებთ შრომას
- იცავს ცურის ჯანმრთელობას
- ზრდის მონაწველი რძის რაოდენობას და ხარისხს
- იოლი მოსახმარია

კომპანია დელავალის
ოფიციალური დილერი
საქართველოში

WORLD TECHNIC
მსოფლიო ტექნიკა

www.worldtechnic.ge E-mail: info@worldtechnic.ge
☎ 2 90 50 00; 2 18 18 81

ტექნიკური დეტალები

მოდელი	MMU11	MMU12	MMU22
საწველი ნაწილების რაოდენობა	1	2	2
ბიდონების რაოდენობა (უჭანგავი ფოლადი ტევადობა 25ლ.)	1	1	2
ბიდონების საერთო ტევადობა	25	25	50
რამდენი ძროხის მოწველა შეუძლია ერთ საათში	8	16	16
ცარიელი დანადგარის წონა (კგ.)	67	73	82
სიგრძე/სიგანე/სიმაღლე (მმ.)	1200/520/930	1200/520/930	1200/695/930
ვაკუუმის ტუმბოს წარმადობა (ლ./წთ.)	170	170	170
ძრავის სიმძლავრე (კვტ.)	0.75	0.75	0.75

თქვენი ყოველდღიური საიმედო დამხმარე



MASSEY FERGUSON



Challenger



 **AGCO**
Your Agriculture Company

ოფიციალური დილერი
WORLD TECHNIC
სსიპ  გეოქიკა
www.worldtechnic.ge E-mail: info@worldtechnic.ge
☎ 2 90 50 00; 2 18 18 81



**ახალი აგრარული
საქართველო**
AKHALI AGRARULI SAQARTVELO

(New Agrarian Georgia)
ყოველთვიური სამეცნიერო-
საინფორმაციო ჟურნალი.

Monthly scientific-informative magazine
აგვისტო, 2015 წელი.

№8 (52)

სარედაქციო კოლეგია:

შოთა მაჭარაშვილი (მთ. რედაქტორი),
ნუგზარ ებანოიძე, რეზო ჯაბნძე, მიხეილ
სოხაძე, თამარ სანიკიძე, ნოდარ ბრეგვაძე,
ბექა გონაშვილი, გიორგი ბარისაშვილი
(მეცნიერება-მედიკინის რედაქციის
რედაქტორი), თამთა გუგუშვილი (ინგლ.
ვერს. რედაქტორი).

editor of English version Tamta Gugushvili

სამეცნიერო საბჭო:

აუადემიკოსები, მეცნიერებათა
დოქტორები, პროფესორები:
რევაზ მახარაშვილი (თაქჯდომარე),
გურამ ალექსიძე, ზაურ ფუტყარაძე,
ნოდარ ჩხარტიშვილი, ნუგზარ ებანოიძე,
პაატა კოლუაშვილი, ელგუჯა შაფაქიძე,
შოთა ჭალაგანიძე, ზვიად ბრეგვაძე,
ელგუჯა გუგუშვილი, ლევან უჯმაჯურიძე,
ზაურ ფულუხიძე, ზურაბ ჯინჯიხაძე,
ქრისტო კახიასვილი, ადოლ ტყეშელაშვილი,
ნატო კაკაბაძე, კუკური ძერია, კახა ლაშხი,
ომარ თევდორაძე, ჯემალ კაციტაძე,
ნუგზარ სარჯველაძე, თენგიზ ყურაშვილი,
ზურაბ ლოლაძე, კობა კობლაძე.

გამომცემელი:

„აგრარული სექტორის
კომპანიების ასოციაცია“ (ასკა);
Association of Agrarian Sector Companies (ASCA).
საქართველოს რეგიონული ეკონომიკური
პრიორიტეტების კვლევითი ცენტრი „რეგიონიკა“;
Regionica — Georgian Research Center for Regional
Economic Priorities.
რედაქციის მისამართი:
თბილისი (0114), გორგასლის ქ. № 51/53
ტელ/თელ: +995 (032) 2 90-50-00
599 16-18-31

Tbilisi (0114), Gorgasali str. №51/53

www.regionica.org/journal.html

ელ-ფოსტა: agroasca@gmail.com

საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკა

„ივერიელი“

(ციფრული ბიბლიოთეკა)

www.dspace.nplg.gov.ge

ახალი აგრარული საქართველო

დააკაბდონა გიორგი მაისურაძემ

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

© საავტორო უფლება დაცულია.
All rights reserved.

რეფერირებადია 2011 წლიდან

დაბეჭდა შპს „გამომცემლობა გრიფონში“

WORLD TECHNIC
მსოფლიო ტექნიკა

www.worldtechnic.ge

**გამომცემი ჟურნალი „ახალი აგრარული საქართველო“
პრესის გამომცემის საზღვარგარეთ:**

„ელვაჯი“ ტელ.: (032) 2-38-26-73; (032) 2-38-26-74);
„საქპრესა“ (0 (32) 2518518).

1 წლით ჟურნალის გამოცემა ღირს 24 ლარი,
6 თვით – 12 ლარი.

ნომერში წაიკითხათ:

14



ჟურნალის სივრცე და რთვალი

კლერტი მომნიჭებულად ითვლება
მაშინ, როდესაც მტყენის ყუნწის ის
ადგილი, რითაც იგი მიმაგრებულია
ვაზის რქაზე, ნაწილობრივ ხმება.



27

განური ინჟინერია: პო თუ არა?

გენმოდიფიცირებული მცენარე-
ბის მტვერი შეიძლება გადაეცეს გა-
რეულ სახეობებს.



32

**სასოფლო-სამეურნეო
კულტურების წარმოების სამაწანო
ბაჟნოლოგიები**

ერთნაირი კულტურების მოვლა-
მოყვანისა და აღების ტექნოლოგი-
ების შემადგენელი ოპერაციები შე-
იძლება დავყოთ სამ ძირითად ციკ-
ლად.

6

**სასოფლო-სამეურნეო
კომპარატივის
გზადასაქმალ**

6

**IFAD-ის „სოფლის მეურნეობის
ხელშეწყობის პროექტი“ (ASP)
სრულდება**

7

**როგორია სასოფლო-სამეურნეო
წარმოების სახეობა**

11

**საშემოდგომო სოფლის
გაზოგზა მოყვანის
მალაქაშეშინი ბაჟნოლოგია
სარწყავი პირობებისათვის**

16

**ფიზიოლოგიური
ლაბორატორიული
დიაგნოსტიკა - პირველი ნაბიჯი
წარმატებისკენ**

18

პარტოფილის კიბო

20

**ფერმერულ მეურნეობაში
სუბსიდიური კულტურათა
შეთანხმების პრინციპები**

23

**ერთნაირი კულტურების
მცენარეთა დასხვის სამაწანო
საოპერაციო ბაჟნოლოგია**

25

**გარემოსდაცვითი აგრარული
ბანათების სისტემა მთლიანად
პრაქტიკაზე დაფუძნებული**

31

**როგორია მცენარის სავანა და
სადაზო მოწყობილობები**

34

**აქადემიკოსი ვალერიან
სანაძე**

35

**ნიკრის მოვლა, მოყვანა და
სხვა სასარგებლო რჩევები**

ჟურნალი „ახალი აგრარული საქართველო“ რეგისტრირებულია 20011 წლიდან.



სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების მხარდასაჭერად

არასამთავრობო ორგანიზაცია „მერსი ქორფსი“ და მისი პარტნიორი ორგანიზაციები „ფარმერული კოოპერატივების განვითარება საქართველო-სასოფლო მუნიციპალიტეტებში“ პროგრამის ფარგლებში იწყებენ ახალ ინიციატივას, რომელიც ითვალისწინებს სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების გიზანის განვითარების მხარდაჭერას.

პროგრამა ფინანსდება ევროკავშირის მიერ „ევროპის სამეზობლო პროგრამა სოფლის მეურნეობისა და სოფლის განვითარებისთვის“ (ENPARD) პროგრამის ფარგლებში.

აღნიშნული ინიციატივა მიზნად ისახავს სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების მხარდაჭერას, რათა მათ განავითარონ და გააფართოონ თავიანთი ბიზნესი ტრენინგების, ცნობიერების ამაღლებისა და საინვესტიციო მხარდაჭერის გზით. აღნიშნული ინიციატივა ეხება იმ რეგისტრირებულ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებს, რომლებიც ფუნქციონირებენ პროგრამის სამიზნე მუნიციპალიტეტებში: საჩხერე, ჭიათურა, ვანი, სამტრედია, ქარელი, ხაშური, კასპი, გორი, საგარეჯო, გურჯაანი, ყვარელი, მარნეული, გარდაბანი, თეთრიწყარო, ახალქალაქი და ნინოწმინდა.

აღნიშნულ ინიციატივაში მონაწილეობის მისაღებად სასოფლო სამეურნეო

კოოპერატივები უნდა აკმაყოფილებდნენ შემდეგ კრიტერიუმებს: იურიდიულად რეგისტრირებული, მოქმედი ბიზნესერტული, რომელსაც გააჩნია სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის სტატუსი (დოკუმენტური მტკიცებულება აუცილებელია); ამჟამად ფუნქციონირებს ზემოთ აღნიშნულ ერთ ან რამდენიმე მუნიციპალიტეტში; შეუძლია მინიმუმ 15% თანხობრივი (ნაღდი ფულით) და 15% არათანხობრივი თანამონაწილეობა ფინანსური მხარდაჭერის შემთხვევაში.

გთხოვთ გაითვალისწინოთ, რომ აღნიშნულ ინიციატივაში მონაწილეობა არ იძლევა ფინანსური მხარდაჭერის გარანტიას.

ელექტრონული სააპლიკაციო ფორმები ხელმისაწვდომია 2015 წლის 15 ივლისიდან „მერსი ქორფსი“ ვებ-საიტზე: www.mercycorps.ge

ზემოთ აღნიშნული ინიციატივისა და ENPARD-ის პროგრამის შესახებ

მეტი ინფორმაციისთვის დაუკავშირდით „მერსი ქორფსის“ რეგიონულ კოორდინატორებს ტელეფონის შემდეგ ნომრებზე ადგილმდებარეობის მიხედვით:

- საჩხერე, ჭიათურა: ამირან ჭილაძე – 599 929 245
- ვანი, სამტრედია: ნუგზარ ჯინჯიხაძე – 599 910 056
- ხაშური, ქარელი: ვასო ბუთხუზი – 599 468 746
- გორი, კასპი: ივანე ლაზარაშვილი – 595 075 249
- საგარეჯო, გურჯაანი, ყვარელი: ირაკლი ლოლობერიძე – 599 172 719
- მარნეული, თეთრიწყარო, გარდაბანი: ირაკლი ჯავახიშვილი – 595 075 251
- ნინოწმინდა, ახალქალაქი: სერგეი შახბეკიანი – 599 193 662

შევსებული სააპლიკაციო ფორმის ჩაბარების ბოლო ვადაა 2015 წლის 1 სექტემბერი. სააპლიკაციო ფორმა უნდა გამოავსავნოთ ელ-ფოსტის შემდეგ მისამართზე: enpard@mercycorps.ge, რომელსაც თან უნდა დაერთოს სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის სტატუსის დამადასტურებელი სერთიფიკატის დასკანერებული ვერსია.



IFAD-ის „სოფლის მეურნეობის ხელშეწყობის პროექტი“ (ASP) სრულდება

აღნიშნული პროექტი საქართველოში სარწყავი სისტემების, ძირითადად კი შიდა ქსელების რეაბილიტაციას იწვევს იმ ორგანიზაციების ფარგლებში, რომლებიც 65 კომლექტურად სივრცის სარწყავი სისტემის რეაბილიტაცია განხორციელდა.

IFAD-თან თანამშრომლობა მომავალშიც გაგრძელდება. ახალი პროექტი სარწყავი სისტემის რეაბილიტაციასთან ერთად კლიმატზე ადაპტირებული სოფლის მეურნეობის განვითარებაზეც იქნება ორიენტირებული.

სოფლის მეურნეობის ხელშეწყობის პროექტი (ASP), რომელსაც საქართველოს მთავრობა, 2010 წლიდან სოფლის მეურნეობის განვითარების საერთაშორისო ფონდის

(IFAD) ფინანსური მხარდაჭერით ახორციელებდა, მიზნად ისახავდა ინფრასტრუქტურული პრობლემების აღმოფხვრასა და ფერმერების ეკონომიკურად გაძლიერების ხელშეწყობას. პროექტმა მნიშვნელოვანი წვლილი შეიტანა საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში სარწყავი სისტემების რეაბილიტაციისა და სარწყავი წყლის მიწოდებასთან დაკავშირებული პრობლემების მოგვარებაში, რაც, თავის მხრივ, მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს სოფლის მეურნეობის განვითარებას. „სოფლის მეურნეობის ხელშეწყობის პროექტის“ ფარგლებში განხორციელებული სამუშაოების შედეგად, სარწყავი წყლით უზრუნველყოფილია 14,400 კომლი, გასარწყავიანდა 11,000 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო სავარგული.

როგორია სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სავსიფიკა

საქართველო უძველესი, თვითმყოფადი აგრარული კულტურისა და საკვებმოპოვების მოწინავე გამოცდილების მქონეა. ქართველები სამინათლომამდლო ცივილიზაციის შექმნის სათავეში იდგნენ და მიწათმოქმედება მათთვის არა მხოლოდ უზრალო სამეურნეო საქმიანობა, არამედ ერთგვარი ღვთისმსახურება იყო. ყოველივე ამაზე განაპირობა ქართველთა განსხვავებული ჩვევები, სურვილები და მისწრაფებები ამჟამინდურ ცხოვრებაში, რაც მიწასთან მარადიული ურთიერთობის თავისებურებებიდან გამომდინარეობს.

საქართველოში ათასწლეულების მანძილზე იხვეწებოდა და მკვიდრდებოდა მეურნეობის გაძლიერებისა და ბუნებათსარგებლობის პრინციპები, მისი მოვლა-პატრონობის უნიკალური წესები. საქართველოს გეოგრაფიული გარემო, მკვეთრად გამოხატული ვერტიკალური ზონალობა, განაპირობებდა მთისა და ბარის ეკონომიკური ზონების ფორმირებას, სოფლის მეურნეობის გაძლიერების სპეციფიკურ თავისებურებას, რომელიც ნიადაგდაცვით მიწათმოქმედებასა და ბუნებრივ-კულტურულ მეცხოველეობას ფუძნებოდა.

ნებისმიერი ქვეყნის ეროვნული მეურნეობა მატერიალური და არამატერიალური წარმოების დარგებისგან შედგება, რომლებიც ქმნიან ერთიან სამეურნეო კომპლექსს. მათ გააჩნია როგორც საერთო, ასევე განმასხვავებელი ნიშან-თვისებები. კერძოდ, ისინი ერთმანეთისგან განსხვავდებიან გამოყენებული რესურსების, მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის სტრუქტურის, შექმნილი პროდუქციის გამოყენების, აღწარმოების, შრომის ხასიათისა და სხვა ნიშნების მიხედვით.

სოფლის მეურნეობას, როგორც მატერიალური წარმოების სფეროს ერთ-ერთ დარგს, ასევე გააჩნია ეროვნული მეურნეობის სხვა დარგებისთვის დამახასიათებელი საერთო ნიშნები და ამავე დროს საწარმოო-ეკონომიკური ფუნქციონირების მხოლოდ მისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკური თავისებურებანი. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, სოფლის მეურნეობაში მოქმედებს იგივე ეკონომიკური კანონები, რაც ეროვნული მეურნეობის სხვა

დარგებში. მაგალითად, საბაზრო ფასწარმოქმნის კანონი, წარმოების შეფარდებითი უპირატესობის კანონი, მოთხოვნა-მიწოდების კანონები და ა.შ. მაგრამ ამავედროულად მას, როგორც დარგს, გააჩნია მკვეთრად გამოხატული დარგობრივი სპეციფიკა და მახასიათებლები, ეკონომიკური კატეგორიები და განვითარების მიმართულებები.

დღეს, პრაქტიკულად, აღარ კამათობენ იმაზე, რომ სახელმწიფო მხარდაჭერის გარეშე სოფლის მეურნეობა კონკურენტუნარიანი ვერ იქნება მატერიალური წარმოების სხვა დარგებთან მიმართებაში (აქ მსჯელობენ მხოლოდ იმაზე, თუ რამდენად ობიექტურადაა არგუმენტირებული ასეთი დახმარების საჭიროება). კამათობენ მხოლოდ იმაზე, თუ რა თავისებურებები ახასიათებს სოფლის მეურნეობას ეროვნული მეურნეობის სხვა დარგებისაგან განსხვავებით. ზოგი მეცნიერი მიიჩნევს, რომ აგრარულ სექტორს გააჩნია 5 სპეციფიკური თავისებურება (ჯაში ი. – სასოფლო-სამეურნეო საწარმოთა ორგანიზაცია, 1968. საღარეიშვილი ო. – სოფლის

მეურნეობის ეკონომიკა, 1973.

ქარქაშაძე ნ. ბერუჩაშვილი დ.

ოდიშვილი მ. – სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა, 1975 წ. და სხვ.),

ხოლო ზოგი ფიქრობს, რომ ასეთი თავისებურება სოფლის მეურნეობას 7- და 9- მდე აქვს (სეროვა ე.

ვ. – აგრარული ეკონომიკა, 1999.

მინაკოვი ი. ა. – სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა, 2005. კოვალენკო ი. ა.

– სოფლის მეურნეობის ეკონომიკა, 1999. პოპოვი ი. ა. – სოფლის

მეურნეობის ეკონომიკა, 2000.

სამუელსონი პ. და ნორდჰაუსი

ე. – ეკონომიკა, 2000. რიჩარდ

ლ. კოლზი და ჯოზეფ ნ. ული, –

სოფლის მეურნეობის პროდუქციის მარკეტინგი, 1998 წ. და სხვები).

ჩვენი აზრით, სოფლის

მეურნეობის დარგობრივი სპეციფიკა

ვლინდება როგორც უშუალოდ

პროდუქციის წარმოებაში, ასევე

ეკონომიკურ ურთიერთობებში,

რომლებიც, საბოლოო ანგარიშით,

სოფლის მეურნეობის პროდუქციაზე

მოთხოვნა-მიწოდების კანონების

სპეციფიკურ გამოვლინებას

უკავშირდება. კერძოდ,

ა) სასოფლო-სამეურნეო წარმოების თავისებურებანი:

1. სოფლის მეურნეობაში

მატერიალურ-ტექნიკური

ბაზის მნიშვნელოვან ნაწილს

მანქანა-იარაღებთან,

ტრაქტორებთან, სატრანსპორტო

და სხვა საშუალებებთან ერთად

ბიოლოგიური (ცოცხალი) ძირითადი

საწარმოო საშუალებები (კაპიტალი)

წარმოადგენს. აღნიშნულის გამო

აქ ერთმანეთთანაა გადაჯაჭვული





ეკონომიკური და ბიოლოგიური კანონების მოქმედება, ანუ სოფლის მეურნეობაში როგორც პროდუქციის წარმოების, ასევე მისი აღწარმოების ეკონომიკური პროცესები მჭიდროდაა დაკავშირებული ბუნებრივ ბიოლოგიურ პროცესებთან. ამასთან ერთად, პროდუქციის წარმოების პროცესი და ამ საქმიანობის ეკონომიკური შედეგი დროში არ ემთხვევა ერთმანეთს (ანუ ადგილი აქვს მკვეთრ შეუსაბამობას დანახარჯების განევისა და ამოგების პერიოდებს შორის), რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს შრომითი, მატერიალური და ფულადი რესურსების გამოყენების არსებით განსხვავებულობას სხვა დარგებთან შედარებით.

2. სასოფლო-სამეურნეო წარმოება განლაგებულია შედარებით დიდ და ღია სივრცეზე. ამასთან ერთად, თუ მრეწველობის სხვადასხვა დარგში შრომის საშუალებები ადგილზეა სტაციონარულად დამაგრებული და ისე ამუშავებენ შრომის საგნებს (ხორბალს, ტყავს, ლითონს და ა.შ.), მინათმოქმედებაში პირიქით – აქ გამოყენებული მანქანა-იარაღები თავად გადაადგილდება დასამუშავებელ ობიექტზე (მიწის სავარგული, ერთწლიანი ნათესები, მრავალწლიანი წარგავები), რის გამოც ენერგეტიკული რესურსების დიდი ნაწილი იხარჯება სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის ადგილმონაცვლეობაზე.

სხვაგვარად რომ ვთქვათ, მინათმოქმედებაში გამოყენებული წარმოების ძირითადი კაპიტალი (მიწისა და მცენარის სახით)

აბსოლუტურად იმობილურია ამ სიტყვის პირდაპირი მნიშვნელობით.

წარმოების დიდ ტერიტორიაზე განფენილობა იწვევს როგორც ადგილზე წარმოებული სოფლის მეურნეობის პროდუქციის, ასევე მისი აღწარმოებისთვის საჭირო რესურსების (საწვავი, მინერალური სასუქები, კომბინირებული საკვები და ა.შ.) ტრანსპორტირებაზე მნიშვნელოვან დანახარჯებს სხვა დარგებთან შედარებით.

3. სამრეწველო საწარმოებისგან განსხვავებით, სადაც ადამიანები და მანქანები მუშაობენ შედარებით სტაბილურ გარემო პირობებში, სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში სამუშაო პირობები, გარემო მოსავლის ბედი ცვალებადია, ანუ შრომის შედეგი დამოკიდებულია ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებზე. იმ ქვეყნებშიც კი, სადაც მაღალია აგრარული კულტურა და იყენებენ მაღალინტენსიურ ტექნოლოგიებს, აგროწარმოების შედეგების პროგნოზირება შეუძლებელია. გვალვების, წყალდიდობების, მცენარეთა და ცხოველთა მავნებელ-დაავადებათა გავრცელების დიდი ალბათობა ამ სექტორში გარანტირებული შედეგის მიღების შანსებს მნიშვნელოვნად ამცირებს.

კაპიტალდაბანდებათა შედარებით მაღალი რისკი, თავის მხრივ, სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში საჭირო ინვესტიციების მოზიდვის ერთ-ერთი ძირითადი შემაფერხებელი ფაქტორია.

4. სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში შექმნილი პროდუქციის საკმაოდ დიდი ნაწილი (საშუალოდ

20 პროცენტამდე) მონაწილეობს პროდუქციის აღწარმოების პროცესში (თესლის და სარგავი მასალების, მოზარდი პირუტყვის, საკვების და სხვათა სახით), რის გამოც წლის განმავლობაში წარმოებული სოფლის მეურნეობის მთელი პროდუქცია არ შეიძლება ჩაითვალოს სასაქონლო პროდუქციად.

აღწარმოების პროცესის ასეთი პრაქტიკა იწვევს ძირითადი და საბრუნავი ფონდების (კაპიტალის), აგრეთვე წარმოებული პროდუქციის განწილებისა და გამოყენების ბალანსების დამუშავების და სასაწყობო მეურნეობის განვითარების აუცილებლობას (თესლეულის, პირუტყვის საკვების და სხვა საბრუნავი საშუალებების შესანახად).

5. არსებითი განსხვავება არსებობს აგრეთვე ტექნიკის გამოყენების თვალსაზრისით, რაც განპირობებულია როგორც სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სეზონური ხასიათით, ისე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა გადაადგილების ტერიტორიულ-სივრცობრივი ფაქტორით. მცენარეთა მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიური რუკით გათვალისწინებულ არასამუშაო პერიოდებში სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკა, მართალია, გაჩერებულია, მაგრამ ის კვლავ რჩება წარმოებაში (საჭიროებს ტექნიკურ მოვლას, დაცვას და ა.შ.), ანუ ადიდებს დანახარჯებს.

გარდა ამისა, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის გამოყენების სეზონური ხასიათი ზრდის მოთხოვნას მანქანა-იარაღებზე, რაც ამცირებს მათ შრომის ნაყოფიერებას. ტექნიკის გამოყენების ეკონომიკური ეფექტიანობის ასამაღლებლად საჭირო ხდება მისაბმელი მანქანა-იარაღების უნივერსალიზაცია წლის განმავლობაში ერთი და იმავე ტექნიკური საშუალებით სხვადასხვა სამუშაოების შესასრულებლად.

6. სოფლის მეურნეობა სხვა დარგებისგან არსებითად განსხვავდება იმითაც, რომ აქ წარმოების ძირითად და დღეისთვის უალტერნატივო საშუალებად მიწა გვევლინება. მიწა თავისი ბუნებით და ეკონომიკური ნიშნებით არა მარტო სასოფლო-

სამეურნეო წარმოების შეუცვლელი, არამედ, სხვა საშუალებებისგან განსხვავებით, წარმოების მუდმივი საშუალებაა.

მინა გამოიყენება პრაქტიკულად ყველა სახის წარმოებაში, მაგრამ თუ მატერიალური და არამატერიალური წარმოების სხვა დარგებში მინა გამოიყენება როგორც ბაზისი, საყრდენი შენობა-ნაგებობების, სარკინიგზო და საავტომობილო გზების, ტექნიკური და სხვა საშუალებების განთავსებისთვის, სოფლის მეურნეობაში ის გამოიყენება ერთწლიანი და მრავალწლიანი კულტურების მოვლა-მოყვანისათვის, პირუტყვის საძოვებლად, კულტურული ლანდშაფტების მოსაწყობად, ახალი ენერგიის შესაქმნელად ორგანული ნივთიერებების სახით.

მინა, როგორც წარმოების ძირითადი საშუალება სოფლის მეურნეობაში, სხვადასხვა ნაყოფიერებისა, რაც განსაზღვრავს მის ვარგისიანობასა და ხარისხს. მრავალი საუკუნის განმავლობაში მინა იყო და დღესაც რჩება სოფლის მეურნეობაში ერთდროულად როგორც ძირითად შრომის საშუალებად, ასევე ძირითად შრომის საგნად.

ბ) საწარმო-ეკონომიკურ ურთიერთობათა სპეციფიკა სოფლის მეურნეობაში

1. უკანასკნელ პერიოდში სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის მნიშვნელოვანი წარმატებების (მათ შორის ე.წ. „მწვანე რევოლუცია“, დაავადებათა გამძლე და მაღალპროდუქტიული სასოფლო-სამეურნეო კულტურების და პირუტყვის ახალი ჯიშების შექმნა, მიღწევები ბიოტექნოლოგიაში და ა.შ.) მიუხედავად, სოფლის მეურნეობა დღემდე კვლავ რჩება ერთ-ერთ ყველაზე „კონსერვატიულ“ დარგად. საუკუნეების განმავლობაში აქ ძირეულად არაფერი შეცვლილა სოფლის მეურნეობის პროდუქციის (მარცვლეული, კარტოფილი, ხორცი და სხვ.) სასარგებლო თვისებების (ანუ პროდუქტის სარგებლიანობის) ზრდის თვალსაზრისით. როგორც საუკუნეების წინათ, აქ კვლავ მეორდება კულტურათა თესვა, მოვლა-მოყვანის სამუშაოები, მოსავლის აღება და დანიშნულებისამებრ გამოყენება. მართალია, გაიზარდა

წარმოების ტექნოლოგიური დონე, მოსავლიანობის და სხვა მაჩვენებლები, მაგრამ, საბოლოო ანგარიშით, მარცვლოვანი თუ სხვა რომელიმე სოფლის მეურნეობის პროდუქტის სახმარი ღირებულება (ანუ საქონლის თვისება, დააკმაყოფილოს ადამიანის ესა თუ ის მოთხოვნილება) კვლავ უცვლელი რჩება. სხვა სიტყვებით რომ გამოვხატოთ, მომხმარებლისთვის სოფლის მეურნეობის და სასურსათო საქონლის სარგებლიანობის დონის ამაღლება დღემდე პრაქტიკულად არ მომხდარა.

აღნიშნული სიტუაციის გამო სოფლად საქონელმწარმოებლები, ეროვნული მეურნეობის სხვა დარგებში დასაქმებულთაგან განსხვავებით, შეზღუდული არიან წარმოებულ პროდუქტზე ფასების მომატების საქმეში მაშინ, როცა სოფლის მეურნეობის პროდუქციისა და ნედლეულის გადამამუშავებლნი ან მრეწველობის სხვა დარგების საწარმოები ამ მხრივ არსებით შეზღუდულობას არ განიცდიან. მაგალითად, ღვინის ჩამომსხმელი საწარმოები, საკონსერვო მრეწველობის, ტანსაცმლის ან სხვა მზა პროდუქტის მწარმოებელი საწარმოები, რომელთაც საქონლის გაფორმების, დიზაინის, ეტიკეტირების, შეფუთვის და სხვა მრავალი ოპერაციის ხარჯზე შეუძლიათ გაზარდონ ფასი და მიიღონ შესაბამისი მოგება.

2. სოფლის მეურნეობის პროდუქციის დივერსიფიცირების მკაცრი შეზღუდულობა (ანუ

მინათმოქმედების და მეცხოველეობის პროდუქციის სასარგებლო ორგანულ-ფიზიკურ თვისებათა პრაქტიკული უცვლელობა) თავის მხრივ, როგორც წესი, განაპირობებს სოფლის მეურნეობის პროდუქტზე და მისი აღწარმოების საშუალებებზე ფასების პარიტეტის ცვლილებებს არა სოფლის მეურნეობის, არამედ მასთან დაკავშირებული მომსახურე დარგების სასარგებლოდ.

3. სოფლის მეურნეობის და სასურსათო საქონელზე მოთხოვნის ელასტიკურობა, როგორც წესი, დაბალია როგორც პროდუქტზე არსებული ფასების, ასევე მომხმარებლის შემოსავლების მიმართ. კერძოდ, მომხმარებელი სურსათს შეიძენს პრაქტიკულად უცვლელი ოდენობით მიუხედავად მასზე ფასების მატების თუ კლებისა (გამომდინარე ადამიანის ფიზიოლოგიური მოთხოვნილების დაკმაყოფილების აუცილებლობიდან).

განვითარებული სოფლის მეურნეობის მქონე ქვეყნების მაგალითზე გამოთვლილია, რომ სოფლის მეურნეობის პროდუქტზე მოთხოვნის 10 პროცენტით გადიდებისთვის საჭიროა ამავე პროდუქტზე ფასების დაწევა სულ მცირე 40-50 პროცენტით.

არაელასტიკურია სოფლის მეურნეობის პროდუქტზე და სასურსათო საქონელი მომხმარებლის შემოსავლების მიმართაც. კერძოდ, დამტკიცებულია, რომ თუ პიროვნებას ან ოჯახს უჩნდება



დამატებითი შემოსავლები, მაშინ მთელი შემოსავლების მხოლოდ მცირე ნაწილი იხარჯება დამატებით საკვების შესაძენად, რადგან ადამიანს არ შეუძლია მოიხმაროს იმაზე მეტი საკვები, ვიდრე მისი ფიზიოლოგიური მოთხოვნილებაა.

4. სოფლის მეურნეობის პროდუქციასა და სასურსათო საქონელზე მოთხოვნის დაბალი ელასტიკურობა განაპირობებს მასთან დაკავშირებულ სხვა პრობლემებს. კერძოდ, როგორც ცნობილია, სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესი განაპირობებს პროდუქციაზე როგორც მოთხოვნის, ასევე მისი მიწოდების სტიმულირებას, მაგრამ, როგორც წესი, სოფლის მეურნეობის და სასურსათო საქონელზე მოთხოვნის დაბალი ელასტიკურობის გამო მათი ერთობლივი მიწოდება იზრდება

მოსალოდნელი ზარალის თავიდან ასაცილებლად (განსხვავებით სხვა დარგებისგან, სადაც პროდუქციაზე მოთხოვნის შემცირებას მყისიერად შეიძლება მოჰყვეს მიწოდების შემცირებაც). სოფლის მეურნეობაში ასეთი სწრაფი რეაგირება მოთხოვნის ცვალებადობაზე ვერ ხერხდება იმის გამო, რომ ხარჯების დიდი ნაწილი აქ მუდმივი ხასიათისაა და მათი შემცირება (ან გადიდება) დროის ნებისმიერ მონაკვეთში საბაზრო კონიუნქტურის ცვლილებისას შეუძლებელია. ასე მაგალითად, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოებისთვის საჭირო ისეთი ხარჯები, როგორიცაა მიწის რენტა (იჯარის გადასახადი), ბანკიდან აღებული სესხის პროცენტი, სარემონტო და საექსპლუატაციო ხარჯები, შენობა-ნაგებობების, მანქანა-ტრაქტორების და სხვა

სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სპეციალიზაციის და გადაადგილების დროს. არანაკლებ მნიშვნელოვანია მათი მხედველობაში მიღება კონკრეტული საწარმოს პროგრამის დამუშავებისას, წარმოების ერთეულების შერჩევის, საქონლიანობის დონის, ბაზარზე პროდუქციის მიწოდების მოცულობისა და სხვა მნიშვნელოვანი ეკონომიკური პარამეტრების განსაზღვრის დროს.

ეროვნული მეურნეობის სხვა დარგებისგან განსხვავებულ ნიშან-თვისებათა ერთობლიობა, საწარმოო პირობებისა და წარმოებული პროდუქციის რეალიზაციის შეფარდებითი სირთულე, დარგისათვის დამახასიათებელი მაღალი ფონდტევადობა, აგრეთვე დარგში კაპიტალური დაბანდების საკმაოდ მაღალი რისკი და შედარებით დაბალი ეკონომიკური ეფექტი უქმნის სახელმწიფოთა მთავრობებს „მორალურ“ საფუძველს, გაატარონ სასოფლო-სამეურნეო წარმოების სახელმწიფო მხარდაჭერის აქტიური პოლიტიკა (დოტაციების, გრანტებისა და სუბსიდიების გამოყოფით, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის გარანტირებული შესყიდვით, კრედიტზე ხელმისაწვდომობის გაზრდით და სხვა ბერკეტებით).

დასასრულ, სოფლის მეურნეობის, როგორც მატერიალური წარმოების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი დარგის თავისებურებები ძირითადად განპირობებულია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში გამოყენებული კაპიტალის (მიწა, მცენარე, ცხოველი, ფრინველი) და ბუნებრივი გარემო პირობების (წყალი, სითბო, მზის სინათლე) სპეციფიკურობით, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს სპეციფიკურ საწარმოო-ეკონომიკურ ურთიერთობებს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების, გაცვლის, მიმოქცევისა და მოხმარების პროცესში.

აბაბა კოლუაშვილი,
სტუ პროფესორი, ეკონომიკურ
მეცნიერებათა დოქტორი

გივი ჯაფარიძე,
საქართველოს სოფლის
მეურნეობის მეცნიერებათა
აკადემიის აკადემიკოსი



უფრო სწრაფად, ვიდრე ერთობლივი მოთხოვნა. ეს ფაქტი ფასების დისპარიტეტის მუდმივ ზრდასთან ერთად განაპირობებს სოფლის მეურნეობის დარგის ერთობლივი ამონაგების შეფარდებით შემცირებას მატერიალური წარმოების სხვა დარგებთან შედარებით.

5. სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოებისთვის საჭირო საწარმოო ციკლის შედარებით ხანგრძლივი პერიოდი და საწარმოო რესურსების მობილურობის დაბალი ხარისხი განაპირობებს სასოფლო-სამეურნეო წარმოების დანახარჯებში მუდმივი დანახარჯების პრიმატს ცვლად დანახარჯებთან შედარებით. ასე მაგალითად, სოფლის მეურნეობის და სასურსათო საქონელზე მოთხოვნის შემცირებისას შეუძლებელია მისი მიწოდების ადეკვატური შემცირება

ძირითადი კაპიტალის ამორტიზაცია და სხვა ხარჯები მეწარმის მიერ მაინც უნდა იქნეს გაწეული, მიუხედავად იმისა, მის მიერ წარმოებულ პროდუქციაზე ფასები მცირდება თუ იზრდება. წინააღმდეგ შემთხვევაში მისი ეკონომიკური ზარალი შესაძლოა კიდევ უფრო გაიზარდოს ძირითადი კაპიტალის დაუცველობის ან მოუვლელობის, საჯარიმო სანქციების და სხვა მოსალოდნელი ნეგატიური შედეგების გათვალისწინებით.

სოფლის მეურნეობის დამახასიათებელი ნიშან-თვისებები ითხოვს ყოველმხრივ ანალიზს და გათვალისწინებას სხვადასხვა საწარმოო-ეკონომიკურ თუ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებში მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის ფორმირების, წარმოების მართვისა და ორგანიზაციის,

საშემოდგომო ხორბლის გაზოგზე მოყვანის მაღალეფექტიანი ტექნოლოგია სარწყავი პირობებისათვის

დღეს მსოფლიოში პრაქტიკულად ყველა ქვეყანა ცდილობს გაზარდოს სასურსათო პროდუქციის ადგილობრივი წარმოება და შეძლებისდაგვარად მოახერხოს სურსათით თვითუზრუნველყოფა. ეს აუცილებელია მოსალოდნელი სასურსათო კრიზისის თავიდან აცილების ან შედარებით იოლად გადატანის მიზნით. საბედნიეროდ, ამ სწორ გზას დაადგა ჩვენი ქვეყანაც. ამ უმნიშვნელოვანესი პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია ეროვნულ ფასეულობებზე დაყრდნობით, მიცნირებულ დასავლეთურ ტექნოლოგიებზე დაფუძნებული კონსერვანტუნარიანი სოფლის მეურნეობის განვითარებით.

საქართველოს მოსახლეობა არ არის უზრუნველყოფილი საკუთარი წარმოების ხორბლის პროდუქციით. დღეისათვის ჩვენი ქვეყანა მოხმარებული ხორბლის მხოლოდ 8-10%-ს აწარმოებს.

პური მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილება ყველა სახელმწიფოს უპირველესი საზრუნავია, მით უმეტეს, თუ მას შესაბამისი რესურსები გააჩნია. ეს პრობლემა ყველაზე უფრო „მოკლევადიან“ გადაწყვეტას ექვემდებარება. საქართველოში იმის რეალური შესაძლებლობებია, რომ საკუთარი წარმოების მარცვლით მოსახლეობის 80%-იანი უზრუნველყოფის საკითხი უახლოეს წლებში გადაიჭრას. იგი თავისი მნიშვნელობით სიღარიბის დაძლევის ტოლფასია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ხორბლის წარმოების გადიდება, მისი მოსავლიანობის და ხარისხის ამაღლებას ჩვენს ქვეყანაში ერთ-ერთი პირველხარისხიანი მნიშვნელობა ენიჭება.

მიუხედავად იმისა, რომ საქართველოში ხორბლის წარმოებისთვის ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებია, აგროტექნიკის ზოგიერთი საკითხის არასაკმარისი დამუშავება და კორექტირება საშუალებას არ იძლევა გამოვლინდეს ამ კულტურის პოტენციური შესაძლებლობა. წარმოებაში ახალი, მაღალპროდუქტიული ჯიშების დანერგვის მიუხედავად,

საშემოდგომო ხორბლის წარმოებისა და მოსავლიანობის დღევანდელი დონე ვერ პასუხობს თანამედროვე მოთხოვნებს. აღნიშნული კულტურის მოსავლიანობა უკანასკნელი 20-25 წლის განმავლობაში საშუალოდ 15-20 ცენტნერს არ აღემატება ჰექტარზე.

საქართველოში მარცვლეული კულტურების წარმოებაში ამჟამად გამოყენებული ტექნოლოგიები ჩამორჩება მსოფლიოს მიღწევებს. დარგის შემდგომი განვითარებისთვის პირველ რიგში საჭიროა, მსოფლიო ტენდენციების გათვალისწინებით, საფუძვლიანად გადაიხედოს აღნიშნული კულტურების მოვლა-მოყვანის არსებული ტექნოლოგიები.

შექმნილი მდგომარეობა მოითხოვს საშემოდგომო ხორბლის მოყვანის ახალ, არატრადიციულ

მიდგომებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ ხორბლის ახალი ინტენსიური ჯიშების პოტენციური შესაძლებლობების უზრუნველყოფას, მინისა და წყლის რესურსების რაციონალურ გამოყენებას, ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებას და ამაღლებას და გარემო არის დაცვას. აღნიშნულიდან გამომდინარე, აუცილებლად მიგვაჩნია საშემოდგომო ხორბლის მოყვანის პრინციპულად ახალი ტექნოლოგიის დანერგვა ბაზოებზე მისი თესვის წესის გამოყენებით.

ბაზოებზე ხორბლის თესვის წესი, ანუ ხორბლის მოყვანა ბაზოებზე მწკრივების განლაგებით, პერსპექტიულ ტექნოლოგიად ითვლება. იგი შემუშავებული იყო მექსიკაში და ფართოდ იქნა გამოცდილი და დანერგილი თურქეთის, ინდოეთის, ჩინეთის, ირანის, ეგვიპტის, ჩილეს და რამდენიმე სხვა ქვეყნის სარწყავ რეგიონებში. სამხრეთ აზიაში ამ მეთოდით სარგებლობენ უკვე 25 მილიონ ჰა-ზე, ჩინეთში 13 მილიონ ჰა-ზე და ა.შ.

ტექნიკური თანამშრომლობის გერმანიის საზოგადოების (GTZ) და სიმინდისა და ხორბლის გაუმჯობესების საერთაშორისო



ბაზოებზე ხორბლის ნათესი აღერების ფაზაში.

ცენტრის (CIMMYT) პროექტების დახმარებით აღნიშნული ტექნოლოგია 2000 წლიდან ინერგება ცენტრალურ აზიაში. გამოქვეყნებულია სამეცნიერო სტატიები: „საშემოდგომო ხორბლის ბაზოებზე მოყვანის ტექნოლოგია ყაზახეთის სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ რეგიონში“ (Ж.Оспанбаев, 2003); „ბაზოებზე ხორბლის მოყვანის ტექნოლოგია ყირგიზეთში“ (В.Пожарский и др., 2003); „საშემოდგომო ხორბლის ბაზოებზე თესვა ტაჯიკეთში“ (Н.Шарипов, 2003); „ბუხარაში (უზბეკეთი) ბაზოებზე თესვის ცდების შედეგები“ (С.Бабоев и др., 2003); „საშ.ხორბლის ბაზოებზე მოყვანის ტექნოლოგია აზერბაიჯანის პირობებში“ (И.Джумшудов, 2004). აღნიშნულ შრომებში მოტანილია განსხვავებულ აგროეკოლოგიურ პირობებში ჩატარებული კვლევის შედეგები. მათი ანალიზი უჩვენებს, რომ მარცვლეული კულტურების ბაზოებზე თესვის წესი ჩვეულებრივ მწკრივში თესვის წესთან შედარებით უფრო ეფექტური და ხელსაყრელია ფერმერულ მეურნეობებში გამოყენებისათვის.

მშრალ რეგიონებში სასოფლო-სამეურნეო კვლევის საერთაშორისო ცენტრთან (ICARDA) თანამშრომლობის პირობებში საქართველოში ჩვენს მიერ 2005-2007 წლებში ჩატარდა ექსპერიმენტი

კონკრეტულად: საშ.

ხორბლის მოყვანის ძირითადი აგროტექნიკური ღონისძიებების – **თესვის წესისა და ნორმის**

– **კორექტირება, რომელიც** საშუალებას მოგვცემს გამოვლინდეს ამ კულტურის პოტენციური შესაძლებლობა კვლევის ობიექტად გამოყენებული იყო გარე კახეთის ზეგანის სარწყავი შავმიწა ნიადაგი (მ.საბაშვილის სახელობის ნიადაგთმცოდნეობის, აგროქიმიის და მელიორაციის ინსტიტუტის სართიქალის საყრდენი პუნქტი, გარდაბნის რაიონი).

ცდა დაყენებული იყო ორ მინდორზე შემდეგი სქემით:

1. საშემოდგომო ხორბლის თესვა ტრადიციული წესით (არსებული აგრონესების მიხედვით). მწკრივთაშორის მანძილი 15 სმ, თესვის ნორმა 280 კგ/ჰა (ქარისმიერი ეროზიის ზონა). მორწყვა მთელ ფართობზე წყლის მიშვებით, მორწყვის ნორმა – 700 მმ³; აზოტიანი სასუქების შეტანა ერთჯერად – მთლიანი დოზა ადრე გაზაფხულზე – ბარტყობის ფაზაში.

2. საშემოდგომო ხორბლის ბაზოებზე თესვა – ბაზოს სიგანე 60 სმ, მასზე განლაგებული სამი მწკრივით (მწკრივთაშორის მანძილი 20 სმ); თესვის ნორმა 140 კგ/ჰა; მორწყვა – კვლებში წყლის მიწოდებით. მორწყვის ნორმა – 550 მმ³; აზოტიანი სასუქების შეტანა სამჯერადად – მცენარის

სმ სიღრმეში 3,8%; საერთო აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი შესაბამისად 0,26; 0,11 და 0,98%; ჰიდროლიზური აზოტი - 5,2; მოძრავი ფოსფორი – 1,5 და გაცვლითი კალიუმი – 34 მგ/100 გ. ნიადაგზე; pH (H₂O) – 7,8; CaCO₃ – 3,5%; მინერალური სასუქები ორივე მინდორზე ყოველწლიურად შეიტანებოდა ერთნაირი დოზით – N90P120K90კგ/ჰა;

მინდვრის ცდების ჩატარების პერიოდში (2005-2007 წ.წ.) საქართველოში ბაზოებზე მარცვლეულის სათესი სპეციალური სტანდარტული სათესები არ არსებობდა, ამიტომ მინდვრის ცდების ჩასატარებლად ბაზოებზე თესვა ჩავატარეთ ხელით.

ცხრილში მოტანილი ორი წლის საშუალო მონაცემებიდან ჩანს, რომ ბაზოებზე თესვის პირობებში ხორბლის პროდუქტიული დაბუჩქება გაცილებით მაღალია (4,0) ტრადიციული წესით თესვასთან შედარებით (2,6 ცალი).

ბაზოებზე თესვის შემთხვევაში უკეთესია სხვა აგრონომიული მაჩვენებლებიც: მცენარის სიმაღლე შეადგინა – 106 სმ; თავთავის სიგრძე – 12 სმ; თავთავში მარცვლის რაოდენობა – 49,5 ცალი; 1000 მარცვლის წონა – 48,5 ნაცვლად – 100; 11,1; 47,0 და 47,1-ისა შესაბამისად ტრადიციული წესით თესვის შემთხვევაში.

მარცვლის მოსავლის მიხედვით შესადარებელ ვარიანტებს შორის სხვაობა დიდი არ არის. ბაზოებზე მოსავალმა შეადგინა 42,2 ც/ჰა, რაც 0,7 ცენტნერით აღემატება ტრადიციული თესვის პირობებში მიღებულ მოსავალს.

თესვის ნორმის 140 კილოგრამამდე შემცირების პირობებში მიღებული თანაბარი მოსავალიც კი ფერმერების მხრიდან აღნიშნული ტექნოლოგიით დაინტერესების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. სათესლე მასალიდან დაზოგილი რესურსები შეიძლება გამოყენებულ იქნეს სხვა საჭიროებებზე – სასუქების შეძენაზე, მავნებლებისა და დაავადებებისაგან მცენარეთა დაცვის საშუალებებზე და ა.შ.; მიღებული ორწლიანი ცდის შედეგები მიუთითებენ ბაზოებზე თესვის წესის უპირატესობაზე

საშ.ხორბლის თესვის სხვადასხვა წესის გავლენა მარცვლის მოსავალზე. (სართიქალა, 2006-2007 წლების საშუალო)

თესვის წესი	მარცვლის მოსავალი, ც/ჰა	პროდუქტიული დაბუჩქება (ცალი/ძირზე)	მცენარის სიმაღლე, სმ	თავთავის სიგრძე, სმ	მარცვლი თავთავში, ცალი	1000 მარცვლის წონა, გ.
ტრადიციული (აგრონესებით)	41,5	2,6	100	11,1	47,0	47,1
ბაზოებზე თესვა	42,2	4,0	106	12,0	49,5	48,5

საშემოდგომო ხორბლისა და ქერის ბაზოებზე თესვის წესის შესასწავლად.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა საშემოდგომო ხორბლის ბაზოებზე მოყვანის თანამედროვე, მეცნიერებატევადი ახალი ტექნოლოგიის დამუშავება ადგილობრივი ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. უფრო

განვითარების ფაზების მიხედვით: გაზაფხულზე ბარტყობის, დათავთავების და რძისებრ-ცივლისებრი სიმწიფის ფაზებში.

თითოეული საცდელი მინდვრის ფართობი შეადგენდა 0,5 ჰა-ს; დათესილი იყო საშემოდგომო ხორბალი ჯიში – „უფხო-1“. საცდელი ნაკვეთის ნიადაგი ხასიათდება შემდეგი აგროქიმიური მაჩვენებლებით: ჰუმუსი 0-20



ბაზოებზე ხორბლის სათესი

ტრადიციული თესვის წესთან შედარებით. საშემოდგომო ხორბლის მოყვანის ძირითადი აგროტექნიკური ღონისძიებების – **თესვის წესისა და ნორმის – კორექტირება** საშუალებას გვაძლევს გამოვლინდეს ამ კულტურის პოტენციური შესაძლებლობა.

აღნიშნული ტექნოლოგიის პრაქტიკული განხორციელება უზრუნველყოფს:

– საშემოდგომო ხორბლის თესვის ნორმის შემცირებას (40-50 %-ით); სარწყავი წყლის ეკონომიას (30-40%-ით); მორწყვის გაადვილებას და „ირიგაციული ეროზიისგან“ ნიადაგის დაცვას. მცენარის კვების არის ფართობის, ბარტყობის კოეფიციენტის, თავთავში მარცვლის რაოდენობის და კონდიციური თესლის გამოსავლიანობის გაზრდას; რიგთაშორისებში კულტივაციის ჩატარების შესაძლებლობას, რაც განაპირობებს სარეველა მცენარეების კონტროლს ჰერბიციდების გამოყენების გარეშე (ან მათი შემცირებული დოზით გამოყენებას); ნიადაგის გაფხვიერებას, მცენარის ფესვთა სისტემის უკეთ განვითარებას და მაღალი მოსავლის მიღებას; მინერალური სასუქების წილადობრივად, მცირე დოზებით შეტანას ოპტიმალურ ვადებში და ბიოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღებას მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლებით (ცილებისა და ნებოგვარას მაღალი შემცველობით).

ახალი ტექნოლოგიის ერთ-ერთ მთავარ ღირსებას წარმოადგენს მისი მაღალი ეკონომიკური ეფექტიანობა, რაც განპირობებულია: ერთის მხრივ, საშემოდგომო ხორბლის მოვლა-მოყვანის შედარებით იაფი ტექნოლოგიით და მეორეს მხრივ, მცირედ, მაგრამ, მაინც გაზრდილი მოსავლით (5-7 ც/ჰა) და, რაც მთავარია, მაღალი ხარისხობრივი მაჩვენებლების მქონე მარცვლის მაღალი სარეალიზაციო ფასებით. სუფთა მოგება ყოველ ჰექტარ ფართობზე ახალი ტექნოლოგიის გამოყენების შემთხვევაში დაახლოებით ორჯერ მეტია ტრადიციული წესით თესვის ტექნოლოგიასთან შედარებით.

ბაზოებზე მარცვლეულის თესვის ჩასატარებლად შესაძლებელია დღეისათვის ჩვენი ქვეყნის სოფლის მეურნეობაში გამოყენებული მარცვლეულის სათესი აპარატის და კულტივატორის მოდერნიზაცია მარტივი საინჟინრო გაანგარიშებების საფუძველზე. დანარჩენი სამეცნიერო-საშუალებების მოდერნიზაცია (მათ შორის არც კომბაინის) საჭირო არ არის. თუმცა, უმჯობესია ბაზოებზე სათესი სპეციალიზებული სტანდარტული აპარატის შემოტანა, რომელსაც სერიულად უშვებს ერთ-ერთი მეზობელი ქვეყნის სატრაქტორო ქარხანა.

აღნიშნული ტექნოლოგიის გამოყენება წარმატებით შეიძლება

ქერის, შვრიის, სოიას, სიმინდის, ლობიოს და ა.შ. მოსაყვანად.

განსაკუთრებით ეფექტურია ბაზოებზე თესვის ტექნოლოგიის დანერგვა მეთესლეობაში და მცირე ფერმერულ მეურნეობაში.

ჩვენს მიერ გათვალისწინებული იყო ამ მიმართულებით უფრო ღრმა, კომპლექსური გამოკვლევების ჩატარება ბაზოებზე სპეციალიზებული სტანდარტული სათესის გამოყენებით (სამეცნიერო-კვლევითი მუშაობის გაღრმავება აგროტექნიკის და აგროქიმიის მიმართულებით). სამწუხაროდ, განათლებისა და მეცნიერების სამინისტროს მიერ 2009 წლიდან დაწყებულმა რეორგანიზაციამ აგრარული პროფილის სხვა ინსტიტუტებთან ერთად იმსხვერპლა ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლების პრობლემებზე პროფილირებული, სოფლის მეურნეობის წარმატებული განვითარებისთვის სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანი მ.საბაშვილის სახელობის ნიადაგთმცოდნეობის, აგროქიმიის და მელიორაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი თავისი ექსპერიმენტული ბაზებით. შედეგად, რა თქმა უნდა, შეწყდა ყოველგვარი სამეცნიერო-კვლევითი საქმიანობაც. მოხარული ვიქნებით თუ ბაზოებზე თესვის ტექნოლოგიის დანერგვით დაინტერესდება სოფლის მეურნეობის სამინისტრო.

ახალი ტექნოლოგია, რომელიც უნიკალურია თავისი შედეგებით სულ უფრო და უფრო მეტ ფერმერს დააინტერესებს, სტიმულს მისცემს მათ გაზარდონ მარცვლეულის ნათესი ფართობები.

მიგვაჩნია, რომ ჩვენს მიერ შემოთავაზებულ ტექნოლოგიაზე გადასვლა გარდაუვალად აუცილებელია. მისი განხორციელება უნდა მოხდეს თანდათანობით, მაგრამ არა ძალიან გაჭიანურებულ დროში. იგი თანამედროვე, მეცნიერებატევადი ტექნოლოგიაა და მაღალმწარმოებლური ტექნიკის გამოყენების პირობებში მარცვლეულის დარგის წარმატების უტყუარი გარანტიაა.

მოჟოლა მარგველაშვილი,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა
აკადემიის აგრონომიული
განყოფილების აკადემიკოს-
მდივანი, აკადემიკოსი.



ყურძნის სიმწიფე და რთველი

ვაზის ჯიშები ყურძნის სიმწიფის თვალსაზრისით რამდენიმე პერიოდად იყოფა. ისინია: მატად საადრეო, საადრეო, საშუალო, საგვიანო და მატად საგვიანო ჯიშები.

საქართველოში სიმწიფის ხუთივე პერიოდის ვაზის ჯიშები გვხვდება. მაშინ, როდესაც ზოგიერთი ვაზის ჯიშის მოსავალი დეკემბრის დასაწყისში ჯერ კიდევ დაუკრეფავია, ზოგი ჯიშის მოსავალი შესაძლოა აგვისტოს ბოლოს უკვე დაღვინებული და დანმენდილიც კი იყოს... ამ მხრივ ჩვენს ქვეყანაში მართლაც დიდი მრავალფეროვნებაა. სიმწიფის გვიანი პერიოდით გამოირჩეული ვაზის ჯიშები, მაგალითად, კახეთისაგან განსხვავებით უფრო მეტად სამეგრელო-აფხაზეთში გვხვდება, თუმცა ყოველ კუთხეს მაინც ახასიათებს ამ მხრივ გარკვეული მრავალფეროვნება. განასხვავებენ ყურძნის სიმწიფის ორ ფაზას: ფიზიოლოგიური, ანუ ყურძნის ბუნებრივი სიმწიფის ფაზა და მეორე – ტექნიკური სიმწიფე, როდესაც შესაძლოა ყურძენს თავის, ბუნებრივად შესაძლებელ ოპტიმალურ შაქრიანობას არც მიუღწევია, ან თუნდაც გადააბიჯა ამ ზღვარს, მაგრამ ზუსტად ასეთი, ანუ ტექნიკური სიმწიფე ესაჭიროება მეღვინეს იმისათვის, რომ მან ამა თუ იმ ტიპის ღვინო დააყენოს. ესე იგი, ყურძნის დაკრეფის, ანუ რთველის პერიოდს ასეთ დროს მეღვინეს თავად ღვინის ტექნოლოგია კარნახობს. მაგალითად: მეღვინეს გამიზნული აქვს კახური ტიპის ღვინის დაყენება, რისთვისაც მას ესაჭიროება კონკრეტულად 23, ან 24% შაქრიანობის ყურძენი, მაგალითად რქანთელი. მაგრამ, თუკი ამ დროს რქანთელს აქვს შაქრიანობის 21, ან 22% იგი ფიზიოლოგიურ სიმწიფეშია, თუმცა მეღვინისათვის საჭირო შაქრიანობის კონდიცია ჯერ არ დამდგარა, ესე იგი ყურძენი ტექნიკურ სიმწიფეში შესული ჯერ არ არის. ყურძენი მწიფედ და მეღვინეობაში გამოსაყენებლად ითვლება არა მაშინ,

როდესაც იგი შაქრიანობის მაქსიმუმს მოაგროვებს, არამედ მაშინ, როდესაც ყურძნის ტკბილში შაქრიანობა და მჟავიანობა გარკვეულწილად დაბალანსებულია. ცალკე საგანია „კლერტის მომწიფების“ საკითხიც, რასაც რიგ შემთხვევებში დიდი მნიშვნელობა ენიჭება (მაგალითად ისეთ დროს, როდესაც ალკოჰოლური დუღილი კლერტის მონაწილეობით უნდა ჩატარდეს და სხვ.). კლერტი მომწიფებულად ითვლება მაშინ, როდესაც მტევნის ყუნწის ის ადგილი, რითაც იგი მიმაგრებულია ვაზის რქაზე, ნაწილობრივ ხმება.

რთველისათვის სამზადისი, სხვა ყველა მეტ-ნაკლებად მნიშვნელოვანი ეტაპის გვერდით არის ყურძნის სიმწიფის კონტროლიც, რომელიც შესაძლოა ერთ თვეს, ან უფრო მეტ ხანსაც კი გაგრძელდეს. საქმე ისაა, რომ ყურძნის სიმწიფე დამოკიდებულია ამინდზე და სწორედ იმისათვის, რომ ადამიანს მხედველობიდან არ გამოეპაროს ყურძნის ტექნიკური სიმწიფის ფაზა, ანუ მჟავიანობისა და შაქრიანობის სასურველი მდგომარეობა, იგი გარკვეული პერიოდულობით აკვირდება ამ პროცესს. ყურძენზე დაკვირვება თავდაპირველად შესაძლოა მოზრდილი ინტერვალებით წარმოებდეს, მაგალითად 3-4 დღეში ერთხელ, თუმცა რაც უფრო უახლოვდება ყურძენი რთველის პერიოდს, გაკონტროლება უკვე ყოველდღიურად ხდება, ხოლო ზოგ შემთხვევაში დილა-საღამოსაც კი. ბოლო პერიოდში ჩვენშიც გამოჩნდა ყურძნის შაქრიანობის საზომი ხელსაწყო – „რეფრაქტომეტრი“ რომელიც მეტად მოხერხებულია და მორგებულია საველე პირობებს. ამავედროულად მას მინიმალური ცდომილება აქვს. ჩვენი წინაპრები ყურძნის სიმწიფეს მისი გემოს გასინჯვითა და მარცვლის ხელით გასრესით, წებოვნების მიხედვით იგებდნენ. საერთოდ, უნდა აღინიშნოს, რომ ყოველი ქართული ვაზის

ჯიში თავისი შინაარსით უნიკალურია და მათგან საკმაოდ განსხვავებული პროდუქტები მიიღება. განსხვავებულია ვაზის ჯიშების სიმწიფის პერიოდი და ქიმიური შემადგენლობაც. ამიტომ ყოველ ვაზის ჯიშს, როგორც ერთმანეთისაგან განსხვავებული ბუნების მცენარეს, განსხვავებული მიდგომა ესაჭიროება, რაც ზემოთ უკვე აღინიშნა. არ შეიძლება თუნდაც ერთი და იმავე რეგიონის ორი ერთმანეთის მეტ-ნაკლებად მსგავსი ვაზის ჯიშის ღვინო, მაგალითად ქართლის ჯიშები – თავკვერი და ასურეთული შავი, სრულიად ერთნაირი მიდგომითა და ტექნოლოგიით დაყენდეს.

ყურძნის სიმწიფეს დიდად განაპირობებს წლიური აქტიურ ტემპერატურათა ჯამიც. ეს მომენტი ყოველი რეგიონისა და ხშირად კონკრეტული ჯიშების შემთხვევაშიც განსხვავებულია. მაგალითად, რქანთელისათვის სავეგეტაციო პერიოდში, ანუ კვირტის გაშლიდან ყურძნის სრულ სიმწიფემდე აქტიურ ტემპერატურათა ჯამმა საშუალოდ 3100-დან 3500°-მდე უნდა შეადგინოს. ცოლიკოური-სათვის ეს მაჩვენებელია დაახლოებით 3800-3900° და სხვ. სიმწიფის პროცესი უკავშირდება იმ ადგილსაც, სადაც ვენახია გაშენებული. აქ იგულისხმება არა მარცვალში შაქრების მაქსიმალურად მოგროვება, არამედ ზოგადად, ყურძნის ხარისხი. ისეთ ადგილებში, სადაც, განსაკუთრებით კი შემოდგომობით, ყურძნის სიმწიფის ბოლო პერიოდში დღისით ცხელა, ხოლო ღამით კი მკვეთრი სიგრილე იგრძნობა, ღვინის ტექნოლოგიის თვალსაზრისით ყურძნის მოსავალი უფრო საინტერესოა. ზოგჯერ, იმ მოტივით, რომ ყურძენში მეტი შაქარი მოგროვდეს, მტევნების გარშემო ვაზს ფოთლებს აცლიან. ეს ოპერაცია უმეტესწილად გადამეტებულიად სრულდება, რის დროსაც ვენახის ზვრის ქვედა იარუსი მთლიანად შიშ-

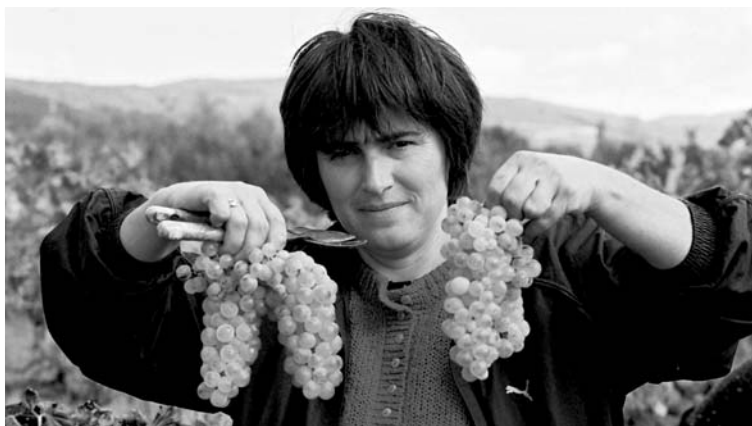
ვლდება, რაც ყოველად მიუღებელია! ზედმეტი ყლორტების შეცლა, წვერების წაჭრა, ცის გახსნა, გაფურჩქვნა თუ ნამხრევების მოცილება ვაზის ის მწვანე ოპერაციებია, რომელთა ჩატარებასაც ვაზი თავად ითხოვს კიდეც, მაგრამ ზემოაღნიშნული ხერხით ყურძნის ხარისხი ნამდვილად არ მიიღწევა. ასერიგად, ხალხში გავრცელებული აზრი იმის შესახებ, რომ მაღალშაქრიანი ყურძენი ავტომატურად ნიშნავს მაღალხარისხიანსაც – მცდარია! ზოგ შემთხვევაში პირიქითაც კია, რადგან რიგი ვაზის ჯიშების შემთხვევაში, მათგან მაღალშაქრიანი ყურძნისგან დაყენებული ღვინო გამოდის ხისტი, დუნე, მეტად ძარღვიანი და დაუბალანსებელი...

რაც შეეხება რთველისათვის სამზადისსა და თავად რთველს, შეიძლება ითქვას, რომ ღვინის ხარისხი ამ პროცესებზე დიდადაა დამოკიდებული. უპირველესად უნდა აღინიშნოს ის, რომ საქართველოში ჩვენი წინაპრები რთველისათვის ისევე ემზადებოდნენ, როგორც რომელიმე დიდი საეკლესიო დღესასწაულისათვის... აქვე უნდა ითქვას, რომ არსებობს სპეციალური ლოცვა, რომელსაც მოძღვარი რთველის დაწყების წინ აღასრულებს და აკურთხებს ყურძენსა და რთველს. ეს ლოცვა დღემდე აღესრულება საქართველოში.

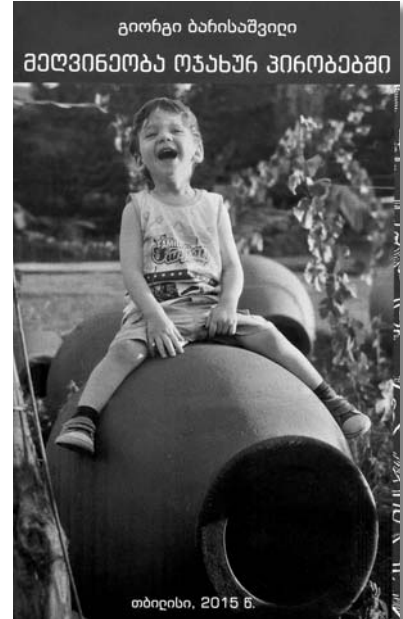
ყურძნის დაკრეფა წარმოებს დილის საათებში, შუადღის სიცხის დადგომამდე. მერთველებმა ყველა ღონე უნდა იხმარონ იმისათვის, რომ არ მოხდეს მოკრეფილი ყურძნის ჩახურება. ეს ყოველივე შესაძლოა უარყოფითად აისახოს ღვინის ხარისხზე, რადგან ამ დროს დიდია ყურძნის ტკბილის ოქსიდაციისა და საერთოდ მასში არასასურველი მიკრობიოლოგიური პროცესების განვითარების რისკი. რთველისათვის მზადებაში

იგულისხმება არა მხოლოდ მუშახელის ორგანიზება და ყურძნის დასაკრევად დარიანი დღის შერჩევა, არამედ შესაბამისი სართვლო ჭურჭლის მოძიებაც. ხშირია შემთხვევა, როდესაც ყურძენი იკრიფება არასათანადო ჭურჭელში, როგორიცაა, მაგალითად, „ცინკის ვედრები“. ამ ტიპის ჭურჭელი, რაგინდ ახალიც არ უნდა იყოს იგი, ყურძენზეც და შემდგომში ღვინოზეც უარყოფითად მოქმედებს, რადგან ყურძენიცა და შემდგომში ღვინოც თუთიით მდიდრდება, რაც ღვინის ხარისხს აუარესებს.

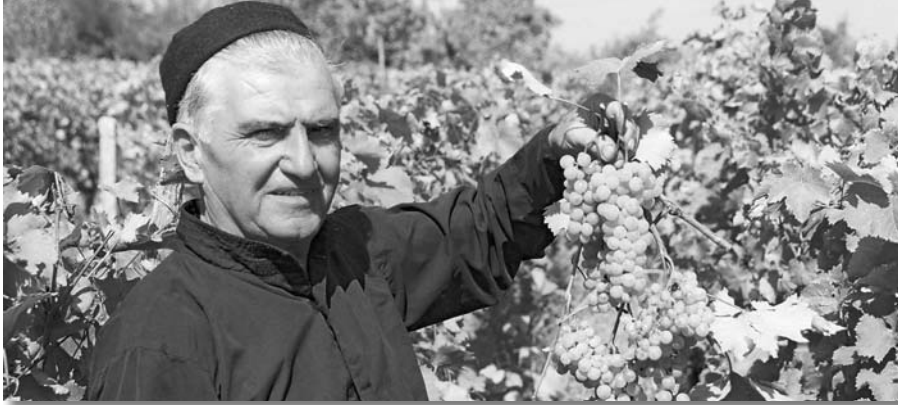
ასერიგად, რთველის დროს, იქნება ეს მოსაკრეფი თუ მოკრეფილი ყურძნის მოსაგროვებელი ჭურჭელი, გამორიცხული უნდა იყოს ყურძნის შეხება რკინასთან, თუნდაც მცირედი დროითაც კი (არ იგულისხმება უჟანგავი ლითონი). მაგრამ, მაინც უნდა აღინიშნოს, რომ ღვინის ქარხნებში ხშირად გამოიყენებენ დანადგარებს, რომლებსაც ყურძენთან და ღვინოსთან შეხების ადგილები აქვთ, მაგალითად ბრინჯაოსი, თითბრისა და სხვ. ასეთ შემთხვევაში პროდუქციის რკინით გამდიდრების რისკი დაბალია. რთველისათვის, ალბათ საუკეთესო ჭურჭლად უნდა ჩაითვალოს მონწული კალათები და გოდრები. ამგვარ ჭურჭელში ყურძენი არ იჭყლიტება, „სუნთქავს“ და ამრიგად გამორიცხულია ყურძნის ჩახურება. სხვადასხვა ზომის მონწული ჭურჭელი ასევე იდეალურია ყურძნის ტრანსპორტირებისთვისაც. დიდი ზომის მონწულ ჭურჭელს, რომელიც მოგროძო ფორმისაა და ყურძნის გადასატანად ურემზე იდება, მაგალითად ქიზიყში „სულადის გოდორი“, ხოლო რაჭა-ლეჩხუმში, სადაც ამ ტიპის ჭურჭელი ამჟამადც გამოიყენება, „ძარი“ ეწოდება. ასევე მეტად მნიშვნელოვანია დაკრეფილი ყურძნის



ახალი ნიგნები



ნიგნი – „მელვინეობა ოჯახურ პირობებში“ გამოიცა 2015 წელს. ავტორი – გიორგი ბარისაშვილი. მასში შესულია ოჯახური მელვინეობის მეტ-ნაკლებად აქტუალური საკითხები და თავები, როგორიცაა, მაგალითად: ჰიგიენა; ყურძნის სიმწიფე და რთველი; ყურძნის გადამუშავება, გადასამუშავებელი დანადგარები და ინვენტარი; ალკოჰოლური დუღილი; ვაშლრძემჟავური, ანუ მალოლაქტიკური დუღილი; საღვინე ჭურჭელი და მისი მოვლა; ღვინის გადაღება; ჭურჭლის შევსება; ღვინის შენახვა და დაძველება; ღვინის ჩამოსხმა ბოთლებში; ღვინის ზოგიერთი დაავადება, ნაკლოვანება და მათი გამოსწორება; მელვინეობის მოკლე განმარტებითი ლექსიკონი. ნიგნი მალე გამოჩნდება დედაქალაქის მაღაზიებში.



მარნამდე დროულად გადატანა და ყურძნის შეძლებისდაგვარად სწრაფად გადამუშავება.

ბოლო პერიოდში ჩვენში შემოვიდა პლასტმასის ყუთებში ყურძნის დაკრეფის პრაქტიკა, რაც მისასაღმებელია, რადგან ამგვარი ყუთები მოხერხებულია, როგორც ყურძნის მოსაკრეფად, ისე მისი ტრანსპორტირების დროსაც, თუნდაც ეს იყოს შორი მანძილი (თუმცა მოკრეფილი ყურძენი შეძლებისდაგვარად მალევე უნდა მივიდეს მისი გადამუშავების ადგილას). ხსენებული ყუთების კონსტრუქციიდან გამომდინარე, მათში ყურძენი არ იჭყლიტება მაშინაც კი, როდესაც ყურძნით სავსე ყუთები ერთმანეთზე აწყვიტა.

ყურძნის მოკრეფა წვიმიან ამინდში, ან ახალ ნაწვიმარზე დაუშვებელია. ასეთ დროს დიდია რისკი იმისა, რომ ღვინო დაავადდეს, ამიტომ რთველი აუცილებლად მშრალ ამინდში უნდა ჩატარდეს!

მართალია, მოკრეფილი ყურძენი შეძლებისდაგვარად სწრაფად უნდა გადამუშავდეს, მაგრამ ჩვენში არსე-

ბობდა ერთი ასეთი განსხვავებული წესიც, კერძოდ, გურიაში ალადასტურის ჯიშის ყურძნის მოკრეფისას ყურძენს გარკვეული დროით, რამდენიმე დღე მოწნულ ლასტებზე დააწყობდნენ ისეთ სათავსში, სადაც შესაძლებელი იყო გამჭოლი ქარის, ანუ „ორპირის“ დაყენება. ასეთ დროს ყურძნიდან შემოდგომის წვიმების შედეგად ჭარბად დაგროვილი წყალი ორთქლდებოდა, შედეგად კი მიიღებოდა ხარისხიანი ღვინო. ამგვარ მეთოდს დღემდე მმართვენი ევროპის ზოგიერთ ქვეყნებში. ყურძნის ორ-სამდღიან დაყოვნებას მის დაჭყლეტამდე რაჭაშიც ვხვდებით, მაგრამ რაჭაში ყურძნის დახანება ხდება არა მოწნულ ლასტებზე, არამედ საწნახელში. ამგვარი წესი რაჭაში, თუმცა კი იშვიათად, მაგრამ დღემდეა შემორჩენილი. საინტერესოა ერთი მეტად მნიშვნელოვანი საკითხი, რომელიც არა მხოლოდ რთველის დროს, არამედ ვაზის გასხვლის დროსაცაა გასათვალისწინებელი. ესაა რთველისა თუ ვაზის გასხვლის დროს მთვარის შესაბამისი ფაზის შერჩევა.

ახალ მთვარეზე არც ვაზის გასხვლაა რეკომენდებული და არც რთველი, ასევე ღვინის გადღებაც. ეს ყოველივე მეტად კარგად ჰქონდათ გათვითცნობიერებული ჩვენს წინაპრებს, რომლებიც დიდ ყურადღებას უთმობდნენ მთვარის ფაზების შერჩევას, არა მხოლოდ ყურძნის კრეფისა და გასხვლის შემთხვევაში. მთვარის შესაბამისი ფაზის შერჩევას ჩვენი წინაპრები ითვალისწინებდნენ, მაგალითად სასაწახლე ხის მოჭრის დროს. ითვლება, რომ, თუ სასაწახლე ხე მთვარის არასწორ ფაზაშია მოჭრილი ის მალევე დაჭიანდება. რთველსა და საწნახელს ერთი ნუთით თავი რომ დავანებოთ, დასავლეთ საქართველოს სოფლებში დიასახლისები მთვარის შესაბამისი ფაზის გარეშე ლობიოსაც კი არ თესავენ დღემდე...

შეჯამებისათვის ვიტყვი, რომ რთველის ჩასატარებლად გასათვალისწინებელია არაერთი ფაქტორი, როგორიცაა, მაგალითად, სართველო ჭურჭლის შერჩევა, შესაბამისი ამინდი, მუშახელის ორგანიზება, მარნის სიშორე და ყურძნის ტრანსპორტირების საკითხი, ყურძნის სიმწიფე და ბოლოს, როგორც უკვე აღინიშნა, შესაბამისი მთვარის ფაზის თანხვედრა. წინამდებარე მოკლე წერილს დიდი ილიასეული სიტყვებით დავასრულებთ: „ყურძნის დაკრეფის დღიდან თავდება მოვალეობა ვენახის მკეთებლისა და იწყება საქმე და მოვალეობა ღვინის მკეთებლისა“.

გიორგი პარისაშვილი,
მცხეთა. 2015 წ.



ფიზოსანიტარული ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა - პირველი ნაბიჯი წარმატებისკენ

ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების გაფორმებამ სახელმწიფოში ახალი სტანდარტები დანერგა, რაც იმას ნიშნავს, რომ საკვები პროდუქტების უსაფრთხოების დაცვა, არა მხოლოდ საემსპორტო, არამედ ქვეყნის შიდა ბაზრისთვის წარმოებულ პროდუქტებზეც სავალდებულო გახდა.

საქართველოს მიერ „ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის ხელშეკრულებით“ გათვალისწინებული

ვალდებულებების თანახმად, შეიქმნა საერთაშორისო დონის ლაბორატორია, რომელმაც 2014 წლის მარტში საერთაშორისო აკრედიტაცია

მიიღო და ISO 17 025 სტანდარტი დანერგა, რამაც მას საშუალება მისცა, აქ ჩატარებულ გამოკვლევის შედეგები საერთაშორისო მასშტაბით ყოფილიყო აღიარებული. საერთაშორისო სააკრედიტაციო ორგანოს (ANAB) მიერ მინიჭებული აკრედიტაცია ლაბორატორიას უფლებას აძლევს ბიზნეს-ოპერატორებსა და სხვა

დაინტერესებულ პირებს მიაწოდოს საზღვარგარეთ აღიარებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგები. ლაბორატორიაში დიაგნოსტიკა მსოფლიო სტანდარტების დონეზე ხორციელდება, რაც იმას ნიშნავს, რომ აქ მიღებული ანალიზი აბსოლუტურად სანდო, სარწმუნოა და ზუსტად ისეთივეა, როგორიც საზღვარგარეთის ლაბორატორიაში მიიღება, რომელიც ანალოგიური ISO სტანდარტით მუშაობს.

ლაბორატორიაში ასევე დანერგილია ISO 9001:2008 მოთხოვნის შესაბამისი ხარისხის მართვის სისტემა: 1) საზოგადოებრივი ჯანდაცვა (ადამიანის ჯანმრთელობა სახელმწიფოს უპირატესი ვალდებულებაა); 2) სოფლის მეურნეობისა და სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფა ჯაჭვური პრინციპით (ეფექტური და მოქნილი ურთიერთქმედების და თანამშრომლობის დანერგვა სურსათის ეროვნულ სააგენტოსთან.); 3) კომერციული ასპექტი (მაღალკვალიფიციური დიაგნოსტიკური მომსახურება, რომელიც უშუალოდ არის მიმართული ფერმერებისა და მოსახლეობის ინტერესების გასათვალისწინებლად. ლაბორატორიული პოტენციალის გამოყენება ხდება სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოებისათვის ხელშემწყობი მიზნებისათვის. ხელს უწყობს ქვეყნის სასოფლო-სამეურნეო შესაძლებლობების რეალიზაციას, ანუ ევროკავშირის ბაზარზე საქართველოში წარმოებული პროდუქციის დაშვებას).

DCFTA-ის შეთანხმების ამოქმედების წინაპირობას ასევე წარმოადგენდა საქართველოში მოქმედი სანიტარული და ფიტოსანიტარული რეგულაციების ევროპულ კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაცია, რაც მოკლე დროში შესრულდა, აშენდა და თანამედროვე მოწყობილობებით აღიჭურვა მავნე ორგანიზმების დიაგნოსტიკის ახალი შენობა. ლაბორატორიამ უკვე დაამუშვა და ნერგავს პერსპექტიული კულტურებისა და მათთან ასოცირებული მავნე ორგანიზმებისათვის დიაგნოსტიკურ მეთოდებს. ასევე, ყურადღება ექცევა იმ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს და მათთან ასოცირებულ მავნე

ორგანიზმებს, რომლებიც იმპორტის მნიშვნელოვან წილს წარმოადგენენ. 2014 წლის სექტემბერში ევროპისა და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების მცენარეთა დაცვის ორგანიზაციის (EPPO) საბჭომ საქართველო ორგანიზაციის 51-ე წევრად მიიღო, რაც ლაბორატორიის მკვლევარებს შესაძლებლობას მისცემს ყველა იმ სიკეთით ისარგებლონ, რასაც ამ ორგანიზაციის წევრობა გულისხმობს. ასე მაგალითად:

1) ფიტოსანიტარული მონიტორინგი და ზედამხედველობა; 2) ექსპორტის ფიტოსანიტარული სერტიფიკაციისა და იმპორტის რეგულაციის სისტემების ეფექტური მუშაობა; 3) მავნე ორგანიზმებისაგან თავისუფალი ტერიტორიების დადგენა; 4) ლაბორატორია ხდება უმნიშვნელოვანესი ინსტრუმენტი ფიტოსანიტარული რისკის ანალიზის და სალიკვიდაციო პროგრამების განხორციელებაში, ვინაიდან სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიაში სრულად არის შესაძლებელი ნებისმიერი ფიტოსაკარანტინო თუ სხვა (არასაკარანტინო) საშიში მავნე ორგანიზმების იდენტიფიკაცია.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის განვითარების სტრატეგიული ხედვა ითვალისწინებს სოფლის მეურნეობის მაღალხარისხიანი პროდუქციის წარმოების სტაბილური ზრდის ხელშესაწყობად ქვეყანაში არსებული ფიტოსანიტარული მდგომარეობის შესწავლას (მონიტორინგი). ფიტოსანიტარული დაცვა ასევე სურსათის უვნებლობის უნიშვნელოვანესი კომპონენტია, რაც

მცენარეთა ჯანმრთელობის დაცვასა და საკარანტინო ზომებს მოიცავს.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2015-2020 წლების სტრატეგიაში, სურსათის უვნებლობის სისტემის განვითარება გააზრებულია ევროკავშირის კანონმდებლობასთან დაახლოების კონტექსტში. ამასთან დაკავშირებით, სოლიდური ფინანსური რესურსების მოპოვება მოხდა; კერძოდ, ევროკავშირის (CIB პროექტი) და სახელმწიფო ბიუჯეტის ფინანსური რესურსების დახმარებით საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიაში გაძლიერდა მცენარეთა მავნე ორგანიზმების დიაგნოსტიკის მიმართულება. სახელმწიფო ბიუჯეტის რესურსით აშენდა ახალი ფიტოსანიტარული ლაბორატორია, ხოლო ევროკავშირის ფინანსური დახმარებით შესაძლებელი გახდა თანამედროვე საერთაშორისო დონის აპარატურითა და სადიაგნოსტიკო საშუალებებით ლაბორატორიის აღჭურვა.

ამრიგად, ევროკავშირთან ასოცირების ეროვნული სამოქმედო გეგმით გათვალისწინებული ამ ერთ-ერთი უნიშვნელოვანესი პროექტის უმოკლეს ვადებში დაგეგმვა და განხორციელება საქართველოს მიერ „ღრმა და ყოვლისმომცველი თავისუფალი ვაჭრობის ხელშეკრულების“ ვალდებულებების დროული შესრულების კიდევ ერთი ნათელი დადასტურებაა.

სსიპ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორია





კარტოფილის კიბო

კარტოფილი (SOLANUM TUBEROSUM) კალწურაქნისებრთა (SOLACEARUM) ოჯახის ორლებნიანი, ბოლქოვანი მცენარეა.

კარტოფილის სამოგვლო ცენტრალური და სამხრეთ ამერიკაა, სადაც ადგილობრივ მოსახლეობას, რომორც საკვები კულტურა დაახლოებით 14 ათასი წლის წინათ მოჰყავდა. ევროპაში ის მე-16 საუკუნის მეორე ნახევარში შემოიტანეს.

საქართველოს მოსახლეობამ კარტოფილის მოყვანა მე-19 საუკუნიდან დაიწყო. საქართველოს მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობები და კარტოფილის გარემოსთან შემგუებლობის კარგი უნარი საადრეო და საგვიანო პროდუქციის მიღების საშუალებას იძლევა. კარტოფილის ნათესების მნიშვნელოვანი ნაწილი ზღვის დონიდან 1000-2500 მ სიმაღლეზე მდებარეობს. მას თესვენ უმათვრესად ახალქალაქის, ახალციხის, წალკის, დმანისის, თეთრიწყაროს, ხულოს, შუახევის რაიონებში. მოჰყავთ მთაში (ნინოწმინდის რაიონი, სვანეთი, რაჭა, ჩოხატაურის რაიონი – ზოტი, ბახმარო).

კარტოფილის მრავალმხრივი გამოყენებითა და ძვირფასი საკვები თვისებებით იგი ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი კულტურაა.

გამოირჩევა უნივერსალური მოხმარებით, გამოიყენება საწარმოო, ტექნიკური და საკვები მიზნებისათვის.

კარტოფილი საკმაოდ მგრძნობიარე მცენარეა, ძლიერად ავადდება ფიტოპათოგენებით, რაც მნიშვნელოვანი დონით განპირობებულია მისი ბიოლოგიით. ნახშირწყლებითა და წყლით მდიდარი ბოლქვები და ღეროები სხვადასხვა დაავადებების განვითარებისათვის ხელსაყრელ გარემოს ქმნის. ამასთან, კულტურა ძალიან მგრძნობიარეა ვირუსული, ბაქტერიული და სოკოვანი დაავადებებისადმი, რაც მის პროდუქტიულობა აქვეითებს. ფიტოპათოგენებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალი მთელ მსოფლიოში ძალიან დიდია. გარდა ამისა დაავადებებისადმი მაღალმა მგრძნობელობამ კარტოფილის

პოპულარული ჯიშების გადაგვარება-გაქრობა გამოიწვია.

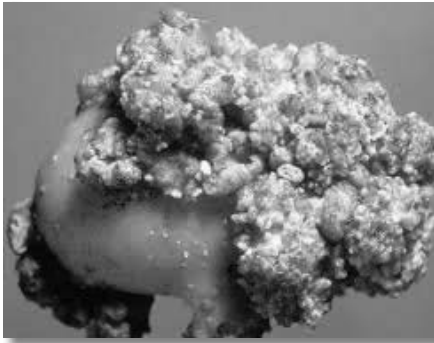
კარტოფილის ყველაზე სერიოზულ დაავადებად კარტოფილის კიბო ითვლება, რომლის გამომწვევია სოკო *Synchytrium endobioticum* Pers, *Chytridiomycetes* რიგიდან და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში განსაკუთრებით საშიშ საკარანტინო მავნე ორგანიზმად ითვლება. პირველად ის 1896 წელს უნგრეთში აღმოაჩინეს და ამჟამად გავრცელებულია ევროპის, აზიის აფრიკის, ჩრდილოეთ და სამხრეთ ამერიკის ქვეყნებსა და ოკეანეთში. რუსეთის ფედერაციაში გავრცელებულია ლოკალურად 26 რეგიონში. საქართველოში დაფიქსირებულია აჭარაში, მაღალმთიან ხულოს მუნიციპალიტეტში. კულტურული მცენარეებიდან სოკოს მასპინძელი მხოლოდ კარტოფილია.

ავადდება მცენარის ყველა ორგანო – ბოლქვები, ფესვის ყელი, დაავადების ძლიერი განვითარებისას ღერო, ფოთლები და ყვავილებიც კი. სოკო აავადებს მხოლოდ ახალგაზრდა, მოზარდ ქსოვილებს. პირველ რიგში ავადდება



ბოლქვის თვლები და ახალგაზრდა აღმონაცენი. არ ავადდება მხოლოდ ფესვები.

დაავადება ვლინდება ქსოვილების წარმოქმნით, რაც გამოიხატება კორძისებრი წარმონაქმნების განვითარებით.



ისინი მოგვაგონებს ღრუბელს ან ახალგაზრდა ყვავილოვან კომბოსტოს. კორძების წარმოქმნა იწყება ბოლქვების თვლებთან. დასაწყისში ისინი პატარებია, სიმინდის მარცვლისოდენა, შემდეგ კი თანდათან იზრდება და ხშირად იმ ზომამდე აღწევს, რომ კორძი მკვებავ ბოლქვზე უფრო დიდია. (კორძების სიდიდე დამოკიდებულია მცენარის მიმდებარე დაავადების მიმართ. კიბოსადმი მიმდებარე ჯიშებს ისინი უფრო დიდი ზომის უვითარდება, ხოლო გამძლეს ნაკლები). იგი ჯერ თეთრია, რაც ხანი გადის კორძი ფერს იცვლის და ბოლოს თითქმის მთლად შავდება. რაც იმის მაჩვენებელია, რომ ბოლქვების ქსოვილების დაშლა დაიწყო, კორძი ღებება და ბოლქვი მთლად ფუჭდება, არ ინახება და გამოსაყენებლად უფარგისია. კიბოს მიერ გამოწვეულმა მოსავლის დანაკარგებმა შეიძლება 40-60% შეადგინოს.



კარტოფილის კიბოს გამომწვევი *Synchytrium endobioticum* მიეკუთვნება უჯრედშიდა პარაზიტს, რომელიც არ ივითარებს მიცელიუმს.

მისი ბიოლოგია საკმაოდ რთულია. სოკოს განვითარების ციკლში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ზამთრის ანუ მსვენებარე სპორებს, რომლის საშუალებითაც სოკო ინახება და ვრცელდება ბუნებაში.

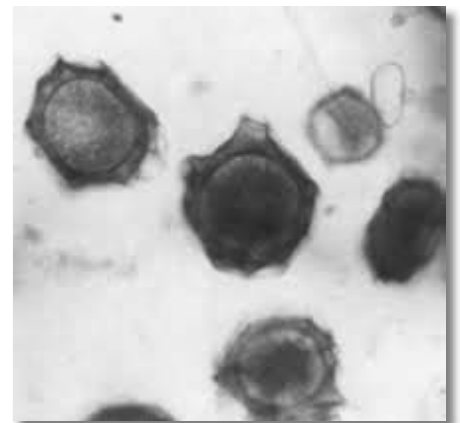
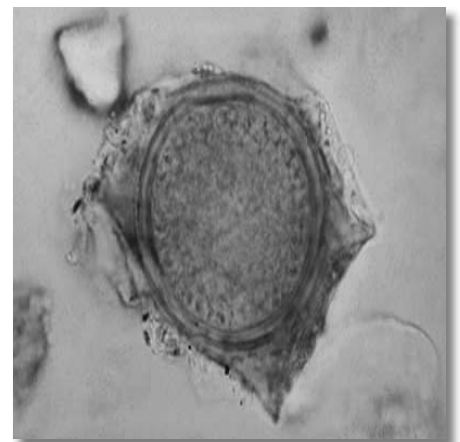
გაზაფხულზე, 15-17°C ტემპერატურის დადგომისას, სამშრიაანი მომრგვალო ფორმის 30-დან 80 მკმ-მდე სიდიდის ოქროსფერი ან მოყვითალო-ყავისფერი ზოოსპორანგიუმებში 200-300 მოძრავი ერთშოლტიანი ზოოსპორები ვითარდება. ზოოსპორა მცენარის მიმდებარე ქსოვილებზე მოხვედრისას არღვევს ეპიდერმისის კედელს და მისი პლაზმა მასპინძლის უჯრედში იღვრება. აქ პარაზიტი ვითარდება, ქმნის საკვებ ნივთიერებებს და მისი გავლენით ეპიდერმისი ქვეშ მოთავსებული უჯრედები იწყებენ ძლიერ გამრავლებას, უჯრედი იზრდება და იბერება. მასში მოთავსებული სოკო გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ 5-7 წლიან ზოოსპორანგიუმებად იშლება, რომლებიც ასევე შეიცავს 300 ზოოსპორას. ყალიბდება ზაფხულის ზოოსპორანგიები, მოძრაობენ ნიადაგის ტენთან ერთად და კვლავ წარმოქმნიან ზაფხულის სპორანგიებს. ზაფხულის სპორანგიები მონაცრისფრო ფერისაა, აქვს თხელი ერთშრიაანი გარსი. სოკოს განვითარების ციკლი შეადგენს 12-14 დღეს და ხელსაყრელ გარემო პირობებში მიმდინარეობს მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში.

შემოდგომაზე სოკოს ეწყება სქესობრივი სტადია. ზაფხულის სპორანგიუმებიდან განვითარებული ორი ზოოსპორის კოპულირებით მიიღება ორშოლტიანი ზიგოტა. მცენარის ქსოვილის დაავადების შემდეგ ყალიბდება ზამთრის სპორანგიუმი.

მსვენებარე სპორების განვითარება დამოკიდებულია გარემო ფაქტორებზე: ტენიანობა, ტემპერატურასა და მჟავიანობაზე. ცალკეული სპორები ვითარდება, როცა ნიადაგის ტენიანობა 30-დან 95%-მდეა. ოპტიმალურ ტენიანობად ითვლება 60-80%. სოკოს განვითარებისათვის ტემპერატურის საზღვრები 5 და 24°C (ოპტიმალური 15-18). სოკო განსაკუთრებით

რეაგირებს ნიადაგის მჟავიანობაზე. მაღალი მჟავიანობისას ზამთრის სპორები არ ვითარდება, მაგრამ არ კარგავენ ცხოველმოქმედებას. ამით აიხსნება, რომ ნიადაგში 60-70 სმ სიღრმეზე, სადაც მჟავიანობა ნაკლებია და ნიადაგის ტენიანობაც შემცირებულია, დიდხანს ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას. პაზიტი ვითარდება ნიადაგის მჟავიანობის pH 3,9-8,5 ფარგლებში.

S. endobioticum მოზამთრე ზოოსპორანგიუმი გარემო პირობებში ნიადაგში ინარჩუნებს



ცხოველმოქმედებას და დაავადების გამოწვევა დაავადების კერის აღმოჩენიდან დიდი ხნის, 20-30 წლის განმავლობაში შეუძლია. ეს გარემოება აღნიშნული დაავადებისაგან კარტოფილის დაცვას მნიშვნელოვნად ართულებს.

ნიმუ ზოპირია

სსიპ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორია, მავნე ორგანიზმების დიაგნოსტიკის დეპარტამენტი, ფიტოპათოლოგიის ლაბორატორიის უფროსი

ფერმერულ მეურნეობებში სუბტროპიკულ კულტურათა შეთანაწყოების პრინციპები



უკანასკნელი 20-25 წლის განმავლობაში ქვეყანაში შექმნილი მძიმე პოლიტიკური და ეკონომიკური მდგომარეობის გამო სტიქიურად განადგურდა სუბტროპიკული მემცენარეობის ისეთი მნიშვნელოვანი დარგი, როგორიცაა მეჩაიეობა. ერთ დროს ქვეყანაში არსებული 65 ათასი ჰექტარი მაღალმოსავლიანი ჩაის ნარგავიდან სადღეისოდ ვარაუდობენ 5-6 ათასი ჰექტარი ფოთოლსაკრეფი პლანტაციების არსებობას. შეიქმნა პარადოქსული სიტუაცია – ახლო წარსულში ჩაის მწარმოებელი და ექსპორტიორი ქვეყანა გახდა იმპორტიორი, რომელიც რამდენიმე მილიონ დოლარს ახმარს ჩაის პროდუქციაზე საკუთარი მოსახლეობის მოთხოვნილების დაკმაყოფილებას. ამ ფონზე საქართველოში ყოველწლიურად იზრდება მოთხოვნილება ადგილობრივი წარმოების ეკოლოგიურად სუფთა ჩაის პროდუქციაზე.

არასტაბილურია მეციტრუსეობისა და სხვა სუბტროპიკული კულტურების მოსავლიანობაც და მათი პროდუქციიდან მიღებული შემოსავლები, დაეცა შესასყიდი ფასები ციტრუსოვანთა ნაყოფებზე, გაძნელებულია კრეფის, ტრანსპორტირების და რეალიზაციის საკითხები. სახელმწიფო ჯერჯერობით ფერმერებს ვერ სთავაზობს შეკვეთებს ამა თუ იმ კულტურათა პროდუქციაზე. ამის მოლოდინში ბევრმა ფერმერმა, გლეხმა თუ ფიზიკურმა პირმა ყოველგვარი რეკომენდაციების გარეშე გამოუტანა განაჩენი პრივატიზებულ ნაკვეთებს.

დღეისათვის დასავლეთ საქართველოს ზონაში სუბტროპიკულ კულტურათა განაშენიანებამ სტიქიური ხასიათი მიიღო, რასაც ყოველთვის არ მოაქვს დადებითი შედეგი. აუცილებელია მოსახლეობას მივაწოდოთ ეკონომიკურად, ეკოლოგიურად და სოციალურად ეფექტური, მეცნიერულად დასაბუთებული წინადადებები გლეხურ და ფერმერულ მეურნეობებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შესაძლო შეთანაწყოებაზე მათი სამომავლო პერსპექტივის გათვალისწინებით.

მათ ამოძირკვეს ჩაის პლანტაციები, ზოგან ციტრუსებიც კი, და იწყეს სამარცვლე კულტურების თესვა(სიმინდი), თუმცა მალე დარწმუნდნენ იმაში, რომ 2-3 წლის შემდეგ ნაჩაიარი ნიადაგი გამოუსადეგარია როგორც სიმინდის, ისე სხვა კულტურების გასაშენებლად სპეციალური ქიმიური მელიორაციისა და სრულყოფილი განოყიერების გარეშე, რაც დიდ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული.

გასული 10-15 წლის განმავლობაში თხილზე მაღალი შესასყიდი ფასების გამო მოსახლეობამ მასიურად დაიწყო თხილის გაშენება, თუმცა იყო პერიოდები (2001-2002წ.), როდესაც თხილის პროდუქციაზე ფასები მკვეთრად დაეცა. 2014 წელს თურქეთის რესპუბლიკაში თხილის დაბალი მოსავლიანობის გამო ფასებმა ისევ აიწია. ამდენად, დღეისათვის თხილის

კულტურას საქართველოში ეკონომიკურ სიღუბნურში მყოფი მოსახლეობა სტიქიურად აშენებს ნიადაგის ყოველგვარი წინასწარი მომზადებისა და მეცნიერული რეკომენდაციების გარეშე, რის შედეგად ნარგავი 4-5 წლის შემდეგ კინდება და უნაყოფო ხდება. თხილის პლანტაციების სტიქიურად გაშენებამ შესაძლებელია გარკვეულ უკიდურესობამდეც მიგვიყვანოს. კლიმატური რისკებისა და მავნებელ-დაავადებათა მასიური გავრცელების შემთხვევებში მოსალოდნელია პლანტაციების მასიური განადგურება.

ვაანალიზებთ რა ქვეყანაში შექმნილ სიტუაციას დღეისათვის აუცილებელია მოსახლეობას მივაწოდოთ ეკონომიკურად, ეკოლოგიურად და სოციალურად ეფექტური, მეცნიერულად დასაბუთებული წინადადებები

ცხრილი-1

ფერმერულ მეურნეობებში სუბტროპიკული და სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ქვეშ დაკავებული ფართობების სანიშნურო სქემა (1 ჰა-ზე გადაანგარიშებით)

სასოფლო-სამეურნეო კულტურები	მეციტრუსეობისა და მეჩაიეობის I ზონა		მეჩაიეობისა და მე-ციტრუსეობის II ზონა		კოლხეთის დაბლობი, იმერეთის რაიონები III ზონა	
	%	კვ.მ	%	კვ.მ	%	კვ.მ
ჩაი	10	1000	15	1500	10	1000
ციტრუსი	50	5000	10	1000	1	100
თხილი	10	1000	35	3500	25	2500
აქტინიდია	5	500	7	700	2	200
ფეიჭოა	3	300	2	200	1	100
ბამბუკი	2	200	2	200	1	100
სუბტროპიკული ხურმა	2	200	3	300	5	500
დაფნა	1	100	1	100	1	100
სხვა სუბტრ.კულტურები	2	200	3	300	-	-
ვაზი	2	200	2	200	10	1000
მარცვლოვანი კულტურები	5	500	10	1000	30	3000
კონტინენტური ხეხილი	2	200	4	400	4	400
ბოსტანბაღჩეული	6	600	6	600	10	1000
სულ	100	10000	100	10000	100	10000

ძირითად სუბტროპიკულ კულტურათა ყინვაგამძლეობის მაჩვენებლები

კულტურების დასახელება	დაზიანების კრიტიკული ტემპერატურა		
	სუსტი	ძლიერი	მცენარის დაღუპვა
1 ლიმონი	-4-5	-6-7	-8-9
2 ფორთოხალი	-5-7	-8	-10
3 მანდარინი	-7-8	-10	-12
4 ჩაი	-9-10	-15	-18-20
5 აქტინიდი	-9-10	-13	-15-16
6 თხილი	-18	-22	-25
7 ფეიჰოა	-10	-15	-18
8 დაფნა	-9-10	-14	-18
9 სუბტროპიკული ხურმა	-15	-20	-25
10 ბამბუკი	-13	-18	-24
11 ვაზი	-18	-22	-25
12 კონტინენტური ხეხილი	-18	-24	-25-27

გლეხურ და ფერმერულ მეურნეობებში სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შესაძლო შეთანხმებაზე, მათი სამომავლო პერსპექტივის გათვალისწინებით.

ვეყრდნობით რა აგრარეოსის მეცნიერთა მრავალწლიან გამოკვლევებს ცალკეულ სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მიმართ, ასევე ვითვალისწინებთ რა სუბტროპიკული ზონის ნიადაგურ-კლიმატურ მაჩვენებლებს, გლეხურ ფერმერულ მეურნეობებს ვთავაზობთ მათზე რიცხული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეების გაშენების სანიმუშო პროგნოზულ სქემას. (ცხ.1)

ჩვენს მიერ მოტანილ სქემაში სამი ზონა პირობითადაა წარმოდგენილი. მეციტრუსეობის ზონად მიგვაჩნია აჭარა-გურიისა და სამეგრელოს შავი ზღვის სანაპირო რაიონები, სადაც ციტრუსოვანთა კულტივირება ღია გრუნტის პირობებში გარანტირებულია კრიტიკული შემთხვევების გარეშე. მეორე ზონაში მოიაზრება იგივე რაიონების შავი ზღვის სანაპიროდან დაცილებული რაიონები, სადაც ძირითადად წითელმინა, ენერმინა ნიადაგებია წარმოდგენილი და ისტორიულად მეჩაიეობის ზონად ითვლება. მესამე ზონად წარმოდგენილია კოლხეთის დაბლობისა და იმერეთის რაიონები, რომლებიც ალუვიური, ენერი, ენერმინა და ყვითელმინა ნიადაგებითაა წარმოდგენილი, გორაკ ბორცვიან ზონებში შეინიშნება კარბონატული ნიადაგების არსებობაც.

ჩვენს მიერ შედგენილი პროგნოზული სქემა არ წარმოადგენს დოგმას ყველა ტიპისა და ყველა რეგიონის ფერმერული მეურნეობებისათვის. იგი შესაძლებელია იცვლებოდეს არა მარტო ნიადაგურ-კლიმატური მაჩვენებლების, არამედ კულტურათა პროდუქციაზე საბაზრო და სამომხმარებლო მოთხოვნილებების მიხედვითაც. ასევე მთა-გორაკიანი სუბტროპიკული ზონის მოსახლეობისათვის-იქ, სადაც შეუძლებელია მარცვლეული და ბოსტან-ბალჩეული კულტურების წარმოება, მის ხარჯზე შესაძლებელია გაფართოვდეს იმ ზონისათვის მომგებიანი სხვა სუბტროპიკული კულტურების ფართობი და ა.შ.

სუბტროპიკულ კულტურათა განაშენიანების პროცესში აუცილებელია ფერმერმა, გლეხმა განსაკუთრებული ყურადღება მიაქციოს იმ ძირითადი მალიმიტირებელი ფაქტორების მნიშ-

ვნელობებს, რომელნიც განსაზღვრავენ მცენარეთა სასიცოცხლო ფუნქციებს. ასეთ ფაქტორს წარმოადგენს ყინვაგამძლეობა-ანუ ის აბსოლუტური მინიმუმი, რომელიც დამლუპველია ამა თუ იმ კულტურისათვის.

ამრიგად, სუბტროპიკულ კულტურებს შორის ყველაზე დაბალი ყინვაგამძლეობით ციტრუსოვნები ხასიათდებიან, რის გამოც მათი სამრეწველო გაშენების არეალი ძალზე შეზღუდულია.

რაც შეეხება ჩაის კულტურას, მიუხედავად მაღალი ყინვაგამძლეობისა, მისი გავრცელების მალიმიტირებელ ფაქტორს ნიადაგის არეს რეაქციის მაჩვენებელი წარმოადგენს. ჩაის კულტურისათვის გამოსადეგია მხოლოდ მჟავე რეაქციის მქონე წითელმინა, გაენერებული წითელმინა და ყვითელმინა ნიადაგები. რაც შეეხება სხვა სუბტროპიკულ კულტურებს, ისინი ნიადაგის არეს რეაქციის მაჩვენებლის მიმართ მკაცრი მოთხოვნებით არ ხასიათდებიან.

ჩვენ წინააღმდეგი ვართ ფერმერულ მეურნეობათა სავარგულები სუბტროპიკულ ზონაში მონოკულტურით იქნას დაკავებული. ჩვენს პროგნოზულ სქემაში პრიორიტეტული ადგილები ჩაის, ციტრუსებს და თხილს უკავიათ. ეს იმიტაცია განპირობებული, რომ ტრადიციულად აღნიშნულ

კულტურათა პროდუქციაზე ყოველთვის იყო და პერსპექტივაშიც იქნება საბაზრო მოთხოვნილება, რაც ფერმერთა ვალუტით უზრუნველყოფის ძირითადი საშუალება გახდება. ასევე მნიშვნელოვანი იქნება აქტინიდიის, ფეიჰოას, სუბტროპიკული ხურმის, ლურჯი მოცვის, დაფნის, ბამბუკის, პეკანის და სხვა კულტურების პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული შემოსავლები. რაც შეეხება მარცვლეულს, ბოსტან-ბალჩეულს, ვაზს, კონტინენტურ ხეხილოვან კულტურებს, ისინი აუცილებელია შიდა მოხმარების დასაკმაყოფილებლად, მეცხოველეობის განსავითარებლად.

ამრიგად, ჩვენს მიერ წარმოდგენილ კულტურათა შეთანხმებისა და განაშენიანების მოდელი ფერმერს, გლეხს საშუალებას აძლევს მთელი წლის განმავლობაში აწარმოოს სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოები, არ მოაყდინოს მუშახელი და უზრუნველყოს მათი სოციალურ-ეკონომი-





კური პირობების სტაბილური მდგომარეობა.

კულტურათა ფართო ასორტიმენტით წარმოება ასევე საშუალებას იძლევა თავიდან ავიცილოთ ან მინიმუმამდე შევამციროთ ზოგიერთ წლებში მკაცრი კლიმატური პირობებით (ზამთრის ყინვები, საგაზაფხულო წაყინვები, სეტყვა, გვალვა და სხვა) გამოწვეული ზარალი. ასევე მხედველობაშია მისაღები მაგნიტული-დაავადებათა მასიური გავრცელების პირობებში (მაგ. ამერიკული პეპელა თხილზე) ზარალის მინიმუმამდე დაყვანა, რასაც, სამწუხაროდ, ვერ მივალწევთ მონოკულტურის შემთხვევაში.

კულტურათა ფართო ასორტიმენტით წარმოება მნიშვნელოვანია ეკოლოგიური თვალსაზრისითაც. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ფერმერულ მეურნეობათა უმეტესობა გორაკ-ბორცვიან ზონებშია განლაგებული, სადაც ბუნებრივია შეგვხვდება ფერდობები, ვაკე ადგილები, ხევები. კულტურათა განაშენიანების

დროს მაქსიმალურად უნდა გავითვალისწინოთ ცალკეულ მცენარეთა ბიოეკოლოგიური მოთხოვნები ადგილმდებარეობის ექსპოზიციისა და მიკროკლიმატის მიმართ. ასე მაგალითად, ჩაი, ციტრუსები, თხილი შესაძლებელია გავაშენოთ ფერდობ ადგილებზე, რითაც უზრუნველვყოფთ ეროზიული მოვლენების შემცირებას ან თავიდან ავიცილებას. აქტინიდა, ვაზი, ფეიჭოა, ბოსტან-ბაღჩეული, მარცვლეული უმჯობესია ვაკე ან ოდნავ დაქანებულ ადგილებზე გავაშენოთ. ბამბუკი, დაფნა, პეკანი, ნყავი და სხვა კულტურები შესაძლებელია გავაშენოთ ჩალრმავებულ ხევისპირა ადგილებში. ხეხილოვანი კულტურები, ცალკეული წარგაობის სახით, უმჯობესია გაშენდეს ძირითადი კულტურების მიჯნაზე, ცენტრალური ან საბილიკო გზების გასწვრივ, რომლებიც ძირითად ფუნქციასთან ერთად ქარსაფარისა და საჩრდილობელი მცენარეების დანიშნულებასაც შეასრულებენ.

ცხრილი-3

ძირითად სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა შედარებითი ეკონომიკური ეფექტიანობა სუბტროპიკულ ზონაში (1 ჰა-ზე გაანგარიშებით)

№	ეკონომიკური მაჩვენებლები	ზომის ერთეული	თხილი	ციტრუსი	ჩაი	აქტინიდა	სიმინდი
1	მოსავლიანობა	ტ/ჰა	2.5	20	8	10	8
2	კვ. პროდუქციის ფასი	ლარი	3.0	0.41	0.75	0.74	0.3
3	პროდუქციის ღირებულება	ლარი	7500	8250	5600	7400	2400
4	დანახარჯები სულ	ლარი	3712	6995	4784	5040	1819
5	მათ შორის მასალებზე დანახარჯები	ლარი	1963	2725	1582	1862	1174
6	შრომითი დანახარჯები	ლარი	1349	2720	2502	2278	545
7	დამატებული ღირებულება	ლარი	5537	5525	4018	5538	1226
8	მარჟინალური მოგება	ლარი	4188	2805	1516	3260	581
9	წმინდა მოგება	ლარი	3788	1255	816	2360	581
10	შრომის ნაყოფიერება	ლარი კაც/დღე	85.2	44.2	44.2	48.9	51.6
11	რენტაბელობის დონე	%	102	17.9	17.1	46.8	31.9

ჩვენს მიერ შემოთავაზებული სქემიდან გამომდინარე, ჩაისა და სხვა სუბტროპიკული კულტურების მოვლა-მოყვანის პროგრესული ტექნოლოგიების განხორციელების შემთხვევაში წინასწარი პროგნოზული ანალიზით შესაძლებელია მიღებული იქნეს მაღალი ეკონომიკური მაჩვენებლები. იმ შემთხვევაში, თუ კი ფერმერულ მეურნეობებში კოოპერატივების დონეზე ორგანიზებული იქნება წარმოებული ნედლეულის გადამუშავება და მომხმარებელზე მზა პროდუქციის მიწოდება, მაშინ ფულადი შემოსავლები კიდევ უფრო გაიზრდება. (ცხრილი-3)

გარდა ეკონომიკური დანიშნულებისა, სუბტროპიკული კულტურების ერთობლიობა ქმნის რა ჩვენთვის სასურველ ეკოლოგიურ კონგლომერატს, გარკვეულ ეგზოტიკურ სიამოვნებასაც ანიჭებს ადამიანს, უცხოელ ტურისტებს, ფერმერებს, მეცნიერებს. სპეციალისტებს ეყოფათ სიბრძნე და გამოცდილება, რომ არ დაუშვან ამ კულტურათა თანაარსებობის ასწლიანი ისტორიის უფლებელყოფა რომელიმე ერთი ან ორი კულტურის ხარჯზე.

უნდა ვაღიაროთ, რომ დღევანდელი გლეხი/ფერმერი ნაკლებად არის გათვითცნობიერებული ბიზნესისა და საბაზრო ეკონომიკის საკითხებში. მათ ვერ გადაუდგამთ გაბედული ნაბიჯი თავიანთი მეურნეობების რეორგანიზაციაზე. დღის წესრიგში დგას მათი მომზადება-გადამზადების აუცილებლობა თანამედროვე მოთხოვნების დონეზე-სათანადო ლიცენზიის ან სერთიფიკატის მინიჭების უფლებებითაც კი.

აღნიშნულ ფუნქციას სსიპ სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ანასეულის ლაბორატორია და აგრარული უნივერსიტეტის ჩაის, სუბტროპიკული კულტურების და ჩაის მრეწველობის ინსტიტუტი შეასრულებს. მნიშვნელოვანი სამეცნიერო პოტენციალი, ლაბორატორიული აღჭურვილობა და ტერიტორიულ-ადმინისტრაციული მდებარეობა (ოზურგეთი) აღნიშნული პრობლემის საუკეთესო გადაწყვეტად მიგვაჩნია.

ზაურ ბაბრიჩიძე,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, ოზურგეთი, ანასეული.

ეროვნული კულტურების მცენარეთა დაცვის სამართლებრივი საოპერაციო ტექნოლოგიები

USAID/REAP-ის პროექტის ფარგლებში სოფელ ნილკანში, შპს „ვიჯიტას“ მეურნეობაში მორიბი საველე სემინარი ჩატარდა, სადაც ფერმერები და სტუდენტები ფარტიგაციის და მცენარეთა დაცვის საშუალებების გამოყენების თეორიულ და პრაქტიკულ ასპექტებს გაეცნენ.

მცენარეთა დაცვის ოპერაციების ჩატარება მიზანშეწონილი და ფაქიზი საშუალებაა. ამ ოპერაციების ჩატარების საფუძველს წარმოადგენს სპეციალისტის მიერ სასოფლო-სამეურნეო საშუალებების ფიტოსანიტარულ მდგომარეობაზე დაკვირვების მასალები, სადაც აღრიცხულია მავნებლების რაოდენობა, დაავადებათა განვითარების ინტენსივობა, ნიადაგის დასარეველიანობა და სხვა. სპეციალისტს, ვინც ასეთ საშუალოს ატარებს, ზუსტი მონაცემების შესაბამისად სჭირდება მოგილური ლაბორატორია, მწერების დამჭერი, ჰაერის დაბინძურების საზომი ხელსაწყო, მცენარეთა დაავადების სიმბოლურ-ხატოვანი და სხვა.

I. მცენარეთა დაცვის ოპერაციის დასაწყებად უნდა გავითვალისწინოთ:

- მიწის სავარგულის ზონალური კუთვნილება;
- დასამუშავებელი ნაკვეთის ფართობი;
- საქცევის სიგრძე;
- ზღვის დონიდან ნაკვეთის ადგილმდებარეობის საშუალო სიმაღლე;
- ნაკვეთის დახრა;
- ნაკვეთის ფარდობითი ტენიანობა.

II. აგროტექნიკური ღონისძიებებისთვის კი აუცილებელი მოთხოვნებია:

თესლის იკუსტირებისთვის მუშა ხსნარის მომზადება (პოლიმერები, პესტიციდები, წყალი), შენამვლა; შეშრობა; დასაწყობება.

ინსექტიციდით, ფუნგიციდით და სხვა სახის ქიმიკატებით თესლის ფენობრივი დამუშავებისთვის:

მუშა ხსნარის მომზადება, აპკის წარმომქმნელი საშუალო ხსნარებით თესლის თანაბარი დაფარვა (უთა-

ნაბრობის ხარისხი $\pm 20\%$). თესლზე თითოეული საშუალო ხსნარის ფენა უნდა შეშრეს! აღნიშნული ოპერაციები თესვის წინა პერიოდში ან უშუალოდ თესვის წინ ტარდება. თესლი საშუალო სიღრმად მოცემული ნორმის შესაბამისად უნდა დაიფაროს და აუცილებლად გაშრეს.

ჰერბიციდებით, ფუნგიციდებით, ბიოპრეპარატებით და ინსექტიციდო-რეტარდენტების ხსნარებით შესხურებისთვის საჭიროა:

– შესხურების ვადების დაცვა: ჰერბიციდების შეტანა თესვამდე და თესვის შემდეგ;

ინსექტიციდების, ფუნგიციდების და ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების შეტანა მცენარეთა აღმოცენების და ვეგეტაციის პერიოდში.

შესხურების სახეები:

- სრული მოცულობით;
- მცირე მოცულობით;
- ულტრამცირე მოცულობით;
- ლენტური (სათოხნ კულტურებში).

სპეციალური საცდელი სადგურების და კვლევითი დაწესებულებების მიერ დადგენილ და აღნიშნული ზონისთვის რეკომენდებულ ტექნოლოგიებზე დაყრდნობით მცენარეთა დაცვის პროცესის ჩატარების ძირითადი აგროტექნიკური მოთხოვნები:

– მცენარეთა დაცვის ოპერაციების ჩატარების კალენდარული ვადები: განსაზღვრულია ნაკვეთის ზონალური კუთვნილების, მდებარეობის, გარემო პირობების, მეტეოსადგურების საპროგნოზო მონაცემების შესაბამისად;

– კალენდარული ვადების გამოყენების კოეფიციენტი – 0,6-0,8;

– ქარის დასაშვები სიჩქარე – არაუმეტეს 3 მ/წმ;

– შესხურების ოპტიმალური პერიოდი დღის განმავლობაში – დილა ან საღამო.

შესხურების დოზები და დასაშვები გადახრები:

სრული მოცულობით შესხურებისას მუშა ხსნარის ხარჯი:

ჰერბიციდების და ინსექტიციდებისთვის – 200...300 ლიტ/ჰა;

ფუნგიციდებისთვის – 300...400 ლიტ/ჰა.

მცირე მოცულობით შესხურებისას მუშა ხსნარის ხარჯი:

ჰერბიციდების და ინსექტიციდებისთვის – 50...150 ლიტ/ჰა;

ფუნგიციდებისთვის – 150...200 ლიტ/ჰა.

ულტრამცირე მოცულობით შესხურებისას მუშა ხსნარის ხარჯი:

ჰერბიციდების და ინსექტიციდებისთვის – 1...20 ლიტ/ჰა;

ფუნგიციდებისთვის – 5...20 ლიტ/ჰა.



სურ 1. ძელებიანი ბოსტნეულის შემსხურებელი



ლენტური შესხურებისას მუშა ხსნარის ხარჯი:

ჰერბიციდების და ინსექტიციდებისთვის – 100...150 ლიტ/ჰა;

ფუნგიციდებისთვის – 100....150 ლიტ/ჰა;

დასაშვები გადახრები შესხურების ნორმიდან $\pm 20\%$.

თესლის შენამვლისას – 10 ლიტ/ტონა. თესლის დაფარვა სამუშაო სითხით უნდა მოხდეს თანაბრად. უთანაბრობის ხარისხი $\pm 20\%$;

კონკრეტულ შემთხვევაში მიეთითება შხამქიმიკატის დასახელება. მაგალითად: წინაკის შემთხვევაში ფუნგიციდი – მელოდი დუო, რიდომილ გოლდი და ა.შ.

III აგრეგატის დაკომპლექტება და სამუშაო სიჩქარის შერჩევა

ტრაქტორი – ირჩევა შესხურებელი ტექნოლოგიური მანქანის მოდების განის, რეზერვუარის მასის და ტუმბოს სიმძლავრიდან გამომდინარე მათ მოქმედებაში მოსაყვანად საჭირო სიმძლავრის მიხედვით. ტრაქტორი უნდა იყოს დახურული კაბინით და კონდენციონერით აღჭურვილი.

შემსხურებელი ტექნოლოგიური მანქანის ტიპი და აუცილებელი მოთხოვნები:

– შემსხურებელი უნდა იყოს ძელე-ბიანი, ან ვენტილატორული ტიპის. მუშა ორგანოს უნდა შეეძლოს ნისლისებური მასის შექმნა;

– აძვრა ტრაქტორის ძალამრთმევი ლილივიდან. ტუმბოს წარმადობა არანაკლებ 600 ლიტ/წმ რომ შეიქმნას ნისლისებური მასა;

– მფრქვევანადან ხსნარის ხარჯვის უთანაბრობა არაუმეტეს 5%;

– ფოთლის ზედაპირზე წინწკლების სიხშირე არანაკლებ 70 ცალი/სმ;

– წინწკლის დიამეტრი 200-500 მიკრონი;

მუშაობის დაწყებამდე წარმოებს აგრეგატის საკონტროლო გავლა,

შესხურების ხარისხის შემოწმება, ასევე, შეფრქვევის ნორმის და ნისლისებური მასის წარმოქმნის ხარისხობრივი მაჩვენებლების შემოწმება და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი რეგულირებები;

– სამუშაოს დამთავრების შემდეგ აგრეგატი უნდა გაირეცხოს მთლიანად, გამოსუფთავდეს გამხსნელი საშუალებებით ავზი, მილგამტარები და მფრქვევანები.

მოთხოვნები სამუშაო სითხის მოსამზადებელი ტექნოლოგიური და-ნადგარის მიმართ:

სამუშაო ხსნარი უნდა მომზადდეს უშუალოდ შენამვლის წინ. თითოეული ქიმიკატი ცალ-ცალკე იხსნება მცირე მოცულობის წყალში, შემდეგ ერევა ნახევრად შევსებულ რეზერვუარში და კარგად ირევა მიქსერის საშუალებით. შემდეგ ივსება რეზერვუარი ნორმად. შევსების პროცესში განუწყვეტლივ უნდა ირეოდეს სამუშაო სითხე. თუ შენამვლამაშინვე არ ხდება, შესხურების წინ 10-15 წუთის განმავლობაში კარგად უნდა მოირიოს. შესხურების პროცესში სამუშაო ნაზავი აუცილებლად უნდა ირეოდეს. კონცენტრაციის დასაშვები დარღვევა $\pm 5\%$.

IV ნაკვეთის მომზადება სამუშაოდ

მუშაობის დაწყებამდე ნაკვეთი უნდა გაიწმინდოს ისეთი არასასურველი დაბრკოლებებისგან (მაღალღეროიანი სარეველა მცენარეები, მავთულები და ა.შ.), რომელსაც შეუძლია მუშაობაში ხელი შეუშალოს შემსხურებელს. შემდეგ ნაკვეთი უნდა დაიყოს საცქევებად და შეირჩეს მაქოსებური მოძრაობის წესი.

მცენარეთა დაცვის აგრეგატის აგროტექნიკურად რეკომენდებული სამუშაო სიჩქარე, $V_{\text{საშ}} = 7-10$ კმ/სთ;

აგრეგატის სატრანსპორტო სიჩქარე $V_{\text{სტ}} = 15$ კმ/სთ.

V მცენარეთა დაცვის ოპერაციის ტექნიკური-ეკონომიკური მაჩვენებლები

მოცემულ საწარმოო პირობებში უნდა განისაზღვროს შემდეგი საპროგნოზო ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები: სასოფლო-სამეურნეო აგრეგატების საათური წარმადობა, სანვავის შრომის და ენერგიის საშუალო ხარჯი და ფულადი სახსრების დანახარჯები.

VI შესრულებული სამუშაოს ხარისხის კონტროლი

შესრულებულ სამუშაოს კონტროლს უწევს ოპერატორი მუშაობის პროცესში, ხოლო სამუშაოს დამთავრების შემდეგ ამოწმებს აგრონომი. ამ დროს გამოიყენება სპეციალური ინსტრუმენტები და მონაცემილოები, რომლის საშუალებითაც მომზადდება აგროტექნიკურ მოთხოვნებში მოცემული ყველა მაჩვენებელი: შესხურების სითანაბრე, დასაშვები გადახრები შეტანის დოზებიდან და ა.შ. გაზომვათა მინიმალური რაოდენობა: მცენარეთა დაცვის ოპერაციის ხარისხის შემოწმების შემთხვევაში 1 ჰექტარზე მინიმუმ 8 გაზომვა.

VII შრომითი და ეკონომიკური უსაფრთხოების მოთხოვნები

შხამქიმიკატებთან მუშაობისას აუცილებელია შესაბამისი ინსტრუქციით გათვალისწინებული წესების დაცვა და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება. სამუშაო სითხის მომზადება უნდა მოხდეს უშუალოდ დასამუშავებელ ნაკვეთებთან ახლოს, საცხოვრებელი და მეცხოველეობისთვის განკუთვნილი ნაგებობებიდან მოშორებით.

შხამქიმიკატების და ჰერბიციდების შემტანი მანქანების გარეცხვა-განმენდის სამუშაოები უნდა ჩატარდეს მანქანათა დასაყენებელი ეზოს გარეთ მოთავსებულ სპეციალურ ბეტონის საფარიან მოედანზე, რომელსაც



სურ. 2 ფართო მოდელების განიანი ბოსტნეულის შემსხურებლები



სურ. 3 ბოსტნეულის ტურბოშემსურებლები

დრენაჟი და ჰერმეტიკული სპეციალური ფილტრებით აღჭურვილი (გაჟონვისგან დაცული) საწრეტი ჭა გააჩნია. დაუშვებელია ასეთი ტექნოლოგიური მანქანების გარეცხვა-განმუხრევის სამუშაოების ჩატარება გამდინარე წყალში ან ნარეცხი წყლის მდინარეში მოხვედრა.

რეკომენდებულია მცენარეთა დაცვის სამუშაოების ჩატარებისას 8-საათიანის მაგივრად 6-საათიანი სამუშაო დღის გამოყენება.

მცენარეთა დაცვის საშუალებებთან/პესტიციდებთან მომუშავე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ინდივიდუალური დამცველი საშუალებებით – კომბინეზონებით ან ხალათით, სპეცფეხსაცმლით, რესპი-

რატორით, სათვალეებით, ხელთათმანებით და სხვა. სამუშაოს დამთავრების შემდეგ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები უნდა გაინმინდოს და შეინახოს მათთვის განკუთვნილ ადგილზე. მცენარეთა დაცვის საშუალებებთან მუშაობის პროცესში დაუშვებელია მანქანის მოძრაობის ან მუშაობის მომენტში ჭანჭიკებისა და ქანჩების მოჭერა, წნევის ქვეშ მყოფი რეზერვუარების გახსნა, შემსხურებლის მუშაობა მანომეტრის გარეშე და სხვა.

მანქანათა ავზები და სხვა ნაწილები ისე უნდა იყოს განლაგებული, რომ სამუშაო ნაზავის წვეთები არ ხვდებოდეთ მანქანაზე მომუშავე პირებს.

პესტიციდებთან მომუშავეებს მუშაობის პროცესში ეკრძალებათ ჭამა,

თამბაქოს მოწევა. ჭამის წინ აუცილებელია რამდენჯერმე საპნით ხელპირის დაბანვა.

მინდვრის სამუშაოების ჩატარება ძნელად გასანიაველ მაღალმოზარდ კულტურებზე მშრალ, ცხელ ამინდში შესხურებიდან 2 კვირის შემდეგ დასაშვებია.

ნათესების დამუშავება მცენარეთა დაცვის საშუალებებით რეკომენდებულ ვადებში უნდა ხდებოდეს. განსაკუთრებით მკაცრად უნდა დავიცვათ მოსავლის აღების წინ ნათესების ბოლო შესხურების ვადები.

შოთა ცაიშვილი,
USAID/CNFA-ის სოფლის მეურნეობის
ექსპერტი/კონსულტანტი

გამოცდილება

გერმანული აგრარული განათლების სისტემა მთლიანად პრაქტიკაზეა დაფუძნებული

ნიკოლოზ ხუციანიძე იმ მრავალ ქართველ ახალგაზრდას წარმოადგენს, რომელთა შორის ერთ-ერთია, ვინც წარმატებით მუშაობს გერმანიაში, მსოფლიოს ცნობილ კომპანიაში.

იგი თბილისში რადაქციაში სტუმრობისას გავიცანი, საშინაო შეხვედრაზე. ფიქრობ, ურიბო არ იქნება, მას თუ მკითხველსაც გავაცნო, რადგან ვთვლი, რომ ასეთი ახალგაზრდები ის სიმდიდრეა, რომელთა ცოდნა და გამოცდილება ქვეყანას დიდად წაადგება.

ნიკოლოზ ხუციანიძემ 2010 წელს წარმატებით დაამთავრა საქართველოს სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო უნივერსიტეტის ეკონომიკურ-ჰუმანიტარული ფაკულტეტი აგრობიზნესის მენეჯმენტის სპეციალობით.

შემდეგ გაცვლითი პროგრამით გაემგზავრა გერმანიაში და 2013 წელს დაამთავრა მაგისტრატურა გერმანიის გამოყენებითი მეცნიერებების უნივერსიტეტი ვაინშტეფან-ტრის-

დორფში, აგრობიზნეს-მენეჯმენტის ფაკულტეტი. ინტერესის სფერო – სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკა.

როგორც ნიკოლოზი მიხსნის, 2012 წლამდე საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი და გერმანიის გამოყენებითი მეცნიერებების უნივერსიტეტი ვაინშტეფან-ტრისდორფი თანამშრომლობდნენ ერთმანეთთან. ყოველ წელს ჩამოდიოდა გერმანიიდან პროფესორი, რომელიც კონკურსის



წესით ატარებდა გამოცდებს გერმანულ ენაში. გერმანულ ენაში გამოცდა პირველი ეტაპი იყო, მეორე ეტაპი გულისხმობდა გასაუბრებას. გამოცდებიდან 2-3 კვირის შემდეგ ცნობი-

ლი ხდებოდა შედეგები და შერჩეულ სტუდენტებს უგზავნიდნენ მოწვევას.

გამოცდებამდე 2-3 თვით ადრე გვიტარებოდა ლექციები გერმანულ ენაში. გერმანული ენის კურსებიც უფასო იყო.

მინდა აღვნიშნო ისიც, რომ გერმანიაში გასამგზავრებლად არც ერთი თეთრი არ დამიხარჯავს. ფრენის ხარჯებიც კი გერმანიის მხარემ გაიღო.

მაგისტრატურის პირველი სემესტრი ოჯახურ სასოფლო-სამეურნეო სანარმოებში, ფერმებში 6-თვიან პრაქტიკას ითვალისწინებს. ამ 6 თვის განმავლობაში ცხოვრობ და პრაქტიკას გადიხარ ფერმერის ოჯახში.

პრაქტიკა მელორეობის ფერმაში გავიარე, რომელსაც 70 ჰა-მდე სახნავ-სათესი მიწები აქვს. თავიდან პრაქტიკა იოლად არ წარიმართა, მაგრამ რამდენიმე თვეში ავითვისე როგორც

და უკვე შემდგომში გიადვილდება საქართველოს სოფლის მეურნეობასა და გერმანიის სოფლის მეურნეობას შორის პარალელების გავლება.

პრაქტიკის განმავლობაში თვეში ერთხელ მეცხოველეობასა და მემცენარეობაში, სოფლის მეურნეობის ეკონომიკაში უნივერსიტეტში ერთკვირიანი თეორიული ლექციები გვითარებოდა.

6-თვიანი პრაქტიკის ბოლოს კვლავ ჩავგიტარდა გამოცდები გერმანულ ენაში და აგრარულ ეკონომიკაში. ეს გამოცდები მნიშვნელოვანი იყო, რადგან მხოლოდ გამოცდებში ზღვარდაძლეულ სტუდენტებს ჰქონდათ სწავლის გაგრძელების უფლება.

წარმატებით ჩავაბარე გამოცდები და სწავლის განმავლობაში დანიშნული მქონდა სტიპენდია, რომლის ხარჯზეც ვცხოვრობდი გერმანიაში.



სასაუბრო ენა, ასევე მუშაობის პრინციპიც და ყველაფერი მოწესრიგდა.

პრაქტიკა მოიცავდა ცხოველებთან და ტექნიკასთან მუშაობას, რომელიც უნდა აღვნიშნო, რომ ძალიან საინტერესო იყო. ამასთან ერთად ვეცნობოდი გერმანულ კულტურას და მენტალიტეტს. გავიჩინე ძალიან ბევრი მეგობარი, რომლებთანაც დღემდე საუკეთესო ურთიერთობა მაქვს.

ასეთი პრაქტიკის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ ამ ხნის განმავლობაში გაქვს შესაძლებლობა სრულყოფილად აითვისო ენა და პრაქტიკულად ნახო როგორ არის გამართული პირველადი პროდუქციის წარმოების მთლიანი ციკლი: რამდენი ხანი რჩებიან გოჭები დედასთან, როდის უნდა მოხდეს გოჭების ასხლეტა, გოჭებს როდის და რატომ უნდა დაეჭრას კუდები, რა საკვები უნდა მიანოდო, როგორი ტემპერატურა და ტენიანობა უნდა დაიცვა და ა.შ. პრაქტიკაზე მიღებული ცოდნა და გამოცდილება, დამეთანხმებით, ძალიან ეფექტიანია

სწავლაზე ვიყავი მთლიანად გადართული და დამატებითი შემოსავლის წყაროების ძიება არ მჭირდებოდა.

სწავლის პერიოდში გავიარე სავალდებულო პრაქტიკა უკვე დიდ საერთაშორისო ფირმა დოიცი-ფარში (Deutz-Fahr), რომელიც აწარმოებს სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკას და მთელ მსოფლიოში ყიდის. 2 თვის განმავლობაში დასაქმებული ვიყავი მარკეტინგისა და ექსპორტის განყოფილებაში. მყავდა პრაქტიკის ხელმძღვანელი, რომელიც ფირმას მაცნობდა, მასწავლიდა და მიხსნიდა კომპანიის მუშაობის პრინციპებს.

დღესდღეობით ვმუშაობ კომპანია Fliegl Agrartechnik-ში ექსპორტის მენეჯერად კავკასიის რეგიონში. ჩვენი კომპანია სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკას, კერძოდ სპეციალურ სატვირთო მისაბმელ ტექნიკას აწარმოებს. სამსახური საკმაოდ საინტერესოა და მე ვფიქრობ პერსპექტიულიც.

– ამის გარდა რა შეგიძლია გვითხრა გერმანულ აგრარული განათლებას?

ბის სისტემაზე, სპეციალისტების მომზადებაზე?

– გერმანული აგრარული განათლების სისტემა მთლიანად აგებულია პრაქტიკაზე. პრაქტიკას უჭირავს 40 %, თეორიას – 60 %. მსგავსი მიდგომა მართებულია, რადგან სოფლის მეურნეობა ისეთი დარგია, თუ პირადად არ გექნება შეხება მეცხოველეობასთან, მეფრინველეობასთან, სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკასთან, შენი ცოდნა იქნება ზედაპირული. პრაქტიკაზე დაყრდნობით მიღებული ცოდნა უფრო ეფექტიანი და გამოსადეგია.

სტუდენტებისთვის, რომლებსაც სურთ სოფლის მეურნეობის სფეროში განათლების მიღება, აუცილებელი წინაპირობაა მინიმუმ 6-თვიანი საწარმოო პრაქტიკის გავლა ფერმერულ მეურნეობებში. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ გერმანიაში ბევრი ახალგაზრდა არის დაინტერესებული სოფლის მეურნეობით და პრესტიჟულადაც ითვლება, რასაც, სამწუხაროდ, ქართველ ახალგაზრდებზე ვერ ვიტყვით.

სწავლის დასრულების შემდეგ სპეციალისტებს აქვთ შესაძლებლობა პროფესიით დასაქმდნენ. ჩვენი უნივერსიტეტის კურსდამთავრებულების 80-90 % დასაქმებულია გერმანიის ბაზარზე და აქვე მინდა აღვნიშნო, რომ 2012 წელს გერმანიის გამოყენებითი მეცნიერებების ვაინშტეფან-ტრის-დორფის უნივერსიტეტი დასახელებული იყო 10 საუკეთესო უნივერსიტეტს შორის ევროპის მასშტაბით.

– რა შეიძლება გაკეთდეს საქართველოში ამ მხრივ, თუ გაქვთ ურთიერთობა საქართველოს აგრარულ უნივერსიტეტთან ან ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარულ ფაკულტეტთან?

– სამწუხაროდ, დღესდღეობით საქართველოს აგრარულმა უნივერსიტეტმა შეწყვიტა ჩვენთან თანამშრომლობა. უნივერსიტეტის ხელმძღვანელობამ არ ისურვა, რომ სტუდენტებისთვის სათანადო და სწორი ინფორმაცია მიეწოდებინა პროექტის შესახებ. აქედან გამომდინარე, სტუდენტების მხრიდანაც დაინტერესება არ იყო და სამწუხაროდ თანამშრომლობაც შეწყდა.

ტექნიკური უნივერსიტეტის აგრარულ ფაკულტეტთანაც ურთიერთობა არ გვაქვს. მოლაპარაკებები მიმდინარეობდა თანამშრომლობასთან დაკავშირებით, თუმცა ჯერჯერობით უშედეგოდ. იმედი გვაქვს, მომავალში რამე შეიცვლება უკეთესობისკენ.

– თქვენი შეხედულებით, რას წარმოადგენს გერმანიის სოფლის მეურ-

ნეობა, რა პრინციპზეა აგებული, რა გამოცდილება უნდა გაიზიარონ გერმანელი ფერმერებისგან ქართველმა ფერმერებმა?

დღეს საქართველოს სოფლის მეურნეობა განვითარების იმ დონეზეა, რაზეც გერმანია 50-60 წლის წინათ იმყოფებოდა.

თვითონ სახელმწიფოა დაინტერესებული, რომ დაიცვას ადგილობრივი ფერმერი. არსებობს სადაზღვევო პროგრამები, დაბალპროცენტიანი სესხები სპეციალურად ფერმერებისთვის. გერმანიის ბაზარზე ვერცერთი პროდუქცია ვერ შემოდის იმაზე დაბალ ფასად, რაც რეალურად უჯდება ფერმერს. ყოველივე კეთდება იმისთვის, რომ ადგილობრივი მენარმე იყოს კონკურენტუნარიანი და არ შეწყვიტოს არსებობა, ჰქონდეს მოტივაცია. რადგან გერმანიაში ინდუსტრიის სექტორი ძალიან არის განვითარებული, მთავრობამ იცის, რამდენად მნიშვნელოვანია ის ნედლეული, რასაც



ფერმერები აწარმოებენ, რომელსაც შემდეგ გადამამუშავებელი ქარხნები ამუშავებენ და წარმოებულ პროდუქციას მეტ ღირებულებას სძენენ.

აგარაჟულ პოლიტიკას მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ქვეყნის პოლიტიკაში. კრიზისის პერიოდში, როდესაც მაგალითად რძის ან ხორცის ფასი წარმოების ხარჯებზე დაბალია, სახელმწიფო ცდილობს შეისყიდოს ეს პროდუქცია იმ ფასად, რომ ფერ-

მერებმა შეძლონ წარმოების ხარჯების დაფარვა და არ გაკოტრდნენ.

ეს ყველაფერი მნიშვნელოვანია სოფლის მეურნეობის განვითარებისათვის, რადგან ეს დარგი მრავალ ფაქტორზეა დამოკიდებული, რომლის გაკონტროლებაც ფერმერს არ შეუძლია – კლიმატური ფაქტორები, პოლიტიკური მდგომარეობა, ფასების ვარდნა ბირჟებზე და ა.შ.

ესაუბრა ნესტან გუგუშვილი

GMO

გენური ინჟინერია: ჰო თუ არა?

ქართულ პრესაში იშვიათად, მაგრამ მაინც იბეჭდება მასალა გენომოდიფიცირებული პროდუქტების შესახებ, თუმცა მოსახლეობის უმრავლესობისთვის მაინც გაურკვეველი შეიძლება იყოს – რა არის გენური ინჟინერია – ანუ გენომოდიფიცირებული პროდუქტი, ვარგისია თუ არა მისი გამოყენება ადამიანისთვის, შეიცავს თუ არა გარკვეულ საფრთხეს და ა.შ.

მართალია, შარშან შემოდგომაზე საქართველოს პარლამენტმა მიიღო და ამტკიცა „ცოცხალი გენომოდიფიცირებული ორგანიზმების შესახებ“ კანონპროექტი, მაგრამ როგორც ექსპერტები აღნიშნავენ, ეს დოკუმენტი ამ სახის პროდუქტების საბაზრო ქსელში განთავსებასთან დაკავშირებით რეგულაციებს არ ითვალისწინებს, თუმცა მიესალმებიან კანონის მიღებას.

ბოლოს და ბოლოს – რას ნიშნავს გენური ინჟინერია, რა სახის ნივთიერებებს შეიცავს ამ მეთოდით გამოყვანილი ან მიღებული პროდუქტი? ამ კითხვით დავიწყეთ საუბარი მე და გიორგი მალრაძემ. ბატონი გიორგი ბიოლოგიურ მეცნიერებათა დოქტორია. იგი არის აგრეთვე „მწვანეთა მოძრაობა – დედამიწის მეგობრები“ – საერთაშორისო ორგანიზაციის საქართველოს კოორდინატორი, ამასთან წლების მანძილზე იშვიათი გულმოდგინებით მუშაობს ამ თემაზე:

მაშ ასე – გიორგი მალრაძე:

– რა არის გენური ინჟინერია?

– გენური ინჟინერია არის ახალი ტექნოლოგია, რომელიც გულისხმობს გენებით მანიპულირებას. მეცნიერებს შეუძლიათ ერთი სახეობიდან გენები გადაიტანონ მეორე, საერთოდ არამონათესავე სახეობაში. ეს შესაძლებელია გენეტიკური კოდის უნივერსალურობის წყალობით, იგი ერთია ყველა ცოცხალისათვის, იქნება ეს ცხოველი, მცენარე თუ მიკროორგანიზმი. მაგალითად, შესაძლებელია გენების გადატანა თევზიდან პომიდორში იმისათვის, რომ გავხადოთ პომიდორი უფრო ყინვაგამძლე. გენეტიკურად მოდიფიცი-

რებული პომიდორი მასში ჩაშენებული თევზის გენის საშუალებით უკვე იწყებს თევზისათვის დამახასიათებელი ცილების გამომუშავებას და შესაბამისად ხდება უფრო ყინვაგამძლეც.

გენური ინჟინერიის მომხრეები ხშირად ამტკიცებენ, რომ ისინი იგივე საქმიანობას ეწევიან, რასაც ჩვეულებრივი სელექციონერები, მხოლოდ უფრო სწრაფად და მეტი სიზუსტით. მართლაც, სელექციის დროსაც შეიძლება მოხდეს გენების გადაცემა, მაგრამ მხოლოდ ერთი სახეობის ინდივიდებს, ანდა ძალიან მონათესავე სახეობებს შორის. სელექციის დროს ბრინჯი შეიძლება შეუჯვარდეს მხოლოდ ბრინჯის სხვა ჯიშებს, მაგრამ ვერასოდეს შეუჯვარდება მინის თხილს ან ვაშლს. გენური ინჟინერიის შემთხვევაში კი ასეთი ბარიერი არ არსებობს. მისი საშუალებით შესაძლებელია ბუნების მიერ მილიონობით წლების განმავლობაში დანესებული სახეობათა შორისი საზღვრების დარღვევა. აქამდე არასოდეს ყოფილა შესაძლებელი ცხოველიდან მცენარეში, ან ბაქტერიიდან ადამიანში გენის გადატანა. იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ნათესაურად ახლომდგომი სახეობების შეჯვარება მოხდა, მიიღება უნაყოფო შთამომავლობა, რითაც ბუნება ინარჩუნებს სახეობათა მრავალფე-





როვნებას. გავიხსენოთ თუნდაც ჯორი, ცხენისა და ვირის უნაყოფო შთამომავალი. გენური ინჟინერიის შემთხვევაში კი არამონათესავე სახეობების გენების კომბინირებისა და მათი გენეტიკური მატერიალის შეცვლის შედეგად იქმნება ახალი ცოცხალი ორგანიზმები, რომელთაც აქვთ გამრავლებისა და შთამომავლობის მოცემის უნარი. რა შედეგები შეიძლება მოჰყვეს ასეთი ორგანიზმების ბუნებაში გამოთავისუფლებას? არის კი უსაფრთხო ასეთი მანიპულაციები? დღეს ამ კითხვებზე ზუსტი პასუხის გაცემა არავის შეუძლია. ყველაზე გამოცდილ მეცნიერსაც კი არ ძალუძს იმის განსაზღვრა, თუ რა ზიანი შეიძლება მოუტანოს ადამიანსა და ბუნებას ამდაგვარად გენმოდირეცირებული ორგანიზმების ბუნებაში გავრცელებამ.

– და მაინც, უსაფრთხოა თუ არა გენმოდირეცირებული ორგანიზმები გარემოსა და მოსახლეობის ჯანმრთელობისათვის?

– გენმოდირეცირებული ორგანიზმები არის ცოცხალი არსებები, მათ შეუძლიათ გავრცელება და გამრავლება. მათ შეუძლიათ თავიანთი გენების გადაცემა ველური სახეობებისათვის. ბუნებაში გაშვების შემდეგ უკვე შეუძლებელი იქნება მათი უკან გამოხშობა. მათი გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს შემდეგში:

- გენმოდირეცირებული მცენარეების მტვერი შეიძლება გადაეცეს გარეულ სახეობებს.

- შეიძლება განვითარდეს მავნე მწერებისა და დაავადებისადმი მდგრადობა

- გენმოდირეცირებულმა მცენარეებმა შეიძლება დააზიანონ ნიადაგის მიკროფლორა

- გენმოდირეცირებული ცხოველები უფრო სწრაფად და დიდები იზრდებიან, ამავე დროს უფრო გამძლენი არიან დაავადებებისადმი. ბუნებაში მოხვედრის შემთხვევაში ისინი დაჩაგრავენ ან სრული განადგურების საფრთხეს შეუქმნიან მათ გარეულ წინაპრებს.

- უამრავი გენმოდირეცირებული ბაქტერია და ვირუსი იქმნება სხვადასხვა მიზნებით. თუ ისინი განზრახ ან უნებლიედ მოხვდებიან ბუნებაში, ეს გაცილებით მეტ პრობლემას შეუქმნის გარემოს, რადგან ბაქტერიები და ვირუსები გაცილებით სწრაფად მრავლდებიან და მათში მუტაციები უფრო ხშირად და ადვილად ხდება.

- საერთოდ გენური ინჟინერია წარმოადგენს ინდუსტრიული სოფლის მეურნეობის ახალ მიმართულებას და კიდევ უფრო მეტადაა ორიენტირებული ბიომრავალფეროვნების შემცირებაზე.

– ახდენს თუ არა გავლენას გმო ჯანმრთელობაზე?

– შეიძლება ახდენს! შეიძლება არა! ასეთი პროდუქტები ჩვენთვის „ახალი ხილია“ და შეიცავს ახალ ნივთიერებას, რომელიც ჩვენ არ გვიჩამია. ჩვენ აქამდე არასოდეს შეგვხვედრია ბაქტერიული პროტეინი სიმინდში, არც თევზის ცილები გვინახავს პომიდორში, და არც ვირუსის პროტეინი

კარტოფილში. ჩვენს ორგანიზმს არ აქვს ამის გამოცდილება, არც მისი წინასწარ თქმა შეგვიძლია ახალი საკვები რა ალერგიებს ან რა ქრონიკულ დაავადებებს გამოიწვევს 5 ან 10 წლის შემდეგ.

– თუკი გენური ინჟინერიისა და მის პროდუქტებს ამდენი რისკი უკავშირდება, საერთოდ რისთვის გახდა იგი საჭირო?

– სოფლის მეურნეობაში გენური ინჟინერიის გამოყენების მომხრეები ამტკიცებენ, რომ გენური ინჟინერიის მეტოდების გარეშე კაცობრიობა ვერ იარსებებს. თავიანთი პოზიციის გასამართლებლად ისინი იყენებენ შემდეგ არგუმენტებს:

- მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ შემდეგი 20 წლის განმავლობაში დედამიწის მოსახლეობა გაორმაგდება და მათი კვების პროდუქტებით მომარაგება დიდი პრობლემა იქნება. მცენარეებს, რომლებიც გენური ინჟინერიით არიან მიღებული (გენმოდირეცირებული მცენარეები), შეუძლიათ მოგვცენ უფრო მეტი მოსავალი, ვიდრე ტრადიციულ კულტურებს, რადგან მათ ექნებათ ახალი თვისებები, მაგალითად გამძლეობა მავნებლების მიმართ. სწორედ მოსავლიანობის გაზრდა არის ძირითადი არგუმენტი იმის სასარგებლოდ, რომ ტრანსგენების მოყვანა არის რეალური შესაძლებლობა დედამიწის ზრდადი მოსახლეობის საკვებით უზრუნველსაყოფად.

- შესაძლებელია ისეთი მცენარეების გამოყვანა, რომლებშიც გაზრდილი იქნება სასარგებლო ნივთიერებებისა და ვიტამინების შემცველობა.

- გენმოდირეცირებული მცენარეები შეიძლება შეგუებული იქნან გარემოს ისეთ მკაცრ პირობებს როგორიცაა გვაღვა ან ყინვა

- გენმოდირეცირებული მცენარეების გამოყენებამ შეიძლება მოგვცეს საშუალება ნაკლებად დაავამუშავოთ მინდვრები შხამ-ქიმიკატებით. მაგალითად, სიმინდში შეყვანილი მინის ბაქტერიის ბაცილუს ტჰურინგიენსის გენი (ბუნებრივი პესტიციდი) – მოამარაგებს მცენარეს საკუთარი დაცვის უნარით და მისი შხამებით დამუშავება აღარ იქნება საჭირო;

- პროდუქტები, რომლებიც შეიცავენ გენმოდირეცირებული ინგრედიენტებს, შეიძლება გახდნენ ჯანმრთელობისათვის სასარგებლო, თუ მათში შეიყვანენ ვაქცინას სხვადასხვა დაავადების საწინააღმდეგოდ. მაგალითად, უკვე შექმნილია სალათა, რომელიც გამოიმუშავებს ჰეპატიტი B-ს საწინააღმდეგო ვაქცინას, ასევე ანალგინის შემცველი ბანანი.

– მართალია თუ არა ყოველივე ეს?

– უკვე საყოველთაოდ ცნობილია, რომ ვერცერთმა აგროეკოლოგიურმა რეგულაციამ ვერ მოახერხა მსოფლიო შიმშილის პრობლემის გადაჭრა, ვინაიდან შიმშილი არის სოციალური და პოლიტიკური პრობლემა და არა საკვების წარმოების ტექნოლოგიის პრობლემა. დღეისათვის მსოფლიოში საკმარისზე გაცილებით მეტი საკვები იწარმოება. პრობლემა მის განაწილებაში და მასზე ხელმისაწვდომობაში მდგომარეობს. გენეტიკურმა ინჟინერიამ შესაძლოა პირიქით, უფრო გააძლიეროს მსოფლიო შიმშილი, რამეთუ ხელს უწყობს მონოკულტურების წარმოებას და იწვევს ფერმერების მეტად დამოკიდებულებას მულტინაციონალურ კომპანიებზე, რომლებიც პატენტირებული მცენარეების საფასურის გადახდას ითხოვენ.

ასევე დიდ ილუზიას წარმოადგენს მტკიცება მცენარეებში ვიტამინებისა და სხვა სასარგებლო ნივთიერებების შემცველობის გაზრდის შესახებ. ამის ნათელი დადასტურებაა ვიტამინი A-ს გაზრდილი რაოდენობით შემცველი ე.წ. „ოქროს ბრინჯი“. ეს ბრინჯი შეთავაზებულ იქნა მესამე სამყაროს ქვეყნებისათვის იქ არსებული A ვიტამინის ნაკლებობის აღმოსაფხვრელად. იგი მოდიფიცირებულია იმგვარად, რომ გამოიმუშავებს პროვიტამინ A-ს. მაგრამ აქ არის ერთი დიდი პრობლემა: იმისათვის, რომ ვიტამინი A-ს აუცილებელი დღიური ნორმა მიიღოს, ზრდასრულმა ადამიანმა დღეში 9კგ. ბრინჯი უნდა შეჭამოს, რაც ფაქტიურად სისულელეა მაშინ, როცა ორი ცალი სტაფილო ადვილად გადაჭრიდა ამ

პრობლემას. მაშ რაღას ემსახურება „ოქროს ბრინჯი“? მისი რეალური დანიშნულებაა ბრინჯის მწარმოებელი გლეხები და ფერმერები მოაქციოს მულტინაციონალური კორპორაციების კონტროლის ქვეშ და აიძულოს ისინი წილი (საკომისიო) უზაღონ „ოქროს ბრინჯის“ გამომგონებელ და მასზე პატენტის მფლობელ კომპანიას.

გენური ინჟინერია სულაც არ ამცირებს ქიმიკატების გამოყენებას. ამის მაგალითია მავნე მწერებისადმი მდგრადი მცენარეები. ეს კულტურები შეიცავენ ბაქტერიის გენს, რომელიც იწვევს ტოქსინის გამომუშავებას. ამის წყალობით მცენარის ყველა ქსოვილში ხდება ტოქსინის წარმოშობა და თუ მავნებელი მწერი შეჭამს ფოთოლს ან სხვა ნაწილს, იგი მაშინვე დაიღუპება. თითქოსდა ხსნა ნაპოვნია და აღარაა საჭირო შხამ-ქიმიკატების გამოყენება, მაგრამ მავნებლებს ძალიან მალე უფითარდებათ შეგუებულობა ამ ტოქსინისადმი და შედეგად, ფერმერებს უფრო მეტი ქიმიკატების გამოყენება უხდებათ.

ანალოგიური მდგომარეობაა ჰერბიციდებისა და პესტიციდებისადმი მდგრადი კულტურების მხრივაც. ამ მცენარეებს „ანიჭებენ“ რომელიმე ქიმიკატისადმი მდგრადობას, რაც მას საშუალებას აძლევს გაუძლოს აღნიშნული ქიმიკატის ისეთ დოზებს, რომლებიც დამუღუპველია სხვებისათვის. შედეგად, მინდორი თავისუფლდება ზედმეტი მცენარეებისაგან, მაგრამ სწორედ აქ იმალება ფარული საშიშროება. ეს კულტურები მდგრადია მხოლოდ მისი გამომგონებელი კომპანიის ქიმიკატისადმი და ყველა დანარჩენი ქიმიკატი მასაც ისევე ვნებს, როგორც სარეველებს. ე.ი. ფერმერი, თესავს რა ფირმა „მონსანტოს“ მიერ შეთავაზებულ ჰერბიციდებისადმი მდგრად სოიოს, იძულებულია შემდგომში მხოლოდ „მონსანტოსაგან“ შეიძინოს მისივე წარმოების ქიმიკატები. როგორც ვხედავთ, ამ შემთხვევაშიც გენური ინჟინერია მულტინაციონალური კომპანიების ინტერესებს ემსახურება.

აქვე აღსანიშნავია გენმოდირიცირებული კულტურების ერთი საინტერესო თვისებაც. იმისათვის, რომ გლეხებმა ვერ შეძლონ მათი თესლის მომავალი წლისათვის შენახვა, მათში ჩადებულია სპეციალური ტექნოლოგია, რომელიც იწვევს თესლის სტერილობას. ანუ, თუ გლეხი მაინც შეინახავს თესლს და დათესავს, მეორე წელს იგი ვერაფერს ვერ მიიღებს, თესლი არც კი აღმოცენდება.

ბატონო გიორგი, როგორც ვხედავთ, გენური ინჟინერია და მისი მეთოდებით გამოყვანილი მცენარეები სულაც არ ემსახურება მსოფლიოში შიმშილის დაძლევის ან ეკოლოგიური პრობლემების მოგვარებას, იგი მიზნად ისახავს მსოფლიოს სოფლის მეურნეობა და საკვების წარმოება მოაქციოს რამდენიმე მულტინაციონალური კორპორაციის ხელში და ფერმერები დაუქვემდებაროს მათ კონტროლს. მათი მიზანია, გენური ინჟინერია არის კორპორაციული ტექნოლოგია: სოფლის მეურნეობაში გენური ინჟინერიის განვითარების მთავარი მოქმედი გზები არიან ტრანსნაციონალური კორპორაციები. ისინი აკონტროლებენ მსოფლიოში აგროქიმიკატების, სათესლე მასალის, კვების პროდუქტების, კვებითი დანამატების და სამკურნალო საშუალებების მნიშვნელოვან ნაწილს. ეს კომპანიებია: მონსანტო (monsanto), სინგეტა (syngenta), ბაიერი (bayer). მათი კონტროლის ქვეშ იმყოფება პესტიციდების მსოფლიო ბაზრის თითქმის ორი მესამედი, მარცვლეულის კომერციული ბაზრის მეოთხედი და გენმოდირიცირებული ხორბლის ბაზრის პრაქტიკულად 100 პროცენტი. გენმოდირიცირებული მცენარეების 98 პროცენტი მოჰყავთ სამ ქვეყანაში: აშშ, კანადა, არგენტინა და ყველა ტექნოლოგია ემსახურება ერთ მიზანს: აღნიშნული კომპანიების გავლენისა და კონტროლის ქვეშ მოაქციოს მსოფლიოს სოფლის მეურნეობა და საკვების წარმოება. ამას კომპანიები პირველ რიგში თავიანთი „ქმნილებების“ დაპატენტებით ახერხებენ.

დღეისათვის უკვე აღარაფერს აყენებს ეჭვქვეშ იმ საკითხს, რომ გენმოდირიცირებული ორგანიზმების გავრცელება

მნიშვნელოვნად დააჩქარებს ბიომრავალფეროვნების გადაშენებას. მაგ: ინგლისური კვლევა წინასწარმეტყველებს, რომ ჰერბიციდებისადმი მდგრადი გენმოდირიცირებული კულტურების მასიურმა თესვამ შეიძლება ტოროლების გადაშენებამდე მიგვიყვანოს, რადგან ეს ფრინველი სარეველა მცენარეების თესლით იკვებება. ამ შემთხვევაში ეს მცენარეები განადგურდება და შესაბამისად განადგურდება ტოროლა და სხვა ფრინველები და მწერებიც, რომლებიც თესლებით იკვებებიან.

– ეს საკითხი, ბატონო გიორგი, ჩემი აზრით, მეტად აქტუალურია საქართველოსთვის.

– რა თქმა უნდა, ასეა. როგორც ცნობილია საქართველო უნიკალური ველური სახეობების წარმოშობისა და გავრცელების კერას წარმოადგენს, ასევე წარმოადგენს მრავალი კულტურული ჯიშის წარმოშობის კერას. ეს ყველაფერი წარმოჩინდება გადაშენების პირას, თუ კი, რასაკვირველია, ქვეყანაში მოხდება გენმოდირიცირებული ორგანიზმების გავრცელება.

აღამიანთა ჯანმრთელობაზე ნეგატიური გავლენის ყველაზე სავალალო შემთხვევას ადგილი ჰქონდა აშშ-ში, როდესაც გენმოდირიცირებული L-ტრიფტოპანის შემცველი საკვების მიღების შედეგად 150-მდე აღამიანი დაიღუპა და ათასობით აღამიანი მოინამლა.

– თანამედროვე მეცნიერული კვლევების თანახმად ასეთმა საკვებმა რა უარყოფითი ცვლილებები შეიძლება მოახდინოს აღამიანის ორგანიზმზე?

– გიპასუხებთ: ალერგიები და იმუნური სისტემის რეაქციები ახალი ნივთიერების მიმართ. გენეტიკურ ინჟინერიაში ხშირად ხმარებული ანტიბიოტიკებისადმი მდგრადი გენები შეიძლება გადაეცეს კუჭ-ნაწლავის პათოგენურ მიკროორგანიზმებს. ამ პათოგენების მიერ გამოწვეული დაავადებების სამკურნალოდ კი ანტიბიოტიკი უკვე არაფექტური აღმოჩნდება. ახალმა გენებმა შეიძლება შეცვალონ ბუნებრივი გენების მოქმედება, რასაც შეიძლება გაუთვალისწინებელი თანამდევნი ეფექტები მოჰყვეს.

რაც მთავარია, როგორც უკვე აღინიშნა, არ ჩატარებულა გენმოდირიცირებული ორგანიზმებისა და მათგან წარმოებული პროდუქტების აღამიანთა და ცხოველთა ჯანმრთელობაზე ზეგავლენის შემსწავლელი ფართომასშტაბიანი კვლევები. გენმოდირიცირებული ორგანიზმები სულ რაღაც 10 წელია რაც დაინერგა და ასეთ მოკლე პერიოდში შეუძლებელია შორეული ეფექტების შესწავლა. ამისათვის საჭიროა მრავალწლიანი ექსპერიმენტების და დაკვირვებების წარმოება. თუმცა, ასეთი კვლევები არ ჩატარებულა და გენმოდირიცირებული ორგანიზმები ყოველგვარი შესწავლის გარეშე დაინერგა სოფლის მეურნეობასა და საკვების წარმოებაში. გამომდინარე, რომ ჯანმრთელობაზე გავლენის ექსპერიმენტებს ბიოტექნოლოგიური ინდუსტრია და გენმოდირიცირებული ორგანიზმების მწარმოებელი კომპანიები არაფერს აკეთებენ.



ფიცირებული ორგანიზმების მხარდამჭერი სტრუქტურები მსოფლიოს მოსახლეობაზე ატარებენ, სთავაზობენ რა მათ თავიანთ „ახალ და სასარგებლო“ ორგანიზმებს.

განსაკუთრებით აღსანიშნავია ის საშიშროება, რასაც გენმოდირეცირებული ორგანიზმების დანერგვა ქვეყნის ფერმერებს, სოფლის მეურნეობასა და ეკონომიკას უქმნის. ყველა გენმოდირეცირებული ორგანიზმი დაპატენტებულია და წარმოადგენს რომელიმე კომპანიის საკუთრებას. მისი დანერგვის შემთხვევაში ფერმერმა და ქვეყანამაც შესაბამისი საპატენტო პროცენტი უნდა უხადოს მფლობელ კომპანიას. გარდა ამისა, გენმოდირეცირებული ორგანიზმების მოყვანისას ფერმერს შეუძლია მხოლოდ ამავე კომპანიის წარმოების ქიმიკატების მოხმარება, რომელთა შეძენაც, რა თქმა უნდა, მხოლოდ იმავე კომპანიისაგან არის შესაძლებელი, თუმცა გაცილებით უფრო საშინელი ის ფაქტია, რომ ასეთი ორგანიზმების დანერგვის შემთხვევაში ფერმერები კარგავენ მომავალი წლისათვის სათესლე მასალის შენახვის უფლებას და იძულებული არიან ყოველწლი-



ურად შეიძინონ თესლი, რა თქმა უნდა, ისევ და ისევ იმავე კომპანიისაგან. შედეგად ვიღებთ იმას, რომ ფერმერები და ამ ქვეყნის სოფლის მეურნეობა ექცევა რამდენიმე ტრანსნაციონალური კორპორაციის კონტროლის ქვეშ.

გარდა ამისა, გმო-ს დანერგვა გადაშენების საფრთხეს უქმნის ჩვენს უნიკალურ ჯიშებს. თუ ჩვენ დღეს ვამაყობთ, რომ გვაქვს 500-მდე ჯიშის უნიკალური ვაზი, გენმოდირეცირებული ორგანიზმების დანერგვის შემთხვევაში ეს ყველაფერი დაიკარგება.

და რაც ყველაზე მთავარია: დღეისათვის მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, პირველ რიგში კი ევროპაში არავის არ სურს გენმოდირეცირებული ორგანიზმებისა და მათგან მიღებული საკვების მიღება. რას ნიშნავს ეს ჩვენთვის ანუ ჩვენ დაეკარგავთ ჯერ კიდევ აუთვისებელ პოტენციურ ბაზარს ჩვენი სოფლის მეურნეობის პროდუქტებისათვის? ეს განსაკუთრებით აქტუალურია ქართული ღვინის წარმოებისათვის. დღეს უდიდესი ძალისხმევა მიმართული იმისთვის, რომ ქართული ღვინო გავიდეს ევროკავშირის ბაზარზე, მაგრამ ეჭვი არ შეგეპაროთ, ყველა ეს ძალისხმევა ფუჭი აღმოჩნდება, თუკი გენმოდირეცირებული ვაზის თუნდაც ერთი ნერგი მოხდება საქართველოში.

ასევე გასათვალისწინებელია მსოფლიო მასშტაბით განვითარებული მოვლენები, კერძოდ ევროპისა და მსოფლიოს მთელ რიგ ქვეყნებში ასეთი ორგანიზმების რეგულირების კიდევ უფრო გამკაცრება და თავისუფალი ზონების შექმნის ინიციატივების კიდევ უფრო გაძლიერება. რა თქმა უნდა, აღსანიშნავია ისიც, რომ ევროკავშირსა და აშშ-ს შორის 2003 წლის შემდეგ მიმდინარე „სავაჭრო ომი“, რომელიც გამოწვეული იყო ევროპაში გენმოდირეცირებული ორგანიზმების მკაცრი რეგულირებით, ფაქტურად დასრულდა ევროკავშირის გამარჯვებით. მართალია, აშშ-ის ადმინისტრაცია და ბიოტექნოლოგიური ინდუსტრია საინალმდეგოს დამტკიცებას ცდილობს, მსოფლიო

სავაჭრო ორგანიზაციის საბოლოო ვერდიქტმა კიდევ ერთხელ დაამტკიცა ევროპისა და სხვა ქვეყნების უფლება დაანესონ შეზღუდვები და აკრძალვები გენმოდირეცირებული ორგანიზმებზე, რაც კანონით ნებადართულია თავად მსოფლიო სავაჭრო ორგანიზაციის სანიტარული და ფიტოსანიტარული შეთანხმებით.

– **ბატონო გიორგი, საბოლოოდ ვინ გაიმარჯვა ამ ომში?**

– მაქვს ელვა ინფორმაცია-ბიოტექნოლოგიური ინდუსტრია წყვეტს გენმოდირეცირებული საკვების წარმოებას ევროპაში!

– **საქართველოში არსებული კანონმდებლობის თანახმად თუ არის დაწესებული რაიმე სახის აკრძალვა ასეთი პროდუქტის წარმოების ან ქვეყანაში შემოტანის დროს?**

– ქვეყანაში გენმოდირეცირებული ორგანიზმების რეგულირების მხრივ ერთადერთ საკანონმდებლო აქტს წარმოადგენდა 1996 წელს საქართველოს პარლამენტის მიერ მიღებული აკრძალვა ასეთი ორგანიზმების შემოტანასა და კულტივაციაზე. ეს აკრძალვა მიიღეს საქართველოში ფირმა „მონსანტოს“ წარმოების გენმოდირეცირებული კარტოფილის შემოტანის საინალმდეგო მწვანეთა მოძრაობისა და სხვა ორგანიზაციების მიერ გამართული საპროტესტო ღონისძიებების შედეგად. სხვა არავითარი კანონი დღემდე არ არსებობდა.

– შარშან, სექტემბერში, როგორც თქვენ საუბრის დასაწყისში აღნიშნეთ, საქართველოს პარლამენტმა დაამტკიცა „ცოცხალი გენმოდირეცირებული ორგანიზმების შესახებ“ კანონპროექტი, რომლის თანახმადაც გენმოდირეცირებული ორგანიზმებით შექმნილი სათესლე მასალა საქართველოში თავისუფლად და უკონტროლოდ აღარ შემოვა. ეს ძალიან კარგია, მაგრამ აღნიშნული კანონი ასეთი პროდუქტის საბაზრო ქსელში განთავსებასთან დაკავშირებით რეგულაციებს არ აწესებს, მაგრამ თავისთავად ის ფაქტი, რომ საქართველოს პარლამენტმა ეს კანონი მიიღო, მნიშვნელოვანია, რადგან ქვეყანას ასეთი კანონმდებლობა დღემდე არ ჰქონდა. რაც შეეხება სხვადასხვა სახის ხარვეზებს, ის დროთა განმავლობაში გამოსწორდება. მართალია, კულტივაცია აიკრძალა, მაგრამ პრაქტიკულად კონტროლი გაგვიჭირდება. კანონის ამ თავში აუცილებლად უნდა მოხდეს ჩასწორება.

– **რატომ?**

– იმიტომ, რომ მოსახლეობას ჯერჯერობით იმის გარეგნულად არ შეუძლია, არის თუ არა თესლი გენმოდირეცირებული. კანონი განსაზღვრავს, რომ ასეთი პროდუქტი სათანადოდ იყოს ნიშანდებული, ამ საკითხს კი შესაბამისი ორგანოები გააკონტროლებენ. ვფიქრობთ, რომ საჭიროა საზღვარზე მოხდეს თესლის იდენტიფიცირება, აგრეთვე გაირკვეს ისიც – რა მიზნით შემოიტანეს ეს პროდუქტი. მაგრამ ვინ იძლევა იმის გარანტიას, რომ ვიღაცა, ვისაც გენმოდირეცირებული სიმინდის ანდა ხორბლის თესლი შემოაქვს, ის არ დათესავს და მხოლოდ პირუტყვის საკვებად გამოიყენებს? იქნებ თავის მეზობლებსაც გაუნანილოს, ან გზაზე დაეფანტოს და მისი აღმოცენება მოხდეს? აი, ამიტომ ვამბობთ – გაძნელება კონტროლი, თუმცა მიმაჩნია, რომ მაინც წინ წავედით. ადრე არც საზღვარი კონტროლდებოდა და არც შემოტანილ თესლს ამოწმებდა ვინმე. მთავარია, რომ კანონი მივიღეთ.

როგორც ჩანს, სათესლე მასალის პრობლემა იჩენს თავს, თითქოსდა პრობლემები გვაკლდა. ხომ ცნობილია, რომ 90-იანი წლების შემდგომ პერიოდში ქვეყანაში მთლიანად განადგურდა კარგად აწყობილი სათესლე მეურნეობა, იყო ჯიშთა გამოცდის ე.წ სადგურები, მიმდინარეობდა საინტერესო სელექციური მუშაობა თესლის გაუმჯობესების მიზნით. ყველაფერი ეს იყო გუშინ. თუმცა გვიან, მაგრამ მაინც მივხვდით რა საჭირო და აუცილებელი ყოფილა საკუთარი მეთესლეობა.

– **საინტერესოა, რა მოსაზრება ექნება ამ საკითხზე სოფლის მეურნეობის სამინისტროს?**

როსტსელმაშის სპენახე და საბაღე მოწყობილობები

საუპუნეაზის განმავლოზაში მემენახეოზა-მელჰინეოზა საბართველოს კულტურული მიწათმოქმედაზის და ეკონომიკური კითილდელოზის საფუძველია. ტრადიციულად ქვეყანაში სამრანველო მასშტაზებით მენახეზი მწკრივში, ნამყანი ნერბეზით ზენდეზა.

საყრდენი ზოქი: საიმედო ექსპლუატაციი მრავალი წლის განმავლოზაში

საყრდენი მწკრივეზი ვაზის ფორმირების კარგ პირობებს ქმნის, ხელს უყოზს ვაზთაშორის კარგ განივეზა-სა და მზის სხივების უხვად შეღწევეს, აძლიერებს რქის ზრდასა და უზრუნველყოფს მოსავლიანოზის ზრდას.

მსხვილი სანარმოო ვენახების გასაშენებლად მიზანშეწონილია მწკრივის საყრდენების მიწაში ჩასასმელად მექანიზებული დანადგარების გამოყენება.

როსტსელმაშში აწარმოებს ევროპული ხარისხის მწკრივებში საყრდენი ბოძების მიწაში ჩასაფლოზ საიმედო მოწყობილობებს მისაბმელიან **CP-320** და საკიდ **CH-140**, რომელთაც შეუძლიათ 2,67-მეტრამდე (მოდუფიცერებული 2.78 მეტრამდე დამაგრძელებელი ანძით) სიმაღლის მწკრივის საყრდენი ბოძის მიწაში მჭიდროდ ჩასმა-ჩანწეზა. **CP-320** და **CH-140** აგრეგატების გამოყენებით იზოგება მატერიალური და სამუშაო დროის ხარჯი, იოლდება შრომა, 2,5-ჯერ იზრდება შრომისნაყოფიერება. შენადული მილისებრი კონსტრუქცია დამზადებულია სპეციალური ფოლადისგან, რომელიც უზრუნველყოფს ტექნიკის ნებისმიერ პირობებში სხვადასხვა რთულ რელიეფზე მუშაოზას

მისაბმელიანი ბოძების ჩამსმელს შეუძლია როგორც ტრაქტორის, ისე სხვა შიგანვის ძრავის მუფტა ლილვით მუშაოზა. 9-ლიტრიანი ბენზინის შიგანვის ძრავიანი მოდელი იყენებს საკუთარ ჰიდრავლიკურ ტუმბოზს, ე.ი. მუშაოზას ავტონომიურად. ამ შემთხვევაში ენერგიის წყარო (ეს შეიძლება



იყოს მინიტრაქტორი ან კვადროციკლი) აუცილებელია მხოლოდ აგრეგატის სამუშაო მოედნამდე გადასადგილებლად. იგი სპეციალური მექანიკური ჩაქურჩით მიწაში სწრაფად და საიმედოდ ასოზს ბოძებსა და პალოებს. ჩაქურჩის წონა 141 კოლოგრამია, ბალასტით 318 კილოგრამი. ამ მახასიათებლის როსტსელმაშის უნივერსალური ბოძების ჩამსოზი შესაძლებელია გამოიყენოთ როგორც ლითონის, ისე ხის ბოძების მიწაში ჩასადება.

CP-320 და **CH-140** აგრეგატები მოსახერხებელია სამართავად და საექსპლუატაციოდ. ოპერატორს სამართავი სახელურის მეშვეობით შეუძლია ჩასანწეზი ჩაქურჩი ოთხივე მხარეს გადახაროზ. მაგალითად, **CP-320**-ის დახრის კუთხე წინ ვერტიკალურად 200, ხოლო უკან 150 შეადგენს; ჰორიზონტალურად ჩაქურჩის დახრის კუთხე მარჯვნივ 400, ხოლო მარცხნივ 220 შეადგენს. კუთხის შერჩევის ფართო დიაპაზონისა და ჩასასოზი ბოძის სიმაღლის გათვალისწინებით როსტსელმაშის ამ მოწყობილობებით მწკრივებში ვენახისა და ბაღის გაშენების პროცესი მთლიანად მექანიზებული შეიძლება იყოს.

ბოძების ჩამსოზის გამოყენების სფერო მარტო ვენახითა და ბაღებით არ შემოიფარგლება, ისინი შეიძლება გამოიყენოთ სხვადასხვა დანიშნულების ბოძებისა და პალოების დასასოზად, ღობის მოსანყოზად, ფერმებში, სამშენებლო მოედანზე და სხვაგან.

მიწის ზურღი: ათასი ნიჩბის ზემცვლელი

ბოძების დასასოზად ასევე ფართოდ გამოიყენება შნეკიანი ბურღი **БШ-6/9/12**. ზედმეტი ძალისხმევის გარეშე იგი სხვადასხვა სიმკვრივის გრუნტში მაღალ შედეგს იძლევა. როსტსელმაშს ამ მოდელის სამი მოდიფიკაციის ბურღი აქვს წარმოდგენილი: 106 სანტიმეტრის სიგრძის 15-დან 30სმ-მდე დიამეტრის შნეკით, რომელსაც მარგულირებული სამწერტილიანი საკიდი და კარდანული გადაცემის სისტემა **БШ-6/9/12** საშუალებას აძლევს სხვადასხვა სიმძლავრისა და მოდელის ტრაქტორებით იმუშაოზ. მყარი ცილინდრული ფოლადის საყრდენი, რომელიც შნეკს აღმძრავის კვანძთან აერთებს, უზრუნველყოფს ბურღის სტაბილუროზის შენარჩუნებას ურთულეს პირობებშიც კი. აუცილებლობის შემთხვევაში **БШ-6/9/12** შესაძლებელია დამატებით შნეკის 30 სანტიმეტრიანი დამაგრძელებლით აღიჭურვოზ, რაც მას შესაძლებლობას ანიჭებს 1,3 მეტრის სიღრმის ორმო ამოჭრას. შნეკიანი ბურღი მევენახეებისა და სხვა დარგში მომუშავე ფერმერებისთვის შეუცვლელი მოწყობილობაა.

აღამიანური რესურსის ეკონომია

როსტსელმაშის საკიდი და მისაბმელი მოწყობილობის ექსპლუატაციას, ბოძების მიწაში ჩასოზას, ღობის მოწყობას ერთი ადამიანი სჭირდება, რაც ძალიან მოსახერხებელია როგორც მევენახეებისათვის, ისე დამქირავებლებისთვის, ფერმერებისთვის და სხვა მცირე თუ მსხვილი მეურნეებისთვის.



სასოფლო-სამეურნეო კულტურების წარმოების სამანქანო ტექნოლოგიები

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო წარმოების უპირველესი ამოცანა კვების პროდუქტებითა და ნედლეულით წარმოებისა და მოსახლეობის მოთხოვნილების უზრუნველყოფაა. საქართველოში თითოეულ სულ მცხოვრებელზე 0,15 – 0,16 ჰა სახნავი საპარგული მოდის, რაც მოსახლეობის სურსათით უზრუნველყოფისათვის საკმარისი არ არის და ამიტომ მოსავლიანობის გაზრდას, რომელიც უზრუნველყოფიან ჯიშებისა და ახალი მანქანური ტექნოლოგიების დანერგვით მიიღწევა, დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს.

საქართველო მთაგორიანი ქვეყანაა. მთის მასივებს ტერიტორიის 92% უკავია. სამთო მიწათმოქმედების პირობებში შეზღუდულია სავარგულების ზომები. ჩვენ ქვეყანაში ფერმერული მეურნეობების სავარგულების ჯამური ფართობი დაახლოებით 958 000 ჰექტარს შეადგენს. აქედან ქვეყნის მასშტაბით 5-ჰა-მდე ფართობის ფერმერული მეურნეობების საერთო ფართობი 609000 ჰექტარი, ანუ მთლიანი ფართობის 63,5%-ია; 5-დან 10 ჰა-მდე ფართობის მეურნეობების საერთო ფართობი 49000 (5,12%), 10-დან 50-მდე 49000 (7,3%) 50 ჰა-ს ზევით კი – 251000 ჰექტარია (26,2%). ანალოგიური მდგომარეობაა ნაკლებად მთიან რაიონებშიც. ასე მაგალითად მარტვილის რაიონში 8558 ჰა-დან 5 ჰა-მდე ნაკვეთებს უკავია 6889 ჰექტარი (80,5%), 5-დან 10 ჰა-მდე 94 (1,2%), 10-დან 50 ჰა-მდე 45 (0,5%) და 50 ჰა-დან ზევით 153 ჰექტარი (17,8%). ბაღდათის რაიონის ანალოგიური მაჩვენებლებია 5288 ჰა (100%), 4776 ჰა (90,3%), 82 ჰა (1,5%), 366 ჰა (7%) და 64 ჰა (1,2%). როგორც ვხედავთ, სავარგულების ძირითადი რაოდენობა მოდის 5 ჰა-მდე ფართობის ნაკვეთებზე.

ბის ნაკვეთებზე.

საქართველოს სტატისტიკის დეპარტამენტის 2005 წლის მონაცემებით პრივატიზებული იყო სახნავი ფართობის დაახლოებით 55% (პრივატიზებული ფართობის 10% გადაეცა მიწის მფლობელებს), მათ შორის 0,5 ჰა-მდე ნაკვეთები 54%, 0,5-1,5 ჰა ნაკვეთები 32%, 1,5-5,0 ჰა ნაკვეთები 4%, 5,0 ჰა და მეტი ფართობის ნაკვეთები 10%. ეს ნაკვეთები დაყოფილია მიწებისა და მისასვლელი გზებით.

სათანადო კვლევებით დამტკიცებულია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანისათვის ფართობის ერთეულზე დაყვანილი დანახარჯები მინიმალურია, როცა 0,5 ჰა-მდე ფართობზე ენერგეტიკულ წყაროდ გამოიყენება მოტობლოკი, 0,5-1,5 ჰა-ზე მცირე სიმძლავრის ტრაქტორი (20 კვტ), 1,5-5,0 ჰა-ზე საშუალო სიმძლავრის ტრაქტორი (60 კვტ), ხოლო 5 ჰა-ზე ზევით – მძლავრი ტრაქტორი (100 კვტ). მიუხედავად ნაკვეთების ასე მცირე ზომებისა, კერძო მფლობელების ორიენტაცია მიმართულია დიდი სიმძლავრის ტრაქტორების შეძენაზე. მაგალითად, მარტვილის მუნიციპალიტეტში

50 კვტ სიმძლავრეზე მეტი სიმძლავრის 143 ტრაქტორია, ხოლო ნაკლები სიმძლავრის 72; იგივე მაჩვენებლები ბაღდათის რაიონში შეადგენს 116 და 19. აღნიშნული მდგომარეობა იწვევს ისედაც მცირე ნაკვეთების სასარგებლო ფართობის შემცირებას მოსაბრუნე ზოლების ხარჯზე და პროდუქციის თვითღირებულების ზრდას გაზრდილი სანვავის ხარჯის გამო. ამიტომ ადგილობრივი პროდუქცია თითქმის ყოველთვის უფრო ძვირი ჯდება იმპორტულზე. აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ნაკვეთების მცირე ზომები იწვევს კულტურების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიებში ცვლილებას, ხოლო ახალი მანქანური ტექნოლოგიების დანერგვას შეუძლებელს ხდის.

ერთნაირი კულტურების მოვლა-მოყვანისა და ალეების ტექნოლოგიების შემადგენელი ოპერაციები შეიძლება დაყვით სამ ძირითად ციკლად: ა) ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება და თესვა, ბ) მცენარეთა მოვლა და რიგთაშორისების დამუშავება და გ) მოსავლის აღება და ტრანსპორტირება. ეს ციკლები ცალკეული კულტურების მიხედვით თითქმის არ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან, მაგრამ განსხვავება შესამჩნევია ხდება სხვადასხვა ინტენსივობის ტექნოლოგიების გამოყენების დროს. ცნობილია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანისა და ალეების ტექნოლოგიები სამ ძირითად კატეგორიად იყოფა: ნორმალური, ინტენსიური და მაღალი ტექნოლოგიები, რაც აისახება შესრულებული ოპერაციების სახეებსა და რაოდენობაში. ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებისა და თესვის ციკლის დანიშნულებაა ნიადაგის მომზადება თესლის მისაღებად და თესლის მოთავსება განვითარებისათვის ოპტიმალურ გარემოში. ამ მიზნით ხდება ნიადაგის მექანიკური დამუშავება, გამდიდრება ორგანული და მინერალური სასუქებით, თესვა და მიტკეპნა. იმისა და მიხედვით, თუ როგორია მეურნის (ფერმერის) ფინანსური მდგომარეობა, შეირჩევა ტექნოლოგიის ინტენსიურობის დონე. ნორმალური ტექნო-



ლოგიის დროს ციკლის ოპერაციული ტექნოლოგიებია აოშვა, ნიადაგის ხვნა, მინერალური სასუქების შეტანა, დადისკვა, დაფარცხვა, თესვა და ნათესების მოტყეპნა. ინტენსიური ტექნოლოგიის დროს ჩამონათვალს ემატება ორგანულ-მინერალური სასუქების და კომპოსტის მომზადება, შეტანა და ნიადაგში ჩაკეთება, წვეთოვანი რწყვა და აღმონაცენის დაფარცხვა.

მარცვლეულის წარმოების მაღალი ტექნოლოგია ითვალისწინებს მანქანური ტექნოლოგიური პროცესების ისეთ დაგეგმვას, რომელიც უზრუნველყოფს ეკოლოგიურად სუფთა, ბიოლოგიურად შესაძლო მოსავლიანობის მიღებას თანამედროვე ტექნიკითა და ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გათვალისწინებით. მიმდინარე ეკონომიკური მდგომარეობიდან გამომდინარე, საჭიროა, რომ მაღალი ტექნოლოგია შეირჩეს ისე, რომ პროდუქციის თვითღირებულება იყოს მინიმალური მაქსიმალური მოსავლიანობის დროს. ამ პრობლემის წარმატებით გადაჭრა კი შესაძლებელია მხოლოდ კომბინირებული მანქანების გამოყენებით.

ხორბლის მოვლა-მოყვანისა და აღების ტექნოლოგიაში ერთ-ერთი ენერგო და შრომატევადი ციკლია ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებისა და თესვის ციკლი. მარტივი ტიპის აგრეგატების გამოყენების დროს ციკლი შეიცავს ოთხ სხვადასხვა ტექნოლოგიურ ოპერაციას. აქედან სამი – აოშვა, ხვნა და თესვისწინა კულტივაცია ნიადაგის ძირითადი დამუშავების ოპერაციებია, რომლებიც დიდი ენერგოტევადობით გამოირჩევა და ითვალისწინებს ნაწვერალის ჩახვნას, რაც ეროზიისადმი მიდრეკილი კლიმატური ზონისათვის უარყოფითი მაჩვენებელია, დანარჩენი ორი კი – თესვისა და ნათესის მიტყეპნის ოპერაციებია. ციკლი გრძელდება ორ თვეზე მეტ ხანს და შეიძლება გამოიწვიოს თესვის აგროტექნიკური ვადების დარღვევა. ამასთან, ამ პერიოდში დაკავებულია 30 კნ წვეის კლასის ტრაქტორები. ტრაქტორის კლასის ამაღლებით შესაძლებელია მანქანის მოდების განის გაზრდის ხარჯზე მწარმოებლურობის ამაღლება, მაგრამ წვრილკონტურიან ნაკვეთებში ასეთი ტექნიკის გამოყენება არარენტაბელურია. ეს ღონისძიება გამოიწვევს უშუალოდ ენერგოდანახარჯებისა და შესრუ-

ლებული სამუშაოს თვითღირებულების ზრდას. იქ, სადაც შესაძლებელია, გამოყენებული უნდა იქნას ნიადაგის მინიმალური დამუშავებისა და ნულოვანი დამუშავების ტექნოლოგიები კომბინირებული აგრეგატების გამოყენებით, როგორიცაა „Komnatkar“ (ფირმა ლემკენი, გფრ), „Shterntiller“ (გფრ, ფირმა Pay), კომბინირებული აგრეგატები АПК-6, СПП-3,6; პერსპექტიულად ითვლება პირდაპირი თესვის ბუნკერული აგრეგატები, როგორიცაა Jon-Dir-730, რომელიც ახდენს ნიადაგის დამუშავებასა და თესლის კალაპოტის მომზადებას თესლის ნიადაგში ჩასათესად.



სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მაღალი მაჩვენებლების მისაღწევად საჭიროა თანამედროვე რესურსდამოკიდებული ტექნოლოგიების დანერგვა კომბინირებული მანქანების მაქსიმალური გამოყენებით. თავთავიანი კულტურების თესვისწინა დამუშავებისა და თესვის ციკლის შესრულებისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ გერმანული ფირმა „დუტის“ კომბინირებული აგრეგატი R-400, რომელიც ერთდროულად ასრულებს ნიადაგის ღრმად გაფხვიერების, აქტიური მუშა ორგანოებით თესვის სიღრმეზე გაფხვიერების, თესვისა და ნათესის მოტყეპნის სამუშაოებს. მანქანის საპასპორტო მონაცემების მიხედვით შედარებით ანალიზიდან სჩანს, რომ კომბინირებული აგრეგატის გამოყენებით სრულდება 4 ოპერაცია – ხვნის, კულტივაციის, თესვისა და ნათესის მოტყეპნის. ამასთან, ნათესის ზედაპირზე შენარჩუნებულია ნაწვერალის ფენა, რაც ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებას წარმოადგენს. ამასთან, 200

ჰა-ს დამუშავების ციკლი გრძელდება მხოლოდ 15 კალენდარული, ანუ 11 სამუშაო დღის განმავლობაში მაშინ, როდესაც იგივე ციკლის ხანგრძლივობა ინტენსიური ტექნოლოგიის გამოყენების დროს 55 კალენდარულ დღეს შეადგენს. ე. ი. ერთი აგრეგატით შესაძლებელია ხუთჯერ მეტი ფართობის დამუშავება.

მცენარეთა მოვლისა და რიგთაშორისების დამუშავების ციკლი ითვალისწინებს მცენარეთა დაცვას მავნებლებისა და ავადმყოფობებისაგან, სარეველების მოსპობას და ნიადაგის სტრუქტურის, წყლისა და აერაციის რეჟიმების აღდგენას მექანიკური

დამუშავებით. ამ შემთხვევაში როგორც ნორმალური, ისე ინტენსიური და მაღალი ტექნოლოგიები მანქანური შესრულებით თითქმის ემთხვევა ერთმანეთს, ამიტომ ყველა ინტენსიობის ტექნოლოგიებში გაითვალისწინება ინტენსიური ტექნოლოგიის მანქანური ოპერაციები.

მესამე ციკლს წარმოადგენს მოსავლის აღების, ტრანსპორტირებისა და პირველადი დამუშავების ოპერაციები. აქ უკვე განსხვავებაა ამლები მანქანების კონსტრუქციასა და პირველადი დამუშავების ოპერაციებში კულტურების მიხედვით, მაგრამ არ იცვლება ტექნოლოგიათა ინტენსიობის შესაბამისად.

მრავალწლიანი კულტურების მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია გამოირჩევა ოპერაციების შერწყმას, ამიტომ ძირითადად გამოიყენება ინტენსიური ტექნოლოგია. მრავალწლიანი კულტურებით დაკავებული ფართობი იყოფა 3 ჯგუფად: ხეხილის ბაღები, ვენახი და ჩაი, რომლის მიხედვით დგება ინტენსიური ტექნოლოგიის მე-

ქანიზებული სამუშაოების ოპერაციული რუქები; აქაც ინტენსიურობის მიხედვით ტექნოლოგიის ოპერაციებს შორის განსხვავება არ არის.

განვიხილოთ რა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანისა და ალების ტექნოლოგიები ინტენსიურობის მიხედვით, ირკვევა, რომ სარეალიზაციო მონოკულტურების სანარმოებლად მიზანშეწონილია თანამედროვე რესურსდამზოგი ტექნოლოგიების გამოყენება 100 ჰა და მეტი ფართობების მქონე ნაკვეთებზე, ასე-

თი ნაკვეთები კი ძლიერ ცოტაა. გამოსავალს წარმოადგენს კოოპერატივებისა და ასოციაციების შექმნა, რომლებშიც გაერთიანდებიან სოფლის მაცხოვრებლები, რომელთა საპაიო შესატანი განისაზღვრება მათი კუთვნილი ნაკვეთებითა და ტექნიკით. ნაკვეთები გამასივდება და ტექნიკა გაერთიანდება ერთ მძლავრ წარმოებაში, ამით კი გაიოლდება ტექნიკის მომსახურება, მათი მუშა მდგომარეობის შენარჩუნება და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოვლა-მოყ-

ვანის თანამედროვე რესურსდამზოგი ტექნოლოგიების დანერგვა.

ელგუშა ზაზაძე,

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წ/კორესპონდენტი, ტექნიკის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

გ. ჩიტაია,

აკადემიური დოქტორი;

გ. მუსაშვილი,

აკადემიური დოქტორი.

ღვანელი



იგი 1935 წლის 23 თებერვალს ქ. სოხუმში, ცნობილი მოღვაწის პეტრე ცანავას ოჯახში დაიბადა. 1953 წელს დაამთავრა სოხუმის №1 საშუალო სკოლა და საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ჩაირიცხა, რომელიც 1958 წელს დაასრულა აგროქიმიის-ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ იგი სამუშაოდ ჩაისა და სუბტროპიკული კულტურების სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში (ანასეული) გაიგზავნა. 1961-1964 წლებში სწავლობდა ასპირანტურაში და გაიარა სრული კურსი სასუქებისა და ინსექტოფუნგიციდების სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის (ქ. მოსკოვი) დოღოპოზუდის საცდელ სადგურში პროფესორ ფ. ტურჩინის ხელმძღვანელობით.

1988 წელს მან ასევე წარმატებით დაიცვა სადოქტორო დისერტაცია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხის მოსაპოვებლად თემაზე “ჩაის მცენარის აზოტოვანი კვების აგროქიმიური საფუძვლები”. 1988-1995 წლებში ვ. ცანავა ორი ინსტიტუტის გაერთიანების ბაზაზე შექმნილი ჩაის, სუბტროპიკული კულტურებისა და ჩაის მრეწველობის სამეცნიერო-სანარმოო გაერთიანების გენერალური დირექტორის პირველი მოადგილეა, ხოლო 1995 წლიდან 2006 წლამდე ამავე სამეცნიე-

რო-სანარმოო გაერთიანების გენერალური დირექტორი.

ვ. ცანავა 1992 წლიდან საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტია, 1995 წლიდან კი ამავე აკადემიის აკადემიკოსი.

აკად. ვალერიან ცანავა ავტორია ორასზე მეტი სამეცნიერო შრომის, მათ შორის ორი სახელმძღვანელოს და სამი მონოგრაფიის, რომელთაგან განსაკუთრებით აღსანიშნავია: „ჩაის მცენარის აზოტით კვების აგროქიმიური საფუძვლები“ (1985 წ.) და „სსრკ-ის მეჩაიეობა“ (1988 წ.) თანაავტორობით.

დიდი იყო აკადემიკოს ვალერიან ცანავას წვლილი ახლადდაარსებულ ბათუმის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტში ახალგაზრდა მასწავლებელთა და მეცნიერ-მკვლევართა ასპირანტურაში ჩარიცხვის, მათზე სტიპენდიის გაცემისა და გვერდში დგომისათვის. ინსტიტუტიდან მაშინ ანასეულში ცხრაზე მეტი ახალგაზრდა ჩაირიცხა, რომელთაგან თორმეტმა საკანდიდატო დისერტაცია დაიცვა. ეს იყო ინსტიტუტისათვის დიდი მხარდაჭერა, რაშიც ლომის წილი თქვენია. ბატონო ვალერიან! მთავარი კიდევ ისაა, რომ თქვენი სუფთა სული და ხელებით კვარცხლბეკზე უანგარობა, საქმისადმი პასუხისმგებლობა და სიყვარული დასვით.

თქვენს მიერ აღზრდილი მეცნიერებათა დოქტორები, მეცნიერებათა კანდიდატები და მაძიებლები, რომლებიც დღეს შოთა რუსთაველის სახელმწიფო უნივერსიტეტში სამოცამდეა, დამსა-

ხურებული ავტორიტეტით სარგებლობენ სტუდენტ-ახალგაზრდობასა და სპეციალისტთა წრეში. თქვენ გენეტიკური, თანდაყოლილი ნიჭის წყალობითა და დაუღალავი შრომით ადვილად გაიკვალეთ გზა განათლების, მეცნიერების, შემოქმედების სფეროში და უდავოდ დაიმკვიდრეთ სახელი ისტორიაში. სწორედ ამ თვისებებით და ნიჭიერებით დაუმაღლებლად ახმართ ცოდნას და გამოცდილებას მომავალი თაობის აღზრდის კეთილშობილურ საქმეს. მეამაყება, რომ თქვენს მონაფეთა შორის ერთ-ერთი მეც გახლავართ და რაც ყველაზე შთამბეჭდავია, აღსაზრდელებს შორის ყოველთვის განსაკუთრებული მოწინებითა და პატივისცემით სარგებლობდით და სარგებლობთ.

სასიხარულოა, რომ თქვენ კვლავ ახალგაზრდული ენერგიითა და შემართებით აგრძელებთ სამეცნიერო, პედაგოგიურ და საზოგადოებრივ საქმიანობას. ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორ-მასწავლებლები, რომლებმაც თქვენი სკოლა გაიარეს, გულთბილად გილოცავთ დაბადებიდან 80 წლის იუბილეს და გისურვებთ შემდგომ წარმატებებს მშობლიური ქვეყნისა და ქართული აგრარული მეცნიერების საკეთილდღეოდ.

რეზო ჯაბანძე,

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ/კორესპონდენტი, ბათუმის შოთა რუსთაველის სახელობის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი, ს/მ მეცნიერებათა დოქტორი.



ნივრის მოვლა, მოყვანა და სხვა სასარგებლო რჩევები

ნიორი მოჰყავთ ერთწლიანი კულტურის სახით. როგორც წესი, იკეთება ისარს, რომელზედაც ვითარდება ყვავილი, მიღებულ თესლს კი, ავსოულ-ტურად უმრავლეს შემთხვევაში, გალივების უნარი არ აქვს. აქვე ვითარდება აღმოცენების უნარის მქონე პატარა ზომის ვეგეტატიური საჰაერო კვიშიშები.

მინაში წარმოქმნილი ნივრის ბოლქვი კი რთული ვეგეტატიური ორგანოა და შეიცავს 4-30 კბილს, რომელსაც გასამრავლებლად და სასურსათოდ იყენებენ. დასარგავად უმჯობესია მსხვილი კბილების გამოყენება, რადგან მათგან უფრო მსხვილი და სრული ბოლქვები მიიღება.

ნივრის მოსავალზე დიდ გავლენას ახდენს დარგვის დრო. შემოდგომით დარგული უფრო მაღალ მოსავალს იძლევა გაზაფხულზე დარგულთან შედარებით. თუ რაიმე მიზეზით შემოდგომაზე ნივრის დარგვა არ მოხერხდა, ამ შემთხვევაში ნიორი უნდა ინახებოდეს 4-0°C-ზე და ადრე გაზაფხულზე უნდა დაირგას.

ადრე გაზაფხულზე რგვა 30-40 წელია ველარ ხერხდება, რადგან გასული საუკუნის სამოციან წლებში საქართველოში გავრცელდა ტიტას (ნივრის) ოთხფეხა ტკიპა, რომელიც დიდი ინტენსივობით მრავლდება და შენახვის დროს იწვევს ნივრის გაქრობას (გამოფიტვას) ისე, რომ იგი გაზაფხულს ვერ აღწევს. ამასთან, ამ მავნებელს გადააქვს ვირუსული დაავადება ხახვის მოზაიკა, რომელიც ამ კულტურის სათესლე მასალის (ვეგეტატიურის) გადაგვარების ძირითადი მიზეზია. ამან კი გამოიწვია ნივრის სალი სარგავი მასალის კატასტროფული შემცირება და ბაზარზე მისი დეფიციტი.

შექმნილი მდგომარეობიდან დროებითი გამოსავალი ნივრის სარგავი

მასალის წარმოება და დამზადება მაღალმთიან (1700-2000 მ.ზ.დ.-დან) ზონებში იქ, სადაც ნივრის ოთხფეხა ტკიპა არ გვხვდება. თუმცა აქ გავრცელებულია ისრის მკეთებელი ჯიშები, რომლებიც დაბალი გემური და ტექნოლოგიური მაჩვენებლებით ხასიათდებიან და ამავე დროს დაბლობებზე ძლიერ ზიანდებიან სხვადასხვა დაავადებებით (ჟანგა, სიღამსლეები).

პრობლემის საბოლოოდ მოსაგვარებლად აუცილებელია ქსოვილოვანი (მერისტემული) კულტურით ან ბიოლოგიური თესლის ლაბორატორიულად მიღების გზით ხახვის მოზაიკის ვირუსისაგან ნივრის სარგავი მასალის განთავისუფლება, რომელიც ძვირადღირებული და ორგანიზაციულადაც საკმაოდ რთული აღმოჩნდა.

ნივრის განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 10-25 გრადუსია და იგი საკმაოდ კარგი ყინვაგამძლეობით ხასიათდება.

ნიადაგი ნიორისათვის უნდა იყოს განოყიერებული, კარგად გადამწვარი საქონლის ნაკელით, რისთვისაც ერთ ჰა-ზე 50-60 ტონა შეაქვთ. გათვალისწინებული უნდა იქნეს ის, რომ გადაუწვავი ან ცუდად გადამწვარი ნაკელი იწვევს ბოლქვიან მცენარეებში სიღამსლეებს. ამიტომ ნაკელი ან კარგად უნდა იყოს გადამწვარი, ან ისეთი წინამორბედი კულტურის

(თავთავიანები, სიმინდი, მზესუმზირა და ა.შ.) ქვეშ უნდა შევიტანოთ, რომელიც ნაკლებად რეაგირებს ასეთ ნაკელზე.

ნივრის აგროტექნიკა. ნიორისათვის კარგი წინამორბედი პარკოსანი კულტურები, კიტრი, საადრეო კომბოსტო, თავთავიანები და სხვა. ხახვის თესვის შემდგომ იმავე ნაკვეთზე ნივრის დარგვა დაუშვებელია, რადგან ერთნაირი მავნებელ-დაავადებებით ზიანდება.

წინამორბედი კულტურის ანარჩენებისგან გასუფთავების შემდეგ ნაკვეთი უნდა მოიხნას, ორგანული სასუქების შეტანის შემდეგ აგვისტო – სექტემბერში, დარგვამდე დაიდისკოს და დაიფრეზოს, მინერალური სასუქების შეტანის (N40 P30 K40) შემდეგ დაიჭრას, დაბადოვდეს და მხოლოდ ამის შემდეგ დაირგოს.

დარგვის წინ ნივრის გადარჩეულ ბოლქვებს ანაწილებენ კბილებად. დასარგავად უმჯობესია გამოვიყენოთ მსხვილი კბილები. ნიორი უნდა დაირგოს შემოდგომაზე, ყინვების დაწყებამდე 35-40 დღით ადრე. ასეთ დროს დარგული ნიორი ზაფხულში დარგვების დაწყებამდე ასწრებს ბოლქვების დასრულებას და სარწყავებში ნაწივრალი ნაკვეთი მეორე მოსავლის მისაღებად გამოიყენება.

ნიორი უნდა დაირგას მწკრივად ან ზოლებრივად. პირველ შემთხვევაში მწკრივთშორისი უნდა იყოს 30 სმ, ხოლო მწკრივში მცენარეთა შორის 6-8 სმ. დარგვის წინ სასურველია ნიორის სარგავი მასალა მცირე ხნით ჩავასველოთ 3% ბენლატის ან ფუნდაზოლის და რომელიმე აკარიციდის (ომიტი,



ენვიდორი, თიოვიტ ჯეტი, ვერტიმე-კი, ნეორონი და ა.შ.) ნაზავში. თუმცა უნდა გვახსოვდეს, რომ ჩასველების მეთოდი იწვევს ნივრის სარგავი მასალის სრულ გაქერცვლას. ამდენად, უმჯობესია ამ ნაზავით მისი დატენიანება და გადანიჩბვა.

ჰექტარზე რგვის ნორმა განისაზღვრება კბილების სიმსხოთი და მცენარეთა საჰექტარო დგომით. საერთოდ,

წვრილკბილა ნივრის ჯიშების რგვის ნორმა ნაკლებია (700-1200 კგ/ჰა), მსხვილკბილიანისა კი მეტი (1600-2500 კგ/ჰა).

ნივრის ნარგაობაში ერთწლიანი და მრავალწლიანი სარეველების წინააღმდეგ საბრძოლველად იყენებენ 50%-იან „გეზაგარდს“ – 3-5 კგ/ჰა ნიადაგს ასხურებენ კულტურის აღმოცენებამდე. ნივრის მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ საბრძოლველად კი აუცილებელია 4-წლიანი თესლბრუნვის დაცვა.

ნიადაგის მავნებლებისა (მომლრწელი ხვატრების, მავთულა და ცრუმავთულა ჭიების, ღრაჭების და ა. შ.) და ხახვის ბუზის წინააღმდეგ შეგვაქვს რომელიმე გრანულირებული ინსექტიციდი (5 ან 10%-იანი ბაზუდინი ან დურსბანი და სხვა) 50 კგ/ჰა რაოდენობით, ხოლო როცა ნიორი სიმალლეში 10 სმ-ს მიღწევს, საჭიროა 25%-იანი არივოს 0,16 ლ/ჰა, ან 2,5%-იანი დეცისის 0,15 ლ/ჰა, ან 5%-იანი კარატეს 0,1 ლ/ჰა, ან

კონფიდორ მაქსის 0.04-0,05 კგ/ჰა შესხურება.

ოთხფეხატიკიპას წინააღმდეგ აუცილებელია 30%-იანი ომაიტის 1-1,5 კგ/ჰა, ან ბი-58 ახალი 0.5-0.9 ლ/ჰა, ან ენვიდორის 0.2 ლ/ჰა, ან ვერმიტეკის 0.3-1.2 ლ/ჰა, ან ნეორონის 0.8-1 ლ/ჰა ანდა სხვა რომელიმე აკარაციდის შესხურება.

ბარის რაიონებში ნიორი ჩვეულებრივად ივნის-ივლისში შემოდის, მთაში – უფრო გვიან. ნიორი აღებული უნდა იქნას მშრალ ამინდში, როცა ფოჩი გამხმარია, ცრუ ღერო მორბილებული და მიწისაკენ დახრილი ან ჩანეულია.

ამოთხრის შემდეგ ნიორს თავზევით ფოჩი უნდა წაეჭრას 3-5 სმ დაცილებით და გაშრეს. ცუდად გამშრალ ნიორს გალებად დაწნულსაც ინახავენ.

გოდერძი გოდერძიშვილი,
სოფლის მეურნეობისა და ბუნებრივი
რესურსების კოორდინატორი
ქვა საერთაშორისო კავკასიაში

სსოვნა

ვლადიმერ ქვეზიშვილი

საქართველოს აგრარულმა მეცნიერებამ მძიმე დანაკლისი განიცადა – ტრაგიკულად გარდაიცვალა გამოჩენილი მეცნიერი, ერთწლოვანი კულტურების მკვლევარი და მრავალი ჯიშის ავტორი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილი წევრი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი ვლადიმერ ქვეზიშვილი.

ბატონი ვლადიმერი დაიბადა 1928 წელს გურჯაანის რაიონის სოფ. კალაურში. სოფ. შრომის საშუალო სკოლის დამთავრების შემდეგ 1947 წელს მან სწავლა გააგრძელა საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის აგრონომიულ ფაკულტეტზე, რომლის დამთავრების შემდეგ იგი განაწილებით გაიგზავნა საქართველოს მიწათმოქმედების კვლევითი ინსტიტუტის კახეთის საცდელ სადგურში მეცნიერ-მუშაკად.

1957 წელს დაამთავრა საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის ასპირანტურა და მუშაობა განაგრძო კახეთის საცდელ სადგურში სწავლული მდივნის თანამდებობაზე, ხოლო 1960

წლიდან იგი მუშაობდა ამავე სადგურის დირექტორად.

1960 წელსვე დაიცვა საკანდიდატო დისერტაცია თემაზე: „მზესუმზირის აგროტექნიკის ზოგიერთი საკითხი შირაქის ველის პირობებში“, ხოლო 1988 წელს ვ.იურიევის სახელობის უკრაინის მეცნიერების, სელექციისა და გენეტიკის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში დაიცვა სადოქტორო დისერტაცია თემაზე: „მინდვრის კულტურების მოყვანის ტექნოლოგიის თავისებურებანი აღმოსავლეთ საქართველოს ურწყავებში“ და მიენიჭა სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორის სამეცნიერო ხარისხი. 1969 წელს მიენიჭა უფროსი მეცნიერ-მუშაკის სამეცნიერო წოდება, ხოლო 1996 წელს – პროფესორის წოდება.

2003 წელს პროფ. ვლადიმერ ქვეზიშვილი არჩეულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის ნამდვილ წევრად – აკადემიკოსად.

გამოქვეყნებული აქვს 100-ზე მეტი სამეცნიერო ნაშრომი, მათ შორის მონოგრაფიები: „მზესუმზირა“,



„ხორბალი“, „მიწათმოქმედების პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგია“, „მზესუმზირის წარმოების ტექნოლოგია“, რომლებიც სამაგიდო წიგნი გახდა არა მარტო ახალგაზრდა დამწყები მეცნიერებისათვის, არამედ სოფლის მეურნეობაში დასაქმებული ფერმერებისა და სპეციალისტებისათვის.

ქვეყანამ სათანადოდ დაუფასა მეცნიერს დიდი შრომითი საქმიანობა და აკად. ვ.ქვეზიშვილი დაჯილდოებული იყო „საპატიო ნიშნის“ და „ღირსების“ ორდენებით, მედლით „შრომითი მაცობისათვის“

**საქართველოს სოფლის მეურნეობის
მეცნიერებათა აკადემია.**



GASPARDO

საშუალო და მძიმე ტიპის საბაღე-სავენახე მანქანებისა და მანქანებისთვის

DELFINO DL დელფინო დელ

საბაღე-სავენახე ვერტიკალური ფრეზი
სამუშაო სიგანე: 130 სმ / 150 სმ / 180 სმ / 200 სმ



VITA ვიტა

საბაღე-სავენახე მულჩერი
აქეცმაცებს ბალახს და ტოტებს 6 სმ-ის დიამეტრამდე
სამუშაო სიგანე: 120 სმ / 140 სმ / 160 სმ / 180 სმ



ოფიციალური დილერი
WORLD TECHNIC
მსოფლიო ტექნიკა
www.worldtechnic.ge E-mail: info@worldtechnic.ge
☎ 2 90 50 00; 2 18 18 81



GASPARDO

საშუკათესო თქვენი გაღებისა და ვენახებისთვის

NETTUNO AVANT ნეტუნო ავანტი

მისაბმელი ტიპის ცენტრიდანული ნისლწარმოქმნელი -
შესანამლი (სხვადასხვა მოდიფიკაციით)



APOLLO POST აპოლო პოსტი

ასაყიდი ტიპის ცენტრიდანული ნისლწარმოქმნელი -
შესანამლი (სხვადასხვა მოდიფიკაციით)



გაითიზვა? იოლად

საკიდი როტაციული
სათიბელები STRIGE
2100/2400/2800



მოდების
განი



წარმადობა



მოხრილი
დანები



როტორის
ბრუნე



ყველაზე
მსუბუქი



გარანტია



გზისკიდის სათიბელა
CHEEGE 184

მოდების განი – 1,8 მ.

ვერტიკალურ სიბრტყეზე მობრუნების კუთხე – 135°



მისაბმელი საკვებამღებუ კომბაინი
STERH 2000

წარმადობა – 38 ტ/სთ.

სამუშაო სიჩქარე – 7,2 კმ/სთ.



ნახევრადმისაბმელიანი სათიბელა
BERKUT 3200

მოდების განი – 3,2 მ.

წარმადობა – 5,2 ჰა/სთ.



საკიდი სათიბელა კონდენციონერით
SAPSUN 2400

მოდების განი – 2,4 მ-მდე.

წარმადობა – 3 ჰა-მდე/სთ.

საკონტაქტო ინფორმაცია:

+995 (32) 2740740 - საქართველოს წარმომადგენლობა

+7 (863) 252-57-04, 254-36-11 - სათავო ოფისი

+7 863 250 31 14 - English language

www.kleverltd.com

ROSTSELMASH

ადვილად ხსნადი
გრანულირებული ბორდოს ნარევი

ბლუ ბორდო

დამზადებულია საფრანგეთში



გამართლებული არჩევანი!

საზონის საუხეთესო დასასრული!

დაამთავრეთ წამლობა ბლუ ბორდოთი!



AgroVitae

თბილისი, წერეთლის გამზ. 142, მე-2 სართ., ოთ. №15

ტელ/ფაქსი: 2 341 678; მობ: 597 170 772, 597 170 702, 597 170 706

ელ. ფოსტა: info@agrovitae.ge