

ეპიდემიური

საეპიდემიოლოგიური

New ახალი

ISSN 1987-8729



სამეცნიერო-სანიჭორმაცდო ჟურნალი

№9 (53), სექტემბერი, 2015

ლაზოკრატორიის საერთაშორისო სტანდარტი: ცხოველთა და მცენარეთა დიაგნოსტიკა, სურსათის ექსპერტიზა



რა უნდა მთვინოქმედოთ, თუ ჰომიდვრის ფესვეზბა ჯვრზა დანიშყო?

მცენარეთა მავნებელ-დაავადებვის დიაგნოსტიკაში ჯვოკრატორიის ჰროფსნიონალური გუნდი დბავსმარებათ!



ჯანმეკთილი ცხოველი

ჯანმეკთილი გარემო

ჯანმეკთილი ადამიანი

რა შეცდომებს ვუშვებთ ჯილეხის დავადების აღმორენისას?



რა უნდა ვიცოდეთ სოკრცის ფარზის შესახებ?

ჯოგადი ქიმიის ჯვოკრატორიის მთავარი სპეციალისტის მოკლე მიმონილვა სოკრცის ფარზის შამადგანლოჯაჯა.

სსიპ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ჯვოკრატორია ქ. თბილისი, ვ.გოქიაშვილის №65 (995 32) 2 53 0968 www.lma.gov.ge





ლომთაგორა
LOMTAGORA

**ფირმა ლომთაგორა
გთავაზობთ თქვენს რეგიონში
ქარბოსნის მწარმოებელი ქართული ხორბლის
სერტიფიცირებულ თესვს – ვირთა**

უხვი მოსავლისთვის



დაგვიკავშირდით

„ფირმა ლომთაგორა“ ტელ.: 591 91 82 88, 591 20 25 25, 591 150 154.

info@lomtagora.com; www.lomtagora.com



ახალი აგრარული
საქართველო

AKHALI AGRARULI SAQARTVELO

(New Agrarian Georgia)

ყოველთვიური სამეცნიერო-
საინფორმაციო ჟურნალი.

Monthly scientific-informative magazine

სექტემბერი, 2015 წელი.

№9 (53)

სარედაქციო კოლეგია:

შოთა მაჭარაშვილი (მთ. რედაქტორი),
ნუგზარ ებანიძე, რეზო ჯაბნძე, მიხეილ
სოხაძე, თამარ სანიციძე, ნოდარ ბრეგვაძე,
ბექა გინაშვილი, გიორგი ბარისაშვილი
(მეცნიერება-მედიცინის რედაქციის
რედაქტორი), თამთა გუგუშვილი (ინგლ.
ვერს. რედაქტორი).

editor of English version Tamta Gugushvili

სამეცნიერო საბჭო:

აკადემიკოსები, მეცნიერებათა
დოქტორები, პროფესორები:
რევაზ მახარობლიძე (თაქვლომარე),
გურამ ალექსიძე, ზაურ ფუტყარაძე,
ნოდარ ჩხარტიშვილი, ნუგზარ ებანიძე,
პაატა კოლუაშვილი, ელგუჯა შაფაქიძე,
შოთა ჭალაგანიძე, ზვიად ბრეგვაძე,
ელგუჯა გუგუშვილი, ლევან უჯმაჯურიძე,
ზაურ ჯულუხიძე, ზურაბ ჯინჯიხაძე,
ქრისტო კახიანიძე, 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 „რეგიონია“;
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 ხელმძღვანელობს
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“



www.worldtechnic.ge

გაგონიერეთ შერჩეული „ახალი აგრარული საქართველო“
პრემის გამრცელების საგამონსობები:

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

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

ნომერში წაიკითხათ:

11



საუბოგრომო სორბალი და მისი
განოყიერების [კვანის] სისტემა

სორბალი დიდ მოთხოვნილებას აყენებს ნიადაგის სინოციერის მიმართ. ის მაღალ მოსავალს იძლევა მხოლოდ საკვები ელემენტებით მდიდარ შავ მინებზე.



28

რა უნდა ვიცოდეთ სორსის
ფარვის შესახებ?

ფარვის არჩევნას თავდაპირველად ყურადღება უნდა მივაქციოთ მის გარეგნულ სახეს.



31

ძროხის რძის წარმოების
თანამედროვე ტექნოლოგიები

ცხოველთა კომფორტის მნიშვნელოვანი შემადგენელია მაღალხარისხოვანი და საკმარისი რაოდენობის საკვები და წყალი.

4

კახეთში გარანდელთან
შეღარებით ყურძნის უხვი
მოსავალია

5

თხილის სანარმო სასოფლო-
სამეურნეო კოოპერატივის
გადასახ

6

მარწყვი სოვისწყლის
ულაგაზის ხეობიდან

7

და ეს მხოლოდ დასაწყისია...

7

ნაღდი კალაზის სოფელ
ჩხაქოურადან

8

მეფთხარაობის სასოფლო-
სამეურნეო კოოპერატივის
მხარდაჭერის სახელმძღვანელო
პროგრამა

10

ერთწლიანი თავთავიანი
კულტურების მწარმოებელ
ფარმერთა შეხვედრა სიღნაღში

16

ბაზუბი [BUMBUS] – სასოფლო-
სამეურნეო კულტურების
ეფექტური დამამრავლებელი

18

TUKAN MAX: გამსიგალები
შესაძლებლობები თივისა და
ნაფის დასაწინააღმდეგებლად

19

საქართველოს აბრუსინშინრო
სამეურნეოს სტრატეგიისა და
განვითარების პრიორიტეტები

24

მეპალაობაში მუხანაზის
ღონის ასაგადასაღებლად

25

პოლიფერის ფსევდის ლაონის
გამომწვევი სოკოები და
მათი წინააღმდეგ ბრძოლის
ღონისძიებები

27

ჯილახი [ციფრული წყალი]

ჟურნალი „ახალი აგრარული საქართველო“ რეფერირებადია 2011 წლიდან.



კახეთში შარხანდელთან შედარებით ყურძნის უხვი მოსავალია

წლეულს კახეთში სტიქიით მიყენებული ზარალის მიუხედავად, შარხანდელთან შედარებით ყურძნის კარგი მოსავალია. ამასთან, როგორც სოფლის მეურნეობის სამინისტროში აცხადებენ, ხელისუფლება მზად არის და მომზადებული ამჟამად დათალურად განერილი გეგმა, რათა წლებანდელმა რთველმა, შარხანდელის მსგავსად ორგანიზებულად ჩაიაროს და მოსავალის რეალიზაცია-დაზინაჰების პრობლემა არცერთ მივენახს არ შეეძინას.

იმის გათვალისწინებით, რომ მსხვილ საექსპორტო ბაზრებზე ქართული ღვინის ექსპორტის შემცირებამ ღვინის მწარმოებელი კომპანიების მხრიდან ყურძენზე მოთხოვნა შეამცირა, საქართველოს მთავრობამ ყურძნის ღირებულების სუბსიდირების გადანყვეტილება მიიღო.

როგორც შტაბის გახსნის დროს საქართველოს სოფლის მეურნეობის მინისტრმა აღნიშნა „დარგის განვითარების დადებითი დინამიკის შენარჩუნებისა და მევენახეების ინტერესების გათვალისწინებით, საქართველოს მთავრობის გადანყვეტილებით,

წელს კვლავ მოხდება როგორც თეთრი, ისე წითელი ყურძნის სუბსიდირება. 2015 წლის რთველის ფარგლებში სახელმწიფოს მიერ 1 კგ რქანითელსა და კახურ მწვანეზე - 35 თეთრის, ხოლო 1 კგ. საფერავზე - 15 თეთრის ოდენობის სუბსიდია გაიცემა. რაც მთავარია, ყურძნის ფასს დაარეგულირებს ბაზარი, სახელმწიფო ამაში არ ჩაერევა. მნიშვნელოვანია, რომ რთველი 2015-ის ფარგლებში ნაგებული მხარე არ არსებობდეს. მოგებული უნდა იყოს როგორც ბიზნესი და წარმოება, ასევე თითოეული მევენახე“.

მიმდინარე წელს სუბსიდია

გაიცემა პირდაპირ მევენახეებზე და არა ღვინის მწარმოებელ კომპანიებზე, როგორც ეს ბოლო 2 წლის განმავლობაში ხდებოდა. გლეხი ჩაბარებული ყურძნის საფასურს დაგვიანების გარეშე, ყურძნის ჩაბარებიდან 15 სამუშაო დღეში „ლიბერთი ბანკის“ ფილიალებსა და სერვის-ცენტრებში მხოლოდ პირადობის მონმობის წარდგენის საფუძველზე მიიღებს.

რთველი 2015-ის ფარგლებში, ღვინისა და ალკოჰოლური სასმელების მწარმოებელი კომპანიებისთვის შეღავათიანი აგროკრედიტის ფარგლებში ღვინისა და სპირტის წარმოებისთვის იაფი სესხის გაიცემა კვლავ გაგრძელდება.

ღვინის ეროვნული სააგენტოს თავმჯდომარის გიორგი სამანიშვილის განცხადებით, სახელმწიფო უწყებებს, მწარმეებსა და მევენახეებს შორის მეტი კომუნიკაციის მიზნით, რთველი 2015-ის საკოორდინაციო შტაბი თელავში, სასტუმროში „ალაზნის ველი“ განთავსდა და 24-საათიან რეჟიმში იმუშაებს. შტაბის წარმომადგენლობა გურჯაანის რაიონშიც იფუნქციონირებს.

„ამოქმედდება სოფლის ცხელი ხაზი 2 47 01 01; შარხანდელის მსგავსად, ჩაბარებული ყურძენი აღირიცხება სპეციალური კომპიუტერული პროგრამის მეშვეობით ერთიან ელექტრონულ ბაზაში და ნებისმიერ მსურველს განახლებული ინფორმაციის ნახვა



თხილის სანარმო სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივს გადაეცა

საქართველოს სოფლის მეურნეობის მინისტრმა ოთარ დანელიამ ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის სოფელ დარჩაღში „თხილის წარმოების განვითარება სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის მხარდაჭერის გზით“ სახელმწიფო პროგრამის ფარგლებში აშენებული თხილის სანარმო გახსნა. სანარმო 5-წლიანი იჯარის ხელშეკრულებით (სიმგოლურ თანხად – წელიწადში 1 ლარად) გადაეცა სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივს „დარჩაღის თხილი“, რომელშიც 542 მებაიბა გაერთიანებული. სანარმოში შესაძლებელია დღეობად 24 ტონა თხილის გაშროება და ერთდროულად 500 ტონა თხილის დასაწყობება.

დადგენილი პირობების შესრულების შემთხვევაში, კოოპერატივი უფლებამოსილია საიჯარო ვადის გასვლის შემდეგ მოითხოვოს იჯარით აღებული ქონების პირდაპირი მიყიდვის წესით საკუთრებაში გადაცემა.

სანარმოს გახსნის ცერემონიაზე ოთარ დანელიამ კოოპერატივის წევრებს სიტყვით მიმართა და განაცხადა, რომ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციამ სოფლად სიღარიბის დაძლევა და ფერმერთა ძლიერი ფენის ჩამოყალიბებას უნდა შეუწყოს ხელი.

„თითოეული გამრჯე მენარმისთვის, გლეხისთვის თუ ფერმერისთვის წარმატებული, თანამედროვე, განვითარებაზე ორიენტირებული საქმიანობისთვის უალტერნატივოა სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებში გაერთიანება. კოოპერაციის განხორციელებით, ჩვენ ხელს ვუწყობთ ფერმერებს/გლეხებს, მენარმებს მინიმალური დანახარჯით მიიღონ მაქსიმალური შედეგი – დანერგონ ახალი ტექნოლოგიები, შეუმცირდეთ დანახარჯები, გაეზარდოს მოსავლიანობის მაჩვენებელი. სახელმწიფო პროგრამები მიმართულია ქვეყანაში კოოპერაციის წახალისებისთვის. დარჩაღის თხილის სანარმო, რომლის აშენებაც თვენახევარში გახდა შესაძლებელი, სწორედ ამის ნათელი მაგალითია“, – აღნიშნა ოთარ დანელიამ.

სანარმოს გახსნას სოფლის მეურნეობის მინისტრის მოადგილე დავით გალეგაშვილი, სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების განვითარების სააგენტოს თავმჯდომარე გიორგი მიშელაძე და ადგილობრივი თვითმმართველობის წარმომადგენლები ესწრებოდნენ.

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სსიპ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების განვითარების სააგენტო უზრუნველყოფს პროგრამაში მონაწილე კოოპერატივისათვის შესაბამისი საკონსულტაციო მომსახურების მიწოდების ხელშეწყობას,



რათა დაინერგოს გლობალური სოფლის მეურნეობის საუკეთესო პრაქტიკის (Global GAP) და საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების სისტემის (HACCP) სტანდარტი;

საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 4 ივნისის დადგენილებით ა.წ. 10 ივნისიდან დაიწყო „თხილის წარმოების განვითარება სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის მხარდაჭერის გზით“ სახელმწიფო პროგრამა, რომელსაც საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო სსიპ „სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების განვითარების სააგენტოს“ მეშვეობით ახორციელებს. „თხილის წარმოების განვითარება სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის მხარდაჭერის გზით“ სახელმწიფო პროგრამა ხელს შეუწყობს თხილის წარმოების, გადამამუშავებისა და რეალიზაციის ერთიანი ციკლის შექმნას, თვითღირებულების შემცირებას და თხილის საექსპორტო პოტენციალის ზრდას.



მარწყვი სობისწყლის ულამაზესი ხეობიდან



9 წლის იყო ნინო, როცა აფხაზეთში მომხდარი სა-
შინელი ომის გამო, საქუთარი ძველის ტერიტორიაზე
„ღივნილის“ სტატუსით აღმოჩნდა. და ღივნილ დაუნ-
დოვანი ბრძოლა გადაჩინისა და თვითღამაკვიდრე-
ბისთვის. ამ ბრძოლაში მან პროგრესისკენ მიმავალი
გზა აირჩია, რომელიც განათლებაზე გადიოდა. ნინომ
წარმატებით დაამთავრა ეკონომიკის და გიგანის
ფაკულტეტი და თავისი სპეციალურით განაგრძო მუ-
შაობა სხვადასხვა კომპანიაში.

დაოჯახების შემდეგ ნინოს ოჯახის სასარგებლოდ მო-
უწია არჩევანის გაკეთება და გარკვეული დრო დიასახ-
ლისობას მიჰყო ხელი. თუმცა დიდხანს გაჩერება მას არ
შეეძლო და გადაწყვიტა ამჯერად ბიზნესში მოესინჯა
საკუთარი შესაძლებლობები. შემოიკრიბა აგრარულ სექ-
ტორში მუშაობის გამოცდილების მქონე, სანდო ადამიან-
ები, რომლებმაც გააერთიანეს თავიანთი ფინანსური და
ქონებრივი რესურსები და დააფუძნა კოოპერატივი შამა-
თია. ასე ჰქვია სობისწყლის ულამაზეს ხეობაში ადგილს,
სადაც ნინოს ოჯახის საკუთრებაში არსებული 2,8 ჰა მი-
ნის ნაკვეთი მდებარეობს. ნინო თავად არის კოოპერატი-
ვის თავმჯდომარე, სადაც 4 ქალი და 1 მამაკაცია გაერთი-
ანებული, მათ შორის 2 აფხაზეთიდან ლტოლვილია.

კოოპერატივმა თავდაპირველად დაფინის სანერგე მე-
ურნეობა მოაწყო საკუთარი სახსრებით. ერთობლივი საქ-
მიანობით მიღებულმა შედეგმაც არ დააყოვნა და ჯგუფმა
ბიზნესის გაფართოება გადაწყვიტა. ენპარდის ფინანსური
და ტექნიკური მხარდაჭერით ამჯერად მარწყვის სასათ-
ბურე მეურნეობა მოაწყვეს 1,000 მ²-ზე. საგრანტო თან-
ხით, რაც 45,644 ლარს შეადგენდა, კოოპერატივმა მოაწყო
სასათბურე კონსტრუქცია, სარწყავი, ვენტილაციის და
გათბობის სისტემები. კოოპერატივმა საკუთარი ფინანსე-
ბით (16,568 ლარი) შეიძინა და დარგო 4,000 ძირი „სან-ან-
დრეასის“ ჯიშის მარწყვის ნერგი, მოაწყო სადარაჯო პუნ-
ქტი და სადრენაჟე სისტემა, შემოღობა ტერიტორია.

თუმცა იქამდე იყო სიძნელეებიც. სასათბურე კონსტ-
რუქციის აშენებას სათანადო ტემპერატურა სჭირდებოდა,
ამიტომ ზამთრის პირობებში სათბურის დასრულება ვერ
მოხერხდა, შესაბამისად დაგვიანდა მარწყვის ნერგების
შეტანა, რამაც მოსავლის მცირედი დანაკარგი გამოიწვია.
კოოპერატივის წევრებს არ ჰქონდათ მარწყვის მოვლის
გამოცდილება, რაშიც ძალიან დაეხმარა საერთაშორისო
ორგანიზაცია ქეა კავკასიაში. ორგანიზაციის ექსპერტე-
ბის და დარგის სპეციალისტების მიერ ჩატარებული ტრე-
ინინგების საშუალებით შეისწავლეს მარწყვის მოვლის
თანამედროვე ტექნოლოგიები. მომავალში კოოპერატივი
საკუთარი პროდუქციის ბრენდირებასაც გეგმავს.

„ჩვენ გვაქვს საყვარელი საკუთარი საქმე და ძალიან დიდ
სიხარულს გვანიჭებს ყოველი დღე, როცა ჩვენს სათბურ-
ში შევდივართ და ბაზოებზე გადმოვიდებულ ნითელ მარ-
წყვებს ვხედავთ, რომლებიც დაკრეფას ელოდებიან. ახლა

უკვე დიდი იმედით ვუყურებ მომავალს და მჯერა, რომ სიყ-
ვარულით გაკეთებული საქმე ადრე თუ გვიან თავის შედეგს
გამოიღებს. თავს შემდგარ ადამიანად მივიჩნევ, რომელსაც
საყვარელი ოჯახი და საყვარელი საქმე აქვს. ეს ყველაფერი
კი მაგნიწყებს იმ ავბედით დღეებსა და აუტანელ რეალობას,
რასაც საკუთარი მინა-წყლიდან გამოძევება ჰქვია. კიდევ
ერთხელ დავრწმუნდი, რომ სასონარკვეთილების უფლება
არავის არა აქვს, მითუმეტეს ქალს, რომელიც სიცოცხლის
საწყისია და პასუხისმგებელია არა მარტო საკუთარ, არა-
მედ შვილების მომავალზე, რაც საბოლოოდ ქმნის ჯანსაღ
საზოგადოებას“ – ამბობს ნინო.

ადგილობრივ მარწყვზე მოთხოვნა საკმაოდ მაღალია,
ამიტომ კოოპერატივს წლის განმავლობაში, დაგეგმილი
აქვს საკუთარი სახსრებით, ეტაპობრივად შეისყიდოს და
დარგოს დამატებით 6400 ძირი მარწყვის ნერგი, რაც მათ
წლის განმავლობაში დაახლოებით 7-7.5 ტონამდე მარწყ-
ვის მოყვანის შესაძლებლობას მისცემს, ეს კი საშუალოდ
30-40 000 ლარის შემოსავლის მომტანია წელიწადში, ხო-
ლო წმინდა მოგება პირველ ეტაპზე, საგრანტო თანხის
დაბრუნებამდე, საშუალოდ 8000 ლარს მიაღწევს. ივნისში
მოსავლის პირველი ნიშნებიც გამოჩნდა, ხოლო შემოდ-
გომიდან უკვე ბარაქიან მოსავალს ელოდებიან.

ტარიელ ზივნიძეძე,
www.kar.ge





და ეს მხოლოდ დასაწყისია...

საქართველოში ქართული ჩაის გაზრის დიდი ნაწილი იმპორტირებულ პროდუქციას უჭირავს. როგორ გგონიათ, რატომ? ბანა ქართული წარმოების ჩაი არ გვაქვს? გვაქვს და მერა როგორი, მაგრამ მყიდველებში ქართული ზრანდების შესახებ ინფორმაცია შეზღუდულია, ქართული ზრანდების ცნობადობა მინიმალურია, დასლზე ქართული ზრანდების წარმოდგენის ხარისხი უმნიშვნელოა, და ა.შ. ეს ყველაფერი კი სხვა მრავალ უარყოფითი გავლენის მქონე ფაქტორთან ერთად გაყიდვებზე აისახება.

ყველაფერს ეშვებება! და აი, დაიძრა ყინული და სულ უფრო და უფრო მეტი ორგანიზაცია და ადამიანი ერთვება ქართული პროდუქციის წარმოებაში და მეტიც, მის პოპულარიზებაში, რომ ქართველმა მომხმარებელმა მინიმუმ იცოდეს რა გვაქვს ქართული, რომ არჩევანი ინფორმირებულად გააკეთოს.

დღეს წარმოგიდგენთ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივს – „გურიი-კომპანი 2014“. კოოპერატივის წევრებმა არა მხოლოდ იმდენი მოახერხეს, რომ ჩონატაურის მუნიციპალიტეტის სოფლებში

ხიდისთავსა და ქვენობანში მცხოვრები ფერმერების მატერიალური, ფინანსური და ადამიანური რესურსები გააერთიანეს და 7-წევრიანი სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივი „გურიი კომპანი 2014“ ჩამოაყალიბეს, არამედ ENPARD-ის ფინანსური და ტექნიკური მხარდაჭერით მოახდინეს კოოპერატივის საკუთრებაში არსებული 5ჰა ჩაის პლანტაციის რეაბილიტაცია/შემოღობვა და ჩაის გადამამუშავებელი წარმოება გადააიარაღეს თანამედროვე ტექნოლოგიებით. ეგ კიდევ რა,

თბილისშიც კი ყიდვიან პროდუქტს ერთ-ერთ კაფეში.

კოოპერატივის პროდუქტი არის ორ და სამფოთლიანი ნაზი დუყებისგან დამზადებული ეკოლოგიურად სუფთა, ფოთლოვანი, არომატული შავი ჩაი. ჯერ ვერ აფასობენ, ბრენდირებული არ არის, მაგრამ ხარისხიანია. ამჟამად კოოპერატივი დაახლოებით 1,5 ტონა შავ ჩაის აწარმოებს. 3 წლის შემდეგ კი, როცა კოოპერატივის საკუთრებაში არსებული რეაბილიტირებული ჩაის პლანტაცია სრულ მოსავალს მისცემთ, მათ მიერ წარმოებული ჩაის პროდუქციის რაოდენობა დაახლოებით 20 ტონას მიაღწევს. 1 კგ შავი ჩაის ამჟამინდელი სარეალიზაციო ფასი 25 ლარია. კოოპერატივი 2018 წლისთვის გეგმავს ბიო-პროდუქტის სერტიფიკატის მოპოვებას.

ტარიელ ზივზივაძე,
www.kar.ge

ქლიარი სოფელი – ქლიარი ქვეყანა

ნაღდი კალმასი სოფელ ჩხაკოურადან

ჩონატაურის რაიონში მდებარე ნაღდი ქართული სოფელი ჩხაკოურა, სუფთა ბარამო, სუფთა ჰაერი, კამკამა და ჟანგბადით, მინერალებით მდიდარი მთის წყალი და მცირე კოოპერატივი „სამამოზრო-2014“, რომელშიც გაართიანებული 5 ადამიანი იმდენს ახერხებს, რომ არა მხოლოდ თავსადაც ზიზნის ააწყვეს, არამედ უფრო მეტად ამპიცირი გავრცელებით ჩხაკოურას ტურისტულ პროდუქტადაც ქცევას უპირებენ. აღმოაჩინეთ და გაცანით კალმასი და საკალმასი კოოპერატივი.





„სამეგობრო-2014“-ის დიდი იდეა კი პატარა საკალმახეების გაერთიანებით დაიწყო. პატარა ავზების გაერთიანებასთან ერთად წარმატებამაც არ დააყოვნა. ახლა „სამეგობრო-2014“ წელიწადში 10 ტონაზე მეტი კალმახის რეალიზაციას ახდენს. მეგობრები

ანარმოებენ ასევე მაღალი ხარისხის ქვირითს და ლიფსიტას, როგორც ადგილზე არსებული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად, ასევე სარეალიზაციოდ. დღეისათვის დაახლოებით 25,000 ცალი ლიფსიტა ინარმოება.

ENPART ის ორგანიზაცია,

რომელიც გამრჯე ფერმერებს გვერდში ფინანსურად უდგას. სწორედ ENPART-ის ფინანსური დახმარებით შეძლო კოოპერატივმა ახალი ავზის მოწყობა, მეურნეობის ეზოს შემოღობვა, დამატებითი წყლის მოყვანა, საქვირითე და სალიფსიტე ნაგებობის მოწყობა, მისასვლელი გზის შეკეთება და პიკაპის ტიპის ავტომობილის შეძენა თევზის ტრანსპორტირებისათვის.

სამეგობრო-2014 ნათელი მაგალითია როგორ შეიძლება აენყოს წარმატებული მცირე ბიზნესი სოფლად. გაითვალისწინეთ, რომ სამეგობრო-2014 კოოპერატივია. ორგანიზების ეს ფორმა გულისხმობს მხოლოდ იმას, რომ 5 ან მეტი ადამიანი ძალებს აერთიანებს უკეთესი შედეგის მისაღებად. სწორედ ასეთი ფერმერული კოოპერატივების განვითარებაზე გადის ქართული სოფლის განვითარების მომავალი. ძლიერი სოფელი = ძლიერ ქვეყანას!

სიახლე

მეფუტკრეობის სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების მხარდაჭერის სახელმწიფო პროგრამა

2015 წლის სექტემბრიდან მეფუტკრეობის სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების მხარდაჭერის პროგრამა იწყება, რომელსაც საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო სსიპ „სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების განვითარების სააგენტოს“ მეფუტკრეობის ახორციელებს.

პროგრამის მიზანია:

- სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების საფუტკრე მეურნეობების მატერიალურ-ტექნიკური ბაზის გაუმჯობესება და წარმოებული თაფლისა და მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტების ხარისხისა და რაოდენობის ზრდა.

- სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებისათვის კაპიტალური ინვესტირების განხორციელება და მეპაიეთა კვალიფიკაციის ამაღლება.

პროგრამაში მონაწილეობის მიღების უფლება აქვს იმ პრეტენდენტს, რომელიც მონაწილეობაზე განაცხადის წარდგენისას შემდეგ მოთხოვნებს აკმაყოფილებს:

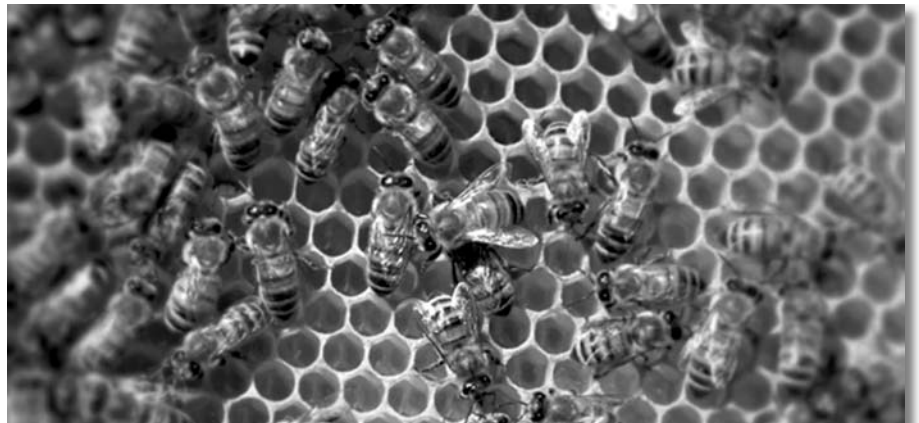
ა) საქმიანობას ახორციელებს მეფუტკრეობის დარგში

და საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით რეგისტრირებულია ბიზნესოპერატორად;

ბ) განაცხადის წარდგენის მომენტისათვის

განმახორციელებლისგან არ აქვს მიღებული რეკომენდაცია საქმიანობაში დაფიქსირებული ხარვეზის გამოსწორების შესახებ ან მსგავსი რეკომენდაცია მიღებული აქვს, ხარვეზი კი გამოსწორებული;

გ) საქმიანობას ახორციელებს „სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივის შესახებ“ საქართველოს კანონისა და კოოპერატივის წესდების შესაბამისად;



დ) განმცხადებელ კოოპერატივს არ უნდა ჰქონდეს მიმდინარე საგადასახადო დავალიანება;

ე) ვადაგადაცილებული საკრედიტო დავალიანება ფინანსურ ინსტიტუტებსა, თუ სხვა იურიდიულ ან ფიზიკურ პირებთან;

ვ) მეპაიეთა რაოდენობა იმ სოფლებში, თემებსა და დაბებში, რომლებზედაც ვრცელდება „მაღალმთიანი რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური და კულტურული განვითარების შესახებ“ საქართველოს კანონის მოქმედება, არ არის 5-ზე ნაკლები, ხოლო საქართველოს დანარჩენ ტერიტორიაზე – 11-ზე ნაკლები.

ზ) იმ შემთხვევაში, თუ წევრები არიან სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივები, მეპაიეთა რაოდენობა იმ სოფლებში, თემებსა და დაბებში, რომლებზედაც ვრცელდება „მაღალმთიანი რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური და კულტურული განვითარების შესახებ“ საქართველოს კანონის მოქმედება, არ არის 3 სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივზე ნაკლები, ხოლო საქართველოს დანარჩენ ტერიტორიაზე – 5 სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივზე ნაკლები;

თ) იმ სოფლებში, თემებსა და დაბებში, რომლებზედაც ვრცელდება „მაღალმთიანი რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური და კულტურული განვითარების შესახებ“ საქართველოს კანონის მოქმედება, საკუთრებაში აქვს (ბალანსზე აყვანილი) არანაკლებ 30 სკა ფუტკრის ოჯახით, ხოლო საქართველოს დანარჩენ ტერიტორიაზე რეგისტრირებული კოოპერატივების შემთხვევაში – არანაკლებ 60 სკა ფუტკრის ოჯახით.

იმ შემთხვევაში, თუ პრეტენდენტი აკმაყოფილებს ყველა მოთხოვნას, რის შესახებაც წარმოდგენილია შესაბამისი დოკუმენტები, პრეტენდენტს განაცხადის მიღებიდან 20 სამუშაო დღის ვადაში ეცნობება გადაწყვეტილება პროგრამაში მონაწილეობის შესახებ.

თუ პრეტენდენტი კოოპერატივის მიერ სრულად არ არის წარმოდგენილი სათანადო დოკუმენტები, მას დამატებით ვადად განესაზღვრება არანაკლებ 5 სამუშაო დღე და განაცხადი ხელახლა

განიხილება დოკუმენტაციის დამატებით წარმოდგენიდან 10 სამუშაო დღის ვადაში.

ტიქნიკური მხარდაჭერა:

მონაწილე მიიღებს ტექნიკურ დახმარებას „თაფლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 26 დეკემბერის №714 დადგენილების ძირითადი მოთხოვნების დანერგვასთან დაკავშირებით. მონაწილეს უფლება არ აქვს, უარი თქვას ტექნიკური დახმარების მიღებაზე.

ტექნიკური მხარდაჭერის ფარგლებში მონაწილეს უფლება



აქვს, საქართველოს სოფლის მეურნეობის ლაბორატორიას მის მიერ წარმოებული თაფლის ერთი ნიმუში შესამოწმებლად უსასყიდლოდ წარუდგინოს.

კაპიტალური ინვესტირება:

პროგრამის ფარგლებში სააგენტოს მიერ განხორციელდება 10 ჩარჩოიანი ხის სკების სახელმწიფო შესყიდვა. აღნიშნული სკების სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებს გადაეცემათ შეღავათიან ფასად – სკების ღირებულების 30%-ის ოდენობით. მონაწილეებს გადაეცემათ მათ ბალანსზე არსებული სკების იდენტური რაოდენობა, მაგრამ არაუმეტეს 100 ცალი. განმახორციელებელი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული ფორმით, უზრუნველყოფს როგორც კოოპერატივის ბალანსზე რიცხული, ისე კაპიტალური ინვესტირების ფარგლებში კოოპერატივისათვის გადაცემული სკების აღრიცხვა/რეგისტრაციას. პროგრამაში მონაწილის ვალდებულებები:

ხელშეკრულებით განსაზღვრულ ვადაში გადაიხადოს სკების ღირებულების 30% საქართველოს კანონმდებლობით და ხელშეკრულებით განსაზღვრული წესით. დაიცვას პროგრამით გათვალისწინებული მეპაიეთა მინიმალური რაოდენობა ხელშეკრულების გაფორმებიდან 5 წლის განმავლობაში.

2017 წლის 1 იანვრამდე უზრუნველყოს გლობალური სოფლის მეურნეობის საუკეთესო პრაქტიკის საერთაშორისო სტანდარტის დანერგვა კოოპერატივის მფლობელობაში არსებულ საფუტკრე მეურნეობაში; 2018 წლის 1 იანვრამდე უზრუნველყოს კაპიტალური

ინვესტირების ფარგლებში მიღებულ სკებში ფუტკრის ახალი ოჯახების განთავსება.

ხელშეკრულების გაფორმებიდან 5 წლის განმავლობაში არ დაუშვას მიღებული სკების რაიმე ფორმით გასხვისება ან ვალდებულებით დატვირთვა განმახორციელებლის წინასწარი ნებართვის გარეშე.

პროგრამის ფარგლებში მის საკუთრებაში არსებულ (ბალანსზე რიცხულ) სკებზე არ დაუშვას რეგისტრაციის ნომრის ნაშლა ან რაიმე სახის ხელყოფა, რომლის შემდგომაც არ იქნება შესაძლებელი მისი ამოკითხვა.

პროგრამის კოორდინაციას ახორციელებს საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, პროგრამის ძირითადი განმახორციელებელია სსიპ სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივების განვითარების სააგენტო.

თბილისი 0160, ვაზისუბნის ქ.85
 ტელ: +995 322 313026
 info@acda.gov.ge
 www.acda.gov.ge

ერთწლიანი თავთავიანი კულტურების მწარმოებელ ფერმერთა შეხვედრა სიღნაღში



ქალაქ სიღნაღში სიღნაღის მუნიციპალიტეტის სოფლის მეურნეობის საინფორმაციო-საკონსულტაციო სამსახურისა და გაგზავნის ინიციატივით ერთწლიანი თავთავიანი კულტურების მწარმოებელ ფერმერებთან გაიმართა შეხვედრა, რომელსაც რეგიონის მარცვლეულის მწარმოებელი ფერმერების გარდა ესწრაფოდნენ მარცვლეულის თესლის მწარმოებელი, პესტიციდების, მცენარეთა დაცვის საშუალებების შემოგზავნი კომპანიების წარმომადგენლები: შპს „ლოჯისტიკის მარცვლეულის წარმოების“ კომპანიის დირექტორი გიორგი ლულუნიშვილი; შპს „სინჟენტას ამიერკავკასიის“ წარმომადგენელი ზურაბ ლოლაძე, შპს „გეორგიკას“ დამფუძნებელი გურამ მინდიაშვილი; შპს „ფრეგოს“ წარმომადგენელი მისიელ გადელია. შეხვედრას ესწრაფოდა სიღნაღის მუნიციპალიტეტის გაგზავნილი დავით ჯანიაშვილი.

სიღნაღის მუნიციპალიტეტის საინფორმაციო-საკონსულტაციო სამსახურის უფროსმა ბონდო ბოლღაშვილმა შეხვედრაზე მოკლედ ისაუბრა რაიონში საშემოდგომო მარცვლეული კულტურების თესვის მზადებასთან დაკავშირებით, წლებიდან შედეგებზე, არსებულ პრობლემებზე და მოწვეულ სტუმრებს სთხოვა ფერმერებისთვის გაეცნოთ იმ სიახლეების შესახებ, რასაც მათი კომპანიები სეზონზე შესთავაზებდნენ ფერმერებს და ხელს შეუწყობდნენ დაგეგმილი მიზნის შესრულებაში.

შპს „ლოჯისტიკის მარცვლეულის წარმოების“ კომპანიის დირექტორმა გიორგი ლულუნიშვილმა ვრცლად ისაუბრა იმ საქმიანობაზე, რასაც ლოჯისტიკის კომპანია ეწევა ხორბლისა და სხვა თავთავიანი მარცვლეული კულტურების ჯიშების გამოცდისა და დარაიონების თაობაზე, რომ კომპანიას უკვე აქვს გარკვეული რაოდენობის მაღალი ხარისხის ხორბლის გამოცდილი და დარაიონებული სათესლე მასალა და შეუძლია დღესვე მიანოდოს ფერმერებს.

როგორც ცნობილია, ქვეყანაში ბოლო ათწლეულებია მეთესლეობის

დარგი სრულად დეგრადირებულია, ადგილზე ერთი კომპანიის „ლომთაგორას“ გარდა მეთესლეობის მიმართულებით თითქმის არავინ მუშაობდა. არც შემოტანილ თესლს აკონტროლებდა ვინმე, რამაც ძალიან ცუდი შედეგი გამოიღო. მარცვლეულის საშუალო საჭექტარო მოსავლიანობა ძალიან შემცირდა. შესაბამისად შემცირდა საშემოდგომო და საგაზაფხულო მარცვლეული კულტურების წარმოება. ბოლო პერიოდში სახელმწიფო აქტიურად მუშაობს მარცვლეული კულტურების მეთესლეობის მხრივ და გარკვეული შედეგი უკვე არის, რაც ოპტიმიზმის საფუძველს იძლევა.

შვეიცარიული ფირმა „სინჟენტას ამიერკავკასიის წარმომადგენლობის“ ხელმძღვანელმა ზურაბ ლოლაძემ ფერმერებს მოუთხრო იმ სიახლეების შესახებ, რასაც წლეულს გეგმავს კომპანია, რომ რეგიონში მუშაობს თესლის დასამუშავებელი და შესანამლი ახალი დანადგარი, სადაც ფერმერებს „სინჟენტას“ მაღალხარისხიანი პრეპარატებით შეუძლიათ დაამუშაონ სათესლე მასალა. ბატონმა ზურაბ ლოლაძემ ასევე დანერგვით ილაპარაკა იმ პრეპარატებზე, რასაც კომპანია მარცვლეულის დაცვის პროგრამით სთავაზობს ფერმერებს.

ასევე საინტერესო იყო ფერმერთათვის შპს „გეორგიკას“ დირექტორის გურამ მინდიაშვილის ინფორმაცია, რომელიც ვრცლად ესაუბრა ფერმერებს სასუქებზე, რაც მათ შეუძლიათ შესთავაზონ ფერმერებს ნათესის გამოსაკვებად და უხვი მოსავლის მისაღებად.

შეხვედრაზე ფერმერებმაც გამოთქვეს აზრი, წამოიჭრა რამდენიმე პრობლემა, რომელთა მოგვარებაში დახმარება მათ უშუალოდ მუნიციპალიტეტის გამგებელმა ბატონმა დავით ჯანიაშვილმა აღუთქვა.

ბუნებრივია, ასეთ შეხვედრებზე ყველა საკითხის განხილვა, მითუმეტეს პრობლემების მოგვარება, შეუძლებელია, მაგრამ ფერმერებთან კომუნიკაცია, მათთვის ინფორმაციის უშუალოდ პირველი პირებისგან მიღება, საქმეს უთუოდ წაადგება. ეს იყო კარგი, ორგანიზებული, საქმიანი შეხვედრა, რაც ორგანიზატორების დამსახურებაა.





საშემოდგომო სორბალი და მისი განოყიერების (კვების) სისტემა

საშემოდგომო სორბალი გამოირჩევა მაღალი მოსავლიანობით. მისი მარცვალნი განიხილება არა მარტო პურის გამოსაცხობად, არამედ პურ-პურღულულის, მაკარონის და საკონდიტრო ნაწარმის მოსამზადებლად. სორბლისაგან ღებულობენ სახამებელს, სპირტს, ღმირს, ღებულს, ქაბოს და სხვა. სორბლის ქაბო გამოიყენება პირუტყვის საკვებად, ხოლო ნაფხა – უხეშ საკვებად და საფენად.

სორბლის მარცვალნი მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს სახამებელს, ცილას, ცხიმს, შაქარს, უჯრედანას და ნაცრის ელემენტებს, მცირე რაოდენობით ფოსფატიდებს, ვიტამინებს, ფერმენტებს და სხვ. მარცვლისა და პურ-ფუნთუშეულის ხარისხისა და კვებითი ღირებულების შეფასებისათვის მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ცილებისა და ამინომჟავების და ნუბოგვარას შემცველობას. რაც მეტია მათი რაოდენობა მით მეტია სორბლისა და მისგან დამზადებული პროდუქციის ხარისხი.

ყველაზე მეტი მნიშვნელობა აქვს შეუცვლელი ამინომჟავების ოპტიმალური რაოდენობით შემცველობას, რომლებიც მხოლოდ მცენარეში წარმოიქმნებიან და ადამიანისა და ცხოველთა ორგანიზმში არ სინთეზირდებიან. ესენია: ვალინი, ლეიცილი, იზოლეიცილი, ტრეონინი, მეთიონინი, ჰისტიდინი, ლიზინი, ტრიპტოფანი, ფენილალანილი, რომელთა სიმცირე იწვევს ნივთიერებათა ცვლის დარღვევას და მძიმე დაავადებებს.

საშემოდგომო სორბლის მოთხოვნილება გარემო და კვების პირობების მიმართ

საშემოდგომო სორბალი ძირითადად თბილზამთრიან რაიონებში მოჰყავთ. მისი თესლის გაღვივება იწყება 1-20 გრადუს ტემპერატურაზე, მაგრამ აღმოცენებისა და ნორმალური ზრდა-განვითარებისათვის საჭიროა 12-15 გრადუსი.

სორბლის ბარტყობა ნორმალურად მიმდინარეობს 8-10°C პირობებში, ხოლო 3-4 გრადუსზე წყვეტს ვეგეტაციას. მასზე უარყოფითად მოქმედებს დედამიწის ტემპერატურის მკვეთრი რყევა, დღისით პლიუს 5-10 და ღამით მინუს 10 გრადუსამდე.

უთოვლო ზამთარში დამლუპველია -16-18°C, ხოლო 20 სმ. თოვლის ქვეშ -30 გრადუსი. ნორმალურ პირობებ-

ში მოთავსებული სორბლის თესლის გაღვივებისათვის საჭიროა ოთხი ფაქტორი: სითბოს, სინათლის, ჰაერაციის და ტენის ერთობლივი მოქმედება, რომელთა გავლენით ენდოსპერმში არსებული საკვები ნივთიერებები იშლება, გადადის ხსნად მდგომარეობაში და ხმარდება აღმონაცენის განვითარებას.

სორბალი გაღვივება-აღმოცენებისათვის საჭიროებს თესლის წონის 50% წყალს. კიდევ უფრო იზრდება ტენზე მოთხოვნილება ბარტყობის, აღერების, მარცვლის ჩასახვისა და დამსხვილების პერიოდში. ტენის სიმცირე აფერხებს ამ პროცესებს, რადგან შემცირებულია საკვები ელემენტების შესვლა მცენარეში. ეს კულტურა ცუდად იტანს გვალვას.

საშემოდგომო სორბალი გრძელი დღის მცენარეა. ის ინვითარებს ფუნჯა ფესვთა სისტემას, რომლებიც მიწისზედა ღეროს ნასკვიდან გამოდიან და ნიადაგში ყველა მიმართულებით ვრცელდებიან. ფესვების მთავარი მასა (70-75%) სახნავ ფენაშია განლაგებული, ნაწილი ფესვებისა კი ღრმად ჩადის ნიადაგში თითქმის 0,5-1 მეტრამდე.

ფესვები ზრდა-განვითარებას აგრძელებენ მარცვლის რძისებრ სიმნიფემდე.

დაზამთრებამდე საშემოდგომო სორბალი კარგად უნდა დაფესვიანდეს და განვითარდეს როგორც პირველადი, ისე მეორადი ფესვები და 10-15 სმ სიმაღლის მწვანე მასა, რისთვისაც ის თხოულობს ტენისა და საკვები ელემენტების მნიშვნელოვან რაოდენობას. მათი სიმცირის შემთხვევაში, მცენარე ძალზე სუსტად ვითარდება და ვერ აღწევს ნორმალურ პარამეტრებს. სიჭარბის დროს, განსაკუთრებით აზოტის, მძლავრად იზრდება, ინვითარებს ნაზ ღეროსა და ფოთლებს, რის გამოც ზამთარში ყინვისაგან ზიანდება. აქე-

დან გამომდინარე კვების პირობების რეგულირებას დიდი მნიშვნელობა აქვს სორბლის განვითარების საწყის ეტაპზე.

მიუხედავად იმისა, რომ სორბალს გააჩნია ფუნჯა ფესვთა სისტემა, მარცვლელთა შორის ყველაზე მაღალ მოთხოვნილებას აყენებს ნიადაგის სინოციერის მიმართ, რაც განპირობებულია მის მიერ საკვები ელემენტების შეთვისების დაბალი უნარით.

აზოტისადმი მოთხოვნილების კრიტიკული პერიოდია ბარტყობის ფაზა, რომელიც იწყება შემოდგომაზე და ძირითადად გაზაფხულზე მიმდინარეობს. აზოტის დეფიციტი განსაკუთრებით შესამჩნევია გაზაფხულზე, რადგან ამ პერიოდში შეფერხებულია მიკროორგანიზმთა ცხოველმყოფელობა და ორგანული შენაერთების მინერალიზაცია სუსტად მიმდინარეობს, რის გამოც ნიადაგში შეინიშნება აზოტის მოძრავი შენაერთების დეფიციტი.

სორბალი დიდ მოთხოვნილებას აყენებს ნიადაგის სინოციერის მიმართ. ის მაღალ მოსავალს იძლევა მხოლოდ საკვები ელემენტებით მდიდარ შავ მიწებზე, აგრეთვე ალუვიურ და ყომრალ ნიადაგებზე. მისი ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროა ნიადაგს ჰქონდეს ნეიტრალური ან სუსტმჟავე არეს რეაქცია, ე.ი. მისთვის ოპტიმალურია 6-7 pH.

ცუდად ხარობს მჟავე ნიადაგებზე. ამ კულტურის მოსაყვანად არ გამოდგება ჭაობიანი, ტორფიანი, დაძალაშეხული, მძიმე თიხნარი და ძლიერ გაენერებული ნიადაგები.

სორბლის კულტურისათვის მნიშვნელოვანია საკვები ელემენტების ფიზიოლოგიური როლი, მათი სიმცირისა და სიჭარბის გარეგნული სიმპტომები

სორბლის მოთხოვნილება საკვებ ელემენტებზე და მისი გამოტანა მოსავლით

სორბალი კვების პირობების მიმართ მაღალი მოთხოვნილებით გამოირჩევა, ვინაიდან მის ფესვთა სისტემას არ შესწევს ძნელად ხსნადი შენაერთებიდან საკვები ელემენტების შეთვისების უნარი. მის მიერ საკვები ელემენტე-



ბის შთანთქმა ძლიერ განსხვავებული განვითარების ფაზების მიხედვით.

განსაკუთრებით მაღალ მოთხოვნილებას აყენებს აზოტისა და ნაცრის ელემენტების მიმართ აღერებისა და დათავთავების ფაზაში. ამ პერიოდში ის ითვისებს საკვები ელემენტების ძირითად რაოდენობას, დაახლოებით 100-120 კგ აზოტს, 40-50 კგ ფოსფორს და 80-100 კგ კალიუმს. ამ რაოდენობით საკვები ელემენტების ნახევარიც ვერ გამოთავისუფლებს ნაყოფიერ ნიადაგებზეც კი. ამიტომ აუცილებელია მინერალური და ორგანული სასუქების ერთობლივი გამოყენება.

შედარებით მცირე რაოდენობით მოიხმარს აღნიშნულ ელემენტებს აღმოცენების ფაზიდან ბარტყობის დამთავრებამდე, მაგრამ ამ პერიოდში განსაკუთრებით მგრძობიარეა მათი ნაკლებობის, განსაკუთრებით ფოსფორის სიმცირის მიმართ, ამიტომ შემოდგომაზე ხორბალი კარგად რეაგირებს გაძლიერებულ ფოსფორ-კალიუმთან კვებაზე, რომლებიც ხელს უწყობენ მძლავრი ფესვთა სისტემის განვითარებას და მცენარეში შაქრების დაგროვების გადიდებას, რითაც იზრდება მისი ყინვაგამძლეობა.

პირიქით, შემოდგომაზე აზოტით მოჭარბებული კვებით ძლიერდება აზოტის შენაერთების სინთეზი, მცირდება შაქრების შემცველობა და ეცემა ყინვაგამძლეობა და ნათესის მნიშვნელოვანი რაოდენობა ილუპება გამოზამთრებისას.

ხორბლის მარცვლით გამოტანილი საკვები ელემენტების რაოდენობაზე დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგურ-კლიმატური პირობები, თესლბრუნვისა და კულტურათა მორიგების ხასიათი, აგროტექნოლოგიური ღონისძიებები, რწყვის რეჟიმი, გამოყენებული სასუქების ნორმები, ფორმები, შეტანის ვადები, ტექნიკა და სხვა. ჩამოთვლილი ფაქტორების გავლენით საკვები ელე-

მენტების გამოტანა წლების მიხედვით ფართო ფარგლებში ცვალებადობს. 25 ც. ხორბლის მარცვალსა და 50-60 ც. ნამჯას ერთი ჰექტრიდან გამოაქვს 105 კგ. აზოტი, 35. კგ ფოსფორი და 70 კგ. კალიუმი.

ორბანული სასუქების და ძირითადი საკვები ელემენტების ნორმები ხორბლის კულტურისათვის

მინერალური და ორგანული სასუქების ოპტიმალური ნორმების შეტანას ძალზე დიდი მნიშვნელობა აქვს საშემოდგომო ხორბლის მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად.

ხორბლის სხვადასხვა ჯიშები არაერთნაირად რეაგირებენ მინერალური კვების გაუმჯობესებაზე, რაც განპირობებულია მათი მაღალი პოტენციური შესაძლებლობებით და ჩანოლის მიმართ გამძლეობით, ამასთან მაღალმოსავლიანი ჯიშები მოითხოვენ სასუქების უფრო მაღალ ნორმებს.

საშემოდგომო ხორბლისათვის ორგანული სასუქების ოპტიმალური ნორმა შეადგენს 20-30 ტ ჰა-ზე, ტენიან და სარწყავ პირობებში ის უფრო მაღალ ეფექტს იძლევა, ამიტომ მის ნორმას ადიდება 30-40 ტონამდე. უფრო მაღალი ნორმების შეტანა გაუმართლებელია როგორც ეკონომიკური, ისე აგრონომიული თვალსაზრისით, ვინაიდან სხვაობა მოსავლის მატებაში მცირეა. მათ გადაზიდვაზე და შეტანაზე განუვლი ხარჯები იმდენად დიდდება, რომ ვერ ნაზღაურდება მიღებული მოსავლის ნამატით. ამასთან ერთად მცირდება ჯეჯილის გამოზამთრების უნარიც. მშრალ და გვალვიან რაიონებში ნაკელის ნორმა უნდა შემცირდეს 15-20 ტ/ჰა-მდე.

საქართველოს სარწყავი მიწათმოქმედების სხვადასხვა ზონაში საშემოდგომო ხორბლის ქვეშ, ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და აგროტექნიკის

დონის გათვალისწინებით რეკომენდირებულია შეტანილი იქნეს 60-120 კგ აზოტი, 60-90კგ P205 და 60 კგ KK20. ურწყავ პირობებში N60 P60K30.

საშემოდგომო ხორბლის მაღალმოსავლიანი ჯიშების ქვეშ 50 ცენტნერზე მეტი მოსავლის მისაღებად სარწყავ პირობებში შევინა ნიადაგებზე, თავთავიანი მარცვლოვანი წინამორბედის შემდეგ რეკომენდირებულია N120-200 P90-120 K60-90.

სასილოსე სიმინდის შემდეგ N120-180 P100-120 K40-60.

იონჯის შემდეგ N80-100 P100-120K60-80;

მრავალწლიანი ბალახების შემდეგ N120-170P150-180 K120-150.

ყავისფერ ნიადაგებზე N120-150P60-90 K40-60,

მოუთესავ ანეულზე N60-100P80-120 K60-90.

ხორბლის კულტურის ქვეშ სასუქების ნორმების დაზუსტებისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული შემდეგი;

1. სარწყავი წყლით მაღალი უზრუნველყოფის რაიონებში, ასევე მაღალი აგროტექნიკის პირობებში სასუქების ნორმები შეიძლება გადიდებული იქნეს.
2. ნაკელით განოყიერების შემთხვევაში, აზოტის სასუქის ნორმა შეიძლება განახევრდეს, ფოსფორისა და კალიუმის უცვლელი დარჩეს.
3. ჩანოლისადმი მიდრეკილების მქონე ჯიშების მოყვანისას, აზოტის სასუქების დაბალი ნორმები უნდა იქნეს გამოყენებული, ჩანოლისადმი გამძლე ჯიშების ქვეშ – უფრო მაღალი ნორმები.
4. დამლაშებულ ნიადაგებზე მარტო მინერალური სასუქების შეტანა არ არის მიზანშეწონილი. ასეთ ნიადაგებზე უმჯობესია მარტო ნაკელის სრული ნორმით შეტანა ან ნაკელისა (20 ტ ჰა) და აზოტის ნახევარი ნორმების შეტანა. ფოსფორიანი სასუქი გამოყენებული უნდა იქნეს ორმაგი ნორმით, ხოლო კალიუმის სასუქის შეტანა საჭირო არ არის.
5. თესვის დროს კომპლექსურ სასუქებთან ერთად აზოტის შეტანისას მისი ნორმა საშუალოდ 30 %-ით უნდა შემცირდეს.

ხორბლის კულტურის ქვეშ შესატანი ორბანული და მინერალური სასუქების ფორმები, შეტანის ხარხაზი, წესები, ვადები და ტექნიკა

საქართველოში ხორბალი ორგანული და მინერალური სასუქების გამოყენების გარეშე მინიმალურ 8-12 ც. მარცვალს იძლევა. ამასთან ერთად ძალზე დაბალი და არასტანდარტუ-

ლია მიღებული მოსავლის ხარისხი და ხშირ შემთხვევაში მისგან დამზადებული ფქვილი გამოუსადეგარია პურის გამოსაცხობად, რადგან ცუდად იზილება, ნყალდება, თავს ვერ იჭერს, არ ფუფუდება და გულს ვერ იცხობს ნორმალურად.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე განოციერების გარეშე შეუძლებელია ხორბლის ნორმალური და ხარისხიანი მოსავლის მიღება.

საქართველოში საშემოდგომო ხორბალს თესენ როგორც სუფთა ანეულზე, ისე მრავალწლიანი ბალახებით მოთესილ ანეულზე და არასაანეულო წინამორბედი კულტურების შემდეგ, როგორც არიან სასილოსე სიმინდი, ქერი და სხვა საშემოდგომო კულტურები, რაც უნდა გავითვალისწინოთ განოციერების სისტემის შედგენისას.

საშემოდგომო ხორბლის გასანოციერებლად სასუქები შეიტანება თესვამდე, თესვის დროს მწკრივში და აღმოცენების შემდეგ. განოციერების პირველ ხერხს ძირითადი ეწოდება, მეორეს – მწკრივული ანუ თესვის დროს განოციერება, ხოლო მესამეს – დამატებითი გამოკვება.

ძირითადი განოციერება

ძირითადი განოციერების ამოცანას შეადგენს ხორბლის უზრუნველყოფა საჭირო საკვები ელემენტებით მთელი სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში. ამ პერიოდში შეტანილ სასუქებს ხორბალი იყენებს გვიან ფაზებში, როდესაც მათი ფესვები აღწევენ სასუქების ჩაკეთების სიღრმემდე. სასუქების გამოყენება ძირითადად განოციერებაში წარმოებს მზრალად ხვნის წინ და ხვნის დროს ხდება მათი ჩაკეთება ნიდაგში.

სასუქების თესვისწინა კულტივაციის, აოშვის ან დაფარცხვის წინ, ზედა ფენებში შეტანა ამცირებს მათ ეფექტს, რადგან ვერ ხერხდება მათი მთელი სახნავი ფენის სიღრმეში გადახანჩილება, რის გამოც ხორბლის ფესვთა სისტემის უფრო ღრმად განვითარების შემდეგ იჩაგრება რომელიმე საკვები ელემენტის სიმცირის გამო, რაც თავის მხრივ მცენარის ზრდა-განვითარებაზეც აისახება.

ხორბლის ძირითად განოციერებაში გამოიყენება ორგანული სასუქები, ფოსფორის ნორმის 80-90 % და კალიუმის მთელი ნორმა. ორგანული სასუქებიდან საუკეთესოდ ითვლება ნაკელი და ტორფკომპოსტები, რომელთა ნორმაც 20-40 ტ შეადგენს ჰა-ზე. ისინი 2,5-8,5 ც-ით ზრდიან მარცვლის მოსავალს და უფრო მაღალ ანაზღაურებას იძლევიან საშემოდგომო ხორბლის ქვეშ, ვიდრე საგაზაფხულო კულტურების ქვეშ.

კიდევ უფრო უკეთეს შედეგს იძლევა 7-10 ტონა ბიოჰუმუსის გამოყენება, მაგრამ მისი მარაგი იმდენად მცირეა, რომ ბოსტნეული კულტურებისათვის საჭირო რაოდენობის დამზადებაც ძლივს ხერხდება.

უშუალოდხორბლის კულტურის ქვეშ ორგანული სასუქების გამოყენებას აწარმოებენ მხოლოდ დაბალი ნაყოფიერების მქონე ნიადაგებზე, სადაც ისინი ყველაზე მაღალ ეფექტს იძლევიან. სხვა შემთხვევაში მათ შეტანას ერიდებიან განსაკუთრებით სარწყავებზე, რადგან ინვევენ მცენარის აროყებულ ზრდას, ნაზი მწვანე ორგანოების წარმოქმნას და ყანის ჩანაღვლა.

ამ შემთხვევაში ნაკელის შეტანა უმჯობესია წინამორბედი, მაგალითად სათოხი კულტურების ქვეშ. მისი შემდგომქმედება გრძელდება 3-4 წელი. ხშირად მიურნეობაში არსებული ნაკელის დეფიციტი მისი სრული ნორმის შეტანის საშუალებას არ იძლევა. ამ შემთხვევაში მოსავალი რომ არ შემცირდეს საჭიროა ნაკელის ნორმის განახევრება და მის ნაცვლად მინერალური სასუქების გამოყენება.

ნაკელი ასეთ პირობებშიც თითქმის ყოველწლიურად ადიდებს მინერალური სასუქების ეფექტს. კარგად გაკულტურებულ ნიადაგზე შესაძლებელია 5-10 და მეტი წლის განმავლობაში ნაკელი მთლიანად შეიცვალოს მინერალური სასუქით ისე, რომ მოსავლის დონე და მარცვლის ხარისხი არ შეიცვალოს. შედარებით დაბალი ნაყოფიერების მქონე ნიადაგებზე კი მარტო მინერალური სასუქების შეტანისას თანდათან მცირდება მათი ეფექტურობა, რაც კიდევ უფრო შესამჩნევია ხორბლის მონოკულტურაში მოყვანისას.

ყველა ტიპის ნიადაგზე საუკეთესო შედეგი მიიღება მინერალური და ორგანული სასუქების ერთობლივი გამოყენებისას, რადგან ისინი ავსებენ ერთმანეთის უარყოფით მხარეებს და ზრდიან ერთმანეთის ეფექტურობას.

დაუშვებელია ნაკელის მაღალი ნორმების შეტანით გატაცებაც, რადგან მკვეთრად დიდდება ნიადაგში აზო-

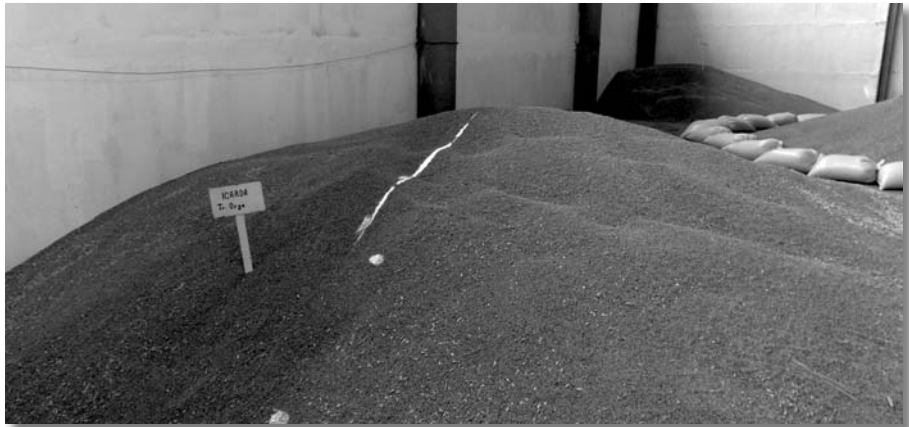
ტის შემცველობა, რაც განაპირობებს მძლავრი განვითარების მქონე მეტად ნაზი მწვანე მასის მიღებას, რითაც მცირდება მცენარის ზამთარისა და ჩანოლისადმი გამძლეობა.

გვაღვიან პირობებში ნაკელის მაღალი ნორმები ხორბლის განვითარების სანყის ეტაპზე ინვევს ძლიერ ზრდას, რაც ადიდებს ტენის ხარჯს, რითაც მკვეთრად აუარესებს შემდგომში ამ კულტურის ზრდა-განვითარებას, ზოგჯერ კი შესაძლებელია ნათესის დაღუპვა გამოიწვიოს.

საქართველოს სარწყავი მიწათმოქმედების ზონაში, სადაც შეუძლებელია ხორბლის კულტურის ქვეშ ნაკელის შეტანა, იმისათვის, რომ არ დაეცეს ნიადაგის ნაყოფიერება, არ გაუარესდეს მისი თვისებები და არ შემცირდეს სასუქების ეფექტურობა, კარგ შედეგს იძლევა ნაწვერაზე სიდერატების – ცულისპირას, ბარდას, ცერცველას თესვა.

გამოკვლევებით დადგენილია, რომ 146 ც ცულისპირას მწვანე მასის ჩახვნიტ 30%-ით იზრდება საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი. ამ კულტურის ქვეშ ნაკელისა და კომპოსტების ნორმები იცვლება სიდერატების მწვანე მასის მოსავლის დონის შესაბამისად. სიდერატების სუსტად განვითარებისას, როცა მათი მოსავალი 8 ტონაზე ნაკლებია ჰექტარზე, მაშინ ორგანული სასუქები შეიტანება სრული ნორმით. საშუალო განვითარებისას (8-12 ტ/ჰა მწვანე მასა) 0,5 ნორმით, ხოლო თუ 15ტ/ჰა მეტია – ორგანული სასუქების შეტანა საჭირო არ არის.

საჭიროების შემთხვევაში ანალოგიურად შეიძლება შემცირდეს მინერალური სასუქების ნორმებიც. სიდერატების თესვას განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ფერდობებზე, როგორც ეროზიისა და სარეველების სანინაღმდეგო ღონისძიებას. ისინი ამდიდრებენ ნიადაგს ორგანული ნივთიერებებით, აზოტით და ნიადაგის ღრმა ფენებიდან ფესვთა სისტემის მიერ ზედა ფენებში გადმონაცვლებული საკვები ელემენტებით, რითაც თანდათან ზრდიან მის ნაყოფიერებას.





განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ძირითადი ხვნის წინ ფოსფორიანი სასუქების – სუპერფოსფატისა და ორმაგი სუპერფოსფატის შეტანას და ჩაკეთებას. გაზაფხულზე თესვის წინა კულტივაციის დროს ამ სასუქების გამოყენებისას ბევრად ნაკლები ეფექტი მიიღება, ვინაიდან ვერ ხერხდება მათი სახნავი ფენის 10-20 სმ სიღრმეში ჩაკეთება, სადაც ძირითადად ვრცელდება ხორბლის ფესვთა სისტემა, ამიტომ მიღებული ეფექტი ძალზე მცირეა.

კარგად დამუშავებულ ანუ ზღვრულ ფოსფორიანი სასუქებით მიღებული შედეგი თითქმის უახლოვდება ნაკელის ეფექტს. ეს სასუქები განსაკუთრებით მაღალ ეფექტს იძლევიან კახეთის მოძრავი ფოსფორით ღარიბ შევამინა ნიადაგებზე, სადაც 10 -15 ც ადიდებენ მარცვლის მოსავალს, რაც აიხსნება ფოსფორის დადებითი გავლენით ბარტყობის ფაზაზე, 1000 მარცვლის წონაზე, თავთავში მარცვლების საერთო რაოდენობაზე, თავთავების რიცხვზე და სიგრძეზე. ფოსფორიანი სასუქები მაღალ ეფექტს იძლევიან მოძრავი ფოსფორით ღარიბ ყავისფერ ნიადაგებზეც.

ხორბლის ქვემ ძირითად განოციერებაში კალიუმის სასუქების-კალიუმის ქლორიდისა და 40% კალიუმის მარილის სრული ნორმა მაშინ გამოიყენება, თუ თესვის დროს გათვალისწინებული არ არის რთული სასუქების ნიტროფოსკას ან ნიტროამოფოსკას შეტანა. მათი გამოყენება აუცილებელია იმ შემთხვევაშიც, თუ მარცვლოვნები ითესებიან ისეთი წინამორბედების შემდეგ, როგორც არიან, საკვები და შაქრის ჭარხალი, სიმინდი და მზესუმზირა, რომელთაც დიდი რაოდენობით კალიუმი გამოაქვთ ნიადაგიდან.

კალიუმის სასუქებიდან მიღებული შედეგი დამოკიდებულია ნიადაგში მისი გაცვლითი ფორმის შემცველობა-

ზე. მიუხედავად იმისა, რომ კალიუმით ღარიბი ნიადაგები ძალზე იშვიათად გვხვდება და კალიუმის სასუქები ხორბლის მოსავლის შესამჩნევ გადიდებას ვერ იწვევენ, მაინც საჭიროა ამ კულტურის ქვემ კალიუმის სასუქის ოპტიმალური ნორმის შეტანა, რათა თავიდან ავიცილოთ ნიადაგის თანდათან გაღარიბება. წინამორბედი კულტურის ქვემ ნაკელის შეტანისას ხორბლის მოთხოვნილება კალიუმზე კლებულობს.

ძირითად განოციერებაში შემოდგომით თესვისწინა კულტივაციის დროს შეიტანება აზოტიანი სასუქის ნორმის 1/3 30-40 კგ N. მისი გამოყენება აუცილებელია იმის გამო, რომ ამ პერიოდში მიკროორგანიზმთა ცხოველმყოფელობა ძალზე შეზღუდულია და აზოტის მოძრავი შენაერთების ძალზე მცირე რაოდენობა მოიპოვება ნიადაგში, რის გამოც აღმოცენებისა და ბარტყობის ფაზაში ხორბლის ზრდა-განვითარება ძალზე შეფერხებულია მიმდინარეობს და ვერ აღწევს ნორმალურ სიმაღლეს.

თესვისწინა კულტივაციის დროს შესატანი აზოტის ნორმის დადგენას, აგრეთვე თესვის ვადისა და აზოტიანი სასუქის შეტანის ვადის ზუსტად განსაზღვრას საჭიროა დიდი სიფრთხილით მოვეციდოთ, ვინაიდან ნაადრევი თესვისას და აზოტის მაღალი დოზის შეტანისას, ხორბალი შემოდგომითვე იწვევს მძლავრ და მეტად ნაზ მინისზედა ორგანოებს, ამთავრებს ბარტყობის ფაზას და იწყებს ღეროს ზრდის წერტილის გადასვლას თავთავის ჩანასახის ფორმირებაზე, რაზეც იხარჯება დიდი რაოდენობით საკვები ნივთიერებები, განსაკუთრებით ნახშირწყლები, რის გამოც საგრძნობლად მცირდება უჯრედის ქსოვილის კოსმოსური წნევა და შესაბამისად მცენარის ზამთარგამძლეობა, რაც იწვევს დიდი რაოდენობით მცენარეების დაღუპვას ზამთარში.

აღნიშნულის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ხორბლის თესვის ვადასთან ერთად, აზოტიანი სასუქის შეტანის ვადის და დოზის ისეთი რაოდენობის დროს, რომ ჯეჯილის სიმაღლემ 10-15 სმ-ს არ გადააჭარბოს და მცენარეთა მხოლოდ 10-15 % შევიდეს ბარტყობის ფაზაში.

ხორბლის კულტურის გასანოციერებლად აზოტიანი სასუქებიდან გამოიყენება ამონიუმის გვარჯილა, შარდოვანა და ამონიუმის სულფატი, რომლებიც განსაკუთრებით მაღალ ეფექტს იძლევიან აზოტით ღარიბ ნიადაგებზე, აგრეთვე იმ შემთხვევაში, როცა წინამორბედი კულტურების აღებიდან თესვამდე მცირე პერიოდი რჩება და ნიადაგში ვერ გროვდება საკმარისი რაოდენობით მინერალური აზოტი. თუმცა, მათი მაღალი ეფექტურობა შეინიშნება მაღალი ნაყოფიერების მქონე შევამინა ნიადაგებზეც.

თესვისწინა კულტივაციის დროს ხორბლის გასანოციერებლად შეიძლება შეტანილი იქნეს აგრეთვე კოპლექსური სასუქების ამოფოსის. დიამოფოსის, ნიტროფოსის, ნიტროამოფოსის, ნიტროფოსკას და დიამონიტროფოსკას ნაწილი, ნიადაგში საკვები ელემენტების შემცველობისა და მცენარეთა მოთხოვნილების დონის გათვალისწინებით.

თუ ნიადაგში ფოსფორის შემცველობა დაბალია, ხოლო კალიუმის – მაღალი და კალიუმის სასუქების შეტანა საჭირო არ არის, უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს ამოფოსი, რომელიც შეიცავს 11 % აზოტს და 50 % ფოსფორს; ასევე დიამოფოსი – 19 % აზოტს და 49 % ფოსფორს.

თუ აზოტის და ფოსფორის ერთნაირი ნორმით გამოყენება არის საჭირო, მაშინ შეიტანება ნიტროფოსი – (22 % აზოტი და 22 % ფოსფორი) ან ნიტროამოფოსი (23 % აზოტი და 23 % ფოსფორი).

თუ სამივე საკვები ელემენტის ერთნაირი რაოდენობით შეტანა გათვალისწინებულია, მაშინ გამოიყენება ნიტროამოფოსკა (11-16 % აზოტი, 11-16 % ფოსფორი, 11-16 % კალიუმი და დიამონიტროფოსკა 17 % აზოტი, 17 % ფოსფორი და 17 % კალიუმი). თუ წინა ნაწილში ხორბლის მოყვანისას შემჩნეული იქნა რომელიმე მიკროელემენტის სიმცირე ან დეფიციტი, შემდგომ ნაწილში აუცილებელია ნიადაგში მიკროსასუქების გამოყენება. ზორი შეიტანება 2კგ სუფთა ნივთიერების სახით, ანუ 12 კგ ბორისმუჟავა, თუთია 3,0-6,0 კგ ანუ 13-26 კგ თუთიის სულფატი, მანგანუმი 6,0 კგ ანუ 50 კგ მანგანუმის შლამი, სპილენძი 2-3 კგ რაოდენობით ანუ 8-11 კგ სპილენძის სულფატი ან 400-600 კგ პირიტის ნაწილი.

თესვის დროს განოყიერება

თესვის დროს განოყიერების მიზანია ხორბლის აღმონაცენის უზრუნველყოფა შესათვისებელი საკვები ელემენტებით აღმოცენებიდან ფესვთა სისტემის განვითარებამდე. ამ პერიოდში ფესვთა სისტემა ძალზე სუსტია და აღმონაცენი ხშირად იჩაგრება ამა თუ იმ საკვები ელემენტის სიმცირით, განსაკუთრებით ფოსფორის დეფიციტის გამო. ამიტომ საჭიროა ფოსფორით კვების გაუმჯობესება, რისთვისაც თესვის დროს სუპერფოსფატი შეიტანება 10-15 კგ P205 ანგარიშით ჰა-ზე. უფრო მაღალი დოზის შეტანისას სასუქის ანაზღაურება მოსავლის ერთეულზე მნიშვნელოვნად მცირდება.

კომბინირებული სათესით თესვისას სასუქი 1-2 სმ-ით უფრო ღრმად უნდა იქნეს ჩაკეთებული ნიადაგში, ვიდრე თესლი.

მარცვლისებრი სუპერფოსფატის შეტანა შეიძლება ჩვეულებრივი სათესითაც, მაგრამ მანამდე ის აუცილებლად უნდა გაიცრას მტვერის მოსაცილებლად. დაუშვებელია მისი იაროვიზებულ თესლთან ერთად შეტანა, რადგან ეს ღონისძიება ამცირებს გაღივების უნარს.

სუპერფოსფატისა და თესლის შერევა უნდა მოხდეს უშუალოდ თესვის წინ, ამასთან დასათესი თესლისა და სასუქის გრანულის ზომა დაახლოებით ერთნაირი უნდა იყოს. თესვის დროს სუპერფოსფატის შეტანით 1,5-3,5 ც-ით იზრდება ხორბლის მოსავალი. თუ ხორბალი მოყავთ აზოტის, ფოსფორის და კალიუმის დაბალი შემცველობის ან ერთნაირი მოთხოვნილების მქონე ნიადაგებზე, მაშინ კარგ შედეგს იძლევა კომპლექსური სასუქების ნიტროფოსკას ან ნიტროამოფოსკას გამოყენება, ხოლო როცა აზოტზე და ფოსფორზე მოთხოვნილება ერთნაირია, მაშინ ნიტროფოსის ან ნიტროამოფოსის.

კომპლექსური სასუქების შესატანი ნორმები შეიძლება შეადგენდეს N10 P10 K10 ან N15 P15K15. მათი უფრო მაღალი ნორმების გამოყენებისას ეცემა ანაზღაურება ყოველ კგ სასუქზე, ამასთან ერთად იზრდება ნიადაგის ხსნარის კონცენტრაცია, რაც ამცირებს თესლის აღმოცენების უნარს. თესვის დროს აზოტიანი სასუქები კარგ შედეგს იძლევიან მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ თესლბრუნვაში არ მონაწილეობენ პარკოსანი მცენარეები და ნიადაგი გაღარიბებულია აზოტით. კალიუმისა და სპილენძის თესვის დროს შეტანა პრაქტიკულად არ მოქმედებს ხორბლის მოსავლის გადიდებაზე.

დაგატავითი განოყიერება ანუ გამოკვება

გამოკვების მიზანია ხორბლის უზრუნველყოფა საკვები ელემენტებით

მათდამი მაქსიმალური მოთხოვნილების პერიოდში, თუმცა ამ მეთოდით ხორბლის კვების პირობების გაუმჯობესება შეიძლება ზრდა-განვითარების ყველა ფაზაში. საშემოდგომო ხორბლის ადრე გაზაფხულზე აზოტიანი სასუქით გამოკვება მისი მოსავლიანობის გადიდების ერთ-ერთი მძლავრი საშუალებაა. 30 კგ აზოტით გამოკვება საშუალოდ 3,0 ც-ით ზრდის ხორბლის მოსავლის ნამატს.

ფოსფორკალიუმიანი სასუქები ან არ იძლევიან ეფექტს, ან მათგან მიღებული შედეგი ვერ ფარავს სასუქების გამოყენებაზე განეულ დანახარჯებს. გამოკვებაში შეტანილი სუპერფოსფატის 1კგ P205 ანაზღაურება 3-4 ჯერ დაბალია თესვის დროს გამოყენებასთან შედარებით.

გაზაფხულზე საშემოდგომო კულტურების აზოტით გამოკვების მაღალი ეფექტურობა განპირობებულია იმით, რომ შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში წვიმისა და თოვლის დნობით წარმოშობილი წყლით, აზოტის თითქმის მთელი რაოდენობა ჩაირეცხება ფესვთა სისტემის განვითარების ზონიდან, ხოლო მისი დაგროვების პროცესი დაბალი ტემპერატურის გავლენით მიკროორგანიზმთა ცხოველმყოფელობის ძლიერი შეფერხების გამო ძალზე სუსტად მიმდინარეობს. ამიტომ გაზაფხულზე თოვლის საფარის გადნობისთანავე ეცეტაციის დასაწყისშივე, როცა ნიადაგი შეშრება და ძლიერ აღარ იტკუნება, აუცილებელია ჯეჯილის პირველი გამოკვების ჩატარება. მისი განხორციელება შეიძლება ჩვეულებრივ სასუქის მომზენევი აპარატით, თანმიყოლებული დაფარცხვით. ნიადაგში ჩაკეთების გარეშე სასუქის დატოვებისას მკვეთრად იზრდება აზოტის აქროლებითი დანაკარგები.

პირველ გამოკვებაში შეიტანება აზოტის სრული ნორმის 1/3 ანუ 30-40 კგ N. ჯეჯილის აზოტით გამოკვება

წარმოებს ძალზე შემჭიდროებულ ვადებში. გამოკვების დაგვიანებით ჩატარებით საგრძობლად მცირდება სასუქიდან მიღებული ეფექტი, ვინაიდან ტემპერატურის მომატებასთან ერთად ძლიერდება მიკროორგანიზმების მიერ ნიადაგის აზოტის მობილიზაცია.

დაუშვებელია გამოკვების ჩატარება თოვლის საფარზე, რადგან ჯერ ერთი მისგან მიიღება დაბალი ეფექტი, ამასთან ერთად დიდია აზოტის არაპროდუქტიული დანაკარგი, როგორც აქროლებით, ისე ჩარეცხვით.

საშემოდგომო კულტურების აზოტით დროულად გამოკვება აძლიერებს მის ზრდა-განვითარებას და ხელსაყრელ პირობებს ქმნის წყლის, ნიადაგისა და სასუქებით შეტანილი საკვები ელემენტების უკეთ გამოყენებისათვის. დაგვიანებული გამოკვება ნაკლებეფექტურია და ტექნიკურადაც ძნელად განსახორციელებელია. რადგან დაბარტყებული მაღალი ჯეჯილით მთლიანად არის დაფარული ნიადაგის ზედაპირი, მისი დაფარცხვა და ამ გზით სასუქის ნიადაგში ჩაკეთება არ შეიძლება, რადგან დიდი რაოდენობით მცენარეები ამოიგლიჯება და ზიანდება.

საშემოდგომო ხორბლის აზოტით გამოკვების შედეგად მიღებული მოსავლის ნამატი უფრო მაღალია ნაყოფიერ, ნაკელითა და მინერალური სასუქებით განოყიერებულ ნიადაგებზე, ვიდრე დაბალი ნაყოფიერების მქონე ნიადაგებზე.

საშემოდგომო მარცვლეული კულტურების გამოკვებისათვის აზოტიანი სასუქებიდან გამოიყენება ამონიუმის გვარჯილა და შარდოვანა. ამონიუმის გვარჯილის ამონიუმი შთაინთქმება ნიადაგის მიერ და თანდათან გამოიყენება მცენარის მიერ. ნიტრატული აზოტი სწრაფად გადაადგილდება სარწყავი და წვიმის წყლით და სცილ-





დება ფესვთა სისტემის ცხოველმყოფელობის არეს.

შარდოვანას გამოყენების დროს მისი ამონიფიკაციისათვის და მცენარის მიერ მისი აზოტის გამოყენებისათვის საჭიროა გარკვეული დრო. ამასთან ერთად ადგილი აქვს ამიაკის 10% რაოდენობით აქროლებით დანაკარგს.

დამატებითი გამოკვებისათვის ძირითადად იყენებენ მინერალურ სასუქებს. კარგ შედეგს იძლევა ზოგიერთი სწრაფმოქმედი ორგანული სასუქების ფრინველის ნაკელის 5-10 ც/ჰა, ნუნ-

ნუხი 12-15 ტ/ჰა და გადამწვარი ნაკელი 5-10 ტ/ჰა გამოყენება.

საშემოდგომო ხორბლის მარცვლის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე დადებითად მოქმედებს აზოტით ფესვგარეშე გამოკვება ალერების, მასობრივი ყვავილობის ან რძისებრი სიმწიფის ფაზაში. სწორედ ამ პერიოდში ანარმობენ აზოტიანი სასუქით მეორე გამოკვებას ავიაციის გამოყენებით 20-30% შარდოვანას ხსნარით, რომლის საჰექტარო ხარჯი შეადგენს 200-250 ლ/ჰა-ზე.

მართალია ამ შემთხვევაში მოსავალი არ იზრდება, მაგრამ მარცვალში ცილების შემცველობა 0,5-2,0 %-ით მატულობს. დასაშვებია შარდოვანას 40 % ხსნარით გამოკვებაც, რომელიც არ იწვევს ფოთლების დანვას მაშინ, როცა ამონიუმის გვარჯილის 2-5 % ხსნარების გამოყენებისას შეინიშნება ფოთლების დანვა. შარდოვანა მცენარის აზოტით უზრუნველყოფასთან ერთად წარმოადგენს ბიოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებას. ის აძლიერებს ფოტოსინთეზის პროცესს, აჩქარებს ცილების დაშლას და ხელს უწყობს ფოთლებიდან თავთავში აზოტოვანი ნივთიერებების გადანაცვლებას.

თხევადი აზოტიანი სასუქებით გამოკვება უფრო მაღალ ეფექტს იძლევა, ვიდრე მყარი სასუქებით. ის უმჯობესია ჩატარდეს ღრუბლიან ამინდში, დილით ადრე ან საღამოს საათებში. თუ გამოკვების შემდეგ მოვა წვიმა, მისგან მიღებული ეფექტი მკვეთრად მცირდება. დამატებითი გამოკვებისათვის ძირითადად მინერალურ სასუქებს იყენებენ.

ბ. თხელიძე, ვ. საგადაშვილი, ხ. დობორაშვილი

მცენარის მებრძოლები

ბაზები (BUMBUS) – სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ეფექტური დამამცვერიანებლები

საქართველოში ბაზების 9 სახეობაა გავრცელებული, რომლებიც მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამცვერიანებაში.

სტატიის მიზანია განიხილოს ბაზების ბიოლოგიისა და ქცევის ზოგიერთი საკითხი, ასევე მათი სამეურნეო მნიშვნელობა.

ფუტკრებთან ერთად, ბაზები ითვლებიან ერთ-ერთ საუკეთესო დამამცვერიანებელ მწერებად, რითაც მცენარეთა პროდუქტიულობა მნიშვნელოვნად იზრდება.

როგორც ცნობილია, ყვავილოვან მცენარეთა 80% იმისათვის, რომ მოგვცენ მაღალი და ხარისხიანი მოსავალი დამოკიდებულია მწერებზე. ასეთებს მიეკუთვნება 20 ათას სახეობაზე მეტი, მათ შორის ფუტკრები, ბაზები, პეპლები, ხოჭოები, კრაზანები და სხვა. მსოფლიოში ცნობილია ბაზების 250-მდე სახეობა, რომლებიც ძირითადად გავრცელებულია ჩრდილო ნახევარსფეროს ზედა განედზე, თუმცა აღინიშნება რამდენიმე ტროპიკული სახეობაც. ბაზები არიან საზოგადოებრივი მწე-

რები, რომლებიც ქმნიან კოლონიებს ერთი მდებრით. თითოეული კოლონია მცირეა და საშუალოდ შეიცავს 50-მდე ინდივიდს. ისევე, როგორც ფუტკრები, ბაზები იკვებებიან ნექტრით, რისთვისაც იყენებენ თავის გრძელ ბეწვიან ენას, რითაც ყვავილის სითხეს იღებენ და კვებავენ თავის ბუდეში არსებულ ახალგაზრდა ინდივიდებს.

საქართველოში ბაზების რამდენიმე სახეობაა გავრცელებული, ესენია: *Bombus pratorum*, *B. hypnorum*, *B. sylvarum*, *B. subterraneus*, *B. hortorum*, *B. pascuorum*, *B. distinguendus*, *B. lapidarius*, *B. terrestris*.

ბაზები ბუდეს იკეთებენ მიწაში, იყენებენ რა ამისათვის თავის ძველ სოროებს ან სხვა დაცულ ადგილებს,



ერიდებიან მზით განათებულ ადგილებს, რომ არ გამოიწვიონ სხეულის გადახურება. ზოგიერთი სახეობა ბუდეს იკეთებს მიწის ზედაპირზე, ბალახში ან ხის ჩრდილში. ადრე გაზაფხულზე „დედოფალი“ გამოდის დიაპაუზიდან და ეძებს შესაბამის ადგილს თავისი კოლონიის დასაფუძნებლად. შემდეგ აშენებს ცვილის ბუდეს, სადაც წინა წელს განაყოფი-

რებულ კვერცხებს დებს. გამოჩეკილი მატლები აქტიურდებიან და იმ დროს, როდესაც „დედოფალი“ კვერცხებს დებს, მუშები კვებავენ ახალგაზრდებს, ასევე ასრულებენ სხვა სამუშაოებსაც. ახალგაზრდა „დედოფლები“ შემდეგში ტოვებენ ბუდეს (შემოდგომით) და წყვილდებიან, ხშირად რამდენიმეჯერ. მამრები კოლონიიდან ძალით იდევნებიან, ხოლო „დედოფლები“ შემდეგში ეძებენ თბილ ადგილებს ნიადაგში, სადაც იზამთრებენ. იმისათვის, რომ მატლი განვითარდეს, საჭიროა მისი გამოკვება შაქრით და ყვავილის მტვერით. ისევე როგორც სხვა სოციალური მწერები, ბაზების მუშა მწერები არიან ფერტილურები და დებენ გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს, რომლებიც იძლევიან მხოლოდ მამრებს. განაყოფიერებული „დედოფალი“ კი იძლევა კვერცხებს, რომლებიდანაც შემდეგში იჩეკებიან მუშები და ახალი „დედოფალი“.

საკვების (ნექტარის) საძებნელად ბაზები ჩვეულებრივ 1-2 კმ მანძილზე მიფრინავენ და მათი სიჩქარე 15 წამში მეტრია (ანუ 54 კმ/სთ.).

ბაზები არ არიან აგრესიულები, მაგრამ მათ შეუძლიათ ადამიანის და ნესტრა, თუმცა ნესტრის აგებულებიდან გამომდინარე არ ილუპებიან.

ბაზების პრაქტიკული გამოყენება ძალზედ მაღალია. არიან ფირმები, რომლებიც მათ სპეციალურად ამრავლებენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დასამტვერიანებლად. ერთ-ერთი ასეთია „ბიობესტი“ (ბელგია), რომელიც კომერციული მიზნით ახდენს ამ სასარ-

გებლო მწერის მოშენებას და შემდეგში მის პრაქტიკულ გამოყენებას.

ისმის კითხვა, რატომაა ბაზების გამოყენება აუცილებელი მაშინ, როდესაც ჩვეულებრივი ფუტკარიც დიდ როლს თამაშობს მცენარეთა განაყოფიერებაში. ქვემოთ გიჩვენებთ ბაზების იმ დადებით თვისებებს, რაც მათ აძლევს გარკვეულ უპირატესობას ფუტკართან შედარებით. ესენია: ბაზები არიან ეფექტურები დაბალ ტემპერატურაზე, ისინი ფრენენ 5°C-ზე, მაშინ როდესაც ფუტკრები მხოლოდ 15°C-ზე მეტ ტემპერატურაზე იწყებენ აქტივობას. ჩვენი დაკვირვებით შავი მოცხარის ყვავილობის პერიოდში ოქროყანის პირობებში უკვე მარტის დასაწყისიდან შეიმჩნევა ბაზების აქტივობა, ხოლო ფუტკრების გამოჩენა უკვე შემდეგ, განსაკუთრებით ალუბლის ყვავილობის დროს აღინიშნება. ბაზები აქტიურები არიან ღრუბლიან დღეებშიც. ბაზები ფრენენ ქარიანი ამინდის პირობებშიც, მაშინაც კი, როდესაც ქარის სიჩქარეა 70 კმ/სთ., ფუტკარი კი 30 კმ/სთ დროს წყვეტს ფრენას. ბაზები არ არიან აგრესიულები, ისინი მხოლოდ თავდაცვის მიზნით იყენებენ ნესტარს, ისიც მხოლოდ „დედოფლები“ და მუშები, ხოლო მამრებს ნესტარი არა აქვთ. მისი შხამი ლოკალური ხასიათისაა, თუმცა აღინიშნება მისგან გამონვეული ალერგიაც. ბაზები მათი სხეულის ბენვიანი და დიდი აგებულებით უფრო ეფექტურად ახდენენ მცენარეთა განაყოფიერებას. ბაზები ძალზედ ეფექტურად მუშაობენ სათბურის ან ცელოფანის გადახურვის პირობებ-

ში, რადგან მათზე სინათლის დიფუზია არ ახდენს უარყოფით გავლენას. და ბოლოს, ბაზები დროის გარკვეულ მონაკვეთში უფრო მეტ მცენარეს ამტვერიანებენ, ვიდრე ფუტკრები.

ამრიგად, ჩვენს სათბურებში, სადაც გათბობის საშუალება ხშირად შეზღუდულია, ხარისხიანი და მაღალი მოსავლის მიღების საწინდარია ბაზების ხელოვნური გამრავლება და მათი პრაქტიკული გამოყენება.

გურამ ალექსიძე,
საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტი;
თინათინ აპიტაშვილი,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია



ШМЕЛИ (BUMBUS) – КАК ЭФФЕКТИВНЫЕ ОПЫЛИТЕЛИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

*Г. АЛЕКСИДЗЕ, Т. ЭПИТАШВИЛИ
Академия сельскохозяйственных наук Грузии*

В Грузии отмечено 9 видов шмелей, которые играют значительную роль в опылении сельскохозяйственных культур.

В статье приведены некоторые вопросы биологии и поведения этих насекомых. Рассмотрены также их хозяйственное значение.

BUMBUS – AS EFFECTIVE POLLINATORS OF AGRICULTURAL CROPS

*G. ALEKSIDZE, T. EPITASHVILI
Georgian Academy of Agricultural Sciences of Georgia*

9 species of Bumbus insects are placing significant role in pollination of agricultural crops in Georgia. Some information about their biology and behavior and also economical importance are discussed in this paper.



TUKAN MAX: მაქსიმალური შესაძლებლობები თივისა და ნაჩის დასაწნებად

მცხოვრებელთა განვითარება დიდად არის დამოკიდებული მხარი საკვები ბაზის შექმნაზე, რომელიც უზრუნველყოფს პირუტყვის სულადობის ზრდას, წარმოებული პროდუქციის ხარისხისა და სანარმოს რენტაბელობის გაუმჯობესებას. საწნების მუშაობით უხეში საკვების ფუთვაში დამზადება თივის განმავლობაში მცენარეული მასის საკვები ღირსეულობის შენარჩუნების საშუალებას იძლევა, სოლო სწორკუთხიანი ფუთის ფორმა შეგროვებული საკვები მასის მაქსიმალურად კომპაქტურად და პრაქტიკულად შენახვას უზრუნველყოფს.

მაქსიმალური წარმადობა

საწნე პრეს-ამკრებებზე მოთხოვნა სტაბილურად მაღალი რჩება, ამასთან ბევრი მეურნეობა საჭიროებს მაღალი წარმადობის ტექნიკას, რომელსაც შეუძლია მჭიდრო ვადებში დაამზადოს საკვები. დიდი საწნეები პრეს-ამკრეფი Tukan Max მოწოდებულია საათში 1,5 ტონა თივა ან ნამჯა სწორკუთხა ფუთებად შეკრას. ასაღები კულტურების, სათავსოსა და მისაბმელის მოცულობის მიხედვით წნევის დაწყებისთანავე შესაძლებელია, ფუთების სიგრძე 1-დან 2,5 მეტრამდე დარეგულირდეს. 2,2 მეტრის სიგანის ამკრეფი ჰიდრავლიკით იმართება და თივას თუ ნამჯას როგორც ვიწრო ისე ფართო ვალცით იღებს.

საწნე კამერაში 1,2X0,7 მეტრ კვებზე განლაგებულია ჰიდრავლიკური ცილინდრები. ისინი უზრუნველყოფს მაქსიმალური სიმჭიდროვის დონეს, რომელიც, მაგალითად თივის შემთხვევაში 260კგ./მ³ – დაახლოებით 550კგ.

წნევის სიჩქარე და წარმადობა ხშირად მანქანის შესაძლებლობებზე კი არა, ასაღები კულტურისა და მიწის თვისებებზეა დამოკიდებული. თუ მიწის სწორია და დანაგვიანებული არ არის Tukan Max შეუძლია ბალახის მან ან ნამჯა 15-20კმ./სთ. სიჩქარით აიღოს და სტაბილურად შეფუთოს. საწნე შესაკრავი მექანიზმის Rasse წყალობით, რომელშიც კანაფის 18 მორგე თავსდება, მთელი ცვლის განმავლობაში შეუჩერებლად შეუძლია მუშაობა, რაც საკვების შემჭიდროებულ ვადებში დამზადებას განაპირობებს.

ამ დროს მანქანის მუშაობის ყველა პროცესი, საკვების აკრეფიდან კანაფით შეკვრით დამთავრებული ავტომატურად წარმოებს. პრეს-ამკრეფის მუშაობის კაბინიდან დაკვირვების დროს მექანიზატორი დამოუკიდებლად ირჩევს წნევის საჭირო დონეს და ფუთების კანაფით შეკვრის პროცესს დისტანციურად პულტით არეგულირებს.

ფართოკუთხიანი კარდანიული ლილვი საშუალებას აძლევს შეასრულოს 300⁰-იან ბრუნს, რაც ასევე მოქმედებს ტექნიკის წარმადობაზე, გამოირიცხავს ლილვის გაჩერებას, ტრაქტორისგან კვლავ გაშვების დროს დამატებით ძალის ართმევას.

მაქსიმალური სიმძლავრე

პრეს-ამკრეფის ყველა კვანძი და მექანიზმი გათვლილია ხანგრძლივ ექსპლუატაციაზე. Tukan Max შემქმნელებმა

გაითვალისწინეს დაზიანების ყველა შესაძლებელი მიზეზი და მანქანა აღჭურვეს საიმედო დაცვის სისტემებით.

მაგალითად, სამი ძირითადი გამრიაველი დამონტაჟებულია საწნეები კამერის გარეთ, რომლებიც კვანძის შემკვრელ მექანიზმთან ნარჩენების დაგროვებას უშლის ხელს. დამატებით რეზინის ბორბალი რელიეფის შესაბამისად მოძრაობს და ხელს უშლის საკვების შემკვრელში უცხო მყარი სხეულების მოხვედრას, რომლებსაც მანქანის მექანიზმის დაზიანება შეუძლიათ.

განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს კრიტიკული გადატვირთვისგან დაცვის კომპლექსური სისტემა. იგი აერთიანებს დამცავ და გადამსწრებ მუფტებს, დამცველებსა და მოსაწყვეტ ჭანჭიკებს. ზღვრული დატვირთვის ან სისტემაში ქვის მოხვედრის დროს სისტემა არ დაუშვებს საკვანძო მექანიზმის დაზიანებას. მუშაობის გასაგრძელებლად აუცილებელი ხდება მოსაწყვეტი ელემენტის შეცვლა, რომელიც ყოველთვის არის სათანადო კომპლექტაციასი და მუშაობის შეფერხებას არ გამოიწვევს.

მაქსიმალური ეკონომიურობა

ოპტიმალური ანალოგებისგან პრეს-ამკრეფი Tukan Max განსხვავდება შეუდარებლად მარტივი საწნეები კამერითა და ხელმისაწვდომი ფასით. იგი არ შეიძლება გამოვიყენოთ სენაჟის დასამზადებლად, მაგრამ ამავე დროს შეიძლება გამოვიყენოთ სიმინდის ჩალისა და სოიოს ნარჩენის დასაწნებად. პრეს-ამკრეფს დამქუცმაცებელი მექანიზმით აღჭურვა მნიშვნელოვნად აძვირებს, ამასთან იზრდება მანქანის გაბარიტები და წონა.

Tukan Max მარტივი კონსტრუქციის წყალობით შეუძლია იმუშაოს ტრაქტორებზე, რომელთა წნევის ძალა 2 ტონას შეადგენს, მაგალითად ბელორუს MTZ-1221-ზე. ამგვარად, პრეს-ამკრეფი, რომელიც გამოდის როსტსელმაშის ბრენდით, მნიშვნელოვანი ეკონომიის საშუალებას იძლევა, რადგან არ საჭიროებს მძლავრი ტრაქტორის გამოყენებასა და ზედმეტი საწვავის ხარჯს.

დროისა და შრომითი რესურსის დასაზოგავად Tukan Max შეიძლება დაკომპლექტდეს ისეთი მექანიზმით, რომელიც ერთდროულად ორი ფუთის გადმოტვირთვას უზრუნველყოფს. ფუთების შესანახ სათავსოში გადაზიდვა მოსახერხებელია ფუთების მისაბმელიანი თვითმცლელი TPT-20-ით. ის უზრუნველყოფს, რომ ერთმა ოპერატორმა ტრაქტორის კაბინიდან გადმოუსვლელად შეუჩერებლად განახორციელოს ჩატვირთვა და გადატვირთვა. ერთ მისაბმელზე შესაძლებელია 20 დიდი ფუთის დადება. მისაბმელის ტვირთამწეობა 11 ტონამდე აღწევს.

საექსპლუატაციოდ მოსახერხებელი, საიმედო და დიდი ფუთების საწნეები პრეს-ამკრეფი Tukan Max შეუცვლელია იმ რეგიონებისათვის, სადაც კლიმატური პირობების გამო საკვების დამზადება შემჭიდროებულ ვადებშია საჭირო და მათთვისაც, ვისაც ბევრი პირუტყვი ჰყავს და ყოველწლიურად დიდი რაოდენობით საკვების დამზადება უხდება.

საქართველოს აგროსაინჟინერო სექტორის სტატუსისა და განვითარების პრიორიტეტები

როგორც ცნობილია, სოფლის მეურნეობა საქართველოს ეკონომიკის განვითარების ერთ-ერთ სტრატეგიულ მიმართულებას წარმოადგენს, აგროსაინჟინერო სფერო კი, მისი განვითარების თანამედროვე ეტაპზე, სოფლის მეურნეობის ძირითადი რეზერვების წარმოქმნისა და განვითარების საფუძვლად აღსანიშნავია.

საქართველოს აგროსამრეწველო კომპლექსის საინჟინერო სფეროს აღდგენისა და განვითარებისათვის, პირველ რიგში, აუცილებელია საფუძვლიანად გადავხედოთ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის არსებულ სამანქანო ტექნოლოგიებს და მანქანათა კომპლექსებს, მათი განვითარების მსოფლიო ტენდენციების გათვალისწინებით. არსებული ტექნოლოგიით ჩვენში წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია 5-ჯერ უფრო ენერგოტევადი და 4-ჯერ უფრო ლითონტევადია, ვიდრე აშშ-ში. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანაში გამოყენებული ტექნოლოგიები მრავალპერაქციული და მაღალხარჯიანია. ისინი სრულდება სპეციალიზებული ერთოპერაციანი სამანქანო აგრეგატებით. რაიმე მიზეზით ერთი რომელიმე ოპერაციის შეუსრულებლობაც კი მთლიანად პროცესის ჩავარდნას და პროდუქციის დანაკარგებს იწვევს. ტექნოლოგიებისა და მანქანათა კომპლექსების განვითარების თანამედროვე მსოფლიო ტენდენცია ისეთია, რომ ოპერაციების რაოდენობა ციკლების რაოდენობას უნდა გაუტოლდეს.

ისტორიულად არსებობდა მანქანების სამი თაობა: 1 – ტექნიკა, რომლის ფორმირება ხდებოდა კომპიუტერული ძრავის მქონე ტრაქტორებზე; 2 – ტექნიკა, რომელიც აგრეგატირდებოდა დრელის ძრავის მქონე ტრაქტორებზე, რომლებიც გამოიყენებოდა 50-იან წლებში; 3 – ჩქაროსნული აგრეგატები მაღალი ერთეული ენერგოაღჭურვილობით და მწარმოებლურობით, რომლებიც გამოიყენებოდა მინათმოქმედებაში ინტენსიური ტექნოლოგიების ათვისებისათვის. ასეთი ტექნიკა მიეწოდება სოფლის მეურნეობას 70-იანი წლებიდან დღემდე. XXI საუკუნეში მსოფლიო შევიდა მანქანების მეოთხე თაობით, რომლებიც განკუთვნილი არიან მაღალი ტექნოლოგიების რეალიზაციისათვის და ხასიათდებიან რიგი კონსტრუქციული და ექსპლუატაციური თავისებურებებით. კერძოდ, აქვთ ადაპტაციის თვისება, ე.ი. ეგუებიან მცენარის გაბარიტებს, და აგროლანდმაფტს, ცვალებად დინამიკურ და კინემატიკურ პარამეტრებს, სერვისის ინფრასტრუქტურას, შრომის ორგანიზაციის ცვალებად პირობებს და წარმოების ტექნოლოგიას. ისინი დაპროექტებული და აწყობილი არიან ბლოკ-მოდულური პრინციპის საფუძველზე, ე.ი შედგებიან უნიფიცირებული ბლოკებისა და მოდულებისაგან და შეუძლიათ ერთი გავლით შეათავსონ რამდენიმე ტექნოლოგიური ოპერაციის შესრულება, ანდა, საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნან როგორც ერთოპერაციული მანქანები. ისინი აღჭურვილი არიან ინტელექტუალური ტექნიკით კომუნიკაციის ახალი სახეების გამოყენებით (კოსმოსური, ლაზერული, კომპიუტერული და ა.შ.).

სოფლის მეურნეობის წარმოების ტექნიკური და ტექნოლოგიური გადაიარაღებისათვის შეიძლება გამოყენებული იქნას საქართველოს სოფლის მეურნეობის მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის ინსტიტუტის (საქმეესკი) მიერ დამუშავებული „მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქტების წარმოების ტექნოლოგიებისა და მანქანების სისტემა“,

რომელიც გამოცემულია 2006 წელს. საქონელმწარმოებელს საშუალება აქვს მანქანების ტექნოლოგიების პაკეტიდან, ტექნიკურ-ეკონომიკური შესაძლებლობიდან გამომდინარე, შეარჩიოს მისთვის მისაღები ტექნოლოგიის ვარიანტი და თანდათანობით გადავიდეს ს.მ. კულტურების მოვლა-მოყვანის ინტენსიურ და მაღალ ტექნოლოგიებზე. „სისტემა“ დამუშავებულია საინჟინერო და აგრობიოლოგიური მეცნიერების განვითარების თანამედროვე დონეზე, თუმცა აუცილებელია მისი განუწყვეტელი სრულყოფა აგროსაინჟინერო მეცნიერების განვითარებასთან სინქრონულად როგორც ჩვენთან, ისე საზღვარგარეთ. საჭიროა ასევე დამუშავდეს რეგიონული „სისტემები“ ზონალური პირობების გათვალისწინებით. შედგომში აუცილებელია ტექნოლოგიების გამოცდისა და სერტიფიცირების პროცესების ორგანიზაცია, ამისათვის შექმნილი სპეციალური ორგანიზაციების მეშვეობით. როგორც ცალკეული ტექნოლოგიური ოპერაციების, ისე მთელი ტექნოლოგიის ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასებისათვის,



დაყვანილი დანახარჯების გარდა, საჭიროა გაანგარიშებული იქნას დაყვანილი ენერგეტიკული დანახარჯები, რომლებიც დამოკიდებულნი არ არიან ბაზრის კონიუნქტურაზე.

საჭიროა თანდათანობით გაიზარდოს ისეთი ტრაქტორების რაოდენობა, რომლებიც აღჭურვილი იქნებიან როგორც უკანა, ისე წინა დაკიდების სისტემებით, ასევე როგორც უკანა, ისე წინა და გვერდითი სიმძლავრის ამრთმევი ლილვებით (სალ). გარდა ამისა, ამ ტრაქტორებს უნდა ჰქონდეთ მაღალი ტვირთამწეობა. ამ მოთხოვნების დაკმაყოფილება აუცილებელია კომბინირებული ტექნოლოგიური მანქანების დააგრეგატებისათვის.

საქმეესკი -ში დამუშავებულია თვითმავალი შასის ექსპერიმენტული ნიმუში, რომელიც განკუთვნილია მცირე ფერმერული მეურნეობებისათვის. უკანა ნამყვანი ტანდემ-თვლების ბალანსური დაკიდება საშუალებას აძლევს ენერგეტიკულ ტექნიკას შეეგოს სხვადასხვა ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულებას როგორც მრავალწლიანი, ისე ერთწლიანი სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის და აღების დროს მათი განვითარებისა და ზრდის სხვადასხვა სტადიაზე. ამას გარდა, ტანდემ-თვლები საშუალებას იძლევა მაქსიმალურად გამოვიყენოთ ძრავის სიმძლავრითი მახასიათებლები ტრაქტორის წვეთითი თვისებების და გამავლობის გასაზრდელად.



შასის შემდგომი სრულყოფა საშუალებას მოგვცემს მნიშვნელოვნად შევამციროთ ენერგო-ტექნიკური საშუალებების ნომენკლატურა და რაოდენობა, ასევე პროდუქციის წარმოების თვითღირებულება მცირე ფერმერულ მეურნეობებში.

ნიადაგის დამუშავების დარგში უნდა დამუშავდეს დიფერენცირებული ზონალური სისტემა ბუნებრივ-კლიმატური პირობების, ნალექების რაოდენობის, ვეგეტაციური პერიოდის ხანგრძლივობის, რელიეფის, ტემპერატურისა და ქარის რეჟიმის, ასევე თესლბრუნვასთან დამოკიდებულებით. ჩვენში მიღებული „ტოტალური“ ხვნა ყოველ რეგიონში იწვევს ნიადაგის დეგრადაციას, ჰუმუსის მინერალიზაციას და ფერდობის პირობებში – ეროზიის ზრდას. ფრთიანი გუთნებით ხვნა რეკომენდებულია იმ რეგიონებში, სადაც ნალექების რაოდენობა 300-400 მმ-ზე მეტია. ის შეუცვლელია ასევე ყამირი და ნასვენი მიწების ათვისებისათვის, ასევე სიდერატებისა და სარეველების ჩახვნისათვის. პერიოდულად ხვნა საჭიროა ასევე ნიადაგის მინიმალური დამუშავების ტექნოლოგიის პირობებშიც. ამიტომ ხვნის ტექნოლოგია და გუთნის კონსტრუქცია წარმოადგენს მუდმივი კვლევის საგანს. საჭიროა გაიზარდოს საბრუნო გუთნების რაოდენობა პროგრამული გლუვი ხვნისათვის და მოხდეს მისი კონსტრუქციული სრულყოფა ღრმად გამაფხვიერებელთან კომბინაციაში ფერდობების ეროზიის საწინააღმდეგო დამუშავების ტექნოლოგიისათვის. სასურველია, რომ ამ გუთნებს ჰქონდეს საცვლელი კორპუსები და აგებული იყვნენ ბლოკ-მოდულური პრინციპით სხვადასხვა წევითი კლასის ტრაქტორებზე აგრეგაციებისათვის.

ახლანდელ ეტაპზე ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებისა და ერთდროულად თესვისათვის საჭიროა შევიძინოთ საზღვარგარეთული ფირმების ტექნოლოგიური მანქანები („დუტცი“, „რაუ“, „ამაზონი“, „ლემკენი“, „ჰოვარდი“ და ა.შ.). ამასთან საჭიროა მხედველობაში მივიღოთ, რომ ჩამოთვლილი მანქანების მოთხოვნილი სიმძლავრე მოდების განის ერთ მეტრზე შეადგენს 25-36 კვტ. ამიტომ მაღალი ტექნოლოგიების ათვისების პროცესის დაჩქარებისათვის საჭიროა შევქმნათ ანალოგიური, მაგრამ ნაკლებად ენერგომეცველი ადაპტური, გადანყოფადი ტექნიკური საშუალებანი ნიადაგის დამუშავების სხვადასხვა პირობებისათვის: ჩვეულებრივი, მინიმალური, ეროზიის საწინააღმდეგო, დაბაზოების, ღრმად დამუშავების, ფინიშური ოპერაციების პრეცედიული შესრულებისათვის და ა.შ.

სოფლის მეურნეობის ქიმიზაციის დარგში დანერგვისა და კვლევის საგანს წარმოადგენს სამანქანო ტექნოლოგიები და ტექნიკური საშუალებანი სასუქების დოზირებულად, ზოლურად და ლოკალურად შეტანისათვის. საქმეცის კვლევებმა აჩვენა, რომ პნევმოდინამიკური ეფექტის გამოყენებით შესაძლებელია მოვხდინოთ ღრმა ლოკალური და ზოლური შეტანა მინერალური და თხევადი ორგანული სასუქებისა ნიადაგის გაფხვიერებასთან ერთად მრავალწლიან კულტურებში. ამ დარგში სტრატეგიულად მნიშვნელოვანია სამუშაოები სასუქების დიფერენცირებულად შეტანისა და შხამქიმიკატების შეფრქვევის მიმართულებით „კოორდინატული მინათმოქმედების“ სისტემაში.

თესვის მექანიზაციის დარგში, მაღალი ტექნოლოგიების ათვისების კვალობაზე, საჭიროა შევიძინოთ და შევქმნათ

ენ. „სათესი კომბაინები“, რომლებიც აგრეგაცირდებიან საშუალო და მცირე სიმძლავრის ტრაქტორებზე იმ მიზნით, რომ ერთი გავლით შევასრულოთ ნიადაგის ფინიშური დამუშავება, სასუქების შეტანა, სხვადასხვა მცენარეების თესვის შეთესვა და მათი რიგთაშორისებში მიტეკვნა. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ასეთი ტექნიკური გადანყოფის პირობებში მცირდება: ნიადაგის გამკვრივება, საჭირო მანქანების რაოდენობა 2,5-ჯერ, მანქანების ლითონტევადობა 30-60 %-ით, წარმოებული პროდუქციის თვითღირებულება 10-15%-ით.

მარცვლის ამღები კომბაინების შექმნის დროს აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას მეცნიერულად დასაბუთებული თანაფარდობა მოსავლიანობასა და კომბაინის გამტარუნარიანობას შორის. როცა მარცვლეულის მოსავლიანობა 25 ც/ჰა-ზე მცირეა, რეკომენდებულია 3 კგ/წმ გამტარუნარიანობის (მინოდების) კომბაინები, როცა საშუალო მოსავლიანობაა 25-40 ც/ჰა – 5-6 კგ/წმ კლასის კომბაინები, ხოლო როცა მოსავლიანობა მაღალია (40 ც/ჰა და მეტი) – 9-12 კგ/წმ კლასის კომბაინები. მცირემოსავლიანი და წვრილი ფერმერული მეურნეობებისათვის არსებობენ მისაბმელი კომბაინები. ასეთი კომბაინების ენერგეტიკული ნაწილი (ტრაქტორები) შეიძლება დაეკვირვოს მთელი წლის განმავლობაში სხვა ოპერაციებზე. საჭიროა სამუშაოების გაფართოება მცირე ფერმერულ მეურნეობებში, სამთო პირობებში და მცირეკონტურიან ნაკვეთებში თავთავიანი და სათიხნი კულტურების მოსავლის აღების ახალი ტექნოლოგიებისა და ტექნიკური საშუალებების შექმნის მიმართულებით.

მებოსტნეობის მექანიზაციის დარგში აუცილებელია ინტენსიური და მაღალი ტექნოლოგიების ათვისება (მათ შორის ჩითილების კასეტური რგვა) და ასეთ ტექნოლოგიებზე მორგებული მცირე მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებების დამუშავება. ბოსტნეულის აღების, დახარისხების და ტრანსპორტირების დროს შრომის პირობების შემსუბუქებისათვის საჭიროა დამუშავდეს დაბალჩარჩოებიანი პლატფორმები. საჭიროა ასევე გამოიძენოს საშუალებანი მაღალმპალერინი (4-მ-მდე) ბოსტნეული კულტურების მექანიზებული მომსახურებისათვის დაცულ გრუნტებში.

მებაღეობისა და მევენახეობის მექანიზაციის დარგში პერსპექტიული მიმართულებად ითვლება სხვადასხვა ოპერაციების (მცენარის გასხვლა, ნაყოფის კრეფა, ორმოების ამოთხრა, დატირთვა-გადმოტირთვა, დასხურება-დაფრქვევა, ბოძების დასობა ა.შ.) შემსრულებელი აგრეგატების შექმნა, რომლებიც შედგენილი იქნებიან სწრაფად მოსახსნელი მოდულებისაგან. ასეთი აგრეგატების შექმნის ბაზად შეიძლება გამოდგეს საქმეც-ში დამუშავებული უნივერსალური ფრონტალური საკიდი მექანიზმი ანუ მოწყობილობით, რომელიც სხვადასხვა კლასის ტრაქტორზე აგრეგაცირდება.

საქმეც-ში დამუშავებული ადაპტური თვითმავალი შასის ბაზაზე საჭიროა შეიქმნას ბლოკ-მოდულური კომპლექსი სანერგებში სამუშაოების მექანიზაციისათვის, რომელიც უნდა შეიცავდეს საცვლელ მოდულებს ორ რიგში ნერგების ამოსათხრელად; ვარჯის და ვარჯების სისტემების ფორმირებისათვის, დასხურებისათვის, შემოყრილი მიწის გაშლისათვის და ვეგეტაციურად გამრავლებული საძირეების ასხლეტისათვის.

სათბურებში სარგავი მასალის გამოზრდისათვის საჭიროა დამუშავდეს მონყობილობა მოკროკლიმატის შესაქმნელად, რომელიც უნდა შეიცავდეს მაღალადაპტურ ღრუბელწარმოქმნელ მონყობილობას და სითხის პნევმოაკუსტიკურ გამაფრქვევს მცენარეებისა და მისი კალმების გახარების პროცესის ამაღლებისათვის, ასევე ქიმიური პრეპარატებისა და სითხეების ეკონომიისათვის.

მეჩაივობის მექანიზაციის დარგში საჭიროა გაგრძელდეს საშუაოები სტანდარტული ჩაის პლანტაციებიდან ჩაის დუყის მოვლა-მოყვანის და კრეფის ტექნოლოგიური პროცესების შემსრულებელი სერიული მანქანების მწარმოებლურობის და საიმედოობის მახასიათებლების ამაღლებისათვის. ამ მიმართულებით მკვეთრი წინსვლა შეიძლება მოხდეს, თუ ჩაის შპალერის ოვალური ფორმებიდან გადავალოთ ბრტყელ ფორმაზე. ეს საშუალებას მოგვცემს შევქმნათ მაღალი მწარმოებლურობის როტაციული ტიპის სასხლავ-საკრეფი უნივერსალური მანქანა და მკვეთრად შევამციროთ საჭირო ტექნიკური საშუალებების ნომენკლატურა და რაოდენობა.

უკანასკნელ წლებში ათასობით ჰექტარი ჩაის პლანტაციებისა გამოსულია მიმოქცევიდან. საჭიროა ნაწილი პლანტაციების რეაბილიტაცია, ხოლო დეგრადირებულის ამოძირკვა ახალი პლანტაციების ან ალტერნატიული კულტურების გაშენებისათვის.

ამ მიზნისათვის საქმეცკ-ში შექმნილია შესაბამისი სამანქანო ტექნოლოგია და ტექნიკური საშუალება, რომელიც ერთი გავლით ახდენს გადაზრდილი (გატყევებული) ჩაის ბუჩქების მოჭრას საჭირო სიმაღლეზე, მოჭრილი მასის დაქუცმაცებას და მის მობწევას რიგთაშორისებში მუღრის სახით. უკანასკნელი დასაწყისში ხელს უწყობს ჩაის ამონაყრების განვითარებას, ხოლო შემდეგ, ლპობის კვალობაზე, გამოიყენება როგორც მაღალხარისხოვანი ორგანული სასუქი.

კარტოფილის წარმოების მექანიზაციის დარგში საჭიროა გადავიდეთ დაბაზობა-დაკვალვის ტექნოლოგიაზე. მაღალი ტემპერატურის პირობებში ბაზობებში უკეთესად ინახება ტენი, ხოლო წვიმის პირობებში კვალი გამოიყენება ზედმეტი ტენის მისაღებად და გასატარებლად. ბაზობებში ხდება ერთნაირი სახის კარტოფილის ტუბერების ფორმირება. ალების დროს ისარჯება ნაკლები ენერგია და ნაკლებად ზიანდება ტუბერები.

აღნიშნული ტექნოლოგიით კარტოფილის მოვლა-მოყვანისა და ალების ყველა ტექნოლოგიური ციკლისთვის მანქანათა კომპლექსს აწარმოებს გერმანული ფირმა „გრიმე“. ჩვენს პირობებში მცირეკონტურიანი ნაკვეთებისათვის საჭიროა დამუშავდეს მანქანათა კომპლექსი მცირე ენერგეტიკის ბაზაზე. ამ მხრივ საყურადღებოა იტალიური ფირმის „ჩეკჩი და მაგლი“-ს გამოცდილება.

მეცხოველეობისათვის საკვებწარმოების მექანიზაციის დარგში ჩვენში გამოყენებული ბალახების მოთიბვის და მათი მობწეული სახით 17-18 % შრობის ტექნოლოგია ითვლება ყველაზე არარაციონალურ ტექნოლოგიად, რადგან მისი გამოყენების დროს ადგილი აქვს საკვები ნივთიერების 33-38 % დანაკარგებს (მაგალითად, კარატინის 90%-მდე), რის შედეგად მკვეთრად მცირდება საკვების ხარისხი. ამჟამად ყველაზე უფრო პროგრესულ ტექნოლოგიად ითვლება „შეფუთული სენაჟი“. ცნობილია, რომ სენაჟი არის საკვები, რომელიც დამზადებულია ადრეული ვეგეტაციის ფაზის ბალახისაგან, რომელიც შეჭვნობილია 45-55% და შენახულია ანაერობულ პირობებში. სენაჟის კონსერვირება ხდება წყლის შემცველობის უკმარისობის შედეგად შეჭვნობილ მდგომარეობაში, როდესაც ბაქტერიების უმრავლესობას არ შეუძლია ამონოვოს თავისი ინტენსიური განვითარებისათვის აუცილებელი წყალი გარემოს ე.წ. ფიზიოლოგიური სიმშრალის გამო. ამის გამო სენაჟში მჟავიანობის წარმოქმნის პროცესი შეზღუდულია, სუსტად ვითარდებიან სიდამპლის და მჟავე ზეთის გამომწვევი ბაქტერიები, რაც ხელს უწყობს საკვებში ნივთიერებების და, პირველ რიგში, შაქრის შენახვას. თუმცა სასენაჟე მასაზე კარგად ვითარდებიან ობის სოკოები. მათი

განვითარების აღკვეთისათვის საჭიროა მოვახდინოთ სასენაჟე მასის იზოლირება ჰაერისაგან სპეციალური შემფუთავი აპკების გადახვევით. ასევე მცენარეული უჯრედების სუნთქვა და თერმოფილური ბაქტერიების განვითარება, რომელიც იწვევს მასის გადახურებას.

სენაჟირების დროს მშრალი ნივთიერებები ნაკლებად იკარგებიან, ვიდრე თივისა და სილოსის დამზადების დროს. კარგად დამზადებული სენაჟი კვებითი და ბიოლოგიური ღირებულებით უახლოვდება ახლად მომკილი ბალახისას და შეიცავს საკვები ნივთიერებების 80-84%-ს საწყისიდან.

„შეფუთული სენაჟის“ ტექნოლოგია შედგება ერთმანეთთან დაკავშირებული შემდეგი ტექნოლოგიური ოპერაციებისაგან: ბალახის მოთიბვა და მისი ერთდროული დატლფევა სპეციალური რეზინის ვალცებით. ბალახის მასის გადაბრუნება და აბურცება; ღვარეულების წარმოქმნა; ღვარეულებიდან ალება და დაწნევა მაღალი სიმკვრივის რულონებად; სენაჟის რულონების შეფუთვა სპეციალურ აპკებში; რულონების დაქუცმაცება და მისი ცხოველებისათვის საკვებად დარიგება.

ტექნოლოგიური ოპერაციები სრულდება შემდეგი მანქანებით: სათიბელა-სატლფელა; ამომბურცველი; ფოცხი-ღვარეულების წარმომქმნელი; დამწნებ-ამკრები; რულონების შემფუთავი; რულონების დამაქუცმაცებელი-საკვებდამრიგებელი. ამ მანქანების შექმნა შეიძლება შემდეგი საზღვარგარეთული ფირმებიდან: „კლასი“; „კემპერი“; „ფელა“; და სხვა.

მთიანი რეგიონებისთვის, მცირეკონტურიანი, გზისმიერი და ტყისმიერი ნაკვეთებისათვის და მცირე ფერმერული (გლეხური) მეურნეობებისათვის საქმეცკ-ში დამუშავებულია შესაბამისი პირობებზე მორგებული „შეფუთული სენაჟის“ ტექნოლოგია მცირე მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებების და სტატციონალური დამწნებ-შემფუთავი დანადგარის გამოყენებით.

უკანასკნელ წლებში მექანიზაციის ტექნიკური საშუალებების შემცირების პროპორციულად საძოვრების და სახნავის გარკვეული ფართობი სტიქიურად გამოვიდა მიმოქცევიდან. ამასთან დაკავშირებით, განსაკუთრებით აქტუალური გახდა საკითხი ამ ფართობების გამდელიების, კულტურული საძოვრების შექმნის და სახნავი სავარგულების აღდგენის შესახებ. ასეთ ფართობზე კულტურულ-ტექნიკური საშუაობების ჩატარების ტრადიციული ტექნოლოგია მრავალსტადიური და მრავალოპერაციულია. დანახარჯების შემცირებისათვის საჭიროა მეცნიერულად დასაბუთებული ადაპტური მუშა ორგანოების მქონე კომბინირებული აგრეგატის დამუშავება, რომელიც ერთი გავლით შეასრულებს ყველა საჭირო ოპერაციას (ბუჩქნარების მოჭრა და დაქუცმაცება, დაკორდებული ნიადაგის დაფრეზვა, დამუშავებული ზედაპირის მოსწორება და მიტკეპნა, ბალახისა და მათი ნარევის თესლის ჩათესვა, ნათესის მიტკეპნა). ასეთი აგრეგატისათვის საბაზოდ შეიძლება გამოდგეს საქმეცკ-ში შექმნილი ბლოკ-მოდულური





სერვისი (ელექტრიფიკაცია, გაზიფიკაცია და ა.შ.), სატრანსპორტო სერვისი, მატერი-ალურ-ტექნიკური მომარაგების სერვისი, წარმოებული პროდუქციის შეგროვების, შენახვისა და გასაღების სერვისი და ა.შ.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია აგრო-საინჟინრო სექტორში სადილერო სისტემის ფორმირება. იგულისხმება, რომ დილერი არის ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომელიც უზრუნველყოფს ტექნიკის რეალიზაციას და მისი მუშაობის უზარიალობას აგროსამრეწველო საქონელმწარმოებლის შეკვეთის საფუძველზე.

საჭიროა შეიქმნას საინჟინრო-ტექნიკური სფეროს მონაწილეობის ინფორმაციულ-საკონსულტაციო სისტემა, რომელიც გულისხმობს საინფორმაციო რესურსების ფორმირებას, ტექნიკისა და საინჟინრო სერვისის მონიტორინგის მეთოდოლოგიის დამუშავებას, კატალოგების, ცნობარების, სახელმძღვანელოების, ნორმატიულ-ტექნიკური დოკუმენტების მომზადებას და გამოცემას, თანამედროვე ინფორმაციული ტექნოლოგიის დამუშავებას და გამოყენებას და ინფორმაციულ-კონსულტაციური უზრუნველყოფის ახალი მოდელების შექმნას.

აგროსამრეწველო სექტორის საინჟინრო-ტექნიკური სფეროს განვითარებისათვის საჭიროა კადრების მომზადების, გადამზადების და კვალიფიკაციის ამაღლების სისტემის რეფორმა უმაღლესი და პროფესიულ-ტექნიკური განათლების ყველა დონეზე. კორექტირებული უნდა იქნას განათლების ყველა დონის პროგრამები, რათა უზრუნველყოფილი იქნას პროგრესული ტექნიკისა და ტექნოლოგიების ღრმა შესწავლა, მომზადდეს ახალი თაობის სახელმძღვანელოები და განახლდეს საინჟინრო-ტექნიკური სფეროს კადრების სწავლების ტექნოლოგია.

ზემოთ მოყვანილი პრიორიტეტების შესრულება შეუძლებელი იქნება, თუ სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის ინოვაციისადმი არ ჩამოყალიბდება სისტემური მიდგომა. ასეთი მიდგომის არარსებობის პირობებში ტექნიკური გადაიარაღება საქართველოში ხდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის ტრადიციული, ოპერაციული ტექნოლოგიის საფუძველზე. ამის შედეგია, რომ მიუხედავად საზღვარგარეთ შექმნილი ტექნიკის რაოდენობის ზრდისა, პროპორციულად არ იზრდება წარმოებული პროდუქციის მოცულობა. იმისათვის, რომ მეცნიერულ-ტექნიკურ პროგრესზე მოვახდინოთ მუდმივი კონტროლი, გავატაროთ დასაბუთებული საინოვაციო პოლიტიკა, საჭიროა შეიქმნას შესაბამისი ტექნიკის შექმნაზე (ზოგიერთ შემთხვევაში წარმოებაზე) ზემოქმედების მექანიზმი. ასეთი მექანიზმი შეიძლება იყოს ძირითადი კულტურების მოვლა-მოყვანის მუდმივად განახლებადი რესურსდამზოგი ტექნოლოგიების სისტემა და მანქანათა სისტემა. ასეთი „სისტემის“ ფორმირება ხდება გარკვეული, საკმაოდ ხანგრძლივი 5-10 წლიანი პერიოდისათვის. მათი დამუშავება უნდა ხდებოდეს სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში სამთავრობო ორგანოების დაკვეთით და მტკიცდებოდეს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის მიერ მთავრობასთან შეთანხმებით. ტექნოლოგიებისა და მანქანათა სისტემა უნდა იყოს ძირითადი დოკუმენტი ახალი მანქანების შექმნის, საჭიროების შემთხვევაში მათი მოდერნიზაციის და სპეციფიკური მანქანების ადგილზე წარმოების დაფინანსებისათვის, მანქანა-ტრაქტორთა პარკების და საინჟინრო სერვისის ობიექტების ფორმირებისათვის, ე.ი. საინოვაციო პროცესების მართვისათვის.

ქვეყნის მასშტაბით საინოვაციო პოლიტიკის გატარებისათვის ყველაზე დიდ გართულებას იწვევს მექანიზაციის მართულებით მომუშავე სამეცნიერო-კვლევითი ორგანიზა-

მანქანა გადაზრდილი ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციისათვის.

სოფლის მეურნეობისათვის საჭიროა ისეთი აგროსაინჟინრო სერვისის სტრუქტურა, რომლის მეშვეობით სახელმწიფოს შეიძლება გაატაროს თანამედროვე ტექნოლოგიური და ტექნიკური პოლიტიკა სოფელში, ე.ი. პრაქტიკაში დანერგოს ინტენსიური და მაღალი ტექნოლოგიები ახალი თაობის საზღვარგარეთული და სამამულო ტექნიკის ბაზაზე. სწორედ მაღალი ტექნოლოგიებისა და მაღალმწარმოებლური ტექნიკის შესაძლებლობების საფუძველზე დასავლეთის მოწინავე ქვეყნებში შეძლეს მოეხდინათ ფრერმერული მეურნეობების გამსხვილების პროცესის სტიმულირება და მიეღწიათ აგროლანდშაფტის პოტენციალის გამოყენებისა და პროდუქტიულობის მაღალი დონისათვის მემცენარეობა-სა და მეცხოველეობაში. თუ მხედველობაში მივიღებთ მსოფლიოში ცნობილ მოდელებს (სამანქანო რიგები გერმანიაში, საკონტრაქტო ფირმები იტალიაში და ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კოოპერატივები ნიდერლანდში და ა.შ.) საქართველოში, ისე როგორც სხვა პოსტსაბჭოთა ქვეყნებში, უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ ისეთ მანქანა-ტექნოლოგიურ სადგურებს, რომელთა ძირითადი ამოცანა იქნება, პირველ რიგში, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების მაღალი ტექნოლოგიების ათვისება და მათი გავრცელება რეგიონების ფერმერულ მეურნეობებში, სანარმოო და ტექნიკური ექსპლუატაციის სამუშაოების შესრულება საქონელმწარმოებლის დაკვეთით, შეუსრულოს მარკეტინგულ-საინფორმაციო და საკონსულტაციო მომსახურება მომხმარებელს, შეასწავლოს ახალი ტექნოლოგიები ფერმერებს, შეასრულოს სავაჭრო-სალიზინგო ოპერაციები და ა.შ.

საქართველოში ამჟამად ჩამოყალიბებულ სერვის-ცენტრებს შეიძლება დამატებით დავაკისროთ ზემოთ ჩამოთვლილი ფუნქციები და გადავაქციოთ ისინი ინოვაციური ტექნოლოგიების გამავრცელებელ მანქანა-ტექნოლოგიურ სადგურებად. ამას გარდა, ისინი უნდა აღიჭურვონ დამატებითი ჩარხ-დანადგარებით, რათა შეასრულონ სასოფლო-სამეურნეო მანქანების ტექნიკური მომსახურებისა და რემონტის ფუნქციები.

გარდა სერვისის განხილული ფორმისა, რომელსაც სახელმწიფომ უნდა მიაწოდოს პრიორიტეტული მნიშვნელობა, როგორც მაღალი ტექნოლოგიების ამთვისებელ და გამავრცელებელ ფორმას, ტექნიკური სერვისის ბაზაზე საჭიროა შეიქმნას ცივილური კონკრეტული ვარემო, რათა შემცირდეს სხვადასხვა სახის მომსახურების ღირებულება და ამაღლდეს ოპერატიულობა. ამისთვის ორგანიზებული უნდა იქნას სხვადასხვა ზომის და საკუთრების ფორმის სერვისები ტექნიკის რემონტისა და ტექნიკური მომსახურებისათვის, მისი გაქირავების, არენდის და კონტრაქტით სამუშაოების შესრულებისათვის. ასევე უნდა შეიქმნას სოფლად ენერგეტიკული

ციების გაუქმება. მექანიზაციის დარგში ადრე მეცნიერულ უზრუნველყოფას ემსახურებოდნენ: სოფლის მეურნეობის მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი; სასოფლო-სამეურნეო მანქანათმშენებლობის ინსტიტუტი (საქაგრომანქანა); მანქანების საგამოცდო სადგური; ნორმირების სადგური. ამის შედეგი იყო, რომ სამთო მინათმოქმედებისა და სუბტროპიკული კულტურების მექანიზაციის დარგში საქართველოს ჰქონდა მსოფლიო დონის მიღწევები. შეიქმნა მსოფლიოში პირველი ჩაის საკრეფი მანქანა და სხვა ტექნიკური საშუალებანი, რომელთაც დაიმსახურეს იმ დროისათვის ყველაზე პრესტიჟული ლენინური და სახელმწიფო პრემიები. ქვეყანაში ჯერ კიდევ შემორჩენილია სამეცნიერო-საპროექტო მუშაობის მდიდარი გამოცდილების მქონე კადრები.

ევროკავშირისა და ზოგიერთ პოსტსაბჭოთა ქვეყანაში არსებობს სოფლის მეურნეობის ინოვაციური განვითარების მდიდარი გამოცდილება, როცა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ან მეცნიერებათა აკადემიის სტრუქტურაში შედის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრები, რომელთა რეკომენდაციებით ხდება სოფლის მეურნეობის მართვა.

ქვეყნის სპეციფიკის გათვალისწინებით, აგროსამრეწველო კომპლექსის საინჟინრო სფეროში ინოვაციისადმი სისტემური ზემოქმედებისათვის, კერძოდ სამეცნიერო-ტექნიკური ფუნქციების შესასრულებლად აუცილებლად მიგვაჩნია სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ან სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის სტრუქტურაში ჩამოყალიბდეს აგროსაინჟინრო სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრი (რამდენიმე საინჟინრო სამეცნიერო-კვლევითი და პრაქტიკული ორგანიზაციების გაერთიანება), რომელიც შეასრულებს სამეცნიერო კვლევების, მანქანების დაპროექტების, დამზადების, გამოცდის და სამუშაოების ნორმირების ფუნქციებს. ცენტრის რეკომენდაციით მოხდება სოფლის მეურნეობის ტექნიკური საშუალებებით გადაიარაღება მაღალი ტექნოლოგიების თანდათანობით ათვისებისათვის. წინააღმდეგ შემთხვევაში, ძველი ტექნოლოგიით (ოპერაციული) კომპლექსური მექანიზაციის დონეზეც რომ გადავიარაღდეთ, საქართველოში წარმოებული სასოფლო-სამეურნეო პროდუქცია არ იქნება კონკურენტუნარიანი საკუთარ ბაზარზეც კი და სოფლის მეურნეობის განვითარებისათვის გამოყოფილი დაფინანსება მოსალოდნელ ეფექტს არ მოგვცემს.

ცენტრის საპროექტო ქვედანაყოფის ფუნქცია იქნება საქართველოსათვის სპეციფიკური კულტურების (ჩაი, ციტრუსები და ა.შ.) და სამთო მინათმოქმედების მექანიზაციისათვის მანქანათა კომპლექსების დაპროექტება, რომელთა დამზადება მოხდება ცენტრის ექსპერიმენტულ-მექანიკურ ქარხანაში. სამეცნიერო-კვლევითი ქვედანაყოფი დაამუშავებს აღნიშნული მანქანების ოპტიმალური პარამეტრების გაანგარიშების მეთოდიკას, პერიოდულად მოამზადებს მემცენარეობის და მეცხოველეობის პროდუქტების მოვლა-მოყვანის სამანქანო ტექნოლოგიას და მანქანათა სისტემის გამოსაცემად სამამულო და მსოფლიო მეცნიერების მიღწევების დონეზე, მოახდენს სამეცნიერო-ტექნიკურ პროგნოზირებას. ცენტრის საგამოცდო ქვედანაყოფი ჩაატარებს ადგილზე შექმნილი და საზღვარგარეთიდან შემოსატანი მანქანების წინასწარ გამოცდას და რეგიონების მიხედვით მაღალი ტექნოლოგიების ათვისებისათვის საჭირო სამუშაოებს, ასევე მექანიზებული სამუშაოების ნორმირებას მანქანა-ტრაქტორთა აგრეგატების სახეობების, კულტურების და რეგიონების მიხედვით.

ცენტრის ექსპერიმენტულ-მექანიკურ ქარხანაში შესაძლებელია კოოპერაციის საწყისებზე ვანარმოთ ზოგიერთი სასოფლო-სამეურნეო მანქანა და განვახორციელოთ ტექნიკის რემონტი.

სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის შექმნა მიზანშეწონილია მოვახდინოთ ყოფილი სოფლის მეურნეობის მექანიზაციისა და ელექტრიფიკაციის ინსტიტუტის შენობის ბაზაზე,

სადაც ჯერ კიდევ არსებობს შესაბამისი ინფრასტრუქტურა და ექსპერიმენტულ-მექანიკური ქარხნის შენობა საწარმოო საქმიანობისათვის. ქვემოთ მოცემულია მექანიზაციის სამეცნიერო-პრაქტიკული ცენტრის საქმიანობის სფერო:

- კონკურენტუნარიანი ტექნიკის, მექანიზმების და მასალების ნიმუშების, რესურსდამზოგი ტექნოლოგიების და სხვა სახის მეცნიერებატევადი პროდუქციის შექმნა;
- ფუნდამენტალური და გამოყენებითი კვლევების ჩატარება სოფლის მეურნეობის წარმოების მექანიზაციის დარგში;
- სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის პრინციპულად ახალი გზების გამოვლენა. გამოყენებითი კვლევების ჩატარება სამეცნიერო-ტექნიკური საქმიანობის პრიორიტეტული მიმართულებით. ახალი თაობის მექანიზაციის ენერგეტიკული და ტექნიკური საშუალებების დამუშავება.
- ცენტრის პროფილის მიხედვით მეცნიერების მსოფლიო მიღწევების შესწავლა-განზოგადება და მათი პრაქტიკული გამოყენებისათვის ხელშეწყობა;
- საქართველოს სოფლის მეურნეობისათვის მექანიზაციის ენერგეტიკული და ტექნიკური საშუალებების ოპტიმალური ნომენკლატურისა და რაოდენობის მეცნიერული დასაბუთება კულტურების მოვლა-მოყვანის მაღალი ტექნოლოგიების ათვისების გათვალისწინებით;
- საზღვარგარეთიდან შემოსატანი ტექნიკის ნიმუშების წინასწარი გამოცდა ქვეყნის რეგიონების მიხედვით და რეკომენდაციების მიცემა;
- სასოფლო-სამეურნეო ტექნოლოგიური ოპერაციების შესრულებისათვის სამუშაოების ნორმირება მანქანა-ტრაქტორთა აგრეგატების სახეობების, კულტურებისა და რეგიონების მიხედვით;
- მექანიზაციის სპეციფიკური დარგებისთვის (მეჩაიეობა, მეციტრუსეობა, სამთო მინათმოქმედება) ახალი თაობის ენერგო-ტექნიკური საშუალებების დამუშავება და სერიული წარმოება;
- კოოპერაციის პრინციპზე ზოგიერთი სასოფლო-სამეურნეო მანქანის წარმოება და უცხოეთიდან შემოტანილი მანქანების ტექნიკური მოვლისა და რემონტის ჩატარება;
- სოფლის მეურნეობის სამინისტროს და სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის, ასევე სახელმწიფო მართვის სხვა ორგანოების დაჯალბებით მნიშვნელოვანი სამეცნიერო, სამეცნიერო-ტექნიკური და სამეურნეო პროგრამების, საინოვაციო პროექტების, ასევე ნორმატიულ-სამართლებრივი სამეცნიერო ექსპერტიზის ჩატარება ცენტრის პროფილის მიხედვით;
- მაღალი კვალიფიკაციის კადრების, მაგისტრების და დოქტორების მომზადებაში მონაწილეობა;
- სამეცნიერო კადრების და სპეციალისტების კვალიფიკაციის ამაღლება, მათ შორის საზღვარგარეთის სამეცნიერო ცენტრებში.

რეზა მახაროზლიძე,
აკადემიკოსი





ნაყოფების საბერტყი მონყობილობა



ნაყოფების დამჭერი მონყობილობა

მეგალობაში მექანიზაციის დონის ასამაღლებლად

საქართველოს სოფლის მეურნეობაში მეგალობა ერთ-ერთი წამყვანი დარგია. მიუხედავად პრიორიტეტული მდგომარეობისა მეგალობა საქართველოში ჯერჯერობით არ გამოირჩევა მაღალი რენტაბელობით, რაც განპირობებულია მთელი რიგი ფაქტორებით; პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს ამა თუ იმ კულტურის წარმოების ნაკლებად ეფექტური ტექნოლოგიების გამოყენება. მეხილეობაში დასაძმებულ ქართველ ფერმერთა უმეტესობა ვერ იყენებს მსოფლიოში გავრცელებულ თანამედროვე უხვმოსავლიან ჯიშებს და მაღალინტენსიურ მანქანურ ტექნოლოგიებს. შესაბამისად პროდუქციის ხარისხი დაბალია, ხოლო თვითღირებულება მაღალი, რაც განპირობებს საერთაშორისო ბაზარზე ქართული პროდუქციის დაბალ კონკურენტუნარიანობას.

ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, საჭიროა არსებული არაეფექტური ბაღების რეკონსტრუქცია, ახალი ბაღების გაშენება უხვმოსავლიანი, დაავადებაგამძლე ჯიშების და თანამედროვე ტექნოლოგიების გამოყენებით; პარალელურად საჭიროა მეგალობაში დასაქმებული ფერმერების კვალიფიკაციის ამაღლება.

საზღვარგარეთის ქვეყნებში ფართო მასშტაბითაა დანერგილი ხეხილოვანი კულტურების წარმოების მანქანური ტექნოლოგიები, რომლებიც რიგთაშორისებში ნიადაგის დამუშავებისა და მცენარეთა დაცვის ოპერაციების გარდა ითვალისწინებს მოსავლის აღების ოპერაციების მექანიზაციას. შრომის დანახარჯები ხეხილოვანი კულტურების მოსავლის აღების ოპერაციებზე მოვლა-მოყვანის სრული დანახარჯების 30-40%-ს შეადგენს. მოსავლის აღება თავისთავად მოიცავს რამდენიმე ოპერაციას: ნაყოფების კრეფა უშუალოდ მცენარეიდან, ძირნაყარი ნაყოფების აღება, ნაყოფების ყუთებში ან კონ-

ტეინერებში ჩანყოფა, ტარის მიწოდება მწკრივთაშორისებში, შევსებული ყუთების დატვირთვა ტრანსპორტზე და გადაზიდვა საწყობში ან ნაყოფგადამამუშავებელ ქარხანაში.

ხეხილოვანი და კაკლოვანი კულტურების მოსავლის ამღები, საზღვარგარეთ არსებული მანქანების გამოყენება საქართველოში გარკვეული მიზეზების გამო გართულებულია; პირველ რიგში უნდა აღინიშნოს არსებული ბაღების აგროტექნიკური და ბიომეტრიული მაჩვენებლების (ვინრო რიგთაშორისები, მცენარეების არასამექანიზაციო ფორმირება, მცენარის ვარჯის ზომები, მცენარეთა შორის მანძილი და სხვ.) შეუსაბამობა მექანიზაციის განხორციელებისათვის.

მოსავლის აღების ოპერაციების მექანიზირების მიზნით, სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრში დამუშავდა პროექტი (პროექტის ხელმძღვანელი ტექ. მეც. დოქტორი ნუგზარ ებანოიძე), რომელიც ითვალისწინებს სხვადასხვა ხეხილოვანი

მცენარეებიდან ნაყოფების ჩამოსაბერტყი და დამჭერი მონყობილობების შექმნას. ამ მიზნით აგროსაინჟინრო კვლევის სამსახურის თანამშრომლების მიერ შესწავლილ იქნა საზღვარგარეთ არსებული ანალოგიური მანქანების მუშაობის ტექნოლოგიური სქემები და კონსტრუქციები. დადგინდა მათი ნაკლოვანებები (კონსტრუქციების სირთულე, მაღალი ენერგოტევადობა, ნაყოფების ჩამობერტყვის არასაკმარისი სისრულე, მცენარეთა ფესვთა სისტემის დაზიანება და ა.შ.). გარდა ამისა უნდა აღინიშნოს მანქანების სიძვირე, რაც მნიშვნელოვნად აფერხებს მათი გამოყენების შესაძლებლობას საქართველოში.

ზემოთ აღნიშნული ფაქტორების გათვალისწინებით დამუშავებული იქნა ხეხილოვანი და კაკლოვანი კულტურების ნაყოფების საბერტყი და დამჭერი მანქანის სქემა, რომლის მიხედვით შესრულდა მანქანის კვანძების ესკიზური ნახაზები და დამზადდა ექსპერიმენტული ნიმუში, რომელიც დამონტაჟდა თვითმავალ შასზე.

რეკომენდებული მანქანის უპირატესობა, საზღვარგარეთულ ანალოგებთან შედარებით, ძირითადად განპირობებულია კონსტრუქციის სიმარტივით, ენერგიის ნაკლები დანახარჯებით და მანქანის დაბალი თვითღირებულებით. გარდა ამისა, მანქანის გამოყენება შესაძლებელია სხვადასხვა ხეხილის (თუთა, ტყემალი, ვაშლი, თხილი, ნუში და სხვ.) ნა-

ყოფების ჩამოსაბერტყად, რაც განპირობებულია მხრეულა მექანიზმში, რხევის ამპლიტუდის ცვალებადობის შესაძლებლობით (35, 45, 55 მმ). ასევე შესაძლებელია ვიბრატორზე ერთდროულად დამაგრებულ იქნას რამდენიმე სატაცი, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის მანქანის მწარმოებლობას. გარდა ამისა, თვითმავალი შასის ძარა პარალელურად გამოყენებულია შევსებული ყუთების გადასაზიდად. მანქანის ერთ-ერთ ძირითად უპირატესობას წარმოადგენს ის, რომ საბერტყი მონეობილობა არ აზიანებს მცენარის

ფესვთა სისტემას, ვინაიდან ის არხევს მცენარის ტოტებს და არა მის ძირითად შტამბს, რაც განაპირობებს მცენარის რხევითი ტალღების გავრცელებას მხოლოდ მიწის ზედა ნაწილში. მანქანის გამოყენება შესაძლებელია ზამთრის პერიოდში ციტრუსოვანი და სხვა მარადმწვანე მცენარეებიდან თოვლის ჩამოსაბერტყად.

მანქანა გამოცდილი იქნა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის საცდელ-ექსპერიმენტულ ბაზებზე ნილკანში და ჯილაურაში თუთისა და ტყემლის ნაყოფების ჩამოსაბერ-

ტყად. მანქანის მუშაობა შეფასებულ იქნა დადებითად. ამჟამად მიმდინარეობს მუშაობა მანქანის კონსტრუქციისა და საექსპლუატაციო მაჩვენებლების გაუმჯობესების მიზნით. შემდეგში გათვალისწინებულია მანქანის დამზადება ქარხნულ პირობებში.

ნუზარ აბანოძე,
 პროფესორი, სოფლის მეურნეობის
 სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის
 აგროსაინჟინრო კვლევის
 სამსახურის უფროსი, ტყეჩვიის
 მეცნიერებათა დოქტორი



პომიდვრის ფესვების ლაზობის გამოწვევი სოკოები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

ბოსტნეულ მცენარეებს აქვთ ბარკვეული სახის კვებითი ღირებულება, რომელიც მნიშვნელოვანია ზოგადად ადამიანის განვითარებისა და მისი სრულყოფისათვის. მცენარეებამ კვების შესახებ დაადგინა, რომ ადამიანის დღე-ღამის რაციონის არანაკლებ 1/4 უნდა შედგებოდეს სხვადასხვაგვარი ბოსტნეულისაგან.

ბოსტნეული ვიტამინების, ორგანული ნივთიერებების და მინერალური მარილების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი წყაროა.

ბევრი ბოსტნეული კულტურა მოიხმარება მხოლოდ გადამუშავებული სახით. გადამუშავებისას ხშირად ხდება იმ სასარგებლო ნივთიერებების და ვიტამინების დაკარგვა, რაც ბოსტნეულშია. ამიტომ უფრო მეტად სასარგებლო ბოსტნეულად ითვლება ის ბოსტნეული კულტურა, რომელსაც ადამიანი უმეტესად მიირთმევს გადაუმუშავებელი სახით. სწორედ ასეთ ბოსტნეულს მიეკუთვნება პომიდორი (*Solanum lycopersicum*).

პომიდორი განსაკუთრებული ქიმიური შედგენილობით ხასიათდება: წყალი 94%, მშრალი ნივთიერება 16%, შაქარი 0,3%, უჯრედანა 5% და ა.შ. მისი ნაყოფი მდიდარია ვიტამინებით და ადამიანის ჯანმრთელობისთვის სასარგებლო ნივთიერებებით. უკანასკნელი სამეცნიერო გამოკვლევებით დადგენილია, რომ პომიდორი დიდი

რაოდენობით შეიცავს ლიკოპენს, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს ონკოლოგიური დაავადებების ალბათობას.

პომიდორს აქვს მთელი რიგი დაავადებებისა, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს მათ მოსავლიანობას, რომელთაგან აღსანიშნავია ფესვის სიღამბლეებით გამოწვეული სოკო *Fusarium oxysporum* და *Rhizoctonia solani*.

თითქმის ყველა ბოსტნეული კულტურისათვის ფესვის ლაზობის დამახასიათებელი სიმპტომები ერთნაირია. ჩითილების დაავადებებისას აღინიშნება ფოთლების გაყვითლება, ზრდაში ჩამორჩენა, ხშირად ფესვის ყელის და ფესვის განვრდილება. ასეთი ჩითილების ნიადაგიდან ამოღებისას ფესვებს ადვილად სცილდება ეპიდემისი, ბუსუსა ფესვები კი მთლიანად წყდება და რჩება ნიადაგში.

პომიდორი ფუზარიოზით (გამომწვევი – *Fusarium oxysporum* (Schlecht)) ავადდება ნებისმიერ ასაკში. დაავადების გამოწვევია სოკოს სპორები, რომელიც ინახება ნიადაგში ან ვრცელდება სათესლე მასალით. ფოთლების ჭკნობა იწყება ქვედა იარუსიდან, რადგანაც სპორები იჭრებიან ფესვთა სისტემიდან და გადაადგილდებიან ზევით. ჭკნება ყლორტები, დეფორმირდება ყუნწები და ფოთლის ფირფიტა. შეინიშნება ფოთლის აჭრელება და ტურგორის დაკარგვა, რაც იმით არის განპირობებული, რომ ეს სოკო იწვევს ჭურჭელობოჭკოვანი კონების დაცობას გუმისმაგვარი ნივთიერებით.





Fusarium oxysporum (Schlecht.) Snyd.et. Hans

ღეროს გადანაჭერზე ადვილად შეინიშნება ჭურჭელ-ბოჭკოვანი კონების დაზიანება. ფესვები ლპება, ფოთლებზე ჩნდება ყვითელი ფერის ლაქები და ყვითლდება. დაავადებული მცენარის ბუჩქი მომჭკნარია. როცა ტენიანობა მაღალია, ბუჩქზე ვითარდება თეთრი ფიფქი. პომიდვრის ბუჩქი სწრაფად კვდება გამომწვევი სოკოს მიერ გამოყოფილი ტოქსიკური ნივთიერებების ზემოქმედებით. ფუზარიოზის განვითარების სიჩქარეზე გავლენას ახდენს ნიადაგის მჟავიანობა. PH6,5-7,0 სოკო ვითარდება შედარებით ნელა, ვიდრე უფრო მეტი მჟავიანობის მქონე ნიადაგზე.

Fusarium oxysporum (Schlecht.) Snyd.et. Hans. ივითარებს ჰაეროვან მრავალუჯრედიან დატოტვილ მიცელიუმს. ივითარებს როგორც მიკრო, ასევე მაკროსპორებს. მიკროსპორები დიდი რაოდენობითაა, ზოგი თავაკებადაა შეკრული, ერთუჯრედიანია, იშვიათად ორუჯრედიანი, მოგრძო-ოვალური, ცილინდრული ან ოდნავ მოხრილი, ზომით: 7,6-22,8X2,3-6,1 მკმ. მაკროსპორები ერთეულია, 2-3 ტიხრით, მოგრძო, წვეროებში ოდნავ მოხრილი, ზომით: 24,7-34,2X3,8-4,9 მკმ. ჰიფებს შუა ივითარებს ქლამიდოსპორებს, რომელიც მომრგვალო ფორმისაა, ოდნავ კუთხოვანი.

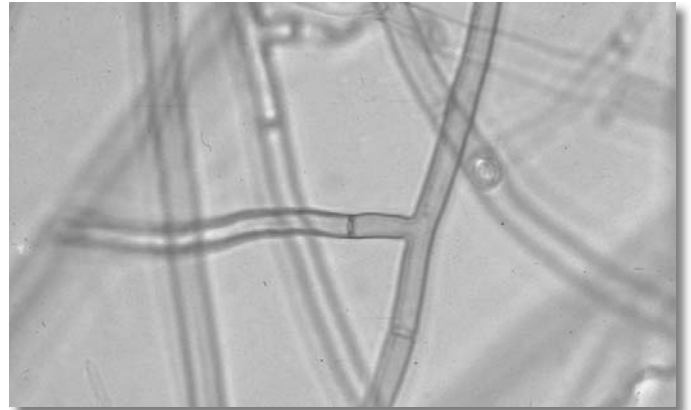
პომიდვრის მშრალი სიდაბლით დაავადებისას (გამომწვევი – **Rhizoctonia solani Kuehn.**) ფესვთან შეერთების ადგილას ღეროს ნაწილი შავდება, ხმება და მცენარე იღუპება. დაზიანების არეალის ზემოთ ახალი ფესვების გაჩენის შემთხვევაშიც კი ძლიერ ფერხდება ჩითილის განვითარება. რიზოქტონიოზი ასნებოვნებს მოუმწიფებელ ნაყოფებსაც, რომელზედაც ჩნდება სხვადასხვა ფორმის ლაქები ღია ყავისფერი შეფერილობიდან მუქ ყავისფერ, თითქმის მოშავო შეფერილობამდე. ლაქის ქვეშ ქსოვილი ნეკროზირდება (კვდება) და მასზე ნარმოიქმნება ღია ნაცრისფერი ნახეთქები, რომლებზედაც ნესტიან ამინდში იწყება ლპობა.

Rhizoctonia solani Kuehn.-თვის კი დამახასიათებელია თხელი, გართხმული, ნაბლისფერი მრავალუჯრედიანი

სწორკუთხოვნად დატოტვილი მიცელიუმი. სპორათგროვები თითქმის არ ნარმოიქმნება. პათოგენი, როგორც წესი, ვრცელდება მიცელიუმის ნაგლეჯებით. დიდი რაოდენობით ივითარებს სკლეროციუმებს. სკლეროციუმები მუქი მოშავო ფერისაა, მომრგვალო, ზოგჯერ უსწორმასწორო. ძალიან იშვიათად, მიცელიუმზე ფორმირდება ბაზიდიები ბაზიდიოსპორებით, ზომით 8-14X4-6 მკმ (ტელემორფა **Thanotephorus Cucumeris**).

დაავადების თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია სწორი აგროტექნიკა. პროფილაქტიკის მიზნით შესაძლებელია შემოდგომით ნიადაგის მორწყვა შაბამნის ხსნარით ხარჯვის ნორმით 50 გრ 10 ლ წყალზე. რადგან ინფექცია ინახება ნიადაგში და მცენარეულ ნარჩენებში, ამიტომ ფესვის ლპობასთან საბრძოლველად საჭიროა მცენარეული ნარჩენის განადგურება და დარგვის წინ ნიადაგის დეზინფექცია, ღრმად ხვნა ბელტის გადაბრუნებით, სალი სათესლე და სარგავი მასალის გამოყენება, თესლბრუნვა.

რიზოქტონიოზის წინააღმდეგ საბრძოლველად რეკომენდებულია ნიადაგის მორწყვა 0,3% გოგირდის შემცველი პრეპარატებით: კუმულუსი, თიოვიტი ან კოლოიდური



Rhizoctonia solani Kuehn

გოგირდი. დაავადების უფრო მეტად გავრცელებისას გამოიყენება რიდომილ გოლდი მც 0,25%-იანი სუსპენზია. ფუზარიოზისა და რიზოქტონიოზის წინააღმდეგ ეფექტურია პრეპარატ აპრონ XL (ხარჯვის ნორმა 50 გრ 100 ლიტრ წყალზე) ფესვებში ჩასხმით.

ანა დადგაფვილი,
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის
ფიტოპათოლოგიის ლაბორატორიის უფროსი
სპეციალისტი



ჯილენი (ციმბირული წყლული)

ქვემო ქართლის რეგიონში, მოგახსენებათ, ერთ-ერთი წამყვანი ღარ-ბი მიცხოველეობაა. ამიტომ მნიშვნელოვანია ცხოველების ჯანმრთელობის მუდმივი კონტროლი, რასაც უზრუნველყოფს მარნაულში არსებული სსიპ საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის მარნაულის ლაბორატორია. იგი ფუნქციონირებს 1952 წლიდან. 2014 წელს აშენდა ახალი ლაბორატორია და აღიჭურვა თანამედროვე მათე-რიალურ-ტექნიკური ბაზით, რის შედეგადაც მივიღეთ სტანდარტის შესაბამისად აღჭურვილი ბიოუსაფრთხოების მეორე დონის ლაბორატორია (BSL2). ლაბორატორიის კადრები დაკომპლექტებულია მაღალკვალიფიციური სპეციალისტებით. მარნაულის ლაბორატორიაში ტარდება სეროლოგიური კვლევები გაძვირებულ დაავადებაზე, როგორცაა: ბრუცელოზი, ჯილენი და ა.შ.



ჯილენი (ციმბირული წყლული) – ბაცილა ანტრაცის ყველაზე საშიში ზოოანთროპოზოზული დაავადებაა, რითაც ავადდება ყველა შინაური და გარეული ცხოველი და აგრეთვე ადამიანი. დაავადება ხასიათდება სეპტიცემიის მოვლენებით, მძიმე ინტოქსიკაციით და კარბუნკულების წარმოქმნით.

ჯილენს არაბები უწოდებენ „თურქულ ცეცხლს“. ბერძენები და რომაელები „წმინდა ცეცხლს“. იგი მუსრს ავლებდა ცხოველებს, ინვევდა ადამიანის სიკვდილს. ჯილენის აღმძვრელის გადაცემა შეიძლება სისხლის მწოვი მწერების საშუალებით. დაავადების გადამტანებია ბუზანკალი, კოლო, მანუხელა. აღმძვრელი შენარჩუნებულია მანუხელას პირის აპარატში 7 დღე, კუჭში 2 კვირა. ჯილენის აღმძვრელს გამოყოფენ მღრღნელებიც, გარეული ცხოველები: მელა, ტურა და სხვა ლემის მჭამელი ფრინველები (ქორი, ქორცქვიტა). ჭამენ რა მღრღნელებს, გამოყოფენ აღმძვრელს გარემო არეში ფეკალის სახით. ამის საფუძველზე ჯილენს მიაკუთვნებენ ფაკულტატურ-ტრანსმისიულ ინფექციათა ჯგუფს, რა დროსაც მწერები და მღრღნელები განსაზღვრულ პირობებში შეიძლება იყვნენ ჯილენის აფეთქების და გავრცელების მიზეზი. სისხლში მოხვედრილი ბაცილა ინვევს სეპტიცემიას და ძლიერ ინტოქსიკაციას, ვითარდება შიპოქსია, ირღვევა მჟავა-ტუტოვანი თანაფარდობა (ნონასნორობა), რის გამოც სისხლი კარგავს შედედების უნარს. ადამიანებში ეს დაავადება ხშირად გამოვლინდება როგორც გარე საფარის ინფექცია, რომელიც

იშვიათად რთულდება სეფსისით, ან შესაძლოა განვითარდეს გენერალიზებული ინფექცია ფილტვის ან ნაწლავური ფორმის სახით. ჯილენის აღმძვრელი მსხვილი უძრავი ჩხირია, ლაგდება წყვილად და ძენკვისებურად. იზრდება საკვებ ნიადაგზე და ლომის ფაფარის სახელით არის ცნობილი. მიეკუთვნება სპორანარმოქმნელ მიკროორგანიზმებს, რომელსაც განსაზღვრულ პირობებში ნიადაგში გამრავლების უნარი აქვს და შეუძლია შეინარჩუნოს თავისი ცხოველმყოფელობა და ვირულენტური თვისებები ათეული წლობით. სპორებით დაინფიცირებული ნიადაგი ხანგრძლივი დროით რჩება ინფექციის აღმძვრელის გადაცემის ფაქტორად. ჩვეულებრივ აღინიშნება წლის თბილ დროს, როდესაც არის ღარიბი, მწირი და მშრალი ბალახეულობა, ზამთრის პერიოდშიც პირუტყვის ბაგური შენახვის დროს, რომელიც დაკავშირებულია სპორებით დაინფიცირებული საკვებით სარგებლობასთან. ჯილენით ავადდება ყველა სახის ცხოველი, ნაკლებ ამთვისებელია ღორი და ნაკლებ მგრძობიარეა ძაღლი და კატა.

ჯილენის ინკუბაციური პერიოდი გრძელდება 2-3 დღე. არჩევენ ორ ფორმას: სეპტიკურს და კარბუნკულურს. ლოკალიზაციის მიხედვით გამოყოფენ 3 ფორმას: კანის, ფილტვის და ანგინის ფორმას. მისი მიმდინარეობა არის ელვისებური და მწვავე.

ელვისებური ფორმა მიმდინარეობს ცხვარში და თხაში, იშვიათად ცხენში და მსხვილ რქოსან პირუტყვში. ცხოველი შეიძლება მოკვდეს კლინიკური

ნიშნების გარეშე. ცხვარში შეიმჩნევა კანკალი, კრუნჩხვითი შეტევა, ცნობიერების დაკარგვა და რამდენიმე წუთში ცხოველი კვდება. ავადმყოფი ცხოველი აღმძვრელს გამოყოფს ფეკალით, შარდით, ნერწყვით, განსაკუთრებით საშიშია ბუნებრივი ხვრელებიდან გამოყოფილი სითხე, პირიდან და ცხვირიდან გამოიყოფა სისხლიანი ქაფი.

კარბუნკულური ფორმა აღენიშნება ცხოველს როგორც მწვავე, ისე ქვემწვავე მიმდინარეობის დროს. სხეულის სხვადასხვა ადგილებში, უფრო ხშირად თავის, გულ-მკერდის, მხრების და მუცლის მიდამოში ჩნდება შემუშებული შესიება, რომელიც დასაწყისში მკვრივი, ცხელი და მტკივნეულია, ხოლო მოგვიანებით უმტკივნეულო, ცივი და ცომისებური.

ნაწლავის ფორმა ხშირია ცხენებში, რომელიც ვლინდება საჭმლის მომწელებელი ორგანოების ფუნქციის მოშლით. ცხოველს აწუხებს კოლიტი, ყაბზობა, შემდეგ კი სისხლიანი ფალარათი. ფილტვის ფორმა შედარებით იშვიათია. ამ დროს დამახასიათებელია ჰემორაგიული პნევმონიის და ფილტვის მწვავე შემუშების ნიშნები.

ანგინის ფორმა ხშირია ღორებში. აღინიშნება კისრის შემუშება, სუნთქვის და ყლაპვის გაძნელება, ხველება, საკვების მიღებისას იხრჩობა, ხილული ლორწოვანი გარსები ლურჯია, ხახის და ხორხის ძლიერი შემუშების დროს ცხოველი შეიძლება მოიგუდოს. ჯილენით მკვდარი ცხოვე-



ლი ძლიერ გაბერილია, გაშეშება არ აღენიშნება, ლეში ძალიან სწრაფად იხრნება, ბუნებრივი ხერხელებიდან გამოიყოფა ქაფიანი, მუქი ალუბლისფერი, შეუდგებელი სისხლი, ელენთა ძლიერ გადიდებულია, პულსა დარბილებული, ლვიძლი დუნე, თირკმელებში მრავალი სისხლჩაქცევაა, ფილტვები შეშუპებული, ბრონქებში და ტრაქეაში სისხლიანი ქაფი, გული შევსებულია მუქი შეუდგებელი სისხლით, ენდოკარდიუმზე სისხლჩაქცევები, წვრილი ნაწლავების ლორწოვანი გარსი შესიებულია. ღორში აღინიშნება ყბისქვეშა, ხახის უკანა და კისრის ლიმფური კვანძების ჰემორაგიული ანთება.

ჯილვებზე ეჭვის მიტანისას ლემის გაკვეთა სასტიკად აკრძალულია. ლეში აუცილებლად უნდა დაინვას და დაიმარხოს. სშირად ამ დაავადებით ავადდებიან ყასბები, რომლებიც ამუშავებენ ხორცს. ხელზე ჭრილობის არსებობის შემთხვევაში ადვილად ხდება დაინფიცირება. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს დაავადების დროულ და სწორ დიაგნოსტიკას.

ლაბორატორიაში იგზავნება გამოსაკვლევად მკვდარი ცხოველის ყური. სინჯების აღებისას დაცული უნდა იქნას უსაფრთხოების წესები.

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიაში ტარდება მოლეკულურ-ბიოლოგიური, სეროლოგიური და ბაქტერიოლოგიური კვლევები ჯილვებზე, სწრაფი თანამედროვე მეთოდებით.

მარნეულის ლაბორატორია იკვლევს ტყავის სინჯებს (მრპ და ნრპ) ჯილვებზე პრეციპიტაციის რეაქციით (საექსპორტოდ გასატან ტყავის სინჯებსაც). კერძოდ, 2012 წელს შემოსულია 1701 ტყავის სინჯი, სადაც მიღებული იყო 1 დადებითი შედეგი ჯილვებზე. დადებითი ტყავის სინჯი გადაგზავნილი იქნა დადასტურებაზე

თბილისის ზონალურ დიაგნოსტიკურ ლაბორატორიაში, სადაც დადასტურდა დადებითი შედეგი.

2013 წელს შემოვიდა 1100 ტყავის სინჯი, მიღებული იყო ყველა უარყოფითი შედეგი. 2014 წელს გამოვიკვლიეთ 6550 ტყავის სინჯი, სადაც მიღებული შედეგი ყველაზე უარყოფითი აღმოჩნდა.

2015 წლის 8 თვის განმავლობაში ჯილვებზე გამოვიკვლიეთ 23 154 ტყავის სინჯი, რაზედაც მიღებულია უარყოფითი შედეგი. თუ გადავხედავთ წინა წლების გამოკვლევების მონაცემებს 2012, 2013, 2014 წლებთან შედარებით, გაზრდილია შემოსული სინჯების რაოდენობა.

აუცილებელია ფერმერების და მოსახლეობის ინფორმირება ჯილვის დაავადების შესახებ, რათა დროულად იქნას ჩატარებული დაავადების პროფილაქტიკური აცრები და დაცული იქნას ცხოველთა და ადამიანთა ჯანმრთელობა.

ძმობან კვანტალიანი,
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
ლაბორატორიის მარნეულის
ლაბორატორიის უფროსი

რა უნდა ვისოდეთ ხორცის ფარშის შესახებ? (მოკლე მიმოხილვა ხორცის ფარშის უმაღლესობაზე)

სრულფასოვანი და სწორი კვება არის უმნიშვნელოვანესი პირობა მყარი ჯანმრთელობის შესანარჩუნებლად, ადამიანის ორგანიზმის ნორმალური ზრდის და განვითარებისთვის. ჩვენ ვიღებთ მათ ენერჯის საკვებით, ვიდრე ვხარჯავთ, რადგან ნაკლებად ვმოძრაობთ და ვხრწამთ ფიზიკურად. შედეგად ყოველ მეორე ადამიანს აქვს მომატებული სხეულის წონა. ჩვენს დროში ხშირად არ გვაქვს საკმარისი დრო, რომ ვინ მოვაგზავლოთ საკვები. ცილოვანი მოთხოვნილების დაკმაყოფილება შესაძლებელია საჭმლის ან ღორის ხორცის მიღებით. იმისათვის, რომ მოვასწროთ საკვების მიღება, როცა ცოტა დრო გვაქვს, ჩვენ ვაღაზიანებთ ვყიდულობთ მზა ან ნახევარფაბრიკატ საკვებს, რომლებაც მოიპოვეს ავსტრალიაში თიხის ანთი უზარალო და სწრაფი მოგზავნის გზით.

სწრაფად დამუშავების, გემოს და კონსისტენციის შესაძლებლობის ფარგლებში ცვლილების გამო ხორცის ფარში ფართოდ გამოიყენება კულინარიაში. ის მზადდება ნედლი ან წინასწარ მომზადებული ხორცისგან. არსებობს მისი სხვადასხვა სახით

მომზადების უამრავი რეცეპტი. ფარში შესანიშნავად ესადაგება როგორც ბოსტნეულს, ისე პურ-ფუნთუშეულის და მაკარონის ნაწარმს, ასევე პრაქტიკულად ყველა სანელებელს. საკმარისია მოიხარშოს ან შეინვას ნახევარფაბრიკატი, რომ ის უკვე მზადაა.

მაგრამ რამდენად ხარისხიანია ასეთი საკვები? ან რამდენად არის სასარგებლო ჯანმრთელობისთვის?

ხორცის ფარში იმ სახით, როგორც ის გამოიგონეს კულინარებმა, წარმოადგენს წვრილად დაქუცმაცებულ ხორცს ცხიმთან და სუნელებთან ერთად. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ ფარში აუცილებლად უნდა იყოს ფილე – არანაირ სუბპროდუქტს და მეორეხარისხოვან ტანხორცის ნაწილს არ უნდა შეიცავდეს. კლასიკურად ითვლება ფარშიში 80% ხორცის და 20% ცხიმის შეფარდება. ასეთი ეტალონური პროდუქტის შემთხვევაში 100 გრამ ფარშიში, ნებისმიერი სახით მისი მომზადების შემთხვევაში, არის 254 კკალ. ამდენად, ის წარმოადგენს საკმაოდ ყუათიან საკვებს.

ქიმიური შემადგენლობის მხრივ შეიცავს 17% სხვადასხვა ცილებს ორგანიზმისთვის ადვილად ასათვისებელი და საჭირო ამინომჟავებით. საგულისხმოა, რომ საქონლის ფარშისგან მომზადებული კერძები არ შეიცავენ მათ, რადგან ვერ იტანენ მალალ ტემპერატურას ხარშვის და შენვის დროს, განსხვავებით ისეთი ცილებისა, როგორცაა კოლაგენი და ელასტინი. ისინი წარმოადგენენ შემაერთებული ქსოვილის ცილებს, რომლებიც საჭიროა ხრტილების და იოგების შენებისათვის. ამიტომაც საქონლის ფარში ძალიან სასარგებლოა ძვლების და სახსრების დაავადებისას.

როგორ შევარჩიოთ ფარში?

გამოყოფენ: საქონლის, ხბოს, ღორის, ცხვრის, ქათმის, ინდაურის ფარშს. ხშირად, განსაკუთრებული გემოს მისაღებად, ხდება სხვადასხვა სახეობის ფარშის შერევა.

ფარშის არჩევისას თავდაპირველად ყურადღება უნდა მიექცეოდეს მის გარეგნულ სახეს. ახალი პროდუქტი ხასიათდება თანაბარი შეფერილობის წითელი ფერით, რომელიც შეიძლება იყოს ღია ვარდისფერიდან მუქ წითელ ფერამდე; სუნი ნეიტრალური, ანუ არაინტენსიური. ყურადღება უნდა მიექცეოდეს, რომ არ შეიცავდეს ძვლოვან ჩანართებს (ძვალი, ხრტილი, მყესები).

როგორ შევინახოთ ფარში?

ხორცის ფარშის ნებისმიერი პროდუქტი არ ინახება დიდხანს. ეს დაკავშირებულია იმ ფაქტორთან, რომ მასში სწრაფად იწყებენ გამრავლებას საშიში მიკროორგანიზმები და მიმდინარეობს ლპობის პროცესი. სასურველია ფარშისგან სწრაფად მომზადდეს კულინარული ნაწარმი.

სარეალიზაციოდ დაიშვება გაყინული ფარში, რომლის სიღრმეში ტემპერატურა მინუს 4 გრადუსი უნდა იყოს. ნედლი ფარშის შენახვის ვადა ტექნოლოგიური პროცესის დასრულებიდან რეალიზაციამდე, ტრანსპორტირების ჩათვლით, არის არა უმეტეს 12 საათი. მეტი ხნით შენახვის შემთხვევაში 0^o-6^oC ხორცის ფარში ინახება 24 სთ, -5^o - -2^oC 5-7 დღე, არა უმეტეს -18^oC - 3 თვე.

როგორ შევინარჩუნოთ ვიტამინები ფარშში?

უმალლესი ხარისხის ფარში შეიცავს საკმაოდ ბევრ ვიტამინს - A,

B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₇, K, E. მათ შორის ისეთ დეფიციტურს, როგორცაა B₁₂. მაგრამ გარდა B₆-ისა, მომზადებისას ყველა განიცდის დაშლას. ერთადერთი საშუალება მათი შენარჩუნებისა არის ორთქლზე მომზადება ან ძხვის სახით შებოღვა. საქონლის ფარში მდიდარია ასევე მინერალებით - რკინა, მაგნიუმი, მანგანუმი, კალიუმი, თუთია, იოდი და სხვა, რომლებიც აუმჯობესებენ ნერვულ, სისხლის მიმოქცევის და შარდსასქესო სისტემებს. თერმული დამუშავება მათზე არ ახდენს გავლენას.

რით არის სასარგებლო საქონლის ფარში?

საერთო ჯამში საქონლის ფარში ძალიან სასარგებლოა ორგანიზმის

თვის არე. მისი გადამეტებული მოხმარება ადამიანის ორგანიზმზე ნეგატიურ მოქმედებას იწვევს. განსაკუთრებით მათთვის, ვისაც ანუხებით გასტრიტი მომატებული მჟავიანობით, პანკრეატიტი ან ქოლესტისტიტი, რეკომენდებულია ფარშისგან მომზადებული კერძებისგან თავშეკავება. არ არის რეკომენდებული სისხლში მომატებული ქოლესტერინის, გულ-სისხლძარღვთა სისტემის ქრონიკული დაავადების და მომატებული ნონის დროს.

ყველაზე დიდ ზიანს წარმოადგენს ის, რომ მის შემადგენლობას შეიძლება დაემატოს ყველა შესაძლო ინგრედიენტი. სწორედ ამით სარგებლობენ არაკეთილსინდისიერი მოვაჭრეები ან მენარმეები, როდესაც ფარშში



აღსადგენად სხვადასხვა ტრავმის შემდგომ, კანის დაავადებების და ანემიის დროს - ეხმარება ორგანიზმს დაზიანებული ქსოვილების აღდგენაში და სისხლში წითელი სხეულების რაოდენობის გაზრდაში.

ხორცის ფარშის კვებითი ღირებულება პირდაპირ დამოკიდებულია იმაზე, თუ რა ინგრედიენტები აქვს დამატებული მომზადებისას. მისი რეგულარული მოხმარება ასტიმულირებს მეტაბოლიზმის პროცესებს, გააჩნია ანტიოქსიდანტური, ანთების საწინააღმდეგო, იმუნომასტიმულირებელი და მატონიზირებელი მოქმედებები.

ფარშის ზიანი და მისი მოხმარების შეზღუდვა

ხორცის ფარშის მავნე თვისებად შეიძლება ჩაითვალოს უნარი, მკვეთრად შეამჟავოს კუჭ-ნაწლავის ტრაქ-

მხოლოდ 15-20% ნატურალურ ფილეს იყენებენ. სხვა დანარჩენი, ცხიმთან ერთად არის სუბპროდუქტები, მეორეხარისხოვანი ხორცი (კისრის გადაჭრის ადგილი, კუჭი, ცური, ძვლოვანი ჩანართები, შესაძლებელია სოიო და სხვა). რაც უფრო იაფფასიანია ხორცის პროდუქტი, მით მეტია მასში ასეთი არასასურველი ჩანართები.

გასაკვირი არ არის, რომ ზოგიერთი კულინარი და დიასახლისი ამჯობინებს თავად მოამზადოს ფარში.

ზოგი მწარმოებელი, ცდილობს რა გამოიმუშაოს სხვაზე მეტი პროდუქტია, ივიწყებს ხარისხს. ამჟამად ნახევარფაბრიკატის ხარისხი დამოკიდებულია მასში შემავალი ინგრედიენტების ხარისხსა და ტრანსპორტირების და შენახვის პირობებზე. უმრავლესობა ნახევარფაბრიკატისა მზა საკვების სახით მიიღება შენვის

შედეგად, რაც მაინცდამაინც არ არის სასარგებლო პირობა საკვების მოსამზადებლად.

მოსახლეობის საკვების შემადგენლობის მნიშვნელოვანმა ცვლილებამ, ხორცის წარმოების მოცულობის შემცირებამ გამოიწვია ამ დეფიციტური ნედლეულის ცალკეული შემადგენლობის აუცილებელი ცვლილება ბიოლოგიურად ფასეული საკვები დანამატებით. მათ იყენებენ ცილოვანი გამამდიდრებლების, საკვები ღირებულების რეგულატორების, კონსისტენციის სტაბილიზატორების (ხელს უწყობს ფარშის სიმტკიცეს და მზა პროდუქტის დაჭრას), ემულგატორების (ზრდის შემადგენელი ნაწილების – ცილების, ცხიმების და წყლის შეკავშირებას) სახით, რომლებიც ხელს უწყობენ მზა პროდუქტის გამოსავლიანობის ზრდას.

ხორცის ფარშის ფუნქციურ-ტექნოლოგიური მაჩვენებლების ზრდა მიიღწევა სრულფასოვანი მაღალტექნოლოგიური ცხოველური ცილების (კაზეინი, სისხლის პლაზმა, შრატის ცილების კონცენტრატები) დამატებით გელების ან ემულსიის სახით. ფარშის წარმოებისათვის იყენებენ ასევე ცხოველური ცილების მშრალ ნარევეს კაზეინის ბაზაზე (მშრალი ნარევის შემადგენლობას უმატებენ ასევე კარბოქსიმეთილცელულოზას, გარკვეული რაოდენობით), შრატის ცილის კონცენტრატს, ყველის შრატს, სისხლის პლაზმას. რეცეპტურაში გელების და ემულსიების გადამეტებული რაოდენობა აუარესებს მზა პროდუქტის ორგანოლეპტიკურ მაჩვენებლებს (კერძოდ, გემოს).

ფარშის ტექსტურის გაუმჯობესება ხდება ცილოვანი დანამატების შემადგენლობაში მიკროგრანულების სახით არსებული კალციუმის მარილების ხარჯზე, რაც იწვევს ფარშის სიმტკიცის გაზრდას. მექანიკური და შემდეგ თერმული დამუშავების დროს კალციუმი ახდენს ცილების დენატურაციისას გამოთავისუფლებული ტენის შეკავშირებას, რითაც აუმჯობესებს კონსისტენციას და განაპირობებს ფარშის კარგ ტენისშემოჭველ და ცხიმისშემაკვებელ თვისებას.

მზა პროდუქტის ღირებულების შემცირება ხდება ძვირადღირებუ-

ლი ხორცის ნედლეულის ცილოვანი გელებით და ემულსიებით შეცვლის ხარჯზე, რომლებიც მიიღება ხორცის და რძის წარმოების მეორადი ნედლეულიდან.

ზოგადად ხორცის ფარში და მასში არსებული საკვები დანამატები უნდა აკმაყოფილებდეს სტანდარტით გათვალისწინებულ ტექნიკურ მოთხოვნებს.

**საქართველოს მთავრობის
დადგენილების №347
(2015 წლის 14 ივლისი)**

„ცხოველური წარმოშობის სურსათის ჰიგიენის სპეციალური წესის შესახებ“ თანახმად

მექანიკურად განცალკევებული ხორცის წარმოებასა და გამოყენებაზე, როდესაც მის საწარმოებლად გამოიყენება ისეთი ტექნიკა (მეთოდი), რომელიც არ ცვლის მექანიკურად განცალკევებული ხორცის საწარ-



მოებლად გამოყენებული ძვლების სტრუქტურას და რომლის კალციუმის შემცველობა მნიშვნელოვნად არ აღემატება გატარებული ხორცის კალციუმის შემცველობას (მექანიკურად განცალკევებულ 100 გრ ახალ ხორცში კალციუმის შემცველობა არ უნდა აღემატებოდეს 0,1%-ს (100მგ/100გ ან 1000 ppm), ვრცელდება შემდეგი მოთხოვნები:

ა) მექანიკურად განცალკევებული ხორცი მიიღება ტანხორციდან გამოცლილი იმ ძვლებისაგან, რომელთაგანაც ვერ ხერხდება ხორცის ბოლომდე გამოცლა, ხოლო ტანხორციდან ძვლების გამოცლა უნდა მოხდეს ცხოველის დაკვლიდან არაუმეტეს 7 დღეში, ფრინველის შემთხვევაში კი, მისი დაკვლიდან არაუმეტეს 3 დღეში;

ბ) მექანიკური გამოცალკევება უნდა მოხდეს დაუყოვნებლივ ტან-

ხორციდან ძვლების გამოცლის შემდეგ;

გ) თუ მექანიკურად განცალკევებული ხორცის გამოყენება არ ხდება მისი მიღებისთანავე, ის უნდა შეიხვეს ან შეიფუთოს და შემდეგ გაგრილდეს არაუმეტეს 2°C-მდე ან გაიყინოს იმგვარად, რომ მექანიკურად განცალკევებული ხორცის ტემპერატურამ მინიმუმ არაუმეტეს 18°C-ს. ტემპერატურასთან დაკავშირებული პირობები უნდა შენარჩუნდეს მექანიკურად განცალკევებული ხორცის შენახვისა და ტრანსპორტირების დროს;

დ) იმ შემთხვევაში, თუ ბიზნესოპერატორის მიერ ჩატარებული ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგად დადგინდა, რომ მექანიკურად განცალკევებული ხორცი შეესაბამება გატარებული ხორცისათვის საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მიკრობიოლოგიურ მაჩვენებლებს, მექანიკურად განცალკევებული ხორცი შეიძლება გამოყენებულ იქნეს დამზადებული ხორცის საწარმოებლად, რომელიც არ არის განკუთვნილი ადამიანის მიერ მოხმარებისათვის მის თერმულ დამუშავებამდე და ასევე, სხვა ხორცის პროდუქტების საწარმოებლად;

ე) მექანიკურად გამოცალკევებული ხორცი, რომელიც არ შეესაბამება ამ მუხლის მე-3 პუნქტის „დ“ ქვეპუნქტით განსაზღვრულ მოთხოვნებს, შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თერმულად დამუშავებული ხორცის პროდუქტის საწარმოებლად.“

ხორცის ფარში, როგორც ცხოველური წარმოშობის ნედლეული, ექვემდებარება ვეტერინარულ-სანიტარულ ექსპერტიზას და უნდა გააჩნდეს ვეტერინარული დოკუმენტები.

ხორცის ფარშის დასამზადებლად არ დაიშვება: ხორცი, რომელსაც შეცვლილი აქვს ზედაპირული შეფერილობა; ერთხელ და მეტჯერ გაყინული ხორცი (ანუ გამლვეალი და შემდეგ კვლავ გაყინული); ხარის და ტანის ხორცი; გაცუდებული ღორის ხორცი.

გაია თურმანაული,
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
ლაბორატორიის ზოგადი ქიმიის
ლაბორატორიის მთავარი
სპეციალისტი



ძროხის რძის წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიები

მცხოვრებელთა ღირებულების ზრდას უზრუნველყოფს სარძეო მიწის დამუშავების თანამედროვე ტექნოლოგიები

უნდა აღინიშნოს, რომ თანამედროვე ტექნოლოგიებმა ძირფესვიანად შეცვალეს შეხედულებები ცხოველთა მოვლა-შენახვის სისტემებსა და ტიპებზე, კვებაზე, რძის წარმოებისა და პირველადი დამუშავების ტექნოლოგიაზე და სხვ. შესაბამისად შეიცვალა სარძეო ფერმის ტრადიციული იერსახე, რამაც ცხოველებისთვის უზრუნველყო კომფორტული გარემო და გააუმჯობესა მომსახურე პერსონალის შრომის პირობები.

დღეს უკვე შეიძლება ითქვას, რომ ძროხის რძის მწარმოებელი თანამედროვე ფერმები ერთეულ ფართობზე პროდუქციის გამოსავლიანობით, განუვლი დანახარჯებისა და უკუგების მოცულობით, აგრეთვე სულადობის კონცენტრაციით, სულ უფრო უახლოვდებიან მეფრინველეობისა და მეღორეობის საწარმოებს. ასეთ მდგომარეობას კი უზრუნველყოფს სულადობის მაღალი კონცენტრაციის პირობებში მათი ტექნიკური შეიარაღება, ორიგინალური ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები და წარმოების ტექნოლოგიური ციკლის მექანიზაცია-ავტომატიზაციის მაღალი დონე.

მნიშვნელოვანია, რომ წარმოების კომპლექსური ავტომატიზაცია საშუალებას იძლევა მინიმუმამდე შემცირდეს „ადამიანური ფაქტორის“ გავლენა და ამალდეს რძის წარმოების სტაბილურობა და

საიმედოობა, რაც, თავის მხრივ, განაპირობებს მშენებლობასა და ტექნიკურ უზრუნველყოფაზე განუვლი ხარჯების სწრაფად უკუგებას. ამის გამო ისეთი შრომატევადი ოპერაციები, როგორებიცაა საკვების მომზადება და კვება, ნველა, ნაკელის გატანა, რძის პირველადი დამუშავება და სხვ. საძროხეებში თანამედროვე ტექნოლოგიური და ტექნიკური გადაწყვეტილებების, მათ შორის, რობოტული ტექნიკის გამოყენების ხარჯზე, მაქსიმალურად ავტომატიზებულია.

ძვირადღირებული ტექნიკის და ტექნოლოგიების დანერგვა მოითხოვს შეზღუდულ ფართობზე სულადობის მაღალი კონცენტრაციის აუცილებლობას, რაც მსოფლიო სარძეო მეძროხეობის საერთო ტენდენციაა; ეს პროცესი უფრო მკვეთრად გამოხატულია აშშ-ის მაგალითზე, სადაც 1970 წლიდან განვლილ პერიოდში სარძეო ფერმებში ფურების საშუალო სულადობა 19-დან 125-მდე, ანუ 6,5-ჯერ გაიზარდა. ამასთან, ქვეყანაში რეგისტრირებული ძროხის ნახევარზე მეტი კონცენტრირებულია 1000 სული და უფრო მეტი ფურის მცოლე ფერმებში და, იმავდროულად, წარმატებით ფუნქციონირებენ ცალკეული მეგაფერმები,

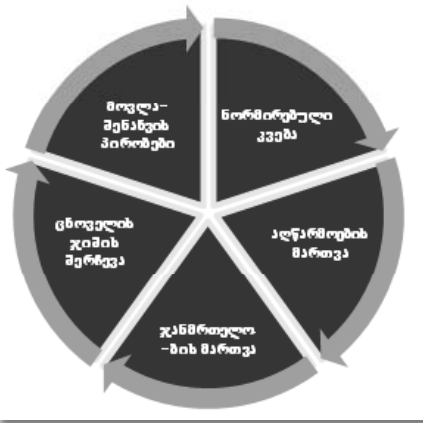
რომლებსაც 10 ათასი და მეტი (24 ათ. სულამდე) მეწველი ფური ჰყავთ. ასე, მაგალითად, არიზონას შტატში, ძმები დეიგანების ფერმაში 10,5 ათასი ფური ჰყავთ, რომელთა საშუალო წლიური მონაცემლი 12000 კგ რქეა¹. ბოლო მონაცემებით აშშ-ში მეგა – ფერმების ხვედრითი წილი რძის მწარმოებელ ფერმების საერთო ბალანსში შეადგენს 5%-ს, რომლებზეც ქვეყანაში წარმოებული რძის დაახლოებით 50%² მოდის.

სულადობის კონცენტრაციისა და ინტენსიფიკაციის მიმართულებით მკვეთრი „ნახტომი“ აღინიშნა ჩინეთის სახალხო რესპუბლიკის სარძეო მეძროხეობაში. არსებული მონაცემებით ამ ქვეყანაში ფუნქციონირებს რძის მწარმოებელი ფერმა, რომელშიც 50 ათასი ფური³ ჰყავთ.

ასეთი სპეციალიზაცია-კონცენტრაცია, ერთის მხრივ, იძლევა მეტად მაღალ ეკონომიკურ ეფექტს, მაგრამ, მეორეს მხრივ, სწორ ტექნოლოგიურ გადაწყვეტილებებს მოითხოვს, დაავადებების პროფილაქტიკასა და კონტროლს, აგრეთვე დიდი რაოდენობით ერთტიპიური ცხოველების ყოლას.

ზემოთ მოყვანილი ინფორმაცია არავითარ შემთხვევაში არ ნიშნავს წვრილი და საშუალო ფერმების ეფექტურობის უარყოფას. უფრო მეტიც, მსოფლიოს უმეტეს ქვეყნებში წარმოებული რძე, ძირითადად, მიღებულია წვრილი და საშუალო ფერმერული მეურნეობებიდან. ასე მაგალითად, არსებული მონაცემებით ბრიტანეთში 13500

1. <http://www.activestudy.info/razmery-molochnyx-ferm/>;
 2. <http://www.dairynews.ru/news/tehnologii-chetvertogo-pokoleniya-v-molochnom-zhi.html>;
 3. <http://agrosev.narod.ru/page149itemid3126number103.htm>.



რძის ეფექტურად წარმოებაზე მომქმედებელი ფაქტორები

სარძეო ფერმიდან მხოლოდ 94-ში ჰყავთ 500 სულზე მეტი ფური⁴, ხოლო გერმანიის სარძეო ფერმების 25%-ში ჰყავთ 50 სულამდე, 23%-ში – 100 სულამდე და 30%-ში – 199 სულამდე ფური. განსხვავებული მდგომარეობაა პოსტსაბჭოური სივრცის უმეტეს ქვეყნებში. ასე მაგალითად, უკრაინის, ბელარუსის, რუსეთის და ბალტიისპირეთის ქვეყნების რძის მწარმოებელი ფერმების უმეტესობაში ფურების რაოდენობა 20-დან 200 ფარგლებშია.

ეს მონაცემები ცხადყოფს, რომ ფერმის სიდიდის განსაზღვრისას, ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, გასათვალისწინებელია ეკოლოგიურ-ეკონომიკური და აგროლანდშაფტური პირობები, აგრეთვე სოციალურ-ფსიქოლოგიური და ზოგიერთი სხვა მომენტები.

მოვლა-შენახვის სისტემების ოპტიმიზაცია

სარძეო მეძროხეობის ისტორიული განვითარების პერიოდში დამუშავებულია და პრაქტიკაში დღესაც გამოიყენება ძროხის მოვლა-შენახვის განსხვავებული სისტემები: საძოვრული, ბაგურ-საძოვრული, ბაგურ-ბანაკური, ბაგური და მომთაბარე. განსხვავებულია სადგომების ზომები და ტიპი, მათი ასაგები სამშენებლო მასალა, სანარმოო პროცესების ტექნოლოგია და მათ განსახორციელებლად გამოყენებული ტექნიკური საშუალებები, აგრეთვე სადგომში

ცხოველების განთავსების მეთოდი (დაბმული, დაუბმელ-ბოქსური, გალიური...) და რაოდენობა და სხვ.

საქმე ის არის, რომ რძის წარმოების ნებისმიერი სისტემისა და მეთოდის მიზანია არა ნებისმიერ ფასად, არამედ მინიმალური დანახარჯებით ყოველი ფურიდან მაქსიმალური მონაწველის მიღება. ეს კი, თავის მხრივ, მიიღწევა დამპროექტებლების, ზოოტექნიკოსების, ტექნოლოგების, ინჟინერების, ლოჯისტიკის სპეციალისტებისა და ეკონომისტების მიერ, ყოველი კონკრეტული შემთხვევისთვის ერთადერთი სწორი გადაწყვეტილების მიღებით, რაც მშენებლობაზე, აპარატურა-დანადგარების შერჩევა-შეძენასა და ექსპლუატაციაზე განეული დანახარჯების მინიმალიზაციის გარანტია.

რძის ეფექტურად წარმოებისთვის ფერმერმა ხუთი ძირითადი პირობის შესრულება უნდა უზრუნველყოფს:

- I. კარგი სადგომი;
- II. კარგი კვება;
- III. კარგი ჯიში;
- IV. კარგი აღწარმოება და
- V. კარგი ჯანმრთელობა;

მკვლევარებსა და პრაქტიკოს სპეციალისტებში მენველი სულადობის შენახვის სისტემაზე მოსაზრებები არაერთგვაროვანია. ერთი ნაწილი უპირატესობას ანიჭებს დაუბმულად, მეორე კი ტრადიციულ, დაბმულად შენახვას,

პირობებისადმი მოთხოვნილებების ცოდნა. შესაბამისად, ამოცანა მდგომარეობს ტექნიკური საშუალებების სწორად შერჩევითა და ტექნოლოგიური ხერხების რაციონალურად გამოყენებით მათ შეექმნათ ოპტიმალური საარსებო გარემო. სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები მაქსიმალურად მიახლოებული უნდა იყოს ცხოველის ფიზიოლოგიურ მოთხოვნილებასთან და არ უნდა მოდიოდეს მასთან წინააღმდეგობაში. სპეციალურ ლიტერატურაში ეს მაჩვენებელი განმარტებულია ტექმინით "Cow Comfort", რომლის ქვეშ იგულისხმება 1. ცხოველების კარგი ჯანმრთელობის, 2. ხანგრძლივის სიცოცხლისა და 3. მაღალი პროდუქტიულობის მენეჯმენტით სწორი ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების უზრუნველყოფა.

ცხოველთა კომფორტის მნიშვნელოვანი შემადგენელია მაღალხარისხოვანი და საკმარისი რაოდენობის საკვები და წყალი, სუფთა ჰაერი, რბილი და სუფთა დასასვენებელი ადგილი; ასეთი მიდგომა უზრუნველყოფს ბოსელში ფურის ბუნებრივი ქცევის რეაქციებს, რაც გამოიხატება რბილ და ჰიგიენურ ბაგაზე სურვილისამებრ დასვენებით, ადვილად გადაადგილებით (იატაკზე ფეხები არ უნდა უცურავდეს),



ორივე შემთხვევაში საძოვარზე კვებით, ან მის გარეშე.

ცნობილია, რომ რძის წარმოების ეფექტურობას ძირითადად განსაზღვრავს ცხოველის ბიოლოგიური ბუნების, ანუ მისი ორგანიზმის მოვლა-შენახვის

საკვებისა და წყლის ნებაზე მიღებით და სხვ.

დაბმულად შენახვა სხვადასხვა ფიზიოლოგიური მდგომარეობისა და პროდუქტიულობის მენველი ფურებისადმი ინდივიდუალური მიდგომის საშუალებას გვაძლევს, მაგრამ ეწინააღმდეგება ცხოველის ბუნებრივ მოთხოვნილებას

4. <http://www.economist.com/node/16793059>.

ცხრილი 1: მენველი ფურის ქცევის რეაქციების დელამური რითმი⁶

ქცევის რეაქცია	დახარჯული დრო	
	სთ	%
დასვენება/წოლა	10,8	45,0
ცოხნა	5	20,8
გადაადგილება	2,9	12,1
დგომა	2,9	12,1
საკვების მიღება	1,9	7,9
წველა	0,5	2,0
სულ	24	100

ბოლო 7-10 წელია ბოქსის იატაკზე დასაფენად გამოიყენება რეზინის, პოლიმერული მასალის ან მათი ნარევისგან დამზადებული „ხალიჩა“. დადგენილია, რომ ეს ამცირებს ჩლიქების დაზიანების შემთხვევებს, უფრო მოხერხებულია ფურისთვის და ჰიგიენურია.

ასეთ პირობებში ფურების ქცევის რეაქცია ბუნებრივია. ისინი ადვილად გადაადგილდებიან, წვებიან, დგებიან და/ან ისვენებენ: დაკვირვებებმა ცხადყო, რომ დაუბმელ-ბოქსური შენახვისას მენველი ფურის ქცევის რეაქციებიდან ყოველდღიური „აქტივობების“ თითქმის ნახევარი, 45%, მოდის წოლით დასვენებაზე, 20,8 – ცოხნაზე, ხოლო 7,9% – კვებაზე (ცხრილი 1). ეს მაჩვენებლები პრაქტიკულად ანალოგიურია ბუნებრივ პირობებში შენახული ცხოველის „დღის განრიგთან“.

ამის გათვალისწინებით, სარძეო მეძროხეობაში ტრადიციული დაბმული შენახვიდან თანდათან გადადიან დაუბმელად შენახვაზე, რომლის „მოდის ავანგარდის“ როლში გამოდის აშშ; ცხრილი 2-ის მონაცემებიდან ჩანს, რომ ამ ქვეყანაში 2009 წლისთვის საერთო სულადობის 85%-ს ინახავდნენ დაუბმელად. მსგავსი ტენდენცია აღინიშნება ევროპის ქვეყნებშიც, სადაც დაუბმელად შენახვაზე გადავიდა მეურნეობების 70%-მდე;

მოტანილ მონაცემებში საყურადღებოა ისიც, რომ აშშ-ში მეურნეობების 1/3-ში მიმართავენ ცხოველების ბაგურ-საძოვრული შენახვის სისტემას მაშინ, როცა ევროგაერთიანების ქვეყნების მხოლოდ 15-20%-ში;

აღნიშნულიდან შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ფერმის სიდიდის განსაზღვრისას, აგრეთვე მოვლა-შენახვისა და კვების სისტემის შერჩევისას,

– თავისუფლად მოძრაობის შესაძლებლობას. იმავდროულად, დაბმულად შენახვისას ერთეულ პროდუქციაზე იზრდება შრომისა და ენერგეტიკული დანახარჯები. ასე მაგალითად, 200 სულ ფურთან ფერმაში, უშუალოდ ცხოველთა მომსახურებისთვის აუცილებელია მინიმუმ 8-10 კაცი (მ.შ. მილგამტარ სისტემაში წველისას 5 მწველავი) მაშინ, როდესაც დაუბმელ-ბოქსურად შენახვისას ეს რაოდენობა თითქმის ნახევრდება. გარდა ამისა, დაუბმელად შენახვისას გადადილებულია ცხოველებისთვის კომფორტული პირობების შექმნის შესაძლებლობები, რაც მაღალი მონანველისა და პროდუქტიული სიცოცხლისუნარიანობის გაზრდის საფუძველია.

დაუბმელად შენახვის უპირატესობას სპეციალისტები ასაბუთებენ ცხოველის ბუნებრივი მოთხოვნების სურვილისამებრ („ნებაზე“) შესრულების, ანუ ქცევის რეაქციების თავისუფლად გამოხატვის აუცილებლობით⁵.

საქმე ის არის, რომ რძის წარმოების თანამედროვე კონცეფციის თანახმად, ფურმა დამოუკიდებლად უნდა შეასრულოს სამი უმნიშვნელოვანესი ფუნქცია:

1. სურვილისამებრ მივიდეს საკვებურთან, სანყურვებელთან და, შესაბამისად, ნებაზე შეჭამოს საკვები ან დალიოს წყალი;
2. „თავისუფალ დროს“ დაისვენოს მისთვის განკუთვნილ ადგილზე და რაც შეიძლება მეტხანს იცოხნოს;
3. ნებაზე მივიდეს სანველ დარბაზში და სრულად გამოინველოს;

სადღესოდ სანარმოო პრაქტიკაში დაუბმელი შენახვის სამი ვარიანტი გამოიყენება: ა) ბოქსური – კვებისა და დასვენების ზონების განცალკევებით, „საკვებ-სანაკველ“ გასასვლელით, ბ) კომბიბოქსური – დასასვენებელ ბაგასთან მოწყობილი საკვებურით, ცალ-ცალკე „საკვები“ და „სანაკველ“ გასასვლელით, გ) ღრმა საფენზე გალიურ-ჯგუფური.

მენველი სულადობის შენახვის მეტ-ნაკლებად სრულყოფილი ფორმაა დაუბმელ-ბოქსური. მისი

არსი მდგომარეობს იმაში, რომ ცხოველებს ინახავენ ჯგუფურად, ბუნებრივთან მიახლოებული პირობებში. უპირატესობებიდან აგრეთვე აღსანიშნავი ის არის, რომ მცირდება ტრავმული დაზიანებები, დაბალია ქვეშაფენის დანახარჯი და იშვიათდება ექსკრემენტებით ცხოველთა დასვრის შემთხვევები.

ბოქსი არის სადგომში ყველა ფურისთვის განკუთვნილი ინდივიდუალური დასასვენებელი ადგილი, რომლებიც ერთმანეთისგან გამოყოფილია ტიხრით. ბოქსის ფართობი დამოკიდებულია ცხოველის ზომებზე. მაგალითად, საშუალოდ 500 კგ და უფრო მაღალი ცოცხალი მასის ფურისთვის ოპტიმალურად ითვლება 2,05-2,2 სიგრძისა და 1,05-1,2 მ სიგანის ბოქსი, რომლის იატაკი 20⁰-ით დაქანებულია ნაკვლგამტანი



არხის მიმართულებით. ასეთი პირობების დაცვისას, მიუხედავად იმისა, რომ ქვეშაფენის დანახარჯი საშუალოდ 1 ფურზე არ აღემატება 2-3 კგ-ს კვირაში, ცხოველის დასასვენებელი ადგილი ყოველთვის მშრალი და სუფთაა.

ბოქსი ორი სახისაა. 1. მარტივი, ანუ მხოლოდ დასასვენებელი ადგილით, და 2. კომბინირებული, ანუ დასასვენებელ ადგილთან საკვებურის (კვების ფრონტის) მოწყობით.

როგორც წესი, მენველი სულადობის ბოქსურად შენახვისას ძირითადი ნაგებობა განკუთვნილია მხოლოდ ფურის დასასვენებლად; ამის გამო ბოსელში არ არის არცერთი ტექნოლოგიური დანადგარი და აპარატურა, რაც საშუალებას იძლევა მასში განვათავსოთ გაცილებით მეტი ცხოველი, ვიდრე დაბმულად შენახვისას.

5. ამასვე ითვალისწინებს ცხოველთა დაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის (WSPA) დებულება და ევროკომისიის კანონმდებლობა;
6. http://www.delaval.ru/ImageVaultFiles/id_20705/cf_5/13_Working_day_ru_korrigiert.PDF.

ცხრილი 2. ფურების კვებისა და წველის ტექნოლოგიური პროცესების უზრუნველყოფის მაჩვენებლები

რძის წარმოების ტექნოლოგია	ევროპის ქვეყნები	აშშ	რუსეთი
ფურების შენახვის პირობები			
დაბმულად	30-32	15-16	95
დაუბმულად	68-70	84-85	5
ძოვების გარეშე	15-20	30	-
კვების პირობები			
ულუფის შემადგენლების ცალ-ცალკე დარიგება	25-30	3-5	98-99
სრულულუფიანი საკვებნარევით კვება	70-75	95-97	1-2
წველა			
სანველ ვედროში	10-12	1-2	44
რძეგამტარ სისტემაში	60-65	14-15	21
სანველ დარბაზში	25-30	84-85	<1

ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში, გასათვალისწინებელია ეკოლოგიურ-ეკონომიკური და აგროლანდშაფტური პირობები, აგრეთვე სოციალურ-ფსიქოლოგიური და ზოგიერთი სხვა მომენტები; რაც შეეხება წარმოების ტექნიკურ უზრუნველყოფას, კომპანია GEA-ს ვიცე-პრეზიდენტი ა. ტრეტიენი განმარტავს, რომ თანამედროვე მიდგომები ხსნიან ცხოველთა სულადობის საკითხს, რამეთუ ინოვაციური ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებები ნებისმიერი სიდიდის ფერმის მართვის საშუალებას იძლევა.

დაუბმელი შენახვის პირობებზე „მორგებული“ ცხოველების გამოყვანას ემსახურება რძის ასაკის შემდგომ პერიოდში სანაშენე დეკეულების ჯგუფურად გამოზრდა და უშობლების ლაქტაციისთვის სწორად მომზადება; ამასვე ისახავს მიზნად მსხვილმასშტაბიანი სელექცია, რომელიც ჯოგური ინსტიტუტების სასურველი მიმართულებით განვითარებასთან ერთად უზრუნველყოფს ერთგვაროვანი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებისა და ქცევის რეაქციების მქონე ცხოველების გამოყვანას.

დაუბმულად შენახვისას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს მენველი სულადობის ტექნოლოგიურ ჯგუფებად სწორად დაყოფას. ფურების დაჯგუფება ხდება მოგების თარიღის, ფიზიოლოგიური მდგომარეობისა და დღიური მონაწველის გათვალისწინებით. მიღებულია, რომ ჯგუფში ფურების რაოდენობა უნდა იყოს 25-დან 50-მდე.

როგორც წესი, განურჩევლად სულადობისა, სარძეო ფერმაში

ფურებს ყოფენ შემდეგ ტექნოლოგიურ ჯგუფებად:

- მაკე-მშრალი;
- მოსაგები და ახლადმოგებული ფურების;
- განწველისა და ხელოვნური განაყოფიერების;
- რძის მწარმოებელი;

საჭიროების შემთხვევაში, შედარებით მრავალრიცხოვანი და მონაწველის მიხედვით გამოუთანაბრებელი სულადობის მყოფე ფერმაში, დამატებით შეიძლება მაღალპროდუქტიული ფურების ჯგუფის ცალკე შენახვა, რაც მათი პოტენციური შესაძლებლობების გამოვლენას უწყობს ხელს. ამასთან, ტექნოლოგიურ ჯგუფებს შიგნით საწარმოო ჯგუფების რაოდენობა დამოკიდებულია მათი დაკომპლექტების დროზე (ვადებზე), ფურების საერთო რაოდენობაზე (ფერმის სიმძლავრეზე), დანადგარების

აუცილებელი პირობაა ჯგუფში ცხოველთა შემადგენლობის სტაბილურობა („თანამცხოვრებთა“ უცვლელი გარემოცვა); ეს ნიშნავს იმას, რომ დაუშვებელია ერთი საწარმოო ციკლის პერიოდში ჯგუფში ახალი ინდივიდების დამატება, ან ჯგუფიდან გაყვანა. საქმე ის არის, რომ ძროხა ხასიათდება ტიპიური, მაღალორგანიზებული ჯოგური ქცევით, რაც ნიშნავს იმას, რომ ნახირში/ჯგუფში ცხოველები ნაწილდებიან მკაცრად რანგებად. ყოველ ახლადშედგენილ საწარმოო ჯგუფში, როგორც წესი, მისი შედგენიდან რამდენიმე დღეში ფურების ქცევის რეაქციები სტაბილიზირდება, რის შედეგად შეიმჩნევა რანგობრივი დიფერენციაცია, ანუ ერთი ცხოველის დომინირებული და სხვებზე დაქვემდებარებული მდგომარეობა/ქცევა. ჯგუფში ახალი ცხოველის დამატება, ან გაყვანა (განსაკუთრებით ჯგუფის ლიდერის) იწვევს სტრესს, რამეთუ ორივე შემთხვევაში აღინიშნება უმაღლესი რანგის მოსაპოვებლად ცხოველთა შორის შიდაჯგუფური ბრძოლის განახლება, რაც სხვადასხვა ფიზიოლოგიური ფუნქციის მოშლისა და, შესაბამისად, მონაწველის შემცირების მიზეზი ხდება;

სტრესულ სიტუაციებს, ასევე, იწვევს ჯგუფში გაერთიანებული ფურების წველის რიგითობის და/ან დღის განაწესის დარღვევა, შენახვის პირობების შეცვლა, ახალი სახის საკვებზე გადასვლა და სხვ.



ტიპსა და ოპერატორთა შრომის მწარმოებლურობაზე.

მკვლევარები და პრაქტიკოსი სპეციალისტები მიუთითებენ იმაზე, რომ დაუბმულად შენახვის

უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ცხოველთა სადგომის ტიპის შერჩევას. სადგომი უნდა იყოს იაფი და იმავდროულად იძლეოდეს ზოოჰიგიენური და ვეტერინარულ-სანიტარული პირობების დაცვის შესაძლებლობას.

7. <http://www.viktoriy.ru/page11052008>.

დღეისთვის ცხოველებისთვის აშენებენ მსუბუქ, თაღოვანი ან ჩარჩოვანი კონსტრუქციის სადგომებს, აგრეთვე სამკედლა ფარდულეებს, რაც ტრადიციულთან შედარებით ბევრად უფრო იაფია. სამშენებლო მასალად, ძირითადად, მეტალოკონსტრუქციები გამოიყენება; ცივ კლიმატურ ზონაში თბოიზოლაციის ხარისხის გადიდების მიზნით, სადგომის გვერდითი კედლები აწყობილია ე.წ. „სენდვიჩის“ ტიპის პანელებისგან, ხოლო ზომიერ და ცხელ კლიმატურ ზონებში მათ ნაცვლად შემოთავაზებულია მოძრავი შტორი (ფარდა), რაც საძროხის მიკროკლიმატის ფართო დიაპაზონში რეგულირების შესაძლებლობას იძლევა. ამასვე ხელს უწყობს სადგომის სიმაღლე (გვერდითი კედლების 4-4,5 მ, ხოლო მაქსიმალური, ჭერის ცენტრალურ ნაწილში – 6-6,5 მ).

საგულისხმოა, რომ ახალ სადგომებში ცხოველთა დასასვენებელი ადგილის განლაგების სქემა ტრადიციულისგან პრაქტიკულად არ განსხვავდება, ხოლო საშუალოდ 1 ფურზე მოდის 4-5 მ² იატაკის ფართობი.

ტექნოლოგიურ გადანყვეტილებებში კორექტირებულია მიკროკლიმატის პარამეტრები, აგრეთვე სადგომის შიდა სივრცის მოწყობის ნორმატივები:

ა. კომფორტულ ტემპერატურად ითვლება -15...+15°C (ძველი ნორმებით -5...+15°C); ამასთან, თავიდან უნდა იქნას აცილებული ჰაერის ტემპერატურის +22°C-ზე უფრო მაღლა და -20°C-ზე უფრო დაბლა ცვალებადობა;

ბ. ყოველ ფურზე უნდა მოდიოდეს 50 მ³ სადგომის ჰაერის მოცულობა მაშინ, როდესაც „ტრადიციულ“ ფერმებში ეს მაჩვენებელი 34 მ³-ს არ აღემატებოდა;

ც. იატაკის საფარი მდგრადი, ჰიგიენური და არაცურვადი პროფილის, ფურის დასასვენებელი ადგილი კი რბილი უნდა იყოს. ამ მიზნით გამოიყენება რეზინის, ან მისი პლასტიკურ მასასთან კომბინირებული საფენები/ხალიჩები;

დ. კომფორტულ მიკროკლიმატს უზრუნველყოფს სადგომის ჰაერის კარგი ვენტილაცია, დღე-ღამეში

არანაკლებ 18 სთ ხანგრძლივობის განათება, სიციხისას ცხოველის გასაგრელებლად მოწყობილი შხაპი (ძირითადად სანველ დარბაზში), აგრეთვე მწერებისა და მკბენარების გავრცელების სანინაალმდეგო საშუალებები.

ე. ნაკელისა და სხვა ნარჩენების გასატანი მოდიფიცირებული სისტემები ჰაერში ამცირებს ამიაკისა და სხვა მავნე აირების



კონცენტრაციას, აუმჯობესებს ნველის ჰიგიენურ პირობებსა და ცხოველთა ჯანმრთელობის მდგომარეობას;

ფ. ბალნის საფარისა და კანის მოვლის საშუალებები ცხოველისთვის სურვილისამებრ მიწვდომადია, ასევე გადანყვეტილია ჩლიქების სადუზინფექციო საშუალებებით ყოველდღიურად დამუშავების საკითხი;

გ. ნაკელის, ფერმის სხვა ნარჩენებისა და ჩამონადენი წყლების სწორად მართვა უზრუნველყოფს ხარისხიანი ორგანული სასუქის მიღებას და მნიშვნელოვანია გარემოს დაცვის თვალსაზრისითაც.

კვება-დანყურების პირობები:

რძის წარმოების ეფექტურობის საფუძველთა საფუძველია ფერმის ინფრასტრუქტურის სწორად მოწყობა და მართვა; განსახორციელებელ ღონისძიებათა სპექტრში წამყვანი ადგილი უკავია საკვები ბაზითა და ხარისხიანი სასმელი წყლით ცხოველების უზრუნველყოფის საკითხის გადანყვეტას.

კვება გავლენას ახდენს არამარტო რძის წარმოების მოცულობაზე, არამედ ის მოქმედებს ნველის

ეფექტურობაზე, ცხოველთა ჯანმრთელობის მდგომარეობასა და აღწარმოების უნარზე. ამის გამო მენველ ფურს დღე-ღამის მანძილზე შეუზღუდავად უნდა შეეძლოს ორგანიზმის მოთხოვნილების შესაბამისი ყუათიანობის საკვების მიღება.

საკვების ასორტიმენტის, შესაბამისად კვების ტიპის შერჩევა ხდება ნიადაგობრივი და

ბუნებრივ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით; ამასთან, მთავარი პირობაა საკვებმა საშუალებებმა უზრუნველყონ საყუათო ნივთიერებებით ცხოველის ორგანიზმის მოთხოვნილების დაკმაყოფილება.

თანამედროვე სარძეო ფერმების 70-97%-ში ცხოველებს კვებავენ სრულულუფიანი საკვებნარევით, რასაც უზრუნველყოფს მონაწველის რაოდენობისა და ფიზიოლოგიური მდგომარეობის შესაბამისი ულუფების დაგემვის, საკვებნარევის შემზადებისა და დარიგების პროცესის ავტომატიზირებული სისტემები; ე.წ. „კვების ბლოკში“ გაერთიანებული აპარატურა-დანადგარები და მოწყობილობები უზრუნველყოფენ ულუფის შემადგენელი კომპონენტების წინასწარ მომზადებას, საკვებნარევის რეცეპტურის მიხედვით შერევასა და ცხოველებისთვის დარიგებას. ასეთი მიდგომა, ორგანიზმის მოთხოვნილების შესაბამისი საკვებნარევის შემზადებასა და გადატანასთან ერთად, აადვილებს მისი დარიგების პროცესს და, რაც მთავარია, ზრდის საკვების ჭამადობას.

საწარმოო პრაქტიკამ ცხადყო, რომ მენველი ფურისთვის საკვების მიღების შეზღუდვის პერიოდი



არ უნდა აღემატებოდეს 30-40 წუთს, წინააღმდეგ შემთხვევაში მკვეთრად მცირდება მათ მიერ მიღებული მშრალი ნივთიერების რაოდენობა და, შესაბამისად, მარგი მწარმოებლურობა.

დეტალიზირებული ულუფებით ნორმირებული კვების უზრუნველსაყოფად მსხვილ ფერმებში მწველ სულადობას ყოფენ ე.წ. „პროდუქტიულ ჯგუფებად“, რომლებშიც გაერთიანებულია, მაგალითად, 15 კგ-მდე, 16-25 კგ. და 30 კგ. და მეტი რძის მომცემი ინდივიდები. შესაბამისად, ცალკეულ ჯგუფებს კვებავენ მოთხოვნილების შესატყვისი ყუათიანობისა და სტრუქტურის ულუფებით, ხოლო საკვების დარიგება ცხოველებზე ხდება დღეში 2-ჯერ, ზუსტად ერთსა და იმავე დროს. საკვების დარიგების წინ აუცილებელი პროცედურაა საკვებურების („საკვები მაგიდის“) ნარჩენებისგან დასუფთავება.

ცნობილია, რომ დღეისთვის საკვებ ულუფაში მიმოცვლითი ენერჯისა და პროტეინის ნორმებს ადგენენ ფურის ცოცხალი მასისა და მონაწველის მიხედვით, ხოლო მინერალურ ნივთიერებებსა და ვიტამინებზე მოთხოვნილებას – მხოლოდ ცოცხალი მასის გათვალისწინებით. ამდენად, სპეციალისტთა აზრით, მომავალში მიზანშეწონილი იქნება მწველი ფურის ულუფების დაგეგმვაში მოხდეს უფრო ღრმა დიფერენციაცია.

სასმელი წყალი ცხოველს, ასევე, უნდა ჰქონდეს შეუზღუდავად. ამ მხრივ განსაკუთრებით

მნიშვნელოვანია წველის შემდგომი პერიოდი, როდესაც რძის გაცემის გამო ორგანიზმში აღინიშნება სითხის ნაკლებობა. ნორმით, საშუალოდ 1 ფურმა შეჭმული საკვების ყოველ 1 კგ მშრალ ნივთიერებაზე უნდა დალიოს 4-5 ლ წყალი⁸. უფრო გასაგებად რომ ვთქვათ, 500 კგ მასის ცხოველი დღე-ღამეში სვამს დაახლოებით 50-60 ლ წყალს, რომლის ტემპერატურა უნდა იყოს +10...+17°C-ის ფარგლებში.

მწველი ფური წყალს სვამს საკმაოდ სწრაფად, წუთში 20 ლ სისწრაფით. ინდივიდუალურ ავტოსანყურებელთან შედარებით, ცხოველი უპირატესობას ანიჭებს ღია ზედაპირიდან – ჯგუფური სანყურებლიდან წყლის დაღევას; ამასთან, დასაღვეად უფრო მოხერხებულად ითვლება სანყურებლის ისეთი განლაგება, რომელიც უზრუნველყოფს ცხოველის თავის მდგომარეობასა და წყლის სარკეს შორის 60°-თან მიახლოებულ კუთხეს.

რძის მიღება და პირველადი დამუშავება

დღეისთვის ევროპის ქვეყნებში ძროხის რძის მწარმოებელი მეურნეობების 60-65%-ში ფურებს წველიან მილგამტარ სისტემაში და მხოლოდ 25-30%-ში – სანველ დარბაზებში. ცნობისთვის, აშშ-ში ეს მაჩვენებლები, შესაბამისად, 14-15 და 84-85%-ს შეადგენს, ხოლო საქართველოში, ფურის სანველ დარბაზებში წველის ტექნოლოგია დანერგულია მხოლოდ რამდენიმე ფერმაში.

როგორც წესი, მაღალპროდუქტიულ ფურებს წველიან დღე-ღამეში 3-ჯერ;

დაუბმელად შენახვისას, სანველი დარბაზისკენ, აქედან სანველი დანადგარისკენ, წველის შემდეგ კი საკვებურისკენ ან დასასვენებელი ბოქსისკენ ფურები, როგორც წესი, გადაადგილდებიან მომსახურე პერსონალის ჩაურევლად (ე.წ. „ნებაყოფლობითი წველა“).

უნდა აღინიშნოს, რომ ბოლო წლებში მნიშვნელოვანი მოდერნიზაცია განიცადა სანველ დარბაზებში გამოყენებულმა აპარატურა-დანადგარებმა. უურნალ „The DailyNews“-ის ინფორმაციით 2014 წლის 18-19 ივნისს გერმანიაში ჩატარებულ სიმპოზიუმზე «AutomationDay.4.0», ევროპელი და ამერიკელი ექსპერტები განიხილავდნენ სარძეო მექრობეობაში მეოთხე თაობის ტექნოლოგიების გამოყენების პერსპექტივებს, რა დროსაც ყურადღება გამახვილდა სანველი აპარატებისა და რძის პირველადი დამუშავების პროცესის ავტომატიზაციის, აგრეთვე სანველი დანადგარების მოდერნიზაციის საკითხებზე;

საქმე ის არის, რომ დღეისთვის ექსპლუატაციაში არსებულ ფურის წველისა და რძის მიმღებ-დამამუშავებელ სისტემებში ჯერ კიდევ მაღალია ხელით შრომის ხვედრითი წილი (წველამდე და წველის შემდეგ ცურის ჰიგიენური დამუშავება, რძის პირველი ულუფის ცალკე ჭურჭელში ჩამონველა, სანველი ჭიქების კერტებზე მორგება-ჩამოხსნა, რძის გაფილტვრა-გაცივება და და სხვ.), რაც სიმპოზიუმის მონაწილეთა აზრით სასწრაფო გამოსწორებას საჭიროებს. მეოთხე თაობის რობოტიზირებულ დანადგარებზე თითქმის ყველა ჩამოთვლილი ოპერაცია, მათ შორის ცურიდან რძის გაცემის შეწყვეტისას აპარატის გამორთვა და კერტებიდან ჩამოხსნა ხდება ავტომატურად.

მნიშვნელოვანია ის, რომ მსხვილ საწარმოებთან ერთად ყურადღება ექცევა წვრილი და საშუალო სიდიდის სარძეო ფერმის ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ უზრუნველყოფასაც: ასე მაგალითად, 500 და მეტი სულადობის ფერმებისთვის რობოტიზირებულ „კარუსელი“-ს ტიპის სანველ დანადგარ DairyProQ-თან ერთად, ფერმერებს სთავაზობენ მოდულს „Monobox“, რომელიც განკუთვნილია 70 სულამდე ფურის მყოფე მეურნეობებისთვის.

8. <http://agrosev.narod.ru/page149itemid3126number103.htm>.

კომპანია DeLaval-ის ნებაყოფლობითი წველის რობოტული სისტემა VMS™, სხვა ოპერაციების ავტომატიზაციასთან ერთად, ცურიდან გამომწველი რძის პირველ ულუფას, აგრეთვე იმ რძეს, რომელიც თავისი მახასიათებლებით ვერ აკმაყოფილებს სტანდარტის მოთხოვნებს, საერთო ნაწველში არ ურევს – გადატუმბავს ცალკე რეზერვუარში.

ამდენად, თანამედროვე ავტომატიზირებულ სისტემები, შრომის დანახარჯების შემცირებასთან ერთად, უზრუნველყოფენ მასტიტით დაავადების მინიმალურ დონეს და აუმჯობესებენ მოწველილი რძის ხარისხს, რაც მიიღწევა ყოველი ფურის ცურის ჰიგიენისა და ჯანმრთელობის მდგომარეობის ონლაინ რეჟიმში კონტროლით.

ფერმის მართვა:

სარძეო ფერმის ეფექტურად მართვა შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როდესაც არსებობს სრულფასოვანი ინფორმაცია საწარმოო ოპერაციების შესრულებასა და ნახირში ცალკეული ინდივიდების შესახებ. ამის გათვალისწინებით, მართვის სწორი სისტემა მოითხოვს, როგორც ფერმის ზოგადსაწარმოო მიზნების სწორად განსაზღვრას, ასევე ფერმის საქმიანობის ცალკეული ელემენტების თანმიმდევრობითა და სრულფასოვნად შესრულების კონტროლს, მათ შორის: მოზარდის სწორად გამოზრდას, სადედე სულადობის ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასებასა და დროულად დაგრილებას, უშობლების ძირითად ბირთვში გადასაყვანად მომზადებას, რძის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების სისტემატურ კონტროლს და სხვ. ამ გეგმის განხორციელება შესაძლებელია საწარმოო პროცესების მკაცრი კონტროლის პირობებში, რათა არ მოხდეს დასახული მიზნებიდან გადახრა.

დღეისთვის ყველა ეს საქმიანობა სრულდება მართვის სხვადასხვა ავტომატიზირებული სისტემების დახმარებით, რომლებიც აგროვებენ

და ინახავენ ინფორმაციას. ფერმერი, თავის მხრივ, მოთხოვნისას, იღებს ამ ინფორმაციას, აანალიზებს მას და თავის საქმიანობაში შეაქვს შესაბამისი კორექტივები.

სარძეო ფერმის მართვის ავტომატიზირებული სისტემა „Afimilk“ 30-წლიანი მუშაობის შედეგად შეიმუშავა ისრაელის კომპანია S.A.E. Afikim-მა, რომელიც რეალური დროის რეჟიმში აწვდის ოპერატორს ინფორმაციას ცალკეული ცხოველისა და საერთოდ ნახირის მონაწილეზე, ჯანმრთელობაზე, აღნარმობასა და ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე, აგრეთვე სანველი დანადგარის გამართულობაზე, წველის რეჟიმის პირობების დაცვასა და სხვა აპარატურა-მონაცემების ფუნქციონირებაზე. მოპოვებული ინფორმაცია ფერმერს/ მმართველს აძლევს საშუალებას მიიღოს როგორც მოკლევადიანი ტაქტიკური, ასევე გრძელვადიანი სტრატეგიული გადაწყვეტილებები. ამავე კომპანიის მიერ, ასევე, შექმნილია ე.წ. „Industrial Zone“- ში შემავალი რძის მწარმოებელი ფერმების კომპლექსურად მართვის ავტომატიზირებული სისტემა.

წარმოდგენილი იყო სარძეო ფერმის მართვის მობილური სისტემა T4C InHerd¹⁰, რომელიც იძლევა საშუალებას ნებისმიერ დროს მივიღოთ ინფორმაცია ცხოველებისა და ფერმის აპარატურა- დანადგარების მდგომარეობაზე. მნიშვნელოვანია, რომ ეს სისტემა საკმაოდ მარტივია სამართავად და შეიძლება დაკავშირებული იქნას სმარტფონთან¹¹.

პრაქტიკოს სპეციალისტებს გაზვიადებულად რომ არ მოეჩვენოს ფერმის მართვის მნიშვნელობასთან დაკავშირებული საკითხები, ცხრილ 3-ში მოგვსთავებს ინფორმაცია იმაზე, თუ რა დანაკარგები შეიძლება გამოიწვიოს მოვლა-შენახვის, კვებისა და რძის მიღების, აგრეთვე სხვა, ერთი შეხედვით უმნიშვნელო ელემენტის გაუთვალისწინებლობამ ან შესრულების პირობის დარღვევამ.

ჯიშის შერჩევა

სარძეო ფერმის მოგების ძირითადი ეკონომიკური შემადგენელია რძის რეალიზაციით მიღებული შემოსავლები. შესაბამისად, შემოსავლების რაოდენობა დამოკიდებულია წარმოებული რძის



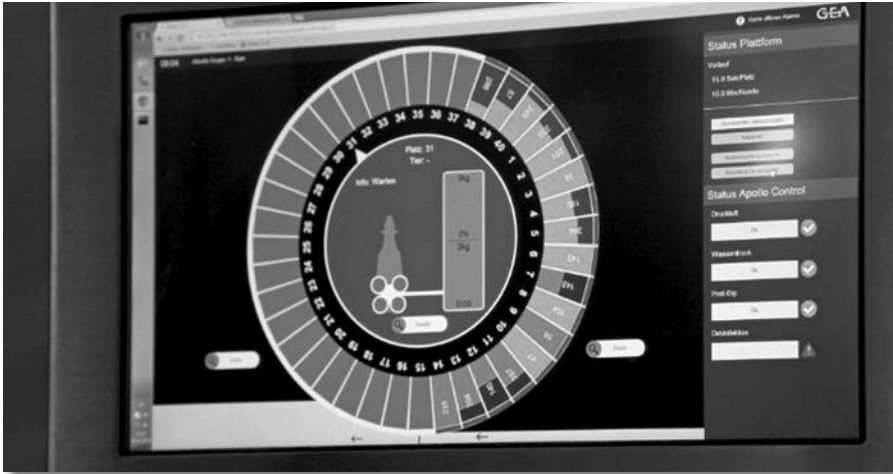
ამ მიმართულებით უფრო შორს წავიდა კომპანია „DeLaval“-ი, რომლის მიერ შემუშავებული RFC სისტემის დახმარებით, ინტერნეტის არსებობისას, შესაძლებელია პლანეტის ნებისმიერ წერტილში ინფორმაციის მიღება.

2013 წელს „Eurotier“-ის გამოფენაზე კომპანია Lely-ს მიერ

მოცულობასა და მის ხარისხზე. ამდენად, ეკონომიკურად ეფექტური წარმოების უზრუნველსაყოფად გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს რძის წარმოების ტექნოლოგიის ძირითადი შემადგენელის, სადგამი ჯიშის შერჩევას, რომელიც, უპირველეს ყოვლისა უნდა იყოს მაღალპროდუქტიული;

საქმე ის არის, რომ საკმაოდ ძვირადღირებული ტექნოლოგიური დანადგარების გამოყენებისას უმთავრესი პირობაა ცხოველისგან დროის ერთეულში მიღებული იქნას

9. <http://agro.transfaire.ru/catalog/kompjuterizirovannaja-sistema-upravljenija-molochnoj-fermoj/>;
 10. Time for Cows;
 11. <http://www.lely.com/ru/home/media-centre/news-en-events/news/lely-will-demonstrate-the-dairy-farm-management-of-the-future-at-eurot>.



რაც შეიძლება მეტი რძე, წინააღმდეგ შემთხვევაში მისი თვითღირებულება იქნება მაღალი, ხოლო წარმოება – წამგებიანი.

დადგენილია, რომ თანამედროვე სარძეო ფერმის ეფექტიანობა ვლინდება ფურების 6,0-6,5 კგ და უფრო მაღალი საშუალო წველადობისას. ამასთან, თანამედროვე კონცეფციით, მაღალპროდუქტიულად ითვლება ცხოველი (ჯიში), რომელიც მონაწველის მაღალ გენეტიკურ პოტენციალსთან ერთად, ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე ხარჯავს საკვების მინიმალურ რაოდენობას და გამოირჩევა სიცოცხლისუნარიანობით/ჯანმრთელობის კარგი მდგომარეობით, პროდუქტიული პერიოდის ხანგრძლივობითა და ნაყოფიერებით.

დღეისთვის ლაქტაციური მონაწველით მონიშნავე პოზიციები უკავია პოლშტინურ ჯიშს, შემდეგ მოდის შვიცური, ხოლო ჯერსული ჯიში მესამე ადგილზეა, თუმცა რძელაღიანობით ის აღემატება ზემოთ დასახელებულ ორივე ჯიშს. ნიშანდობლივია, რომ ცალკეულ ფერმებში ფურების საშუალო ლაქტაციურმა მონაწველმა უკვე დიდი ხანია გადააჭარბა 15 ათას ლიტრს (დღიური მონაწველი 48-50 ლ), რაც ზრდის რძის წარმოების ეკონომიკურ ეფექტურობას.

ამდენად, მონაწველის გადიდების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი წარმატებებია მიღწეული, რასაც ვერ ვიტყვით ცხოველთა პროდუქტიულ ხანგრძლივობასთან დაკავშირებით. საქმე ის არის, რომ ინტენსიური სარძეო მეძროხეობის ერთ-ერთი

გადასაწყვეტი პრობლემაა ფურების პროდუქტიულობის პერიოდის გადიდება, რამეთუ, როგორც წესი, ეს პერიოდი იშვიათად აღემატება 3 ლაქტაციას.

მანქანური წველა წინა პლანზე აყენებს „ფურის

• ცილინდრული ან კონუსის ფორმის კერტებით, რომელთა სიგრძე 6-8 სმ-ია და

• რძის გაცემის მაღალი ინტენსიურობით;

ამ მოთხოვნებს ყველაზე მეტად პასუხობენ სარძეო პროდუქტიული მიმართულების ზემოთ აღნიშნული ჯიშები, თუმცა, ჯერ კიდევ საკმარისად ბევრია პრობლემები, რომელთა გადაწყვეტის ერთადერთი გზაა ინტენსიური მსხვილმასშტაბიანი სელექცია.

P.S. ერთ ანალიტიკურ სტატიაში პრაქტიკულად შეუძლებელია რძის წარმოების თანამედროვე ტექნოლოგიებზე მკითხველისთვის ყოველმხრივი და სრულფასოვანი ინფორმაციის მიწოდება; ამასთან, ვფიქრობ, მოტანილი მასალები შესაძლებლობას მისცემს რძის მწარმოებელ ფერმერებს წარმოდგენა იქონიონ მსოფლიო

ცხრილი 3. რძის მწარმოებელ ფერმაში ფურის მონაწველზე მოქმედი ზოგიერთი ფაქტორი და დანაკარგის შესაძლო რაოდენობა¹²

მონაწველის შემცირების გამომწვევი ფაქტორი	დანაკარგების რაოდენობა
კვების რეჟიმის დარღვევა	მონაწველის 5-8 %-ით შემცირება
წველის რეჟიმის დარღვევა (ვაკუუმ სისტემაში ნორმაზე მეტი ან ნაკლები გაუსწოება, უხარისხო კერტის რეზინა, დღის განაწესის და წველის რეგითობის დარღვევა, ან წველის არასწორი ტექნიკა)	მონაწველის 6-10 %-ით შემცირება;
მშრალობის პერიოდში ფურის არასრულფასოვანი და/ან უკმარი კვება	10-22%, უკმარი კვების დონიდან, ან ცალკეული საყუათო ნივთიერების დანაკლისიდან გამომდინარე
შეუსაბამო ზომისა და დაბინძურებული ბაგაზე ფურის შენახვა	მონაწველის 7-9 %-ით შემცირება
სადგომის ჰაერში ამიაკისა და ნახშირმჟავა აირის მაღალი კონცენტრაცია, ჟანგბადის ნაკლებობა, მომატებული ტენიანობა	მონაწველის 7-12 %-ით, ხოლო რესპირაციული აციდოზის მიზეზით ხბოს გამოსავლიანობის 5-7 %-ით შემცირება
უშობელის არასათანადოდ მომზადება (უკმარი კვება, უშობლების სანველი ჯგუფის რეჟიმზე დაგვიანებით გადაყვანა, ცურის მასაჟისა და მანქანურ წველაზე მიჩვევის აუცილებლობის იგნორირება)	პირველნაყოფ ფურებში მონაწველის 12-15%-ით შემცირება
ზამთარში (ბაგურად შენახვისას) მოციონის აუცილებლობის იგნორირება	მონაწველის 6-8 %-ით და ნამატის გამოსავლის 7-15 %-ით შემცირება
ფურების ბერნიანობა და/ან უნაყოფობა	ყოველთვიურად წარმოებული რძის რაოდენობის 5-6 %-ით შემცირება
მასტიტი (ცურის ერთი ან ორი მეოთხედის ანთება)	მონაწველის 12-30%-ით შემცირება
დღეში ორჯერ წველა, სამჯერ წველასთან შედარებით	მონაწველის 10-12 %-ით შემცირება

ტექნოლოგიურობის“ საკითხსაც; ამ მოთხოვნების შესაბამისად ფური უნდა ხასიათდებოდეს:

• კარგად განვითარებული აბაზანისებრი ან მომრგვალებული ცურიით;

სარძეო მეძროხეობაში მიმდინარე პროცესებსა და დარგის განვითარების ტენდენციებზე, რაც დაეხმარება მათ სწორი გადაწყვეტილებების მიღებაში.

გიული გიგოლი,
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;
ააიპ საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტის სრული პროფესორი

12. <http://www.300246.ru/poteri-molochnoi-produktsii-v-protssesse-proizvodstva.html>.

საკვებდამამზადებელი ტექნიკის სრული კომპლექსი



როტაციული (მგრუნავი) საკიდი სათიბელა
STRIGE 2100/2400/2800
მოდელების განი – 2,1-დან 2,8 მეტრამდე.
წარმადობა – 3-დან 4 ჰა/სთ.



საკიდი როტაციული ფოცხი
KOLIBRI 350/471
მოდელების განი – 3,5-დან 4,7 მეტრამდე.
წარმადობა – 4,2-დან 5,4 ჰა/სთ.



საკვებდამამზადებელი მისაგმელი კომპანი
STERH 2000
წარმადობა – 38 ტ/სთ.
სამუშაო სიჩქარე – 7,2 კმ-მდე/სთ.



კონდინციონერინი საკიდი სათიბელა
SAPSUN 2400
მოდელების განი – 2,4 მეტრამდე.
წარმადობა – 3 ჰა/სთ.



მეძანიკური თვლიანთითუბიანი ფოცხი
KOLIBRI V
მოდელების განი – 6 მ.
წარმადობა – 6 ჰა/სთ.



თივის (ნაგვის) ამკრეფ-დამწნეხი
TUKAN 1600
მოდელების განი – 1,55 მ.
წარმადობა – 10 ტ/სთ. ფუთის სიგრძე 1,3მ.



მისაგმელი სათიბელა
BERKUT 3200
მოდელების განი – 3,2მ.
წარმადობა – 5,2 ჰა/სთ.



მისაგმელი 2 როტორიანი ფოცხი
KOLIBRI DUO
მოდელების განი (სარეგულირებელი) – 6,8-7,6მ.
წარმადობა – 7,7 ჰა/სთ.



რულონური ამკრეფ-დამწნეხი
PELIKAN 1200
მოდელების განი – 1,45მ.
წარმადობა – 10 ტ-მდე/სთ.
რულონის დიამეტრი 1,2მ.

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.kleveritd.com

ROSTSELMASH

ინოვაციური ტექნიკა კარტოფილის მოსავლასად



4-6-8 რიგბანი კარტოფილის სათესი მანქანა



აბტიური გაზონარმომქმედი
ფრეზი და პასიური მიწის შემოშრული-
გაზონარმომქმედი



კარტოფილის ამღები ბუნკერიანი ან
ელევატორიანი მისაბამელი კომბინი



კარტოფილის პირველადი დამუშავებისა და
შესანახ-დამხარისხებელი ტექნიკა



2-4 რიგბანი კარტოფილის ამღები ბუნკერიანი ან
ელევატორიანი თვითმავალი კომბინი

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

GRIMME
მოსავალს ვინავეთ წარგაბებით!

