

K7988
1

ს.ს.ს.



მეზვენი სამშენებლო

განმარტებელი პენსიონატი
პენსიონატის მოსახლეობის
განმარტებისათვის



1962

631.0
~~5272~~
მსა

საქართველოს სსრ კომპიუტერი
და მუხნიერული ცოდნის გამავრცელებელი საზოგადოება

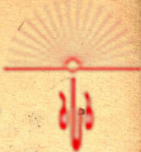
დოც. ა. ჯ ა ფ ა რ ი ძ ე

მწვანე სასუქების გამოყენება
მეჩვიდური კულტურების მოსავლიანობის
გაძლიერებისათვის

79867
K

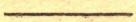


თბილისი
1962



შ ი ნ ა ა რ ს ი

მწვანე სასუქის ფორმები	6
მწვანე სასუქის ეფექტიანობა	8
ისტორიული ცნობები მწვანე სასუქზე და მისი გეოგრაფიული გავრცელება	8
მწვანე სასუქის გავლენა ნიადაგის თვისებებზე	11
ნიადაგის ბიოლოგიურ თვისებებზე გავლენა	12
მწვანე სასუქი, როგორც ნიადაგის ჰუმუსის წყარო	13
მწვანე სასუქი სათონ თესლობრუნვაში	18
მწვანე სასუქი ეწერი ნიადაგების გაკულტურების საქმეში	15





საქართველო ცნობილია თავისი მრავალფეროვანი ბუნებრივი პირობებით. არ მოიპოვება ისეთი რაიონი, კუთხე, სადაც ამ თავისებურ მრავალფეროვნებას არ ვხედავდეთ. არ მოგვეპოვება არცერთი რაიონი, სადაც არ იყოს რელიეფის, კლიმატის, ნიადაგისა და სხვა პირობათა მრავალფეროვნება, ასეთივე მრავალწინაარსიანი და მდიდარია სოფლის მეურნეობაც.

ყოველ ზონას თავისი დამახასიათებელი, მკვეთრად განსხვავებული ბუნებრივი პირობები აქვს. ამ მდგომარეობას სოფლის მეურნეობის თვალსაზრისით თუ განვიხილავთ, დავრწმუნდებით, რომ საქართველოში ყველა დარგის განვითარება-აყვავებისათვის ამოუწურავი შესაძლებლობა არსებობს.

აგრონომებისა და საერთოდ სოფლის მეურნეობის მუშაკებისათვის არსებული განუზომელი შესაძლებლობა უსაზღვრო ასპარეზს ქმნის სოციალისტური სოფლის მეურნეობის შემდგომი განვითარების საფუძველზე პროდუქტთა სიუხვის მისაღწევად და ნედლეულით წარმოების უზრუნველსაყოფად.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის XXII ყრილობამ დასახა დიდმნიშვნელოვანი ღონისძიებანი, რომლებიც მიმართულია სოციალისტური მიწათმოქმედების კულტურის ამაღლებისაკენ. მაგალითად, სუსტად არის გამოყენებული მწვანე სასუქი. მაშინ როდესაც ნიადაგში მწვანე სასუქის შეტანა წარმოადგენს ისეთ აგროტექნიკურ ღონისძიებას, რომელიც დღეიდანვე შეუფერხებლად შეიძლება მასობრივად გამოვიყენოთ საკოლმეურნეო და საბჭოთა მეურნეობების მინდვრებში ნიადაგების გაკულტურებისა და მინდვრის ყველა მცენარის მოსავლიანობის გადიდებისათვის. ჩვენი რესპუბლიკის სხვადასხვა კლიმატურ და ნიადაგურ პირობებში მწვანე სასუქის გამოყენების განუსაზღვრელ დადებით ფაქტს ცხადყოფს ამ მხრივ უკვე დაგროვილი გამოცდილება.

მწვანე სასუქს შეუძლია შეუზღუდავი რაოდენობით მოგვცეს ბმული აზოტი, რომელიც შეუცვლელი ელემენტია მაღალი მოსავლიანობისათვის, და ორგანული ნივთიერება, რომელმაც ხელი უნდა შეუწყოს ეწერ ნიადაგზე, თხელსახნაფენიან, ჩამორეცხილ და ჰუმუსით ღარიბ სხვა ნიადაგებზე მოსავლიანობის შეუჩერებელ ზრდას.

აეტორის ხანგრძლივი გამოცდილება სიდერატების (მწვანე სასუქების) გამოყენების საქმეში სრულ უფლებას გვაძლევს ვიფიქროთ, რომ საქართველოს ყველა რაიონის, ყველა ზონის სარწყავ და ურწყავ პირობებში ამ ღონისძიებას დიდი სამსახურის გაწევა შეუძლია ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდებისა და მოსავლიანობის განუწყვეტელი ზრდის საქმეში.

სიდერატების ეფექტიანობისათვის საჭიროა მათი სწორად გამოყენება. ამისათვის უნდა ვიცოდეთ სად, როგორ და რა სახით გამოვიყენოთ სიდერატები. ისინი, უპირველეს ყოვლისა, გამოყენებულ უნდა იქნას მწირ, გამოფიტულ ნიადაგებზე, აქ მისი მოქმედება უფრო ძლიერია, ვიდრე შედარებით ნაყოფიერზე, თუნდაც ამ შემთხვევაშიც იგი საუკეთესო შედეგს გვაძლევს. მწვანე სასუქის სისტემატური გამოყენებით ჩვენ შეგვიძლია სულ მცირე ხანში გავადიდოთ მწირი ნიადაგების ნაყოფიერება. რაც მეტი მწვანე მასა იქნება ჩახნული, მით უკეთესი შედეგია, მით უფრო ხანგრძლივია მისი დადებითი მოქმედება. ასეთ შემთხვევაში აღარ არის აუცილებელი მისი ყოველწლიურად გამოყენება, არამედ საკმარისია, რომ სამ-ოთხ წელიწადში ერთხელ ჩავხნათ. მწვანე მასა თუ დიდი რაოდენობით ჩახნა, ცალმხრივ განვითარების შედეგად მისი მოქმედება უარყოფითი რომ არ იყოს, საჭიროა გამოვიყენოთ ფოსფორიანი და კალიუმისანი სასუქები.

მწვანე სასუქები ეფექტს მაშინ მოგვცემენ, თუ ისინი გარკვეულ ცვლილებებს განიცდიან, გახდებიან მცენარისათვის გამოსადეგნი. ამისათვის საჭიროა ჩახნული ორგანული მასა გაიხრწნას, მოხდეს მისი მინერალიზაცია. მწვანე მასის ნაწილების გახვეება დადებით მოქმედებას ამცირებს, ამიტომ იგი ადრეულ ფაზაში უნდა ჩავხნათ. ჩახვნის კარგ პერიოდად უნდა ჩაითვალოს ყვავილობის დასაწყისი ან სრული ყვავილობა.

გაუხეშებელი მასა ღარიბია ცილოვანი ნივთიერებებით, ამიტომ ორგანული ნივთიერების დამშლელი მიკროორგანიზმები

იყენებენ ნიადაგის აზოტს, ამის გამო მცენარეები აზოტის ნაკლებობას განიცდიან.

თუ დღემდე მცირემიწიან კოლმეურნეობებს არ შეეძლოთ უფრო სრულად გამოეყენებიათ თანამედროვე ტექნიკა, რაც აფერხებდა მიწათმოქმედებასა და საზოგადოებრივ მეცხოველეობაში წარმოების კულტურის ამალგებას, ხელს უშლიდა სათესი ფართობების ათვისება-გადიდებასა და უფრო მაღალი მოსავლის მიღებას, დღეს მოწინავე ტექნიკით შეიარაღებულ გამსხვილებულ კოლმეურნეობებს უალრესად ფართო შესაძლებლობა მიეცათ, რომ გაადიდონ მარცვლეული კულტურების მოსავლიანობა.

საქართველოს სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმული ახალი ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტისათვის პირველ რიგში საჭიროა ჩვენი ნიადაგების ნაყოფიერების მნიშვნელოვნად გადიდება, რაც უპირველეს ყოვლისა გულისხმობს ნიადაგის გამდიდრებას ორგანული ნივთიერებებით, ეს კი გააუმჯობესებს ნიადაგის ფიზიკურ და ქიმიურ თვისებებს.

პრაქტიკოსები ამბობენ ამის მიღწევა ყველაზე ადვილად ნაკელის გამოყენებით შეიძლებაო, მაგრამ ცნობილია, რომ ჩვენს კოლმეურნეობებში ნაკელი პირველ რიგში ხმარდება ძვირფას ტექნიკურ კულტურებს, ბოსტნის კულტურებს, ხეხილის ბაღებსა და სხვ. ასეთ პირობებში განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება ეგრეთწოდებულ მწვანე სასუქს, როგორც ნაკელის შემცვლელ მასალას. საკოლმეურნეო მინდვრებზე მისი მასობრივი გამოყენება მორიგი საბრძოლო ამოცანაა.

მწვანე სასუქის ასეთი დიდი მნიშვნელობის მიუხედავად, სრულიად აუხსნელი მიზეზით, პრაქტიკოსი მეურნეები—კოლმეურნეები ისევ ნაკელს მისტირიან და მწვანე სასუქის გამოყენებას თითქოს უნდობლობითაც კი უცქერიან. მართალია, ნაკელის გამოყენებას საერთოდ და ჩვენშიც მასობრივი ხასიათი ჰქონდა, მიწათმოქმედნი ძალიან შეეწყვენენ მას, მაგრამ ამის გამო მწვანე სასუქისადმი ასეთი გულგრილი მოპყრობა უმართებლოა.

მწვანე სასუქი, ისევე როგორც ნაკელი, წარმოადგენს აზოტის მნიშვნელოვანი რაოდენობითა და ორგანული ნივთიერებით ნიადაგის გამამდიდრებელ საშუალებას. აქედან ცხადია, რომ მწვანე სასუქი ნაკელზე ნაკლებად როდი გაადიდებს ნიადაგის ნაყოფიერებას, გააუმჯობესებს მის ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს.

განა მოულოდნელია, რომ მწვანე სასუქმა ასეთი დიდი ეფექ-

ტი მოგვეცეს? ვფიქრობ, სრულიადაც არა, იმიტომ, რომ იგი აღიღებს არა მარტო იმ კულტურების მოსავლიანობას, რომელთაც ვთესავთ მწვანე-სასუქჩახნულ მიწაზე, არამედ იმითაც, რომ მწვანე სასუქი დიდად აუმჯობესებს ნიადაგის საწარმოო თვისებებს და საუკეთესო ფონს ჰქმნის პროგრესულად მზარდი მოსავლიანობისათვის. მრავალი დადებითი თვისებების გარდა, მწვანე სასუქი, სხვა ორგანულ სასუქებთან შედარებით, ყველაზე იაფსა და ადვილად მისაწვდომი ორგანული ნივთიერებისა და აზოტის წყაროს წარმოადგენს. მწვანე სასუქი განსაკუთრებით საუცხოო შედეგს იძლევა საკმაოდ ტენიან ზონაში და იმ ნიადაგებზე, სადაც ჰუმუსის დიდ სიმცირეს აქვს ადგილი.

მწვანე სასუქების მნიშვნელობა განსაკუთრებით დიდია მსუბუქქვიშიან და ეწერ ნიადაგებზე. თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ასეთ ნიადაგებზე უპირატესობა მწვანე სასუქს ენიჭება. მეურნეობაში ნაკელის საკმაო რაოდენობით არსებობის შემთხვევაშიც მწვანე სასუქის გამოყენება უფრო ადვილია, სამეურნეო თვალსაზრისით კი ხელსაყრელი და იაფია, განსაკუთრებით მეურნეობას დაშორებული ფართობების ნიადაგის გასანოყიერებლად.

მწვანე სასუქის შიგნით

მწვანე სასუქი, როგორც თვით სიტყვის შინაარსი მეტყველებს, ნიშნავს მცენარის მიწისზედა ნაწილის მწვანე მასის ნიადაგში ჩასახნავად გამოყენება. ნიადაგში შეიძლება ჩაეხნათ მთელი მწვანე მასა ან ნაწილი. მაგალითად, ნოყიერ ნიადაგში მთელი მწვანე მასის ჩახვნა არ არის აუცილებელი. ასეთ შემთხვევაში მწვანე მასის ნაწილი შეიძლება გამოვიყენოთ საქონლის საკვებად, ან სხვა მიზნით, ხოლო დარჩენილი ნაწვერალი და ფესვთა სისტემა ნიადაგში ჩაეხნათ. ეს იქნება არასრული განოყიერება, ხოლო მცენარეთა მიწისზედა ნაწილი მთლიანად, რომ ჩაიხვნება ნიადაგში, ეს სრული განოყიერებაა.

მწვანე სასუქის ფორმები მრავალგვარია. ისინი შეიძლება განვასხვავოთ გამოყენების წესის, სასუქისათვის დასათესი მცენარის სახის, თესლბრუნვაში მის მიერ დაკავებული ადგილის მიხედვით და სხვ.

თესლბრუნვაში დაკავებული ადგილის მიხედვით შეიძლება გავარჩიოთ მწვანე სასუქის ორი ძირითადი ფორმა: დამოუკიდებ-

ლად ნათესი (გაზაფხულზე საკუთარ ფართობზე ნათესი) და ძირითად კულტურებს შორის ნათესი (შუალედური ნათესი). სახელდობრ დამოუკიდებელი ნათესია, როდესაც ძირითადი კულტურების — (პროდუქტიული ნათესი) ადგილი ვეგეტაციის პერიოდის უმეტეს მანძილზე უჭირავს სასიდერაციო მცენარეს (გაზაფხულზე ნათესი).

შუალედური — ანუ ჩართული ეწოდება ისეთ ნათესს, რომელიც ძირითადი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე დაითესება და განვითარებული მწვანე მასა ჩაიხენება მეორე ძირითადი კულტურის დათესვამდე ისე, რომ არ დაბრკოლდეს ნიადაგის მონჯადება და დროულად დათესვა. მაგალითად, საქართველოს დაბლობ სარწყავ და ტენით უზრუნველყოფილ პირობებში თავთავიანი კულტურების აღებისთანავე დაითესება სანაწვერალო ნათესი და ჩაიხენება მომდევნო კულტურების დათესვამდე, თუ საშემოდგომო კულტურებია, 20-25 დღით ადრე, ხოლო თუ გაზაფხულის თავთავიანებია ან ადრე დასათესი სათოხნი კულტურები (მხესუმზირა, ჭარხალი) — გვიან შემოდგომით, ხოლო გვიან გაზაფხულზე დასათესი კულტურებისათვის სიმინდი, თამბაქო მწვანე სასუქი მარტის დამდეგზე გვიან არ უნდა ჩაიხენას.

დასავლეთ საქართველოში სიმინდისა და თამბაქოს მოსავლის აღებისთანავე შეიძლება დავთესოთ და განვითარებული მწვანე მასა ჩაეხნათ, როგორც აღვნიშნეთ, იმის მიხედვით, თუ რომელი იქნება მომდევნო კულტურა — საშემოდგომო თავთავიანები, თუ საგაზაფხულო, სათოხნი ან სხვ.

შუალედი სახით სასიდერაციო მცენარეები თესვის ხასიათის მიხედვით შეიძლება იყოს ძირითადი კულტურის ნათესში ჩათესილი, ან მისგან განთავისუფლებულ ნაკვეთზე ნათესი, მაგალითად, სიმინდის მწკრივებშორისების ბოლო კულტივაცია — გაფხვიერებისას, ან უფრო გვიან ჩათესვა. მეორე — სიმინდის მწკრივებშორის გამოთესილი ლობიოს მოსავლის აღების შემდეგ, ან სიმინდის მარცვლის დასრულება — სიმწიფის დაწყებიდან — აგვისტოს ბოლოდან.

შუალედური ნათესი ჩასახნავად ყველაზე ეფექტურია, სამეურნეო თვალსაზრისით სავსებით მისაღები და საიმედო. ბარისა და შემალლებული ზონის სარწყავ და ტენით უზრუნველყოფილ პირობებში ყველაზე კარგია სანაწვერალოდ ნათესი, სიდერატები.

სამეურნეო თვალსაზრისით მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს

ერთწლოვანი მცენარეების წამონაზარდი აქვიტის გამოყენებას ნიადაგში ჩასახნავად, სახელდობრ ერთწლოვანი პარკოსანი ბალახების ძირითადი გათიბვის შემდეგ მიღებული წამონაზარდის ჩასახნავად გამოყენებას (ცერცველა). განსაკუთრებით კარგად იყენებენ, კარგად ანაზღაურებენ მწვანე სასუქს სათოხნი კულტურები, კერძოდ შაქრის ჭარხალი, თამბაქო, კარტოფილი და სიმინდი, ბოჭკოვანებიდან სელი, კანაფი, ხოლო სართავებიდან – ბამბა.

მწვანე სასუქების ეფექტიანობა

მართალია, მწვანე სასუქი მოსავლიანობის გადიდებისა და მისი სიმყარის ესოდენ ეფექტურ ღონისძიებას წარმოადგენს, მაგრამ ეს სრულიადაც არ ნიშნავს, რომ თვით ამ ღონისძიების სრული ეფექტის მიღებისათვის არაფერი არ არის საჭირო. მწვანე სასუქის მაღალი ეფექტიანობა ყველაზე მძლავრად ვლინდება აგროტექნიკის მაღალ ფონზე. ამ ღონისძიების მაღალი ეფექტიანობა დიდად არის დამოკიდებული მისი განვითარების პირობებსა და ნიადაგში გახრწნის-დაშლის მიმდინარეობაზეც. ჩახნული მასის გახრწნა შეიძლება შეფერხდეს ნიადაგში წყლის სიმციროს ან გვალვის გამო და ჩასახნავი მცენარეების მასის გადამწიფებულ-ვახევებულ მდგომარეობაში ყოფნის შედეგად.

ისტორიული ცნობები მწვანე სასუქზე და მისი გამოგრაფიული გავრცელება

მწვანე სასუქს, როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების გამაუმჯობესებელ ღონისძიებას, შორეული წარსულიდან იცნობენ აღმოსავლეთი აზიის ძველი ქვეყნები. ამ მეთოდს ჩინეთსა და ინდოეთში 3 000 წლის წინათ იყენებდნენ. ამიტომ არის, რომ მიწათმოქმედების ეს უძველესი ქვეყნები მწვანე სასუქის სამშობლოდ არიან ცნობილი. აქედან ეს მეთოდი თანდათან ვრცელდებოდა ახალ ქვეყნებში. ეგვიპტეში, საბერძნეთში, რომსა და სხვა ქვეყნებში იგი ჩინეთიდან და ინდოეთიდან იყო შეტანილი და დანერგილი.

აღმოსავლეთის ძველ ქვეყნებში, როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან არის ცნობილი, ნიადაგში სასუქად მწვანე მასის ჩასახნავად გამოყენებას და მასობრივ გავრცელებას ხელი შეუწყო ერთი მხრივ იმან, რომ აქ არსებულ მეტად ხელშემწყობ კლიმა-

ტურ პირობებთან ერთად (სითბო, ტენი, ვეგეტაციის ხანგრძლივობა, ბრინჯის მონოკულტურა და სხვ.) მეცხოველეობა ძალზე სუსტად იყო განვითარებული. ამიტომ ნაკელის სიმცირეს განიცდიდნენ. ასეთ პირობებში, (ჯხადია, ნაკელს მინდვრის კულტურებისათვის (კერძოდ ბრინჯისათვის) ვერ გამოიყენებდნენ. ამან ხელი შეუწყო ნაკელის მაგიერ ნიადაგში სხვადასხვა მცენარის ნორჩი მწვანე ნაწილის ჩახვენას. ამ მიზნით იყენებდნენ სარეველა ბალახებს, ტყის ბალახს, ფოთლებს და ბუჩქების ნორჩ ტოტებს. ამ მეთოდს დღესაც ფართო გამოყენება აქვს—ბრინჯის, შაქრის ლერწმის, ჩაის, ყავის, კაუჩუკოვანთა და სხვა მცენარეებისათვის ნიადაგის გასანაოყიერებლად. ინდოეთში ნაყიდი მწვანე მასა მიჰქონდათ საკმაოდ შორ მანძილზე—30 კილომეტრზე.

ინდოეთში ერთწლოვანი მცენარეების მწვანე მასის გარდა იყენებდნენ პლანტაციების ირგვლივ შემორჩეული პარკოსანი ბუჩქების ფოთლებს, ნორჩ ტოტებს, ყლორტებს, ამისათვის მათ ვეგეტაციის მანძილზე რამდენჯერმე ჭრიდნენ.

ჩინეთში, სხვა წესებთან ერთად, მიმართავდნენ მომწიფებული ბრინჯის მწკრივებს შორის გლერძას (ასტრაგალუსის) ჩათესვას, რომელსაც გაზაფხულზე ბრინჯიან თესვის დროს ტალახში ფეხებით თელავდნენ.

ევროპაში, კერძოდ სამხრეთ ნაწილში მწვანე სასუქების გამოყენებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. რომაელები მას ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე იყენებდნენ. მწვანე სასუქის გამოყენება მათ ისწავლეს ბერძენებისაგან, რომლებმაც ეს აღმოსავლეთის ხალხებისაგან შეითვისეს. მიუხედავად ამისა, შუა ევროპაში მწვანე სასუქის მოხმარება XVIII საუკუნიდან დაიწყო. მაგალითად, გერმანიაში მწვანედ ჩასახნავი მცენარეების თესვა პირველად 1779 წელს განხორციელდა.

საფრანგეთსა და იტალიაში ფართოდ არის გავრცელებული მწვანე სასუქის გამოყენება ხეხილის ბაღსა და ვენახში. საფრანგეთში მწვანე სასუქად იყენებენ წყალმცენარეებს, რომლებსაც მარილების გაცლის მიზნით წინასწარ წვიმაში რეცხავენ.

მწვანე სასუქის გამოყენების პრაქტიკა ევროპიდან ამერიკელებმაც შეითვისეს. ამერიკის შეერთებულ შტატებში ამჟამად მწვანე სასუქის მოხმარებას ფართო ხასიათი აქვს როგორც მინდვრის, ისე მრავალწლოვანი ნარგავებისათვისაც. განსაკუთრებით გავრცელებულია: შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის გამოყენება—

ერთწლოვანი მცენარეების წამონაზარდი აქვიტის გამოყენებას ნიადაგში ჩასახნავად, სახელდობრ ერთწლოვანი პარკოსანი ბალახების ძირითადი გათიზვის შემდეგ მიღებული წამონაზარდის ჩასახნავად გამოყენებას (კერცველა). განსაკუთრებით კარგად იყენებენ, კარგად ანაზღაურებენ მწვანე სასუქს სათოხნი კულტურები, კერძოდ შაქრის ჭარხალი, თამბაქო, კარტოფილი და სიმინდი, ბოჭკოვანებიდან სელი, კანაფი, ხოლო სართავეებიდან – ბამბა.

მწვანე სასუქების ეფექტიანობა

მართალია, მწვანე სასუქი მოსავლიანობის გადიდებისა და მისი სიმყარის ესოდენ ეფექტურ ღონისძიებას წარმოადგენს, მაგრამ ეს სრულიადაც არ ნიშნავს, რომ თვით ამ ღონისძიების სრული ეფექტის მიღებისათვის არაფერი არ არის საჭირო. მწვანე სასუქის მაღალი ეფექტიანობა ყველაზე მძლავრად ვლინდება აგროტექნიკის მაღალ ფონზე. ამ ღონისძიების მაღალი ეფექტიანობა დიდად არის დამოკიდებული მისი განვითარების პირობებსა და ნიადაგში გახრწნის-დაშლის მიმდინარეობაზეც. ჩანხული მასის გახრწნა შეიძლება შეფერხდეს ნიადაგში წყლის სიმცირის ან გვალვის გამო და ჩასახნავი მცენარეების მასის გადამწიფებულ-ვახევებულ მდგომარეობაში ყოფნის შედეგად.

ისტორიული ცნობები მწვანე სასუქზე და მისი გეოგრაფიული გავრცელება

მწვანე სასუქს, როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების გამაუმჯობესებელ ღონისძიებას, შორეული წარსულიდან იცნობენ აღმოსავლეთი აზიის ძველი ქვეყნები. ამ მეთოდს ჩინეთსა და ინდოეთში 3 000 წლის წინათ იყენებდნენ. ამიტომ არის, რომ მიწათმოქმედების ეს უძველესი ქვეყნები მწვანე სასუქის სამშობლოდ არიან ცნობილი. აქედან ეს მეთოდი თანდათან ვრცელდებოდა ახალ ქვეყნებში. ეგვიპტეში, საბერძნეთში, რომსა და სხვა ქვეყნებში იგი ჩინეთიდან და ინდოეთიდან იყო შეტანილი და დანერგოლი.

აღმოსავლეთის ძველ ქვეყნებში, როგორც ლიტერატურული წყაროებიდან არის ცნობილი, ნიადაგში სასუქად მწვანე მასის ჩასახნავად გამოყენებას და მასობრივ გავრცელებას ხელი შეუწყო ერთი მხრივ იმან, რომ აქ არსებულ მეტად ხელშემწყობ კლიმა-

ტურ პირობებთან ერთად (სითბო, ტენი, ვეგეტაციის ხანგრძლივობა, ბრინჯის მონოკულტურა და სხვ.) მეცხოველეობა ძალზე სუსტად იყო განვითარებული. ამიტომ ნაკელის სიმცირეს განიცდიდნენ. ასეთ პირობებში, (ჯხადია, ნაკელს მინდვრის კულტურებისათვის (კერძოდ ბრინჯისათვის) ვერ გამოიყენებდნენ. ამან ხელი შეუწყო ნაკელის მაგიერ ნიადაგში სხვადასხვა მცენარის ნორჩი მწვანე ნაწილის ჩახვნას. ამ მიზნით იყენებდნენ სარეველა ბალახებს, ტყის ბალახს, ფოთლებს და ბუჩქების ნორჩ ტოტებს. ამ მეთოდს დღესაც ფართო გამოყენება აქვს—ბრინჯის, შაქრის ლერწმის, ჩაის, ყავის, კაუჩუკოვანთა და სხვა მცენარეებისათვის ნიადაგის გასანოყიერებლად. ინდოეთში ნაყიდი მწვანე მასა მიჰქონდათ საკმაოდ შორ მანძილზე—30 კილომეტრზე.

ინდოეთში ერთწლოვანი მცენარეების მწვანე მასის გარდა იყენებდნენ პლანტაციების ირგვლივ შემორგული პარკოსანი ბუჩქების ფოთლებს, ნორჩ ტოტებს, ყლორტებს, ამისათვის მათ ვეგეტაციის მანძილზე რამდენჯერმე ჭრიდნენ.

ჩინეთში, სხვა წესებთან ერთად, მიმართავდნენ მომწიფებული ბრინჯის მწკრივებს შორის გლერძას (ასტრაგალუსის) ჩათესვას, რომელსაც გაზაფხულზე ბრინჯია თესვის დროს ტალახში ფეხებით თელავდნენ.

ევროპაში, კერძოდ სამხრეთ ნაწილში მწვანე სასუქების გამოყენებას დიდი ხნის ისტორია აქვს. რომაელები მას ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე იყენებდნენ. მწვანე სასუქის გამოყენება მათ ისწავლეს ბერძნებისაგან, რომლებმაც ეს აღმოსავლეთის ხალხებისაგან შეითვისეს. მიუხედავად ამისა, შუა ევროპაში მწვანე სასუქის მოხმარება XVIII საუკუნიდან დაიწყო. მაგალითად, გერმანიაში მწვანედ ჩასახნავი მცენარეების თესვა პირველად 1719 წელს განხორციელდა.

საფრანგეთსა და იტალიაში ფართოდ არის გავრცელებული მწვანე სასუქის გამოყენება ხეხილის ბაღსა და ვენახში. საფრანგეთში მწვანე სასუქად იყენებენ წყალმცენარეებს, რომლებსაც მარილების გაცლის მიზნით წინასწარ წვიმაში რეცხავენ.

მწვანე სასუქის გამოყენების პრაქტიკა ევროპიდან ამერიკელებმაც შეითვისეს. ამერიკის შეერთებულ შტატებში ამჟამად მწვანე სასუქის მოხმარებას ფართო ხასიათი აქვს როგორც მინდვრის, ისე მრავალწლოვანი ნარგავებისათვისაც. განსაკუთრებით გაგრცელებულია: შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის გამოყენება—

ზამთრის ბარდის, ხავერდა ცერცვის, სოიას, ერთწლოვანი ძიძოს გამოყენება ბამბისა და სუბტროპიკული კულტურებისათვის; საფარქვეშ ნათესი—ხეხილის ბაღებში და ფართოდ არის გავრცელებული ძიძოს გამოყენება სიმინდისა და სხვა საგაზაფხულო კულტურებისათვის.

რუსეთში მწვანე სასუქის გამოყენების წესი ევროპიდან შემოვიდა XIX საუკუნის 60-იან წლებში, მაგრამ მან ფართო გავრცელება ჰპოვა ნხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების გამარჯვების შემდეგ. XIX საუკუნის ოთხმოციანი წლებიდან მწვანე სასუქისადმი ინტერესი საგრძნობლად იზრდება. განსაკუთრებით დიდი ყურადღება მიექცა ეწერი ტიპის ნიადაგების ნაყოფიერების გადიდებას, მათს გაკულტურებას. ამ მიზნით ფართოდ იყენებდნენ წიწიბურას, ბარდას, ცერცველასა და სხვა მცენარეების მწვანე მასას ნიადაგში ჩასახნავად.

რუსეთში მწვანე სასუქს პროპაგანდას უწევდნენ პროფ. პ. ბუდრინი და პროფ. ს. ბოგდანოვი. მწვანე სასუქებზე, როგორც საუკეთესო ორგანულ სასუქებზე, აგრონომიული შეხედულების განმტკიცებას დიდად შეუწყო ხელი აკად. დ. პრიანიშნიკოვის კლასიკურმა ლაბორატორიულმა გამოკვლევებმა.

ხანჭკოლის თესვა მწვანე სასუქად პირველად ჩატარებულ იქნა XIX საუკუნის ბოლო წლებში და XX საუკუნის დამდეგს. 1910 წ. მწვანე სასუქებზე კოლექტიური ცდები ჩატარდა ჩერნიგოვის გუბერნიაში. 1916 წ. ზაფხულში საფუძველი ჩაეყარა ნოვოზიშკოვის საცდელ სადგურს, მაგრამ ფაქტიურად ნორმალური მუშაობა მხოლოდ დიდი ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის შემდეგ გაიშალა. ამ საგამოკვლევო დაწესებულებამ მეტად დიდი მუშაობა გასწია, დიდი კვალიც დატოვა მწვანე სასუქების მოხმარების საქმეში. 1923-24 წლებში ბელორუსიაში დაარსდა სილნარი ნიადაგების საცდელი დაწესებულებები.

სასიდერაციო კულტურებისა და კერძოდ ხანჭკოლის თესვამ განსაკუთრებით ფართო ხასიათი მიიღო სოფლის მეურნეობის მთლიანი კოლექტივიზაციის შემდეგ.

საქართველოში მწვანე სასუქის შესწავლა და გამოყენება კიდევ უფრო გვიან დაიწყო და ისიც უმთავრესად სუბტროპიკულ კულტურათა გავრცელების რაიონებში. პირველი ცდები მწვანე სასუქების გამოყენების მხრივ ჩატარდა ქუთაისის საცდელ მინდორზე 1898 წ. უფრო გვიან მწვანე სასუქის შესწავლას დიდი

დრო დაუთმეს და პრაქტიკული და თეორიული მნიშვნელობის ცდები ჩაატარეს ჩვენს რესპუბლიკაში მოქმედმა საკვლევმა დაწესებულებებმა (აჯამეთის საცდელი სადგური, ჩიისა და სუბტროპიკულ კულტურათა ინსტიტუტი და მისი ქსელი, ყოფილი მემინდვრობის ინსტიტუტი და მის სისტემაში შემავალი საცდელი დაწესებულებები). ამავე დაწესებულებებმა დიდი მუშაობა გასწიეს მწვანე სასუქის პრაქტიკაში დანერგვის მხრივაც.

მწვანე სასუქის გავლენა ნიადაგის თვისებებზე

ჩვენი რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმული ახალი ამოცანის პირნათლად და ვადაზე ადრე შესრულებისათვის საჭიროა სახნავ-სათესი ფართობების ნიადაგის ჯერ კიდევ დაბალი ნაყოფიერების გადიდება. ჩვენი ნიადაგები ღარიბია ორგანული ნივთიერებით—ჰუმუსით. მოსავლიანობისა და მისი ხარისხისათვის ბრძოლის ამოცანას წარმოადგენს ორგანული ნივთიერებით ნიადაგის გამდიდრება და ამით ნიადაგის ფიზიკური და ქიმიური თვისებების გაუმჯობესება. ამ საკითხის წარმატებით გადაჭრისათვის, პირველ რიგში ყურადღება უნდა გავამახვილოთ მწვანე სასუქზე

საქართველოში განსაკუთრებით დიდი მომავალი აქვს მწვანე სასუქს. საკოლმეურნეო მიწდვრებზე მისი მასობრივი გამოყენება მტკიცე საფუძველს შექმნის სოფლის მეურნეობის წინაშე მდგარი ამოცანების გადასაჭრელად. მწვანე სასუქით, როგორც ორგანული ნივთიერების წყაროს, ზეგავლენით პირველ რიგში განპირობებულია ნიადაგის ფიზიკური და ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გაუმჯობესება. მწვანე სასუქის გახრწნის შედეგად იზრდება ნიადაგში ჰუმუსის შემცველობა. ჰუმუსი გავლენას ახდენს ნიადაგში მიმდინარე ყველა პროცესზე. იგი წარმოადგენს ერთ მთავარ ფაქტორს, რომელიც განსაზღვრავს სტრუქტურულ მდგომარეობას და ნიადაგის შთანთქმის უნარს. ორგანული წარმოშობის კოლოიდების დაგროვება, სტრუქტურის გაუმჯობესება განპირობებს ნიადაგის აერაციას და წყლის უკეთეს რეჟიმს, ამცირებს თიხა ნიადაგების შეკოწიწების უნარსა და წინააღმდეგობას, ხოლო ფხვიერი ქვიშნარი ნიადაგების შეკრულობის გადიდებას უწყობს ხელს.

მუქად შეფერილი ჰუმუსის ნაწილაკების შემცველობის გადიდება ნიადაგში ხელს უწყობს მის უკეთესად გათბობას და ამცირებს მის დაკარგვას. ამით უმჯობესდება ნიადაგის სითბოს რეჟიმი. ორგანული წარმოშობის კოლოიდებით ნიადაგის გამდიდრება მნიშვნელოვნად (ათჯერ) აღიძვებს შთანთქმის უნარს და საკვებ ნივთიერებათა შეკავების თვისებებს.

ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებზე მწვანე სასუქის გავლენის დახასიათების დროს არ შეიძლება არ შევხებოდეთ მწვანე სასუქისათვის დათესილი მცენარეების ფესვთა სისტემის დადებით გავლენას ნიადაგის ღრმა ჰორიზონტებზე. ნიადაგში სიდერატთა მძლავრი და ძლიერ დატოტვილი ფესვთა სისტემა ღრმად მისი გავრცელების დროს, ხვრეტს ნიადაგის გამკვრივებულ ქვედა ფენებს და ხრწნის შემდეგ რჩება მილაკების სისტემა, რომელიც აკავშირებს სახნავ ფენას ქვენიადაგთან. ფესვთა სისტემის კვდომის შემდეგ ამ მილებით სარგებლობს სუსტი ფესვთა სისტემის მქონე კულტურული მცენარეები თავისი ფესვების ღრმად გავრცელებისათვის.

მწვანე სასუქისათვის დათესილი მცენარეების ღრმად გამჯდარი ფესვთა სისტემის მიერ დატოვებული მილების სისტემა აუმჯობესებს ნათესის წყლით მომარაგებას ღრმა ფენიდან. ამით აღიძვრება კულტურული მცენარეების გვალვის ამტანობა. ფესვთა სისტემით შექმნილი მილაკებით ძლიერდება ჰაერით მომარაობა, ნიადაგის მინერალური ნაწილის დაშლა. ამ მილაკების შემწეობით ქვედა ფენებში ჩადის ჰაერი და მიკროორგანიზმები.

ნიადაგის ბიოლოგიურ თვისებებზე გავლენა

მწვანე სასუქი, ნიადაგის სტრუქტურის, წყლის, ჰაერის, სითბოს და კვების რეჟიმის გაუმჯობესებასთან ერთად, არსებითად ცვლის ნიადაგის მიკროფლორის არსებობის პირობებსაც. მწვანე სასუქი გავლენას ახდენს ნიადაგის მიკროფლორაზე თავისი ზრდა-განვითარების დროს ფესვთა სისტემიდან გამონაყოფით და ნიადაგის დაჩრდილვით, ხოლო ნიადაგში მისი ჩახვნის შემდეგ ის მიკროორგანიზმებისათვის უხვ ენერგეტიკულ მასალას წარმოადგენს. მწვანე სასუქი საუკეთესო პირობებს ქმნის იმ მიკროფლორის მასობრივი გამრავლებისათვის, რომლის მონაწილეობითაც ნიადაგში ორგანულ ნივთიერებათა გარდაქმნა მიმდინარეობს.

ჰუმუსის წარმოქმნის ერთ-ერთ წყაროს წარმოადგენს მწვანე სასუქი. ნიადაგში ჩახნული მწვანე მასა მიკროფლორის ზეგავლენით იხრწნება. რამდენადაც ნორჩია მწვანე მასა, მსუბუქია ნიაგვი, რამდენადაც ორგანული ნივთიერება მეტ აზოტს შეიცავს და ძლიერია აერაცია, იმდენად სწრაფად მიმდინარეობს გახრწნითი პროცესი.

მწვანე მასის გახრწნის ინტენსიური მიმდინარეობა დამოკიდებულია ტემპერატურულ რეჟიმზე. ნორმალური ტემპერატურა და ტენი ხელს უწყობენ გახრწნის ინტენსიურ მიმდინარეობას, ორგანული ნივთიერების სწრაფ მინერალიზაციას. მაგრამ თუ მაღალი ტემპერატურის დროს ტენის სიმცირეა, მაშინ მწვანე მასის გახრწნა შეფერხებულია, შენელებულია; დაბალი ტემპერატურისა და მაღალი ტენის პირობებში შენელებულია მინერალიზაციის პროცესიც.

მწვანე სასუქი სათოხნ თესლბრუნვაში

მწვანე სასუქის გამოყენებისათვის თესლბრუნვები არ არის აუცილებელი. მისი მოხმარება შეიძლება ყოველგვარ პირობებში, მაგრამ სამეურნეო და აგროტექნიკური თვალსაზრისით მწვანე სასუქის გამოყენება უმჯობესია და უფრო მოხერხებულია კულტურების მორიგეობის შემთხვევაში, განსაკუთრებით კი რაციონალურ-სათოხნ თესლბრუნვებში. თესლბრუნვაში მწვანე სასუქების შეტანა იძლევა ფართობის უფრო სრული დატვირთვის, წლის ყველა დროის მაქსიმალურად გამოყენებისა და მომდევნო კულტურის საუკეთესო პირობების შექმნის შესაძლებლობას. მინერალური და ადგილობრივი სასუქების ეფექტს მწვანე სასუქების გამოყენება კიდევ უფრო ადიდებს და ახანგრძლივებს. ასე, რომ ეს ორი ღონისძიება ურთიერთს არ ცვლის. მაგრამ ორივე ერთად ერთმანეთის ეფექტს მნიშვნელოვნად ზრდის. მინერალური სასუქები, რა რაოდენობითაც არ უნდა შევიტანოთ ნიადაგში, მაინც არ შეამცირებს მწვანე სასუქის საჭიროებასა და მნიშვნელობას.

მწვანე სასუქი კი, პირიქით, მინერალური სასუქების ეფექტს შეუმცირებლად, ჯერ ერთი, საგრძნობლად შეამცირებს ფართო-

ბის ერთეულზე საჭირო სასუქის რაოდენობას, რითაც ხელს შეუწყობს მის მომჭირნობით ხარჯვას.

თესლბრუნვების მინდვრებზე მწვანე სასუქის შეტანა უნდა შეუფარდოთ საერთო ამოცანებს: 1. სახელმწიფო გეგმის შესრულებას შრომის ნაყოფიერების გადიდებით; 2. პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას და 3. მოსავლიანობის პროგრესულად ზრდას და პროდუქციის ხარისხის გაუმჯობესებას ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებით.

მწვანე სასუქის ეფექტურობა მთლიანად იმაზეა დამოკიდებული, თუ რა გარემოში ვიყენებთ მას. მაგალითად, სარწყავ პირობებში მწვანედ ჩასახნავი მასის მიღება მრავალი გზით არის შესაძლებელი: გაზაფხულზე დამოუკიდებელი ნათესის და სანაწვერალო ნათესის სახით, შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის, ზამთრისა და ადრე გაზაფხულის პერიოდის გამოყენებით და ძირითადი კულტურის ნათესში ჩათესვით. ურწყავებში, ცხადია, ასეთ ფართო შესაძლებლობას მოკლებული ვართ, მაგრამ სწორი არ იქნებოდა ამ ღონისძიებაზე სავესებით უარის თქმა, როგორც ამას ზოგიერთი პრაქტიკოსი სჩადის (რასაც სამწუხაროდ ზოგჯერ სპეციალისტებიც კი უჭერენ მხარს). ეს აკვიატებული აზრი სრულიად დაუსაბუთებელია და ჩვენს სინამდვილეში გაუმართლებელი.

დასავლეთ საქართველოს ურწყავ პირობებში ეს შესაძლებლობა არც ისე შეზღუდულია. თითქმის ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი წესი მეტნაკლებად შეიძლება გამოვიყენოთ. მაგრამ აღმოსავლეთ საქართველოს ურწყავ პირობებში შედარებით ნაკლები შესაძლებლობა არსებობს, ვინაიდან ზაფხულის მეორე ნახევარი, სექტემბრის ჩათვლით, მშრალი და გვალვიანია. ამიტომ აქ შეიძლება გამოვიყენოთ შემოდგომა-ზამთრის პერიოდი და ძირითადი კულტურის ნათესში ჩათესვის წესი.

მწვანე სასუქის გამოყენების წესი, მისი ეფექტიანობა, ნიადაგის ტიპთა და მისი მექანიკური შედგენილობით განისაზღვრება. მაგალითად, მსუბუქ, ქვიშნარ, ლორღიან ან მეტად გამოფიტულ ნიადაგებზე რაც შეიძლება მეტი რაოდენობის მწვანე მასა უნდა ჩაიხნას და ეს ხშირად უნდა განმეორდეს ყოველ 2-3 წლის შემდეგ. მწვანე მასა თესლბრუნვის იმ პინდორზე უნდა ჩაეხნათ, სადაც შესაძლებელია მისი მეტი რაოდენობით მიღება. მძიმე თიხადა თიხნარ ნიადაგებზე შესაძლებელია შეფარდებით მცირე მწვანე

მასის ჩახენით დაგვიყოფილდეთ და უფრო იზვიათად 4-5 წელში ერთხელ გავიმეოროთ.

მწვანე მასის გამოყენების საქმეში დიდი მნიშვნელობა აქვს თესლბრუნვაში შემაჯალი კულტურების მორიგეობას. ჩახნული მწვანე მასის რაოდენობა, ჩახენის სიხშირე (გამეორება) და ამასთან დაკავშირებით ჩასახნავი მცენარეების თესვის წესი დადგენილი იყო იმის მიხედვით, თუ რომელი კულტურები მორიგეობენ და რა მიზნით არის დათესილი ეს მცენარეები. მაგალითად, თუ თავთავიანს მისდევს თავთავიანი კულტურა, მაშინ სასილერაციო მცენარე უმჯობესია სწრაფმზარდი და მოკლე ვეგეტაციის მქონე იყოს.

დაფერდებულ ნაკვეთებზე მწვანე სასუქის გამოყენება, მისი ეფექტიანობა, გარდა სასილერაციო მცენარის შერჩევისა, საჭიროებს დათესვის დროისა და მისი ჩახენის კონკრეტულ პირობებთან შეხამებას, რომ ნიადაგზე, გარდა საერთო მოქმედებისა, შეაჩეროს ჩამორეცხვა.

მწვანე სასუქი ეფერი ნიადაგების გაკულტურების საქმეში

საინტერესოა პრაქტიკოსთა აზრი, თუ რა ღონისძიებით მიაჩნიათ შესაძლოდ საქართველოში, საერთოდ და კერძოდ დასავლეთ საქართველოში არსებული ეწერების გაკულტურება, მათი ნაყოფიერების გადიდება. განუხორციელებელი სურვილი და ფუჭი ოცნებაა ამ ტიპის ნიადაგების მართო ნაკელის საშუალებით გაკულტურება. ამით აიხსნება სწორედ რომ დღემდე ერთი ჰექტარი ფართობიც კი არ არის ნაკელით გაკულტურებული: შვიდწლიანი გეგმით სოფლის მეურნეობაში გათვალისწინებული ღონისძიებების განხორციელება ეწერი ნიადაგების სასურველი გამოყენება-გაუმჯობესების გარეშე შეუძლებელია იმიტომ, რომ ეწერი ნიადაგები ხასიათდებიან უსტრუქტურობით, გამტვერია-ნებით, ჰუმუსის მცირე შემცველობით. იმიტომ ამ ნიადაგებზე გამოყენებული მაღალეფექტიანი აგრონომიული ღონისძიება რამდენადმე კარგავს თავის მნიშვნელობას. მაგალითად, შემოდგომაზე მოხნული ეწერი ნიადაგები გაზაფხულამდე ძალიან იტკეპნებიან და გადახვნას საჭიროებენ, ეს პროცესი კი აგროტექნიკურად გაუმართლებელია. ეს ნიადაგები გაზაფხულზე ისეთი მაგარი ქერ-

ქით იფარება, რომლის დამტვერვაც ძნელდება. ასეთ ნიადაგებზე, როგორც ცნობილია, წყლის ჩაქონვა მეტად გაძნელებულია და რაც ჩაიქონება, ისიც სწრაფად ორთქლდება. ამიტომ არის, რომ მოსავლიანობა უმეტესად დამოკიდებულია მოსულ ნალექებზე. რითი შეიძლება ყველა ამ უარყოფითი მდგომარეობის მოსპობა? შეიძლება ორგანული ნივთიერებით ნიადაგის გამდიდრებით, მისი გაკულტურებით, ფიზიკური თვისებების გაუმჯობესებით. ამას კი ყველაზე უფრო ადვილად მწვანე მასის ჩახვნით მივაღწევთ.

მაგალითად, ნხოლოდ მინერალური სასუქების შეტანით სიმინდის მოსავლიანობა 50 პროცენტით გაიზარდა, ხოლო მწვანე-მასაჩახუნულიადაგზე (მინერალური სასუქის გარეშე) სიმინდის მოსავლიანობა 52 პროცენტით გადიდდა. განსაკუთრებით მაღალი მოსავალია მიღებული, როდესაც სამინდით ნათეს ნიადაგზე მწვანე სასუქთან ერთად მინერალური სასუქიც შეიტანეს. ამ შემთხვევაში სიმინდის მოსავალი გაუნოყიერებელ ნიადაგთან შედარებით საშუალოდ 98,9 % მდე მატულობს.

სიმინდის მოსავლის ასეთი დიდი ზრდა გამოწვეულია არა მარტო საკვები ელემენტებით, არამედ ორგანული ნივთიერებით გამდიდრებული ნიადაგის ფიზიკურ თვისებების გაუმჯობესებით, რამაც განაპირობა მცენარეთა კვების გაუმჯობესება. ამ შემთხვევაში ნიადაგი ინარჩუნებს ტენის მეტ რაოდენობას, რასაც მცენარე საჭიროების მიხედვით იყენებს. ამით აიხსნება, რომ გვალვიან-მციერენალექიან წელიწადშიც ასეთ ნიადაგზე მოსავალი ცუდი არ არის.

სახნავი ფენის სიღრმეს დიდი მნიშვნელობა აქვს მყარი და მაღალი მოსავლის მიღებისათვის ეწერ ნიადაგებზე. ამ მხრივ დიდი მუშაობის ჩატარებაა საჭირო. დღემდე ამ საქმეს, ერთი მხრით, ის აფერხებდა, რომ მოხვნით დაღრმავება და ამით ქვედა უმოქმედო ფენის სახნავ ფენაში არევა გადიდების ნაცვლად უმეტეს შემთხვევაში მოსავალს ამცირებს. ამიტომ ადგილებზე პირდაპირი თუ არა პირდაპირი გზით, ცდილობენ ამ ღონისძიების გვერდის ავლას. მაგრამ საკვლევი დაწესებულებების მიერ წარმოებული მუშაობის შედეგები ცხადყოფენ, რომ ეწერ ნიადაგებზე, სახნავი ფენის გაღრმავებასთან ერთად, თუ შევიტანთ ორგანულ ნივთიერებას, მაშინ მიზანშეწონილი და შედეგიანია ნიადაგის სახნავი ფენის გაღრმავება, რასაც მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს მყარი და მაღალი მოსავლის უზრუნველყოფისათვის.

ზოგი ეწერი ნიადაგი იმდენად მწირია და გამოფიტული, რომ სრულიად გამორიცხულია სახნავ-სათესი ფართობიდან. ჩვენი ახლანდელი შესაძლებლობის, ცოდნის და გამოცდილების პირობებში განა შეიძლება მისი გამოუყენებლობა? ცხადია, არ შეიძლება და ეს დანაშაულიც იქნება. მწვანე სასუქის რაციონალურ გამოყენებას შეუძლია ასეთი ნიადაგები გააუმჯობესოს—გააკულტუროს, გაანოყიროს და ჩააყენოს ნაყოფიერი მიწების ჯგუფში. ასეთი დიდი სამსახურის გაწევა შეუძლია ნიადაგში მწვანე მასის ჩახვნას, მაგრამ საკოლმეურნეო მიზნებზე კვლავაც ძალიან მცირედ არის იგი გამოყენებული.

ეწერ ნიადაგებზე მზრალად ხვნას, ამ ვეტად ეფექტურ ღონისძიებას ვერ ვატარებთ ხარისხოვნად. დასავლეთ საქართველოს ბარის ზონაში კი, გამონაკლისს, გარდა, ეს ღონისძიება საერთოდ არ ხორციელდება.

ზოგიერთები ეწერ ნიადაგებზე მზრალის უეფექტურობასაც კი ამტკიცებენ იმ მოსაზრებით, რომ ზამთრის განმავლობაში ძალიან იტკებნება, გაზაფხულზე მისი გადახვნა აუცილებელია და სხვ. ყოველივე ეს აიხსნება ეწერი ნიადაგების უსტრუქტურობით. საკმარისია ნიადაგი ორგანული ნივთიერებით გავამდიდროთ, გავაკულტუროთ, რომ ყველა ზემოჩამოთვლილი უარყოფითი მხარე გამოვასწოროთ. მაშინ მზრალიც თავის ეფექტს გამოამჟღავნებს: ნიადაგი არ დაიტკებნება, არ გაიკეთებს ქერქს, მალე არ დაკარგავს წყალს და სხვ. ასეთ ნიადაგზე მზრალი ყოველგვარ მეტეოროლოგიურ პირობებში იძლევა ყველა კულტურის მალალსა და მყარ მოსავალს, აღსანიშნავია ისიც, რომ რამდენადაც მეტ მწვანე მასას ჩაეხნავთ ნიადაგში, მით უფრო კარგ მდგომარეობაში იქნება გაზაფხულისათვის ხნული, მით უფრო მძლავრად ვლინდება მზრალის დადებითი მოქმედება.

საქართველოში ეწერი ნიადაგების გარდა, საკმაო რაოდენობით მოგვეპოვება მცირე სიღრმის ჰუმუსიანი სახნავი ფენის მქონე სხვა ტიპის ნიადაგებიც. მცენარეების მოთხოვნათა შესაბამისად ასეთი ნიადაგის დამუშავება მოითხოვს უფრო ღრმად მოხვნას, ვიდრე სახნავი მიწის სიღრმეა. ეს მდგომარეობა უფლებას არ გვაძლევს უმოქმედობას მივეცეთ, არ ვიზრუნოთ სახნავი ფენის გაღრმავებისათვის, ვინაიდან ამ ღონისძიებით მცენარე ივითარებს მძლავრ ფესვთა სისტემას, კარგად იყენებს ღრმა ფენებიდან წყალსა და საკვებ ნივთიერებას; ამიტომ მცენარე არახელსაყრელი

2. ა. ჯაფარიძე

პირობებისადმი უფრო მეტად გამძლეა და მოსავალიც მყარი და უხვია.

სახნავი ფენის სიღრმის გადიდება რომ ზედმეტი, არაეფექტური იყოს, სამეცნიერო დაწესებულებების ასეთი კატეგორიული ნხარდაჭერა ამ ლონისძიებისადმი არ იქნებოდა, საქართველოს ყველა კლიმატური ზონის რაიონების სარწყავ და ურწყავ პირობებში ბოსტნის ნიადაგის ღრმა დამუშავებას პრაქტიკოსებიც არ მიიჩნევდნენ აუცილებელ ლონისძიებად. ცნობილია, რომ ბოსტნის კულტურების უხვი მოსავლის მიღებასათვის საკმარისი როდია ღრმა სახნავი ფენა, აუცილებელია ორგანული სასუქების შეტანაც. ამიტომ საბოსტნე ნიადაგი რა სიღრმეზეც არ უნდა დამუშავდეს, მასში ორგანული სასუქის შეტანა, როგორც წესი, სავალდებულოდ არის ცნობილი.

ამგვარად, სოფლის მეურნეობის მუშაკებს შორის განმტკიცდა მოსაზრება, რომ შემოდგომა-ზამთარში ნიადაგის დამუშავება ბოსტნის კულტურებისათვის აუცილებელია ისევე, როგორც ნაკელის ან სხვა ორგანული სასუქის გამოყენება. მინდვრის მცენარეებისათვის სახნავი ფენის გაღრმავების დროს ეწერ, მწირ ან თხელფენიან მიწებზე ნაკელი ან სხვა ორგანული სასუქი არ შეაქვთ, ურომლისოდაც დაღრმავებაც არ იძლევა დადებით შედეგს. ზოგჯერ ასეთი ნიადაგის ღრმა ხვნას იმდენ ყურადღებას არ აქცევენ, რამდენსაც მინერალური სასუქების შეტანას. ეს ლონისძიება უდავოდ საჭიროა, მაგრამ მხოლოდ მინერალური სასუქებით ვერ მივაღწევთ ნიადაგის ნაყოფიერების, მისი ფიზიკური თვისებების გაუმჯობესებას, მართო მინერალური სასუქების შეტანა ვერ დაგვიცავს შემოდგომის ხნულის დატკეპნისა და გაზაფხულზე მისი გადახვნის საჭიროებისაგან. ორგანული სასუქის, კერძოდ, მწვანე მასის ჩახვნით, როგორც აღნიშნული იყო, სრულიად ვთავისუფლდებით ზემოთმოყვანილი უარყოფითი მხარეებისაგან.

ამგვარად, სახნავი ფენის დაღრმავებამ რომ სასურველი შედეგი მოგვცეს, აუცილებელია მწვანე მასის ან სხვა ორგანული ნივთიერების (ტორფი, ნაკელი, კომპოსტი) ჩახვნა, მაგრამ ამას უფრო ადგილობრივი მნიშვნელობა აქვს. გარდა ამისა, მინდვრის კულტურების ქვეშ მათ საჭირო რაოდენობით შეტანას ორგანიზებულად და სხვა მხრივაც ვერ შევძლებთ, მაშინ როდესაც მწვანე სასუქს ყოველგვარ პირობაში და ყოველთვის შეუ-

ლუდაგად გამოვიყენებთ. ამ ღონისძიებით გაუმჯობესებულ ნიადაგზე მცენარე მთელი მისი ცხოვრების მანძილზე უზრუნველყოფილია საჭირო საარსებო პირობებით და ყოველთვის მყარსა და უხვ მოსავალს მოგვცემს. როგორც აღნიშნული გვექონდა, საქართველოს მთავარიან პირობებში, რაიონისა და ზონის მიხედვით, მეტ-ნაკლებად ადგილი აქვს ნიადაგის ზედა ჰუმუსიანი — ნაყოფიერი ნაწილის ჩამორეცხვას. ამიტომ სახნავი ფენა აქ მცირე სიღრმისაა და დაბალ მოსავალს ვიღებთ. ეს ნიადაგი რომ შესაფერის მდგომარეობაში მოვიყვანოთ ცხადია, ბევრი მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა განსახორციელებელი. უწინარეს ყოვლისა, უნდა შეიქმნას ნიადაგის ღრმად სახნავი ფენა, ამისათვის მიღებულ აგროღონისძიებათა შორის დიდი ყურადღება უნდა დაეთმოს ორგანული ნივთიერებით სახნავი ფენის გამდიდრება-გააკულტურებასა და ჩამორეცხვისაგან მის დაცვას.

გაუმართლებელია ჩამორეცხვის შიშით თავის შეკავება ისეთი ღონისძიებებისაგან, როგორც არის ნიადაგის შემოდგომით მოხვნა, ღრმა ხვნა. ზერელე ხენით ჩამორეცხვას, ცხადია, ვერ დავიცავთ. ზერელე ხვნის დროს სწორედ ყველაზე ნოყიერი ფენა ირეცხება. არა თუ შემოდგომაზე და ადრე გაზაფხულზე, არამედ ზაფხულში მოხნულზეც ჩვეულებრივი მოვლენაა, როდესაც დაქანების მქონე ნაკვეთებზე გაფხვიერებული ნიადაგი ჩამორეცხება ხოლმე.

მცირე სიღრმის ნიადაგზე მცენარე ძალზე სუსტ ფესვთა სისტემას ივითარებს. ამიტომ მცენარის მიწისზედა განვითარებული ნაწილიც შედარებით სუსტია, მას არ ახასიათებს სიმტკიცე — თავთავიანები ადვილად წვებიან, ქარისაგან წაქცეული სიმინდი ვეღარ იღებს პირვანდელ მდგომარეობას, ასევე ემართებათ მზესუმზირასა და სხვა მცენარეებს, ხოლო, რაც მთავარია, გვალვას სრულებით ვერ იტანენ ნიადაგში წყლის სიმცირის გამო, საკვები ნივთიერების გამოყენებაც შესუსტებულია. ყოველივე ამის შედეგად ხშირია მოუსავლიანობა, დაბალი მოსავალი კი ჩვეულებრივი მოვლენაა. ასეთ მდგომარეობას მარტო მინერალური სასუქების გამოყენებით ვერ გამოვასწორებთ, ვინაიდან საკვების შეთვისება ნიადაგში საკმარისი წყლის უქონლად ინტენსიურად ვერ მიმდინარეობს.

მთიან ზონაში ღრმა სახნავი ფენის შექმნა ისევე წარმატებით შეიძლება, როგორც ბარში. საჭიროა არა ღრმა ხვნის უარ-

ყოფა, არამედ ჩამორეცხვისაგან დაცვის ღონისძიებების განხორციელება. მყარი და მზარდი მოსავლიანობის უზრუნველყოფა, გვალვისაგან დაზღვევა, ჩამორეცხილი თხელფენიანი სახნავი ფენის გაღრმავება დამოკიდებულია კულტურული სახნავი ფენის შექმნაზე, რაც მწვანე სასუქის გამოყენებით არის შესაძლებელი. ამ წესით გასაუმჯობესებელი ნიადაგები ყველა რაიონში საკმარისად გაგვაჩნია ამიტომ რაიონების ჩამოთვლა ზედმეტია.

სასიღერაციო მცენარეების ღრმა და მძლავრად განვითარებული ფესვთა სისტემა და ნიადაგის ზედაპირზე გართხმული მწვანე ნასა ჩახვნამდე კარგად იცავს ნიადაგს ჩამორეცხვისაგან. ჩახვნის შემდეგ კი ხელს უწყობს წყლის მიღებასა და შეკავებას, მის დაგროვებას, ამავე დროს ანელებს ჩამორეცხვას. ამას თუ შევაშველებთ ზედმეტი წყლის (რაც ნიადაგმა ვერ დაიკავა) ასაცილებლად კვლების გამოყვანას, მაშინ ჩამორეცხვის საშიშროება მოისპობა. ასე შეიძლება შეექმნათ საჭირო სიღრმის კულტურული, ნაყოფიერი სახნავი ფენა და აღგვეთოთ მისი ჩამორეცხვის შესაძლებლობა. ასეთ ნიადაგზე, ცხადია, ყველა ეფექტური აგრონომიული ღონისძიება თავისი დადებითი მოქმედების შედეგად შესაძლებლობას მიგვცემს რაც შეიძლება სრულად გამოვიყენოთ გარემო პირობები ყველა მცენარის მაღალი და ხარისხოვანი მოსავლის მიღებისათვის. ასეთი მიდგომით აღარ გვექნება ცუდი ნიადაგი, აღარ გვექნება დაბალი მოსავალი.

საქართველოში არსებობს ერთი წლის მანძილზე ისეთი კულტურების ორი და სამი მოსავლის მიღების დიდი შესაძლებლობა, როგორც არის ხორბალი და სიმინდი, ხორბალი და ფეტვი, ხორბალი და სოია, ლობიო, ხორბალი და ღომი, ერთწლიანი პარკოსანი ბალახები და სიმინდი, სიმინდის ორი მოსავალი და სხვ. ასეთი შესაძლებლობის ფართოდ გამოყენებას ყოველმხრივ ხელი უნდა შევუწყოთ. ორი ნორმალური მოსავლის მიღების უზრუნველსაყოფად საჭიროა გვექონდეს ნაყოფიერი ნიადაგი, რომ პირველი მოსავლის შემდეგ კვების პირობები მეორე მოსავლის კულტურისათვის სრული იყოს. ამისათვის მინერალური სასუქების გამოყენებას დიდი მნიშვნელობა აქვს, მაგრამ მაღალი, პროგრესულად მზარდი და მყარი მოსავლის მისაღებად საკმარისი არ იქნებოდა მალოდ კვების პირობების უზრუნველყოფა მინერალური სასუქებით. ამით დაკმაყოფილება ჩვენი მიწის სრული უცოდინარობა იქნება.

შეიძლება მკითხველმა გვისაყვედუროს კიდევ როგორ, ნუთუ ყველაფერია მწვანე სასუქი? მართალია, ყველაფრის გამაუმჯობესებელი არ არის. მაგრამ არ ექნება საფუძველს მოკლებული, თუ ვიტყვით, რომ აგროლონისძიებათა კომპლექსში განვითარების ამ ეტაპზე, მას მეტად დიდი როლის შესრულება მოუხდება; უფრო მეტიც, ზოგიერთ ნიადაგზე ამ ღონისძიებას წამყვანი როლიც დაეკისრება და თუ ამ საქმეს სათანადო სიმაღლეზე დავაყენებთ, მაშინ როგორც მარცვლის, ისე სასილოსე და სხვა სახის დამატებითი მეორე მოსავლის მიღების საშუალებით დიდად გავადიდებთ სახნავ-სათესი მიწების მაქსიმალურად დატვირთვას დროსა (წლის მანძილზე) და სივრცეში (შემჭიდროებული ნათესი).

მეტად საინტერესოა მწვანე სასუქის გამოყენების შესაძლებლობანი ძირითადი მინდვრის მცენარეების: თავთავიანების, სიმინდის, მზესუმზირასა, შაქრის ჭარხლის, თამბაქოსა და სხვა კულტურებისათვის.

სათოხნ თესლბრუნვებში და მის გარეშე, აღნიშნული კულტურების მორიგეობის მიხედვით, მწვანე სასუქის გამოყენება და მისი გავლენა ამა თუ იმ მცენარის მოსავლიანობის გადიდებაზე ერთნაირი არ არის. ამიტომ ნიადაგის ტიპისა და მისი ნაყოფიერების მიხედვით სიღერატებისათვის უნდა შეირჩეს უფრო შესაფერი ხელსაყრელი პირობები.

სათოხნ თესლბრუნვაში არის შემთხვევა, როდესაც თავთავიანების შემდეგ ისევ თავთავიან მცენარეებს თესავენ. ამ შემთხვევაში სარწყავ და ნალექებით უზრუნველყოფილ რაიონებში შეიძლება ზაფხულის მეორე ნახევარი და სექტემბრის პირველი ნახევარი გამოვიყენოთ სასიღერაციო მცენარეების მწვანედ ჩასახნავი მასის მისაღებად. ამ პერიოდის გამოყენებით შეიძლება ჰექტარზე 8-10 ტონა მწვანე მასის ჩახენა, რაც, ნოყიერების გაუმჯობესებასთან ერთად, ხელს უწყობს ნათესის უკეთ განვითარებას, ზამთრის პირობების შედარებით უკეთ გადატანას, გაზაფხულზე მიწის შედარებით ადრე გათბობას, ამის შედეგად ვეგეტაციას უფრო ადრე დაიწყებს, ნიადაგში არსებულ წყალსა და საკვებ ნივთიერებასაც მცენარე უფრო კარგად გამოიყენებს. ყოველივე ამის შედეგად მოსავლიანობაც მკვეთრად გადიდება.

ორ წელს ზედიზედ საშემოდგომო თავთავიანების ნათესებს შორის სასიღერაციო მცენარის თესვა-მოყვანის ჩართვას. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ტექნიკურად შესაძლებელია და მეტად

ხელსაყრელიც, სრულიად არ იყენებენ. სამწუხაროდ, ზოგჯერ სოფლის მეურნეობის სპეციალისტებიც კი თავს იკავებენ ამ ღონისძიებისაგან. მიწათმოქმედების ინსტიტუტის ქსელში ჩატარებული ცდების შედეგებით დამტკიცებულია, რომ ორ წელს ზედიზედ თავთავიანი კულტურების შორის სასიღერაციო ნათესის ჩათესვას დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. მაგალითად, თავთავიანი მცენარეების აღების შემდეგ სასიღერაციო კულტურას (ცულისპირა) თუ დაფთესავთ 20-25 ივნისამდე 200 კგ ნორმით, მაშინ ის კარგად ვითარდება და 20-25 სექტემბრამდე 10-16 ტონა მწვანე მასას იძლევა, ხოლო 20 ივლისის შემდეგ 5-10 აგვისტომდე დათესილი სასიღერაციო მცენარე (ცულისპირა) სექტემბრის 25-მდე იძლევა 7 ტონიდან 10 ტონამდე მწვანე მასას. ამ ფაქტობრივი მონაცემებიდან ნათელია, რომ ეს ღონისძიება მასობრივად უნდა დაინერგოს საკოლმეურნეო მინდვრებზე.

სიმინდი საერთოდ კარგად ანაზღაურებს ყველა გამოყენებულ აგროტექნიკურ ღონისძიებას, განსაკუთრებით მწვანე სასუქს. სიმინდი შედარებით კარგად იყენებს გარემო პირობებს, კერძოდ ნიადაგიდან საკვებ ნივთიერებასა და წყალს, ამიტომ ზოგჯერ მას გვალვისამტან და მცირე მოთხოვნილების მქონე მცენარეთა ჯგუფუსაც კი აკუთვნებენ ხოლმე. ეს შეხედულება თითქოს სწორია, მაგრამ თუ გავიხსენებთ მის ბიოლოგიურ თვისებებს, მის შესაძლებლობას, მაშინ ნათელი გახდება, რომ სიმინდის მაღალი მოსავლის მიღება შეიძლება წყლისა და საკვები პირობების გაუმჯობესებით. ამიტომ არის, რომ სიღერატები მნიშვნელოვნად აღიდეგენ მის მოსავლიანობას ყველა მიწასა და ყოველგვარ პირობებში. დადებითი ეფექტიანობა განსაკუთრებით შესამჩნევია მწირ მიწებსა და ურწყავ პირობებში, სადაც მწვანე სასუქი დიდად ზრდის ტენტევალობასა და ტენის ეკონომიურ ხარჯვას. ამით აიხსნება, რომ სიმინდის კრიტიკული პერიოდისათვის (ყვავილობა, მარცვლის ჩასახვა) ტენი ნიადაგში სკამარისად არის შენახული, ტაროს განვითარებაც ნორმალურად მიმდინარეობს და მოსავალი მყარი და მაღალია.

სიმინდის კულტურისათვის მწვანე ჩასახნავი მასის მიღების შესაძლებლობა სხვადასხვაა. მათ შორის სარწყავ და ნალექებიან რაიონებში ყველაზე მოხერხებულად, ეფექტურად უნდა ჩაითვალოს სანაწვერალოდ ნათესი — ერთწლოვანი პარკოსანი მცენარეები. სანაწვერალოდ ნათესი სასიღერაციო მცენარეები

ნოემბრამდე დიდძალ მწვანე მასას იეთარებენ (20-30 ტონა). ასე რომ, ასეთი რაოდენობის მწვანე მასის გავლენა მეტად დიდია ორგანული ნივთიერებით ნიადაგის გადიდებაზე, მისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გაუმჯობესებასა და საერთოდ მის კულტურებაზე იმის მიხედვით, თუ რომელ — ბარის, მთისწინა თუ მთის — ზონაში ვართ, ზამთრის პირას თუ ზამთარში ჩაიხვნება მწვანე მასა, ხოლო როდესაც სამინდი ითესება სათოხნი მცენარეების შემდეგ, მწვანე სასუქის გამოყენება, ცხადია, შედარებით ძნელდება, მაგრამ ამის გამო ამ ღონისძიებაზე უარის თქმა უაზრობა იქნება.

სათოხნი კულტურების შემდეგ ისევ სათოხნი კულტურების დათესვის შემთხვევაში მწვანე სასუქის გამოყენება შეიძლება ერთი შუალედური ნათესის და მეორე — სიმინდის, მზესუნზირას ან სხვა სათოხნი კულტურების მოსავლის აღებამდე ჯერ კიდევ ბოლო გათოხნის დროს, ან სექტემბრის დამდეგს მწკრივებს შორის პარკოსანი მცენარეების ჩათესვით. პარკოსნები ძირითადი კულტურის აღების შემდეგ კარგად ვითარდება და საკმაოდ კარგ მწვანე მასას იძლევა. სათოხნი კულტურების აღების შემდეგ ოქტომბერში დათესვის ეს ღონისძიება ერთი იმ შესაძლებლობათაგანია, რომელიც უნდა გამოვიყენოთ ძირითადი კულტურის მოსავლის შეუმცირებლად და პარკოსანი მცენარეების დამატებითი მოსავლის მისაღებად. სარწყავ და ნალექებით უზრუნველყოფილ რაიონებში სიმინდის ან სხვა სათოხნი კულტურების მეორე გათოხნის დროს მწკრივებს შორის შეთესილი პარკოსანი მცენარეებისათვის წყლის საკმარისი მარაგია. საკვები ნივთიერების მხრივ უზრუნველყოფაც ადვილად მისაღწევია. საჭიროა მხოლოდ, რომ სწორად და სრულად გამოვიყენოთ არსებული შესაძლებლობანი.

პარკოსანი მცენარეების (კულისპირა, ცერცველა, სოია, ბარდა სხვ. სიმინდის მწკრივებს შორის შეთესვის წინ კულტივაციის ჩატარებით ისპობა სარველა ბალახები, საკმარის სიღრმეზე ფხვიერდება მიწა და ითესება ჩასათესი მცენარეების თესლი.

ეს ჩათესილი მცენარეები ისეთ კონკურენციას არ უწევენ ძირითად კულტურას, რომ მის ზრდასა და მოსავლიანობაზე უარყოფითი გავლენა იქონიონ. ვიდრე ძირითადი კულტურის მოთხოვნილება წყლისა და საკვებისადმი დიდია, გამოთესილი მცენარეები იმდენად ნაზი და პატარაა, რომ სიმინდისათვის მათი მეტოქეობა შეუმჩნეველია. ხოლო მათი განვითარების და მოლო-

ნიერების დროს სიმინდი განვითარების ისეთ ფაზაშია, რომ ნი-
ადაგში არსებული ტენითა და საკვები ნივთიერებით სრულად
მაინც ვერ სარგებლობს. ამიტომ შეთესილი მცენარეები სარგებ-
ლობენ ამ მდგომარეობით და კარგად ვითარდებიან, დიდ მასას
იძლევიან თივად და მიწაში ჩასახნავად.

არსებობს მეორე საყურადღებო შესაძლებლობა—სიმინდში
შეთესილი ლობიოს აღების შემდეგ მივიღოთ პარკოსანი მცენარე-
ების მწვანე მასის მოსავალი. სიმინდში ჩათესილი ლობიოს მო-
სავალს იღებენ რაიონის კლიმატური და ნიადაგური პირობების
მიხედვით 25 ივლისიდან აგვისტოს 10-მდე, ასე რომ ადრეული
ყინვების დაწყებამდე იმდენად დიდი დრო რჩება, რომ თავისუფ-
ლად შეიძლება საკმაოდ დიდი რაოდენობით მოვიყვანოთ მასა
სასილოსედ, სათივედ და მწვანედ ნიადაგში ჩასახნავად.

შეთესილი ლობიოს მოსავლის აღებისთანავე სიმინდის
მწკრივთშორისებში უნდა გატარდეს კულტივაცია სარეველა ბა-
ლახების მოსასპობად და დამჯდარი—დატყეპნილი მიწის გაფხვი-
ერებისათვის. გაფხვიერებისთანავე დაითესება პარკოსანი მცენა-
რეების თესლი ცხენის სათესი მანქანით. ლობიოს მოსავლის აღე-
ბის შემდეგ ამავე ფართობზე პარკოსანი მცენარეების ჩათესვის
აგროტექნიკური თვალსაზრისითაც დიდი მნიშვნელობა აქვს. ამ
პერიოდში გამოთესილი პარკოსანი მცენარეები ხელს უწყობენ
ზაფხულის მეორე ნახევარში მოზარდი სარეველა ბალახების მოს-
პობას.

ამ პერიოდში ჩათესილი მცენარეები, გარდა იმისა, რომ
მეურნეობას მესაქონლეობისათვის მალახარისხოვან საკვებ მასა-
ლას მისცემენ თივის ან სასილოსე მასალის სახით, დიდი რაოდე-
ნობითა და საუკეთესო ასაკში მყოფ მასალასაც იძლევიან შემო-
დგომაზე სიმინდის მოსავლის აღების შემდგომ მიწაში ჩასახნავად.

სათოხნი კულტურებისაგან განთავისუფლებული ნაკვეთების
გამოყენების შესაძლებლობა, ცხადია, ბევრად უფრო მცირეა,
ვიდრე ხორბლის აღების შემდეგ. მაგრამ შემოდგომა, ზამთრისა
და ადრე გაზაფხულის პერიოდების გამოყენება საკვები მასალის
მისაღებად საყურადღებოა, რადგან ჯერ ერთი, ამ პერიოდის გა-
მოყენებით დიდი მასის მიღება შეიძლება, მეორეც, როგორც და-
თესვის, ისე აღებისა და სხვა პროცესების სრული მექანიზება
შეიძლება. მიუხედავად ასეთი მდგომარეობისა, დღემდე ეს შესა-
ძლებლობა შესაფერისად როდია გამოყენებული. ოქტომბერ-ნო-

ემბრის თვეებიდან აპრილამდე მთელი სახნავი ფართობი თითქმის ცარიელია—გამოუყენებელია.

ამრიგად, შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის გამოყენება უდავოდ უზრუნველყოფს საკოლმეურნეო მიწებზე ერთი წლის მანძილზე ორი მოსავლის მიღებას, უზრუნველყოფს სპეციალურად გამოყოფილი ფართობის გარეშე მტკიცე საკვები ბაზის შექმნას. ეს კი სრულ შესაძლებლობას მოგვცემს მწვანე მასის ჩახენით გავადიდოთ ნიადაგის ნაყოფიერება და გავაკუთშუროთ იგი, ამასთან დიდ სამსახურს გაგვიწევს, რომ სახნავი მიწა ჩამორეცხვისაგან დავიცვათ. იმის მიხედვით, თუ რომელი მცენარეა და როდის არის დათესილი საქართველოს აღმოსავლეთ და დასავლეთ ბარის ზონის სარწყავ და ნალექებით უზრუნველყოფილ პირობებში, აგრეთვე ნიადაგის ტიპისა და მისი ნაყოფიერების მიხედვით, შესაძლებელია მივიღოთ: ბარდის მოსავალი სექტემბრის პირველ დეკადაში დათესილი აპრილის დასაწყისში ზოგჯერ მწვანე მასას 15-დან 20-მდე ტონას მარტის მესამე დეკადაში ალების შემთხვევაში გვაძლევს 7-8 ტონას; ოქტომბრის პირველ დეკადაში დათესილი აპრილის პირველი დეკადისათვის გვაძლევს 8-10 ტონას, ნოემბრის პირველ დეკადაში დათესილი აპრილის პირველი დეკადისათვის გასათიბ მასას ძალზე მცირეს იძლევა, მაგრამ თუ დავაცდით აპრილის დამლევამდე, მაშინ მწვანე მასის მოსავალი თითქმის 7-10 ტონას აღწევს, ამაზე გვიან დათესილი გაზაფხულისათვის იძლევა მხოლოდ გასაძოვებელ მწვანე მასას; ამასთან მიწაში ჩასახნავად მაინც კარგია. ეს მცირე მასა ნიადაგს წყლისა და ქარის ეროზიისაგან მეტად კარგად იცავს.

ცერცველა, ბარდასთან შედარებით, ადრე გაზაფხულისათვის ნაკლებ მასას ივითარებს. მაგალითად, სექტემბრის დამდეგს დათესილი აპრილის დასაწყისისათვის ივითარებს 5-10 ტონას, სექტემბრის მეორე ნახევარში დათესილი აპრილის დამდეგისათვის ივითარებს თითქმის ამდენსავე მწვანე მასას, ოქტომბრის პირველ დეკადაში დათესილი აპრილის დასაწყისისათვის იძლევა 3—5 ტონამდე, კარგ მასას ივითარებს ჩიტოფხვა. სექტემბრის დასაწყისში დათესილი 20 ტონა მწვანე მასას იძლევა, ოქტომბრის პირველ ნახევარში დათესილი 10-12 ტონას.

სათონხი კულტურების ალების შემდეგ ოქტომბერში დათესილი სასიდერაციო მცენარეები შედარებით ნელა ვითარდებიან

და იმავე შემოდგომაზე ჩასახნავ მასას ვერ ვიღებთ. ვერ გამოვიყენებთ მათ აღრე დასათეს მზესუმზირას, კარტოფილისა და შაქრის ჭარხლისათვის, მაგრამ სიმინდის, თამბაქოს და შედარებით გვიან დასათეს და დასარგავ სხვა მცენარეებისათვის მათი გამოყენება თავისუფლად შეიძლება. ასეთ შემთხვევაში შეიძლება მწვანე მასა გავთიბოთ მწვანე საკვებად, თივად ან გამოვიყენოთ გასაძოვებლად, განსაკუთრებით მოზარდი ცხოველებისათვის, ანდა სხვა მიზნით და დარჩენილი ნაწვერალი ჩაეხნათ ნიადაგში. ეს დიდად შეუწყობს ხელს საკვები ბაზის გამტკიცებას გაუმჯობესებას.

გარდა იმისა, რომ სანაწვერლო ნათესს სასილოსედ, მწვანე საკვებად და ნიადაგში ჩასახნავად იყენებენ, მას დიდი სამეურნეო და აგროტექნიკური მნიშვნელობის სამსახურის გაწევა შეუძლია, კერძოდ, ეროზიული მოვლენების შენელება, მოსპობა და სარეველების ჩახშობა-მოსპობა.

აღრე გაზაფხულზე დასათესი მცენარეების— შაქრის ჭარხლისა და კარტოფილის კულტურების ქვეშ მწვანე ჩასახნავად უნდა გამოვიყენოთ სანაწვერლო ნათესი მცენარეები, რომელნიც გვიან შემოდგომაზე ან ზამთრის პირას ჩაიხვნება ნიადაგში. ამ პერიოდში ჩახნული სრულიად არ უშლის ხელს დათესილი მცენარის ნორმალურ ზრდა-განვითარებას, პირიქით ხელს უწყობს წყლის შენახვას, ამცირებს აორთქლებას, ვეგეტაციის პერიოდში მოსულ ნალექებს მთლიანად ითვისებს და ეკონომიურად იყენებს. ყველა ეს მტკიცე პირობას ქმნის მყარი და მაღალი მოსავლისათვის.

როგორც აღნიშნული გვექონდა, ძირითადად იყენებენ ერთწლოვან პარკოსან მცენარეებს და ფფიქრობთ, რომ მომავალშიც წამყვანი მნიშვნელობა მათ ექნებათ. მართალია, მშობლიურ და საზღვარგარეთის ლიტერატურაში ცნობილია მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების გამოყენება, მაგრამ ამას უფრო ხშირად შემთხვევითი ხასიათი აქვს. მწვანე სასუქად შეიძლება გამოვიყენოთ მარცვლოვანი მცენარეებიც. ეს დამოკიდებული იქნება იმაზე, თუ რა მდგომარეობაა ამა თუ იმ კონკრეტულ პირობებში.

მართალია, მარცვლოვანი მცენარეები პარკოსნებთან შედა-

რებით ნაკლებად ეფექტურია, მაგრამ ზოგ შემთხვევაში შესაძლოა მათ მივცეთ უპირატესობა, როგორც სამეურნეო თვალსაზრისით უფრო მიზანშეწონილსა და მოსახერხებელსაც.

წარმოებაში მწვანე სასუქის დანერგვას რამდენადმე ისიც უშლიდა ხელს, რომ: 1. ადგილობრივი მეტეოროლოგიური და ნიადაგური პირობების შესაფერი მცენარეები არ იყო გამოვლინებული; 2. არ იყო შერჩეული შესაფერისი გეგეტაციის მქონე და სწრაფად ნზარდი მცენარეები; 3. არ იყო შერჩეული დაბალი ტემპერატურის—ყინვების (ზამთარში მოზარდი), ცხელი და მშრალი პირობების ამტანი მცენარეები (სანაწვერალა); 4. ავადმყოფობისა და მავნებელთა გამძლე ფორმები და სხვ.

მწვანე სასუქისათვის შესაფერისი მცენარის შერჩევის დროს მხედველობაში უნდა მივიღოთ სასიღერაციო მცენარის თესლის ადვილად მიღება ადგილზევე — კოლმეურნეობაში. მაგალითად, აღმოსავლეთ და დასავლეთ საქართველოში საუკეთესო სანაწვერალაო მცენარეს წარმოადგენს ცულისპირა. იგი არ ავადდება მემარცვლიათი, არ ეშინია ზაფხულის მეორე ნახევრის მაღალი ტემპერატურისა. ცულისპირა ხელშეწყობ პირობებში იძლევა წამონაზარდს—აქციტს. ამ მხრივ ცერცველა და ბარდა ცხადია, მას შედარებით ჩამორჩებიან, დაავადებისა და მავნებლებით დაზიანების შემთხვევებიც მეტია.

აღმოსავლეთ საქართველოს ბარის სარწყავ და დასავლეთ საქართველოს ბარის პირობებში, გარდა აღნიშნული მცენარეებისა, კარგ მასას იძლევიან სოია იმერული, ძაძა და მაშა ლობიო. ამგვარად, მეურნეობას დიდი ასორტიმენტი გააჩნია იმისათვის, რომ საჭიროების დროს ის მცენარე დაითესოს, რომლის თესლიც მოეპოვება. ჩამოთვლილი მცენარეები წარმატებით შეიძლება გამოვიყენოთ სარწყავ ნალექებით უზრუნველყოფილ რაიონებში სათანადო კულტურების მწკრივებს შორის ჩასათესად. ამ წესს, გარდა სასიღერაციო მასის მიღებისა, დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს სარეველებიდან ნაკვეთის გაწმენდის, ჩამორეცხვის შეჩერებისა და სხვა მხრივ.

შემოდგომა-ზამთრის პერიოდის გამოყენებისათვის, ცხადია ჩამოთვლილი მცენარეები არ გამოდგება. ბარის ზონის თბილი ზამთრის რაიონებში კარგ შედეგს იძლევა ცულესპირა. ასეთივე პირობების მომთხოვნია ბარდაც. ზამთრის მკაცრ უთოვლო პი-

რობებს უფრო კარგად იტანენ ველური ცერცველა, ხანდური და სხვ.

ნაკელის ერთ-ერთი კარგი თვისება ის არის, რომ ნიადაგის ტიპისა და მექანიკური შედგენილობის მიხედვით იგი 2-3 წლის მანძილზე დადებითად მოქმედებს. ამ მხრივ მწვანე სასუქს თუ უპირატესობა არა, ყოველ შემთხვევაში ნაკელზე ნაკლები დადებითი თვისება არ აქვს. მაგალითად, ქართლში მწვანე მასა ჩახნულ მიწაზე ნაკელზეტანილ მიწასთან შედარებით შაქრის კარხლის მოსავალი 44 ცენტნერთ მეტი იყო მიღებული.

ცნობილია, რომ დათესვის წინ მწვანე მასის ჩახენა ხშირად პირველ წელიწადს უარყოფითადაც კი მოქმედებს, ან დადებითი მოქმედება უმნიშვნელოა. მაგრამ თუ იგი იძლევა პირველ წელსავე დიდ ეფექტს, ეს იმის გამო, რომ მწვანე მასის ჩახენა შემოდგომიდანვე (ნოემბერში) წარმოებს. ცხადია, რომ მწვანე მასა მეორე წლის აპრილისათვის ნაწილობრივ გახრწნას ასწრებს და სიმინდის მოსავლიანობაზე გავლენას ახდენს. მეორე წელს პირველ წელთან შედარებით საგრძნობლად დიდდება ეფექტიანობა. მესამე წელს დადებითი გავლენა შესამჩნევია, მეოთხე წელს ეფექტი თითქოს შენელებულია, მაგრამ დადებითი მოქმედება მაინც გრძელდება. ეწერ და ძლიერ გამოფიტულ ნიადაგებზე კი მწვანე სასუქის დადებითი მოქმედების ხანგრძლივობა შედარებით ხანმოკლეა. მოქმედების ხანგრძლივობა მთლიანად დამოკიდებულია ჩახნული მწვანე მასის რაოდენობაზე.

გარკვეულია ისიც, რომ წელიწადში ზედიზედ საშემოდგომო ხორბლის ნათესებს შორის სიდერატების ჩართვა ტექნიკურად შესაძლებელია, მწვანე მასასაც არ ვიღებთ მცირეს, მაგრამ ამის დიდი აუცილებლობა არ არის, ვინაიდან მწვანე სასუქის უშუალო მოქმედება დაბალია. ზედიზედ მიყოლებით საშემოდგომო ხორბლების ნათესებს შორის სიდერატების ჩართვის სინამდვილეში სამეურნეო და აგროტექნიკური თვალსაზრისით დიდი მნიშვნელობა აქვს. ამიტომ ეს ღონისძიება ბარის ზონაში ფართოდ უნდა გამოიყენონ.

საკოლმეურნეო მიზნებზე სიდერატების მასობრივად გამოყენებისათვის აუცილებელია სასიდერაციო მცენარეების მეთესლეობის სათანადო სიმაღლეზე დაყენება. ამ მცენარეების მეთესლეობა შედარებით იოლია. მაგრამ ჯეროვანი ყურადღებისა და

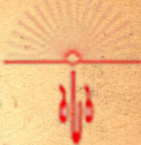
ორგანიზაციის უქონლად ვერ დადგება მტკიცე ნიადაგზე. ყველა
კოლმეურნეობა, როგორც წესი, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს.
საკუთარი თესლით.

როგორც ვხედავთ, ძირითად კულტურებს შორის სიდერა-
ტების ჩართვა მეტად მნიშვნელოვან და აუცილებელ ღონისძიე-
ბას წარმოადგენს საერთოდ ნიადაგის გაკულტურების საქმეში და
კერძოდ ყველა კულტურის მოსავლის გადიდებისათვის.





ავტორი — ალექსი სიმონის-ძე ჯაფარიძე
რეცენზენტები — დოც. ა. ბუჯიაშვილი
 დოც. ი. ანჯაფარიძე.
რედაქტორი — დოც. დ. ცხომარია



გადაეცა წარმოებას 11/X-62 წ; ხელმოწერილია დასაბეჭდად 10/1-63;
ქალაქის ზომა 60X84; ანაწყოების ზომა 6X9,5; ფიზიკურ ფორმათა
რაოდენობა 2,0; პირობით ფორმათა რაოდენობა 1,3.

ფასი 10 კპპ.

შეკვ. № 1999

ტირაჟი 8.100

უე 03008

საქ. კპ ცკ-ის გამომცემლობის პოლიგრაფკომბინატი „კომუნისტი“
თბილისი, ლენინის ქ. № 14.

Полиграфкомбинат „Комунисти“ издательства ЦК КП Грузии
Тбилиси, ул. Ленина, 14.



А. С. Джапаридзе

**ЗЕЛЕННЫЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ
УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР**

(На грузинском языке)

Издание Общества по распространению
политических и научных знаний

Грузинской ССР

Тбилиси

1962

UNIVERSITY
OF AL-QADISIYAH

دجلة