

პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ

ISSN 2346-8467

აგრო
AGRO
АГРО
NEWS

№3

ქუთაისი – Kutaisi – Кутаиси

2017



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



ჟურნალი წარმოადგენს
იმერეთის აგროეკოლოგიური ასოციაციის კავშირისა და
აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის აგრარული ფაკულტეტის
პერიოდულ-სამეცნიერო გამოცემას

სარედაქციო კოლეგია:

ლორთქიფანიძე როზა – (მთავარი რედაქტორი);

ავალიშვილი ნინო (სწავლული მდივანი);

წევრები: ურუშაძე თენგიზი; პაპუნაძე ვანო; შაფაკიძე ელგუჯა; ასათიანი რევაზი; კოპალიანი როლანდი; ჯაბნიძე რევაზი; კინცურაშვილი ქეთევანი; მიქელაძე ალექსანდრე; ჭაბუკიანი რანი; ქობალია ვახტანგი; ფრუიძე მაცყვალა; ჩახხიანი-ანასაშვილი ნუნუ; დოლბაია თამარი; ყუბანეიშვილი მაია; კელენჯერიძე ნინო; ყიფიანი ნინო; ხელაძე მაია; კილასონია ემზარი; კეველიშვილი მანანა; ჩხიროძე დარეჯანი; ჯობავა ტრისტანი; წიქორიძე მამუკა; თავბერიძე სოსო; თავაგარი მარიეტა; კილაძე რამაზი; მეტრეველი მარიამი; დვალაძე გულნარა; ნემსაძე მარიამი.

სარედაქციო კოლეგიის საზღვარგარეთის წევრები:

იოფე გრიგორი (აშშ); კავალიაუსკას ვიდასი (ლიტვა); ჩუხნო ინნა (უკრაინა); ბელოკონევა-შიუკაშვილი მარინა (პოლონეთი); გასანოვი ზაური (აზერბაიჯანი); მამაძლოვი რამაზანი (თურქეთი); სანტროსიანი გაგიკი (სომხეთი); სალინდიყოვი ულტემურატი (ყაზახეთი).

The magazine is a periodical scientific publication of
Imereti Agro-ecological Association and
Akaki Tsereteli State University Faculty of Agrarian Studies.

EDITORIAL BOARD

Lortkipanidze Roza – (Editor in Chief);

Avalishvili Nino – (Academic Secretary);

Members: Urushadze Tengiz; Papunidze Vano; Shapakidze elguja; Asatiani Revaz; Kopaliani Roland; Jabnidze Revaz; Kintsurashvili Ketevan; Mikeladze Aleksandr; Chabukiani Rani; Qobalia Vaxtang; Fruidze Makvala; Chachkhiani-Anasashvili Nunu; Dolbaia Tamar; Kubaneishvili Maka; Kelendjeridze Nino; Kipiani Nino; xeladze Maia; Kilasonia Emzar; Kevlishvili Manana; Chxirodze Daredjan; Jobava Tristan; Tsiqoridze Mamuka; Tavberidze Coco; Tabagari Marieta; Kiladze Ramaz; Metreveli Mariami; Gvaladze Gulnara; Nemsadze Mariam.

FOREIGN MEMBERS OF EDITORIAL BOARD

Ioffe Grigory (USA); Kavaliauskas Vidas (Litva); Chuxno Inna (Ukraine); Belokoneva-Shiukashvili Marina (Poland); Gasanov Zaur (Azerbaijan); Mammadov Ramazan (Turkey); Santrosian Gagik (Armenia); Sagyndykov Ultemurat (Kazakhstan).

Журнал представляет
Периодическое научное издание
Союза агроэкологической ассоциации Имерети и
Аграрного Факультета Государственного Университета Акакия Церетели

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Лорткипанидзе Роза – (главный редактор);

Авалишвили Нино – (Ученый Секретарь);

Члены: Урушадзе Тенгиз; Папунидзе Ванო; Шафакидзе Элгуджа; Асатиани Реваз; Копалиани Роланд; Джабнидзе Реваз; Кинцურაშვილი Кетევან; Микеладзе Александр; Чабукиანი Рани; Кобалия Вахтанг; Фруидзе Маквала; Чачхиანი-Анашавილი Нуну; Долбая Тамар; Кубанеишвили Мака; Келенджеридзе Нино; Кипиани Нино; Хеладзе Маია; Киласонია Эмзар; Кевлишвили Манана; Чхиродзе Дареджан; Джобавა Тристан; Цикоридзе Мамука; Тавბერიძე სოსო; Табаგარი მარიეტა; Киладзе Рамаз; Метревели Мариам; Гваладзе Гульнара; Немсадзе Мариам.

ЗАРУБЕЖНЫЕ ЧЛЕНЫ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ:

Иоффе Григори (США); Кавалиаускас Видас (Литва); Чухно Инна (Украина); Белоконева-Шиукашвили Марина (Польша); Гасанов Заур (Азербайджан); Маммадов Рамазан (Турция); Сантросян Гагик (Армения); Сагиндигов Ултемурат (Казахстан)



შინაარსი

1 აგარული მეცნიერებანი
AGRICAL SCIENCES
АГРАРНЫЕ НАУКИ

როზა ლორთქიფანიძე – კირქვეზე ბანვითარებული წითელი ფერის
 ნიადაგები საქართველოში _____ 9

ვახტანგ ქობალია – მენილეობის ინტენსიფიკაციის მაღალტექნოლოგიური
 სერხები _____ 12

ნუნუ ჩაჩხიანი–ანასაშვილი, აკაკი კობალიანი – კამიღორის ტრაქტორიკოზული
 ჰკნობის ბამომწვევი სოკოები _____ 16

**Табагари Мариета, Капанадзе Шорена, Джинчарадзе Наталия – ВЛИЯНИЕ
 СРОКОВ ПОСАДКИ НА РОСТ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ
 ЦИТРУСОВЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ РЕГИОНА ГУРИИ _____ 21**

ემზარ გორდაძე, ცირა ჟორჟოლიანი, თინათინ მელაძე – სათაფლიას ალკვეთილის
 ფლორისტული დახასიათება და
 მოსალოდნელი ცვლილებები _____ 23

Кубанишвили Мака – КУЛЬТУРА ПАТИССОНА В ИМЕРЕТИ _____ 28

**Nino Avalishvili – IMPROVEMENT OF ACID TYPE SOIL FERTILITY
 THROUGH AGRO-ORE _____ 31**

მზია კურდღელია – ციტრუსოვნები, როგორც ეთერზეთოვანი
 მცენარეები _____ 34

ლია კობალიანი – ლენხუმის ბიომრავალფეროვნება და ტურიზმის
 ბანვითარების კერძოპროექტები _____ 37

ალექსანდრა ჩაფიჩაძე – რაჭა – ლენხუმის ვახის ჯიშები _____ 41

როზა ლორთქიფანიძე, ნინო ყიფიანი – იმერეთის ნიადაგურ-კლიმატური
 პირობები და აბრეკოლოგია _____ 46

მაია ხელაძე – ნიადაგის ტენის რეჟიმის მართვა _____ 51

ვლადიმერ უგულავა, შორენა კაპანაძე – ნუში – ძვირფასი ხენილოვანი და
 სამკურნალო კულტურა _____ 56

ცირა ჟორჟოლიანი, ემზარ გორდაძე – ენდემიზმისა და ბიომრავალფეროვნების
 შენარჩუნების პრობლემები საქართველოში _____ 60

ნელი კელენჯერიძე – ნიადაგის მემანიკური დამუშავების მეცნიერული
 საფუძვლები _____ 64



მამუკა წიქორიძე, ნატალია სანთელაძე – თესვბრუნვები, როგორც მიწათმოქმედების სისტემის ძირითადი ელემენტი	67
ლია კოპალიანი, აკაკი კოპალიანი – აბრარული ბიომრავალფეროვნების აღდგენის პერსპექტივები ლეჩხუმის რეგიონში და ეკოლოგიური პრობლემები	72
Demetre Lipartia – ASIAN STINK BUG	76
ელენე ხუციშვილი – ეთერზეთოვანი ვარდის ზრდა-ბანვითარების თავისებურება ბანსხვავებულ კლიმატურ პირობებში	78
ეკატერინე კახნიაშვილი – ზოგიერთი ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ბანსაზღვრა წყავეში	81
მაყვალა ფრუიძე, შორენა ჩაკვეტაძე – სხვადასხვა სახის ჩაიზე ჩაის ნედლეულის ხარისხობრივი მაჩვენებლების ბავლენა	85
მალხაზ მიქაბერიძე, ქეთევან კინწურაშვილი – ციტრუსოვანი ნედლეულიდან დაბალკალორიული დიეტური ცუკატის და ფუნქციონალური დანამატების წარმოების ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიფიკაცია	90
ქეთევან კინწურაშვილი, ნანა ქათამაძე – არასტანდარტული (მზის) ენერჯით აბრუნედლეულის შრობის ინტენსიფიკაციის საკითხებისათვის	94
ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, რამაზ კილაძე – ლანდშაფტური არქიტექტურის ობიექტების სივრცობრივ-მოცულობითი ორბანიზაცია და მისი კავშირი გუნებრივი ლანდშაფტის კომპონენტებთან	99
ქეთევან ქუთელია, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე, ქეთინო ხვედელიძე – ტერარში – როგორც ინტერიერის გაფორმების ერთ-ერთი საშუალება	105
რამაზ კილაძე, ეთერ ბენიძე, იზა ოჩხიკიძე – ცაცხვის გამრავლების თავისებურებები	111
ეკატერინა გუბელაძე – ძ. ქუთაისში ბრიშაშვილის ქუჩის გემგარების და გამწვანების არსებული მდგომარეობის ანალიზი	115
მარინა კუცია – მცენარეების მიმიკ ლითონებით დაბინძურების ეკოლოგიური მნიშვნელობა	120



2 ბიზნესის ადმინისტრირება
BUSINESS ADMINISTRATION
АДМИНИСТРИРОВАНИЕ БИЗНЕСА

მანანა შალამბერიძე, ზეინაბ ახალაძე – აბრ(ო)სას(უ)რსათ(ო) ს(უ)მერ(ო)ს ეკონომიკური
 ეფექტიანობის ამაღლების ხელშეწყობელი პრობლემები _____ 127
 დალი სილაგაძე – ბარემოს ეკონომიკური და სოციალური მდგრადობა __ 130

3 ინჟინერია
ENGINEERING
ИНЖЕНЕРИЯ

სოსო თავბერიძე, ზურაბ ციხაძე, თეიმურაზ ცხადაშვილი – სას(ო)ფლ(ო)- სამეურნეო
 სავარგულების ფორმების გავლენა სატრანსპორტო აბრეგატის
 სამქსკლუატაციო პარამეტრებზე _____ 139
 ემზარ კილასონია – დაუნის მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგია _____ 143
 ზაზა ჩხარტიშვილი, მავრა თევზაძე – წინაამკრავთვლებიანი
 ავტომობილის გვერდითი მოცურებისადმი მდგრადობა _____ 148
 მამუკა წიქორიძე – მატერიალურ-ტექნიკური ბაზა და ტექნიკური პროგრესი
 სოფლის მეურნეობაში _____ 153
 იოსებ აბულაძე – მოტობლოკების სიმკლავრის ამრთმევი ლილვის ცვეთის
 ალბათურ-სტატისტიკური მოდელირება _____ 157



პერიოდული სამეცნიერო ჟურნალი
PERIODICAL SCIENTIFIC JOURNAL
ПЕРИОДИЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ



1 **აგრონომიის მეცნიერებანი** **AGRICULTURAL SCIENCES** **АГРОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**



აბრუმია



**თესლბრუნვაში, როგორც მიწათმოქმედების სისტემის
 ძირითადი ელემენტი**

მამუკა წიქორიძე

აგროინჟინერიის დოქტორი, ასოცირებული პროფესორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

ნატალია სანთელაძე

აგრარულ მეცნიერებათა აკადემიური დოქტორი, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტი, ქუთაისი, საქართველო

თესლბრუნვა მიწათმოქმედების სისტემის ძირითადი ელემენტია. მიწათმოქმედების ყველა სისტემა, ანეულიანი სისტემის ჩათვლით ატარებს იმ თესლბრუნვის სახელწოდებას, რომელიც მას ახასიათებს.

თესლბრუნვა არის სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მეცნიერულად დასაბუთებული მონაცვლეობა თანატოლ მინდვრებად დაყოფილ მიწის ფართობზე. ის როგორც წესი ციკლურად მიმდინარეობს დროსა და სივრცეში. თესლბრუნვაში კულტურების ერთი ბიჯი როტაციაა. თესლბრუნვა ითვლება ნაკვეთების რენტაბელობის ამაღლების ერთ-ერთ წარმატებულ ხერხად.

მონოკულტურის პირობებში მინდვრის მცენარეთა მოსავლიანობის შემცირება ადამიანის მიერ შემქნეული იყო მიწათმოქმედების დასაწყისშივე, მაგრამ ამ მიზეზის მეცნიერულად ახსნას დიდი დრო დასჭირდა. კულტურათა მორიგეობის დადებით გავლენას პირველად ყურადღება მიაქცია შვეიცარიელმა ბოტანიკოსმა დეკანდოლემ, რომელმაც განმარტა, რომ ერთსა და იმავე მინდორზე შეუნაცვლებლად დათესილი მცენარეები ნიადაგში აგროვებენ ისეთ ნივთიერებებს, რომლებიც შემდგომში ხელს უშლიან თვით ამ მცენარეთა ნორმალურ ზრდა-განვითარებას.

დიდი გავლენა აქვს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მორიგეობას ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებზე. განსაკუთრებული როლი ეკუთვნის ზოგიერთი მცენარის უნარს გაამდიდროს ნიადაგი ორგანული ნივთიერებებით, რაც უშუალოდ დაკავშირებულია ფესვთა სისტემის ხასიათსა და სანაწვერალო ნარჩენების რაოდენობასთან. ამ მხრივ, განსაკუთრებული ხელსაყრელი პირობები იქმნება ნემომპალას დაგროვებისათვის მრავალწლოვანი პარკოსანი და მარცვლოვანი ბალახების ნარევად თესვის შემთხვევაში.

ნემომპალა კი ნიადაგის მტკიცე კომპოვანი სტრუქტურის შექმნის საფუძველია. ამავე დროს, მათი ფესვთა სისტემა იმდენად თანაბრადაა განაწილებული, რომ ხელოვნურად ორგანული ნივთიერებების ასეთი განაწილება სახნავ ფენაში თითქმის შეუძლებელია.

ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებზე გავლენას ახდენს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების თესვა-მოყვანის ორგანიზაცია. კერძოდ, სათოხნი კულტურები საჭიროებენ მრავალჯერად დამუშავებას, რაც ხელს უწყობს ორგანული ნივთიერებების ინტენსიურ დაშლას. ისეთი კულტურები კი, რომლებიც ხშირად არ მუშავდებიან, ანელებენ ორგანული ნივთიერე-



ბების დაშლას. ამგვარად, განსხვავებული კულტურების მორიგეობა ერთ შემთხვევაში აუმჯობესებენ ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს, ხოლო მეორე შემთხვევაში აუარესებენ მას.

ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებთან უშუალოდ არის დაკავშირებული მინდვრის კულტურების გავლენა წყლის რეჟიმზე. მცენარეები, რომლებიც აუმჯობესებენ ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს, თავისთავად ხელს უწყობენ წყლის რეჟიმის სწორად რეგულირებას და პირიქით, მცენარეთა მიერ ნიადაგის თვისებების გაუარესების შესაბამისად უარესდება წყლით მომარაგების საქმე. ამავე დროს, ყველა კულტურული მცენარე ნიადაგიდან იღებს წყლის გარკვეულ რაოდენობას. რაც მეტია მოსავალი, მეტია ტრანსპირაციის კოეფიციენტი და ნიადაგი რჩება გამოშშრალი. მცენარეები რამდენადაც ღრმად ივითარებენ ფესვთა სისტემას, დიდ სიღრმეზე ამრობენ ნიადაგს. ასეთებია მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახები და ამდენად გვალვიან პირობებში მათ შემდეგ საშემოდგომო თავთავიანების თესვა მიზანშეწონილი არაა.

თესლბრუნვა, საზოგადოდ, რამდენიმე მიზანს ისახავს:

1. ნიადაგში არსებული მიკროელემენტების რაციონალური გამოყენება. სხვადასხვა მცენარე ნიადაგიდან სხვადასხვა ნივთიერებებს იღებს და სხვადასხვა რაოდენობით. როდესაც ნაკვეთზე ერთი და იგივე მცენარე რამდენიმე წელია დათესილი, ბუნებრივია იმ ნივთიერებათა რაოდენობა, რომელსაც ეს მცენარე მოიხმარს სწრაფად მცირდება. თესლბრუნვის მიზანია ნაკვეთზე მონაცვლეობით დაითესოს ის მცენარეები, რომლებიც სხვადასხვა მიკროელემენტებს მოიხმარს. ამით იზრდება მოსავლიანობა და ნიადაგს საშუალებას ვაძლევთ აღიდგინოს გამოფიტული ელემენტები. ამდენად, თესლბრუნვის გეგმის შედგენისას, აუცილებელია ვიცოდეთ, რომელი მცენარე რა ელემენტებს მოიხმარს. ეს კონკრეტული სიტუაციის ანალიზს მოითხოვს, ზოგადად კი შეიძლება რამდენიმე რეკომენდაციის გაჟღერება:

ა) ბიოლოგიური აზოტიფიკაციის გაძლიერების მიზნით, აზოტმომხმარებელ (მაგ. მარცვლოვან) მცენარეებს თესლბრუნვაში უნდა ენაცვლებოდეს პარკოსანი კულტურები, (ისინი გამოიმუშავენ აზოტს).

ბ) ნიადაგიდან ელემენტების გამოტანას სხვადასხვა მცენარე სხვადასხვა ტემპით ახდენს. ამის გამო, ბევრი მცენარე უბრალოდ ვერ ეგუება ზედიზედ თესვას.

2. ნიადაგის განოჟიერება. მცენარეთა დიდი ნაწილი, არამარტო მოიხმარს ნიადაგიდან ნივთიერებებს, არამედ გარკვეული ნივთიერებებით ამდიდრებს მას. აქედან გამომდინარე, თესლბრუნვის გეგმის შედგენისას, უნდა ვიცოდეთ ესა თუ ის მცენარე, რა ნივთიერებებით ამდიდრებს ნიადაგს. თესლბრუნვაში ნიადაგის გამდიდრების ფაქტორის გათვალისწინების კერძო შემთხვევებია, როცა ნიადაგს უბრალოდ ასვენებენ (არაფერს არ თესვენ) ან თესვენ სიდერატებს (მცენარეებს, რომლებიც ქმნიან დიდი მოცულობის მწვანე მასას. ეს მასა, შემდგომ უბრალოდ იხვნება ნიადაგში).

3. დავადებებთან და მავნებლებთან ბრძოლა. როცა მცენარე ან მონათესავე მცენარეები ერთ ადგილზე მრავალი წელი ხარობს, დავადებებსა და მავნებლებს ექმნებათ გამრავ-



ლების ხელსაყრელი პირობები. თესლბრუნვის ერთ-ერთი მიზანია, წაართვას მათ გამრავლებისათვის ხელსაყრელი გარემო. ამისათვის საჭიროა მოცემულ მცენარეს ნაკვეთზე ჩაენაცვლოს სხვა მცენარე, რომელსაც ეს დაავადება არ უჩნდება. საზოგადოდ, ერთმანეთს უნდა ანაცვლებოდეს ბიოლოგიურად მკვეთრად დაშორებული მცენარეები.

4. ნიადაგის დასარეველიანების შემცირება. სწორად შერჩეულ თესლბრუნვას შეუძლია შეამციროს სარეველებთან ბრძოლის ხარჯები. თესლბრუნვა აგრონომიაში ცნობილია როგორც სარეველებთან ბრძოლის წინააღმდეგ საუკეთესო საშუალება. ერთი და იგივე კულტურის განმეორებით თესვის პირობებში მატულობს ამ კულტურის მოვლა-მოყვანასთან შეთანწყობილი და მასთან შეგუებული სპეციფიკური სარეველები.

სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლაში ასევე საყურადღებო როლს თამაშობს მცენარის ბიოლოგიური თავისებურება. კერძოდ, ზრდა-განვითარების ინტენსიურობა. ზოგ კულტურებს მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი ახასიათებს. აღმოცენებისთანავე სწრაფად იზრდება, ჩრდილავს, ასუსტებს სარეველა მცენარეებს. განსაკუთრებით ეფექტურია ამ მხრივ ისეთი სათესი კულტურები, რომელთა ღერო-ფოთლები ძლიერად ფარავენ ნიადაგის ზედაპირს და სარეველებს ზრდა-განვითარების საშუალებას არ აძლევენ. ასეთებია ერთწლოვანი საკვები ბალახები.

5. ქარისმიერ და წყლისმიერ ეროზიასთან ბრძოლა. ბევრ ნაკვეთში წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიის შემცირება თესლბრუნვის შესაბამისი წარმართვით შეიძლება.

6. დროის რაციონალური გამოყენება, მიწათმოქმედების ინტენსიფიკაცია. ძირითად კულტურათა შორის დარჩენილი თავისუფალი დროის პერიოდში, მოყავთ შუალედური კულტურები. ეს კულტურები ზოგჯერ ვერ გადიან სრულ სავეგეტაციო პერიოდს, მაგრამ მათი გამოყენება შეიძლება ცხოველების საკვებად ან მწვანე სასუქად. შუალედური ნათესების თესვა მომგებიანია არა მარტო დამატებითი პროდუქციის მიღების თვალსაზრისით, არამედ ისინი ადიდებენ ნიადაგში ორგანულ ნივთიერებათა და აზოტის (პარკოსნები) რაოდენობას, აუმჯობესებენ ნიადაგის ხარისხს, იცავენ ნიადაგს წყლისმიერი და ქარისმიერი ეროზიისაგან, აუმჯობესებენ ნიადაგის სტრუქტურას.

წყალტუბოს რაიონის სოფ. ტყაჩირის კერძო მეურნეობაში განვახორციელეთ ბოსტნის მიკრო თესვა. ჩვენს მიერ თესლბრუნვებში გამოყენებული კულტურებისთვის თესვის წინ წინასწარ დამუშავებულ ნიადაგში შევიტანეთ ორგანული სასუქი-წუნწუხი. მეორედ დღეს მოვაყარეთ ნიადაგის და ნაცრის ნარევი თანაბარი რაოდენობით და აგროწესების დაცვით დავთესეთ შემდეგი კულტურები: ლობიო, წიწაკა, ნიორი, კიტრი და გოგრა.

ყველა კულტურა დაითესა 20 მ² ფართობზე. კარტოფილის შემდეგ ითესებოდა ლობიო, წიწაკის შემდეგ-კარტოფილი, ნიორის შემდეგ წიწაკა და გოგრის შემდეგ კიტრი.

ვეგეტაციის დასაწყისში, აღმოცენებიდან 3-10 დღეში ისევ შევიტანეთ წუნწუხის და ნაცრის ნარევი (50/50) და შემოვაყარეთ მიწა. შემდეგ 12 დღეში ისევ ანალოგიურად და ბოლოს იგივე ნაზავი მსხმოიარობამდე.

წუნწუხისა და ნაცრის ნარევი შევიტანეთ მსხმოიარობაში შესვლიდან 20 დღის შემ-



დეგაც და შემოვამართე მიწა.

გვალვიანი ზაფხულის გამო კულტურების მორწყვა ხდებოდა ინტენსიურად. ვეგეტაციის პერიოდში დაწვიმებით და მიშვებით, ხოლო მსხმოიარობაში შესვლის შემდეგ კი მიშვებით.

აღსანიშნავია, რომ კიტრის და კარტოფილის მოსავალი ორივე წლის მანძილზე მივიღეთ წელიწადში ორჯერ; ითესებოდა მწკრივებად. კიტრის შემთხვევაში მწკრივებს შორის მანძილი იყო 70 სმ, მწკრივში მცენარეებს შორის – 12 სმ. ნიორს ვიყენებდით როგორც მწვანე მასას და ამიტომ არ ვაწარმოებდით მოსავლიანობის აღრიცხვას; გოგრა დაითესა ბუდნებში. სულ იყო 3 ბუდნა, კვების არით 70/70. გოგრის მოსავალი 2015 წელს იყო მცირე, თუმცა მეორე წელსაც დავთესეთ და მიუხედავად ინტენსიური რწყვისა მოსავალი საერთოდ ვერ მივიღეთ. შემდეგ მისი ფართობი გამოვიყენეთ ქინძის და ოხრაბუმისთვის. ლობიო დაითესა მწკრივებს შორის 1მ და მწკრივში მცენარეებს შორის მანძილი 1,5 მ. დაშორებით.

თესლბრუნვაში გამოყენებული კულტურების მოსავალი

კულტურები	მოსავალი			
	2014 წ		2015 წ	
	კგ/20მ ²	ტ/ჰა	კგ/20მ ²	ტ/ჰა
კარტოფილი	90	45	80	40
კიტრი	315	15,750	320	160
ნიორი	ვიყენებდით მწვანე მასად			
გოგრა	150	75	-	-
ლობიო	96	48	90	45
წიწაკა	32	16	28	14

ჩვენ თესლბრუნვის გეგმის შედგენისას გავითვალისწინეთ შემდეგი: მასში მონაწილე ბოსტნის კულტურების მოვლა-მოყვანის განსხვავებული ტექნოლოგიები; რეგიონის კლიმატური პირობები, ნიადაგური საფარი, ნიადაგის წყლით მომარაგება და სხვ.

ერთმანეთს უნდა ენაცვლებოდეს ბიოლოგიურად მკვეთრად დაშორებული და არა ახლობელი (მსგავსი) მცენარეები, რადგან მავნებლები, დაავადებები და სარეველები პირველ შემთხვევაში უფრო ნაკლებად ხელსაყრელ გარემოს პოულობენ ზრდა-განვითარების-თათვის, ვიდრე მეორე შემთხვევაში.

ყველა კულტურული მცენარე ერთნაირად ვერ ეგუება ზედიზედ თესვას. მაგალითად კარტოფილი, არის შეუთავსებელი ერთი და იგივე ოჯახის წარმომადგენლებთან. კარტოფილის ნაკარტოფილარზე თესვა იწვევს ფიტოფტორას გავრცელებას, დაუშვებელია კარტოფილის მოყვანა იმ ნაკვეთზე, სადაც წინა წელს მოყვანილი იქნა პამიდორი, ბადრი-



ჯანი, წიწაკა, თამბაქო. არასასურველია ლობიოს თესვაც კარტოფილის შემდეგ, რადგან ორივე დიდი რაოდენობით ითვისებს ნიადაგიდან კალიუმს.

კულტურათა მორიგეობისას დიდი მნიშვნელობა აქვს გათვალისწინებული იქნას კულტურათა მოთხოვნილება წყლისადმი, რადგანაც ზოგიერთი კულტურები მაგალითად, მრავალწლიანი ბალახები, მზესუმზირა, შაქრის ჭარხალი, სუდანის ბალახი ძლიერ ამრობენ ნიადაგს, ამიტომ მათ შემდეგ არ შეიძლება ისეთი კულტურების გაშენება, რომლებიც ხასიათდებიან წყლისადმი გადიდებული მოთხოვნილებით. აღნიშნულის გათვალისწინებით წყლისადმი მოთხოვნილების კლებადი თანმიმდევრობით მინდვრის კულტურები შეიძლება განლაგდეს შემდეგი რიგით: მრავალწლიანი ბალახები - ერთწლიანი პარკოსან მარცვლოვანთა ნარევი, საშემოდგომო კულტურები - სიმინდი - საგაზაფხულო მარცვლოვანი-კარტოფილი და ძირხვენები.

კარტოფილის მცენარისათვის განვითარების პირველ პერიოდში სავსებით საკმარისია ნიადაგში შემოდგომიდანვე მომარაგებული წყალი. ინტენსიური განვითარებისა და ტუბერების წარმოქმნის პროცესში მცენარის მოთხოვნა წყალზე მაქსიმუმს აღწევს, ამ დროს აუცილებელია 3-5 მორწყვის ჩატარება. ნორმალური ზრდისათვის კარტოფილი საჭიროებს ფხვიერ ნიადაგს და შეუფერხებელ აერაციას ჟანგბადის მისაღებად, ამიტომ საჭიროა გაკულტურებული, სტრუქტურული და ღრმად გაფხვიერებული ნიადაგი. კარტოფილი შედარებით კარგად იტანს ნიადაგის მჟავიანობას pH 5-7,

ნიორისათვის კარგი წინამორბედეა პარკოსანი კულტურები, კიტრი, საადრეო კომბოსტო, თავთავიანები და სხვა.

კიტრი ტენის მოყვარული კულტურაა. იგი მოითხოვს როგორც ნიადაგის, ასევე შეფარდებითი ტენის დიდ რაოდენობას.

გამოყენებული ლიტერატურა

1. წიქორიძე მამუკა - „ნიადაგის დამუშავების ტექნოლოგია“, მამოცემლობა „მზე“, ქუთაისი, 2010
2. კელენჯერიძე ნ., ზუგუდავა შ. – „თესლბრუნვის მნიშვნელობა სოფლის მეურნეობაში“, აკაკი წერეთლის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა, ქუთაისი, 2015
3. კელენჯერიძე ნ., კელენჯერიძე ნ. – „ზოგადი მიწათმოქმედების ზოგადი კურსი“, გამომცემლობა „მოწამეთა“, ქუთაისი, 2010

CROP ROTATION AS A KEY ELEMENT OF THE FARMING SYSTEM

Mamuka Tsikoridze

Doctor of an agroinzhineriya, Associate Professor, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Natalia Santeladze

Doctor of Agrarian Sciences, Akaki Tsereteli State University, Kutaisi, Georgia

Summary

Crop rotation is considered to be one of the successful devices for enhancing the profitability of agricultural land. Various types of plants obtain different substances from the soil. The soil is exhausted when there is no alternation of cultures. Crop rotation implies the establishment of cultural shift on the basis of perspectives of the management of the development in agriculture. Some aspects of appropriate soil treatment and fertilization system are employed taking into account the required period and the type of the target territory. Crop rotation covers several goals, namely: the rational use of micro elements existing in the soil; soil



fertilization; activities against diseases and pests; reducing the quantity of plural weeds in the soil; activities against wind and water erosion; rational use of time.

СЕВООБОРОТ КАК ОСНОВНОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Цикоридзе Мамука

Доктор агроинженерии, ассоциированный профессор, Государственный университет Акакия Церетели, Кутаиси Грузия

Сантელадзе Наталия

Академический доктор аграрных наук, Государственный университет Акакия Церетели, Кутаиси Грузия

Резюме

Севооборот считается одним из успешных способов повышения рентабельности пахотного слоя сельскохозяйственных угодий. Растения разных видов лишают почву отличных веществ. Почва истощается, когда не происходит научно-обоснованного чередования культур. Севооборот подразумевает: на основе плана перспективного развития хозяйства, во времени и на территории, установление дежурства культур, чему сопутствует надлежащая система обработки и плодородности почвы. Он ставит несколько целей: обеспечение почвы необходимыми элементами питания; рациональное использование содержащихся в почве микроэлементов; повышение плодородия почвы; борьбу с болезнями и вредителями; снижение засоренности почвы сорными растениями; борьбу с ветровой и водной эрозией; рациональное использование времени.