

მიხედეთ მინას; მინა დაგაპყრებთ და გაგათბობთ თქვენ!

ჩოლოა

AgroNews.ge

New
საბალო
ეკონომიკური

საქართველო

ISSN 1987-8729



სამეცნიერო-საინფორმაციო ჟურნალი

№2 (82), თებერვალი, 2018

ფენდონა

ფენდონა უნიკალური
ტიქნოლოგიით
დაგზავნილი
პრეპარატია, რომელმაც
საერთაშორისო
გაზარზე ღარიბი
ადგილი, როგორც
ერთ-ერთმა საუკეთესო
ინსექტიციდმა
პროფესიონალური
დეზინსექციის და
საყოფაცხოვრებო
პირობებში
მაღალეფექტური
გამოყენებისათვის.
განსაკუთრებით
მნიშვნელოვანია,
რომ იგი უსაფრთხოა
დასურულ სივრცეში.

შპს „აგროვიტა“
გერმანული კომპანია
BASF-ის პარტნიორი
საქართველოში

ინოვაციით
მოგვაქვს სარგებელი

 **BASF**

The Chemical Company

თბილისი,
წერეთლის გამზ. 116,
ტელ/ფაქსი: 2 341 678;
მობ.: 599 330 763,
597 170 701, 597 170 706,
597 170 703
ელ.ფოსტა: agrovitae@gmail.com
www.agrovita.com

გამოიწერეთ ჟურნალი



ერთი წლით ჟურნალზე ხელმოწერის ღირებულება
შეადგენს 24 ლარს,
ნახევარი წლით – 12 ლარს.

ხელმოწერის გაფორმება შესაძლებელია პრესის
გავრცელების სააგენტოების მეშვეობით:

„ელვა ჯი“ (ტელ.: 577 99 16 51; (032) 238 26 73; (032) 238 26 74);
ან

ჟურნალ „აგრარული საქართველოს“ რედაქციაში.

მისამართი:

თბილისი, გორგასლის ქ. №51,

ტელ.: 599 16 18 31.

ელ.ფოსტა: agroasca@gmail.com



ახალი აგრარული საქართველო

AKHALI AGRARULI SAQARTVELO

(New Agrarian Georgia)

ყოველთვიური სამეცნიერო-
საინფორმაციო ჟურნალი.

Monthly scientific-informative magazine

თებერვალი, 2018 წელი.

№2 (82)

სარედაქციო კოლეგია:

შოთა მაჭარაშვილი (მთ. რედაქტორი),
ნუგზარ ებანოიძე, რეზო ჯაბნძე,
მიხეილ სოსხაძე, თამარ სანიძე, რუსუდან
გიგაშვილი (კონსულტანტი), თეონა ნოზაძე,
ნოდარ ბრეგვაძე, ბექა გონაშვილი,
გიორგი ბარისაშვილი (მეცნიერება-
მედიკინის რედაქციის რედაქტორი),
დავით ბირეაძე (რედაქტორი),
თამაზ გუგუშვილი (ხელ. ვერს. რედაქტორი).

editor of English version Tamta Gugushvili

სამეცნიერო საბჭო:

აკადემიკოსები, მეცნიერებათა
დოქტორები, პროფესორები:
რეკვზ მაზარაშვილი (თავმჯდომარე),
გურამ ალექსიძე, ზაურ ფუტყარაძე,
ნოდარ ჩხარტიშვილი, ნუგზარ ებანოიძე,
პაატა კოლუაშვილი, ელგუჯა შაფაქიძე,
შოთა ჭალაგანიძე, ზვიად ბრეგვაძე,
ელგუჯა გუგუშვილი, გოგოლა მარგველაშვილი,
ანა გულბანი, ლევან უჯმაჯუაძე,
ზაურ ჯგულუხიძე, ზურაბ ჯინჯიხაძე,
ქრისტო კახიანიშვილი, ადოლ
ტყეშელაშვილი, ნატო კაკაბაძე,
კუკური ძერია, კახა ლაშვი, ჯემალ კაციტაძე,
ნუკრი მემარნიშვილი, ნიკოლოზ ზაზაშვილი,
მიხეილ ჭიჭაყუა, დავით ბოსტაშვილი,
იოსებ სარგველაძე, ნუგზარ სარგველაძე,
თენგიზ ყურაშვილი, ანატოლი გიორგაძე,
ლევან თორთლაძე, ზურაბ ლილაძე,
კობა კობალაძე.

დააკაბადონა გიორგი მაისურაძემ

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

© საავტორო უფლება დაცულია.
All rights reserved.

საქართველოს ეროვნული ბიბლიოთეკა
„ივერიელი“

(ციფრული ბიბლიოთეკა)

www.dspace.npl.gov.ge

ახალი აგრარული საქართველო
დაბეჭდა შპს „გამომცემლობა გრიფონში“

გამომცემელი:

„აგრარული სექტორის
კომპანიების ასოციაცია“ (ასკა);
Association of Agrarian Sector Companies (ASCA).
საქართველოს რეგიონული ეკონომიკური
პრიორიტეტების კვლევითი ცენტრი „რეგიონა“;
Regionica — Georgian Research Center for Regional
Economic Priorities.

რედაქციის მისამართი:

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

Tbilisi (0114), Gorgasali str. №51/53

www.agronews.ge

ელ-ფოსტა: agroasca@gmail.com

როგორი წაიკითხათ:

4

მეთესლოების განვითარების გზები

მოგვხსენებთ, 140 ათასი ჰექტარი
ხორბლის ფართობი რომ დაითესოს,
30-35 ათასი ტონა თესლია საჭირო.



აზიურ ფაროსანასთან ბრძოლა საყოფაღმრთაო პირობებში - მაღალეფექტური ინსექტიციდი - ფინდონა

განსაკუთრებით ეფექტურია სხვა-
დასხვა სახის ტყიპების, მ.შ. ფაროსა-
ნას წინააღმდეგ.



23

დედა ფუტყის განაყოფიერება, მაგვების თავზავრის ადგილი (DCA-მთა)

შეჯვარების შემდეგ მამლები იხო-
ცებიან. დედა ფუტყარი სკამი ბრუნ-
დება „შეჯვარების ნიშნით“, მაღალი
ფუტყრის ენდოფალოსით, რაც ბო-
ლო მამლისგან მოყვება, რათა სპერ-
მა გზაში არ გადმოეღვაროს.

ჟურნალი „ახალი აგრარული საქართველო“ რეფერირებულია 2009 წლიდან.
სამეცნიერო სტატიის მოცულობა ინტელექტუალური რაზიუმის და
გამოყენებული ლიტერატურის თანხლებით არ უნდა აღემატებოდეს
1,5 ინტერპალით, სიღრმე 12 ზომის შრიფტით ნაბეჭდო თაბახის
7 (შვიდ) გვერდს.

ჩვენი რეკვიზიტები:

არასამეწარმეო (არაკომერციული) იურიდიული პირი
(ჟურნალ „ახალი აგრარული საქართველო“ გამომცემელი)
„აგრარული სექტორის კომპანიების ასოციაცია“
ს/ს 404856483
ს/ს „ზაზისბანკი“ BASGE22(220101956)
ა/ნ GE23BS0000000034536405
მის: თბილისი, გორგასლის ქ. 51

6

კოოპერაციის პროცესის
მიმდინარეობის პოლიტიკური
შეფასებისთვის

11

ჩაის პლანტაციების აღდგენა-
რეაბილიტაციის სახელმწიფო
პროგრამის „ქართული ჩაი“
მიმდინარეობის შედეგები

14

სამი საუკუნეა საქართველოში
„ქვეყნის ღვინოს“ აღარ
ვაყენებთ

16

„ივერის ვენახები“ -
ახალგაზრდა ივერი პირი
საოჯახო ტრადიციის
გიჟნაშის ისტორია

18

ლაზარის სხივი -
თანამედროვე ტექნოლოგია
მეფრინველეობაში

24

ბინდო, ისრდო მზი
ფუტყარსა და მეფრინველს

29

როსა გარეთ თოვლია
სათბურში კი სითბო,
გაზაფხული და სააზრო
სურნელი - ირა ხაშოშიძე

30

სამკერძის პალანარის
მოვლის ტექნოლოგია

32

გაქვთ კითხვა ვებინარათან?

33

გაქვთ კითხვა აგრარულთან?

34

დიდი მესხური და ამაღარი
პედაგოგი

მეთესლეობის განვითარების გზები



სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა თანამედროვე, უხვმოსავლიანი ჯიშების და ჰიბრიდების გამოყვანას და წარმოებაში დანერგვას სოფლის მეურნეობის პროდუქტიულობის და ხარისხის გაზრდაში უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება, რაშიც გადამწყვეტ როლს მეთესლეობის სწორად დაგეგმილი სისტემა ასრულებს.

რაც არ უნდა კარგი ჯიში ან ჰიბრიდი იყოს, თუ მისი მეთესლეობა სწორად არ იქნება დაგეგმილი, ის ძალიან სწრაფად გაქრება წარმოებიდან, რისი უამრავი მაგალითი არსებობს.

მეთესლეობა მეცნიერების დარგია, რომლის ძირითად ამოცანას ჯიშთა გამოცდისა და ჯიშთა განახლებისათვის მაღალხარისხიანი სათესლე მასალის გამრავლება შეადგენს. მეთესლეობის ერთ-ერთი მთავარი ამოცანაა ჯიშის ჯიშობრივი ნიშანთვისებების შენარჩუნება და მისი შემდგომი გაუმჯობესება. მოსავლიანობის გაზრდის ღონისძიებათა კომპლექსში მაღალხარისხიანი ჯიშიანი თესლი ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი რგოლია.

მეთესლეობის მეცნიერულად სწორი წარმართვა გენეტიკურ კანონზომიერებათა გამოყენებას, გავრცელებადი ჯიშებისა და ჰიბრიდების ბიოლოგიურ ცოდნას ეფუძნება. მაღალი სათესი ღირსებისა და უხვმოსავლიანობის, ჯიშიანი თესლის მიღება მხოლოდ და მხოლოდ მინათმოქმედების მაღალი კულტურის პირობებში, მეცნიერულად დასაბუთებული აგრონომიის დროული და კომპლექსური გამოყენების შემთხვევაშია შესაძლებელი.

მეთესლეობის განვითარება მაღალორგანიზებული ღონისძიებაა. სამუხაროდ, თანამედროვე პირობებში დარღვეულია ჯიშთა ცვლასა და ჯიშთა განახლებას შორის კავშირი. აქედან გამომდინარე, აუცილებელია შემუშავდეს მეთესლეობის ახალი სისტემა.

სამუხაროდ, უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენ ქვეყანაში 90-იანი წლებიდან მოყოლებული სოფლის მე-

ურნეობის სხვა დარგებთან ერთად მეთესლეობის დარგიც თანდათანობით იგნორირებული იქნა და ბოლოს მთლიანად დაიშალა და განადგურდა, როდესაც საბოლოოდ გაიყიდა მინათმოქმედების ინსტიტუტი და მასში შემავალი საცდელი სადგურები. პირადად მივწერე წერილი ყოფილ პრეზიდენტს, სადაც ვწერდი: „კარგი ბატონო, თუ მაინცდამაინც უნდა გაიყიდოს საცდელი ბაზები, სადაც ხდებოდა (დარაიონებული) გავრცელებადი ჯიშების და ჰიბრიდების პირველადი და შემდგომი რეპროდუქციის თესლის წარმოება, მაშინ გამოიძებნოს ისეთი ინვესტორი, რომელიც საცდელ ბაზებს შეუნარჩუნებს პროფილს. ასეთი მიდგომა მომგებიანი იქნებოდა ქვეყნისთვისაც და ინვესტორისათვის, რადგანაც მეთესლეობა საჭირო და მომგებიანი დარგია“. თუ ვინმე დაინტერესდებით, მიბრძანდით და ნახეთ, რამდენი მარეობაშია დღეს მინათმოქმედების ინსტიტუტის ტერიტორია და შენობა-ნაგებობანი, ვის ხელშია კახეთის საცდელი სადგური, რამდენი მარეობაშია აჯამეთის საცდელი სადგური, წყალტუბოს საცდელი სადგური და სხვა. ქვეყანაში ასეთი 13 საცდელი სადგური მოქმედებდა, რომელიც გაჩანაგდა, განადგურდა და დაკარგა ფუნქცია. ამავე პერიოდში გაუქმდა ჯიშთა გამოცდის სადგურები და კანონი მეთესლეობის შესახებ. ბოლო 20-25 წლის განმავლობაში ქვეყანაში მეთესლეობის კუთხით სრული ქაოსი და განუკითხაობა შეიქმნა – ვის რა ჯიში შემოაქვს, ვინ რას თესავს, გაუგებარია. განუკითხაობა დღემდე გრძელდება. მაგალითისთვის განვიხილოთ სტრატეგიული კულტურის

– საშემოდგომო ხორბლის მეთესლეობის საკითხი, თუ რა მდგომარეობა გვაქვს ამ სფეროში.

დღევანდელი მონაცემებით, რომელიც დაზუსტებას მოითხოვს, ქვეყანაში საშემოდგომო ხორბალი შეიძლება დაითესოს 120-დან 140 ათას ჰექტარამდე. იყო პერიოდი, როდესაც ხორბალი 200-216 ათას ჰა-ზე ითესებოდა, მთლიანად კი თავთავიანი კულტურები 300 ათასი ჰექტარი (ქერი, შვრია, ჭვავი და სხვ.) ითესებოდა.

ამით იმის თქმა გვინდა, რომ აღნიშნული ფართობები უზრუნველყოფილი იყო შესაბამისი კონდიციონებული თესლით და ქვეყანაში მეთესლეობის სისტემა გამართულად მუშაობდა. დავანებოთ თავი იმას, რაც იყო, ვილაპარაკოთ დღევანდელ მდგომარეობაზე.

მოგვხსენებათ, 140 ათასი ჰექტარი ხორბლის ფართობი რომ დაითესოს, 30-35 ათასი ტონა თესლია საჭირო. ბუნებრივად ისმება კითხვა, სად არის ამ რაოდენობის თესლი, ვინ აწარმოებს, საიდან შემოდის, რა ჯიშებია და რა ითესება, ვინ უწევს ამას მონიტორინგს, რა რაოდენობის თანხა გაედინება ქვეყნიდან?

მისასალმებელია, რომ ქვეყანაში აღდგა სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, ჯიშთა გამოცდის სამსახური, რომელიც ალბათ ეტაპობრივად დაარეგულირებს ადგილობრივი და შემოტანილი ჯიშების ვარგისიანობის საკითხს. ასევე მისასალმებელია, რომ შეიქმნა კანონი სავალდებულო სერტიფიცირებისადმი დაქვემდებარებული სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ჯიშების გასავრცელებლად დაშე-

ბისა და მეთესლეობის შესახებ. კი ბატონო, ქვეყანაში შეიქმნა კანონი მეთესლეობის შესახებ, მაგრამ აქვე ისმის კითხვა: ვართ მზად იმისათვის, რომ კანონი რეალურად ამოქმედდეს და პრაქტიკული შედეგი მოიტანოს?

როგორ შეიძლება საკითხისადმი ასეთი მიდგომა. არის კანონი, ამით ყველაფერი მოგვარებულია და ვიცა უნდა, იმან აწარმოოს თესლი. ჩემი აზრით, ეს მცდარი შეხედულებაა. თესლის წარმოება ყველგან და ყველას არ შეუძლია, ის სპეციფიური დარგია და მის წარმოებას ცოდნა სჭირდება.

ასევე ისმის კითხვა: ჯიშთა გამოცდაში გამოცდილი ჯიშები, რომლებსაც ეძლევა რეკომენდაცია, რომ გავრცელდეს (დარაიონდეს), ვინ უნდა აწარმოოს მისი პირველადი მეთესლეობა? ვინ უნდა მიიწოდოს ფერმერს (დარაიონებული) გავრცელებადი ჯიშის პირველადი მასალა, რომ მოხდეს მისი შემდგომი გამრავლება და წარმოებაში დანერგვა?

როგორ გვგონია, ფერმერს ეყოფა იმის ცოდნა ან კომპეტენცია, ან აქვს მას იმის დრო და საშუალება, რომ ამა თუ იმ ჯიშის პირველადი თესლი აწარმოოს?!

პირველადი მეთესლეობის წარმოება – ეს მეცნიერებაა. აქედან გამომდინარე, რა თქმა უნდა, ქვეყანაში ადგილობრივი და შემოტანილი გავრცელებადი ჯიშების და ჰიბრიდების პირველადი მეთესლეობა უნდა აწარმოოს და კოორდინაციას უნდა უწევდეს სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან არსებული ახლად შექმნილი სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი. ამის განსახორციელებლად სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრს გააჩნია ყველა საშუალება. რეგიონების მიხედვით არსებული საცდელი ბაზები სწორედ პირველადი მეთესლეობის წარმოების კუთხით უნდა დაივიწყოს, რისთვისაც საჭიროა ადგილებზე მოწყოს ინფრასტრუქტურა, შეირჩეს კადრები და სხვა.

ამ მხრივ სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრს სჭირდება მხარდაჭერა მთავრობის მხრიდან. სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრში უნდა შეიქმნას პირველადი მეთესლეობის სამსახური, რომელიც იმუშავებს ეტაპობრივად არამარტო თავთავიანი კულტურების პირველად მეთესლეობაზე, არამედ სხვა კულტურებზეც, რო-

გორიცაა მარცვლეული, მარცვლოვან-პარკოსანი, მრავალწლოვანი და ერთწლოვანი. საკვები ბალახების და ბოსტნეულ-ბალჩეული კულტურების პირველად მეთესლეობებზე მუშაობის ასეთი მიმართულება სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სისხლხორცეული საქმეა, ხოლო შემდგომი სამრეწველო მეთესლეობის განვითარება, მისი წარმოება უნდა ხდებოდეს წინასწარ შერჩეულ კერძო თერმულ მეურნეობებში (ელიტიდან I-II-III რეპროდუქციამდე).

მეთესლეობის პროგრამის განსახორციელებლად ნიადაგურ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით რეგიონების (ზონების) მიხედვით უნდა შეირჩენ ფერმერები, რომლებიც გამოთქვამენ სურვილს და აკმაყოფილებენ შემდეგ მოთხოვნებს:

ფერმერს საკუთრებაში უნდა ჰქონდეს სულ მცირე 100 ჰა სახნავი მიწა;

გააჩნდეს სასაწყობო მეურნეობა;

სასურველია ჰქონდეს მარცვალ-საწმენდი, თესლის დამაკალიბარებელი დანადგარი (პიტკუსი), თესლის შესაწამლი აპარატი და სხვა საჭირო ინვენტარი.

ასეთი ფერმერების შერჩევა უნდა მოხდეს სამინისტროსა და სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სპეციალისტების მონაწილეობით, რომელიც მეთესლეობის პროგრამის მიმდინარეობას, გასატარებელი აგროტექნიკური ღონისძიებების დაცვას თესვიდან მოსავლის აღებამდე გარკვეული პერიოდის განმავლობაში (2-3 წ.) გაუწევს მეთოდურ დახმარებას.

ზონების მიხედვით შერჩეულ სპეციალიზებულ მეთესლეობის ფერმერულ მეურნეობებში, მეთესლეობის წარმოების სპეციფიკიდან გამომდინარე, თავთავიანი კულტურების გარდა პარალელურად განვითარდება

მარცვლეული, მარცვლოვან-პარკოსანი, მრავალწლოვანი და ერთწლოვანი საკვები ბალახების და ბოსტნეულ-ბალჩეული კულტურების მეთესლეობაც.

მეთესლეობის განვითარებას აუცილებლად სჭირდება მოწყოს თესლბრუნვა, რის შედეგადაც ეტაპობრივად ამალდება ნიადაგის ნაყოფიერება, მიწათმოქმედების კულტურა, შესაბამისად გაიზრდება მოსავალი და პროდუქციის ხარისხი. რეგიონებში ასეთი სანიმუშო ფერმერული მეურნეობის შექმნა გადამდები იქნება სხვებისთვისაც, რომლებმაც აუცილებელი არ არის აწარმოონ თესლი, ჩვეულებრივი თესლბრუნვის პირობებში უნდა განავითაროს თავისი მეურნეობა. ასეთ შემთხვევაში უფრო ადვილად მოხდება მცირე მიწის ფერმერების გაერთიანება, კოოპერატივების ჩამოყალიბება და სხვა. რატომ არ შეიძლება მეთესლეობის განვითარების კუთხით ამუშავდეს ისეთივე პროექტი, როგორიცაა დანერგე მომავალი, რომელიც წარმატებით მიმდინარეობს ქვეყანაში?

ამიტომ გათვალისწინებული (დარაიონებული) უზვმოსავლიანი თესლის ადგილზე წარმოებას. ჩვენთან ამის გამოცდილება არსებობს და თუ სახელმწიფოს სურვილი და ნება იქნება, ქვეყანა სავალუტო რეზერვებსაც დაზოგავს, ადგილობრივ წარმოებასაც განავითარებს, ახალგაზრდა სპეციალისტებსაც გაზრდის და ასობით მაღალანაზღაურებად სამუშაო ადგილებსაც შექმნის.

ამ საქმის დაწყება და ბოლომდე მიყვანა რეალურია, მეტიც, აუცილებელიცაა, მით უმეტეს მაშინ, როცა ქვეყანაში შეიქმნა სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან არსებული სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი,





ჯიშთა გამოცდის სამსახური, გვაქვს კანონი სერთიფიცირებისა და მეთესლეობის შესახებ.

ბატონებო, პატივცემულო მკითხველო, არავინ გამიგოს ისე, თითქოსდა ვინმეს ჭკუას ვარიგებდე, ან ახალ ველოსიპედს ვიგონებდე. მეთესლეობა დიდი ხნის დავინწყებული, თავის დროზე უგუნურად გაჩანაგებული დარგია, რომელსაც აღდგენა სჭირ-

დება და დღეს ქვეყანას ამის გაკეთების საშუალება აქვს.

საქართველო მცირემიწიანი ქვეყანაა, სადაც შესაძლებელია დაითესოს 120-დან 140 ათას ჰექტრამდე თავთავიანი კულტურები. საშუალო მოსავლიანობის პირობებში შესაძლებელია 360-დან 450 ათას ტონამდე მარცვლის მიღება, რაც მოთხოვნილების 50-დან 60%-ზე მეტს შეადგენს.

2017 წელს საქართველო მევენახეობის და მეღვინეობის ქვეყნად იქნა აღიარებული მსოფლიოში, რაც მისასაღმებელია და ვულოცავ დარგში მომუშავე ყველა სპეციალისტს დიდ აღიარებას, მაგრამ აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ საქართველო ასევე ხორბლის წარმოშობის ქვეყანადაც ითვლება, რასაც მოვლა-პატრონობა სჭირდება.

რა აზრი აქვს ქვეყანაში ჯიშთა გა-

მოცდის სამსახურის შექმნას, თუ არ მოგვარდება გასავრცელებელი (დარაიონებული) ჯიშების პირველადი მეთესლეობის საკითხი და არ შეიქმნება სპეციალიზებული, თესლის მწარმოებელი კერძო ფერმერული მეურნეობები, რომლებიც აწარმოებენ ელიტურ და შემდგომი რეპროდუქციის თესლებს და სერთიფიცირებული თესლი თუ არ მიეწოდება მარცვლის მწარმოებელ ფერმერებს.

ფერმერებს, რომლებსაც სურვილი გაუჩნდებათ აწარმოონ გასავრცელებლად რეკომენდებული (დარაიონებული) ჯიშების და ჰიბრიდების თესლი, გთხოვთ, გამოგვეხმაუროთ და დაგვიკავშირდეთ ტელეფონზე: 595 94 12 12.

ადოლი ტყეშელაშვილი,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მთავარი აგრონომი

პროფესიონალის აზრი

კოოპერაციის პროცესის მიმდინარეობის პოლიტიკური შეფასებისთვის

მიმდინარე პერიოდში საქართველოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების ყველაზე მნიშვნელოვანი რეზერვი საზოგადოების თითოეული წევრის მოქალაქეობრივ და სამეწარმეო გააქტიურებაში, პრობლემების საერთო ძალისხმევით მოგვარებასა და სახელმწიფოს მხრიდან ამ პროცესის ხელშეწყობაში კიხს. მოსახლეობის სამეწარმეო აქტივობის ამაღლება, როგორც სოფლის აღორძინების ერთ-ერთი ძირითადი კომპონენტი, უპირველეს ყოვლისა შესაძლებელია ეკონომიკური დარგების ორგანიზაციული მოწყობის და შედგენითი ურთიერთობების პროგრესული ფორმების დამკვიდრებით.

საქართველოსათვის არსებულ ისტორიულ პერიოდში უაღრესად მნიშვნელოვანია პროგრესული სოციალურ-ეკონომიკური სისტემური ცვლილებები (რეფორმები), რაც კოოპერაციის მრავალმხრივი ფორმების გამოყენებით შექმნის რეგიონებში მოსახლეობის მასობრივი დასაქმების, ეროვნული პროდუქციის მოცულობის ინტენსიური ზრდის საშუალებას და უზრუნველყოფს განვითარების გრძელვადიან პერსპექტივაზე ორიენტირებული სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ფორმირებას. მსოფლიო გამოცდილება ადასტურებს, რომ მოსახლეობის სამეწარმეო გააქტიურება და მისი შემოსავლების

ინტენსიური ზრდა ყველაზე უკეთ შესაძლებელია კოოპერაციული სექტორის აქტიური მხარდაჭერით.

საქართველოს აგრარული სექტორის არსებული მდგომარეობიდან გამომდინარე, რაც ძირითადად დაკავშირებულია 800 000-მდე მცირემიწიანი ფერმერის მცირემასშტაბიან სამეურნეო საქმიანობასთან, მხოლოდ კოოპერაციული, ანუ ეკონომიკური და სოციალური სოლიდარობის სისტემის ხელშეწყობით არის შესაძლებელი რეგიონებში სიღარიბის დაძლევისა და ჯანსაღი საშუალო ფენის ჩამოყალიბების რთული პროცესის განხორციელება.



აღნიშნული საკითხის სისტემური გადაწყვეტა ხელს შეუწყობს რეგიონებში ძლიერი კოოპერაციული გაერთიანებების ჩამოყალიბებას, მეურნეობრიობისათვის საჭირო პირობების შექმნას, მოსახლეობის აქტივობის ამაღლებას, სამეურნეო საქმიანობაში მათ მასიურ ჩართულობას, აღწარმოების მასშტაბების გადიდებას და კონკურენტული გარემოს ფორმირებას, რაც საბოლოო ანგარიშით ქმნის მყარ გარანტიებს რეგიონების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარებისა და სასურსათო უსაფრთხოების პრობლემის გადაჭრისათვის.

ცივილიზებულ სამყაროში სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაცია წარმოადგენს თავისუფალ მენარმეთა ნებაყოფლობით გაერთიანებას, რომლისთვისაც დამახასიათებელია მართვის დემოკრატიული ფორმა, სადაც მოქმედებს არჩევითობაზე დაფუძნებული მმართველობითი სისტემა პრინციპით „ქვევიდან – ზევით“, რაც საფუძველშივე გამორიცხავს მმართველი აპარატის ბიუროკრატიზაციას. ამიტომ კოოპერაციულ პრინციპზე დამყარებულ საწარმოო ურთიერთობებს განსაკუთრებული და შეუცვლელი ადგილი უჭირავს ქვეყნის დემოკრატიზაციის პროცესში და მისი სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების თვისობრივად ახალ დონეზე გადასვლაში.

კოოპერატივი არის მრავალგანზომილებიანი გაერთიანება, რომელიც ქმნის მაკრო და მიკროეკონომიკურ სიმძლავრეებს ქვეყანაში. მისი წარმატება აიხსნება გაუმჯობესებული ეკონომიკური და სოციალური გარემოთი. ძლიერი კოოპერაციული სისტემა ახორციელებს ბაზარზე მაკროეკონომიკურ სტაბილიზაციას პროდუქციის ხარისხის, უვნებლობის, მიკვევადობის და მდგრადი ფისკალური და მონეტარული ბალანსის სახით, მიგრაციის შეჩერებას, სოფლის ინფრასტრუქტურის განვითარებას, ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას, მყარი და სტაბილური საწარმოო ფაქტორების დამკვიდრებას, აგროეკოლოგიური და ბიოლოგიური წარმოების დაცვას და ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვას.

სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებს ასევე გააჩნიათ შიმშილის და სიღარიბის დაძლევის საუკეთესო პლატფორმა. ეს სისტემა ზრდის

სასურსათო უსაფრთხოებას მცირემიწიან და დაბალშემოსავლიან რეგიონებში და აუმჯობესებს მარგინალური და მოწყვლადი ჯგუფების ჩართულობას სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში. იგი ასევე ქმნის საუკეთესო პლატფორმას ახალგაზრდა ფერმერთა და კოოპერატორ-ქალთა ჩართულობისთვის ეკონომიკურ საქმიანობაში.

მნიშვნელოვანია კოოპერაციის გავლენა არამარტო სასოფლო-სამეურნეო დარგების, არამედ სოფლის და თემის, როგორც ტერიტორიული კატეგორიის განვითარებაზე, რაც გამოიხატება სოფლად ქალაქში არსებული კომფორტის მსგავსი ცხოვრების პირობების შექმნაში, რასაც



წმინდა ეკონომიკურ ფაქტორებთან ერთად დიდი როლი გააჩნია სოფლად ცხოვრების და განვითარების მოტივაციის გაძლიერებაში და მიგრაციის პროცესის შეჩერებაში. სწორედ ამ ფაქტორის გათვალისწინებით, ზოგიერთ განვითარებულ ქვეყანაში (მაგალითად იაპონია, ისრაელი) კოოპერატივების ფორმირება ხდება უპირატესად ტერიტორიული (სოფელი, თემი) ნიშნით.

კოოპერირების გარეშე მცირე ფერმერული მეურნეობების არსებობა უკეთეს შემთხვევაში შესაძლებელია მხოლოდ დაბალტექნოლოგიურ დონეზე, რაც საბოლოო ჯამში ვერანაირად ვერ უზრუნველყოფს მათ სამენარმეო განვითარებას. თუნდაც მხოლოდ ამ გარემოებიდან გამომდინარე ცხადია, რომ მიმდინარე პერიოდში აგროსამრეწველო ინტეგრაციის ეფექტური მოდელის და ერთიანი საწარმოო ციკლის (ღირებულებათა ჯაჭვის) შექმნის კუთხით, სხვადასხ-

ვა ორგანიზაციულ-სამართლებრივ ფორმებს შორის სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივებს და მათი განვითარების მხარდამჭერი ინსტიტუტების გაძლიერებას განსაკუთრებული როლი უნდა მიენიჭოს.

კოოპერაცია და აგროსამრეწველო ინტეგრაცია

თანამედროვე საბაზრო ეკონომიკის პირობებში კონკურენტუნარიანი პროდუქციის წარმოების აუცილებელ პირობას ერთის მხრივ – ტექნიკურ-ტექნოლოგიური, ორგანიზაციულ-მმართველობითი და ეკონომიკური ერთობა, ხოლო მეორეს მხრივ – წარმოების, დამზადების, ტრან-

სპორტირების, შენახვისა და გადამუშავების პროცესების უწყვეტობა წარმოადგენს, რაც შესაძლებელია მასშტაბური, მსხვილი, ან კოოპერაციული წარმოების პირობებში.

ბოლო ორი ათეული წლის განმავლობაში აგრარული სექტორის ფუნქციონირების ეკონომიკური ანალიზი ნათლად წარმოაჩენს ქართული სოფლისა და მისი მოსახლეობის ერთ-ერთ ყველაზე მნიშვნელოვან პრობლემას: სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მწარმოებლებს ფაქტიურად შეზღუდული აქვთ სარეალობაციო ბაზრებზე პირდაპირი წვდომის შესაძლებლობები, რადგან მათი პროდუქციის შესყიდვა ძირითადად ხდება ერთი მხრივ – შუამავალი, გადამყიდველი პირებისა და კომპანიების, ხოლო მეორეს მხრივ – იმ გადამამუშავებელი საწარმოების მიერ, რომლებიც უპირატესად ორიენტირებული არიან გარეშე პირებიდან სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულის

შესყიდვაზე. მათი სრულიად გასაგებები, ბუნებრივი ინტერესებია – საკუთარი მოგების გაზრდის მიზნით შეისყიდონ პროდუქცია (ნედლეული) რაც შეიძლება დაბალი ფასით. სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის მწარმოებლები სუსტი და დაუცველი პოზიციების გამო იძულებული არიან დათანხმდნენ შესყიდვის დისკრიმინაციულ, ხშირ შემთხვევაში კარტელური შეთანხმებით დაწესებულ ფასებს, რაც ავტომატურად იწვევს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის წარმოების მოტივაციის დაკარგვას და ადგილზე სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების პერსპექტივის მოშლას.

ინტერესთა აღნიშნული კონფლიქტი მნიშვნელოვანწილად გახდა სა-

სამეურნეო სისტემაში კოოპერაციის თითოეული წევრი შემოსავლების გაზრდის მიზნით დაინტერესებულია აწარმოოს უფრო მეტი რაოდენობისა და მაღალი ხარისხის პროდუქცია და ამავდროულად იყოს ჩართული გადამამუშავებელი საწარმოო პროცესების ტექნიკურ-ტექნოლოგიურ სრულყოფაში, საბოლოო პროდუქციის რეალიზაციაში და განხორციელოს ერთიანი საწარმოო ციკლის მონიტორინგი სამეწარმეო საქმიანობის ყველა დონეზე. მეურნეობრიობის ეს ფორმა ერთის მხრივ – საფუძველს უქმნის შემდგომ ეტაპზე სასოფლო-სამეურნეო წარმოების კონცენტრაციის უფრო მაღალი (მეორე, მესამე) დონის მქონე კოოპერაციული ფორმების შექმნას, ხო-

სად სწორედ კოოპერაციულ სისტემებთან არის დაკავშირებული.

ინვესტიციების დაცულობის კუთხით მართვის დემოკრატიული პრინციპები და კოოპერაციის ფარგლებში დამატებითი ღირებულების, ანუ ერთიანი საწარმოო ციკლის შექმნის პერსპექტივა აყალიბებს სამეწარმეო რისკების მინიმუმამდე დაყვანის რეალურ პირობებს და გზას უხსნის კოოპერაციებს სხვადასხვა სახელმწიფო თუ არასამთავრობო პროგრამებში მონაწილეობისათვის.

სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის მიზნები

- კოოპერაციის თითოეული წევრის შრომითი და მატერიალური რესურსების კაპიტალიზაცია და მათი გადაქცევა ქვეყნის შიდა ინვესტიციებად;

- კოოპერაციის თითოეული წევრის სამეწარმეო ინიციატივის განვითარებაზე და არა დაქირავებულ შრომაზე ორიენტირებული სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ფორმირება;

- მოსახლეობის რეალური შესაძლებლობების გააქტიურება და ამ ფონზე სახელმწიფო და არასახელმწიფო ორგანიზაციების მიერ გასანევი მხარდამჭერი ღონისძიებების ქმედითუნარიანობის ამაღლება;

- კოოპერაციის წევრების მიერ ეკონომიკური თვითმმართველობის ყველა კომპონენტის (თვითანაზღაურება, თვითრეგულირება, თვითკონტროლი) განხორციელება;

- პროდუქციის წარმოების, გადამამუშავებისა და რეალიზაციის ინტეგრირებული სისტემების (ერთიანი საწარმოო ციკლის) შექმნა;

- მოსახლეობის შემოსავლების მნიშვნელოვანი ზრდა და აქედან გამომდინარე მათი საერთო სოციალური პრობლემის მოგვარება;

- მოსახლეობის დასაქმება;

- საზოგადოებაში სოციალური პოლარიზაციის დონის შემცირება;

- სოფლად შრომის ავტორიტეტის ამაღლება;

- ადგილებზე მოსახლეობის დამაგრების და განვითარების რეალური პერსპექტივის შექმნა და მიგრაციის შეჩერება;

- მოსახლეობის სამეწარმეო კულტურისა და განათლების დონის ამაღ-



ფუძველი ერთის მხრივ – სოფლებიდან მოსახლეობის გაძლიერებული მიგრაციის და მეორეს მხრივ – აგრარული წარმოების პარალიზების. აქედან გამომდინარე ნათელია, რომ საწარმოო ურთიერთობათა ასეთი ფორმის ხელშეწყობა უმეტეს შემთხვევაში სოფლის მოსახლეობისათვის მხოლოდ უკუშედეგის მომტანია.

სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციის ფარგლებში კოოპერაციისა და ვერტიკალური ინტეგრაციის პრინციპებზე დამყარებული მოდე-ლი გახდება საფუძველი პირველადი პროდუქციის წარმოების, გადამამუშავებისა და რეალიზაციის ერთიანი ციკლის შექმნისა, სადაც პროდუქციის ღირებულება ყოველ სამეურნეო საფეხურზე იზრდება და სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციაში ჩართული მოსახლეობა მიიღებს მნიშვნელოვანად გაზრდილ შემოსავლებს საბოლოო პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული ამონაგებით. ასეთი ტიპის

ლო მეორეს მხრივ – ქმნის აგრარულ საწარმოთა დაფინანსებაში ახალი, ეფექტური ელემენტების შეტანის მოტივაციას.

სასოფლო-სამეურნეო კოოპერაციების ფარგლებში აგროსამრეწველო ინტეგრაციის მხარდაჭერა შესაძლებელია ინტენსიური პირველადი წარმოების, მაღალი დონის საწარმოო ინფრასტრუქტურისა და გადამამუშავებელი საწარმოების შექმნის სტიმულირების გზით. გარდა ამისა, უაღრესად მნიშვნელოვანია, რომ ამ ტიპის სამეურნეო სისტემაში შესაძლებელი გახდება – ტიპური საბანკო კომერციული კრედიტის სოფლის მეურნეობისათვის არაეფექტური და მოუქნელი ფორმა ჩანაცვლდეს ისეთი ფინანსური ინსტრუმენტებით, როგორიცაა თავდებობა, ლიზინგი, შეღავათიანი კრედიტი. ფინანსური ურთიერთობის ასეთი ფორმა გავრცელებულია წარმატებული ეკონომიკის მქონე ბევრ ქვეყანაში და უმეტეს-

ლება. კერძო მენარმის და თავისუფალი მოქალაქის შესაბამისი აზროვნებისა და ქცევის ლოგიკის დამკვიდრება;

● საქართველოს რეგიონების ეკონომიკური და სოციალური განვითარება.

სასოფლო-სამეურნეო

კოოპერაციის

განხორციელებით მიღებული შედეგები

კოოპერაციული პროექტების სწორი დაგეგმვითა და წარმატებით განხორციელებით მიიღწევა სინერგიული ეფექტი შემდეგი ძირითადი კომპონენტების (ეფექტების) ერთობლიობის საფუძველზე:

1. ეკონომიკური ეფექტი – მოსახლეობის შემოსავლების ზრდა, სასოფლო-სამეურნეო დარგების ინტენსიური და ბალანსირებული განვითარება;

2. სოციალური ეფექტი – სოციალური სოლიდარობა და სამართლიანობა, სოციალური ინფრასტრუქტურის განვითარება;

3. მოსახლეობის დასაქმება – სოფ-



ლად მოსახლეობის მასიური დასაქმება, სადაც დაფინანსების მოცულობა ერთ დასაქმებულ პირზე გაანგარიშებით გაცილებით ნაკლებია სხვა ტიპის ბიზნეს-პროექტებში ერთ დასაქმებულ პირზე გაანგარიშებით ინვესტირებული ფინანსური სახსრების მოცულობაზე;

4. სიცოცხლისუნარიანობა და მდგრადი ეკონომიკური განვითარება – კოოპერაციული პროექტების სიცოცხლისუნარიანობის და მდგრადობის საფუძველს ეკონომიკურ თვითმმართველობასთან ერთად წარმოების კონცენტრაციის მაღალი დონე წარმოადგენს, რადგან

თანამედროვე პირობებში მხოლოდ მასშტაბური წარმოებით არის შესაძლებელი კონკურენტუნარიანი პროდუქციის წარმოება და მისი რეალიზაციიდან მიღებული შემოსავლების გარკვეული ნაწილის აკუმულირება აღწარმოებაზე, რის გარეშეც სამეურნეო სისტემის განვითარება და თანმდევი ეფექტების მიღწევა შეუძლებელია. სწორედ ამიტომ კოოპერაციულ პროექტებს გააჩნია რეალური სიცოცხლისუნარიანობისა და მდგრადი განვითარების ობიექტური საფუძველები.

აბატა კოლუაშვილი,
სსმმ აკადემიის აკადემიკოსი

ფაროსანას წინააღმდეგ

აზიურ ფაროსანასთან ბრძოლა საყოფაცხოვრებო პირობებში - მაღალეფექტური ინსექციდი - ფენდონა

საქართველოში მწვავედ დგას ფაროსანას მასიური გამრავლებით გამოწვეული პრობლემა, რომელიც კომპლექსურია და შეიძლება ორ დიდ ჯგუფად გაიყოს:

1. სოფლის მეურნეობისთვის მიყენებული ზარალი და

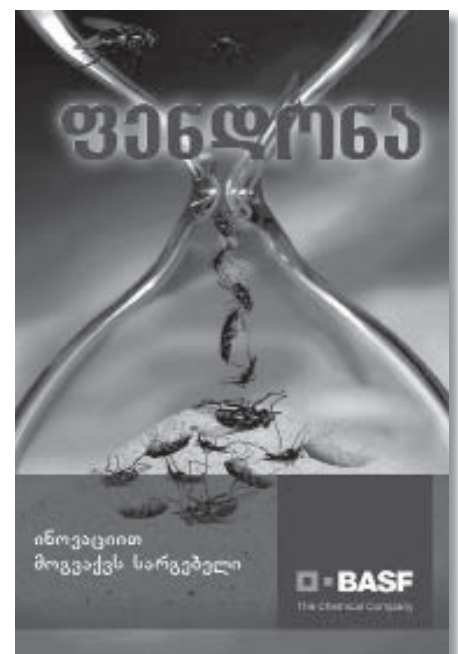
2. საყოფაცხოვრებო – კომუნალურ პრობლემა.

სოფლის მეურნეობაში ამ პრობლემის გადაწყვეტისათვის შექმნილია სახელმწიფო პროგრამა, რომელშიც გაერთიანებულია მრავალი სახელმწიფო და არასამთავრობო სტრუქტურა, დამტკიცებულია სტრატეგიული პროგრამა და შესაბამისი ბიუჯეტი.

რაც შეეხება საყოფაცხოვრებო პრობლემას, აქ დღემდე არაა ჩამოყალიბებული პროგრამა და შესაბამისად არ ჩანს სტრატეგია. თავიდანვე უნდა განვაცხადო, რომ ამ საქმეში

მთავარი ფიგურანტი – „მებრძოლი“ თითოეული მოქალაქე უნდა გახდეს, მაგრამ მას სჭირდება კვალიფიციური დახმარება და ინფორმირება იმ საშუალებებზე, რომელიც ნაკლები საფრთხის შემცველია და ეფექტური.

მინდა ერთ მნიშვნელოვან გარემოებასაც შევეხო – „ფაროსანა“ შემოდგომით ბუნებრივად მიგრირებს (აკუმულირდება) შენობა-ნაგებობებში გამოსაზამთრებლად. სწორედ ამ დროს იქმნება გაუსაძლისი საყოფაცხოვრებო პრობლემა – ფაროსანა სახლში, ფაროსანა სანოლში, ფაროსანა საკვებში და ყველგან. მიმაჩნია, რომ ყველაზე ეფექტური „ბრძოლა“



ფაროსანას წინააღმდეგ უნდა წარმოებდეს სწორედ ამ პერიოდში – უკვე ბუნებრივ თავშეყრის ადგილებში. აქაც ბრძოლის კომბინირებული მეთოდი უნდა განვიხილოთ:

1. განადგურება ფიზიკურ-მექანიკური მეთოდებით (მაღალი ძაბვის ულტრაიისფერი ნათების გამანადგურებელი და ელექტრო-მაგნიტური ველის პრინციპზე მომუშავე დამაფრთხილებლები);

2. ეკოლოგიურად ნაკლებად უსაფრთხო ქიმიური მეთოდები.

საქართველოში სადღეისოდ დარეგისტრირებული არაერთი მაღალეფექტიანი, ეკოლოგიურად უსაფრთხო ევროპული პრეპარატი, რომელიც წარმატებით შეიძლება გამოყენებული იქნას ფაროსანას წინააღმდეგ ბრძოლაში საყოფაცხოვრებო პირობებშიც. ერთ-ერთი ასეთი პრეპარატია გერმანული კომპანია „ბასფის“ მიერ წარმოებული ინსექტიციდი – „ფენდონა“.

ფენდონა არის უნიკალური ტექნოლოგიით დამზადებული პრეპარატი, რომელმაც საერთაშორისო ბაზარზე დაიმკვიდრა ადგილი, როგორც ერთ-ერთმა საუკეთესო ინსექტიციდმა პროფესიონალური დეზინსექციის და საყოფაცხოვრებო სფეროში მაღალეფექტური გამოყენებისათვის. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია, რომ მისი გამოყენება უსაფრთხოა დახურულ სივრცეებში მოხმარებისთვისაც. მას იყენებენ ისეთი ობიექტების დეზინსექციისთვის, როგორიცაა: საწარმოო და საყოფაცხოვრებო შენობა-ნაგებობები, კომუნალური დანიშნულების ობიექტები (სასტუმროები, სპორტკომპლექსები, კვების ობიექტები, სასწავლო დაწესებულებები და სხვა).

ფენდონა არის ინსექტიციდი, რომელიც წარმატებით გამოიყენება ისეთი საყოფაცხოვრებო მავნე მწერების გასანადგურებლად, როგორიცაა: ბუზები, რწყილები, ტარაკანები, კოლოები, ჭიანჭველები და სხვა. განსაკუთრებით ეფექტურია სხვადასხვა სახის ტიპების, მ.შ. ფაროსანას წინააღმდეგ.

ქართულ ბაზარზე გერმანული კომპანია „ბასფის“ წარმოებული ინსექტი-

ციდი „ფენდონა“ იყიდება შპს „აგროვიტას“ სავაჭრო ქსელში და სხვა შესაბამის მაღაზიებში. იგი დაფასოებულია 1-ლიტრიან ტარაში და მას ახლავს მოხმარებისა და უსაფრთხოების სრული ინსტრუქცია. პრეპარატი დარეგისტრირებულია საქართვე-

დამტკიცებულია შპს-ს საფარული
საბუნების დაცვითი კონტროლის
და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის
ეროვნული ცენტრის
2017 წლის 30 მარტის # 06-63/0 ბრძანებით

სსიპ - ლ. საფარული სახელობის დაავადებათა კონტროლისა და
საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრი

სადეზინფექციო, სადენიშნეციო და სადერატაციო საშუალებათა
სარეგისტრაციო მოწმობა # 85

1. ფენდონა 1.5 სკ
(სადეზინფექციო საშუალების საცხრო დასახელება)

2. მ.შ.ს
(სადეზინფექციო საშუალების მწარმოებელი კომპანია, ქვეყანა)

3. შპს „აგროვიტა“
(სადეზინფექციო საშუალების მფლობელი ორგანიზაციის დასახელება, მისამართი)

4. თბილისი, ათონის ქ. 1129

4. დანიშნულება:

1. სადენიშნეციო ☐

2. სადენიშნეციო ☒

3. სადერატაციო ☐

სარეგისტრაციო მოწმობა გაცემულია „26.01.2018“ წ.

გერმანული დირექტორის მოადგილე
/ხელმოწერა/

ბ.ა.

ლოს დააავადებათა კონტროლისა და საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის ეროვნული ცენტრის მიერ (სარეგისტრაციო მოწმობა №85, 26.01.18) და სურსათის ეროვნულ სააგენტოში (სარეგისტრაციო მოწმობა №1136, 16.02.16).

გამოყენების და უსაფრთხოების ინსტრუქცია

სამუშაო სუსპენზიის მომზადება ხდება ოთახის ტემპერატურის მქონე წყალში ფენდონას ქარხნული კონცენტრატის გახსნით. პრეპარატის შესასხურებლად გამოიყენება სპეციალური გამაფრქვეველი აპარატები. ფართის განმეორებითი დამუშავება ხდება იმ შემთხვევაში, თუ ამის ენტომოლოგიური საჭიროება დგება (მავნებლების ახალი თაობის გამოჩეკვა) 10-12 დღის ინტერვალით.

პრეპარატით მუშავდება ფართი,

სადაც მოსალოდნელია მავნე მწერების არსებობა და გადაადგილება. დამუშავებიდან 24 სთ-ის შემდეგ ფართი უნდა განიავდეს და სველი წესით მოირეცხოს დამუშავებული ადგილი. დასუფთავებიდან 3 სთ-ს შემდეგ თავისუფლად შეიძლება გაგრძელდეს საქმიანობა. პრეპარატს არ აქვს ძლიერი დამახასიათებელი სუნის და არ ტოვებს ლაქებს დამუშავებულ ფართზე. ხასიათდება დაბალი ტოქსიკურობით ადამიანის და სხვა თბილისხლიანების მიმართ. გამომდინარე აღნიშნულიდან, მისი მოხმარება ნებადართულია ადამიანთა და თბილისხლიან ცხოველთა საყოფაცხოვრებო შენობებში, თანდართული უსაფრთხოების ინსტრუქციის დაცვით.

მომხმარებლისთვის კომფორტის გაუმჯობესების მიზნით პრეპარატი იყიდება უვე „გამზადებული მოხმარებისათვის“ შემაფრქვევლით.

იმის გამო, რომ ფენდონა არ შეიცავს ტოქსიკურ გამხსნელებს და დანამატებს, იგი უსაფრთხოა ადამიანებისათვის, სხვა თბილისხლიანების და მთლიანად გარემოსათვის.

ფენდონას საუკეთესო მახასიათებლების გათვალისწინებით მისი გამოყენება თავისუფლად შეიძლება სახლებში, სამზარეულოებში, რესტორნებში, საზოგადოებრივი კვების ობიექტებში, მეფრინველეობა-მეცხოველეობის ფერმებში და იქ, სადაც ინახება კვების პროდუქტები.

მოქმედების ეფექტი და დაცვის საიგილოება

ფენდონამ მოხმარებლებში მაღალი რეპუტაცია დაიმკვიდრა ისეთი მონაცემებით, როგორიცაა დაბალი ტოქსიკურობა, მავნებელი მწერების განადგურების სწრაფი და მაღალი ეფექტურობა და ხანგრძლივი დაცვითი თვისება. პრეპარატის დამუშავებიდან რამდენიმე წუთში მავნებელი მწერები განიცდიან ტოქსიკურ ეფექტს და იღუპებიან 24 სთ-ს განმავლობაში.

ფენდონას კონცენტრატის სპეციალიზებული ფორმულაცია შესხურებისას უზრუნველყოფს დასამუშავე-

ბელი ზედაპირის პრეპარატით თანაბარ დაფარვას, მათ შორის ძნელად დასამუშავებელი ობიექტების (აგური, ცემენტი და სხვა ფორიანი ზედაპირი) შემთხვევაში. უკანასკნელი თვისება განაპირობებს პრეპარატის ხანგრძლივი მოქმედების ეფექტს.

პრეპარატის დოზები

პრეპარატის დოზები შემუშავებულია მავნე მწერების სახეობებისა და დასამუშავებელი ობიექტის სანიტარულ-ლი მდგომარეობის გათვალისწინებით

ისეთი მასიური მავნე მწერების გასანადგურებლად, როგორიცაა: კოლოები, ჭიანჭველები, ლოგინის ტკიპები – გამოიყენება პრეპარატის 1%-ანი წყალხსნარი (10 მლ/ლიტრ წყალში);

რწყილების და ოთახის ბუზების შემთხვევაში – 2%-ანი წყალხსნარი (20 მლ/ლიტრ წყალში);

ხოლო ტარაკანების და ფაროსანას ჯგუფის ტკიპების შემთხვევაში – 4%-ანი წყალხსნარი (40 მლ/ლიტრ წყალში);

პრეპარატით ფართის დამუშავება ხდება სპეციალური გამაფრქვეველი აპარატით. უზრუნველყოფილი უნდა იქნას ფართის სრული დანამვა.

პრეპარატის მოხმარების წინ გაეცანით ინსტრუქციას. დამატებითი ინფორმაციისთვის მიმართეთ საკონტაქტო პირს: ტელ.: 597170709 ან ენ-ვიეთ საიტს - WWW.agrovitafsc.com

ძრისტო კახნიშვილი,
ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, კომპანია „აგროვიტას“ ინოვაციური პროექტების მენეჯერი

შეფასება

ჩაის პლანტაციების აღდგენა-რეაბილიტაციის სახელმწიფო პროგრამის „ქართული ჩაი“ მიმდინარეობის შედეგები

ჩაის პლანტაციების აღდგენა-რეაბილიტაციის სახელმწიფო პროგრამა, რომელიც უკვე ორი წელია მიმდინარეობს (2016-2017), პირველ ეტაპზე განაწილებულია ითვალისწინებს ფინანსურ თანადაფინანსებას 70-90%-ის ფარგლებში, შედეგადად ფასდება იჯარით ჩაის ნაკვეთების აღებას, ხოლო შემდგომ ეტაპზე კოოპერატივებისათვის ჩაის გადამამუშავებელი ტექნიკური აღჭურვილობის უფასოდ გადაცემას.

აღნიშნული დადგენილებით სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევით ცენტრს დაევალა სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ფართობების დიაგნოსტიკა, რაც გამოიხატება შემდეგში: ბენეფიციარის განაცხადის საფუძველზე სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სპეციალისტები ადგილებზე ამონებენ ჩაის პლანტაციების ყველა იმ კრიტერიუმებს, რაც განაპირობებს ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციას (დასარეგულირების დონეს, მეჩხერიანობას, ბუჩქის სიცოცხლისუნარიანობას, დაავადების ხარისხს, მელიორაციულ ფონს). იმ შემთხვევაში, თუ პლანტაცია აკმაყოფილებს ძირითად კრიტერიუმებს, შესაბამის ნაკვეთებში ხდება ნიადაგის ხარისხობრივი მაჩვენებლების შესწავლა ცენტრ „ანასეულის“ აკრედიტებულ ლაბორატორიაში. მიღებული მონაცემების საფუძველზე სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის სპეციალისტები ბენეფიციარის თანამონაწილეობით ადგენენ აგროტექნოლოგიურ გეგმას შესასრულებელი სამუშაოების ჩამონათვალით შესაბამის ვადებში. ამასთანავე ბენეფიციარს ეძლევა რეკომენდაცია

ჩაის პლანტაციების აღდგენა-რეაბილიტაციაზე.

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის ვალდებულება შემდგომში ითვალისწინებს ჩაის სარეაბილიტაციო პლანტაციებში შესრულებული აგროტექნიკური სამუშაოების მონიტორინგს, რომლის საფუძველზე ბენეფიციარს გადაეცემა ცნობა სახელმწიფოსაგან თანადაფინანსებით განსაზღვრული თანხის მისაღებად.

მათ შორის ბურიის რეგიონში:

შპს „მზიანი“, შპს „მარსი“, შპს „ნატურა თი კომპანი“, შპს „გეოპლანტი“, შპს „ლეკა 2010“, კოოპერატივი „ჩაი გალაქტიკა“, შპს „ეკო ჩაი“, შპს „შავის ტყე“.

სამეგრელოს რეგიონში:

კოოპერატივი „თაია 2014“, კოოპერატივი „კოლხური თაიგული“, შპს „ჯვარი 91“, კოოპერატივი „ლესა“, შპს „მუხურელი“, შპს „როსტო 2016“.

რეაბილიტაციის ქვემდებარე ჩაის ფართობები რეგიონების მიხედვით

რეგიონი	მუნიციპალიტეტი	სარეაბილიტაციო ფართობი (ჰა)
გურია 382 ჰა.	ოზურგეთი	319,7
	ლანჩხუთი	62,3
სამეგრელო 402 ჰა.	ჩხოროწყუ	121,6
	ნალენჯიხა	171,5
	მარტვილი	109,3
იმერეთი 312 ჰა.	ვანი	18,4
	ტყიბული	42,8
	ჭიათურა	54,7
	ხონი	175,1
	წყალტუბო	21,0
სულ ქვეყანაში		1096,0

შპს „ლაზი“, შპს „მეგრული ჩაი“, შპს „ნერა“, შპს „როიალ დადიანი“, სს „ზღვია“.

ინფორმაციის რეგიონალიზაცია:

შპს „ტყიბულის მთის ჩაი“, შპს „რენეგიით თი“, შპს „ფერეთა ჩაი“, შპს „გეო ფლაური“, კოოპერატივი „ხავერდოვანი ჩაი“, კოოპერატივი „თამარის ჩაი“, სს „ჭანთანგიუანის ჰოლდინგ ჯგუფი“, კოოპერატივი „ქვაციხის ჩაის თაიგული“, შპს „ოქროს ფოთოლი“, შპს „მარადი“, კოოპერატივი „ზოდის ჩაი“, კოოპერატივი „მთის ჩაი“, შპს „ბიო ჩაი ხონი“, კოოპერატივი „ეკომიგრანტი“.

ამრიგად, სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრის მიერ გაცემული დოკუმენტაციის მიხედვით ამ ეტაპზე რეაბილიტაციის სახელმწიფო პროგრამით მუშავდება 1096 ჰა ჩაის პლანტაცია. თითოეულ ბენეფიციარზე სარეაბილიტაციო ჩაის ფართობების მოცულობა 5-100 ჰექტრის ფარგლებში მერყეობს. 100 ჰა-ზე მეტი ფართობის რეაბილიტაციას აწარმოებს გურიის რეგიონში შ.პ.ს „გეოპლანტი“, სამეგრელოს რეგიონში შ.პ.ს „ჯვარი 91“ და შ.პ.ს „ლაზი“.

სარეაბილიტაციოდ შერჩეული ჩაის პლანტაციები არაერთგვაროვნებით ხასიათდებიან. ფართობების უმეტესობა მიეკუთვნება წლების მანძილზე მიტოვებულ, გატყევებულ, ძლიერ დასარეველიანებულ კატეგორიას. მიუხედავად ამისა, ჩაის ბუჩქები მაინც ინარჩუნებენ სიცოცხლისუნარიანობას და ექვემდებარებიან რეაბილიტაციას.

მეორე კატეგორიას მიეკუთვნება ისეთი პლანტაციები, რომლებიც მიუხედავად ყოველგვარი აგროტექნიკური ღონისძიების გატარებისა მაინც იძლევიან მცირე მოსავალს.

მესამე კატეგორიის პლანტაციები ის ნაკვეთებია, რომლებიც წლების მანძილზე ფუნქციონირებენ და მესაკუთრენი ამზადებენ სხვადასხვა სახის ნედლეულს (ძირითადად უხეშს). ამ ნაკვეთებზე ფინანსური სიმცირის გამო სრულყოფილად არ მიმდინარეობს აგროტექნიკური ღონისძიებები: გასხვლა, სარეველებისაგან გაწმენდა, გაფხვიერება, განოყიერება და სხვა.

ყველა ზემოთაღნიშნული კატეგორიის პლანტაციები სახელმწიფო პროგრამა „ქართული ჩაის“ ფარგლებში რეაბილიტაციას დაექვემდებარა, რაც დადებით მოვლენად მიგვაჩნია.

ბენეფიციარების ყურადღება გვინდა გავამახვილოთ სარეაბილიტაციო პლანტაციების განოყიერების საკითხებზე:

კერძოდ, სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ნაკვეთებიდან აღებული ნიადაგის ნიმუშების ხარისხობრივი მაჩვენებლების შესწავლის შედეგად გამოვლინდა შემდეგი:

როგორც ცნობილია, ჩაის პლანტაციების განოყიერება 1992-1993 წლებიდან შეწყდა. მხოლოდ აზოტოვანი სასუქებით ნოყიერდებოდა ფირმა



„მარტინ ბაუერის“ დაქვემდებარებაში მყოფი ჩაის პლანტაციების ნაკვეთები. ეს პროცესი დაახლოებით 15-20 წელი გაგრძელდა, რის შედეგად სარეაბილიტაციოდ გამოყოფილი ჩაის პლანტაციების ნაკვეთებიდან აღებული ნიადაგის შერეული ნიმუშების გაანალიზების შედეგად უმეტეს შემთხვევაში დარღვეული იყო საკვები ელემენტების ბალანსი, კერძოდ, შესათვისებელი კალიუმის და ჰიდროლიზური აზოტის შემცველობა დაბალია თითქმის ყველა ნაკვეთზე. იშვიათად არის ნაკვეთები, სადაც შესათვისებელი ფოსფორის შემცველობა ოპტიმალურია. უმეტესად შესათვისებელი ფოსფორის შემცველობა დაბალია. აქვე უნდა აღინიშნოს ის ფაქტი, რომ იმ პერიოდში, როცა ჩაის მოსავლიანობა პიკს აღწევდა (1970-1985 წლებში) ჩაის

პლანტაციების ნაკვეთების 35-40% საკვები ელემენტებით მაინც ღარიბი იყო.

როგორც ცნობილია, ჩაის პლანტაციების ექსპლოატაცია ბოლო 20-25 წლის განმავლობაში ფაქტიურად არ მიმდინარეობდა, ამიტომ საკვები ელემენტების მოსავლით გამოტანა მინიმუმამდე იყო შემცირებული. აქედან გამომდინარე, სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ნაკვეთებში მართალია დარღვეულია საკვები ელემენტების შემცველობის ბალანსი, კერძოდ საკვები ელემენტების შემცველობა დაბალია, მაგრამ შიმშილი არ შეიმჩნევა, რაც საშუალებას გვაძლევს აღდგენითი პროცესი უმოკლეს პერიოდში განხორციელდეს.

ნითელმინა, ენერი, გაენრებული ნითელმინები, რომელზეც ძირითადად გაშენებულია ჩაის პლანტაციები, მძიმე თიხნარი მექანიკური შემადგენლობისაა, ამიტომაც სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ნაკვეთებს უმეტესად შენარჩუნებული აქვთ მექანიკური შემადგენლობა. გამონაკლისია ის ფართობები, რომლებიც გაშენებულია 30 გრადუსის დახრილობის ზევით და განიცდის ჩამორეცხვის პროცესს.

აღნიშნული ნიადაგები მაღალი მჟავიანობით ხასიათდებიან. სარეაბილიტაციო

ჩაის პლანტაციების უმეტეს ნაკვეთებში მჟავიანობა შენარჩუნებულია. იშვიათად გვხვდება სუსტ-მჟავი არეში გადასვლა, რაც ჩაისთვის მისაღებია.

სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების უმეტეს ნაკვეთებში ჰუმუსის შემცველობა საშუალოზე მაღალია. მას შესამჩნევი კლება არ განუცდია. ნაკლებობის ფაქტები აღინიშნება ძლიერ დახრილ ნაკვეთებში გაშენებულ პლანტაციებში.

სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ნაკვეთების განოყიერებისას ყურადღება უნდა მიექცეს ნიადაგის ხარისხობრივ მაჩვენებლებს. იმ შემთხვევაში, თუ ნაკვეთი ღარიბია სამივე საკვები ელემენტით (N, P, K), საჭიროა გამოყენებული იქნას რთული კომპლექსური სასუქები. NPK, სუპერაგრო, ამოფოსკა, დიამოფოსკა და

სხვა. სხვა შემთხვევაში განოციერება უნდა მოხდეს მარტივი სასუქების გამოყენებით. მარტივი სასუქების ფორმების შერჩევისას გათვალისწინებული უნდა იქნას ნიადაგის ხარისხობრივი მაჩვენებლები და შეივსოს ის საკვები ელემენტი, რომლის დეფიციტია ნიადაგში, რომ არ დაირღვეს მინიმუმის კანონი.

სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციების ნაკვეთებიდან პირველ წლებში სრულმოსავლიანი პლანტაციის მიღებამდე ბიო-ჩაის წარმოება მიგვაჩინა არასწორად. როგორც ცნობილია, ჩაი არის მარადმწვანე მცენარე. რეაბილიტაციის დროს ხდება მისი მძიმე ან ნახევრად მძიმე გასხვლა, ამ პერიოდში მას შორდება მწვანე საფარი. რეაბილიტაციის დროს უნდა მოახდინოს ბუჩქის ფორმირება და შეფოთვლა მწვანე მასით, რისთვისაც საჭიროა იმ საკვები ელემენტის გამოყენება, რომელიც მწვანე მასას ქმნის, ეს კი არის ელემენტი აზოტი. აზოტი შედის როგორც მინერალურ, ისე ორგანულ სასუქებში, მხოლოდ მინერალურ სასუქში შემავალი აზოტი უფრო სწრაფად მოქმედია, ვიდრე ორგანულში. აქედან გამომდინარე, ბუჩქის აღდგენა-ფორმირების დაჩქარების მიზნით უპირატესობა ენიჭება მინერალურ სასუქებს, კერძოდ რთულ კომპლექსურ სასუქებს, რომელთაც შემცირებული დოზით დაემატება ამონიუმის გვარჯილა. როცა მოხდება ბუჩქის ფორმირება, შემდეგ უკვე შესაძლებელია თანდათანობით ორგანულ-მინერალურ სასუქებზე გადასვლა. ეს არ შეეხება იმ ჩაის პლანტაციებს, რომლებიც რეაბილიტაციის დროს მოითხოვენ მხოლოდ შპალერულ გასხვლას. აქ უნდა გავითვალისწინოთ ნიადაგის ხარისხობრივი მაჩვენებლები და რამდენად შესაძლებელია ორგანულ-მინერალური სასუქების გამოყენებით მივალწიოთ საკვები ელემენტების იმ დონეს ნიადაგში, რომ შესაძლებელი გახდეს მოსავლის მიღება.

ბიო-ჩაის წარმოება უნდა დავინწყოთ ჰერბიციდების გამოყენების აკრძალვით, მინერალური სასუქების თანდათანობით შემცირებით და ორგანულ-მინერალური სასუქების დოზების ზრდით.

მიუხედავად გაწეული სერიოზული ღონისძიებებისა, ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციის პროცესში გამოვ-



ლინდა რიგი გაუთვალისწინებელი ნაკლოვანებები და ხარვეზები:

1. სათანადო ტექნიკური საშუალებების სიმცირე და ტექნიკური გაუმართაობა, რასაც მოჰყვა ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული სამუშაოების (ნაკვეთების განმენდა მრავალწლიანი და ერთწლიანი სარეველებისაგან, ჩაის ბუჩქების მძიმე და ნახევრადმძიმე გასხვლა, ნასხლავი მასის დაქუცმაცება, რიგთაშორისებში ნიადაგის მექანიზებული საშუალებებით დამუშავება და სხვა) შესრულების დაბალი ხარისხი.

2. სარეაბილიტაციო ჩაის პლანტაციებში ადგილი ჰქონდა რეკომენდებული სასუქების შეტანის ფორმების, დოზების და ვადების ცვლას, ნაცვლად კომპლექსური მინერალური სასუქებისა დაფიქსირდა თხევადი ორგანულ-მინერალური სასუქის ბლექვეკის შეტანის ფაქტი (შ.პ.ს „ფერეთა ჩაი“) მაშინ, როცა აღნიშნული სასუქი საერთოდ არ არის გამოცდილი ჩაის კულტურის განოციერების სისტემაში. ჩვენი აზრით, ასეთი სასუქების გამოყენება რეაბილიტაციის პირველ წელს დაბალეფექტურია.

3. სარეაბილიტაციო პლანტაციების უმეტესობა შემოუღობავია. მართალია სახელმწიფო პროგრამა „ქართული ჩაი“ შემოღობვის დაფინანსებას არ ითვალისწინებს, თუმცა, ჩვენი აზრით, დაუცველ პლანტაციებში რეაბილიტაციაზე გაწეული ხარჯები არაეფექტური იქნება.

4. ჩაის სარეაბილიტაციო პროგრამა 3 წელზეა გათვლილი. აუცილებლად მიგვაჩნია მეორე და მესამე წელს ტექნოლოგიური სქემით

გათვალისწინებული სამუშაოების სახელმწიფო თანადაფინანსება. წინააღმდეგ შემთხვევაში ბენეფიციარები თავისი ბიუჯეტით ვერ შეძლებენ დაგეგმილი სამუშაოების ბოლომდე მიყვანას. შესაძლებელია მეორე და მესამე წელს სახელმწიფოს მიერ გაწეული ხარჯები ბენეფიციარის მიერ ანაზღაურებული იქნას პლანტაციის სრული მოსავლიანობის შემდეგ.

5. ბენეფიციარები განიცდიან მეჩაიე სპეციალისტების დეფიციტს, რაც დღის წესრიგში აყენებს სპეციალისტების მომზადება-გადამზადების საკითხის მოგვარებას, რომელიც ჩვენი აზრით ცენტრ „ანასეულის“ ბაზაზე უნდა განხორციელდეს.

6. მოტანილი ხარვეზები და ნაკლოვანებები გამოსწორებადია, თუ იქნება სახელმწიფოს მხრიდან მხარდაჭერა, რაც გამოიხატება ამ პროგრამის გაგრძელებაში, ბენეფიციარების მაღალ პასუხისმგებლობასა და მეცნიერების ჩართულობაში.

ზაურ ბაბრიძე,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი;

რუსუდან ტაბიძე,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი;

იოსებ პასილია,

სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი;

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითი ცენტრი ნიადაგისა და სურსათის დიაგნოსტიკური ცენტრი „ანასეული“.

სამი საუკუნეა საქართველოში „ქვევრის ღვინოს“ აღარ პაყენებთ



არ მოგვეპოვება უტყუარი წერილობითი მასალა იმის შესახებ, თუ როდის დამკვიდრდა საქართველოში ფუტკრის სანთლით და სხვა სახიზავი საშუალებებით ქვევრის კედლის გახიზვის მავნე ტრადიცია. მეღვინეობის ისტორიკოსის, ბატონ გიორგი სარაჯიშვილის ვარაუდით, ეს XVII საუკუნის ბოლოს უნდა მომხდარიყო, მიზეზი კი გაუგებარია, რადგან იმ დროს ჩვენს წინაპარს ქვევრიდან ღვინის გაჟონვის საწინააღმდეგოდ იდრად ეფექტური საშუალება ჰქონდა, ქვევრის გარშემო შემოყრილი მიწის დანესტიანების მეთოდის სახით. სწორედ ქვევრის კედლის გახიზვის მავნე ტრადიციის დამკვიდრების შემდეგ შეწყდა საქართველოში ბუნებრივი „ქვევრის ღვინის“ დაყენების უძველესი ტრადიცია და ქვეყანა ძირითადად „ქვევრში ღვინის დაყენების“ ტრადიციაზე გადავიდა, რომელიც დღემდე გრძელდება.

„ქვევრის ღვინის“ დაყენება და „ქვევრში ღვინის“ დაყენება ორი, ერთმანეთისგან განსხვავებული მცნებებია. კედელგაუხიზავ ქვევრში დაყენებული ღვინო ბუნებრივი „ქვევრის ღვინოა“, ხოლო კედელგაუხიზულ ქვევრში დაყენებული ღვინო „ქვევრში დაყენებული ღვინო“-ა, რომელსაც ბევრი არაფერი აქვს საერთო „ქვევრის ღვინოსთან“. ის ისეთივე ღვინოა, რომელიც ბეტონის იმ ორმოში დადგებოდა, რომლის გვერდები სანთლით, ემალით, ჭიქურით, ან სხვა სახიზავი საშუალებებით იქნებოდა

2014 წლის შემოდგომაზე იაპონიაში გამართულ ღვინის საერთაშორისო ფესტივალზე, მეღვინეთა საერთაშორისო ასოციაციამ „ქვევრის ღვინო“ ცალკე კატეგორიად სცნო. სამწუხაროდ, არც ღვინის წარმადგენმა მხარემ და არც მიმნიჭებელმა არ იცოდა, რომ კატეგორია ღვინოს არარსებულ ღვინოს მითითებას ამის მიზეზი კი ქვევრის გასანთლული კედელია.

გახიზული. აქედან შეიძლება გავაკეთოთ ასეთი დასკვნა: ყველა ის ღვინო, რომელსაც დღეს კედელგაუხიზულ ქვევრში მეღვინე ფერმერები აყენებენ, უბრალოდ, ქვევრში დაყენებული ღვინოა და ხარისხით ჩამორჩება იმ „ქვევრის ღვინო“-ს, რომელსაც ჩვენი შორეული წინაპარი კედელგაუხიზავ ქვევრში აყენებდა.

მოდით, შეძლებისდაგვარად ავხსნათ რა სხვაობაა კედელგაუხიზავ და კედელგახიზულ ქვევრში დაყენებულ ღვინოებს შორის: პრაქტიკოსი მეღვინეები და მეცნიერ-სპეციალისტები ჟურნალ-გაზეთებში და ინტერნეტში ხშირად აქვეყნებენ წერილებს, სადაც წერენ შემდეგს: „ქვევრის დასამზადებელი თიხა მდიდარია ოქროთი, სასარგებლო ფერადი ლითონებით, მინერალებით და კირით. კირი ბუნებრივი ანტისეპტიკია, რომელიც ღვინოს 400-ზე მეტი სხვადასხვა მავნე ბაქტერიისაგან იცავს“. და კიდევ, „ვეთანხმები ვინც ამბობს, რომ კირი ქვევრისათვის არის მუდმივმოქმედი ანტისეპტიკი“. როგორც ხედავთ, ორივე ავტორი ამტკიცებს, რომ ქვევრის კედელი, რომელიც კირით მდიდარი თიხითაა აშენებული, ღვინისათვის მუდმივი ანტისეპტიკია, მაგრამ თავიანთ წერილებში ორივე მათგანი ქვევრის კედლის ფუტკრის სანთლით გახიზვის მომხრეა და ამას დადებით მოვლენად მიიჩნევენ, რითაც ხაზი გადაუსვეს წინა მოსაზრებას, რადგან ქვევრის გახიზვის შემდეგ მათი ღვინო, ქვევრის კირით მდიდარი კედლის ნაცვლად სანთლის სარკოფაგშია ჩასხმული და კირით მდიდარი კედლიდან სანთლითაა იზოლირებული. ცხადია, ამ შემთხვევაში ქვევრის კირიან კედელს ღვინოზე არანაირი გავლენის მოხდენა აღარ შეუძლია.

ინტერნეტში ასევე განთავსებულია ახლად გამოცემული სამეცნიერო

ნაშრომი-ბროშურა „ქვევრის ღვინის იდენტობა“, რომელიც საქართველოს ქვევრის ღვინის კლასტერის პრაქტიკის მაგალითზეა დაწერილი. ამონარიდი ნაშრომიდან: „ქვევრში ტკბილის დუღილისას და ღვინის დაყენების დროს ღვინოში მიმდინარეობს ქიმიური პროცესები, რომლებიც განაპირობებს ქვევრის ღვინისათვის დამახასიათებელ გემოს, არომატს და გარეგნობას. აღნიშნული პროცესები განპირობებულია ღვინის კავშირით ქვევრის თიხასთან“. როგორც ხედავთ, ავტორები სწორად აღნიშნავენ, რომ ქვევრში მიმდინარე ქიმიური პროცესების შედეგად ღვინის გაზრდილ ხარისხს ღვინის თიხასთან კავშირი (შეხება) განაპირობებს, მაგრამ ავტორებს ავიწყდებათ, რომ ღვინოს ისინი სანთლით გახიზულ ქვევრებში აყენებენ და მათი ღვინო ფიზიკურ შეხებაში არ არის ქვევრის თიხის კედელთან, ამ პირობებში კი თიხა ღვინოში მიმდინარე ქიმიურ პროცესებში არ მონაწილეობს და ღვინოზე არანაირი გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

ინჟინერ-მკვლევარი თელავის მუნიციპალიტეტიდან თავის წერილში სწორად აღნიშნავს, რომ „ქვევრი არ შეიძლება იყოს შიგნიდან შეღებილი არანაირი საღებავით, ემალით, ეპოლუქსით და სხვ. მაგრამ იქვე ამატებს: ქვევრის ყველაზე კარგი საშუალება არის ფუტკრის სანთელი“-ო. ბატონ მკვლევარს და ყველა მათ, ვინც ქვევრის კედლის გახიზვას დადებით მოვლენად მიიჩნევენ ავიწყდებათ, რომ ყველა მათ მიერ აღნიშნული საპოხ-სახიზავი საშუალება, მათ შორის სანთელი, ქვევრის კედლიდან ღვინის იზოლირებას ახდენს, ანუ ღვინო ამ სახიზავი საშუალების მიზეზით შეხებაში აღარაა ქვევრის თიხის კირიან კედელთან და ცხადია მისგან არანაირ კეთილ გავლენას არ განიცდის.

ალბათ დროა სამი საუკუნის შემდეგ მაინც გავაცნობიეროთ, რომ ქვევრისათვის სანთელი იგივე საღებავია, ემალია, ჭიქური და ეპოლუქსია, ამიტომ ნებისმიერი მათგანით ქვევრის კედლის დაფარვის შემდეგ ღვინო თიხის კედლისგან იზოლირებული ხდება და ამიტომ თიხას არანაირი გავლენა აღარ შეიძლება ჰქონდეს ღვინოზე. ასეთ ქვევრში დაყენებული ღვინო, შეიძლება ითქვას ფალსიფიცირებული „ქვევრის ღვინო“-ა, რადგან ღვინის ფალსიფიკაცია მარტო ის კი არ არის, როცა ღვინოს წყალს და შაქარს დაამატებ, არამედ ისიც ფალსიფიკაციაა, როცა გაუსანთლავ და დაუცემენტებელ ქვევრში დასაყენებელ ღვინოს გახიზულ და დაცემენტებულ ქვევრში აყენებ, ბოთლის ეტიკეტზე კი „ქვევრის ღვინო“ გინერია.

როგორც ხედავთ, ქვევრის კედლის სახიზავი საშუალებები ღვინოს საშუალებას არ აძლევს შეხებაში იყოს თიხის კედელთან, ასევე, ისინი ღვინოს იზოლირებას უკეთებენ გარე სამყაროს ენერგოინფორმაციული და ბიოველური სტრუქტურებისგან. მათ გამო ღვინო ვერ იღებს საჭირო აერაციას და ასევე, ქვევრის კედლის გავლით ღვინოს არ მიეწოდება დავარგებისთვის საჭირო ჟანგბადი.

დღეს ქვევრის გახიზვას ორი პრობლემის გადასაწყვეტად ახდენენ პირველი, ალკვეთონ ქვევრიდან ღვინის გაჟონვა და მეორე, გახიზული ქვევრი ადვილად ირეცხება. ჩვენი წინაპარი პირველ პრობლემას ორი საშუალებით აგვარებდა პირველი, ქვევრის სამშენებლო თიხის კაზმში ცხიმინიან თიხას ამატებდა და მით ქვევრის კედლის ფორმებს ავიწროებდა და მეორე, ქვევრის გარშემო შემოყრილი მიწის დასანესტიანებლად მიწაში ჩადგმული ქვევრის თავის გარშემო 2-4 მცირე ზომის ორმოს უტოვებდა წყლის ჩასასხმელად, რადგან თუ ქვევრის გარშემო მიწა გამოშრა, ის ნებისმიერი ფორიანი კედლიდან გაინოვს სითხეს. რაც შეეხება ქვევრის რეცხვას, ეს მართლაც პრომატევადი პროცესია, მაგრამ ეს ის მიზეზი არ არის, რისთვისაც „ქვევრის ღვინოს“ თიხასთან შეხებით მიღებული უნიკალური თვისებები დააკარგვინო. ზვალისათვის კი ქვევრის ჰიგიენის საკითხი წარმატებით გადაჭრა ქართველმა გამომგონებელმა ალექსანდრე კვერნაძემ, რომელმაც „ქვევრის

ულტრაბგერითი აპარატი“ შექმნა ამ აპარატს მარნების მფლობელთა მხრიდან დანახვა და გამოყენება უნდა.

ქვევრს ასევე უნდა მოვამზოროთ ბეტონის გარსი, რომელიც დღეს ქართველ მექვევრეებს საკუთარი „ხალტურის“ გადასაფარად უფრო სჭირდებათ, ვიდრე, ქვევრის გასამაგრებლად. ცნობილია, რომ მუდმივ სველ მდგომარეობაში მყოფი ბეტონი 40-50 წლის შემდეგ იწყებს დაშლას, ქვევრი კი საუკუნეები უნდა იყოს ჩადგმული მიწაში. ასევე ცემენტი მრავალ ტოქსიკურ ნივთიერებას შეიცავს. საერთოდ კი ქვევრი დაცემენტების გარეშე უნდა იყოს საიმედო ჭურჭელი, ეს კი მაშინ მოხდება, როცა 2-3 ტონიან ქვევრს 3 სმ. სისქის კედლის ნაცვლად 5 სმ. სისქის კედლით ააშენებენ.

ცნობილი გახდა, რომ ვაშინგტონის უნივერსიტეტის პროფესორმა პოლაკმა თიხის ჭურჭლის ზედაპირზე

გაუხიზავ ქვევრში ღვინის დაყენების ტრადიციას დაეუბრუნდეთ. ისეთი ქვევრის აშენება კი რომლის კედლიდან ღვინო არ გაჟონავს, პრობლემას არ წარმოადგენს.

მიუხედავად ყველაფრისა, საქართველოში დღემდე ქვევრში დაყენებულ ღვინოებს შენარჩუნებული აქვთ ბევრი ის უნიკალური თვისება, რომელიც ქვევრის ღვინისათვისაა დამახასიათებელი. ალბათ, საინტერესოა, რა განაპირობებს ამას? გარდა ზემოთ მოყვანილი ამონარიდებისა, არის ბევრი სამეცნიერო ნაშრომი, სადაც ქვევრის ღვინოზე მწერალი ყველა ავტორი ქვევრში დაყენებული ღვინის განსაკუთრებულ სუნს, გემოს და ბუკეტს ღვინის თიხასთან ურთიერთობას მიაწერს და არაფერს წერს ქვევრის უნიკალური ფორმის ღვინის ხარისხზე გავლენის შესახებ. „ქვევრის ღვინო“-სა და „ქვევრში დაყენებულ ღვინო“-თა შორის სხვაობა



ნანოფორები აღმოაჩინა. ამტკიცებენ, რომ თიხის ნაკეთობათა ნანოფორებს ყურძნის წვენი არსებული წყლის სამკურნალო თვისებების მქონე 4-ეული ფაზის მქონე წყლად გარდაქმნა შეუძლიათ. ამ უნიკალური თვისების საბოლოოდ დამტკიცების შემდეგ მსოფლიო მეღვინეთა თვალში ქვევრი კიდევ უფრო უნიკალური ჭურჭელი გახდება. ცხადია, თუ ქვევრის კედელს გაუხიზავთ და ამ ნანოფორებს სანთლით გადავაკრავთ, ქვევრის კედელი ყველა ამ და ბევრ სხვა კეთილ თვისებას დაკარგავს, ამიტომ ყველამ ხმა უნდა ავიმალოთ ამის წინააღმდეგ და უარი უნდა ვთქვათ ამ მავნე ჩვევაზე და ქვევრის შენების და გამოყენების ძველ, ანუ

სწორედ ამაშია. „ქვევრის ღვინის“ უნიკალური მახასიათებლები ღვინის თიხასთან ურთიერთობით და ქვევრის უნიკალური ფორმითაა განპირობებული, ანუ „ქვევრის ღვინის“ ფორმირებაში ქვევრის უნიკალური თვისებათა ორივე ეს „კომპონენტი“ მონაწილეობს, ხოლო „ქვევრში დაყენებული ღვინო“, მხოლოდ იმ სიკეთითაა მდიდარი რასაც ქვევრის უნიკალური ფორმა იძლევა.

ახლა ვნახოთ რა გავლენა შეიძლება ჰქონდეს ქვევრის ფორმას ღვინის ხარისხზე ქვევრი შეიძლება ასე განისაზღვროს: ქვევრი, თიხისაგან აშენებულ-გამომწვარი სფეროს ფორმის ჭურჭელია, რომელსაც ერთ



მხარეზე ბეჭდებით მიბმული პირ-ყელი აქვს, ხოლო მის მოპირდაპირე მხარეზე კონუსის ფორმის კალთით მიბმული ძირი. სწორედ ამ დამატებათა წყალობითაა მიღებული ქვევრის კვერცხის ფორმა. ახლა ვნახოთ რითაა უნიკალური ორივე ეს ფორმა: „როცა თანამედროვე მათემატიკოსებმა გონიერი არსების ყველაზე ოპტიმალური ფორმის მოდელირება გააკეთეს, აღმოჩნდა, რომ „სუფთა აზროვნების“ ყველაზე იდეალური ფორმა სფეროა“. კვერცხის ფორმაზე კი შემდეგს წერენ: „როცა ბუნებას სურს, სიცოცხლის ენერგია შეინახოს, ის ამისთვის კვერცხის ფორმას იყენებს“-ო. აკადემიკოსი ი.ნეუმი-

ვაკინი კი კვერცხის ფორმის შესახებ წერს: „ადამიანის ენერგეტიკა რამდენიმე ნაკადიდან ყალიბდება. ერთ-ერთი მათგანი დედამიწის წიაღიდან მოდის და უარყოფითი მუხტის მატარებელია. მეორე კოსმოსიდანაა, იგი დადებითი მუხტითაა. მესამეა ენერგია, რომელიც ადამიანის უჯრედების, ორგანოებისა და ორგანიზმის სისტემების მუშაობის შედეგად გამოიყოფა. ეს ნაკადები ერთმანეთში გადაედინება და ქმნიან ინდივიდუალურ განუმეორებელ ენერგოინფორმაციულ სტრუქტურას. მას სხეულის გარშემო განსაზღვრული გარემოწერილობა აქვს, ასევე ფორმა (ქათმის კვერცხის მსგავსი). ეს ბიოვე-

ლური სისტემა მეცნიერების აზრით ადამიანის ორგანიზმს სასიცოცხლო ენერგიებით კვებავს. ღვინო, როგორც ცოცხალი ორგანიზმი ასევე განიცდის ამ ენერგიების გავლენას და მასში დასავარგებლად ჩასხმული უსახური ფერისა და გემოს მქონე მაჭარი, ამ ენერგიათა ზემოქმედების წყალობით, უნიკალური გემოს, ფერისა და სუნის მქონე სასმელად ყალიბდება. ასევე, საყოველთაოდ ცნობილია პირამიდებში მიმდინარე პროცესები (კურნება, ბლავგი საგნების ლესვა და სხვ.), ქვევრი კი ორი პირამიდის – ნაკვეთილის და ნაკვეთავის შეერთების შედეგად მიღებული ფორმაა. როგორც ხედავთ, ქვევრის ფორმის გავლენა ღვინოზე აშკარაა და ეს გავლენა, ანუ ქვევრის ღვინისათვის დამახასიათებელი ორგანოლეპტიკა, გახიზულ ქვევრში თიხისა და ღვინის ურთიერთქმედების გარეშე ხდება. სამწუხაროდ, ქვევრის ფორმის ფენომენის გავლენა ღვინოზე დღემდე შეუსწავლელია (ისე, როგორც მთლიანად ქვევრი), რომლის შესწავლა მრავალი დარგის მეცნიერ-სპეციალისტების მიერ უნდა მოხდეს და რაც შეიძლება მალე.

შურა ბაბრიძე,
/ქვევრის მოყვარული/

ფარმარი

რუბრიკას უძღვება „მოგვლის ფარმარი“

„ივერის ვენახები“ – ახალგაზრდა ივერი ბერიძე საოჯახო ტრადიციას ბიზნესშიც იცავს

მევენახეობა-მეღვინეობა ერთ-ერთი უპირველესი დარგია, რომლითაც საბარტველო მსოფლიოში გაიცნო. 8 000 – წლიანი კულტურა სათანადო ოჯახის კარიდან იღებს.

დღეს სწორედ ასეთ ფერმერს, ახალგაზრდა ივერი ბერიძეს გაგაცნობთ, რომელიც მამა-პაპის მრავალწლიან ტრადიციას აგრძელებს აჭარაში, ქედის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვარჯანისში: „მრავალი წლის განმავლობაში ჩვენმა ოჯახმა განავითარა მეღვინეობის ტრადიციები. ჩემმა ბაბუამ, ზურაბ ბერიძემ, გასული საუკუნის 60-იან წლებში მოაწყო მარანი და დაიწყო ღვინის ქვევრში

დაყენება. ჩვენს მიწის ნაკვეთში ნაპოვნია ძველი ქვევრები, რაც მიანიშნებს, რომ აქ ვაზის კულტურა უხსოვარი დროიდან არსებობდა.“ – გვიყვება ივერი.

ამჟამად მაღალი ხარისხის საოჯახო ცოლიკოურის, ჩხავერის და სანურის ბიო ღვინოს აწარმოებს „ივერის ვენახების“ სახელწოდებით, ღვინის მცირე სანარმოში, ბოთლში ჩამოსხმით.



აჭარისწყლის ხეობაში, ვარჯანის-ში, როგორც ივერი ამბობს, ყურძნის წარმოებისთვის უნიკალური პირობებია – მზის მაღალი ინტენსივობა, რელიეფის, მიკროკლიმატისა და ნიადაგის ერთობლიობა.

მთავარი რესურსები – სურვილი და ნაყოფიერი მიწა უკვე იყო. საჭირო ტექნიკა – ინვენტარისა და აგროტექნოლოგიური აღჭურვილობისთვის ივერიმ სხვადასხვა სახელმწიფო პროგრამებს მიმართა, მათ შორის „მდგრადი სოფლის მეურნეობა აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში - ENPARD აჭარა“ – შეიძინა ღვინის მცირე საწარმო ბოთლებში ჩამოსხმით და ამის პარალელურად, ჩამოაყალიბა სასოფლო-სამეურნეო კოოპერატივი „ივერის ვენახების“ სახელწოდებით.

ერთ ჰექტრამდე მიწის ნაკვეთზე გააშენა ცოლიკოურის, ჩხავერისა და სანურის ვენახები, ასევე, მცირე რაოდენობით 10-ზე მეტი დასახელების ვაზის ენდემური ჯიშები.

ასე ნაბიჯ – ნაბიჯ ყალიბდებოდა როგორც ივერი, ასევე ზრდიდა და ავითარებდა „ივერის ვენახებს“ და დღეს უკვე წარმატებულ კომპანიად აქცია, რომელიც არაერთი ჯილდოს მფლობელი გახდა, მათ შორის „ოჯახში დამზადებული ღვინის VII ფესტივალის“ გამარჯვებული ნომინაციაში – „საუკეთესო ზერები“ 2014 წელს და „დამწყები მელვინი“ 2015 წელს. ასევე მონაწილეობა მიიღო ნიუ-იორკსა და ლოს-ანჯელესში გამართულ ბუნებრივი ღვინოების საერთაშორისო გამოფენებში (RAW WINE Fair 2017): „ნიუ-იორკსა და ლოს-ანჯელესში გამართულ ბუნებრივი ღვინოების საერთაშორისო გამოფენებში (RAW WINE Fair 2017) მონაწილეობამ დაგვარწმუნა, რომ ჩვენი საოჯახო მელვინეობა სწორი გზით ვითარდება და ბევრი რამ კიდევ უნდა გავაუმჯობესო.“ – ამბობს ივერი ბერიძე.

თუ რომელი ჯიშების ხილვა შეიძლება „ივერის ვენახებში“, ახალგაზრდა მელვინე შემდეგს მოგახსენებს: „უნიკალური ღვინის წარმოება შეუძლებელია მაღალი ხარისხის ყურძნის გარეშე, ამიტომაც მევენახეობისა და მელვინეობის განვითარებისთვის ვიყენებ თანამედროვე ტექნოლოგიებს. ძირითადად გავაშენეთ ცოლიკოური და ჩხავერი, ასევე მცირე ფართობზე გავაშენე აჭარაში გავრცელებუ-

ლი ვაზი – სანური. ვაზის ფორმირება მოვახდინე „ომბრელას“ ფორმით, რომელიც ხელით სამუშაოს მნიშვნელოვნად ამცირებს.“

ივერის თქმით, ცოლიკოურის ყურძნისგან დამზადებული თეთრი მშრალი ღვინო მოთხოვნადია, მაგრამ მეტად პოპულარულია ჩხავერის ყურძნისგან დამზადებული თეთრი და ვარდიფერი, მშრალი ღვინო.

რაც შეეხება ღვინის დაყენების ტექნიკას, ძირითადად ევროპული ტექნოლოგიით აყენებს, ასევე, დურღოზე მცირე დროით ერთ კვირამდე დაყოვნებით. როგორც ივერი ბერიძე გვიხსნის, ამ დროს ღვინო ტანინებით ზომიერად გაჯერებული ხდება. აღნიშნული ტექნოლოგიით, ამჟამად, ცოლიკოურის თეთრ, მშრალ ღვინოსა და ჩხავერის ვარდიფერ, მშრალ ღვინოს აყენებს.

მინდა ყურადღება გავამახვილოთ, რომ „ივერის ვენახები“ ბიო ღვინოს აწარმოებს და სწორედ ამ უპირატესობით სურს ექსპორტო პოტენციალის გაზრდა. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, კომპანიამ უკვე მიიღო მონაწილეობა ამერიკაში გამართულ ბიო ღვინოების გამოფენაში, წელს კი ამერიკის ბაზარს ცოლიკოური, 2016 წლის მოსავალი მიაწოდა, რა თქმა უნდა, მცირე ნაწილის დაფარვით და ბაზრის შესწავლის მიზნით. უახლოეს პერიოდში კი ივერი აპირებს თავისი პროდუქტი ევროპაში გამართულ ღვინის საერთაშორისო გამოფენებზე წარადგინოს.

საქართველოში გაყიდვების გაზრდის მთავარ და მნიშვნელოვან ფაქტორად კი ღვინის ტურიზმის ჩამოყალიბებასა და განვითარებას ასახელებს. ივერის თქმით, ღვინით დაინტერესებული ტურისტების რიცხვის ზრდა თავისთავად ღვინოზე ზრდის მოთხოვნილებას, ამიტომ გეგმავს, 2018 წელსვე „ივერის ვენახები“ ბათუმის ბრენდირებულ, პოპულარულ სასტუმროებსა და ღვინის ბარებს მიანოდოს.

როგორც ერთი შეხედვით ჩანს, ჩვენს ახალგაზრდა მელვინეს დიდი შრომა აქვს გაწეული და სამომავლოდ კიდევ უფრო დიდი გეგმები დაუსახავს, წარმატებისკენ მიმავალი გზა კი მარტივი რომ არ არის, ეს კარგად ვიცით. დარგში არსებული ხარვეზების შესახებ ივერი შემდეგს ამბობს: „ძალიან საამაყოა, რომ ჩვენი ქვეყანა ღვინის სამშობლოდ იქნა აღიარებული. ეს დიდ პასუხისმგებლობასაც გვაკისრებს. უდავოა, ღვინის ექსპორტი იზრდება, მაგრამ მცირე მარნებისა და ოჯახში დამზა-



დებული ღვინის რეალიზაციის ქვეყნის შიდა ბაზარზე უფრო მეტად უნდა შეეწყოს ხელი.“

რაც შეეხება სახელმწიფო ჩართულობას, ივერი ხაზს უსვამს სახელმწიფოს მიერ საექსპორტო ბაზარზე ხელშეწყობას და ასევე, რეკომენდაციის სახით მცირე მარნებზე აქცენტის გაკეთებას ასახელებს: „ღვინის ექსპორტის დროს საკუთარ თავზე გამოვცადე, რამდენად დაინტერესებულია და ხელს უწყობს სახელმწიფო ექსპორტთან დაკავშირებული ფორმალობების მოგვარებას. დიდი მადლობა მინდა გადავუხადო „საქართველოს ღვინის ეროვნულ სააგენტოს“ მხარდაჭერისთვის. ვფიქრობ, უფრო მეტი უნდა გაკეთდეს მცირე მარნების განვითარებისთვის, ტექნიკური აღჭურვილობით დაწყებული, ღვინის რეალიზაციით დამთავრებული. მომხმარებლებისთვის უფრო პოპულარული უნდა გახდეს მცირე მარნების ხარისხიანი ღვინო.“

გარიამ ტაბაშვილი

ლაზერის სხივი - თანამედროვე ტექნოლოგია მეფრინველეობაში

ლაზერი მეცნიერების და ტექნიკის ერთ-ერთი უსასაზღვრო და პერსპექტიული აღმოჩენაა, იგი XX საუკუნის საოცრებად ითვლება.

ლაზერი – ოპტიკური კვანტური გენერატორების მოკლე სახელწოდებაა. სიტყვა ლაზერი წარმოქმნილია ინგლისური სიტყვის Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation საწყისი ასოებისაგან, რაც ქართულად ნიშნავს: „სინათლის გაძლიერება იძულებითი გამოსხივებით“.

1952 წელს საბჭოთა მეცნიერების ნ.გ. ბასოვის, ა.მ. პროხოროვის და მათგან დამოუკიდებლად ამერიკელი ჩ. ტოუნსის მიერ შემოთავაზებული იქნა ინდუცირებული გამოსხივების გამოყენების პრინციპი, რომელიც საშუალებას იძლეოდა შექმნილიყო კვანტური გენერატორი – ლაზერი.

პირველად კონსტრუირებული იქნა გენერატორი, რომელსაც „მოლეკულური გენერატორი“ უწოდეს, ხოლო 1954 წელს – ლაზერი.

სიტყვა „ლაზერი“ წარმოიქმნა ტერმინისაგან „მაზერი“. როგორც „ლაზერის“, ასევე მაზერის მუშაობის პრინციპი ერთნაირია. მაზერის გამოჩენა ნიშნავდა, რომ დაიბადა ახალი მიმართულება – „კვანტური რადიოფიზიკა“, რომელსაც მოგვიანებით „კვანტური ელექტრონიკა“ უწოდეს.

ამ უმნიშვნელოვანესი სამუშაოსათვის კვანტური ელექტრონიკის

სფეროში ნ.გ. ბასოვს, ა.მ. პროხოროვს და ჩ. ტოუნსს 1964 წელს ნობელის პრემია მიენიჭათ.

1960 წელს ამერიკელმა ფიზიკოსმა გ. მეიმანმა მიიღო გამოსხივების გენერაცია ოპტიკურ დიაპაზონში ლალზე, რომელიც შემდგომში გამოყენებული იქნა ბიოლოგიურ ობიექტებზე ზემოქმედებისათვის. ლალის ლაზერის ტალღის სიგრძეა 6943 Å, გამოსხივების სიძლიერე შეიძლება ვარიაციულად შეიცვალოს სხვადასხვა საზღვრებში.

იმავს წელს ამერიკელი ფიზიკოსების ა. ჯავანუს, ბ. ბენეტუს და დ. ერიოტუს მიერ მიღებული იქნა ნეონისა და ჰელიუმის ნარევის ელექტრულ განმუხტვაში ოპტიკური გამოსხივების გენერაცია. ასე დაიბადა პირველი აირის ლაზერი – ჰელიო-ნეონის ლაზერი.

ლაზერი შედგება შემდეგი ძირითადი ნაწილებისაგან.

1. აქტიური ნივთიერება;
2. აღზნების წყარო;
3. რეზონანსული მონყობილობა;
4. კვების ბლოკი.

ლაზერული გამოსხივების თვისებებია: კოჰერენტულება, მონოქრო-

მატულობა და პოლარიზაცია [1]. მასში აქტიური ნივთიერების აღზნება ხდება მაღალი სიხშირის ელექტრომაგნიტური ველით.

ჰელიო-ნეონის ლაზერის ძირითად ელემენტს წარმოადგენს განმუხტვის მილი, რომელშიც კათოდი და ანოდი მოთავსებული. თავად მილი სავსეა ჰელიუმისა და ნეონის ნარევით, რომელიც მათი ატომებისაგან აქტიურ არეს ქმნის. მაღალი ძაბვის ქვეშ მილში წარმოიქმნება მანათობელი განმუხტვა. ნივთიერებას, რომელიც ახდენს გამოსხივების გენერაციას, წარმოადგენს ნეონი, ხოლო ატომების აღზნება ხორციელდება ჰელიუმის ატომების საშუალებით. ჰელიუმის აღზნებული ატომები, ეჯახებიან რა ნეონის ატომებს, გადასცემენ ენერგიას, რომელიც აუცილებელია მათ აღზნებულ მდგომარეობაში გადასაყვანად.

ლაზერული გამოსხივების მოქმედების მექანიზმის შესწავლას ბიოლოგიურ ობიექტებზე მიეძღვნა J.H. Burkhalter, 1965; L. Goldman, R. Y. Rockwell; J.A. Mendelson, N.B. Ackerman, 1965; და სხვათა ნაშრომები [2, 3].

აღმოჩნდა, რომ ბიოლოგიურ ობიექტებზე ლაზერული გამოსხივების მოქმედების მექანიზმს საფუძვლად უდევს პროცესები, რომლებიც მიმდინარეობს უჯრედულ და მოლეკულურ დონეზე.

ზოგიერთ პუბლიკაციაში ამტკიცებენ, რომ ლაზერული ზემოქმედების მექანიზმი განპირობებულია დარტყმითი ტალღის წარმოქმნით, რომელიც ჩნდება უჯრედის თხევადი ნაწილის ტემპერატურის ამაღლების შედეგად.

მკვლევარების მრავალრიცხოვან ნაშრომებში [4] ნაჩვენებია, რომ ბიოლოგიური ობიექტები შეიცავენ თავისუფალ რადიკალებს, რომლებიც თამაშობენ ფერმენტების აქტიური ცენტრების როლს, რომელთა მეშვეობითაც ქსოვილებში რეგულირდება ძირითადი ბიოლოგიური პროცესების ენერგია.



მედიცინაში ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა ტიპის და სიძლიერის ლაზერი. მას იყენებენ თითქმის ყველა დარგში – ქირურგიაში, ოფთალმოლოგიაში, სტომატოლოგიაში, დერმატოლოგიაში, ონკოლოგიაში, ნეიროქირურგიაში, ასევე სხვადასხვა თერაპიული დაავადებების სამკურნალოდ.

განხორციელებულმა ექსპერიმენტულმა გამოკვლევებმა აჩვენეს, რომ შედარებით მცირე ინტენსივობის ლაზერის სხივი შეიძლება აღმოჩნდეს ძლიერი ფიზიოლოგიური სტიმულატორი.

ჰელიო-ნეონის ლაზერი სოფლის მეურნეობის დარგებიდან ფართოდ გამოიყენება მემცენარეობაში. დაბალი ინტენსივობის გამოსხივება საკმაოდ ძლიერ ფიზიოლოგიურ ზემოქმედებას ახდენს მცენარის ზრდის სტიმულაციაზე.

ცალკეული მეცნიერების გამოკვლევებით დამტკიცებულია, რომ დათესვის წინ თესლის ლაზერის სხივით დამუშავება ამაღლებს მისი გალივების უნარს და მცენარე უკეთ იყენებს ნიადაგის ტენის მარაგს. ასე მაგალითად, პომიდორისა და კიტრის თესლზე ლაზერით დასხივების შემდეგ 10-20%-ით იზრდება მათი გალივების უნარი, მცენარე სწრაფად ვითარდება და იძლევა მეტ ნაყოფს. აღმოჩნდა, რომ ლაზერის სხივის დახმარებით შესაძლებელია ახალი და ამასთანავე გამძლე ჯიშების შექმნა.

ლაზერი ასევე დადებითად მოქმედებს პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებაზე და მომწიფების დროის შემცირებაზე, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გაზრდაზე [5].

ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივების გამოყენების დიდი შესაძლებლობებია ვეტერინარიასა და მეცხოველეობაში.

მრავალრიცხოვანმა ექსპერიმენტებმა ცხადყვეს, რომ მცირე სიმძლავრის ლაზერის სხივები საშიში არაა ცხოველის ორგანიზმისათვის, პირიქით, გამოსხივება აღადგენს და აძლიერებს ორგანიზმის შესუსტებულ ფუნქციებს. ამიტომაც ვეტერინარი მეცნიერებისათვის მნიშვნელოვანია ლაზერის სხივების გამოყენება ცალკეული დაავადებების დროს [6].

მეფრინველეობაში ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივები მეცხოველეობის

სხვა დარგებთან შედარებით ფართოდ გამოიყენება წინილების გამოსავლიანობის გასაზრდელად და ქათმის პროდუქტიულობის სტიმულირებისათვის [7].

ზოგიერთი ავტორის მონაცემებით საინკუბაციო კვერცხის დასხივება OKF-12 ლაზერით (დასხივების სიმძლავრით 0,3 მვტ/სმ²) ინვეს ჩანასახის უფრო აქტიურ განვითარებას ინკუბაციის პირველ დღეს. დადგენილია, რომ ინკუბაციის დაწყებიდან 20 საათის შემდეგ განვითარებაში ჩამორჩენილი ჩანასახების რაოდენობა საცდელ ჯგუფში 10%-ით მცირდება. დასხივებულ კვერცხში ალანტოისი



უფრო ადრე იკვრება და ჩამკვდარი ემბრიონების პროცენტიც მცირდება [8].

ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივით დამუშავებისას იზრდება ქათმის კვერცხის სტერილურობის დონე და მაღლდება მასში ლიზოციმური აქტივობა. ინკუბაციის გამოსავლიანობა იზრდება 4-12%-ით, ხოლო ინკუბაციის ხანგრძლივობა 8-15 საათით მცირდება.

ანალოგიური შედეგები მიიღეს იხვის საინკუბაციო კვერცხის ლაზერის სხივებით დამუშავების დროსაც.

კვერცხის ინკუბაციამდელი დასხივება მასტიმულირებელ გავლენას ახდენს წინილების პოსტემბრიონულ განვითარებაზე და შებუმბვლის პროცესზე. წინილების შენარჩუნება გამოზრდის პირველი შვიდი დღის განმავლობაში იზრდება 9,8%-ით, ხოლო 30 დღის განმავლობაში – 5%-ით [12].

გამოვლენილია ლაზერის სხივების დადებითი ზეგავლენა ფრინველის პროდუქტიულ მაჩვენებლებზე. ფ.პ. იაკუბოვსკის მიერ დადგენილია დედლების კვერცხმდებლობის გაზრდა 410 დღისათვის 14,4%-ით. ЛГ-75 ლაზერის 1-5 წუთი ექსპოზიციით დამუშავება 3 თვიან ქათმეში სტიმულაციას უწევდა ენდოკრინული სისტემის მუშაობას და კვერცხმდებლობის პროცესს. ამას თან სდევდა საკვერცხეების ზომის გადიდება და ფოლიკულების მომწიფების დაჩქარება. კვერცხსავალში გაუმჯობესდა სისხლის მიმოქცევა და მოხდა ზოგიერთი კუნთის ჰიპერტროფია [9].

დ.ფ. იაკუბოვსკის და დ.დ. ხმიშიარის მონაცემებით, საცდელ ქათმებს კვერცხმდებლობა ეწყებოდათ 2-3 კვირით ადრე, ვიდრე საკონტროლოებს.

დ.ფ. იაკუბოვსკის და დ.დ. ხმიშიარის მონაცემებით, საცდელ ქათმებს კვერცხმდებლობა ეწყებოდათ 2-3 კვირით ადრე, ვიდრე საკონტროლოებს.

ცნობილია, რომ დასხივების შემდეგ საცდელი ჯგუფის ქათმებს, საკონტროლოსთან შედარებით, მნიშვნელოვნად მაღალი აქვთ მუშავე ფოსფატაზის შემცველობა თირკმელზედა ჯირკვალში, თირკმელში და ნაწლავებში. გარდა ამისა, კეფის რეფლექსოგენურ ზონაზე ზემოქმედება მამლებში ინვეს მოძრაობითი აქტიურობის და აგრესიულობის ზრდას და აჩქარებს მეორადი სასქესო ნიშნების გამოვლინებას. ეს მონაცემები მეტყველებენ ჰიპოფიზზე ჰელიო-ნეონის ლაზერის დასხივების დადებით ზეგავლენას.

განსაკუთრებულ ინტერესს ინვეს გამოკვლევები, რომლებშიც ნაჩვენებია, რომ დასხივებული კვერცხიდან მიღებული ქათმის წინილი სისხლში უფრო მეტ ცილას, ჰემოგლობინს, ერითროციტებს შეიცავს, გამოირჩევა ზრდის და შებუმბვლის პროცესის გააქტიურებით, ხორცის გამოსავლიანობის გაზრდით და ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესებით.

ა.ნ. მასლაბოვის და სხვების მიერ დადგენილია, რომ ფრინველის



ცალკეულ ასაკობრივ პერიოდებში პროტეინის დანახარჯები ბუმბულის ზრდაზე მნიშვნელოვნად აღემატება დანახარჯებს ორგანიზმში ცილების მატებაზე, ამიტომაც აუცილებელი გახდა ფრთების ამპუტაცია [10].

შემუშავებულია ფრთების ამპუტაციის მეთოდი ლაზერული დანადგარის მეშვეობით „სკალპელ-1“ და „რამაშკა-1“.

ამ მეთოდით ფრთების ამპუტაცია არის სტერილური, უმტკივნეულო და მიმდინარეობს გართულებების გარეშე.

მეფრინველეობაში ფართოდ გამოიყენება ლაზერული დანადგარები. სულ უფრო ხშირად მიმართავენ ლაზერის სხივით საინკუბაციო კვერცხის და ერთდღიანი წიწილის დამუშავებას. უკვე სერიულად იწარმოება ლაზერის დანადგარები, რომელთა საშუალებითაც შესაძლებელია ერთდროულად დიდი რაოდენობით საინკუბაციო კვერცხის, ერთდღიანი წიწილის, სარემონტო მოზარდისა და ზრდასრული ფრინველის დამუშავება. პირველად წარმოებაში ლაზერის აპარატი გამოყენებული იქნა 1996 წელს ვოლოგდაში სააქციო საზოგადოება „ჩერეპოვეცის ბროილერში“, როდესაც იქ დაფიქსირდა ფრინველის თითქმის 100%-იანი დაცემა. ლაზერით პირველმა დამუშავებამ შესაძლებელი გახდა ბროილერის 80%-ის შენარჩუნება. ხუთი თვის მანძილზე ლაზერით დამუშავებული იქნა 260000 კვერცხი. ფრინველის შენარჩუნებისა და საშუალო სადღე-

დამისო წონამატის ზრდის ხარჯზე დამატებით მიღებული იქნა 26 ტონა ხორცი. ლაზერის აპარატები დღეისათვის ფართოდ გამოიყენება რუსეთის ათობით მეფრინველეობის ფაბრიკაში. ლაზერის სხივით დამუშავების შედეგად ზრდასრული ფრინველის დაცემა შემცირდა 2-ჯერ, ხოლო მოზარდულის – თითქმის 3-ჯერ. შენარჩუნებამ შესაბამისად შეადგინა 96,5-98,5%. საინკუბაციო კვერცხის ლაზერის სხივით დამუშავებამ გამოსავლიანობა გაზარდა 5,5%-ით. ფაბრიკებში, სადაც ლაზერის სხივით დამუშავების გამოყენებამ მნიშვნელოვნად გაზარდა პროდუქტიულობა, შეამცირა ფრინველის დაცემა და დაავადებები, ასევე დანახარჯები საკვებზე და სამკურნალო პრეპარატებზე. გარდა ამისა, ასეთ ფაბრიკებში საკვები რაციონის ან შენახვის პირობების გაუარესების დროს მნიშვნელოვნად კლებულობს ფრინველის მასიურად დაცემის ალბათობა. ყოველივე ზემოთქმული ნათელს ჰფენს, რომ ლაზერის მოქმედება აკომპენსირებს არსებულ დარღვევებს და მნიშვნელოვნად ასუსტებს მოსალოდნელ უარყოფით შედეგებს.

ლაზერული ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა თითქმის მთლიანად გამოირიცხოს ანტიბიოტიკების მოხმარება. მედიკამენტების გამოყენება ლაზერით დამუშავებისას გამართლებულია მხოლოდ ექსტრემალურ პირობებში. აღსანიშნავია, რომ ლაზერის სხივებით ზემოქმედების გავლენა ვლინდება იმუნიტეტის გაძლიერებაში ჯერ კიდევ ემბრიონულ

სტადიაზე და პოსტემბრიონულ პერიოდშიც გრძელდება. ლაზერით დამუშავება საიმედო დამცველია ვირუსული დაავადებებისაგან, რაც ძალიან მნიშვნელოვანია ფრინველის გრიპის პროფილაქტიკისათვის.

ლაზერის სხივების გამოყენების ფართო პრაქტიკა გააჩნიათ უკრაინელ მეფრინველეებს. ხარკოვის კორპორაცია „ლაზერი და ჯანმრთელობა“ მომხმარებელს სთავაზობს მონყობილობას ფრინველის კვერცხის ინკუბაციის წინა დამუშავებისათვის. ჩანასახზე ლაზერის სხივის ზემოქმედებით სტიმულირდება მისი პროდუქტიული თვისებები, ანუ ხდება იმ გენეტიკური პოტენციალის გამოვლენა, რომელიც ფრინველს გააჩნია. აღინიშნება ფრინველის ორგანიზმის ბიოენერგეტიკული მაჩვენებლების სარწმუნო ამაღლება, რომელიც ხელს უწყობს ცოცხალი მასის ინტენსიურ ზრდას და აძლიერებს რეზისტენტობას სხვადასხვა ინფექციური დაავადებების აღმძვრელების მიმართ. ყოველივე ეს საშუალებას იძლევა შემცირდეს აცრების რიცხვი და იმუნოპრეპარატების დოზები. აღნიშნული მონყობილობის შესაბამისი მოდერნიზაცია შესაძლებელს გახდის ერთდროულად დამუშავდეს 50000 კვერცხი და ამდენად მან გამოყენება ჰპოვოს საშუალო და მსხვილ მეფრინველეობის ფაბრიკებში.

უკრაინის ეროვნული ტექნიკური უნივერსიტეტის ავტომატიზირებული ელექტრომექანიკური სისტემების კათედრაზე შემუშავებული იქნა პროექტი „ნანოტექნოლოგიების რეალიზაციის პრინციპი მეფრინველეობაში“. შეიქმნა ლაზერის დანადგარი, რომლითაც დამუშავდა საინკუბაციო კვერცხი. მიღებული იქნა მნიშვნელოვანი შედეგები. კერძოდ, ფრინველის მოზარდულის სიცოცხლისუნარიანობა გაიზარდა 25%-ით, ამაღლდა იმუნიტეტი, გაუმჯობესდა პროდუქტიულობა, ხოლო ენერგოდანახარჯები შემცირდა 15%-ით.

საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო სასწავლო-სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის ფრინველის კვერცხისა და ხორცის წარმოების ტექნოლოგიის განყოფილებაში პირველად იქნა შესწავლილი ქათმის საინკუბაციო კვერცხის, სხვადასხვა ასაკის ემბრიონის, ერთდღიანი წიწილის, სარემონტო მოზარდის, კვერ-

ცხმდებლების და მამლების ჰელიონეონის ლაზერით დამუშავების მეთოდი. პირველად იქნა ჩატარებული ჰელიონეონის ლაზერის გავლენის კომპლექსური შესწავლა სამრეწველო მეფრინველეობაში [7, 12].

ლ. ჯიქიას მონაცემებით ქათმის კვერცხის (მეკვერცხულ-მეხორცული) ინკუბაციისნინა დამუშავება ჰელიონეონის ლაზერის სხივის ოპტიმალური დოზით 8,9%-ით ზრდის გამოჩეკას, 12 საათით ამცირებს ინკუბაციის ხანგრძლივობას, 5-8%-ით ამალეებს კონდიციური წინილის გამოსავალს. დადგინდა, რომ მამლების დამუშავება ინვეს ეაკულატის მოცულობის, სპერმატოზოიდების კონცენტრაციის და მოძრაობის შესამჩნევ ამალეებას, რის შედეგადაც 5%-ით მატულობს კვერცხის განაყოფიერების მაჩვენებელი. დამტკიცდა დამუშავების დადებითი გავლენა ისეთ პროდუქტიულ მაჩვენებლებზე, როგორცაა კვერცხდება, კვერცხის მასა, შენარჩუნება. ასევე გამოიკვეთა ლაზერის სხივების დამთრგუნველი უნარი პულოროზისა და კოლიბაქტერიოზის აღმძვრელების მიმართ [11].

ი. მამულაშვილის მონაცემებით ჰელიონეონის ლაზერის სხივების დადებითი მოქმედება აისახა ბროილერის ხორცის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზეც [12].

ამჟამად გამოკვლევათა შედეგების საფუძველზე რეგისტრირებულია შემდეგი გამოგონებები: „საინკუბაციო კვერცხის პულოროზისაგან სტერილიზაციის მეთოდი“; „სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის აღნარმოების ხარისხის მასტიმულირებელი საშუალება“; „სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის ბიოლოგიური და ფიზიკური მდგომარეობის სტიმულატორი“.

ვ. ღვინიაშვილის მონაცემებით მუშკიანი იხვის საინკუბაციო კვერცხის ჰელიონეონის ლაზერით დამუშავების ოპტიმალური ექსპოზიციის ხანგრძლივობა 2 და 5 წუთია. იგი მნიშვნელოვნად აუმჯობესებს ინკუბაციის შედეგებს [13].

ა. ნასუაშვილის მონაცემებით მწყრის მოზარდის და მწყრის კვერ-

ცხის ინკუბაციის წინ ჰელიონეონის ლაზერის სხივით დამუშავება აუმჯობესებს ზოოტექნიკურ და ჰემატოლოგიურ მაჩვენებლებს [14].

ჩვენს მიერ ჩატარებული ექსპერიმენტის დროს დამუშავების წყაროდ გამოყენებულ იქნა ლაზერის მოდიფიცირებული დანადგარი ჰელიონეონის სისტემით ЛГН-111, უწყვეტი რეჟიმის მონოქრომატული, კოჰერენტული წითელი ფერის სხივით – ტალღის სიგრძე – 0,63მკ. მწყრის ხორცისა და კვერცხის წარმოებაში ჰელიონეონის ლაზერის სხივით



სხვადასხვა ხანგრძლივობით დამუშავებისას ოპტიმალურად დაფიქსირდა 2 და 3 წუთი. დადგენილი იქნა, რომ დამუშავების ექსპოზიციის გაზრდა აუმჯობესებს პროდუქტიულობას საკონტროლოსთან შედარებით, მაგრამ ჩამორჩება 2 და 3 წუთიანი ექსპოზიციის დროს დაფიქსირებულ მაჩვენებლებს. მიღებული შედეგებიდან შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი დასკვნები: მწყრის კვერცხის ინკუბაციისნინა ოპტიმალური ექსპოზიციით დამუშავება ამცირებს ინკუბაციის ანარჩენების რაოდენობას, აუმჯობესებს ჩანასახის ზრდა-განვითარებას; მცირდება ინკუბაციის ხანგრძლივობა 6 საათით; მაღალია გამოჩეკა 7-10%-ით () და კონდიციური წინილების გამოსავალი 3-5%-ით; აღმოჩნდა, რომ ჰელიონეონის ლაზერის სხივის ოპტიმალური ექსპოზიციით მოზარდის დამუშავებამ ერთი

დღის ასაკში დადებითად იმოქმედა ზრდა-განვითარებაზე. ცოცხალი მასა 5 კვირის ასაკში 6,82-8,64%-ით მეტია საკონტროლოზე (). გამოზრდის მთელ პერიოდში მაღალია საშუალო სადღელამისო წონამატიც და, შესაბამისად, აბსოლუტური წონამატიც; ერთი დღის ასაკში ლაზერით დამუშავების დადებითი გავლენა აისახა ფრინველის შემდგომ პროდუქტიულობაზე. ოპტიმალურ ჯგუფებში პირველი და 50% კვერცხდება მიღებული იქნა შესაბამისად 2-3 და 4-7 დღით ადრე საკონტროლოსთან შედარებით; 1 ფრთა კვერცხმდებელზე 5,7 ცალით ანუ 4,28%-ით გაიზარდა მიღებული კვერცხის რაოდენობა, მაღალია კვერცხის მასაც; ლაზერით დამუშავებამ 6-6,67%-ით გაზარდა ფრინველის შენარჩუნების მაჩვენებელი; ლაზერის ზემოქმედების ეფექტი სახორცედ გამოზრდილი დამუშავებული მწყრის ხორცის ხარისხობრივ მაჩვენებლებშიც გამოვლინდა. ხორცის ქიმიურ შედგენილობაში მშრალი ნივთიერების რაოდენობა 2,24%-ით, ხოლო ნ/პროტეინის – 1,13%-ით აღემატება საკონტროლოს. ტან-ხორცის გამოსავლიანობა მაღალია 1,8-2,9%-ით, ხოლო ჭამადი ნაწილებიდან კუნთოვანი ქსოვილის გამოსავალი 2-3%-ით; დადგინდა, რომ დამუშავებამ ფრინველის ორგანიზმში ნივთიერებათა ცვლა

უფრო ინტენსიური გახადა. სისხლში ჰემოგლობინის რაოდენობამ 1,86%-ით მოიმატა, მაღალია ერითროციტების რაოდენობა; დამტკიცდა, რომ სარემონტო მოზარდის 4 კვირის ასაკში დამუშავება ოპტიმალური ექსპოზიციით დადებით გავლენას ახდენს პროდუქტიულ მაჩვენებლებზე. პირველი და 50% კვერცხების მიღების ასაკი შესაბამისად შემცირდა 3-6 და 6-12 დღით; საცდელ ჯგუფებში კვერცხმდებლობა ერთ ფრთაზე 10-18 ცალით ანუ 7-13%-ით მეტია; კვერცხების მაღალი ინტენსივობა გახანგრძლივდა ერთი თვით; 1 ფრთა კვერცხმდებელზე მიღებული კონდიციური წინილა 20-21 ფრთით ანუ 27-29%-ით აღემატება საკონტროლოს; დადგინდა სარემონტო მოზარდის დამუშავების დადებითი გავლენა საინკუბაციო კვერცხის ხარისხზე.



გამოჩეკა გაიზარდა 7,9-8,14%-ით (); მაღალია ლაზერით ზემოქმედების ეფექტი, როგორც 1 დღის, ასევე 4 კვირის ასაკში დამუშავებული მამლების სქესობრივ აქტიურობაზე. შეწყვილების ეფექტურობა შესაბამისად 6% და 7-12%-ით მეტია დაუმუშავებელთან შედარებით; ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივით დამუშავებისას გამოიკვეთა წარმოებულ

ერთეულ პროდუქციაზე საკვების დანახარჯის შემცირება: 10 ცალი კვერცხის წარმოებაზე დაიხარჯა 10-13%-ით ნაკლები საკვები, 1 კგ წონამატზე კი – 12,11%-ით ნაკლები;

კვერცხის დამუშავების შედეგად მიღებულმა ეკონომიკურმა ეფექტმა 1000 ცალ კვერცხზე გაანგარიშებით შეადგინა 25,12 ლარი, 1 დღიანი წინილის დამუშავებით – 292,3 ლარი და

სარემონტო მოზარდის დამუშავებით 1000 ფრთა მწყერზე გაანგარიშებით – 685,16 ლარი.

ჩატარებული ექსპერიმენტული კვლევის საფუძველზე მწყერის საწარმოებში დასანერგად გთავაზობთ შემდეგ წინადადებებს: საინკუბაციო კვერცხი ჩაწყობის წინ, ან ერთდღიანი წინილა დამუშავდეს ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივით 2-3 წუთიანი ხანგრძლივობის ექსპოზიციით; მეკვერცხული პროდუქტიულობის ამაღლების მიზნით განსაკუთრებით ეფექტურია იგივე ხანგრძლივობის ექსპოზიციით 4-5 კვირის ასაკის სარემონტო მოზარდის დამუშავება.

ლიტერატურული მასალების მიმოხილვიდან და ჩვენი გამოკვლევებიდან გამომდინარე ნათელია, რომ ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივების გამოყენებას მეფრინველეობაში საკმაოდ ფართო პერსპექტივები გააჩნია.

ანატოლი გიორგაძე,

სოფლის მეურნეობის დოქტორი, საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდენტის მოადგილე

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. Инюшин В. М. — Гистологическое изучение действия могохроматического красного света отпического квантового генератора — ОКГ и других светоустановок на организм животных: Автореф. дис. док. биол. наук — Львов-1972. -с. 39.
2. Burkhalter J. H. — Material Effects of lazer radiation and hasic interaction phenomena. Fed. Froc, 1965, 241, Supp I, p. 31-34.
3. Goldman L., Rockwell P. Y. — Lazer action at the cellular level. — JANA, 1966. 198. 6. p. 173-176.
4. Commoner B., Towansend J., Packe G. E. — Free radicals biological materials. — Nature, 1954, 174, 4432, p. 689-691.
5. Майстренко А. С. и др. — Индустриальный метод предпосевной обработки зерна лазерным излучением. — Всесоюзное научно-производственное совещание по применению оптического излучения в сельскохозяйственном производстве. — Львов. — 1984. — с. 52.

6. Нетрус Ю. Ю., Вайда П. В., Шевера М. В. — Из кн.: Применение лазеров в ветеринарии. — «Урожай», Киев. — 1987. — с. 15.
7. მამულაშვილი ი., ჯიქია ლ. — სასოფლო-სამეურნეო ფრინველის ბიოლოგიური და ფიზიკური მდგომარეობის სტიმულატორი. გამოგონება-პატენტი №2429, ბიულეტენი №3, გვ. 11. 20.10.2001 წ.
8. Попов А. А., Разумнюк В. Т., Матусевич А. М. — Влияние лазера на инкубационные качества яиц. — Птицеводство. — 1984. — №5. — с. 22-23.
9. Якубовский Д. Ф., Хмимяр Д. Д. — Вплив монохроматичного лазерного опроминювання на организм курей. — Висн. с.-г. науки. — 1989. — №2. — с. 37-39.
10. Маслабоев А. Н. и др. — Из. кн.: Применение лазеров в ветеринарии. — «Урожай», Киев. — 1987. — с. 78.
11. ჯიქია ლ. — ინკუბაციის ხანგრძლივობა და გამოჩეკის ინტენსივობა საინკუბაციო კვერცხის ჰელიო-ნე-

ონის ლაზერის სხვადასხვა ექსპოზიციით დამუშავებისას — შრომათა კრებული საქ.ზოოვეტ.სასწ.სამეცნ. ინსტიტუტი. — 1992.

12. მამულაშვილი ი. — ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივის გავლენა ბროილერის ხორცის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე. ავტორეფერატი ს.მ.მ. კანდიდატის ხარისხის მოსაპოვებლად. 2001.

13. ლვინაშვილი ვ., ჯიქია ლ. — ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივით დამუშავების გავლენა მუშკიანი იხვის კვერცხის შედეგებზე, ინტენსივობა და ხანგრძლივობაზე. საქართველოს სახელმწიფო ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო უნივერსიტეტი. შრომათა კრებული, ტ. XII. თბილისი. 2003 წ. გვ. 94-101.

14. ნასუაშვილი ა. — ჰელიო-ნეონის ლაზერის სხივის გავლენა მწყერის მუშორცულ პროდუქტიულობაზე, სისხლის მორფოლოგიურ და ბიოქიმიურ მაჩვენებლებზე. ავტორეფერატი დოქტორის აკადემიური ხარისხის მოსაპოვებლად. თბილისი, 2008 გვ. 26

დედა ფუტკრის განაყოფიერება, მამლების თავზეყრის ადგილი (DCA-მთა)

დედა ფუტკრის განაყოფიერება ხდება ჰაერში დაახლოებით 15-25 მამალი ფუტკრის მიერ პოლენადრიული შეჯვარებით (რაც ნიშნავს მდედრის შენევილებას რამდენიმე მამრთან). ეს ამცირებს ახლონათესაურ კავშირს და ზრდის ოჯახში მუშა ფუტკრების გენეტიკურ მრავალფეროვნებას.



საინტერესოა თუ როგორ ხდება ჰაერში შენევილება ან სად იყრის თავს ათასობით მამალი ფუტკარი?

მამლების თავზეყრის ადგილი (მთა) არის ადგილი, სადაც მამლები და დედა ფუტკარი ჰაერში წყვილდებიან. სკის დატოვების შემდეგ მამლები დღეში რამდენიმეჯერ მოინახულებენ მთას.

მამალი ფუტკარის სქესობრივად მომწიფებას დაბადებიდან 14 დღე სჭირდება. ამ დრომდე ის მხოლოდ კუჭის გასასუფთავებლად ფრენს გარეთ, ხოლო მომწიფების შემდეგ უკვე მზად არის თავზეყრის ადგილზე გასაფრენად.

მამლები კარგად განვითარებულნი უნდა იყვნენ, რათა დედა ფუტკართან შეჯვარდნენ. მათ უნდა ჰქონდეთ ძალა ფრენისათვის და საკმარისი სპერმატოზოიდები, რაც შეჯვარების შემდეგ დედის სპერმატეკაში გადაინაცვლებს. ვარაა დესტრუქტორი დიდ გავლენას ახდენს მამალი ფუტკრის ჩამოყალიბების პროცესზე. მისი პარაზიტობის შედეგად შესაძლოა მამალი შეჯვარებისათვის უვარგისი გახდეს. მამლების სრულფასოვან ჩამოყალიბებაზე ასევე დიდ გავლენას ახდენს ცილოვანი შიმშილი (ცილების გარეშე მამალი სრულფასოვნად ვერ ჩამოყალიბდება).

მთას დიამეტრი 30-200 მეტრია, ხოლო მიწის ზედაპირიდან 15-40 მეტრ სიმაღლეს აღწევს.

მამლებს სიცოცხლის განმავლობაში რამდენიმე თავზეყრის ადგილი შეუძლიათ აირჩიონ და სხვადასხვა მთას ეწვიონ. შესაძლოა მათ ყოველ წელიწადს ერთიდაიგივე ადგილი შეარჩიონ თავზეყრისათვის, მაგრამ ამას რატომ აკეთებენ, ჯერჯერობით მეცნიერებისთვის დაუდგენელია. არის ვარაუდი, რომ ამ ფაქტორს დე-

დამინის მაგნიტური ველები განაპირობებს. მთა უმეტესად გაშლილ ადგილებშია. მამლები დედის მოახლოებას მის მიერ გამოშვებული ფერომონებით გრძნობენ, რაშიც მათ სენსორულ ანტენებს დიდი დანიშნულება აქვს, რადგან თუ დედა ფუტკარი აცდება თავზეყრის ადგილს, ის შემჩნეველი დარჩება მამლებისთვის.

მთას ფორმირებაზე გავლენას მამლების მიერ გამოშვებული ფერომონები და ხმოვანი სიგნალები ახდენს. ამ ფერომონების საშუალებით გასანაყოფიერებლად გამოფრენილი დედა ფუტკარი ხვდება, რა მიმართუ-



ლებით გაფრინდეს.

მამლები ამჯობინებენ მთა სკასთან ახლოს აირჩიონ, მაგრამ საინტერესოა, რატომ?

სანამ დედა ფუტკარი გასანაყოფიერებლად გამოფრინდება მას ძიძა ფუტკრები საკვებს მიანვდიან, რათა შორ მანძილზე საფრენად ენერგია მოემატოს და მას ეს საკვები ერთ გამოფრენაზე ყოფნის, ხოლო მამლებს საკვები არ ყოფნით და საკვები მარაგის შესავსებად ოჯახში დაბრუნება უწევთ. ამიტომაც არჩევენ სკასთან ახლოს ყოფნას.

შეჯვარების შემდეგ ყველა მამალი კვდება.

1. მამლებს უყვართ სითბო. 18°C-ზე დაბალ ტემპერატურაზე ისინი თავზეყრის ადგილზე არ მიფრინავენ.

2. მამალი ფუტკრები კარგად გრძნობენ და ითვლიან დროს. ამინდის შესაბამისად 14:00-დან –

18:00-ს-მდე შუალედში მიფრინავენ თავზეყრის ადგილზე.

3. თავზეყრის ადგილს აცდენილი დედა ფუტკრით არ ინტერესდებიან.

4. მამლებს შეუძლიათ რამდენიმეჯერ მიფრინდნენ თავზეყრის ადგილზე. სკაში დაბრუნებისას ისინი შეივსებენ საკვების მარაგს და დაუბრუნდებიან მთას.

5. თავზეყრის ადგილზე შესაძლოა ათასობით მამალი ფუტკარი შეგროვდეს.

6. დედასთან დაახლოებით 7-11 მამალი შენევილება. 90 მილიონი

სპერმის უჯრედი მოხვდება დედის კვერცხსაველ მილში, ხოლო აქედან 7 მილიონი სპერმის ნარევი გადავა სპერმატეკაში.

7. შეჯვარების შემდეგ მამლები იხოცებიან. დედა ფუტკარი სკაში ბრუნდება „შეჯვარების ნიშნით“, მამალი ფუტკრის ენდოფალოსით, რაც ბოლო მამლისგან მოყვება, რათა სპერმა გზაში არ გადმოეღვაროს.



ოჯახში დაბრუნებულ დედას ამ ნიშანს ძიძები მოაშორებენ.

შემდგენელი: მარიამ კილაძე

ბინდათ, ისოდათ მები ფუტკარსა და მეფუტკრეზე?

კითხვა-პასუხების ციკლიდან, რომელსაც ვაძვეყნებთ, ვფიქრობთ, ახალგადა მეფუტკრეები და ამ ღარბით დაინტერესებული მკითხველი ბევრ საინტერესო და საჭირო ინფორმაციას მიიღებენ.



IV. დედა ფუტკარი.

47. როგორ გამოსცემს ფუტკარი ხმას ფრენისას?

სკის ვენტილაციისას და ფრენისას ფუტკარი გამოსცემს ხმას ფრთების მეშვეობით.

48. შეუძლია თუ არა ფუტკარს გადაიტანოს კვერცხები და მატლები სკის ერთი ნაწილიდან მეორეში?

აღნიშნულ კითხვაზე პასუხის გასაცემად საფრანგეთში ჩაატარებს ცდები და მეცნიერები მივიდნენ იმ დასკვნამდე, რომ ფუტკრებს შეუძლიათ გადაიტანონ კვერცხები და მატლები სკის ერთი ნაწილიდან მეორეში მათგან დედა ფუტკრის გამო-საყვანად.

49. რატომ აქვთ მკვდარ ფუტკრებს ენა გარეთ გამოყოფილი? რითი ილუპებიან ისინი ასეთ მდგომარეობაში?

ყველა ფუტკარი, რომელიც კვდება, გარეთ გამოყოფს ენას.

50. გასულ წელს სექტემბრის თვის ბოლომდე ყველა ასაკის მატლი იმყოფებოდა კვერცხებში, ხოლო მიმდინარე წელს უკვე აგვისტოში არ იყო ღია კვერცხები. ეს ფაქტი ხომ არ მეტყველებს იმაზე, რომ ფუტკრები წინასწარმეტყველებენ ზამთრის მოახლოებას?

ფუტკრები არ წინასწარმეტყველებენ ამინდს, თუმცა, ცალკეულ მეფუტკრეებს სხვა შეხედულება აქვთ ამის თაობაზე. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ფუტკრების ცხოვრება და ქცევა მჭიდრო კავშირშია გარემო პირობებ-

თან, ამინდთან და თვითონ ოჯახის მდგომარეობასთან (საკვების არსებობა, ოჯახის სიდიდე და ა.შ.).

თაფლის გვიანი შეგროვება და თბილი ამინდი (სკაში საკმარისი რაოდენობის თაფლის არსებობის პირობებში) ასტიმულირებს დედა ფუტკრის მიერ კვერცხების გვიან დადებას, ხოლო პირიქით – ცივი, ცვალებადი ამინდი და სკაში ნექტრის მიტანის არარსებობა ამცირებს კვერცხის დებას.

51. ფუტკრებისათვის ფიჭაზე უჯრედების როგორი განლაგებაა საუკეთესო: კუთხეებით მიმართული ზემოთ, ქვემოთ თუ გვერდებზე?

ცდებმა აჩვენა, რომ ფუტკრის ოჯახები ნორმალურად ცხოვრობენ და ზრდიან ახალ თაობას ფიჭაზე, რომლის უჯრედების კუთხეებიც მიმართულია გვერდებზე. თუმცა, თვითონ ფუტკრები აგებენ უჯრედებს კუთხეებით მიმართულს ზემოთ და ქვემოთ, რაც ჩვეულებრივ ითვლება ნორმად. აქედან გამომდინარე, მათი დამზადება ხდება კუთხეებით ზემოთ და ქვემოთ.

52. როგორ განვასხვავოთ დედა ფუტკარი სხვა მუშა ფუტკრებისგან გარე ნიშნებით?

დედა ფუტკარი უფრო დიდია, ვიდრე მუშა ფუტკარი. მისი სხეულის სიგრძე შეადგენს 20-25 მმ, მუშა ფუტკრის - 12-14 მმ. დედა ფუტკარს აქვს გვერდებიდან დიდი მომრგვალებული და ბოლოსკენ თანდათანობით შევიწროებული მუცელი, თანაბრად განაწილებული ფერები, დიდი გულ-მკერდი. ფრთები ფარავს დედა ფუტკრის მუცლის მხოლოდ ნახევარს, ხოლო მუშა ფუტკრის შემთხვევაში მთლიანად. დედა ფუტკარს ფეხებზე არ აქვს გამოწვანებები, რომლის მეშვეობითაც მუშა ფუტკარი აგროვებს ყვავილის მტვერს.

53. რამდენ ხანს ცოცხლობს დედა ფუტკარი?

ბუნებრივ პირობებში მცხოვრები

ფუტკრის ოჯახში დედა ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა აღწევს 6-8 წელს, მაგრამ დიდი ინტენსივობით ისინი კვერცხებს დებენ პირველი 2 წლის განმავლობაში. სიცოცხლის მესამე წელს მისი ნაყოფიერება მცირდება, ამიტომ მეფუტკრეობაში მიღებულია, რომ სრული 2 წლის მუშაობის შემდეგ მოხდეს დედა ფუტკრის შეცვლა ახალგაზრდით, ცუდ დედა ფუტკრებს კი უფრო ადრე ცვლიან.

54. ახდენს თუ არა ზეგავლენას დედა ფუტკრის სხეულის მასა მის ნაყოფიერებაზე და ოჯახის პროდუქტიულობაზე?

დედა ფუტკრის ნაყოფიერება დამოკიდებულია მის წარმომავლობაზე და გენეტიკაზე. თანაბარი პირობების შემთხვევაში დიდი დედა ფუტკარი უფრო ნაყოფიერია, ვიდრე პატარა. აღმოჩენილია პირდაპირი კავშირი დედა ფუტკრის მასას, საკვერცხეებში საკვერცხე მიღების რაოდენობას, დადებული კვერცხების რაოდენობასა და ოჯახის პროდუქტიულობას შორის. დედა ფუტკრები, რომლებსაც აქვთ კარგად განვითარებული საკვერცხეები, დიდი ზომის არიან. კორელაციის კოეფიციენტი დედა ფუტკრის სხეულის მასასა და ნაყოფიერებას შორის ცენტრალური რუსეთის სახეობისათვის შეადგენს 0,62, კავკასიის მთის რუხი – 0,53, იტალიური – 0,35.

55. უცვლელია ფუტკრის წონა მისი სიცოცხლის განმავლობაში?

დედა ფუტკრის წონა ცვალებადია და დამოკიდებულია მთელ რიგ ფაქტორებზე (კვერცხის დების ინტენსიურობაზე, კვების პირობებზე და სხვა). გამრავლების პერიოდში, აგრეთვე ოჯახის გაყოფის დროს დედა ფუტკრის წონის დაკლება ბიოლოგიურ აუცილებლობას წარმოადგენს. განსაკუთრებით შესამჩნევია დედა ფუტკრის სხეულის მასის შემცირება 6 დღე-ღამის გასვლის შემდეგ, რაც აირჩიეს იგი და გამოვიდა დედა ფუტკრისათვის განკუთვნილი ფიჭის უჯრედიდან. ამ პერიოდში ნაყოფიერ-

რი დედა ფუტკარი კარგავს 20 მგ-ზე მეტ წონას, ხოლო უნაყოფო – 15 მგ.

56. რატომ ანადგურებს დედა ფუტკრისათვის განკუთვნილი ფიჭის უჯრედიდან პირველად გამოსული დედა ფუტკარი სხვა ანალოგიურ უჯრედებს?

დედა ფუტკრისათვის განკუთვნილი ფიჭის უჯრედიდან პირველად გამოსული დედა ფუტკარი იმყოფება ალგზნებულ მდგომარეობაში, რამდენადაც ესმის თავისებური ხმები თავისი დების, რომლებიც იმყოფებიან სადედე უჯრედში. ეს ხმები არის ნიშანი ამ უკანასკნელთა გარეთ მალე გამოსვლისა, ანუ შესაბამისად მალე მათ ბრძოლა მოუწევთ ერთმანეთთან. თვითგადარჩენის ინსტიქტის მიხედვით ახალგაზრდა დედა ფუტკარი მიისწრაფის თავისი კონკურენტების განადგურებისაკენ. იგი ღრღნის უჯრას გვერდიდან და ხვრელიდან კბენს სხვა მოწინააღმდეგეს, რის გამოც ეს უკანასკნელი კვდება. თუ ეს ინსტიქტი ნელდება, მაშინ მუშა ფუტკრები ეხმარებიან დედა ფუტკარს მისი კონკურენტების განადგურებაში.

57. როგორი სადედე ფიჭის უჯრედიდან იჩეკება ყველაზე დიდი დედა ფუტკარი?

2,2 სმ სიმაღლის სადედე ფიჭის უჯრედიდან იჩეკება ყველაზე დიდი დედა ფუტკარი 200 მგ მეტი წონით. ასეთი სადედე ფიჭის უჯრედებში არის მშვიდი შეცვლისა და ოჯახის გაყოფისას. 2 სმ სიმაღლის სადედე უჯრედიდან გამოიყვანება დამაკმაყოფილებელი ხარისხის დედა ფუტკარი წონით 180-200 მგ, 1,6 სმ სიმაღლის სადედე უჯრედში კი ვითარდება პატარა ზომის დედა ფუტკრები.

58. არის თუ არა იმ რძის შემადგენლობას შორის სხვაობა, რომლითაც ფუტკრები კვებავენ დედა, მუშა და მამრი ფუტკრების მატლებს?

ფუტკრები დედა, მუშა და მამრ მატლებს კვებავენ სხვადასხვა ქიმიური შემადგენლობის რძით, თუმცა, რძე განკუთვნილი ერთიდაიგივე მატლისათვის შემადგენლობით ერთნაირი არ არის. 1-2 დღის მუშა ფუტკრების მატლებისათვის განკუთვნილი რძე შეიცავს ბევრ ცილას (მშრალი მასის 70%) და შესაბამისად მცირე ნახშირწყლებს, ცხიმებს; ხოლო 3-5 დღის მატლების რძეში ცილის რაოდენობა 2-ჯერ მცირდება, მაგრამ მნიშვნელოვნად იზრდება შაქრის რაოდენობა. დედა ფუტკრის

ახალგაზრდა მატლების რძეში ცილაა (45-55%), მაგრამ ეს რაოდენობა თითქმის ნარჩუნდება მატლის მთელი სიცოცხლის მანძილზე. მამრი მატლების რძე შეიცავს 60%-მდე ცილას. ასაკთან ერთად მისი რაოდენობა მცირდება 35 %-მდე. აგრეთვე არსებობს განსხვავება ცხიმების, მინერალური მარილების, ვიტამინებისა და სხვა ნივთიერებების რაოდენობას შორის.

59. მიირთმევს თუ არა ახალგაზრდა დედა ფუტკარი სადედე ფიჭის უჯრედში დარჩენილ თავის საკვებს?

უნგრელი მეცნიერის ოროშის ცნობით, დედა ფუტკრები უჯრედიდან გამოსვლის შემდეგ არ ჭამენ უჯრედში დარჩენილ საკვებს. ისინი გასვლიდან საკვების გარეშე დაახლოებით 17 საათი ძლებენ. პრაქტიკამ აჩვენა, რომ დედა ფუტკრები, გამოსული იმ სადედე უჯრედიდან, რომელშიც არ არის დარჩენილი საკვები, კეთილთვისებიანი, მაგრამ პატარა ზომის არიან.

60. რატომ იჩეკება ერთნაირი კვერცხებიდან სხვადასხვა ეგზემპლარები?

დედა და მუშა ფუტკრები იჩეკება განაყოფიერებული კვერცხებიდან, მაგრამ მუშა ფუტკრის მატლებისგან განსხვავებით დედა ფუტკრის მატლი იღებს რძეს მთელი მატლობის განმავლობაში, ხოლო რძე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს დედა ფუტკრის ანატომიურ ფორმირებასა და ფიზიოლოგიურ ფუნქციონირებაში.

61. რატომ დებს დედა ფუტკარი სხვადასხვა ზომის კვერცხებს?

ცნობილია, რომ რაც უფრო დიდი რაოდენობის კვერცხებს დებს დედა ფუტკარი მით უფრო პატარა ზომისაა ეს კვერცხები. მაგალითად, სეზონის დროს (ივნისში) კვერცხის მასაა 0,133 მგ, ივლისში – 0,141 მგ, აგვისტოში – 0,163 მგ. ახალგაზრდა დედა ფუტკარი ხნიერთან შედარებით უფრო დიდი ზომის კვერცხებს დებს

ნის დროს (ივნისში) კვერცხის მასაა 0,133 მგ, ივლისში – 0,141 მგ, აგვისტოში – 0,163 მგ. ახალგაზრდა დედა ფუტკარი ხნიერთან შედარებით უფრო დიდი ზომის კვერცხებს დებს

62. რამდენ კვერცხს დებს დედა ფუტკარი დღე-ღამის განმავლობაში?

ერთი და იგივე დედა ფუტკრის მიერ დადებული კვერცხების რაოდენობა ცვალებადია: გაზაფხულის დასაწყისში დედა ფუტკარი დებს 100 კვერცხამდე დღე-ღამეში, გაზაფხულის გამასუფთავებელი ფრენებისა და სკაში მტვერის შესვლის შემდეგ – 1000-მდე, აქტიური სეზონის დროს – 2000-მდე; თაფლის შეგროვების მთავარი პერიოდის დადგომის დროს კვერცხის დების აქტიურობა მცირდება, ხოლო შემოდგომისათვის კი საერთოდ წყდება.

მაღალი ხარისხის დედა ფუტკარი დღე-ღამეში დებს 2000-ზე მეტ კვერცხს. 24 საათის განმავლობაში დადებული კვერცხების მასამ შეიძლება გადააჭარბოს დედა ფუტკრის წონას. წლის განმავლობაში დედა ფუტკარი საშუალოდ დებს 150-160 ათას კვერცხს.

63. რაში მდგომარეობს დედა ფუტკრის მიერ განაყოფიერებული და განაყოფიერებული კვერცხების დადება?

განაყოფიერებული და განაყოფიერებული კვერცხების დადების პროცესს არეგულირებს დედა ფუტკრის სათესლე ტუმბოს ფუნქცია. ნერვული იმპულსის გავლენით, რომელიც წარმოიშობა მუცლის მგრძნობიარე ბუსუსებში მისი ვიწრო უჯრედში ჩაშვებისას, სათესლე ტუმბო იკუმშება და სპერმის წვეთი ეცემა კვერცხს. მამრი მატლებისათვის განკუთვნილ უფრო ფართო უჯრედში კვერცხის დადებისას მგრძნობიარე ბუსუსები



არ გრძნობენ შეკუმშვას და არ წარმოიქმნება იმპულსი, რის გამოც სპერმის წვეთი არ ეცემა კვერცხს და იგი რჩება გაუნაყოფიერებელი. შემთხვევითი არ არის ის ფაქტი, რომ ფუტკრები თავიდან (კვერცხების დადების პერიოდში) აშენებენ ვიწრო უჯრედებს, ხოლო შემდეგ (მატლების გამოსვლის შემდეგ) მნიშვნელოვნად აფართოებენ მათ.

64. რაში მდგომარეობს არჩევითი განაყოფიერების არსი?

ერთ კვერცხზე ეცემა სპერმის წვეთი, რომელიც შეიცავს 3-დან 12-მდე სპერმატოზოიდს, განაყოფიერებისთვის კი ერთიც საკმარისია. სპერმის კვერცხში მოხვედრის მექანიზმი ძალიან რთულია. შეტლერის (1960) ცნობით, კვერცხუჯრედს აქვს მეცნიერთათვის დროებით უცნობი მექანიზმი, რომლის მეშვეობითაც მას შეუძლია აღიქვას უფრო აქტიური სპერმატოზოიდი, რაც თავის მხრივ განსაზღვრავს განაყოფიერების არჩევითობას.

65. რა განაპირობებს კვერცხის დადების მაღალ ტემპს?

კვერცხის დადებისათვის საჭირო საკმარისი რაოდენობის უჯრედების მომზადება განაპირობებს მის მაღალ ტემპს. ასეთ შემთხვევაში დედა ფუტკარი კვერცხებს, დებს მიყოლებით. საშუალოდ დღე-ღამის განმავლობაში დებს რა დედა ფუტკარი 540 ცალ კვერცხს იგი გადის 86 მმ-მდე მანძილს. იმ პერიოდში, როდესაც უჯრედების უმრავლესობა დაკავებულია ახალი თაობით, თაფლით და ფუტკრის პურით, ე.წ. „პერგუთი“, დედა ფუტკარს უწევს დღე-ღამის განმავლობაში დაფაროს 200-250 მმ-მდე მანძილი, რათა მოძებნოს თავისუფალი უჯრედები. ასეთი მოძრაობის დროს დედა ფუტკარი საშუალოდ კარგავს 600 კვერცხამდე 24 საათის განმავლობაში, რომლებიც დადებული იქნა უჯრედის გარეთ.

66. რა დრო სჭირდება ახალგაზრდა დედა ფუტკარს, რომელმაც დაიწყო გამრავლება, გაზარდოს კვერცხის დების ინტენსიურობა?

ძლიერ ოჯახში კვერცხის დადების დაწყებიდან 10-14 დღე, საშუალო და სუსტ ოჯახებში კი – უფრო გვიან.

67. რა პირობები ახდენენ გავლენას დედა ფუტკრის კვერცხის დადების ინტენსიურობაზე?

დედა ფუტკრის კვერცხის დების ინტენსიურობამ რომ მიაღწიოს თავის მაქსიმუმს, აუცილებელია: გაზაფხულზე სკაში იყოს არანაკლებ 8-10 კგ თაფლი და 2-3 კგ ფუტკრის პური, ე.წ. „პერგუთი“, საკმარისი რაოდენობის თავისუფალი უჯრედები, სკაში ახალი მტვერისა და ნექტარის შემოღინება, დიდი რაოდენობის ფუტკარი კვერცხების დასადებად, უჯრედების მომზადება, სკაში ოპტიმალური ტემპერატურა.

68. უწყობს თუ არა ხელს დედა ფუტკრის სკაში ყოფნა თაფლის შეგროვებას?

მრავალწლიანი კვლევების შედეგად დადგინდა, რომ თაფლის შეგროვების მთავარ პერიოდში ნაყოფიერი



დედა ფუტკრის არარსებობა ამცირებს ოჯახის პროდუქტიულობას საშუალოდ 41,5%-ით. ნაყოფიერი დედა ფუტკრის შეცვლა მონიფული სადღე უჯრედით აჩქარებს ოჯახის მუშაობის პროცესის ნორმალურ მდგომარეობაში დაბრუნებას. დედა ფუტკრის გარეშე ოჯახი მუშაობს შემცირებული ინტენსივობით 27 დღე, ხოლო მონიფული სადღე უჯრედით – 18 დღე. თაფლის მოპოვების პროდუქტიულობაზე ზეგავლენას ახდენს დედა ფუტკრის ასაკი და ხარისხი. ოჯახი ერთწლიანი დედა ფუტკრით მოიპოვებდა 42,9%-ით, ხოლო 2-წლიანი – 20%-ით მეტ თაფლს, ვიდრე სამწლიანის შემთხვევაში.

69. სჭირდება თუ არა დედა ფუტკარს „მხლებლები“?

კვერცხის დების პერიოდში დედა ფუტკარს გარს ახვევია 8-12 მუშა ფუტკარი, რომლებსაც, როგორც მიღებულია, უწოდებენ „მხლებლებს“. ისინი კვებავენ დედა ფუტკარს რძით, რომელსაც გამოიმუშავებს საყლაპავი ჯირკვლები. 20-30 კვერცხის დადების შემდეგ დედა ფუტკარი ჩერდება და იღებს საკვებს. სხვა ფიჭაზე გადასვლისას ძველი „მხლებლები“ იშლებიან და იქმნება ახალი,

რომლებიც სხვა ფიჭაზე ზიან. მუშა ფუტკრები უვლიან მას, წმენდენ და მის კვალდაკვალ ასუფთავებენ ყველაფერს.

70. ჰყავს დედა ფუტკარს „მხლებლები“ ზამთარში?

მკვლევართა უმრავლესობა თვლის, რომ კვერცხების დადების პროცესის დასრულების შემდეგ ფუტკრები წყვეტენ მის კვებას და „მხლებლები“ იშლებიან. თუმცა, ნ. ფოტი (1957) დაკვირვებისას აღმოაჩინა, რომ ზამთრებისას, როდესაც დედა ფუტკარი იმყოფებოდა ოჯახს გარეთ, ადგილი ჰქონდა კვების კონტაქტებს მასსა და ფუტკრებს შორის. კერძოდ: 27 ნუთის განმავლობაში დაფიქსირდა 7 კვების კონტაქტი, რომელთა დროსაც დედა ფუტკარმა მიიღო 16,9 მგ საკვები, საშუალოდ 2,4 მგ თითოეული კონტაქტისას.

71. რომელი კორმით კვებავენ მუშა ფუტკრები დედა ფუტკარს ზამთარში?

ჩატარებული იქნა ლაბორატორიული კვლევები, რათა დაედგინათ, თუ რომელი კორმით კვებავენ მუშა ფუტკრები დედა ფუტკარს – თაფლით ამონთხეულს სათაფლე ჩიჩახვიდან ან რძით გამოყოფილს საყლაპავი ჯირკვლიდან. იმ ფუტკარებს, რომლებიც იმყოფებოდნენ ოჯახის გარეთ დედა ფუტკართან ერთად, ჰქონდათ მეოთხე ანუ განვითარების ბოლო ეტაპზე მყოფი საყლაპავი ჯირკვლები, ანუ მათ შეეძლოთ გამოეყოთ რძე.

საინტერესოა აგრეთვე რ. შენფელდი მიერ გაკეთებული განცხადება ამის თაობაზე: „ყველასათვის ცნობილია, რომ დედა ფუტკარი არასოდეს არ მიირთმევს მტვერს, რომელიც აწვდის ფუტკრის ორგანიზმს საკმარისი რაოდენობის ცილას. ამ ფაქტში ერთი ნამითაც კი არ უნდა შეგვეპაროს ეჭვი, რამდენადაც მათ არ გააჩნიათ ქვედა სანერწყვე ჯირკვლი, რომელიც უნდა ასველებდეს მტვერს, რათა ეს უკანასკნელი გარდაიქმნას ფუტკრის პურად, ე.წ. „პერგუთად“ და შესაძლებელი იყოს მისი შეჭმა. შესაბამისად, რა დროსაც არ უნდა გამოვიკვლიოთ დედა ფუტკარი, ვერასოდეს ვერ ვიპოვით მტვერს“. შესაბამისად, ჩნდება კითხვა: თუ „მხლებლები“ იშლებიან ზამთარში, ხოლო თვითონ დედა ფუტკარი კი არ მიირთმევს ფუტკრის პურს, მაშინ საიდან იღებს მთელი ზამთრის განმავლობაში ცილების შემცველ საკვებს, რომლის გარეშეც, როგორც რ. შენ-

ფელდი აღნიშნავს, მამრი ფუტკრები ილუპებიან მესამე-მეოთხე დღეს?

72. როდის გამოფრინდება სკიდან დედა ფუტკარი შეწყვილებისათვის?

დედა ფუტკარი შეწყვილებისათვის პირველად გამოფრინდება სადღე უჯრედიდან გამოსვლიდან მე-10 – მე-12 დღეს, ხოლო კვერცხების დადების პროცესის დაწყებამდე გადის საშუალოდ 14 დღე.

დედა ფუტკრების მასიური ფრენა შეწყვილებისათვის აღინიშნება, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა არის 25°C-ზე ქვემოთ და ტენიანობა 60-80%. 19°C-ზე ქვემოთ, ასევე ძლიერი ქარისას, შეწყვილება არ ხდება. ყველაზე ხშირად დედა ფუტკრები წვეთიდან 14 სთ-სა და 16:30 საათს შორის. დედა ფუტკრები, მიფრინავენ რა სკიდან, 1,502 კმ მანძილზე წვეთიდან ერთიდაიგივე ადგილზე.

73. რამდენჯერ მიფრინავს დედა ფუტკარი შეწყვილებისათვის?

ადრე ითვლებოდა, რომ დედა ფუტკარი შეწყვილებისათვის მიფრინავს ერთხელ და წვეთიდან ერთ მამრთან, მოგვიანებით კი იქნა დადგენილი, რომ დედა ფუტკრების 50% შეწყვილებისათვის მიფრინავს 2-3-ჯერ. თითოეული ფრენისას იგი წვეთიდან 6-10 მამრთან. შეწყვილებულ დედა ფუტკარს, რომელიც უკან მიფრინავს სკაში, მუცლის ბოლოში უჩანს თეთრი საფარველი – ე.წ. „შლეიფი“. იგი ფარავს დედა ფუტკრის ნესტრის გამოსასვლელს.

74. რატომ წვეთიდან დედა ფუტკარი რამდენიმე მამრთან?

დედა ფუტკრების პოლიანდრიული თვისება – შეწყვილდეს რამდენიმე მამრთან, თითქოსდა მნიშვნელოვანია მისი სპერმის მარაგის გასაზრდელად, მაგრამ ზრდა თითქმის არ არის. 7-10 მამრთან შეწყვილების შემდეგ დედა ფუტკარს აქვს 6-8 მლნ სპერმატოზოიდი, ამისთვის კი ერთი მამრიც საკმარისია, რომელიც იძლევა 11 მლნ სპერმატოზოიდს. ფაქტია, რომ პოლიანდრიულ თვისებას სხვა მნიშვნელობა აქვს.

დ.ვ. შასკოლკიმ (1978) კვერცხების სიკვდილიანობის შესწავლისას დაადგინა ურთერთდამოკიდებულება შეწყვილებაში მონაწილე მამრთა რაოდენობასა და ოჯახში კვერცხების სიკვდილიანობის რიცხვს შორის. მაგალითად: მხოლოდ ერთ მამრთან შეწყვილების შემთხვევაში ოჯახში კვერცხების სიკვდილიანობა



ბა შეადგენს 50%-ს, ხოლო 8 მამრის შემთხვევაში ეს მაჩვენებელი ტოლია 6-12%-ის და ფუტკრის ოჯახის სიცოცხლისუნარიანობა იზრდება. შედეგად დედა ფუტკრების პოლიანდრია არა შემთხვევითი მოვლენაა, არამედ ბუნებრივი აუცილებლობა. აგრეთვე დადგენილია, რომ დედა ფუტკრის სპერმის მიმღებში ხდება სპერმის არევა და კვერცხების განაყოფიერებაზე ერთდროულად მონაწილეობს სხვადასხვა მამრის სპერმატოზოიდები.

75. შეუძლია თუ არა დედა ფუტკარს შეწყვილდეს სექტემბრის შუა რიცხვებში და დაზამთრდეს ისე, რომ მან ვერ დადოს კვერცხები?

შეწყვილებისათვის აუცილებელია მზიანი ამინდი 23°C სითბოთი. თუ სექტემბრის თვეში რამდენიმე დღის განმავლობაში იყო ასეთი ამინდი, მაშინ დედა ფუტკარს შეეძლო შეწყვილება, ხოლო კვერცხების დადების დაწყება – მხოლოდ გაზაფხულზე. ასეთი შემთხვევები დაფიქსირებულია.

76. დედა ფუტკარმა კვერცხების დადება დაიწყო სადღე უჯრედიდან გამოსვლიდან 35 დღის შემდეგ. რატომ წერია წიგნებში, რომ თუ დედა ფუტკარი არ შეწყვილდა თვის განმავლობაში, იგი უნდა იქნას შეცვლილი?

ყველაზე ხშირად დედა ფუტკრები შეწყვილებას იწყებენ სადღე უჯრედიდან გამოსვლიდან მე-12-18 დღეს. თუმცა, ცალკეულ შემთხვევებში ადრე გაზაფხულზე ან გვიან შემოდგომაზე გამოჩენილას, დედა ფუტკრის შეწყვილება იწვევს თვემდე ან უფრო მეტ ხანს. ამის ძირითადი მიზეზი შეიძლება იყოს არახელსაყრელი ამინდი ან უშუალოდ დედა ფუტკრის არასაკმარისი განვითარება.

როგორც წესი, გვიან შეწყვილებული დედა ფუტკარი კარგი ხარისხით

არ გამოირჩევა, ამიტომაც რეკომენდებულია ასეთი დედა ფუტკრების შეცვლა.

77. სექტემბრის დასაწყისში დედა ფუტკარი ჯერ კიდევ დებდა კვერცხებს, ზრდასრულ ასაკს მიუღწეველ ფუტკართა რიცხვი დიდი იყო, კვერცხის დასადაბად ადგილი კი – ცოტა. სექტემბრის ბოლოსათვის სკაში არც ახალი თაობა იყო და არც დედა ფუტკარი. შეუძლია თუ არა დედა ფუტკარს დატოვოს სკა, თუ ვერ მოძებნის კვერცხის დასადაბად საჭირო ადგილს?

არა, არ შეუძლია. დედა ფუტკარმა ან შეწყვიტა კვერცხის დება, ან მოკვდა.

78. როგორ მოვიქცეთ, რათა ფუტკარმა კვერცხი არ დადოს თაფლის შესანახად განკუთვნილ ფიჭის უჯრედში?

უპირველეს ყოვლისა, უნდა ვიქონიოთ სქელი ფიჭა 32-34მმ. ღრმა უჯრედში ფუტკრები უფრო იხანავენ თაფლს, ხოლო დედა ფუტკარი, ვერ წვდება რა ფსკერს, ასეთ უჯრედში არ დებს კვერცხს. ასეთი სისქის ფიჭის მისაღებად 12 ჩარჩოიან სკაში თავიდან დებენ 12 ჩარჩოს, ხოლო მას შემდეგ, რაც ფუტკრები ააშენებენ ფიჭას, ამოიღებენ ორ ჩარჩოს და ტოვებენ 10-ს. ამ უკანასკნელთ ერთმანეთისგან თანაბრად ამორევენ. ფიჭის უჯრედების თაფლით შევსების პარალელურად ფუტკრები დააგრძელებენ უჯრედების კედლებს.

79. შეუძლია თუ არა უნაყოფო დედა ფუტკარმა დადოს კვერცხები და შემდეგ განაყოფიერდეს?

უნაყოფო დედა ფუტკარი იწყებს მამრი ფუტკრების კვერცხების დადებას შეწყვილების უნარის დაკარგვის შემდეგ. ეს ხდება სამი-ოთხი კვირის ასაკში.

80. დედა ფუტკარი, რომელიც გაზაფხულზე დებდა განაყოფიერებულ კვერცხებს, რატომ გადაიქცა მამრ ფუტკრად?

დედა ფუტკარი შეიძლება გადაიქცეს მამრად დაავადების, ტრავმის ან სპერმის მიმღებში სპერმის ამონურვის გამო. ასეთი დედა ფუტკარი აუცილებლად უნდა იქნას შეცვლილი ახალგაზრდა დედა ფუტკრით ან მონივრული სადღედე უჯრედით.

81. სკაში ცარიელი ფიჭების ჩადგმისას გაფრინდა დედა ფუტკარი. დაბრუნდება თუ არა იგი უკან?

ნაყოფიერი დედა ფუტკრები იშვიათად მიფრინავენ სკის დაშლისას, განსაკუთრებით კვერცხების დების პერიოდში, როდესაც მათი სხეული დამძიმებულია. ჩვეულებრივ მიფრინავს უნაყოფო დედა ფუტკარი ან ახალგაზრდა, რომელმაც რაღაც მიზეზით შეწყვიტა კვერცხის დება.

სკიდან ფუტკრების გარეშე გაფრენილი დედა ფუტკარი, როგორც წესი, ბრუნდება უკან. მეფუტკრე თუ შეიტყობს დედა ფუტკრის გაფრენას, უნდა გაჩერდეს ერთ ადგილზე რაღაც დროის განმავლობაში და არ დაფაროს სკა. დედა ფუტკარი განახორციელებს რა საორიენტაციო ფრენას, დაიმახსოვრებს მეფუტკრის ფიგურას როგორც ორიენტირს და მას გამოიყენებს თავის სკაში დასაბრუნებლად.

82. რას ნიშნავს დედა ფუტკრის თვითშეცვლა? როგორ სადღედე უჯრედებს ამზადებენ ამ დროს ფუტკრები?

თვითშეცვლა ანუ „დედა ფუტკრის ჩუმი შეცვლა“ – მისი არსი იმაში მდგომარეობს, რომ ფუტკრები სკაში ნაყოფიერი დედა ფუტკრის არსებობის პარალელურად ზრდიან ახალგაზრდა დედა ფუტკარს. შეწყვილების შემდეგ ახალგაზრდა დედა ფუტკარი რჩება სკაში, ხოლო ხნიერი ქრება. ასეთი შეცვლა დამახასიათებელია კავკასიის მთის რუხი ფუტკრისათვის. თვით შეცვლა ხდება დედა ფუტკრის რაიმე სახის ნაკლოვანების გამო.

83. როდის კვდება ძველი დედა ფუტკარი ჩუმი შეცვლის დროს?

ძველი დედა ფუტკარი ქრება სკიდან მას შემდეგ, რაც ახალგაზრდა შეწყვილებდა და დაიწყებს კვერცხების დადებას.

84. რამდენ ხანს და რა პირობებში შეიძლება გავაჩეროთ სპეციალურ

გადასაყვან გალიაში გამოგზავნილი დედა ფუტკარი, მისი დალუპვის ან ხარისხის დააკარგვის რისკის გარეშე?

დედა ფუტკრების სპეციალურ გადასაყვან გალიაში გაჩერების აუცილებლობის შემთხვევაში მათთვის იქმნება საუკეთესო პირობები: ბნელი ადგილები 16-20°C ტემპერატურით. მისი მდგომარეობა ყოველდღე უნდა შემოწმდეს და დამატოს თხევადი თაფლი. თუ გალიაში ყველა ფუტკარი ცოცხალია, მაშინ დედა ფუტკარი შეიძლება გავაჩეროთ 8-10 დღემდე,



თუ ფუტკრების ნაწილი დალუპულია – დედა ფუტკარი უნდა იქნას გადაყვანილი ოჯახში.

85. ფოსტით დედა ფუტკრის გადაგზავნისას იგი სპეციალურ გადასაყვან გალიაში იმყოფება 5-7 დღე. მოახდენს თუ არა ეს ზეგავლენას დედა ფუტკრის კვერცხის დადების პროდუქტიულობაზე?

მკვლევართა მიერ დადგენილია, რომ ოჯახიდან ამოყვანილი კვერცხის მდებელი დედა ფუტკარი თავისუფლდება ყველა მზა კვერცხისაგან საკვერცხეების მილიდან 12 საათის განმავლობაში. 34-35°C ტემპერატურაზე დედა ფუტკარი 12 საათში კარგავს 100 კვერცხამდე. დედა ფუტკრის საკვერცხეები თავისუფლდება წარმოქმნის საწყის მდგომარეობაში მყოფი კვერცხებისაგან უფრო ნელა (7 დღემდე). ეს პროცესი დამოკიდებულია კვებაზე და ტემპერატურაზე.

ფოსტით გადაყვანის დროს დედა ფუტკარი კარგავს ყველა მზა კვერცხს, მაგრამ სკაში მისი საკვერცხეები თავის ფუნქციას სწრაფად აღიდგენენ, თუ სპეციალურ გადასაყვან გალიაში ყოფნის დრო არ აღემატებოდა 8 დღე-ღამეს. ამავ დროს განსაკუთრებით ახალგაზრდა დედა

ფუტკრის კვერცხის დადების პროდუქტიულობა არ განსხვავდება ისეთი დედა ფუტკრისაგან, რომელსაც არ უმგზავრია.

ნაყოფიერი დედა ფუტკრების გაჩერება სპეციალურ გადასაყვან გალიაში 10-15 დღეზე მეტ ხანს უარყოფით ზეგავლენას ახდენს მის მომავალ მუშაობაზე.

86. რომელი საკვები ითვლება საუკეთესოდ დედა ფუტკრის სპეციალურ გადასაყვან გალიაში ყოფნისას?

ლ.კ.კუკეს და ვ. ბუროვას (1960) ცნობით დედა ფუტკრებმა, რომლებიც იმყოფებოდნენ სპეციალურ გადასაყვან გალიაში ორ ათეულ ფუტკართან ერთად და იკვებებოდნენ თაფლით, იცოცხლეს 33 დღე, ხოლო თაფლ-შაქარ ხსნარით კვებისას – 26 დღე.

87. მეფუტკრეობის ლიტერატურიდან ცნობილია რამოდენიმე ნესტარმოკვეთილი დედა ფუტკრის თანაცხოვრება. მათ არ შეეძლოთ ერთმანეთის კბენა. ხომ არ ჩატარებულა სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებში ცდები ნესტარმოკვეთილი დედა ფუტკრების თანაცხოვრებაზე?

ბაშკირეთის მეფუტკრეობის კვლევით სადგურში ჩატარდა ცდები ნესტარამპუტირებულ უნაყოფო დედა ფუტკრებზე. დადგინდა, რომ ასეთი ფუტკრები წყვილდებიან და იწყებენ კვერცხის დებას იგივე ვადაში, როგორც ჩვეულებრივები. რამდენიმე ნესტარ ამპუტირებული დედა ფუტკრის თანაცხოვრებაზე ერთ ოჯახში ცდა ჩვენს სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებაში არ ჩატარებულა.

88. ოჯახში ორი ნაყოფიერი დედა ფუტკარი ერთ ფიჭაზე დებდა კვერცხებს ისე, რომ ერთმანეთს არ აქცევდნენ ყურადღებას. რითი შეიძლება აიხსნას ეს შემთხვევა?

ორი ნაყოფიერი დედა ფუტკრის თანაცხოვრება ერთ ოჯახში ძალიან იშვიათი მოვლენაა. ყველაზე ხშირად ეს გვხვდება კავკასიის მთის რუხი ფუტკრის ოჯახებში. პირობები, რომლებიც განაპირობებენ ორი ნაყოფიერი დედა ფუტკრის თანაცხოვრებას ერთ ოჯახში, არ არის საკმარისად შესწავლილი. გაზაფხულზე მათ უძლიერდებოდა მტრობის ინსტიქტი და ერთ-ერთი მათგანი, ხანდახან კი ორივე იღუპება. შესაბამისად, აუცილებელია შემოდგომაზე ზედმეტი დედა ფუტკარი ამოიყვანოს სკიდან.

რუბრიკას უძღვება „მოგავლის ფერმერი“

როცა გარეთ თოვლია სათბურში კი სითბო, გაზაფხული და საამური სურნელია - ირა ხეცოიძე

კახეთში ვიყავით ზეთისხილის ნარგავის სანახაზად. ჩვენი ექსპერსია მძლავრი (დავარქვამთ ასე) კახელი ბახლდამ, ხელისგულივით ვიცნო მთელ კახეთს და ჩვენც დაკარგვის არ გვუშინოდა. თბილისიდან კახეთამდე დიდი გზა გვქმნოდა, ჰოდა საზღვრისას აღმოვაჩინე, რომ კახეთში, ჩვენს ბიძთან სტუმრობისას, ოჯახის წევრების მოპირკეთებულ ბაღს, ყვავილების სათბურს და ლამაზ ეზოს ვნახავდი, თან ამ ყველაფრის მთავარ შემოქმედს – მხატვარ ირა ხეცოიძეს გავიცნობდი, რომელმაც თავისი პროფესია აზროვნებისთანავე დააბოლოა და მიგაღწე – დეკორატორის საქმიანობას შეუდგა.

ირამ თბილისის სამხატვრო სასწავლებელი დაამთავრა და ნასწავლის გამოცდილებაში ასახვას მიჰყო ხელი – გახსნა სახელოსნო, რომელშიც სხვადასხვა ესკიზებს ამზადებდა და შემდეგ აბარებდა. რამდენიმე წლის წინ კი გადაწყვიტა თავისი ძალები აგრონომიაში გამოეცადა და ლანდშაფტის დიზაინით დაინტერესდა.

თავიდან თელავის კულტურისა და დასვენების პარკის დეკორატორად დაიწყო მუშაობა, სადაც ყვავილების დარგვა, ლანდშაფტის გაფორმება და მოვლა მისი მთავარი საქმიანობა იყო. ყვავილები თბილისიდან ჩაჰქონდათ, რომლებიც ზამთარს ვერ უძლებდნენ. ირას თქმით, ქიმიური დანამატებითაც იყვნენ გაზრდილნი, რაც ნაკლებად ეკოლოგიური იყო: „უკვე 4 წელია ნადიკვრის – თელავის კულტურისა და დასვენების პარკის დეკორატორი ვარ და ჩემი იდეებით შექმენი პარკის დიზაინი. გამოყვანილი ყვავილები ძირითადად თბილისიდან შემოგვქონდა და ეს ყვავილები მალე ფუჭდებოდა. დავინტერესდი, რომ ეს ყვავილები ჩემით გამომეყვანა ჩითილით სათბურში. ზოგი ყვავილი გამოვაზამთრე კიდეც, უცხად შექმნილ – გაკეთებულ სათბურში შესანიშნავად გავატარე ზამთარი მე და ჩემმა ყვავილებმა. გაზაფხულზე ბევრი სახეობა დავთესე, გამოვიყვანე ჩითილი და შემდეგ უკვე თელავის დეკორატორად მიმინვიეს.“

გარდა თელავის დეკორატორობისა, ირა პირად შეკვეთებსაც ხშირად ასრულებს – ღვინის სახლების ეზოებს, ასევე კერძო პირების ეზოებს დაჰფუსფუსებს.

ირას ეზოში შესვლისთანავე იგრძნობა, რომ ყველაფერს დიდი შრომა

და მოვლა – პატრონობა სჭირდება. მის სახლში, როგორც ზემოთ ვთქვი, ნაუცბათევად გაკეთებული (როგორც თავად უწოდებს) სათბურიც აღმოვაჩინე, რომელიც, როგორც ჩანს, ერთგულად ემსახურება ირას და თელავის ლანდშაფტს. რაც შეეხება სათბურის გაშენების გამოცდილებასა და ცოდნას, როგორც ირა გვიყვება, თავდაპირველად ინტერნეტში გადაავლო თვალი სხვადასხვა ინფორმაციას, თუმცა, იქ მოცემული კონსტრუქციები ძვირი ჯდებოდა. ამიტომ წარმოსახვას მიმართა, ე.წ. სანტექნიკის მიღებასა და რკინის ლითონის მიღებას – პირველად რკინის მიღებია მინაში ჩაწყობილი, მათ აყოლებზე კი სანტექნიკის მოხრილი მილები, რომლებიც უკვე საშუალებას იძლევა ცელოფანი დამაგრდეს: „პირველ წელს ჩვეულებრივ ცელოფანში ტემპერატურას ვერ ვინარჩუნებდი, ძალიან ვწვავლობდი, წვიმა

ჩამოდიოდა და ყვავილები მიფუჭდებოდა, გაზაფხულის პირას, ყინვების გადასვლის შემდეგ კი ეს ცელოფანი მთლიანად დაიშალა. ინფორმაცია მოვიძიე და თბილისიდან ჩამოვიტანე სასათბურე ფირი (პოლიკარბონატის მასალა), რომელიც სუნთქავს და სხვადასხვა კლიმატურ პირობებში 4 წელი ძლებს. სათბურში ამ კუთხით 4-წლიანი ხარჯი, ვიმედოვნებ, აღარ მექნება“ – ყვება ირა.

ამბის მოყოლისას ცხელი თათარა შემომანოდა. სანამ გასული იყო, მე ოთახის ფშავ-ხევსურული დიზაინით მოქარგული ხალიჩების, ჩოხისა და ბალიშების დათვალიერებით ვიყავი გართული. ირას ვკითხე, ამ ყველაფერს – თელავის ლანდშაფტის დიზაინს, სათბურს და ახლა უკვე ორნამენტების ქარგვას როგორ ასწრებ – თქო, ირამ კი მიპასუხა, ამ ყველაფერთან ერთად სამხატვრო სახელოსნო მაქვს, სადაც ესკიზებს ისევ ვქმნი და ამის შესახებ პროექტიც დავწერე, რომელმაც, როგორც „ელკანას“ მიერ ორგანიზებულ, ასევე „ანარმოე საქართველოს“ პროექტში გაიმარჯვა.

აქვე აღვნიშნავ, „ანარმოე საქართველოს“ პროექტის ფარგლებში თელავში მას და სხვა დაინტერესებულ პირებს ზოგადი ბიზნესის შესახებ





ტრენინგი უტარდებათ. ამ ტრენინგს ირა დადებითად აფასებს და მიიჩნევს, რომ მსგავსი პროექტების არსებობა მნიშვნელოვანია, რათა უფრო მეტმა ადამიანმა აიმაღლოს ცოდნა, იყოს აქტიური და განავითაროს თავისი საქმიანობა.

„დილით ადრე ვდგები, მივდივარ სამსახურში, ვუვლი ყვავილებსა და ბუჩქებს პარკში. სახლში მოსული საოჯახო საქმეებთან ერთად სამხატვრო ესკიზებს ვქმნი და სხვადასხვა ხელსაქმით ვკავდები. ტელევიზორის ყურებისასაც ვქსოვ ან ვქარგავ. ჩემს სათბურშიც სწორედ ასე ვფუსფუსებ – შესანიშნავია, როცა გარეთ თოვლია და ჩემს სათბურში სითბო, გაზაფხული და საამური სურნელია.“

რაც შეეხება სამომავლო გეგმებს, ირა აგროტურიზმის პერსპექტივაზე საუბრობს და სწორედ ამ მიმართულებით აპირებს განვითარებას – „სანერგე და ბალი აუცილებლად მექნება. მინდა პატარა, დეკორატიული, ჩემბური ბაღი გავაკეთო, მესტუმრონ ადამიანე-

ბი სხვადასხვა მხრიდან და ქვეყნიდან, დაათვალიერონ და ისიამოვნონ. სახელოსნოში კი, გარდა შესრულებული ნამუშევრების ხილვისა, ჩაუტარებ მასტერკლასებს, ასევე, ვფიქრობ, სათბურიც საინტერესო იქნება“. როგორც ვხედავთ, ირა აპირებს თავისი შემოქმედება, ეზო, სახელოსნო, სათბური მთლიანად აგროტურიზმს მოარგოს – დადებითი ემოციები სტუმრებს გაუნანილოს და შთაბეჭდილებებით სავსე გაუშვას. ჩემი, როგორც გაუთვალისწინებელი სტუმრის და სულთამხუთავი ჟურნალისტის გაბედნიერება, გაცემა და სითბოთი აცემა ნამდვილად შეძლო. გზად კონახური დახუნძლული ტოტებიც გამომატანა.

მარიამ ტაყაშვილი

საკვანარმოება

საძოვრის ბალახნარის მოვლის ტექნოლოგია

საძოვრის პროდუქტიულობა, ბალახნარის სასურველი გოტანიური შედგენილობა, მაღალი კვებითი ღირებულების მიღწევა და წლავის განძილვა მისი შენარჩუნება შესაძლებელია მხოლოდ სავარგულების სისტემატური მოვლის პირობებში.

საძოვრის მიმდინარე მოვლის ღონისძიებათა კომპლექსური სისტემა მოიცავს ისეთ ხერხებს, როგორიცაა ბალახნარის გაუძოვარი და არაჭამადი ნარჩენების წათიბვა, ნაკელის გაფანტვა-მოსწორება, სასუქების შეტანა და საკვები ბალახების შეთესვა, წყლისა და საჭაერო რეჟიმის გაუმჯობესება, საძოვრის გამოყენების ვადების, ჯერადობის და წესების მონაცვლეობა, საძოვართბურუნვის სქემების შესაბამისად, ჰელმინთებით და პათოგენური მიკრობებით საძოვრის დაბინძურების და მღრნელების წინააღმდეგ ბრძოლა, მცენარეული, ჭიანჭველისეული და სხვა წარმოშობის კოლბოხების მოსწორება, ღობის, დასაწყურებელი ადგილების, გასარეკი გზების შეკეთება და სხვა.

რაციონალური ძოვების პირობებში ბალახნარი ხანგრძლივად ინარჩუნებს მაღალ პროდუქტიულობას, რომელიც ჩვეულებრივ პირველ ათ წელიწადს მატულობს. ამასთან ერთად, ძოვებას თან ახლავს რიგი უარყოფითი მოვლენებისა. ბალახნარის მოსავლიანობასა და გამოყენების ხანგრძლივობაზე მოქმედებს სხვა ფაქტორებიც. ძოვების უარყოფითი

ფაქტორების თავიდან აცილების ან შემცირების მიზნით აუცილებელია მოვლის ზემოთაღნიშნული ღონისძიებების გარდა ჩატარდეს ა) დაბალმოსავლიანი და არასასურველი ბალახნარის მქონე ნაკვეთების გადახვნა და ხელახალი გამდგეობა; ბ) ნიადაგში ტენის დაგროვება თოვლის შეკავებით და ხვრელოვანი დრენაჟით, სარწყავ ფართობებზე მორწყვის სისტემის შემუშავება; გ) ძოვების და გათიბვის მორიგეობა; დ) ღობისა და გზების შეკეთება.

ძოვების დაწყების წინ საძოვარი უნდა გაიწმინდოს ნაგვისაგან, შეკეთდეს ღობეები, გზები, წესრიგში

იქნეს მოყვანილი და გასუფთავდეს დასაწყურებელი ადგილები, დეზინფექცია ჩატარდეს სადგომებს, საძოვრის ნაკვეთებზე უნდა გამოვითბოთ სარეველები.

საძოვარზე, როგორც წესი, ყოველი გაძოვების შემდეგ რჩება გაუძოვარი ბალახი, ძირითადად ის სახეობები, რომლებსაც ცხოველი არ ჭამს ანდა გადაბერებული ბალახი, შხამიანი და მავნე მცენარეები. თესლის მომწიფების შემდეგ ისინი კიდევ უფრო ასარეველიანებენ საძოვარს და ჩაგრავენ საკვებად ძვირფას მცენარეებს. პირუტყვი არ ეკარება აგრეთვე ნაკელით დაბინძურებულ ადგილებზე მძლავრად განვითარებულ ბალახს. ამიტომ გაუძოვარი ბალახის სისტემატური წათიბვა ხელით ან სათიბი მანქანით 5-6 სმ სიმაღლეზე გაძოვების დამთავრებისთანავე მეტად ეფექტური ხერხია, რომელიც მნიშვნე-



ნელოვნად ზღუდავს სარეველებისა და დაბალი კვებითი ღირებულების მცენარეების ნაყოფმსხმოიარობას და გავრცელებას, ამასთან ხელს უწყობს აქვიტის თანაბარ განვითარებას, სტიმულს აძლევს დაბუჩქვას, ახალი ფესვების და ფოთლების წარმოქმნას, ბალახნარის ძოვნადობის გადიდებასა და ხარისხის გაუმჯობესებას.

ორგანიზებული ძოვების დროს გაუძოვარი ბალახის რაოდენობა არ აღემატება გაძოვებამდე არსებული ბალახის 15-20%-ს. ამასთან, მისი ნაწილი იჭმევა ძოვების მომდევნო ციკლის დროს. არარეგულირებული ძოვების დროს დარჩენილი ბალახის რაოდენობა რამდენჯერმე მეტია და ხშირად 30-35%-ს აღემატება. ნათიბული მასა ადგილზევე რჩება, ხოლო თუ მისი რაოდენობა ბევრია, ის უნდა მოიფოცხოს, შეგროვდეს და გამოყენებული იქნეს ქვეშაფენად, ან ვარგისიანობის შემთხვევაში თივად, სენაჟად და ა.შ.

რეგულირებული ძოვების დროს ნათიბული მასის მოფოცხვა არ არის საჭირო: ჯერ ერთი, ეს ეკონომიურად მიზანშეუწონელია, მეორე რიგში კი ნათიბული ბალახი შემდგომში იჭმევა ცხოველის მიერ. მოფოცხვა საჭიროა დაგვიანებული ძოვების დროს, როცა გაუძოვარი მასის რაოდენობა მნიშვნელოვანია და აღემატება 10 ც/ჰა მწვანე მასას.

გაუძოვარი ბალახების ნათიბვა ბალახნარის ორგანიზებული გამოყენების შემთხვევაში უმჯობესია ჩატარდეს ერთხელ, ძოვების მეორე ციკლის შემდეგ, მაგრამ გაზაფხულზე ძოვების დაწყების დაგვიანების შემთხვევაში საჭირო ხდება ნათიბვის ჩატარება უკვე პირველი ძოვების შემდეგ. გაუძოვარი ბალახის ნათიბვა ჩვეულებრივ ხდება 5-9 სმ სიმაღლეზე.

ნარჩენი ბალახების ნათიბვის ვადები დამოკიდებულია აგრეთვე საძოვარზე გავრცელებული სარეველების სახეობებზე. ბაბუანვერას ფართო გავრცელების შემთხვევაში ნათიბვა ხდება პირველი გაძოვების შემდეგ, მახრჩობელას სიჭარბის დროს კი მეორე გაძოვების შემდეგ, მრავალძარღვას, ფარსმანდუკის და სხვა გვიან მოყვავილე მცენარეების სიხშირის შემთხვევაში – მეორე და მესამე გაძოვების შემდეგ.

ცნობილია, რომ დღე-ღამეში საძოვარზე 11 საათის განმავლობაში ყოფნისას თითოეული ფური საშუალოდ

გამოყოფს 30-40 კგ ნაკელს და 20-30 კგ თხევად ექსკრემენტებს. ნაკელის მოხვედრის ადგილზე უფრო ხშირად ვითარდება მძლავრი და ხშირი ბალახი, მაგრამ არასასიამოვნო სუნის გამო პირუტყვი მას არ ძოვს. ზოგჯერ ასეთ ადგილებში ბალახი მთლიანად ისპობა ხოლმე და საძოვარზე მოტიტვლებული ლაქები რჩება. აღნიშნულის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა ნაკელის მოფოცხვა და გადანაწილება საძოვარზე, რაც ხელს შეუწყობს ნიადაგის განოციურებასაც. ნაკელის გადანაწილება შეიძლება ჩატარდეს სპეციალური შლიეფ-



ბით, გადმოზრუნებული ფარცხებით და ფიჩხისაგან დამზადებული ცხენის სათრეველებითაც კი. ეს ღონისძიება უნდა ჩატარდეს შემოდგომით, ძოვების დამთავრების შემდეგ, ვინაიდან გადასწორებული ნაკელი ძლიერ აბინძურებს ნორჩ ბალახს და აქვეითებს მის ჭამადობას. ამავდროულად ხდება კოლბოხების მოსწორებაც. იმ შემთხვევაში, როდესაც კოლბოხების რაოდენობა 20-25%-ს აღემატება, აუცილებელია მათი მოსწორება ჩატარდეს გაზაფხულზეც.

ზემოაღნიშნული ღონისძიებების გამოყენებით დადგინდა, რომ ნარჩენი ბალახების ნათიბვით გაძოვებიდან 1-2 დღის განმავლობაში მიიღება ჰექტრიდან 1380 საკვები ერთეული (ანუ 14490 მეგა-ჯოული გაცვლითი ენერგია, 1150 ლ. რძე და 138 კგ ხორცი); გაძოვებიდან 3-4 დღის შემდეგ ნათიბვისას 1290 საკვები ერთეული (ანუ 13545 მეგა-ჯოული გაცვლითი ენერგია, 1075 ლ. რძე და 129 კგ ხორცი); 6-7 დღის შემდეგ 1180 საკვები ერთეული (ანუ 12390 მეგა-ჯოული გაცვლითი ენერგია, 983 ლ. რძე და 98 კგ ხორცი); ხოლო 13-14 დღის დაგვიანებით ნათიბვისას კი მხოლოდ 860 საკვები ერთეული (ანუ 9030 მე-

გა-ჯოული გაცვლითი ენერგია, 717 ლ. რძე და 86 კგ ხორცი).

გაუძოველი ნორჩი ბალახების ნათიბვა და ნაკელის გაფანტვა მწვანე მასის მოსავალს ზრდის 13%-ით, ბალახნარის გამოყენება – 28%-ით, რის შედეგადაც ფურების მიერ 36%-ით მეტი ბალახი იჭმევა, ვიდრე საკონტროლო ნაკვეთზე. მარტო ნაკელის გაფანტვა-მოსწორებამ ბალახნარის ჭამადი მასის რაოდენობა გაზარდა 3%-ით. ეს დამაჯერებლად მოწმობს ნარჩენების ნათიბვის ეფექტურობას სუბალპურ მარცვლოვან-ნაირბალახოვან მდელოებზე კავკასიური მარ-

მუჭის ჭარბობით – ყოველწლიურად N60P60 შეტანით და ნარჩენების ნათიბვით. ბალახნარის ჭამადი მასის მოსავალი 3,5-6,2 ც/ჰა მეტი იყო, ვიდრე ნათიბვის გარეშე. ამასთან, ბალახნარში მკვეთრად შემცირდა მალლარი ნაირბალახები: მსხვილფეხა ნარი, ლობელის შხამა, აღმოსავლური ტილჭირი, ლოლო და სხვ.

უნდა გვახსოვდეს, რომ საძოვრული სეზონის დამთავრებისას არ უნდა ნათიბოს გაუძოვარი ბალახნარის ნარჩენები, რომელიც გაზაფხულზე ხმელი სახით კარგად იჭმევა პირუტყვის მიერ და აცილებს მათ ტიშპანიით დაავადებას. იგივე დანიშნულება აქვს მარცვლოვან-პარკოსანი ბალახნარების გაძოვებისას ნათიბული ანარჩენების ადგილზე დატოვებას, ვინაიდან ოდნავ შემჭქნარ მოთიბულ ბალახს პირუტყვი მეორე დღეს ხალისით მიირთმევს, რაც მკვეთრად ამცირებს ტიშპანიით დაავადების შემთხვევებს.

ნათიბვა სტიმულს აძლევს ბალახების უფრო მძლავრ დაბუჩქვას და ახალი ყლორტებისა და ფესვების წარმოქმნას, აგრეთვე უკეთესი ხდება ბალახის გემოვნებითი თვისებები. ასეთ საძოვარზე ყოველთვის მალა-



ლია ბალახნარის გამოყენების პროცენტი.

დადგენილია, რომ სისტემატური ნათიბვა განაპირობებს მაღლარი ბალახის ამოვარდნას და დაბლარი ბალახების მძლავრ განვითარებას. ამასთან, ნათიბვის გარეშე მხოვავი (თეთრი) სამყურა მესამე წელს თითქმის ქრება ბალახნარიდან მაშინ, როდესაც ყოველწლიური ნათიბვის შედეგად მისი რაოდენობა 18%-ს აღწევს. ველის ზონის საძოვარზე გაუძოვარი ბალახების ნათიბვით მოსავალი იზრდება 16-57%-ით, ბალახნარის გამოყენების პროცენტი – 17-60%-ით.

გვალვიან რეგიონებში (სადაც ნაკელი სწრაფად ხმება) საძოვრის დატვირთვა უმნიშვნელოა, ხოლო ფართობის ერთეულზე ნაკელის ცოტა რაოდენობა რჩება, აგრეთვე სარწყავ საძოვრებზე, სადაც ნაკელი მალე იშლება, მისი გაშლა-მოსწორება, მეტად მცირე ეფექტიანობის გამო, მიზანშეწონილი არ არის.

რეგულირებული წესით გამოყენებულ კულტურულ, აგრეთვე ნაკლებად დასარეველიანებულ როგორც ბუნებრივ, ასევე ნათეს საძოვარზე სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა მხოლოდ განსაკუთრებულ შემთხვევაშია აუცილებელი. ჩვეულებრივ ამ მიზნით სავსებით საკმარისია გაუძოვარი ბალახის ნათიბვა, რაც ამავე დროს აფერხებს სარეველების გავრცელებას. ყველა შემთხვევაში რეგულირებული ძოვება და საძოვრის მოვლის რეკომენდებული ღონისძიებების სისტემატური განხორციელება ბუნებრივი საძოვრების უმრავლესი ტიპის ბალახნარზე სარევეების მოსპობის ან მნიშვნელოვანი შემცირების ერთ-ერთი მთავარი წინაპირობაა.

ძლიერ დასარეველიანებულ ბუნებრივ საძოვრებზე, სარეველა, მავნე და შხამიანი მცენარეების წინააღმდეგ და ბალახნარში მათი მონაწილეობის მკვეთრი შემცირების მიზნით საჭიროა ბრძოლის ღონისძიებების ჩატარება. მაგალითად, კულტურულ საძოვრებზე, თითქმის ყველგან და მათ

შორის საქართველოშიც ფართოდ არის გავრცელებული ჩვეულებრივი (სამკურნალო) ბაბუნაწვერა (ბურბუმელა). საძოვარზე ბაბუნაწვერას მცირე გავრცელება არ ქმნის პრობლემებს, მაგრამ თუ ბალახნარში მისი რაოდენობა 8%-ზე მეტია, საჭირო ხდება მისი წინააღმდეგ ბრძოლა. ამასთან უნდა გვახსოვდეს, რომ ჩვეულებრივი ბაბუნაწვერა, გარდა თავიდან და სამკურნალო თვისებისა, ნორჩი ფოთლები სალათის სახით გამოიყენება, ხოლო ფესვებიდან ამზადებენ ყავის სუროგატს.

არასასურველ სარეველას წარმოადგენს მახრჩობელა, რომელიც ფართოდ ვრცელდება ჭარბტენიან ადგილებში. მისი ცალკეული კოლბოხების მოსპობა შესაძლებელია ამონიუმის გვარჯილას კონცენტრირებული წყლის ხსნარის (1 კგ ამონიუმის გვარჯილა 1 ლ წყალზე, 20 კოლბოხზე) შესხურებით. დასაშვებია ერთ კოლბოხზე 50-100 გ ამონიუმის გვარჯილას მოყრა, რაც სპობს მახრჩობელას და ხელს უწყობს ირგვლივ მზარდი სხვა მარცვლოვანების განვითარებას.

ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში საძოვრების დასარეველიანების ხასიათის, სარეველათა სახეობრივი შემადგენლობის, გავრცელების ხარისხის და რამდენიმე სხვა გარემოების მიხედვით უნდა შემუშავდეს მათი მოსპობის კომპლექსური ღონისძიებები.

იოსებ სარაჯველაძე,
სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო-კვლევითი ცენტრი, ტექნიკური უნივერსიტეტის პროფესორი.

ვეტერინარის გვირდი

რუპრიკას უძღვება „მოგავლის ფარმარი“

გაქვთ კითხვა ვეტერინართან?

მოგვწერეთ ან ღარიკეთ, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge
პასუხს მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აბრარული საქართველოს“ საშუალებით.

1. მყავს ძროხა, რომელიც ბოლო მოგავის შემდეგ გადაიტანა მასტიტი. მკურნალობამ შედეგი გამოიღო, მაგრამ ღარჩა პროვლამა: რძე დაუღდება, თუშცა, ჭირს მანვინს შედეგება; ან დადღება საკმაოდ თხელი ქონისიტანცინს. როგორ გადავჭრა ეს პროვლამა?

სავარაუდოდ, გადატანილმა დაავადებებმა გამოიწვიეს რძის შემადგენლობაში ცვლილებები. აუცილებ-

ბელია მინერალების დეფიციტის შევსება. შეურიეთ ცხოველის მშრალ საკვებში პრეპარატი „განასუპერვიტი“ საკვებში 2 კვირის განმავლობაში. გააკეთეთ აგრეთვე „კალსიმინის“ ან „კალფოსეტის“ ორჯერადი ინექცია: 1მლ 5კგ. ცოცხალ წონაზე, 24 საათიანი შუალედით. მკურნალობის შემდეგ რძე შეამომნეთ ლაბორატორიაში.

2. მყავს ცხვრები. გატყნავი უკვე ერთი თვის და მითი ასაკის არიან. ვვარაუდობთ, რომ მათ დალიეს წყალი დაზინძურებული რეზერვუარიდან. ინტენსიური ფაღარათებისგან მიმდინარეობს მათი ხშირი სიკვდილი. რა ღონისძიებები ჩავატაროთ ამ პრობლემის გადასაჭრელად?

აუცილებელია თავიდან ავიცილოთ ფაღარათებით გამოწვეული ცხოველის დეჰიდრატაცია, რომ არ მოხდეს სწრაფი სიკვდილი და მოვასწროთ ანტიბიოტიკოთერაპია. ამიტომ ვაკეთებთ „კალსიმინის“ ან „კალფოსეტის“ ორჯერად ინექციას და პარალელურად ვახდენთ პრეპარატ „ტილოზინა 200“-ით მკურნალობას.

3. რა გავაკეთოთ, როცა ვხედავ, რომ ჩემს ხვოს ხშირად ახველებს, ცხვირიდანაც გამოუნადენი აქვს, უშვადოდაც არის...

ამ პერიოდში ცხოველი ხშირად ცივდება. უნდა ვეცადოთ, რომ დიდხანს არ გაჩერდეს სიცივეში. მივცეთ კარგი ხარისხის საკვები და აუცილებლად ჩავუტაროთ ანტიბიოტიკოთერაპია. ამ შემთხვევაში კარგი იქნება ტეტრაციკლინის ჯგუფის ანტიბიოტიკების გამოყენება: „პრიმაველინი“, „ოქსიტეტრაციკლინი 200“, „პრიმაფული“. გართულებულ შემთხვევებში: „გენტამინი“, „პენპენსი“.

4. ჩემს ხვოს ჰქონდათ გამონადენი თვალებიდან. გამონადენი როგორც თვალის წვეთები, ასევე გალ-

მოც, მაგრამ – უშედეგოდ. რას მირჩევთ, რა არის ამ დროს უფრო ეფექტური?

ეფექტური სწორი მკურნალობაა. თქვენ მკურნალობდით მხოლოდ სიმპტომს და არა – მიზეზს. მიზეზი კი ამ შემთხვევაში თვალის პარაზიტი თელაზიოზია. აუცილებელია ორჯერადად ცხოველის დამუშავება („პრომექტინი“, „ბიომექტინი“, „ვილმექტინი“), ხოლო შემდგომ თელაზიოზით გამოწვეული კონიუქტივიტის მკურნალობაც ეფექტურია წვეთებითა და „ტეტრაციკლინის“ მალამოთი.

5. როგორ მოვიძებნოთ, თუ მოგვინახს ჩემს ძროხას მომწიფის გამოსვლა დაუზინად?

თუ მოგებიდან 12 საათზე მეტი დრო არ არის გასული, ხდება „ოქსიტოცინის“ გაკეთება 6-12 საათიანი შუალედით 4-6 მლ ცხოველის წონის მიხედვით კუნთში. ამ დროს სასურველია მოხდეს საშვილოსნოს ტაბლეტის ჩადებაც, რაც ხელს შეუწყობს მომყოლის გამოსვლასაც და საშვილოსნოს გამორეცხვასაც. თუ 24 საათზე მეტია გასული და ვინაიდან უკვე დახურულია საშვილოსნოს ყელი, მასში დარჩენილი მომყოლი განიცდის მაცერაციას და იქმნება ორგანიზმის მონამვლის საშიშროება; ამ დროს ხდება ანტიბიოტიკოთერაპიის ჩატარება „პენპენსით“ ან „ცეფტივილით“. თუ სახეზე ცხოველის შესამჩნევი გახდომა და სისუსტეცაა, ახდენენ „კალფოსეტის“ ან „კალსიმინის“ და ვიტამინების ინექციასაც.

აგრონომის გვერდი

რუბრიკას უძღვება „მოგავლის ფერმერი“

გაქვთ კითხვა აგრონომთან?

მოგვწერეთ ან დარეკეთ, ტელ.: 595 80 80 81; ელ.ფოსტა: info@agro.ge
ასევე მიიღებთ ჟურნალ „ახალი აგრონომი საქართველოს“ საშუალებით.

1. როგორია პატისონის მოყვანის წესი?

პატისონის მოსაყვანად ნიადაგს ამუშავებენ შემოდგომაზე 22-25 სმ-ის სიღრმეზე. გაზაფხულზე გადახნავენ 18 სმ-ზე. თესვენ აპრილ-მაისში. 1 ჰა-ზე საჭიროა დაახლოებით 3-5 კგ. კვების არე – 70 X 70 სმ. ერთ ბუდნაში მხოლოდ ერთი მცენარე უნდა იყოს. ვეგეტაციის განმავლობაში საჭიროა ნიადაგის დამუშავება ორჯერადად. ასევე, აუცილებელია მავნებელ დაავადებებთან ბრძოლა. პატისონი იკრიფება გამონასკვიდან ერთ კვირაში. მოსავლის აღება ხდება რამდენჯერმე, ტექნიკურ ან ფიზიოლოგიურ სიმწიფეში. იკრიფება მცირე ზომის უთესლო ნაყოფები.

2. როდის ითვისება ყვავილოვანი კომპოსტო?

საქართველოს ბარსა და სუბტროპიკულ ზონაში მაის-ივნისში ითესება. მუდმივ ადგილზე ივლისში გადაირგვება. მოსავალი აღება შემოდგომაზე.

კახეთსა და ქვემო ქართლში ითესება მარტსა და აპრილში. მოსავლის აღება – ივნის-ივლისში.

იმერეთში, რაჭა-ლეჩხუმში ითესება მარტში, გადაირგვება აპრილში. მოსავლის აღება ხდება ივნისსა და ივლისში.

3. როგორ უნდა გავამრავლოთ დაფნა?

დაფნა შეიძლება გავამრავლოთ გენერაციულად (თესლით), ასევე – ვეგეტატიურად.

ვეგეტატიური გამრავლებიდან ღეროს, ფოთლის ან კალმების დაფესვიანებით; ტოტის გადანეწით. ახალგაზრდა ხეებიდან დამზადებული კალმები უფრო კარგად ფესვიანდებიან.

ერთწლიანი კალმების დამზადებისა და დარგვის საუკეთესო პერიოდია აპრილ-მაისი. ერთწლიანი კალმები 10-12 სმ-ის უნდა იყოს. უნდა ჰქონდეს 4 კვირტი 2 შეკვეცილი ფოთლით. უნდა დავრგოთ დახრილად ისე, რომ კვირტი სუბსტრატში მოხვდეს. დარგვის შემდეგ მოვრწყათ.

4. როგორ ხდება ქლიავის გასხვლა?

ძირითადად ცენტრალურ-ლიდერული ფორმით ახდენენ ფორმირებას.

გასხვლის დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ქლიავს, თუ როგორი დატოტვა ახასიათებს. პირველად ახდენენ ლიდერის გამოყოფას, აცილებენ კონკურენტებს და ახდენენ ჩახშირებული ტოტების ამოჭრას, დატოტვის ნაკლებუნარიანს კი ამოკლებენ 1/4-ით. ეფექტურია ძლიერი გამომწირვა სიბერის პერიოდში და დედა ტოტების დამოკლება.

5. როგორ მოვუაროთ ნაბალარ ნიადაგს?

მოსავლის აღების შემდეგ ბალი ამოიძირკვება. ნიადაგი უნდა მოიხნას 20-30 სმ-ის სიღრმეზე. სამი წლის განმავლობაში უნდა მოვახდინოთ მრავალწლიანი ბალახით დაკორდება. საჭიროა ხშირი თიბვა. ნათიბი ადგილზე უნდა დავტოვოთ. მეოთხე წელს PK-ს 4-5 წლის დოზა ერთჯერადად უნდა შევიტანოთ. გაზაფხულზე უნდა ჩავატაროთ პლანტაჟი და გავაშენოთ ბალი.

ღვანელი

დიდი მეცნიერი და ამაგდარი პედაგოგი



სახელმწიფო, საყოველთაოდ აღიარებულ პედაგოგს, მეცნიერს და მეცნიერების ორგანიზატორს, ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორს, პროფესორ მირიან გვრიტიშვილს დაბადებიდან 85 და სამეცნიერო მოღვაწეობიდან 50 წელი შეუსრულდებოდა.

ბოსტნეულ-ბალჩეული და მარცვლეული კულტურების მავნე ორგანიზმებისგან დასაცავად, რაც იმ დროისათვის დარგის სპეციალისტებისთვის ძირითადი სახელმძღვანელო იყო.

მისი ხელმძღვანელობის პერიოდში მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტი გადაიქცა მაღალპროფესიონალი კადრების სამჭედლოდ. ბევრი მათგანი დღესაც წარმატებით ემსახურება დარგსა და ქვეყანას.

გასული საუკუნის 70-იან წლებში ინსტიტუტში მოქმედებდა სპეციალიზებული სამეცნიერო საბჭო, სადაც საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაციების დასაცავად ჩამოდიოდნენ მეცნიერები და მკვლევარები ყოფილი საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა რესპუბლიკებიდან.

მაშინ მთელ კავშირში ასეთი სპეციალიზებული მხოლოდ სამი საბჭო მოქმედებდა და მათგან ერთი თბილისში.

აღსანიშნავია ბატონი მირიანის ძალისხმევა ახალგაზრდა კადრების მომზადების საქმეში. მას მხედველობის თუ ყურადღების არედან არ გამოორჩენია თითქმის არცერთი წარჩინებული კურსდამთავრებული სტუდენტი და პერსპექტიული სპეციალისტი და მათ ინვევდა ინსტიტუტში სამეცნიერო-კვლევით მუშაობაში ჩასაბმელად ბევრ მათგანს აგზავნიდა მოწინავე სამეცნიერო ცენტრებში კვალიფიკაციის ასამაღლებლად თუ მიზნობრივ ასპირანტურაში. მრავლად შეხვდებოდით ასეთ ახალგაზრდებს მოსკოვის, სანკტ-პეტერბურგის, კიევის, კომინიოვის და სხვა სა-

მეცნიერო ცენტრებში. ბევრი მათგანი დღესაც წარმატებით ემსახურება სოფლის მეურნეობას.

პროფესორ მირიან გვრიტიშვილის კალამს ეკუთვნის 200-მდე სამეცნიერო შრომა, სტატია, მეთოდური მითითება და სხვა, რომელიც იბეჭდებოდა როგორც ყოფილი საბჭოთა კავშირის, ასევე საზღვარგარეთის ჟურნალებსა და სამეცნიერო კრებულებში. როგორც დარგის აღიარებულ მეცნიერს, ხშირად ინვევდნენ საზღვარგარეთ სამეცნიერო კონფერენციებსა და სიმპოზიუმებში, კერძოდ ავსტრიაში, ესპანეთში, პორტუგალიაში, საფრანგეთში, დიდ ბრიტანეთსა და სხვა ქვეყნებში.

მისი ხელმძღვანელობით მომზადდა 40-ზე მეტი საკანდიდატო და სადოქტორო დისერტაცია, ხოლო სამეცნიერო მონოგრაფია „Rog Cytospora“ ეკოლოგიისთვის (მყკეს – სოკო...ლოგია – მეცნიერება სოკოების შესახებ) დღესაც სამაგიდო წიგნია.

სამწუხაროა, რომ მას არ დასცალდა კიდევ ერთი მონოგრაფიის გამოქვეყნება, რომელიც ეხებოდა მსხლის კულტურის და მისი ბუნებრივი ფორმების წარმოშობას, ბიოლოგიასა და ეკოლოგიას, რაც მის სამუშაო მაგიდაზე დღესაც დევს.

ღვანლმოსილი, სახელოვანი მეცნიერის და პედაგოგის ნათელი ხსოვნა მუდამ დარჩება მისი მოსწავლეების, პედაგოგების, კოლეგების და მეგობრების გულში.

ჟურნალ „ახალი აგრარული საქართველოს“ რედაქცია

თხევადი ორგანული სასუქი ორგანიკა



საყვითელსა და წითელსა
მოსავლიანობის გასაზრდელად

ბიოაგრო
BioAGRO
მცენარეთა ბიოლოგიური დაცვის ცენტრი
CENTER of BIOLOGICAL PROTECTION of PLANTS

მცენარეთა დაცვისა და გამტკვების
ბიოლოგიური საშუალებები

599 160510
599 582420

www.bioagro.ge



АГРОТЕКС®

გსურთ მიიღოთ ადრეული, საღი და უხვი მოსავალი?



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

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

WWW. AGROTEKS.RU.

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