

ე. ფ. მოტკოვი

## აგრონომიის საფუძვლები

სსრკ მინისტრთა საბჭოსთან არსებულ შრომითი რეზერვების მთავარსამმართველოს სასწავლო მეთოდური სამმართველოს მიერ დაშვებულია სახელმძღვანელოდ მექანიზაციისა და სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის სახელოსნო სასწავლებლებისათვის

## ა ვ ტ ო რ ი ს ა ბ ა ნ

სახელმძღვანელო „აგრონომიის საფუძვლები“ დაწერილია სსრკ სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ დამტკიცებული პროგრამის შესაბამისად და გათვალისწინებულია ტრაქტორისტების, მექანიკოს-კომბაინერებისა და მემანქანე-ტრაქტორისტების მოსამზადებლად.

სახელმძღვანელოზე მუშაობის პროცესში ავტორმა გამოიყენა თავისი მრავალწლიანი პედაგოგიური გამოცდილება, კერძოდ, რიაზანის ოლქის, საპოტოვსკის რაიონის სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის სასწავლებელში.

მასალის გადმოცემისას ავტორი ცდილობდა გამოეყენებია მეცნიერების მიღწევები და სოფლის მეურნეობის მოწინავეთა გამოცდილება, მაგრამ სახელმძღვანელოს მოცემულ მოცულობაში ძნელი შეიქნა ჩვენი დიდი ქვეყნის ყველა ზონის შეფარდებით აგროტექნიკის ყველა თავისებურების გათვალისწინება. ამისათვის ავტორმა მასალა დააღაგა ისე, რომ მექანიზაციის სასწავლებლის თვითეულ მასწავლებელს მისცემოდა საშუალება გაეკეთებინა საჭირო დაზუსტება ადგილობრივი ნიადაგურ-კლიმატური და სამეურნეო პირობებთან შეფარდებით.

ეს განსაკუთრებით შეეხება 14, 15, 16 და 17 თავებს, რომლებშიც განხილულია ცალკეული სასოფლო-სამეურნეო კულტურები. ამ თავების შესწავლისას საჭიროა განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს კულტურებს, რომელთა მოვლა-მოყვანა ხდება იმ რაიონებში, რომლებსთვისაც სასწავლებელი ამზადებს კადრებს. ამასთან სწავლების პროცესში აღუცილებელია ფართოდ იქნას გამოყენებული მოწინავეთა ადგილობრივი გამოცდილება.

სახელმძღვანელოს გაუმჯობესებისადმი მიმართულ ყველა შენიშვნას ავტორი მადლობით მიიღებს.

წიგნზე შენიშვნები გთხოვთ გადმოგზავნოთ შემდეგი მისამართით: Москва, 1 Басманный пер. № 3, Сельхозгиз.

## თავი პირველი

### სოციალისტური სოფლის მეურნეობის ამოცანები

#### I. შივალდით სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის სიუხვე

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრისა და თებერვალ-მარტის პლენუმების დადგენილებებში მოცემულია ჩვენს ქვეყანაში სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის სიუხვის შექმნის გაწეული საბრძოლო პროგრამა. ამ დადგენილებებში მოცემულია მთელი ჩვენი სოფლის მეურნეობის ღრმა ანალიზი, დასახულია მისი ცალკეული დარგების სერიოზული ჩამორჩენის დაძლევის გზები და დამუშავებულია სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის წარმოების მკვეთრი აღმავლობის ღონისძიებანი.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმის მიერ დასახული ამოცანები დაწვრილებით არის დამუშავებული სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოსა და სკკპ ცენტრალური კომიტეტის დადგენილებებში: „ღონისძიება მეცხოველეობის შემდგომი განვითარების შესახებ კოლმეურნეთა, მუშათა და მოსამსახურეთა მეურნეობებისათვის მეცხოველეობის პროდუქტების სავალდებულო ჩაბარების ნორმების შედციერების შესახებ“, „ღონისძიება კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში 1953—1955 წ. წ. კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოყვანის გადიდებისა და დამზადების შესახებ“. მანქანატრაქტორთა სადგურების მუშაობის შემდგომი გაუმჯობესების ღონისძიებათა შესახებ“.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1954 წლის თებერვალ-მარტის პლენუმმა გამოიტანა დადგენილება „ჩვენს ქვეყანაში მარცვლეულის წარმოების შემდგომი გადიდებისა და ყამირი და ნასვენ მიწების ათვისების შესახებ“. ამ დადგენილებაში გათვალისწინებულია მარცვლეული კულტურების სათესი ფართობების მნიშვნელოვანი გაფართოება, მათი მოსავლიანობის ყოველმხრივი გადიდება. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს პლენუმის იმ მითითებას, რომელიც მიმართულია

ნათესაბალახიანი სისტემის შაბლონური გამოყენების წინააღმდეგ. ადგილობრივი ბუნებრივი და ეკონომიური პირობების გათვალისწინების გარეშე.

დასახული ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტის საქმეში წამყვანი როლი ეკუთვნის მანქანა-ტრაქტორთა სადგურებს, რადგან კოლმეურნეობებში შრომის ნაყოფიერების შემდგომი გადიდება შესაძლებელია მხოლოდ სოფლის მეურნეობის უახლესი ტექნიკით ყოველმხრივი აღჭურვის საფუძველზე. ომის შემდგომ წლებში მტს-ბის მანქანა-ტრაქტორთა პარკი შეივსო მნიშვნელოვანი რაოდენობის ახალი გაუმჯობესებული კონსტრუქციის ტრაქტორებით, კომბაინებით და სხვა მანქანებით. ამჟამად მანქანა-ტრაქტორთა სადგურები წარმოადგენენ საკოლმეურნეო მშენებლობის მძლავრ ინდუსტრიულ მატერიალურ-საწარმოო ბაზას. ეს სოციალისტური სახელმწიფოს უმნიშვნელოვანესი დასაყრდენი პუნქტებია კოლმეურნეობათა ხელმძღვანელობის საქმეში.

მტს-ებსა და საბჭოთა მეურნეობებში მძლავრი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის არსებობა, რომელიც სულ უფრო და უფრო სრულყოფილი ხდება, თავის მხრივ მოითხოვს ისეთი კვალიფიციური კადრის სისტემატურად მომზადებას, რომელსაც უნარი ექნება გამოიყენოს ეს ტექნიკა მთელი სისრულით. ამ მომზადების ხარისხზე ბევრად არის დამოკიდებული სოციალისტური სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმული ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტა.

პარტია და მთავრობა მოუწოდებს კოლმეურნეებს, საბჭოთა მეურნეობებისა და მტს-ების მუშაკებს შეუპოვრად იბრძოლონ ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობის შემდგომი ამაღლებისათვის, საზოგადოებრივი პირუტყვის სულადობის გადიდებისა და მისი პროდუქტიულობის გაზრდისათვის. ამ ამოცანების შესრულება უზრუნველყოფს კოლმეურნეობებისა და კოლმეურნეების შემოსავლის შემდგომ ზრდას და ყველა კოლმეურნეობის აყვავებას. ამისათვის შექმნილია ყველა საჭირო პირობა.

დაუშრეტელ შესაძლებლობებს შეიცავს სოციალისტური სოფლის მეურნეობა—მთელ მსოფლიოში ყველაზე მსხვილი და მქანინიზებული მეურნეობა. საკოლმეურნეო წყობას აქვს იმის უდიდესი შესაძლებლობა, რომ უმოკლეს დროში უზრუნველყოს ჩვენი ქვეყნის მთელი მოსახლეობა საკმაო სურსათით და მრეწველობა კი სასოფლო-სამეურნეო ნედლეულით.

საკოლმეურნეო წარმოების შეუფერხებელი ზრდა უპირველეს ყოვლისა უზრუნველყოფილია იმ უდიდესი დახმარებით, რომელსაც სახელმწიფო უწევს კოლმეურნეობებს მანქანა-ტრაქტორთა სადგურ-

რების საშუალებით. კოლმეურნეობებში სწორი თესლბრუნვის შემოღება და ათვისება, საკოლმეურნეო მიწების გაუმჯობესება, საკოლმეურნეო მიწებზე და მეცხოველეობის ფერმებში სამუშაოთა მექანიზაცია, კოლმეურნეობების ორგანიზაციულ-სამეურნეო განმტკიცება, მეცნიერების უახლესი მიღწევებისა და მოწინავე გამოკვლევების ბაზაზე საკოლმეურნეო მიწათმოქმედების კულტურის სისტემატური ამაღლება—ასეთია ის ძირითადი ამოცანები, რომლებსაც საბჭოთა სახელმწიფო აყენებს მანქანა-ტრაქტორთა სადგურების წინაშე.

ჩვენს ქვეყანაში მთელი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ზრდის და პირველ რიგში მარცვლეული მეურნეობის ზრდის შეუწყვეტელ წყაროს წარმოადგენს უმდიდრესი თანამედროვე ტექნიკა—მრავალრიცხოვანი სასოფლო სამეურნეო მანქანები და იარაღები. მოსავლისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის შემდგომი ზრდისათვის, სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების სიუხვის შესაქმნელად საჭიროა, რომ ეს ტექნიკა არ იდგეს ერთ ადგილზე და ყოველთვის უმჯობესდებოდეს; ძველი ტექნიკა უნდა გამოდიოდეს მწყობრიდან და იცვლებოდეს ახლით და ახალი უახლესით.

ომის შემდგომ წლებში ჩვენი სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკური შეიარაღება გაიზარდა უზიდესი მასშტაბით. 1954 წელს საკოლმეურნეო წარმოებას მომსახურებას უწყვედა 9 ათასი მანქანა-ტრაქტორთა სადგური. ამ სადგურებში იყო მილიონზე მეტი ტრაქტორი (15 ძალიანზე გადაყვანით). 1953 წელს მტს-ებში ირიცხებოდა 255 ათასი მარცვლეულის კომბაინი, ანუ 66 პროცენტზე მეტი, ვიდრე 1940 წელს იყო. მტს-ების მანქანა ტრაქტორთა პარკი შეივსო დიდი რაოდენობის ახალი, უფრო სრულყოფილი მუხლუხა დიზელისძრავიანი ტრაქტორებით, თვითმავალი კომბაინებით, სელის კომბაინებით, ბამბის ასაღებით და სხვა ზალალმწარმოებელი მანქანებით. უკვე 1952 წელს მტს-ების მანქანებით კოლმეურნეობებში შესრულებული იყო თითქმის მთელი ხენა, მარცვლეულის თესვის 87 პროცენტი; კოლმეურნეობებში მარცვლეულის 70 პროცენტი კომბაინებით იქნა აღებული.

სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მექანიზაციის მნიშვნელოვნად დანერგვის გამო შრომა უფრო ნაყოფიერი ხდება. მაგალითად, ტრაქტორზე მომუშავე ერთ ტრაქტორისტს შეუძლია შეცვალოს 40 მხენელი, რომლებიც ცხენით მუშაობენ. კომბაინერს კომბაინით შეუძლია აიღოს ერთ სეზონში მოსავალი, რომლის აღებაზე, ძველი ტექნიკის პირობებში, საჭირო იქნებოდა 950 კაცი, 150 ცხენი, 20 ცხენის სალენი და 37 სანიავებელი.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმის დადგენილებაში „სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის შემდგომი განვითარების ღონისძიებების შესახებ“ მითითებულია, რომ მიუხედავად არსებულ მიღწევებისა, ჩვენი სოფლის მეურნეობა ჯერ კიდევ ვერ აკმაყოფილებს მოსახლეობის მზარდ მოთხოვნილებას კვების პროდუქტებზე და მსუბუქ და კვების მრეწველობისას—ნედლეულზე. ამასთან ერთად აღნიშნულია, რომ სასოფლო-სამეურნეო წარმოების დონე არ შეესაბამება ჩვენი სოფლის მეურნეობის ტექნიკურ აღჭურვილობას და საკოლმეურნეო მშენებლობის შესაძლებლობებს. ეს ნიშნავს, რომ სოციალისტური სოფლის მეურნეობის წიაღში არსებული უზარმაზარი რეზერვები ძლიერ ხშირად არასაკმარისადაა გამოყენებული. ბევრ კოლმეურნეობაში ჯერ კიდევ დაბალია მარცვლეულის, ტექნიკური, ბოსტნეული კულტურებისა და კარტოფილის მოსავალი, რიგზე არ არის საკმე მეცხოველეობის განვითარების საკითხში.

სასოფლო-სამეურნეო წარმოების არასაკმარისი დონის მიზეზია სრულიად არადამაკმაყოფილებელი გამოყენება მძლავრი ტექნიკის, რომლითაც სოციალისტურმა სახელმწიფომ აღჭურვა სოფლის მეურნეობა, კოლმეურნეობების, მტს-ების და საბჭოთა მეურნეობებისადმი პარტიულ, საბჭოთა და სასოფლო-სამეურნეო ორგანოების მხრივ არადამაკმაყოფილებელი ხელმძღვანელობა; სოფლის მეურნეობაში მუშაკთა მატერიალური დაინტერესების პრინციპის დარღვევა წარმოების განვითარებაში, მისი შემოსავლიანობის გადიდებაში; შრომის დაბალი დისციპლინა და კოლმეურნეობებში შრომის ორგანიზაციის არასაკმარისი დონე.

კოლმეურნეთა მატერიალური დაინტერესების გადიდების მიზნით სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მთელ რიგ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებსა და მეცხოველეობის პროდუქტებზე კოლმეურნეობათა სახელმწიფოსათვის სავალდებულო ჩაბარების ნორმები შემცირებულია. დიდდება მემცენარეობისა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის სახელმწიფო შესყიდვები გადიდებულ ფასებში. სასოფლო სამეურნეო გადასახადის შესახებ სსრ კავშირის უმაღლეს საბჭოს 1953 წლის მეხუთე სესიის მიერ მიღებული კანონით დიდდება კოლმეურნეთა დაინტერესება სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში.

სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს მეცნიერების მიღწევებისა და მოწინავეთა გამოცდილების ფართო დანერგვას. ამის საფუძველზე ყველა ჩამორჩენილი კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა და მტს-ი აყვანილდუნდა იქნეს მოწინავეთა დონემდე.

მანქანა-ტრაქტორთა სადგურების მუშაკების წინაშე დასმულია ამოცანა—უმოკლეს დროში მიაღწიონ კოლმეურნეობებში ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობის მკვეთრად გადიდებას, საზოგადოებრივი პირუტყვის სულადობის ზრდას, მისი პროდუქტიულობის გადიდებასთან ერთად, იმ კოლმეურნეობებში, რომლებსაც ემსახურება მტს-ი,—მიწათმოქმედების და მეცხოველეობის საერთო და სასაქონლო პროდუქციის გადიდებას. ამ ამოცანების წარმატებით გადაწყვეტის მიზნით პარტიამ და მთავრობამ თავიანთ დადგენილებებში მიიღეს მთელი რიგი მნიშვნელოვანი გადაწყვეტილებები.

მნიშვნელოვნად გაიზარდა მტს-ების როლი, რომლებიც გადაამწყვეტი ძალა გახდნენ საკოლმეურნეო წარმოების განვითარებაში, ისინი ამჟამად წარმოადგენენ არა მარტო ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ მეურნეობის სხვადასხვა დარგებში სამუშაოთა შემსრულებლებს, არამედ ისინი აგრეთვე არიან კოლმეურნეობებში ყველა წარმოების ხელმძღვანელები და ორგანიზატორები. ეს ნიშნავს, რომ ამჟამად თვითეული მტს-ის მუშაკი პასუხისმგებელია მათი მომსახურებისათვის, კოლმეურნეობების შემდგომ ორგანიზაციულ-სამეურნეო განმტკიცებისა, მოსავლის მიღებისა, მეცხოველეობის პროდუქტიულობის გადიდებისა და კოლმეურნეობის კეთილდღეობისათვის.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმის დადგენილებას აქვს უდიდესი მნიშვნელობა მთელი საბჭოთა ხალხისათვის. ამ დადგენილების ზედმიწევნით და დროული შესრულება კოლმეურნეობების, საბჭოთა მეურნეობების და მტს-ების მუშაკების მხრივ, საწინდარი გახდება სოციალისტური სოფლის მეურნეობის ყველა დარგის მკვეთრი აღმავლობისა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების მკვეთრი გადიდებისა.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1954 წლის თებერვალ მარტის დადგენილებებში აღიშნულია, რომ სექტემბრის პლენუმის დადგენილების შემდეგ გასულ პერიოდში, პარტიულმა და საბჭოთა ორგანოებმა სოფლის მეურნეობის ყველა დარგის მკვეთრი აღმავლობის პირობების შესაქმნელად მნიშვნელოვანი მუშაობა ჩაატარეს. ამ დროის განმავლობაში მტს-ების შტატში მუდმივ მომუშავეებად ჩარიცხულია დაახლოებით 1 მილიონ 250 ათასი ტრაქტორისტი, სატრაქტორო ბრიგადის ბრიგადირი, რთული სასოფლო-სამეურნეო მანქანების მემანქანეები და სხვა მომუშავეები. მტს-ებში გაგზავნილია 100 ათასზე მეტი აგრონომი და ზოოტექნიკოსი უშუალოდ კოლმეურნეობებში სამუშაოდ. მრეწველობიდან და სახალხო მე-

ურნეობის სხვა დარგებიდან მტს-ებში სამუშაოდ წავიდა 23 ათასი ინჟინერი და ტექნიკოსი. შექმნილია და მუშაობენ სოფლის მეურნეობის მექანიზაციის სასწავლებლები, რომლებიც მტს-ებისათვის ამზადებენ მექანიზატორების კვალიფიციურ კადრებს.

პლენუმმა მიუთითა, რომ „პარტიისა და მთავრობის მიერ დასახული საერთო სახალხო ამოცანების შესრულების მიზნით სახალხო მოთხოვნილებების საგნების წარმოების მკვეთრი აღმავლობისათვის ჩვენს ქვეყანაში განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს მარცვლეული კულტურების შემდგომ განვითარებას როგორც მთელი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების საფუძველს“. საბჭოთა ხალხის გაზრდილ მოთხოვნილებებთან დაკავშირებით სოციალისტური სოფლის მეურნეობის და მთელი ჩვენი ქვეყნის წინაშე დაისახა პირველხარისხოვანი ამოცანა—მკვეთრად გავადიდოთ მარცვლეულის წარმოება იმ ანგარიშით, რომ უახლოეს წლებში სახელმწიფოს მარცვალი ქონდეს 35—40 პროცენტით მეტი, ვიდრე 1953 წელს.

მარცვლეულის წარმოების განვითარების დონესა და მარცვლეულზე ჩვენი ქვეყნის გაზრდილ მოთხოვნილებათა შორის შექმნილი შეუსაბამობის ერთ-ერთ ძირითად მიზეზად გახდა სათესი ფართობების დაგეგმვაში დაშვებული უხეში შეცდომები, განსაკუთრებით კი მარცვლეული კულტურებისა და ბალახების ნათესების დაგეგმვაში. საქმე იმაშია, რომ ხშირად ნათესბალახიან სისტემას იყენებდნენ შაბლონურად, ქვეყნის განსხვავებულ ზონების თავისებურებათა გაუთვალისწინებლად. ამ მიზეზით სამხრეთ, სამხრეთ-აღმოსავლეთ და ცენტრალურ რაიონებში ამცირებდნენ მარცვლეულ კულტურების სათესი ფართობებს.

პლენუმის დადგენილებებში მკვეთრად დაგმობილია სათესი ფართობის ადგილობრივი პირობების გათვალისწინების გარეშე დაგეგმვის მანკიერი პრაქტიკა, ნათესბალახიანი სისტემის შაბლონურად გამოყენების გზით. ამასთან ერთად ნაჩვენებია მარცვლეულის წარმოების გადიდების გზები. მოსავლიანობის გადიდებასთან ერთად ამ საქმეში უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ყამირი და ნასვენი მიწების ათვისებას ყაზახეთის, ციმბირის, ურალის ვოლგისპირა რაიონებში და ნაწილობრივ ჩრდილოეთ კავკასიის რაიონებში. პარტიამ დასახა ამოცანები—გაფართოვდეს 1954—1955 წლებში მარცვლეული კულტურების ნათესები ყამირი და ნასვენი მიწების ათვისების ანგარიშზე არანაკლებ 13 მილიონ ჰექტარისა. ამ ფართობიდან 1955 წელში მიღებულ უნდა იქნას მილიარდ ფუთზე მეტი მარცვლეული. ამ ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტისათვის სახელმწიფო ახალი მიწების ათვისების რაიონებში აგზავნის პირველი კლასის



შძლავრ ტექნიკას. 1954 წელში ამ რაიონებში გაიგზავნება მარტო ტრაქტორი 120 ათასი (15 ძალიანზე გაანგარიშებით).

მთელი საბჭოთა ხალხი ღრმა პატრიოტული გრძნობით გამოეხმურა პარტიის მოწოდებას, ახალი მიწების ათვისებაზე გაემგზავრნენ ქალაქებიდან და სამრეწველო ცენტრებიდან ბევრი ათასეული მექანიზატორი. განსაკუთრებით ენერგიულად მოეკიდა ამ საქმეს ახალგაზრდობა: კომკავშირულმა ორგანიზაციებმა ნებაყოფლობითი წესით გააგზავნეს ახალ მიწებზე 100 ათასი ახალგაზრდა მექანიზატორი.

ყამირი და ნასყენი მიწების ათვისების სამუშაოები უკვე ფართოდ იქნა გაშლილი. კოჩეტავსკის ოლქის ჩკალოვის მტს-ის მექანიზატორებმა 1954 წელს უნდა გატეხონ 30 ათას ჰექტარზე მეტი ყამირი. უკვე ამ წლის დასაწყისში მტს-ბის კოლექტივმა კოლმეურნეობების გამგეობებთან ჩაატარეს დიდი სამუშაოები მიწების განსახლვრაზე, რომლებიც უნდა მოიხნას, და მათი რუკების შედგენაზე. დადგენილ იქნა რომელი კულტურისათვის იქნება განკუთვნილი ესა თუ ის ნაკვეთი, და რა სამუშაოები უნდა იქნას ჩატარებული ამ ნაკვეთებზე. შორტანდინსკის საცდელი სადგურის (ყახახეთის სსრ) მუშები მიეხმარა ნოვოჩერკასკის, ვსილსკის და აკმოლინსკის რაიონების კოლმეურნეობებს ყამირი მიწების არჩევაში და მათი ათვისების პრაქტიკულ ღონისძიებათა დასახვაში.

გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ ახლად ასათვისებელ ყამირ და ნასყენ მიწებზე კოლმეურნეები იღებენ მარცვლის მაღალ მოსავალს. ჩრდილოეთ ყახახეთის ოლქის კოლმეურნეობაში „პროგრესი“ 68 ჰექტარი ყამირი 1952 წელს დამუშავებული იყო ანეულის ქვეშ და 1953 წლის გაზაფხულზე დაიფარცხა და დაითესა ხორბალი, მოსავალი მიღებულ იქნა ჰექტარზე 32 ცენტნერი. ა. ლუცენკოს მემინდვრობის ბრიგადამ 100 ჰექტარ ნაკვეთზე მიიღო 24, 4 ცენტნერი ხორბალი ჰექტარზე. ამ ნაკვეთებზე ხორბალი დათესეს ჯვარედინი წესით მზრალად მოხნულ მაგარ ნასყენზე.

## II. შართოდ გამოვიხანოთ სოფლის მეურნეობის მექანიზატორთა მოწინავე გამოცდილება

პარტიისა და მთავრობის მიერ ჩენი სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმული ამოცანების წარმეტებით გადაწყვეტა ბევრად არის დამოკიდებული ტრაქტორისტებზე, კომბაინერებზე, მტს-ების და საბჭოთა მეურნეობების სხვა მექანიზატორულ კადრებზე. მათი ცოდნა, საქმისადმი დამოკიდებულება და თავის სამუშაოს სწორი

ორგანიზაციის უნარი დიდად საზღვრავენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის რაოდენობასა და ხარისხს.

თუ ჩვენი მექანიზატორული კადრები შეძლებენ სახელმწიფოს მიერ მათზე ჩაბარებული სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკის მთლიანად გამოყენებას, მაშინ ჩვენი კოლმეურნეობების და საბჭოთა მეურნეობების მინდვრებზე მოსავლიანობა გაიზრდება ორჯერ და თითქმის სამჯერაც, რადგან სოციალისტური მიწათმოქმედების შესაძლებლობანი დაუშრეტელია. ამისათვის ტრაქტორისტებმა, კომბაინერებმა და მექანიზებული შრომის სხვა სპეციალისტებმა საჭიროა მუდმივად იზრუნონ ცოდნის შევსებაზე, დაეუფლონ სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში მანქანების გამოყენების მეცნიერულ ყველა მიღწევას და მოწინავეთა გამოცდილებას ტრაქტორების, კომბაინების. მისაბმელ და ჩასაკიდებელი იარაღების აგროტექნიკურ მოთხოვნილებათა შესაბამისად. სწორი ექსპლოატაცია უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის და საერთო მოსავლის აღების არა მარტო შესრულებას, არამედ გადაქარბებით შესრულებასაც.

მოწინავე მტს-ების მუშაკებმა დააგროვეს უმდიდრესი საწარმოო გამოცდილება. ჩვენი ქვეყნის მანქანა-ტრაქტორთა სადგურებში ითვლება 108 ათასი სატრაქტორო ბრიგადა. ფართოდ დანერგვა პრაქტიკაში ისეთ მოწინავეთა გამოცდილებისა, როგორიც არიან პ. ანგელინა, ი. შაკვი, პ. ნეკტოვი, რაც გარანტიას გვაძლევს მაღალმწარმოებლობით გამოვიყენოთ ტრაქტორები და კომბაინები, საუკეთესო ვადებში შევასრულოთ სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოები და ამის საფუძველზე მნიშვნელოვნად გავადიდოთ ყველა კულტურის მოსავლიანობა და მეცხოველეობის პროდუქტიულობა.

სოციალისტური შრომის გმირი, სტალინური პრემიის ლაურეატი პ. ნ. ანგელინა ხელნძღვანელობს სტალინის ოლქის სტარობეშენსკის მტს-ის სატრაქტორო ბრიგადას. მანქანების მაღალმწარმოებლობით გამოყენების შემწეობით, აგროტექნიკის მოთხოვნილებათა განუხრელი დაცვით თავის საძუშაოთა საკოლმეურნეო ბრიგადების სამუშაოებთან შეხამებული შეთავსებით 1952 წელში მისი მომსახურეობის სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში, ან ბრიგადამ მიაღწია მარცვლეული კულტურების საშუალო მოსავლიანობას 29,4 ცენტნერს ჰექტარზე, 777 ჰექტარ ფართობზე.

მექანიზატორული კადრების ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ კოლმეურნეობისა და საბჭოთა მეურნეობების მინდვრებზე უზრუნველყოფილი იქნას მაღალი მოსავლიანობა უმცირესი მატერიალური და შრომითი დანახარჯების პირობებში. ასეთი გზებით დაიზოგება

სახელმწიფოს უზარმაზარი სახსრები და გადიდდება კოლმეურნეობებისა და კოლმეურნეების შემოსავალი.

ამ მიმართულებით კრასნოდარის მხარის მიხილოვსკის მტს-ის ი. შაცკის მოწინავე სატრაქტორო ბრიგადამ გამოავლინა შესანიშნავი ინიციატივა. მანქანების ექსპლატაციის გულდასმით დამუშავებული გეგმის ზუსტი შესრულების შედეგად და აგროტექნიკის ყველა წესის დაცვით ამ ბრიგადამ 1952 წელს მიაღწია ერთი ჰექტარის დამუშავება შეემცირობია 7 მანეთით და უფრო მეტად დაზოგა მანქანების ტექნიკურ მოვლაზე დაშვებული სახსრები 27 პროცენტით. ი. შაცკის მოწინავე სატრაქტორო ბრიგადის ძვირფასი გამოკდილება უდავოდ ღირსია ფართოდ გავრცელებისა. ამ გამოკდილების პრაქტიკაში დანერგვა ჩვენი ქვეყნის უმრავლეს მანქანა-ტრაქტორთა სადგურებს მისცემს მილიარდობით მანეთის ეკოსომიას.

მოწინავე მტს-ების მექანიზატორებმა კარგად შეიგნეს თავიანთი პასუხისმგებლობა ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობის გადიდებისათვის საკოლმეურნეო მინდვრებზე და მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ზრდისათვის საკოლმეურნეო ფერმებში. ისინი ორგანიზაციას უკეთებენ თავიანთ მუშაობას საკოლმეურნეო წარმოების ყველა გადამწყვეტ უბნებზე და თავდადებული შრომით ამდიდრებენ სოციალისტური სოფლის მეურნეობის პრაქტიკას.

ასე, მაგალითად, სტაფროპოლის მხარის ბოგოსლავსკის მტს-ის მუშაკებმა ყოველ 15 ძალიან ტრაქტორზე გამოიმუშავეს 918 ჰექტარი, რბილ ხენაზე გადაყვანიტ. ამიტ მათ ორნახევარჯერ გადააქარბეს საშუალო გამომუშავებას ერთ ტრაქტორზე ჩვენი ქვეყნის ბევრ მტს-ებში. იმ მტს-ის სატრაქტორო ბრიგადებში, რომლებსაც ხელმძღვანელობენ ამხ. ამხ. პლოტნიკი, განუილინი და მოზგოვოი, თვითეული ტრაქტორით მოხნეს 1000 ჰექტარზე მეტი. ბოგოსლავსკის მტს-ის ტრაქტორისტების მუშაობაში ყველაზე შესანიშნავი ისაა, რომ მათთვის მანქანებისა და იარაღების მაღალმწარმოებლობა წარმოადგენს არა თვითმიზანს, არამედ მინდვრის მოსავლიანობის აღმავლობის საშუალებას. ისინი არ მსჯელობენ ისე, რომ აი მე მოვხანი, დავთესე და რაც მოვა — ეს მე არ მეხებაო. არა, ისინი მთელი შეგნებით დაინტერესებული არიან მაღალი მოსავლის მიღებაში.

ბოგოსლავსკის მტს-ის კოლმეურნეობებში მარცვლეული კულტურების მოსავალი 100—140 ფუტს შეადგენს თვითეულ ჰექტარზე.

დიდ წარმატებებს მიაღწიეს თავიანთ მუშაობაში ვინიცკის ოლქის, სტრიფენსკის მტს-ის მექანიზატორებმა. 1953 წელს ამ მტს-ის

მომსახურების კოლმეურნეობებში სათეს მთელ ფართობზე შეგროვილია 235 ცენტნერი შაქრის ქარხალი ჰექტარზე. ბევრი ამ კოლმეურნეობებიდან ლებულობენ მარცვლეულის მაღალ მოსავალს. განსაკუთრებით საჭიროა აღინიშნოს ამ მტს ის მუშაკების მონაწილეობა საკოლმეურნეო მეცხოველეობის მექანიზაციაში. ამ მიზნით 1952 წელს შეიქმნა სპეციალური ბრიგადა. ხუთ საკოლმეურნეო ფერმაში ჩატარებულია კომპლექსური მექანიზაცია; რვა კოლმეურნეობის ფერმაში მოგვარებულია წყლით მომარაგება, დაყენებულია ავტოსაწურები და მანქანები საკვების დასაქუცმაცებლად. 10 ფერმაში გაყვანილია კიდული გზები, დაყენებულია საკვებსათუთქები. მტს-ების მუშაკების საკავშირო თათბირის მონაწილეების მომართვის პასუხად სტრეფევსკის მტს-ის მანქანატრაქტორის მექანიზატორებმა ვალდებულება აიღეს 1954 წლის 1 ნოემბრისათვის შეასრულონ სატრაქტორო სამუშაოთა წლიური გეგმა, დაამთავრონ ყველა კოლმეურნეობის მეცხოველეობის ფერმებში კომპლექსური მექანიზაცია, უზრუნველყონ 1954 წელს მარცვლეული კულტურების შეგროვება ჰექტარზე 20—22 ცენტნერის, შაქრის ქარხლის—300 ცენტნერის, ბოსტნეულის—175 ცენტნერის, საკვებ ძირხვენების—300 ცენტნერის.

საკოლმეურნეო წარმოების მოწინავე მექანიზატორების გამოცდილება უნდა გახდეს მტს-ების ყველა მუშაკისათვის ხელმისაწვდომი.

### III. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების კომპლექსური მექანიზაციის გავრცელება

ჩვენი სოფლის მეურნეობის ტექნიკურმა აღქურვილობამ ამჟამად უკვე მიაღწია ისეთ დონეს, რომელიც შესაძლებლობას გვაძლევს განვახორციელოთ საკოლმეურნეო და საბჭოთა მეურნეობების კომპლექსური მექანიზაცია. კომპლექსური მექანიზაცია, რომელიც უკვე ფართო მასშტაბით ინერგება ყუბანში, სტრავროპოლში და ჩვენი ქვეყნის ზოგიერთ სხვა რაიონში, საშუალებას იძლევა გაიზილოს სოფლის მეურნეობაში შრომის მწარმოებლობის გადიდების ახალი, უფრო მეტი შესაძლებლობანი. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების შემდგომი განვითარებისა და განმტკიცების ინტერესებისათვის ეს შესაძლებლობანი უნდა იქნას გამოყენებული.

დღემდე, მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო სამუშაოების შექანიზაციის მაღალი დონისა, ბევრი პროცესი მემინდვრობასა და მეცხოველეობაში ჯერ კიდევ არ არის მთლიანად მექანიზებული. ამის შედეგად ირღვევა საწარმოო ტემპები, ადგილი აქვს იძულებით ჯაყდენებს. ხშირად, მაგალითად, სამუშაოთა ტემპები მაღალი მწარ-

მოებლობის მანქანებზე ფერხდება იმის გამო, რომ ცალკეულ სა-  
შუალებო რგოლებში სამუშაოები სრულდება ხელით. ამგვარად  
იქმნება დაბრკოლება ტექნიკის უფრო სრულყოფილად გამოყენე-  
ბაში და ამასთან ერთად ქიანურდება სასოფლო-სამეურნეო სამუ-  
შაოების ვადები, რაც თავის მხრივ ამცირებს სასოფლო-სამეურნეო  
პროდუქციის შეგროვებას. ასე, მაგალითად, ბზისა და ნაწვერლის-  
ნარჩენების აღების არასაკმაო მექანიზაციის გამო საკოლმეურ-  
ნეო მინდვრებზე ფერხდება საშემოდგომო კულტურების ნათესე-  
ბისათვის ნიადაგის ადრეული ხვნა, ქიანურდება თესვა, მზრალისა  
და ანეულის ხვნა, ბრკოლდება სხვა სამუშაოებიც.

განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა კომპლექსურ მექანიზაციას  
ენიჭება სკკპ ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმის გა-  
დაწყვეტილებასთან დაკავშირებით მექანიზაციის ფართო დანერ-  
გვის აუცილებლობის შესახებ საკოლმეურნეო წარმოების ისეთ და-  
რგებში, როგორც არის მებოსტნეობა, კარტოფილის მოყვანა,  
მეცხოველეობა, საკვების მოპოება. დასმულია ამოცანა—უმოკლეს  
ვადებში მექანიზებულ იქნას ისეთი საწარმო ოპერაციები, როგო-  
რიცაა კარტოფილის, ბოსტნეულისა და საკვებ მცენარეთა თესვა  
და დარგვა, ამ კულტურების მოვლა, მათი აღება, ნეშომპალიანი  
ქოთნების დამზადება, მდელოებისა და საძოვრების გაუმჯობესება,  
ძროხების წველა, საკვების დამზადება, საკოლმეურნეო ფერმების  
წყლით მომარაგება და ა. შ.

სტავროპოლის მხარეში კომპლექსური მექანიზაციის სამუშაოთა  
განსახორციელებლად მუშაობა 1952 წელს გაიშალა. ამ წლის გან-  
მავლობაში მხარის მტს-ებმა კოლმეურნეობებში ჩაატარეს 170-ზე  
მეტო სხვადასხვაგვარი სასოფლო-სამეურნეო სამუშაო. ძირითადი  
პროცესების მექანიზაციის დონემ შემინდვრეობაში მიაღწია 97—98  
პროცენტს. ხვნა, თესვა, კულტივაცია, მარცვლეულის აღება, და  
აგრეთვე გუბურებისა და წყალსატევების მშენებლობა და სხვა მი-  
წის სათხრელი სამუშაოები მთლიანად სრულდება მტს-ების მექა-  
ნიზმებით. ფართოდაა გამოყენებული სამანქანო ტექნიკა საკოლმე-  
ურნეო მეცხოველეობაში.

სტავროპოლის მაგალითი თვალნათლივ გვიჩვენებს კომპლექსურ-  
ი მექანიზაციის გავლენას საკოლმეურნეო შემოსავლის ზრდაზე.  
1952 წელს 1951 წელთან შედარებით კოლმეურნეობის მხოლოდ  
ფულადი შემოსავალი მხარეში გაიზარდა 280 მილიონი მანეთით.

კრასნოდარის მხარის გამოცდილება, სადაც ფართოდ ინერ-  
გება კომპლექსური მექანიზაცია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში,  
ადასტურებს ამ მეთოდის უდიდეს მნიშვნელობას კოლმეურნეო-

პების, საბჭოთა მეურნეობებისა და მტს-ების შემდგომი განვითარებისათვის. ამ მხარის ხელმძღვანელ მუშაკებმა განაცხადეს, რომ კომპლექსური მექანიზაციის გარეშე მხარის კოლმეურნეობები და საბჭოთა მეურნეობები ვერ დაძლევენ პურის აღების და დამზადების იმ ტემპებს, რომლებიც საჭირო იყო 1952 წელს.

კომპლექსური მექანიზაციის დანერგვა გადაუდებელი ამოცანაა სოფლის მეურნეობის ყველა მექანიზატორულ კადრისათვის. მაგრამ მთავარი, გადაწყვეტი როლი ამ საქმეში ეკუთვნის მტს-ებს, რომლებიც ამჟამად კოლმეურნეობებში, გარდა მემცენარეობისა, ასრულებენ საკოლმეურნეო წარმოების სხვა დარგების მექანიზაციასაც, როგორცაა მეცხოველეობა, გუბურებისა და წყალსატევების მშენებლობა და ა. შ. მანქანა-ტრაქტორთა სადგურები განუწყვეტლივ უნდა ზრუნავდნენ მექანიზატორული კადრების კვალიფიკაციის ამაღლებაზე, უნდა იყენებდნენ თვითული ტრაქტორისტის და კომბაინერის გამოცდილებას, მანქანების უკეთესად გამოყენებისა და შრომის უდიდესი მექანიზაციის მიზნით.

შრომის კომპლექსური მექანიზაცია იმდენად სწრაფად განხორციელდება, რამდენად ამ საქმეში ფართოდ იქნება ჩაბმული მასის შეიქმნელებითი ინიციატივა. სტაეროპოლისა და კრასნოდარის მხარეების პარტიული და საბჭოთა ხელმძღვანელები ამ საკითხს ძლიერ დიდ მნიშვნელობას ანიჭებენ. ამ მხარეებში ტრაქტორისტებს, კომბაინერებს და სხვა მექანიზატორულ კადრებს შორის ტარდება მასობრივ განმარტებითი მუშაობა კომპლექსური მექანიზაციის დანერგვის ირგვლივ, ეწყობა სპეციალური გამოფენები.

ამ ღონისძიებების შედეგად 1952 წელს სტაეროპოლის მხარის კოლმეურნეობებში 1200-ზე მეტი კალო მექანიზებული იყო. მექანიზმების საშუალებით წარმოებდა ისეთი სამუშაოები, როგორცაა მარცვლის აწონვა და დატვირთვა, ბზის შეგროვება, საკვების დასილოსება და ა. შ. პეტროვსკის მტს-ში კონსტრუირებულ იქნა სპეციალური მანქანები—ორმოს მთხრელები—ბაღებისა და ვენახებისათვის, ერთი ასეთი ორმოს მთხრელის დამზადება სულ დაჯდება 400 მანეთი, მაშინ როცა მისი გამოყენება კოლმეურნეობებს საშუალებას აძლევს ყოველწლიურად დაზოგოს 100 ათასი მანეთი და 20 ათასი კაცლდე.

კრასნოდარის მხარეში 1952 წელს სოფლის რაციონალიზატორების და გამომგონებლების მიერ კოლმეურნეობებში და მტს-ებში დამზადებული იყო 1120 მარცვალსაწმენდი აგრეგატი, გადაკეთებული და დაყენებული იქნა კომბაინებზე 1500 მესამე საწმენდი, კონსტრუირებული იქნა 2183 სხვადასხვაგვარი სათრეველა მინ-

დვრიდან ბზის გამოსატანად და თივის ასაღებად, 130 ზეინსად-გმელი, 81 კომბაინი გადაკეთებულ იქნა აბუსალათინის და სხვა ტექნიკურ კულტურების ასაღებად და საღეწად, 250 კომბაინი გადაკეთდა სასილოსე კულტურების ასაღებად და გადასამუშავებ-ლად.

კრასნოდარის მხარეში კომპლექსური მექანიზაციის დასაწერ-გავად ფართო მოძრაობის გაშლის შემწეობით ტრაქტორისტებმა, კომბაინერებმა და სოფლის მეურნეობის სპეციალისტებმა შეიტა-ნეს ათასი წინადადება, რომლებშიც შესაძლებლობა მოგვეცა, რათა მექანიზებული ყოფილიყო ბევრი შრომატევადი პროცესი. საკმა-რისია მოვიყვანოთ მხოლოდ ზოგიერთი ცალკეული მაგალითები. ოვითმავალ კომბაინზე დაყენებულ იქნა დამატებით გამტვிரთი შხეკი, რამაც შესაძლებელი გახადა, კომბაინის სელის დროს, ბუნ-კერიდან მარცვლის სწრაფად გადმოტვირთვა. კონსტრუირებულია ახალი, დღე-ღამეში 1000 ცენტნერი მარცვლის მწარმოებლობის დამხარისხებელი. დამზადებულია აგრეგატი ოთხი გაწყვილებული დამხარისხებლისაგან, რომელიც დღეში გადაამუშავებს 1700 ცენ-ტნერამდე მარცვალს; მისი მომსახურეობისათვის საჭიროა სულ 10 კაცი, რის შედეგად ასეთი აგრეგატი სეზონში გვაძლევს 1000 შრომა დღის ეკონომიას. აგებულია თვითმავალი ავტოტრანსპორ-ტერი, რომლის შემწეობითაც სამტონიანი მანქანა მარცვლით იტ-ვირთება 4—5 წუთში.

კრასნოდარის და სტავროპოლის მხარეების შესანიშნავი გამოც-დილება კომპლექსური მექანიზაციის დანერგვის საქმეში უნდა გახ-დეს ჩვენი ქვეყნის ყველა კოლმეურნეობის, საბჭოთა მეურნეობის და მტს-ისათვის ხელმისაწვდომი. სასოფლო-საწეურნეო სამუშაოთა კომპლექსური მექანიზაცია ხელს შეუწყობს ჩვენს მიწათმოქმედე-ბის და მეცხოველეობის შემდგომში უფრო მეტ აღმავლობას. კომ-პლექსური მექანიზაცია გაანთავისუფლებს კოლმეურნეებს ხელით შიძიე შრომისაგან, შეამცირებს შრომითი დანახარჯებს და ამით მოგვეცემს თავისუფალ დროს, რომელიც საჭიროა კოლმეურნეები-სათვის თავისი საწარმოო და კულტურული დონის შემდგომი ამა-ღლებისათვის.

### საკონტროლო კითხვები

1. როგორი ამოცანებია დასახული სოფლის მეურნეობის წინა-შე პარტიისა და მთავრობის გადაწყვეტილებებით?

2. როგორია მტს-ის როლი საკოლმეურნეო წარმოების განვითარებაში?

3. როგორია მექანიზებული შრომის უპირატესობა ხელით შრომასთან შედარებით?

4. როგორია მექანიზატორული კადრების როლი ჩვენში სოფლის მეურნეობის წინაშე დასმული ამოცანების გადაწყვეტის საქმეში?

5. რას გვაძლევს კომპლექსური მექანიზაცია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში?

---



**მცენარე და მისი გარემო პირობები**

მიწათმოქმედება, ესე იგი სასარგებლო მცენარეების შეგნებული მოყვანა, ადამიანებმა დაიწყეს მრავალი ათასეული წლის წინათ. ხანგრძლივი პრაქტიკის განმავლობაში ადამიანი ველური ბუნებიდან არჩევდა თავის მოხმარებისათვის საჭირო მცენარეებს, მან ისწავლა მცენარეების გამრავლება, შემდეგ დაიწყო მოვლის საფუძველზე მათი გაუმჯობესება და იმათგან შემდგომი გამრავლებისათვის უფრო მეტმოსავლიანი და ხარისხიანი კულტურების გამოყოფა. ამ საქმიანობის შედეგად წარმოიშვა მრავალი კულტურული მცენარე, რომელთა გარეშე წარმოუდგენელია თანამედროვე კაცობრიობის არსებობა.

კულტურულ მცენარეთა შორის ბევრია ისეთი სახეები, რომლებიც აკმაყოფილებენ ადამიანის სხვადასხვაგვარ მოთხოვნილებას. მარცვლეული, პარკოსანი და ზეთოვანი კულტურებისაგან გამოიმუშავენ ძვირფას საკვებ პროდუქტებს—პურს, ბურღულს, ცხიმს, კარხლისაგან—წაქარს; ბოსტნეული და ხეხილის მცენარეები გვაძლევს ბოსტნეულს და ხილს; ბამბა, სელი, კენაფი და სხვა ბოჭკოვანი კულტურები გვაძლევს მრეწველობისათვის ნედლეულს. ამით არ ამოიწურება კულტურულ მცენარეთა სამეურნეო მნიშვნელობა. მათ იყენებენ საკვებად, აგრეთვე სასოფლო-სამეურნეო ცხოველებისათვის, რომელთაგან ადამიანი ღებულობს რძეს, კარაქს, მატყლს, ტყავს, ადამიანის ცხოვრებაში დიდ როლს თამაშობს აგრეთვე სამკურნალო მცენარეები.

სოციალისტური მიწათმოქმედების ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ მოვიყვანოთ მარცვლეულის, ბოსტნეულის, ტექნიკური და ზეთოვანი კულტურების მაღალი და მყარი მოსავალი. ყოველი მცენარე იზრდება და ვითარდება გარკვეულ გარემო პირობებში. ეს ნიშნავს, რომ მცენარე აყენებს გარემო პირობებისადმი განსაზღვრულ მოთხოვნილებებს. მაშასადამე, იმისათვის, რომ მივიღოთ ამა თუ იმ კულტურის მაღალი მოსავალი, უწინარეს ყოვლისა საჭიროა კარგად შევისწავლოთ მცენარის მოთხოვნილებები გარემო პირობებისადმი. შესანიშნავი რუსი მეცნიერი კ. ა. ტიმირიაზევი

მიგვითითებდა, რომ მიწათმოქმედების ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს კულტურული მცენარის მოთხოვნების შესწავლაში.

## 1. მოკლე ცნობები მიწათმოქმედების ბიოლოგიაში

ბიოლოგია ეწოდება მეცნიერებას, რომელიც მცენარეულობისა და ცხოველების ორგანიზმების სასიცოცხლო პროცესებს სწავლობს.

ცოცხალი ბუნების მთელი მრავალსახეობა, რომელიც კი თავის მხრივ შეიცავს მცენარეულობისა და ცხოველების სამყაროს, შედგება აუარებელი ცალკეული ორგანიზმებისაგან, რომლებიც ცოცხლობენ, ვითარდებიან, მრავლდებიან და კვდებიან. მაშასადამე, მწვანე მცენარეებიც, რომელთაც მიეკუთვნება სასოფლო-სამეურნეო კულტურები, თავის მხრივ, წარმოადგენენ აგრეთვე ორგანიზმებს, რომლებიც ვითარდებიან განსაზღვრულ გარემო პირობებში.

მიჩურინული მოწინავე ბიოლოგია გვასწავლის, რომ ყოველგვარი ორგანიზმი მცენარეული ან ცხოველური—წარმოადგენს გარემო პირობებთან განუყოფელ ერთობლიობას. ეს ნიშნავს, რომ ვერც ერთი ორგანიზმი გარემო პირობების გარეშე არსებობას ვერ შესძლებს. ავიღოთ რომელიმე მწვანე მცენარე; ის სუნთქავს, რის გამოც მისთვის აუცილებელია ჰაერის ენგბადი, ის იკვებება, ითვისებს ჰაერის ნახშირორჟანგს და ნიადაგიდან მინერალურ საკვებ ნივთიერებას. მცენარის ორგანული ნივთიერების წარმოქმნისათვის, გარდა ჰაერის ნახშირორჟანგისა, ნიადაგის ტენისა და მასში გახსნილ მინერალურ მარილებისა, საჭიროა მზის სინათლე. თვითეულ მცენარეს ზრდა-განვითარება შეუძლია მხოლოდ მაშინ, თუ მას ექნება თავისი სიცოცხლის თვითეულ პერიოდში საჭირო ტემპერატურა. ტენი მცენარეს ესაჭიროება ნორმალური კვებისათვის და სითბური რეჟიმის რეგულირებისათვის.

ანგვარად ჩვენ ვხედავთ, რომ ყველა ჩამოთვლილი გარემო პირობა აუცილებელია მცენარის ზრდისა და განვითარებისათვის. აუცილებელია იმისათვის, რომ გარემოდან მცენარე ლეზულობდეს ყველა მასალას, რაც საჭიროა მისი სხეულის აგებისათვის და თუ მცენარეს მოაკლდა ერთ-ერთი ამ პირობათაგანი ან შეიზღუდა ამ პირობების მოქმედება, მაშინ ის იჩაგრება ან იღუპება. აქედან შეიძლება გამოვიტანოთ შემდეგი დასკვნა: თუ გარემო პირობები ხელს უწყობს მცენარის მოთხოვნებს, მაშინ მცენარე კარგად იზრდება და ვითარდება და, პირიქით, თუ ეს პირობები არ შეესაბამება მცენარის მოთხოვნებს, მაშინ მისი განვითარების პროცესი ირღვევა. ყოველივე ეს ამბობს იმას, რომ გარემო პირობები მცენარეზე ახდენს გადამწყვეტ გავლენას.

თვითიველი ორგანიზმი აშენებს თავის სხეულს გარემოდან მიღებული ნივთიერებისაგან თავისებურად, თავის მემკვიდრეობის მიხედვით. ეს ხდება იმიტომ, რომ თვითიველ ცოცხალ სხეულს აქვს ამორჩევეთი უნარი, ესე იგი ის ითვისებს გარემოდან მხოლოდ ისეთ ნივთიერებებს, რომლებიც უპასუხებენ მის ბუნებრივ მოთხოვნებს. ზოგი ორგანიზმი გარემო ბუნებიდან ითვისებს ერთგვარ ნივთიერებას, სხვები—სრულებით სხვას. ამიტომ ერთ და იმავე ბუნებრივ პირობებში შეიძლება შეხვდეთ მცენარეების და ცხოველების მრავალ სახეობას. ერთ და იმავე მწკრივში შეიძლება ვნახოთ ტყილი ცერცველა და მწარე წიწკა და ა. შ., რომლებიც ერთიმეორის გვერდით იზრდებიან.

ამა თუ იმ პირობის ხანგრძლივი ათვისების შედეგად მცენარეები იცვლებიან ამ პირობის შესაბამისად და თვით ეკუთებიან განსაზღვრულ ადგილსამყოფელს. ჩვენ ყველამ ვიცით, ზოგი მცენარე კარგად იზრდება უფრო ცხელ ჰავაში, სხვები ზომიერში, ზოგნი გადიდებულ ტენს საჰიროებს, სხვები, პირიქით, იღუპებიან ასეთ პირობებში. მაგალითად, ბრინჯის ზრდისა და განვითარებისათვის საჰიროა მუდმივი ან პერიოდული წყლით შეტბორება, ხორბალი კი ასეთ პირობებში იღუპება. ბამბის მოყვანისათვის საჰიროა გაცილებით მეტი სითბო, ვიდრე სელის მოყვანისათვის და ა. შ. ეს ნიშნავს, რომ სხვადასხვა მცენარე თავის ზრდისა და განვითარებისათვის გარემოს სხვადასხვა პირობებს საჰიროება.

სწორედ თვითიველი ორგანიზმის მიერ გარემო პირობებისადმი წაყენებული ასეთი მოთხოვნები შეადგენს მათი მემკვიდრეობის არსს. მემკვიდრეობა არის ცოცხალი სხეულის თვისება მოითხოვოს განსაზღვრული პირობები თავისი სიცოცხლისა და განვითარებისათვის და განსაზღვრული რეაგირება გამოაქვინოს ამა თუ იმ პირობებზე“ (ტ. დ. ლისენკო). ამასთანავე მიჩურინული ბიოლოგია ამტკიცებს, რომ მემკვიდრეობითი თვისებებით აღჭურვილია არა მხოლოდ ორგანიზმი მთლიანად, არამედ მისი თვითიველი ნაწილიც. მაგალითად, საკმარისია, რომ ჩაერგოთ მიწაში ალვის ხის კალამი და შეექმნათ ამისათვის საჰირო პირობები, რომ მისგან გაიზარდოს მთლიანი ნორმალური ხე ფესვებით, ღეროთი, ფოთლებითა და ნაყოფით. აგრეთვე ყვალასათვის ცნობილია, რომ კარტოფილი ფართო საწარმოო მასშტაბით მრავლდება არა თესლის თესვით, არამედ ტუბერებით, რომლებიც წარმოადგენენ მცენარეული ორგანიზმის მხოლოდ ნაწილს.

თვითიველი მცენარის საცოცხლის მანძილზე დაწყებული თესლის ჩანასახის გაღივების მომენტიდან და მცენარეული ორგანიზმის

სიკვდილამდე წარმოებს მთელი რიგი შეუწყვეტელი ცვლილებები. ამ ცვლილებათა ხასიათი დამოკიდებულია არა მხოლოდ მცენარის ბუნებაზე, არა მხოლოდ მის მემკვიდრეობით თვისებებზე. ეს ცვლილებები დიდად არის დამოკიდებული აგრეთვე გარემო პირობებზე.

ცვალებადობა—ეს თვითეული ორგანიზმის განუყოფელი თვისებაა. ბუნებაში არაფერი არ არის ერთნაირი. ყოველივე მცენარე ყოველთვის გამოირჩევა სხვა რომელიმე მცენარისაგან, თუნდაც ისინი ერთი და იმავე სახისა და ხარისხის იყვნენ, კიდევ მეტი, ერთი დედობრივი თავთავის თესლებიდან განვითარებული ორ მუზობლად მდგომ ხორბლის, ან ქვაყის მცენარის შორის შეიძლება ვიპოვოთ შესამჩნევი განსხვავება.

ეს იმით აიხსნება, რომ თვითეული მცენარეული ორგანიზმი იმყოფება რაიმდენიმედ თავის განსაკუთრებულ გარემო პირობებში. ბუნებაში და ადამიანის შეგნებულ მოქმედებაში სრულებით გამოირიცხულია ისეთი შემთხვევები, რომ ორი ან რამდენიმე მცენარე იზრდებოდეს და ვითარდებოდეს აბსოლუტურად ერთნაირ პირობებში; რომელიმე იმათგანი მიიღებს მეტ სინათლეს და სითბოს, მეორე უზრუნველყოფილი იქნება ნიადაგიდან უფრო მეტი რაოდენობის საკვებით და ა. შ. პირობების ეს სხვაობა რაც არ უნდა უმნიშვნელო იყოს, მაინც თვითეულ მცენარეს ანიჭებს რაიმე განსხვავებას, თუნდაც ფრიად უმნიშვნელოს.

სრულიად სხვა სურათს ვხედავთ ერთ და იმავე სახისა და ჯიშის მცენარეების მკვეთრად განსხვავებულ გარემო პირობებში მოყვანის დროს. თუ, მაგალითად, ერთ და იმავე შეურნეობაში შემოწმებული ხორბლის თესლის ნაწილს დაეთესავთ კარგად დამუშავებულ ნაყოფიერ ნიადაგში და ამავე თესლის მეორე ნაწილს დაეთესავთ დაქაობებულ დაჩრდილულ ნაკვეთზე, მაშინ სხვადასხვა ადგილიდან მიღებული მცენარეები იქნებიან არსებითად განსხვავებული ერთიმეორისაგან. მათ შორის სხვაობა მრავალ ნიშანზე მოახდენს გავლენას: აღმოცენების დროსა და თანაბრობაზე, ზრდის სისწრაფესა და განვითარებაზე. ღეროს სიმალლეზე, თავთავების ზომასა და მათში მარცვლის რაოდენობაზე და ა. შ. ყველა ამ ნიშნით კარგ ნიადაგზე, სინათლის, სითბოს და ტენის ხელსაყრელ პირობებში, გაზრდილი მცენარეები უპირატესობით იქნებიან განსხვავებული იმ მცენარეებიდან, რომლებიც ცუდ ნაკვეთებზე გაიზარდა.

ამგვარად, ჩვენ შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ორგანიზმების ცვალებადობა წარმოადგენს მათი მემკვიდრეობისა და გარემო პირობების ურთიერთ მოქმედების შედეგს. ამიტომ მაღალი მოსავლის მისაღ-

ბად არ არის საკმარისი მხოლოდ შერჩეული თესლი. ამისათვის აგრეთვე საჭიროა შევქმნათ საუკეთესო პირობები მცენარეების ზრდისა და განვითარებისათვის, ესე იგი წესიერად დავამუშავოთ ნიადაგი, შევიტანოთ სასუქი, სისტემატურად მოკუპაროთ ნათესებს.

გარემო პირობები გავლენას ახდენენ არა მარტო თვით ორგანიზმებზე, არამედ მათ მემკვიდრეობაზეც, თუ, მაგალითად, მკენარე იზრდება ისეთ პირობებში, რომელიც შეესაბამება მის მემკვიდრეობას, მაშინ ის ვითარდება მისი წინამორბედი თაობის მსგავსად. ამ დროს ის არ განიცდის არსებით ცვლილებას, სხვა საქმეა თუ მკენარე ასეთ პირობებს ვერ პოულობს და იძულებულია თავისი განვითარება წარმართოს იმ პირობებში, რომელიც ასე თუ ისე არ შეესაბამება მის ბუნებას. ასეთ შემთხვევაში მკენარის სხეული ან მისი ცალკეული ნაწილი განიცდის შესამჩნევ ცვლილებებს, რაც განასხვავებს მას წინამორბედი თაობისაგან.

თუ მკენარე ფესს იკიდებს მისთვის ახალ პირობებში და შეძლებს შეეგუოს მას, მაშინ ამის შესაბამისად შეიკვლება მისი მემკვიდრეობაც. ახალი თაობებისათვის საჭირო იქნება ისეთივე პირობები, რომლებშიც გადატანილი იყო შეგუებული მკენარე.

ამგვარად, ჩვენ ვხედავთ, რომ გარემო პირობების ცვლილება, ესე იგი კვების, სუნთქვის, განათების ცვლილება, ანუ როგორც ამბობენ ნივთიერებათა ცვლის ტიპი გადაამწყვეტ გავლენას ახდენს ორგანიზმების მემკვიდრეობითი თვისებების ცვლილებაზე.

ასეთია მოკლედ მიჩურინული ბიოლოგიის ყველაზე არსებითი თავისებურებანი.

ეს თავისებურებანი მდგომარეობს: პირველი — ორგანიზმისა და გარემოს პირობების ერთიანობის აღიარებაში, მეორე — მკენარეული და ცხოველების ორგანიზმების მიერ მათი სიცოცხლის მანძილზე შექმნილი ნიშნებისა და თავისებების მემკვიდრეობის აღიარებაში, მესამე — იმის აღიარებაში, რომ ცოცხალი სხეულის ბუნების ცვლილებების მიზეზია გარემო პირობების შეცვლა, ნივთიერებათა ცვლას ტიპის შეცვლა.

მიჩურინული ბიოლოგიის მიერ აღმოჩენილი კანონზომიერებანი შესაძლებლობას გვაძლევს შევგნებულად წარვმართოთ მკენარეული და ცხოველური ორგანიზმების ფორმირება. ეს ნიშნავს იმას, რომ მიმართულებითი აღზრდის საშუალებით, ესე იგი, გარემოს განსაზღვრული პირობების შექმნით, შეიძლება ვაიძულოთ მკენარეები და ცხოველები ვითარდებოდნენ იმგვარად, როგორც ეს უფრო სასურველია ადამიანის საჭიროებისათვის. ასე, მაგალითად, იმისათვის, რომ სითბოს მოყვარული სასოფლო-სამეურნეო კულტურები

წავწიოთ ჩრდილოეთისაკენ, ქმნიან მათი ახალ ყინვაგამძლე თვისების ჯიშებს. ამისათვის სამხრეთის ჯიშებს შეაჯვარებენ ჩრდილოეთის ჯიშებთან და მიღებულ ჰიბრიდებს გამოიყვანენ იმ ადგილის კლიმატურ პირობებში, რომლისთვის განკუთვნილი არიან ახალი ჯიშები.

## II. ბალახეული მცენარეების აგებულება

მცენარის ფორმა და აგებულება წარმოადგენს მილიონ წლების განმავლობაში მათი გარემო პირობებთან ურთიერთ მოქმედების შედეგს. ნივთიერებათა ცვლის წესის მიხედვით მცენარეები ეგუებოდნენ სამკვიდრებელ ადგილების პირობებს და მათ უვითარდებოდათ ცალკეული ორგანოები, რომლებიც ასრულებდნენ ამა თუ იმ სასიცოცხლო როლს.

ზემოთ აღნიშნული იყო, რომ მშვნანე მცენარე იკვებება ორნაირად: ჰაერიდან ისინი ითვისებენ ნახშირორჟანგს, ხოლო ნიადაგიდან წყალს, მასში გახსნილ მინერალურ მარილებს და ნაწილობრივად ნახშირორჟანგს. ეს პროცესები სრულდება სხვადასხვა ორგანოების საშუალებით—ფოთლებით და ფესვებით, რომლებიც თავიანთი განვითარებისათვის საჭიროებენ განსაკუთრებულ პირობებს. ცნობილია, რომ ფესვები, როგორც წესი, ვითარდებიან მხოლოდ ნიადაგში და ფოთლები მხოლოდ მზის სინათლის გავლენით და ჰაერის უხვი მიწოდების პირობებში.

მაგრამ, მიუხედავად ცალკეულ ორგანოების სხვადასხვაგვარი აგებულებისა და მათ მიერ შესრულებულ როლისა, მთელი მათი მოქმედება მიმდინარეობს ურთიერთ მჭიდრო კავშირში, რომლის შეწყობითაც მცენარე ცხოვრობს, როგორც ერთიანი ორგანიზმი. უფრო დაწვრილებით ამ ურთიერთ კავშირზე ნაამბობია ქვემოთ.

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების უმრავლესობა შედგება ბალახეული მცენარეებისაგან. თვითეული ასეთი მცენარე თავის მხრივ წარმოადგენს მცენარეულ ორგანიზმს, რომელიც შედგება ცალკეული ორგანოებისაგან: ფესვების, ღეროს, ფოთლების, ყვავილების, ნაყოფებისა და თესვებისაგან.

ფესვები ასრულებენ სხვადასხვაგვარ როლს. მათი საშუალებით მცენარე იღებს ნიადაგიდან წყალს და მასში გახსნილ საკვებ ნივთიერებას (მარილებს). მაგრამ არ უნდა ვიფიქროთ, რომ ფესვები შეიწოვენ წყალს და ნიადაგის ხსნარს, ისე როგორც ლამპის პატრუქი შეიწოვს ნავთს. როგორც ყველა სხვა ცოცხალი სხეულის ორგანო, ფესვები აღქურვილნი არიან შერჩევის უნარიანობით. ეს ნიშნავს, რომ ი'ინი იკვებებიან ნიადაგიდან მხოლოდ ისეთ ნივთიერებებით, რომელსაც მოითხოვს მოცემული მცენარეული ორგანიზ-

მი სხეულის ზრდისათვის. ასრულებს რა თავის სასიცოცხლო როლს, ფესვები ამაზე ხარჯავენ განსაზღვრული რაოდენობის ენერჯიას, რომელიც გამოძევა მცენარის მიერ სუნთქვის დროს. პირველად ფესვები იზრდება იმ მარაგის ანგარიშზე, რომელიც თესლშია დაგროვილი და შემდეგ იმ ნივთიერების ანგარიშზე, რომელიც წარმოიშება ფოთლებში.

ამაში შეიძლება დავინახოთ მცენარის ცალკეულ ორგანოებს შორის მკიდრო ურთიერთ კავშირას ერთ-ერთი მაგალითი.

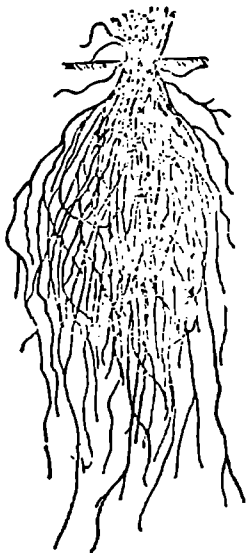
ფესვების შემწეობით მცენარე მაგრდება ნიადაგში. ზოგჯერ ფესვებში გროვდება ორგანული საკვები ნივთიერების მარაგი. ასეთმა ფესვებმა მიიღეს სახელწოდება მორციანების (სტაფილო, კარხალი და სხვა კულტურები). სიმინდში, სორგოში და მთელ რიგ სხვა მცენარეებში წარმოიქმნება განსაკუთრებული დამატებითი ფესვები, რომლებიც ხელს უწყობენ მცენარის ვერტიკალურ მდგომარეობაში ყოფნას.

ფესვები შეიძლება იყოს ღერძიანი და ფუნჯა. ღერძიანი ფესვები უვითარდება ისეთ მცენარეებს, როგორიცაა სამყურა, იონჯა, მუხლდო, ლობიო, მზესუმზირა და სხვები. ეს კულტურები წარმოშეებენ ერთ მთავარ ღეროსებურ ფესვს განზე მიმავალ სხვა გვერდითი ფესვებით. ფესვები მთავრდება წვრილი ფესვებით. ფუნჯა-ფესვებიანი სისტემა აქვთ ხორბალს, ქვავს, შვრიას, ფეტვს, ტიმოთელას და სხვა მცენარეებს. ასეთ მცენარეებს უვითარდება მთელი რიგი წვრილი ფუნჯა ფესვები, რომელთაგან შეუძლებელია გამოყოფილ იქნეს მთავარი ფესვი. წვრილი ფესვი მიიმართება მიწის-ქვეშა ღეროს კვანძებიდან და ქსელავს ნიადაგს ყველა მიმართულებით.

ფუნჯა ფესვების უმრავლესობა ვრცელდება ზედა სახნავ ფენაში (სურ. 1).

ისეთი კულტურები, როგორიცაა პომიდორი, კარტოფილი და სხვები, მიწის შემოყრის შემდეგ, წარმოქმნიან დამატებით ფესვებს, რის შედეგადაც უმჯობესდება ამ მცენარეების კვების პირობები.

მოცხარი და ხურტკბილი მრავლდება კალმით, რომლის ბოლოებზე აგრეთვე წარმოიშება ფესვები.



სურ. 1. მარცვლოვან პურეულის ფუნჯა ფესვი.

ბევრ კულტურულ მცენარის ფესვებს უნარი აქვს ღრმად შეაღწიოს ნიადაგში. ასე, მაგალითად, შავიპიწა ნიადაგში ფეტვის ფესვები აღწევენ 1,2 მეტრის სიღრმეზე. შერიის ფესვები—1,3—1,4 მეტრს, ხორბლის —2—2,5 მეტრს, იონჯის—5 მეტრს და კიდევ უფრო ღრმად. უმრავლეს მინდვრის მცენარის ფესვთა სისტემა პარიზონტალური მიმართულებით ვრცელდება 1 მეტრამდე. ნიადაგის ღრმა დამუშავება უზრუნველყოფს ფესვთა სისტემის უფრო მძლავრ განვითარებას.

ღეროზე მოთავსებულია ფოთლები, ყვავილები და ნაყოფები. ღეროს უმთავრესი მნიშვნელობა მდგომარეობს აგრეთვე მასში, რომ ღეროში განლაგებული ქურქლებით ორგანული ნივთიერება მოძრაობს ფოთლებიდან, ხოლო ფოთლებისაგან წყალში გახსნილი მინერალური მარილები—ნიადაგიდან. ღეროსა და მისი ტოტების შემწეობით წარმოიქმნება ფოთლების ვებებრთელა ზედაპირი, რომლის ფართობი ბევრჯერ აღემატება თვით მცენარის მიერ დაკავებულ ფართობს. მაგალითად, ერთი ჰექტარი შაქრის კარხლის ფოთლების ზედაპირი საშუალოდ მნ ჰექტარის ფართობს უდრის. ამ თავისებურებას დიდი მნიშვნელობა აქვს მაღალი მოსავლის მისაღებად, რის შესახებაც უფრო დაწვრილებით მოთხრობილი იქნება ქვემოთ.

ბალახეული მცენარეების მწვანე ღეროები ნაწილობრივ თამაშობენ მწვანე ფოთლების როლს. ორწლიანი და მრავალწლიანი კულტურების ღეროებში ხდება საკვებ ნივთიერებათა მარაგის დაგროვება. მაგალითად, კომპოსტოს ხორციან ღეროში, ხეების ტანსა და ფესურებში. კარტოფილის ტუბერების წარმოქმნაც ხდება სახეშეცვლილ მიწისქვეშა ღეროებიდან (სტოლონებიდან), მათი განვითარებისა და მათ მიერ საკვებ ნივთიერებათა მარაგის დაგროვების შედეგად.

ღეროებია სწორმდგომი (ქვავი, ხორბალი), წამოწეული (ქათმის ფეტვი, მატიტელა), მხოხავი ღერო (თეთრი სამყურა მარწყვბალახი), ხვიარა (სეია, ხვიარა), მისაკილი (ცერცველა გოგრა) და დამოკლებული (ხახვი).

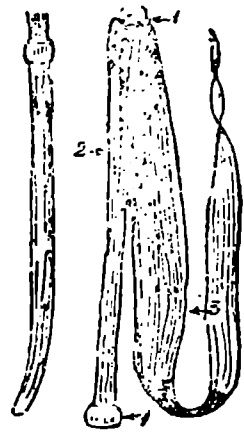
ფოთლები მწვანე მცენარეებისა (სურ. 2) განსაკუთრებით მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ; სწორედ ამიტომ იყო ზემოთ მითითებული მაღალი მოსავლის მიღებისათვის ფოთლების ზედაპირის ფართობის უდიდეს მნიშვნელობაზე. ფოთლებში პირველად წარმოიქმნება ორგანული ნივთიერება, რომელიც წარმოადგენს დედამიწაზე მთელი სიცოცხლის საფუძველს. ფოთლების შემწეობით მცე-



ნარე აგრეთვე სუნთქავს და აორთქლებს წყალს, რითაც რეგულირდება მცენარის სითბური რეჟიმი.

გამოჩენილმა რუსმა მცენარემა კ. ა. ტომირიაზევემა ბევრი დრო შეწირა მცენარეების სიცოცხლის შესწავლას. მისი შრომების საშუალებით ხალხმა გაიგო თუ საიდან წარმოიშვება ის ორგანული ნივთიერება, რომლისგანაც აშენებს მცენარე თავის სხეულს.

მწვანე მცენარეების ფოთლებით ორგანული ნივთიერების წარმოშობა თავის მხრივ წარმოადგენს ძლიერ რთულ ბიოლოგიურ პროცესს, რომელსაც ფოტოსინთეზი ეწოდება (ბერძნულად სიტყვა „ფოტოს“ ნიშნავს სინათლეს და „სინთეზი“ შეჯამებას). ამ პროცესმა ეს სახელწოდება მიიღო იმიტომ, რომ მზის სინათლის მონაწილეობით ფოთლები აკავშირებენ ჰაერის ნახშირმჟავას და ნიადაგის ტენის წყალბადს სახამებლად, რომელიც ფოთლებში არ რჩება, არამედ გადაამუშავდება სხვა, ისევ ორგანულ ნივთიერებად. რაც საკარო მასალას წარმოადგენს მცენარის სხეულის შენებისათვის. ამგვარად სიტყვა „ფოტოსინთეზი“ საკიროა გაეიგოთ როგორც მცენარეების ჰაერიდან კვება ფოთლების საშუალებით, ფესვების საშუალებით ნიადაგის კვებისაგან განსხვავებით. ფოთლების უნარს აითვისოს ჰაერის ნახშირორჟანგი ეწოდება აგრეთვე ას ი მ ი ლ ა ც ი ა .



სურ. 2. მარცვლოვან პურეულის ფოთლი.

ფოთლებში სახამებლის წარმოშობისათვის საკიროა ოთხი ძირითადი პირობა: სინათლე, ქლოროფილი (მწვანე ნივთიერება, რომელიც მოთავსებულია ფოთლის უჯრედებში), ნახშირმჟავა და წყალი. თავისთავად გასაგებია, რომ ამისათვის საკიროა აგრეთვე ტემპერატურის, ნიადაგის, ჰაერის ტენის და სხვა შესაფერისი პირობები.

სინათლეს მწვანე ფოთლები იკერენ მზის გამოსხივების შედეგად, უკანასკნელად პრაქტიკაში ამ მიზნისათვის დაიწყეს აგრეთვე ხელოვნური განათების გამოყენება.

ქლოროფილი — ეს არის განსაკუთრებული მწვანე მღებავი ნივთიერება, რომელიც ფოთლის რბილობის თვითნებულ უჯრედშია მოთავსებული. ეს ნივთიერება წარმოიქმნება სინათლისა და სითბოს გავლენით და აძლევს ფოთოლს მწვანე ფერს. ქლოროფილის როლი მდგომარეობს იმაში, რომ ის იკერს მზის სინათლის ენერ-

გიას, რომელიც ფოტოსინთეზის პროცესში გამოიყენება მცენარის მიერ ჰაერის ნახშირორჟანგის და წყლის წყალბადისაგან ორგანული ნივთიერების შესაქანელად.

ფოთლის უჯრედებში ნიადაგიდან წყლის მოწოდება წარმოებს ფესვებისა და ღეროს საშუალებით, ფოთოლში მის ბაგედან შეღწეული ნახშირორჟანგი გაიხსნება ამ წყალში და წყალთან ერთად მიდის ქლოროფილის ფენებამდე. ამ ფენებში ნახშირორჟანგი და წყალი განიცდიან რთულ გადამუშავებას.

ნახშირორჟანგი და წყალი რთული ნივთიერებებია: პირველი შედგება ნახშირბადისა და ენგბადისაგან და მეორე წყალბადისა და ენგბადისაგან. სახამებლის წარმოქმნის დროს მის შემადგენლობაში შედის ნახშირორჟანგისაგან ნახშირბადი, ხოლო წყლისაგან წყალბადი. ამ დროს თავისუფლდება წყლის შემადგენლობაში შემავალი ენგბადი და გამოიყოფა ატმოსფეროში.

ამგვარად, საჰაერო კვების პროცესში (ფოტოსინთეზი) მწვანე ფოთლები შთანთქავენ ნახშირორჟანგსა და წყალს და გამოყოფენ ენგბადს. დადგენილია, რომ შორეულ წარსულში დედამიწის ატმოსფეროში სრულიად არ იყო თავისუფალი ენგბადი. ის დაგროვდა თანდათანობით მხოლოდ მის შემდეგ, როცა დედამიწაზე გაჩნდნენ მწვანე მცენარეები, რომელთაც უნარი აქვთ კვების პროცესში დაშალონ წყალი და მისგან გამოიყონ ენგბადი. მაშასადამე, ცხოველთა მთელი სამყარო, მათ რიცხვში ადამიანიც, თავისი სიცოხლისათვის მწვანე ფოთლის წინაშეა ვალდებული.

მცენარეების ფოთლები წარმოადგენენ ბუნებრივ ლაბორატორიას, რომელშიც მზის სინათლის ენერჯის შემწეობით ჰაერის ნახშირორჟანგისაგან წყლისა და ნიადაგიდან შეთვისებული მინერალური მარილებისაგან წარმოიქმნება რთული ორგანული შენაერთები: სახამებელი, შაქარი, უჯრედანა, ცილები, ცხიმები და ა. შ. ამ ნივთიერებებიდან აგებულია მცენარეთა ორგანოები: ფესვები, ფოთლები, ღეროები, კვირტები, ნაყოფები, თესვები. ამ ნივთიერებთა ნაწილი მცენარის მიერ იხარჯება სუნთქვაზე, რის შედეგად მცენარისა და მისი ცალკეული ორგანოების სიცოცხლისათვის საჭირო ენერჯია წარმოიშვება.

ფოთლებში შესულ წყალს მცენარე მხოლოდ მცირე რაოდენობით იყენებს ორგანული ნივთიერების წარმოსაქმნელად. წყლის უდიდესი ნაწილი იხარჯება აორთქლებასზე. ზემოთ იყო ნათქვამი, რომ რამდენადაც დიდია ფოთლების ზედაპირი, იმდენად მეტი რაოდენობის ორგანული ნივთიერება შეიძლება იქნას წარმოქმნილი მცენარეების მიერ. მაგრამ, ამასთან ერთად, მკვეთრად დიდ-

დება აორთქლება, რომელზეც წყლის უდიდესი რაოდენობა იხარჯება. ფოთლები მუდმივ იქნებოდნენ დალუპვის საფრთხეში ტენის სიმციურის გამო, რომ ამ საფრთხეს არ ეწინააღმდეგებოდეს მცენარეული ორგანიზმის შესანიშნავი თვისება, რომელიც მასში გამოიშვავებულია ხანგრძლივი შეგუების პროცესში.

საქმე იმაშია, რომ მცენარის ფესვები უფრო სწრაფად ვითარდება, ვიდრე ფოთლები. ასე, მაგ. პროფ. ფ. ი. ედელშტეინი მიგვითითებს, რომ კომბოსტოს ორმოცდლიანი ჩითილის ფოთლების ზედაპირი ორივე მხარეზე შეადგენს 200—300 კვადრატულ სანტიმეტრს, ე. ი. სასკოლო რვეულის ფურცლის ტოლია. ამ დროისათვის ფესვების შემწოვი ზედაპირი აღწევს 2500—5000 კვადრატულ სანტიმეტრს, რაც გაშლილი გაზეთის ფურცლის ოდენაა.

მეორე მხრივ, მცენარის ფოთლების ზედაპირის გადიდება ხელს უწყობს ფესვების უკეთეს განვითარებას და ცხოველ მოქმედებას, რადგან ამაზე იხარჯება ფოთლებში ორგანული ნივთიერებების დაშლის შედეგად წარმოშობილი ენერჯია.

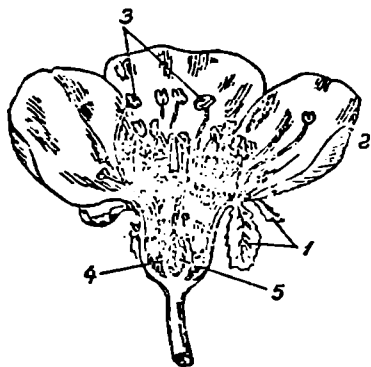
ასეთია მეორე ნაგალითი მცენარეთა ცალკეულ ორგანოებს შორის შვიდრო ურთიერთ კავშირის შესახებ.

ფოთლების შეწეობით მცენარეები განუწყვეტლივ სუნთქავენ, ამ დროს ჰაერიდან ჟანგბადს ითვისებენ და გამოყოფენ ნახშირორჟანგა გაზს. მცენარის სუნთქვა თავის მხრივ წარმოადგენს ჰაერით კვების საწინააღმდეგო პროცესს და ამ პროცესის მსვლელობაში მცენარე ხარჯავს ასიმილაციის შედეგად ფოთლების ნიერ დაგროვილ ორგანულ ნივთიერებას. მცენარეები სუნთქავენ როგორც დღისით, ისე ღამითაც, ფოტოსინთეზის პროცესი მიმდინარეობს მხოლოდ დღისით, მზის სინათლეზე, მაგრამ მცენარეების ჰაერით კვების პროცესი ნორმალურ პირობებში მიმდინარეობს მეტი ინტენსიურობით, ვიდრე სუნთქვის პროცესი. ამის შედეგად მცენარე ნახშირორჟანგა გაზს მეტი რაოდენობით ითვისებს, ვიდრე გამოყოფს, ხოლო ჟანგბადს პირიქით, გამოყოფს მეტს, ვიდრე შთანთქმავს. ბუნებაში ამას დიდი მნიშვნელობა აქვს. ჰაერი, რომელიც ბევრ ნახშირორჟანგა გაზს შეიცავს საზიანოა სიცოცხლისათვის. ნახშირორჟანგა გაზის შთანთქმით და ჟანგბადის გამოყოფით მცენარე აჯანსაღებს ჰაერს და ვარჯისად ხდის მას ადამიანისა და ცხოველების სუნთქვისათვის.

სუნთქვის შედეგად მცენარეებში გამოიშვავდება ენერჯია, რომელიც აუცილებელია მათთვის ერთი ნივთიერების მეორედ გარდასაქმნელად და აგრეთვე ისეთი ფიზიკური პროცესებისათვის, რომ-

გორიცაა წვეწვანის მოძრაობა, ნიადაგის ნაწილაკების წინააღმდეგობის დაძლევა და ა. შ.

ყვავილებში. ეს ის ორგანოებია, რომელთა შენწყოებით წარმოებს ცენარეთა სქესობრივი გამრავლება. ყვავილებიდან წარმოიქმნება ნაყოფი და თესლი. ჩვეულებრივ ყვავილი შედგება ყვავილსაჯდომისაგან, მტვრიანასა და ბუტკოსაგან. ყვავილსაჯდომი შედგება ჯამისა და გვირგვინისაგან ან მხოლოდ ჯამისაგან, ან გვირგვინისაგან.



სურ. 3. ყვავილის აგებულება (პრილში)  
1—ჯამი; 2—1 გვირგვინი; 3—მტვრიანა; 4—ბუტკო; 5—ნასკვი.

მარცვლოვანი მცენარეების (ქვაფი, ხორბალი, ქერი, შვრია და სხვები) ყვავილსაჯდომს შეადგენს თავთუნის ორი კილი, ყვავილსაჯდომი იცავს მტვრიანებს და ბუტკოს გამოსრობისაგან და იფარავს მას სიცივისაგან. გვირგვინის გამოხატული ფერი იზიდავს მწერებს, რომლებიც ხელს უწყობენ განაყოფიერებას ერთი ყვავილიდან მეორეზე მტვრის გადატანით.

ბუტკო ყვავილში შეიძლება იყოს ერთი ან რამდენიმე. ბუტკო მოთავსებულია ყვავი-

ლის ცენტრში; მის გარშემო მტვრიანებია; ბუტკოს ქვედა გაგანიერებულ ნაწილს ნასკვი ეწოდება, შუა ნაწილს—სვეტი და ზედას—დინგი. ნასკვის შიგნით მოთავსებულია თესლკვირტები, რომელთაგან ვითარდება თესლი და თვით ნასკვისაგან ნაყოფი წარმოიქმნება (სურ. 3).

თვითთული მტვრიანა შედგება მტვრიანას ძაფისაგან და სამტვერესაგან. სამტვერეს მომწიფების შემდეგ გადმოცვივა მტვერი, რომელიც, ხედება რა დინგზე, იწვევს დამტვერვას და შემდეგ განაყოფიერებას. მცენარეთა ბევრი სახე (სამყურა, კიტრი და სხვა.) იმტვერება მწერების საშუალებით, რომლებიც გადაიტანენ მტვერს ერთი ყვავილიდან მეორე ყვავილის დინგზე.

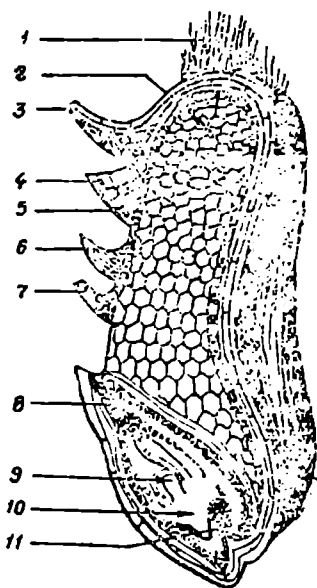
მცენარეთა გამრავლება ხდება თესლით, მაგრამ გარდა თესლისა მრავალი მცენარე მრავლდება ვეგეტატიურად, მცენარეთა ცალკეული ორგანოებით, ან ნაწილებით: ფოთლებით (ბეგონია ფიკუსი), ლერწით (მოცხარი, ხურტკმელი), ფესვის ამონაყარით (ჟოლო), ბოლქვებით (ხახვი), ტუბერებით (კარტოფილი, მიწაყაშლა), ფე-

სურებით (ქანგა, დატოტვილი ქანგა) და სხვა საშუალებებით.

ისეთი მანენე სარეველები, როგორცაა მინდვრის ღიქა და მინდვრის ნარი, უპირატესად მრავლდებიან ფესვების ამონაყარით, ხოლო მცოცი ღიქა და დატოტვილი ქანგა—ფესურებით. ღიქა და თეთრი ნარი ივითარებენ ამონაყარს ფესვის მცირე შონაქერებიდანა(1, ქანგა 10—15 სმ-იანი ფესურებიდანაც, რომლებიც ნიადაგში რჩება ხენის შემდეგ.

სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა ნაყოფი და თესლი ძლიერ სხვადასხვაგვარია. პურეულ მარცვლეულის ნაყოფი თავის მხრივ წარმოადგენს ერთთესლიან მარცვალს, რომელსაც ჩვეულებრივ უწოდებენ მარცვალს. ასეთი მარცვლის აგებულება საკმარისად რთულია. მის ძირითად მასას შეადგენს თესლის ცილა ეგრეთწოდებული ენდოსპერმი. მასში მოთავსებული საკვები ნივთიერების მარაგი გამოიყენება ჩანასახის აღმოცენების დროს ენერჯის წარმოსაქმნელად. ამას გარდა მარცვალი შედგება ფარისაგან, ორი სათესლე და ორი სანაყოფე გარსისაგან. ენდოსპერმის ნაწილს, რომელიც ებჯინება სათესლე გარსს ეწოდება ალეირონის ფენა. თესლის ჩანასახი შედგება ღვიის კვირტის, ლერაკისა და ფესვაკისაგან.

ხორბლის მარცვლის სქემატური გამოსახულება შეიძლება ვნახოთ მე-4 სურათზე.



სურ. 4. ხორბლის მარცვლის აგებულება: 1—კოჩორი; 2—ენდოსპერმი; 3 და 4—ნაყოფის გარსი; 5 და 6—თესლის გარსი; 7—ალეირონის ფენა; 8—ფარი; 9—ღვიის კვირტი; 10—ჩანასახის ლერაკი; 11—ჩანასახის ფესვაკი.

### III. მცენარის ზრდა და განვითარება

მცენარის განვითარების ხტადიები. ამ თავის დასაწყისში ნათქვამი იყო, რომ მცენარეს შეუძლია გაიზარდოს, განვითარდეს და ნაყოფი მოგვეცეს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ის უზრუნველყოფილია გარემოს ყველა საჭირო პირობით. ამასთან წნიშენლოვანია აღინიშნოს, რომ მცენარეები დათვისის მომენტიდან ახალი თეს-

ლის წარმოქმნამდე გარემო პირობებს უყენებენ სრულიად სხვადასხვანაირ მოთხოვნებს.

ავიღოთ ასეთი მაგალითი, თუ ჩვენ საშემოდგომო ხორბალს შემოდგოვით დავთესავთ, მაშინ შემდგომ ზაფხულში ის მოგვეცემს მარცვლის ნორმალურ მოსავალს. თუ ჩვენ ამას გავაყეთებთ გაზაფხულზე, მაშინ შემოდგომის ხორბალი მოგვეცემს აღმონაცენს, დაბუჩქდება, მაგრამ თავთაყების გამოტანა იმავე წელიწადში არ იქნება. აქ მთელი საქმე იმაშია, რომ მეორე შემთხვევაში არ ხდება ტემპერატურული პირობებით უზრუნველყოფა. საშემოდგომო ხორბლის ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროა, რომ მისმა აღმონაცენმა გამოიზამთროს თოვლის ქვეშ და აუცილებლად უნდა განიცადოს დაბალი ტემპერატურის გავლენა. გაივლიან რა გამოზამთრებას, საშემოდგომო ნათესები უყენებენ ტემპერატურულ პირობებს სრულებით სხვა მოთხოვნებს: მოსავლის შექმნისათვის მათთვის საჭიროა სითბო.

დაბალი ტემპერატურა საშემოდგომო ხორბლისათვის საჭიროა იაროვიზაციის სტადიის გასაველელად. მოძღვრება მცენარის სტადიური განვითარების შესახებ დამუშავებულია აკადემიკოს ტ. დ. ლისენკოს მიერ. მან დაადგინა, რომ მცენარის ზრდა და განვითარება—ეს ერთი და იგივე არაა, მცენარის ზრდის ქვეშ უნდა გვესმოდეს მისი მოცულობის გადიდება, მიუხედავად იმისა, თუ რის ანგარიშზე მოხდა ეს გადიდება. თესლოვანი მცენარის განვითარება—ეს მისი სასიცოცხლო გზაა, რომლის განმავლობაშიაც მასში წარმოებს მთელი რიგი ხარისხობრივი ცვლილებები და ორგანოს წარმომქმნელი პროცესები.

ბევრი მცენარის მიერ თავისი ზრდისა და განვითარებისათვის გარემო პირობებისადმი წაყენებული მოთხოვნილებანი არ ემთხვევა ერთმეორეს. ის ვერ ამთავრებს თავის განვითარებას და არ გვაძლევს თესლს. ამისათვის არსებული პირობების მიხედვით მცენარეს შეუძლია: 1) სწრაფად გაიზარდოს და ნელა განვითარდეს; 2) სწრაფად გაიზარდოს და სწრაფად განვითარდეს; 3) ნელა გაიზარდოს და სწრაფად განვითარდეს და 4) ნელა გაიზარდოს და ნელა განვითარდეს.

მცენარის განვითარებაში შეიძლება შევნიშნოთ რამდენიმე ეტაპი, როცა ისინი თხოულობენ სხვადასხვაგვარ გარემო პირობებს: სხვადასხვა ტემპერატურას, ტენს, ღლისა და ღამის ხანგრძლიობას, ე. ი. სხვადასხვაგვარ განათებას და ა. შ. ასეთ ეტაპებს მცენარის განვითარების სტადიებს უწოდებენ.

ერთწლიანი მცენარის განვითარებაში ამჟამად შესწავლილია ორი ასეთი სტადია:—იაროვიზაციის სტადია და სინათლის სტადია. მაგრამ ეს არ უნდა გავიგოთ ისე, რომ თითქოს იაროვიზაციის დროს მცენარეებისათვის მნიშვნელობა ჰქონდეს მხოლოდ ტემპერატურულ პირობებს და სინათლის სტადიის განმავლობაში მხოლოდ სინათლეს. ამავე დროს არ არის საჭირო ვიფიქროთ, რომ იაროვიზაციის სტადიაში მცენარისათვის მნიშვნელობა აქვს მხოლოდ ტემპერატურულ პირობებს, ხოლო სინათლის სტადიაში მხოლოდ სინათლის პირობებს. ამ ორივე სტადიის ნორმალური მსვლელობისათვის საჭიროა გარემოს ყველა ამ პირობების შერწყმა. ასეთი სწორი შერწყმის უზრუნველსაყოფად საჭიროა გულდასმით იქნას შესწავლილი თვითველ მცენარის მოვხონილება მათი მოყვანის პროცესში. ერთი და იგივე სტადიის გავლისას არა თუ სხვადასხვა კულტურა, არამედ ერთი და იგივე კულტურის სხვადასხვა ჯიშიც კი საჭიროებს სხვადასხვა პირობებს.

იაროვიზაციის სტადიას მცენარე გადის განსაზღვრულ პირობებში. საშემოდგომო ფორმისათვის ამ დროს საჭიროა უფრო დაბალი ტემპერატურა, ვიდრე საგაზაფხულოსათვის და ასეთი ტემპერატურის ზემოქმედება უნდა იყოს უფრო ხანგრძლივი. ეს სტადია შეიძლება მიმდინარეობდეს არა მარტო მცენარის ბარტყობის დროს, არამედ თესვებშიდაც, აღმოცენების დაწყებისთანავე.

სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკაში ამ თავისებურებას აქვს დიდი მნიშვნელობა. მასზე დაფუძნებულია ისეთი მნიშვნელოვანი საწარმოო ღონისძიება როგორცაა თესლის იაროვიზაცია. ათეული ათასი კოლმეურნობათა გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ იაროვიზებული თესლით დათესილი საგაზაფხულო მარცვლოვანი პურეული მწიფდება დაახლოებით ხუთი დღით ადრე. ამასთანავე მისი მოსავალი მნიშვნელოვნად მატულობს. პურეულის დამწიფების 3—5 დღით დაჩქარებას დიდი მნიშვნელობა აქვს იქ, სადაც გაზაფხული არის მოკლე და აგრეთვე გვალვიან რაიონებში, სადაც მოსავალი უნდა ავიღოთ ქარშოშინის პერიოდის დაწყებამდე.

განვითარების სტადიების გავლა ხდება თანმიმდევრობით, სანამ ერთი მათგანი არ დამთავრდება, არ დაიწყება მეორე.

სინათლის სტადია იწყება მცენარის მიერ იაროვიზაციის სტადიის გავლის შემდეგ. სინათლის სტადიის დროს თვითველ მცენარე საჭიროებს თავის სახისათვის დღე-ღამის განსაზღვრულ ხანგრძლიობას. მცენარის ამ ნიშანთვისების მიხედვით მცენარეებს ყოფენ ორ მკვეთრად განსხვავებულ ჯგუფად: მოკლე დღის მცენარეები და გრძელი დღის მცენარეები. სამხრეთში ზაფხულში დღე-

ბი მნიშვნელოვნად მოკლეს, ვიდრე ჩრდილოეთში. მოკლე დღის მცენარეები—ეს ისეთებია, რომლებიც იზრდებიან სამხრეთში, ანდა თავის წარმოშობით სამხრეთიდან არიან. მათ მიეკუთვნებიან ბამბა, ბრინჯი, სოია და სხვები. მოკლე დღის პირობებში ეს მცენარეები ყვავილობენ ნორმალურად და გრძელი დღის დროს გვიან, ან სრულიად არ ყვავილობენ. გრძელი დღის მცენარეები, რომელთაც მიეკუთვნებიან ხორბალი, ქვაფი, შერია, ქერი და სხვები გაივლიან სინათლის სტადიას და ნაყოფს გამოიღებენ იმდენად ჩქარა, რამდენადაც გრძელი დღეა.

სტადიური განვითარების შესახებ არსებული მოძღვრების დახმარებით გაფართოვდა მცენარეთა ბუნების შეცვლის შესაძლებლობანი, რასაც დიდი მეცნიერული და პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. იაროვიზაციის გზით შეიძლება მცენარეთა ვეგეტაციური პერიოდის შემოკლება და მთელი რიგი სამხრეთის კულტურების იძულება მოგვცენ ნაყოფი ჩვენი ქვეყნის უფრო ჩრდილოეთ რაიონების პირობებში.

სტადიური განვითარების მოძღვრების საფუძველზე შესაძლებელი გახდა ერთწლიანი მცენარეების საშემოდგომო ფორმები გადავიყვანოთ საგაზაფხულოდ და პირიქით. საშემოდგომო ხორბლის საგაზაფხულოდ გადაქცევისათვის მასზე მოქმედებენ მალალი ტემპერატურით მის მიერ იაროვიზაციის სტადიის გავლის ბოლოს. შემდგომი დათესვისას გაზაფხულზე ასეთი ხორბლიდან მივიღებთ ტიპურ საგაზაფხულო ჯიშს. ჩვენი ქვეყნის მრავალი რაიონისათვის ფრიად მნიშვნელოვანია პურის საგაზაფხულო ფორმების გადაქცევა საშემოდგომოდ, ზამთარგამძლე. ამ მიზნით, მაგალითად, საგაზაფხულო ხორბალზე იაროვიზაციის სტადიის პერიოდში ზემოქმედებენ უფრო დაბალი ტემპერატურით, ვიდრე ეს მისთვის საჭიროა აღნიშნულ დროს. პრაქტიკულად ეს შეიძლება გაკეთდეს საგაზაფხულო ხორბლის შემოდგომაზე დათესვის გზით.

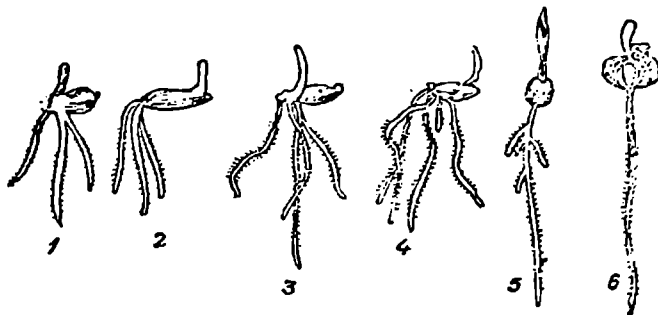
ასეგვარად მცენარის გადაქცევა საშემოდგომო ან საგაზაფხულო კულტურად წარმოადგენს გარემო პირობებთან ზემოქმედების შედეგს.

მცენარეთა განვითარების ფაზები. მცენარის გარეგნული ნიშანთვისებებით ძალიან ძნელია განესაზღვროთ მისი განვითარების ერთი სტადიიდან მეორეში გადასვლა. მით უმეტეს თვითვეული სოფლის მცხოვრები ადვილად შეიძლება დაადგინოს, როგორ მდგომარეობაში იმყოფება ვაჟკათ, ხორბლის ნათესები; გვაქვს მხოლოდ აღმონაცენი, ანდა უკვე დაიწყო აღერება და ა. შ. ამ შემთხვევაში ამბობენ არა განვითარების სტადიებზე, არამედ განვითარების ფაზებზე. ეს ორი ცნება საჭიროა მკვეთრად განვასხვავოთ.



ვეგეტაციის პერიოდის განმავლობაში მცენარის განვითარების ფაზებს ყოველთვის თანდაყვება განსაზღვრული გარეგნული ნიშან-თვისებები. მარცვლეულ პურეულებს შეიძლება შევამჩნიოთ შემდეგი განვითარების ფაზები: აღმოცენება, დაბუჩქება, აღერება, დათავთავეება, ყვავილობა, რძის, ცვილისებრი და სრული სიმწიფე.

აღმონაცენი. დათესილი მარცვლეულის ჩანასახი ხელსაყრელი პირობების დროს ღივდება და ვითარდება ფესვები, ღერო და



სურ. 5. პურეულის მარცვლის აღმოცენება: 1—საშემოდგომო ხორბლის; 2—შერიის; 3—კვევის; 4—ქერის; 5—ფეტვის; 6—სიმინდის.

ფოთლები (სურ. 5). პირველად ზრდას იწყებს ფესვები, შემდეგ — ღერო, რომელიც გაარღვევს მარცვლის გარსს, გადალახავს ნიადაგის ნაწილაკების წინააღმდეგობას და აღწევს ნიადაგის ზედაპირს. მანამ, სანამდე ღერო არ ამოაღწევს ნიადაგიდან, ის იზრდება მასზე დაფარებულ, განსაკუთრებული პატარა შალითათი, რომელიც იცავს მას ყოველგვარი დაზიანებისაგან. ამის შემდეგ შალითას ზრდა ჩერდება.

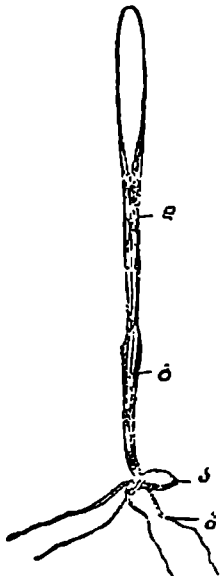
ბარტყობა. მარცვლოვანი პურეულის ბარტყობის დროს ღეროს მიწისქვეშა მუხლებიდან ვითარდებიან მეორადი ფესვები და შემდეგ გვერდითი ნაყარი. ეს ფაზა ეწყება მარცვლეულებს, როცა აღმონაცენზე განვითარდება სამ-სამი ფოთოლი. ხელსაყრელ პირობებში მიწისქვეშა მუხლიდან გვერდით ნაყარს უნარი აქვს წარმოქმნას მეორადი გვერდითი ნაყარი და ა. შ.

აღერება. ბარტყობის ფაზის დამთავრებისას მარცვლეულის ღეროს მუხლშორისები გრძელდება და ღერო კარგი დასანახი ხდება. ამ პერიოდამდე ღერო იმყოფება ფარულ მდგომარეობაში. აღერების ფაზის დაწყების დროს მთავარი ღეროს ფოთლის ვაგინას შიგნით შეიძლება აღვიღალ შევეხოთ ღეროს მუხლებს.

დათავთავებია. მარცვლეული პურეულების თავთავის საწყისი ფორმირება ხდება ღეროსთან ერთად, კიდევ ბარცობის პერიოდში. აღერების ფაზის გავლის შემდეგ ღეროს ზრდასთან ერთად თავთავი გამოდის ფოთლის ვაგინიდან და ეს არის დათავთავების ფაზა. პურეული მარცვლეულებია თავთავიანი და ფეტვნიანი. ფეტვნიანი ნაცვლად თავთავისა ივითარებენ საგველას (შერია, ფეტვი, ბრინჯი); ამასთან დაკავშირებით, თავთავებისაგან განსხვავებით, ამ ფაზას მათი შეფარდებით ეწოდება საგველას ამოღება; ყვავილობა. თავთავი და საგველა წარმოადგენენ ყვავილედებს. მარცვლეულების ყვავილობისა და დამტვერვის (განაყოფიერების) პროცესები შეიძლება მიმდინარეობდეს ორგვარად, როდესაც კილი დახურულია, ან გაშლილი. თუ კივი და წვიმიანი ამინდი დგას, უმრავლესი მარცვლეული პურეული ყვავილობს და იმტვერება დახურულ საყვავილე კილში. ასეთ მცენარეებს მიეკუთვნებიან მაგალითად: ხორბალი, შერია, ქერი, ფეტვი, ყელა ისინი ეკუთვნიან თვითდამამტვერიანებელთა ჯგუფს.

მზიან ამინდში მარცვლეულის საყვავილე კილი იშლება ქვაი მიეკუთვნება იმ ჯგუფს, რომელიც ჯვარდინად იმტვერება, ამიტომ ყოველგვარ ამინდში ის ყვავის გაშლილი საყვავილე კილით.

რძის სიმწიფის ფაზაში მარცვლეულის მარცვალი თუმცა უკვე ჩამოყალიბებულია, მაგრამ მასში ბევრია ზედმეტი ტენი და მისი ფერი ისევ მწვანეა. ასეთი მარცვლის გასრესის დროს მისგან გამოიყოფა თეთრი, რძის მსგავსი სითხე (რძე). სანთლის სიმწიფის დროს მარცვალი ხდება ყვითელი, მაგრამ ამ ფაზაში ის იქნება რბილი და უვარგისი კომბაინური აღებისათვის, ამ ფაზის ბოლოს ზედმეტი ტენის აორთქლების შედეგად მარცვალი ხდება უფრო მკვრივი, თუმცა ცვილის მსგავსი, აღვილად გაიკრება ფრჩხილით. სახელდობრ, ამ პერიოდშია უფრო მიზანშეწონილი ჩაუტაროთ უმრავლესი მარცვლეული კულტურების აღება. სრული სიმწიფის ფაზაში მარცვლეული ხდება მაკარი და თითქმის უკვე შეუძლებელია მისი ფრჩხილით გაქრა. ასეთი მარც-



სურ. 6. ხორბლის აღმოცენება: ა—მარცვალი; ბ—ფესვები; გ—შალითა; დ—პირველი ფოთოლი.

გად მარცვალი ხდება უფრო მკვრივი, თუმცა ცვილის მსგავსი, აღვილად გაიკრება ფრჩხილით. სახელდობრ, ამ პერიოდშია უფრო მიზანშეწონილი ჩაუტაროთ უმრავლესი მარცვლეული კულტურების აღება. სრული სიმწიფის ფაზაში მარცვლეული ხდება მაკარი და თითქმის უკვე შეუძლებელია მისი ფრჩხილით გაქრა. ასეთი მარც-

ვალი სწრაფად ცვივა, რაც საჭიროა გათვალისწინებულ იქნას ალების ვადის განსაზღვრის დროს.

#### IV. მცენარის მოთხოვნილებები გარემო პირობებისადმი

მცენარეები საჭიროებენ საკვებს, წყალს, სინათლეს, სითბოს, ჰაერს. ყველა ეს პირობა ერთად აღებული აუცილებელია მცენარის ზრდისა და განვითარებისათვის, და არცერთი იმათგანი არ შეიძლება შევცვალოთ მეორეთი. ამაში მდგომარეობს მიწათმოქმედების მთავარი კანონი. თუ ჩვენ ვატარებთ რომელიმე განსაზღვრულ ღონისძიებას, მიმართულს მოსავლის გადიდებისაკენ ან ამა თუ იმ კულტურის თვისებების გაუმჯობესებისაკენ, მაშინ კარგი შედეგების მიღწევა შეიძლება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ამ კულტურის თვისებების გაუმჯობესებისათვის შექმნილია ყველა აუცილებელი პირობა უფრო ხელსაყრელი შეფარდებით. წინააღმდეგ შემთხვევაში ყოველგვარი ჩატარებული ცდა იქნება უშედეგო.

ზემოთ უკვე იყო ნათქვამი, რომ ორჯანული ნივთიერების წარმოსაქმნელად მცენარეები საჭიროებენ სინათლეს და სითბოს. გარდა ამასა მათი ზრდისა და განვითარებისათვის საჭიროა ნიადაგისა და ჰაერის ტენის ხელსაყრელი პირობები. ნიადაგში ან ჰაერში ტენის ნაკლებობის დროს მცენარეები ძლიერ ზიანდებიან. ეს განსაკუთრებით შესამჩნევი ხდება ჩვენი ქვეყნის სამხრეთ-აღმოსავლეთში, სადაც მცირე ნალექები მოდის და იცის მშრალი ქარები (ქარშოშინი). ტყის საცავი ზოლები მნიშვნელოვნად ამცირებენ მშრალი ქარების არახელსაყრელ მოქმედებას.

სიბნელეში ან ცუდი განათების დროს მცენარის ღერო აფსიორდება. ამის მაგალითად შეიძლება მოვიყვანოთ საცავში აღმოცენებული კარტოფილის ღივები. მაგრამ უსინათლობის ან მისი სიმცირის დროს მცენარეები იზრდებიან და ვითარდებიან ცუდად, ან სრულიად იღუპებიან. მცენარის ფოთიერი სახე თავისთვის თხოვლობს განათების განსაკუთრებულ პირობებს. ამასთან დაკავშირებით მცენარეები იყოფა სინათლის მოყვარულებად და ჩრდილამტანებად. მაგალითად, ტყის ჯიშებიდან სინათლის მოყვარულებს მიეკუთვნებიან: არყის ხე, ფიჭვი, ვერხვი, ნაძვი, წიფელა, წაბლი და სხვები.

ტემპერატურული პირობების მოთხოვნილების მიხედვით მცენარეები შეიძლება გავყოთ ოთხ ჯგუფად: პირველში შედიან სითბოს მოყვარული სამხრეთის კულტურები, როგორცაა ბამბა, თამბაქო, ბრინჯი, საზამთრო, ნესვი და სხვები. ამ მცენარეებს გრძელი ჰავეგეტაციო პერიოდი აქვთ და ისინი ვერ იტანენ მოყინვებს.

მეორე ჯგუფში შედიან აგრეთვე სითბოს მოყვარული კულტურ-

რები, მაგრამ უფრო მოკლე სავეგეტაცო პერიოდით. ამათ ეკუთვნიან ფეტვი, ცერცველას ზოგიერთი სახე—ლობიო და სხვები.

მესამე ჯგუფს შეადგენენ კულტურები, რომლებიც უმთავრესად იზრდებიან ზომიერ ჰავაში. იაროვიზაციის სტადიის ;გავლისათვის ისინი საკურობენ უფრო დაბალ ტემპერატურას და შედარებით ადვილად იტანენ მოყინვებს. ამ ჯგუფში შედიან ქარხალი, ცერცველა და სხვები.

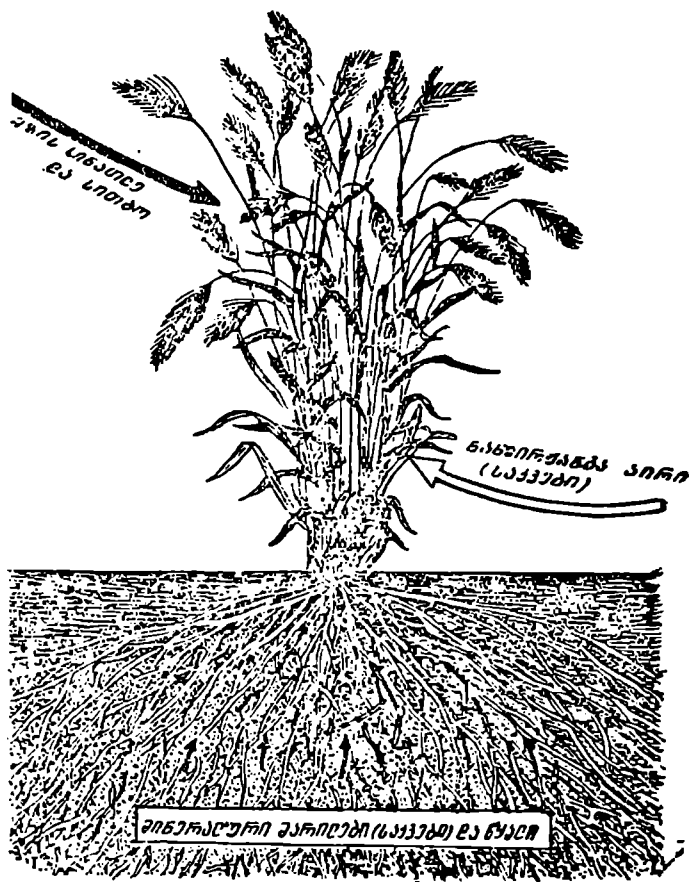
მეოთხე ჯგუფს შეადგენენ სასოფლო-სამეურნეო მცენარეები, რომლებიც იზრდებიან ფართო გეოგრაფიულ ზღვრებში. ეს არის ხორბალი, განსაკუთრებით საგაზაფხულო, შვრია, ქერი, კვავი, მუხუდო და სხვები. ეს კულტურები იტანენ მოყინვებს და იაროვიზაციის პერიოდშიაც აგრეთვე თხოულობენ უფრო დაბალ ტემპერატურას. ჩვეულებრივ ისინი კარგად იზრდებიან 12—18 გრადუსი სითბოს პირობებში. 30—32 გრადუსი ტემპერატურა მათზე ცუდად მოქმედებს.

სოფლის მეურნეობის მოწინავეები შეგნებულად და მოხერხებულად უზრუნველყოფენ მცენარეებს მათი სიცოცხლისათვის საკუროცველა პირობით. ისინი თანაბრად გააადგილებენ მცენარეებს ფართობზე, შეაქვთ ორგანული და მინერალური სასუქები, უნარჩუნებენ ნიადაგს ტენს და ა. შ. ამით ისინი აღწევენ მაღალი მოსავლის მიღებას. სახელდობრ, ასეთი მოწინავე აგროტექნიკის გამოყენებით, ყაზახეთის სსრ-ის ტალდი-ყურღანის რაიონის პირველი მაისის სახელობის კოლმეურნეობაში, სოციალისტური შრომის გმირმა, სტალინური პრემიის ლაურეატმა ო. კ. გონაყენკომ 1949 წელში მოიყვანა შაქრის ქარხლის მოსავალი ორ ჰექტარ ფართობზე 1515 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე.

სინათლეს, სითბოს, საკვებს და წყალს მცენარეები ლებულობენ გარემო არედან: სინათლეს და სითბოს—მზის გამოსხივების შედეგად, ნახშირორქანგს—ჰაერიდან, მინერალურ საკვებსა და წყალს—ნიადაგიდან (სურ 7).

ამებმად აღამიანებმა საკმაოდ კარგად შეისწავლეს მცენარეებისადმი წყლისა და საკვების მიწოდების რეგულირება. საკვების ქვეშ მოცემულ შემთხვევაში იგულისხმება მცენარეებისათვის შესათვისებელი მინერალური მარილები, რომლებსაც მცენარე წყალთან ერთად ფესვებით ითვისებთ ნიადაგიდან. ამგვარად ნიადაგი წარმოადგენს შუამავალს ერთის მხრივ მცენარესა და მეორე მხრივ—წყალსა და საკვებს შორის. მაგრამ არ იქნება მართალი განვიხილოთ ნიადაგი, როგორც მცენარისადმი საკვებისა და ტენის უბრალო მექანიკური გადამცემი. მცენარეებით დაკავებულ ნიადაგში

წარმოებს რთული ფიზიკური პროცესები, ბიოლოგიური და ქიმიური გარდაქმნები, რომელთა შედეგად მასში გროვდება საკვების ნივთიერების და წყლის მარაგი. ამ დროს დიდ როლს თამაშობს



სურ. 7. მცენარის უზრუნველყოფა სასიცოცხლო პირობებით.

ნიადაგის შედგენილობა, სითბური, წყლის და ჰაერის რეჟიმი. აქედან ცხადია, რამდენად მნიშვნელოვან პირობას წარმოადგენს ნიადაგი მცენარის ზრდისა და განვითარებისათვის.

კულტურული მცენარეების მიერ ნიადაგისადმი წაყენებული

მოთხოვნები ძლიერ დიდია. იმისათვის, რომ დავაკმაყოფილოთ ეს მოთხოვნები, საჭიროა ნიადაგი წესიერად და დროულად დავამუშაოთ, შევიტანოთ სასუქები და ჩავატაროთ მთელი რიგი ღონისძიებები.

სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების მიერ ნიადაგის პირობებისადმი წაყენებული მოთხოვნების გულდასმით შესწავლა და შესაძლებლობისდა გვარად, რაც შეიძლება სრულად დაკმაყოფილება, შეადგენს მიწათმოქმედების ძირითად ამოცანას.

### საკონტროლო კითხვები

1. როგორია მიჩურინული ბიოლოგიის არსებითი თავისებურება?
2. რაში მდგომარეობს ორგანიზმისა და გარემოს პირობების ერთიანობა?
3. როგორ გავლენას ახდენს გარემო პირობები მცენარეების ზრდასა და განვითარებაზე?
4. გადაეცემა თუ არა მემკვიდრეობით ორგანიზმების მიერ მათ სიცოცხლის მანძილზე შექმნილი ნიშნები და თვისებები?
5. რომელი ორგანოებისაგან შედგება მცენარე?
6. როგორი ფესვებია ცნობილი და რაში მდგომარეობს მათი დანიშნულება?
7. როგორი ღეროებია ცნობილი და რაში მდგომარეობს მათი დანიშნულება?
8. როგორ წარმოიქმნება ორგანული ნივთიერება მშუვანე მცენარის ფოთლებში?
9. რაში მდგომარეობს მცენარის სუნთქვის პროცესი?
10. როგორია ყვავილის აგებულება?
11. რა არის მცენარის ვეგეტატიური გამრავლება?
12. როგორია პურეულის მარცვლის აღნაგობა?
13. რა არის მცენარის ზრდა და რა არის განვითარება?
14. როგორ მოთხოვნებს აყენებს მცენარე იარაღიზაციის სტადიის გავლის დროს და როგორს—სინათლის სტადიის გავლის დროს?
15. რა არის გრძელი დღის მცენარე და რა არის მოკლე დღის მცენარე?
16. როგორი მნიშვნელობა აქვს მოძღვრებას მცენარის განვითარების სტადიურობის შესახებ?
17. რა არის მცენარის განვითარების ფაზები, რამდენი ასეთი ფაზაა ცნობილი მარცვლიანი პურეულის განვითარებაში და როგორია ეს ფაზები?
18. როგორია მცენარის მოთხოვნა სინათლის, ტემპერატურის და ტენის პირობებისადმი?
19. რა შეადგენს მიწათმოქმედების მთავარ ამოცანას?

## თავი მესამე

### ნიადაგი და ნიადაგის ნაყოფიერება

#### 1. ცნება ნიადაგსა და მის ნაყოფიერებაზე

სოფლის მეურნეობაში საწარმოო საშუალებებს მიეკუთვნება მიწა, ე. ი. ნიადაგი, მანქანები და იარაღები, სასოფლო-სამეურნეო ცხოველები და ა. შ. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ყველა სხვა საშუალებებს შორის ნიადაგი მკვეთრად გამოიყოფა იმ თავისებურებით, რომ იგი წარმოადგენს მუდმივსა და შეუცვლელ საშუალებას. მანქანები იცვითება, მათი კონსტრუქცია ძველდება და მათ შესაცვლელად მოდის ახალი, უფრო სრულკმნილი ტექნიკა. ცხოველებიც აგრეთვე ბერდებიან და გამოდიან მწყობრიდან; პირუტყვის სულადობა ახლდება უფრო პროდუქტიული ჯიშის ეკზემპლიარებით. დროთა ვითარებაში ხდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშობრივი თვისებების გადაგვარება და ამავე დროს მემცენარეობაში წარმოებს ახალი მაღალმოსავლიანი ჯიშების შემატება. მხოლოდ ნიადაგი არ შეიცვლება სწორად გამოყენების პირობებში, ე. ი. თუ გულმოდგინედ იქნება დაცული მიწათმოქმედების კანონები ნიადაგის ნაყოფიერება დროთა განმავლობაში არამც თუ მცირდება, პირიქით, მატულობს.

ნიადაგი ეწოდება დედამიწის ზედა ფხვიერ ჰორიზონტს, რომელსაც უნარი აქვს მოგვცეს მცენარის მოსავალი. ნიადაგის მთავარ არსებით თვისებას, რომლითაც იგი განსხვავდება სამთო ქანებისაგან, წარმოადგენს მისი ნაყოფიერება, ანუ უნარი დააკმაყოფილოს მცენარეთა მოთხოვნილება წყლისა და საკვების მხრივ. ამისათვის ნიადაგი უნდა იყოს ფხვიერი, კარგად უნდა ითვისებდეს და ინარჩუნებდეს ტენს, იყოს ჰაერშელწვეადი, შეიცავდეს მცენარისათვის აუცილებელ საჭირო საკვებ ნივთიერებას. მაღალნაყოფიერი შეიძლება იყოს მხოლოდ ისეთი ნიადაგი, რომელიც ერთდროულად უპასუხებს ყველა ამ პირობას და რომელშიაც ეს პირობები გამოსახულია უფრო სრულად.

ნიადაგის ნაყოფიერებას ანსხვავებენ ბუნებრივს და ხელოვნურს, ანუ ეფექტურს. ბუნებრივი ნაყოფიერებით ხასიათდება ისეთი ნია-

დაგები, რომლებიც ვარგისია მცენარეთა მოსაყვანად, მაგრამ ჯერ არ დამუშავებულა ადამიანის მიერ. ადამიანი ნიადაგზე თავისი პრაქტიკული ზემოქმედებით (დამუშავება, განოყიერება მორწყვა და სხვა ღონისძიებები) საგრძობლად აღიღებს მის ნაყოფიერებას. ამგვარად, იქმნება ხელოვნური, ეფექტური ნაყოფიერება, რომელიც შედგება ბუნებრივ ნაყოფიერებისა და ადამიანის ნიადაგზე ზემოქმედების შედეგებისაგან. ეფექტური ნაყოფიერება იმდენად მეტი იქნება, რამდენადაც უკეთესად დამუშავდება ნიადაგი.

ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდებაში დიდ როლს თამაშობს მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარება, ნიადაგის პირობებისადმი მცენარეების მოთხოვნილებებთან დაკავშირებული საკითხების ღრმა მეცნიერული დამუშავება და ამის საფუძველზე ნიადაგის დამუშავებისა და განოყიერების უფრო სრულქმნილი მეთოდების გამოყენება, სოფლის მეურნეობაში უახლესი მექანიზმებისა და იარაღების დანერგვა. ყოველივე ამას ნიადაგის ნაყოფიერება აყავს უფრო მაღალ დონეზე.

მაგრამ აქ საქმე არა მარტო მეცნიერებასა და ტექნიკაშია. ბევრად უფრო დიდი მნიშვნელობა აქვს საზოგადოების სოციალურ სტრუქტურას. მთელი საკითხი იმაშია, თუ ვის ეკუთვნის მიწა და წარმოების სხვა საშუალებანი, რომელი კლასის სასარგებლოდ ვითარდება მეცნიერება და ტექნიკა.

საბჭოთა კავშირში მიწა, ფაბრიკები და ქარხნები ეკუთვნის ხალხს, რომლის ინტერესებსაც ემსახურება ჩვენი მეცნიერება და ტექნიკა. კომუნისტური პარტიისა და საბჭოთა მთავრობის უმაღლეს კანონს წარმოადგენს დაუღალავად იზრუნოს საბჭოთა ხალხების მუდმივმზარდი მოთხოვნილების მაქსიმალური დაკმაყოფილებისათვის. სწორედ ამის გამო ჩვენს ქვეყანაში განუწყვეტლივ მატულობს ნიადაგის ნაყოფიერება.

სრულიად სხვაგვარ სურათს ვხედავთ ამჟამად კაპიტალისტურ ქვეყნებში, სადაც ყველაფერი დაქვემდებარებულია კაპიტალისტურ გამორჩენაზე, ექსპლოატაციის გზით მაქსიმალური მოგების გამოწურვაზე, მოსახლეობის უმრავლესობის გაყვლეფითა და ვალატაკებით. ასეთი მოგების ინტერესებისათვის ამ ქვეყნებში უმოწყალოდ ნადგურდება ნიადაგის ნაყოფიერება. ისეთ ქვეყნებში, როგორცაა ამერიკის შეერთებული შტატები, კაპიტალისტების მტაცებლურ საქმიანობას ნიადაგის ნაყოფიერება მიჰყავს კატასტროფულ გაჩანაგებამდე, ოდენადაც მეურნეობისათვის ნოყიერ მიწების უდაბნოდ გადაქცევამდე.



## II. ნიადაგწარმოქმნის პროცესი

ნიადაგი წარმოიქმნა და აგრძელებს წარმოქმნას დედამიწის ქერქში შემაჯავალ ქანებიდან. სხვადასხვა ქანები თანდათანობით, მაგრამ შეუწყვეტლივ იშლება მრავალი მიზეზის გავლენით. დაშლის ასეთ პროცესს გამოფიტვა ეწოდება. ქანების გამოფიტვის მიზეზებს შეადგენს ტემპერატურის მკვეთრი მერყეობა, წყლის ჩარეცხვითი და გახსნითი მოქმედება, ჰაერის მოძრაობა (ქარი). ერთი მხრივ, სამთო ქანებში და მეორე მხრივ — წყალში და ჰაერში შემაჯავალ ნივთიერებათა ქიმიურ შენაერთებში გადასვლა. სამთო ქანების დაშლაზე გავლენას ახდენს აგრეთვე მცენარეებისა და ცხოველების ცხოველყოფელობა.

წყალს აქვს უდიდესი დაშლითი ძალა. ზღვის ტალღები ეხეტქება კლდოვან ნაპირებს და ანგრევენ მათ, წარმოქმნის ქვების, კენკების და ქვიშის გროვებს. წვიმის წყლის ნაკადები, რუები და მდინარეები აგრეთვე განუწყვეტლივ შლიან სამთო ქანებს. ქარი აიტაცებს და მიაქვს ჰაერში სამთო ქანის პატარა ნაწილაკები (სილა), რომლებიც დიდი სიძლიერით ხვდება კლდის ზედაპირს და იწვევს მის დაშლას. სითბოსა და სიცივის მკვეთრი ცვლილებით ხდება სამთო ქანების არათანაბარი გაფართოება და შეკუმშვა, რის შედეგად წარმოიქმნება ნაპრალები. ასეთ ნაპრალებში, ჩვეულებრივ, შეაღწევს წყალი და იყინება. წარმოქმნილი ყინული აღიდებს ამ ბზარებს, რადგან წყალი გაყინვის დროს ფართოვდება მოცულობაში. ჰაერის ნახშირორჟანგა გაზი, გახსნილი წყალში, წარმოშობს ნახშირის სიმჟავეს, რომელიც სამთო ქანებში ძნელად ხსნად შენაერთებს გარდაქმნის ადვილად ხსნად შენაერთებად.

მცენარის ფესვები თავისი ზრდის ენერგიით აგრეთვე გასწევს ნაპრალებს და გამოყოფს სიმჟავეს, რომელიც შლის სამთო ქანებს.

ყველა ამ მიზეზების გავლენის შედეგად სამთო ქანების ზედა ფენა იშლება ცალკეულ ნაწილაკებად, რომლებიც წყალსა და ქარს გადააქვთ სხვადასხვა მანძილზე. გადატანის დროს ეს ნაწილები ეხახუნება ერთმანეთს და ხდება მათი უფრო მეტად დაქუცმაცება. წარმოიქმნება ფხვიერი ფენა, რომელსაც მკადაქვა ეწოდება. ქანების დაქუცმაცების დროს გამოფიტვის საშუალებით მისი ფორიანობა დიდდება და მასში ადვილად შეაღწევს წყალი და ჰაერი, რაც წარმოადგენს ნიადაგის ნაყოფიერების ერთ-ერთ მნიშვნელოვან პირობას.

მკადაქვას, რომელიც ქანების დაშლის პროდუქტს წარმოადგენს, უწოდებენ დედაქანს, რადგან ის წარმოადგენს, ძირითად მასალას, რომლისგანაც წარმოიქმნება ნიადაგი. ნიადაგის ბუნე-

ბრივი წარმოქმნის მსვლელობა დამოკიდებულია დედაქანის თვისებებზე, მიკროორგანიზმების არსებობაზე, მცენარეულობის განვითარებაზე, ადგილის რელიეფსა და სხვა პირობებზე. ქანების დაშლის პროცესთან ერთად მასზე სახლდებიან სიცოცხლის პირობებისადმი ნაკლებმომთხოვნი მარტივი ორგანიზმები—ბაქტერიები, სოკოები, ხავსები და მლიერები; შემდგომში ჩნდებიან ყვავილოვანი მცენარეები.

ნიადაგწარმოქმნის პროცესში განსაკუთრებით დიდი როლი ეკუთვნის მცენარეულობას. იმისათვის, რომ შეითვისოს საკმაო რაოდენობით წყალი მასში გახსნილი მინერალური საკვები მარილებით, მცენარე იძულებულია განავითაროს მძლავრი ფესვთა სისტემა. რამდენადაც დაშლილ ქანებში ჯერ კიდევ მცირეა ადვილად შესათვისებელი საკვები ნივთიერებანი, იმდენად მცენარეს უხდება მასში შეღწევა თავისი ფესვებით მეტად მნიშვნელოვან სიღრმეზე. მცენარეების კვდომის შემდეგ მათი ფესვების უმრავლესობა რჩება მიწის ზედა ფენებში, ხოლო ღეროები, ფოთლები და ნაყოფები ლაგდება მიწის ზედაპირზე. ყველა ეს ორგანული ნარჩენი იშლება ნიადაგის ბაქტერიების შემწევობით და საბოლოოდ გარდაიქმნება მინერალურ მარილებად, ე. ი. განიცდიან მინერალიზაციას.

ამ პროცესების შედეგად ნიადაგის ზედა ფენაში მცენარეებისათვის გროვდება სულ მეტი და მეტი რაოდენობის საკვები.

ამგვარად, მწვანე მცენარეების და ბაქტერიების ცხოველმყოფელობის ორგანული ნივთიერების განუწყვეტელი და ერთდროული წარმოქმნისა და დაშლის შედეგად ნიადაგის წარმოქმნელი ქანი იცვლება და გარდაიქმნება ნიადაგად. მაშასადამე, ნიადაგის წარმოქმნა—ეს უწინარეს ყოვლისა ბიოლოგიური პროცესია.

სხვადასხვაგვარი მცენარეულობა სხვადასხვაგვარ გავლენას ახდენს ნიადაგის წარმოქმნაზე. ბალახეული მცენარეულობა ნიადაგში ყოველწლიურად ტოვებს ბევრ ორგანულ ნივთიერებას. ხეები, პირიქით, ნიადაგში ტოვებენ ცოტა ორგანულ ნარჩენებს (წვრილი ფესვები, წიწვები, ფოთლები, გამახმარი ყლორტები).

დედაქანები თავისი თვისებებით არ არის ერთნაირი. მათგან ყველაზე უფრო ძვირფასია ლიოსისებური თიხნარები და კირით მდიდარი ლიოსები, რომლებზედაც წარმოიქმნება ნოყიერი შავმიწა-ნიადაგები. თავის მხრივ ლიოსის წარმოქმნა ხდება სხვადასხვა ადგილიდან ქარით გადმოტანილი მტვრის დალექვის შედეგად. სილისაგან შემდგარი დედაქანები წარმოქმნიან ლარიბ ნიადაგებს.

ნიადაგის წარმოქმნაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰავას. ჩრდილოეთის რაიონებში, სადაც ზაფხულობით ამინდი ხშირად არის

ცივი და წვიმებიანი და მცენარეები საქმაოდ უზრუნველყოფილია ტენით, ნიადაგის წარმოქმნის პროცესი შენელებულია. სამხრეთის რაიონებში მშრალი და ცხელი ზაფხულისა და ნალექების მცირე რაოდენობის გამო ნიადაგის წარმოქმნა, პირიქით, სწრაფად მიმდინარეობს.

ადგილის რელიეფი დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგის წარმოქმნის მსვლელობაზე, ბორცვებიან ადგილებში ნალექი ნაწილდება არათანაბრად: დაბლობებში გროვდება დიდძალი წყალი, ხოლო მწვერვალსა და ფერდობებზე ძლიერ მცირეა. გარდა ამისა, რელიეფის ამალღებული ნაწილებიდან ბევრი საკვები ნივთიერება ჩამოირეცხება დაბლობში.

ნიადაგწარმოქმნის მსვლელობაზე გადამწყვეტ გავლენას ახდენს ადამიანი თავისი საწარმოო მოქმედებით. იყენებს რა ბუნებრივ სიმდიდრეს, ადამიანი ცვლის ბუნებას სასურველი მიმართულებით. იგი ამუშავებს ნიადაგს, შეაქვს სასუქი, იყენებს სწორ თესლბრუნვას და ა. შ. ყველა ამ ღონისძიების გატარების შედეგად ნიადაგის ნაყოფიერება განუხრელად იზრდება.

### III. ნიადაგის მიკროორგანიზმების როლი

ნიადაგში არის დიდი რაოდენობის მიკროორგანიზმები — უმცირესი ცოცხალი არსებები: ბაქტერიები და სოკოები; გარდა ამისა ნიადაგში არიან წყალმცენარეები, ქიები, მწერები. ყველა ეს ორგანიზმი აქტიურ მონაწილეობას ღებულობენ ნიადაგში წარმოებულ პროცესებში.

ბაქტერიები და სოკოები ნიადაგში იმყოფება აურაცხელ რაოდენობით: ერთ გრამ ნიადაგში მათი რაოდენობა შეიძლება იქნეს რამდენიმე ასეული ათასიდან ათეულ მილიარდამდე. თავიანთი კვებისათვის ისინი საჭიროებენ ორგანულ ნივთიერებას. მაგრამ დამოუკიდებლად ასეთი ნივთიერების შექმნა მათ არ შეუძლიათ, რადგან ასეთი თვისებებით აღჭურვილია მხოლოდ ქლოროფილიანი ანუ მწვანე მცენარეები. ამიტომ ნიადაგის მიკროორგანიზმები იყენებენ უკვე გამზადებულ ორგანულ ნივთიერებას მკვდარი ორგანული ნარჩენების სახით. სწორედ ისინი შლიან და ხრწნიან ამ ნარჩენებს, რითაც იკმაყოფილებენ თავის მოთხოვნილებას საკვებსა და ენერჯიაში.

ნიადაგის მიკროორგანიზმების ასეთ ცხოველმოქმედებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ცოცხალ ბუნებაში. ამ ცხოველმოყოფელობის შემწეობით უზრუნველყოფილია სიცოცხლისათვის აუცილებელ საჭირო ნივთიერებათა მიმოქცევა. მწვანე მცენარეები, გამოიყენებენ რა მზის სხივების ენერჯიას, ჰაერის ნახშირორჟანგისაგან და ნიადა-

გის წყლის წყალბადისაგან წარმოშობენ ორგანულ ნივთიერებას. ნიადაგის ბაქტერიები შლიან და მინერალიზაციას უკეთებენ მცენარეულობის ნარჩენებს, რის შედეგად ჰაერი კვლავ მდიდრდება ნახშირორჟანგით, ხოლო ნიადაგში გროვდება მცენარის კვებისათვის აუცილებელი მინერალური მარილები.

ნიადაგის მიკროორგანიზმები იყოფა ორ დიდ ჯგუფად:

1) აერობული, ე. ი. ისეთი, რომლებსაც უნარი აქვთ იარსებონ მხოლოდ ჰაერის თავისუფალი ჟანგბადის პირობებში; მათ ეკუთვნიან აერობული ბაქტერიები და ყველა სოკო.

2) ანაერობული—ბაქტერიები, რომლებიც ვითარდებიან ჰაერის ჟანგბადის გარეშე.

აერობულ პირობებში, როცა ჰაერი თავისუფლად შეაღწევს ნიადაგში, მკვდარი ორგანული ნარჩენები სწრაფად იხრწნება, ამ დროს წარმოიქმნება მცენარის საკვებად ვარგისი მინერალური მარილები. ანაერობული ბაქტერიები კი, რომელთა ცხოველმოქმედება მიმდინარეობს ჰაერის გარეშე, ორგანულ ნივთიერებას შლიან ძლიერ ნელა. ასეთი დაშლის პროდუქტები შეუთვისებელია მცენარისათვის. გარდა ამისა, ამ დროს წარმოიქმნება მცენარისათვის ზაენე შენაერთები (რკინის, მანგანუმის, გოგირდწყალბადის და სხვ. ჟანგები). მიუხედავად ამისა ანაერობული ბაქტერიების ცხოველმოქმედება ძლიერ სასარგებლოა: ანელებენ რა ორგანული ნივთიერების დაშლას, ისინი თვით ამით ხელს უწყობენ ნიადაგში მათ დაგროვებას. შემდგომში, ნიადაგში ჰაერის შეღწევის მიხედვით, ეს ნივთიერება ლპება და ღებულობს მცენარის კვებისათვის ვარგის ფორმას. იმისათვის, რომ კულტურული მცენარეები არ განიცდიდნენ საკვები მინერალური მარილების ნაკლებობას, ნიადაგში თავისუფლად უნდა შედიოდეს ჰაერი. ამას კი აღწევენ ნიადაგის სწორი დამუშავებით, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მძიმე და ტენიანი ნიადაგებისათვის.

მიკროორგანიზმების სასარგებლო როლი ამით კიდევ არ ამოიწურება. წარმოადგენენ რა ორგანიზმებს, ისინი ექვემდებარებიან საერთო ბიოლოგიურ კანონებს, არა მხოლოდ ცხოვრობენ და მრავლდებიან. არამედ კვებიან კიდევ. რამდენადაც ნიადაგში მათი რაოდენობა უამრავია, ისინი, მიუხედავად თავისი უმცირესი სიდიდისა, სიკვდილის შემდეგ ტოვებენ დიდი რაოდენობის მკვდარ ორგანულ ნარჩენებს. გარდა ამისა ნიადაგში ცხოვრობენ ყოველგვარი სახის ქიები, მწერები, მატლები და ა. შ. აკეთებენ რა ნიადაგში ხვრელებს, ისინი აფხვიერებენ მას, რითაც აუმჯობესებენ ნიადაგის ფიზიკურ თვისებებს. სიკვდილის შემდეგ რჩება მათი ლეში, რითაც მდიდრდება ნიადაგი ორგანული ნივთიერებით.

#### IV. ნეშომპალას წარმოქმნა და მნიშვნელობა

ნიადაგის მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედების შედეგად ნიადაგში წარმოიქმნება არა მარტო მცენარის საკვებად ადვილად შესათვისებელი მინერალური ნაერთები. ამასთან ერთად, შედარებით მცირე რაოდენობით, წარმოიქმნება აგრეთვე წყალში უხსნადი რთული ნივთიერებანი, რომლებიც მიუწვდომელია მწვანე მცენარეების კვებისათვის.

ამ ნივთიერებებს, უწოდებენ ნეშომპალას, რომლებიც თავის თავად არ წარმოადგენენ მკვლარი ორგანული ნარჩენების ბაქტერიებისა და სოკოების მიერ დაშლის პროდუქტს. ნეშომპალა წარმოიქმნება თვით ნიადაგის მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედების შედეგად. ბაქტერიებს და სოკოებს არ შეუძლიათ თავიანთ საკვებად უშუალოდ გამოიყენონ წყალში არახსნადი მცენარეების მაგარი ნარჩენები. რათა ისინი გადაყვანილ იქნან ხსნად მდგომარეობაში, ისინი თავიანთი სხეულიდან გამოყოფენ რთულ ორგანულ ნივთიერებას, ე. წ. ფერმენტებს. ფერმენტების მოქმედების შედეგად მაგარი ორგანული ნარჩენები განიცდიან მინერალიზაციას, მაგრამ თვითონ ფერმენტები არ ისპობიან—ისინი გადადიან უხსნად მდგომარეობაში და გროვდებიან ნიადაგში.

ნეშომპალას მნიშვნელობა ძლიერ დიდია. მისი არსებობით უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკური და ქიმიური თვისებები. ნეშომპალას ახასიათებს უნარი შეაწებოს ნიადაგის წვრილი ნაწილაკები და მისცეს ნიადაგს სტრუქტურული მდგომარეობა, რაც მკვეთრად აღიღებს მის ნაყოფიერებას. ნეშომპალას არსებობა თიხნარ ნიადაგებში აქცევს მას ფხვიერად, რის შედეგად, აღვილდება მათი დამუშავება, მცირდება საწვავის ხარჯი. განსაზღვრულ პირობებში ნიადაგის მიკროორგანიზმები ულიან ნეშომპალას და მასში არსებული ნივთიერებები ფანდათანობით გადადიან მცენარეებისათვის მისაწვდომ მინერალურ შენაერთებში. მაშასადამე, რამდენადაც მეტია ნიადაგში ნეშომპალა, იმდენად მეტია მასში მცენარისათვის საკვების მარაგი. რამდენადაც თვით ნეშომპალა არ იხსნება წყალში, იმდენად ასეთი საკვების მარაგი ძლიერ მყარია. ნეშომპალა კარგად აგროვებს და ინახავს წყალს.

ნეშომპალა შეიძლება იყოს სხვადასხვა ფერის, რაც დამოკიდებულია მის მიერ წარმოქმნილი მიკროორგანიზმების სახეებზე. აერობული ბაქტერიები წარმოქმნიან შავ ნეშომპალა ნივთიერებას, ანაერობული ბაქტერიები კი—წაბლის ფერს. თავისი მუქი, შავმურა შეფერადების შემწეობით ნეშომპალიანი ნიადაგები კარგად ნთქავენ სითბოს, რისთვისაც მათ უწოდებენ თბილ ნიადაგებს. ნეშო-

მპალიანი ნიადაგის ამ თვისებას აქვს უალრესი პრაქტიკული მნიშვნელობა, განსაკუთრებით ჩრდილოეთის რაიონებში, სადაც გაზაფხულზე ნიადაგის სწრაფი გათბობა აჩქარებს კულტურული მცენარეების აღმოცენებას.

აქედან საჭიროა გავაყეთოთ დასკვნა, რომ ნიადაგის მაღალი ნაყოფიერების უზრუნველყოფისათვის აუცილებელია, რომ იგი დიდი რაოდენობით შეიცავდეს ნეშომპალას. ნეშომპალა დიდი რაოდენობით წარმოიქმნება ნიადაგში მრავალწლიანი ბალახების თესვის შედეგად, თუ ეს მცენარეები იძლევა მაღალ მოსავალს, და ორგანული სასუქის გავლენით. ამასთან ერთად მცენარის საკვებით მომარაგებისათვის საჭიროა ნეშომპალას სისტემატური დაშლა და მინერალურ ფორმამდე მისი დაყვანა.

ნიადაგის წესიერად დამუშავების შედეგად ასეთი დაშლის პროცესები ძლიერდება.

## V. ნიადაგის შემადგენლობა და ტიპები

ნიადაგის შემადგენლობა. როგორც ჩვენ უკვე დავინახეთ, თავისი შემადგენლობით ნიადაგი არ არის ერთნაირი. მისი ერთი ნაწილი შედგება მინერალური ნივთიერებისაგან, ხოლო მეორე ორგანული ნივთიერებებისაგან.

გარდა ამისა ნიადაგი შეიცავს სხვადასხვა ზომის ნაწილაკებს. ასეთი ნაწილაკების შემცველობის მიხედვით არჩევენ ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობას.

ნიადაგში გვხვდება შემდეგი ზომის ნაწილაკები:

ქვები .	. ზომით 10 მილიმეტრზე უფრო მსხვილი
ღვინჯა	. 3-დან 10 მილიმეტრამდე
ქვიშა . .	. 3-დან 0,01 მილიმეტრამდე
თიხა ნაწილაკები	. 0,01-დან 0,001 მილიმეტრამდე
ღამი	. ნაკლები 0,001 მილიმეტრისა

თიხა ნაწილაკები, ღამის ჩათვლით, მიწა-მოქმედებაში თამაშობენ განსაკუთრებულ მნიშვნელობის როლს. ასეთი ნაწილაკებისაგან უმთავრესად წარმოიქმნება ნიადაგის სტრუქტურული კოშტები. ეს ნაწილაკები იცავენ ნიადაგს მათში შემავალი საკვები მინერალური შენაერთების ჩარეცხვისაგან.

თიხნარი ნაწილაკების შემცველობისაგან დამოკიდებულებით ნიადაგი იყოფა შემდეგნაირად (იხ. ცხრილი გვ. 47).

ნიადაგის მექანიკური შემადგენლობა შეიძლება დაახლოებით განესაზღვროთ საკმაო მარტივი ხერხით. ამისათვის იღებენ ნიადაგის მცირე ნიმუშს, მას უმატებენ წყალს და ურევენ ვიდრე ნიმუში არ მიიღებს ცომის სახეს. თუ ასეთი ცომისაგან შეიძლება

ნიადაგი	თიხნარი ნაწილაკების შემცველობა (% <sup>0</sup> -ში)	ნიადაგი	თიხნარი ნაწილაკების შემცველობა (% <sup>0</sup> -ში)
მძიმე თიხიანი	60-ზე მეტი	მსუბუქი თიხნარი	30—40
თიხიანი	50—60	ქვიშნარი	10—30
მძიმე თიხნარი	40—50	სილნარი	5—10
		ფხვიერი სილა	5-ზე ნაკლები

გუნდის მიღება, შემდეგ მისი დაგრძელება და რგოლად შექცობა ეს ნიშნავს იმას, რომ ნიადაგი თიხაა, მაგრამ თუ რგოლად მოღუნვისას იგი ტყდება, მაშინ ნიადაგი თიხნარია; თუ გუნდა ძნელად ყალიბდება და მისგან რგოლის მიღება შეუძლებელია—ნიადაგი ქვიშნარია; და თუ გუნდა არ წარმოიშვა, მაშინ ნიადაგი სილნარია; თიხა, თიხნარი, ქვიშნარი და სილნარი ნიადაგები შეიძლება იყოს შავმიწანიადგები, ეწერნიადგები, წაბლანიადგები და სხვ.

ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობაზე დამოკიდებულია მისი ფიზიკური თვისებები: წყალგამტარობა, ჰაერშეღწევადობა, წყალტევადობა და აგრეთვე სითბოგამტარიანობა, მათზე დამოკიდებულია აგრეთვე ნიადაგის ქიმიური თვისებებიც.

ნიადაგის წყალგამტარობა ეწოდება მის თვისებას გაატაროს წყალი. მსუბუქი სილნარი ნიადაგები წყლის კარგი გამტარია, მძიმე თიხნარები კი წყლის ძნელად გამტარია.

წყალტევადობა—ეს არის ნიადაგის თვისება შთანთქმის, შეაჩეროს, მოათავსოს თავის სისქეში ამა თუ იმ რაოდენობის წყალი. სილნარი ნიადაგი იტევს წყლის ცოტა რაოდენობას.

წყალს გარდა ნიადაგში უნდა იყოს ჰაერი, რომელიც აუცილებელია ფესვების სუნთქვისა და ბაქტერიების ცხოველმოქმედებისათვის, რომლებიც შლიან ნიადაგის ადვილად ხსნად ორგანულ ნივთიერებას, მცენარის ასათვისებელი მინერალური მარილების წარმოქმნით. ნიადაგის ფიზიკური და ქიმიური თვისებები ბევრად არის დამოკიდებული მის მექანიკურ შემადგენლობაზე. ამ დამოკიდებულებაზე შეიძლება მოვახდინოთ დაკვირვება, თუ ავიღებთ შესადარებლად სილნარ ან თიხნარ ნიადაგს. თავის შედგენილობით ეს ნიადაგები ერთმანეთისაგან მკვეთრად განსხვავდებიან. ეს განსხვავება პირდაპირ გავლენას ახდენს მათ თვისებებზე.

სილნარი ნიადაგი ადვილად ექვემდებარება დამუშავებას როგორც ტენიანობის, ისე მშრალ მდგომარეობაშიაც. ტენიანობის

მდგომარეობის დამუშავების დროს ის არ იკვრება კოშტებად, გამშრალ მდგომარეობაში კარგად იშლება, მაგრამ ამ დროს არ გარდაიქმნება მტვრად. წვიმის შემდეგ ასეთი ნიადაგი რჩება ფხვიერად; მის ზედაპირზე არ წარმოიქმნება ქერქები. თუ სიღნარ ნიადაგში არ შევიტანთ სასუქს, მაშინ მასში საკვები ნივთიერება გამოირეცხება წვიმის ან თოვლის წყლისგან. ჰაერი სიღნარ ნიადაგში ადვილად შეაღწევს, ამის შემწეობით მასში არსებული ძნელად ხსნადი ნივთიერება სწრაფად გარდაიქმნება მცენარის კვებისათვის ხელმისაწვდომად, ადვილად ხსნად ნივთიერებად.

წყალს სიღნარი ნიადაგი შეიწოვს ადვილად, მაგრამ მას ძლიერ სუსტად ინარჩუნებს ზედაფენების გამოშრობის დროს. ასეთი ნიადაგიდან წყალი მისი ქვედა ფენებიდან თითქმის არ აიწვევა. სიღნარი ნიადაგი თბება სწრაფად. სიღნარი ნიადაგი უმჯობესია დამუშაოთ დატენიანებული მდგომარეობაში.

თიხნარი ნიადაგი—დასამუშავებლად მძიმეა, მისი დამუშავება შეიძლება მხოლოდ სიმწიფის მდგომარეობაში, როცა მასში მოთავსებულია განსაზღვრული რაოდენობის ტენი. გადიდებული ტენის დროს და აგრეთვე გამომშრალ მდგომარეობაში ამ ნიადაგის მოხვნა არ შეიძლება. თუ ასეთი ნიადაგი გამოშრება, ის წარმოქმნის მსხვილ, მაგარ ბელტებს. რომლებიც დამუშავებისათვის საპირობებს დიდ ძალას და საწვავის გადიდებულ ხარჯს. დიდი ტენიანობის მდგომარეობაში თიხნარი ნიადაგი ეკერის დამამუშავებელ იარაღის ნაწილებს, არ ფხვიერდება და აგრეთვე არ ბრუნდება ბელტებად. წვიმის შემდეგ ასეთ ნიადაგზე წარმოიქმნება მკვრივი ქერქი. ამავე დროს თიხნარი ნიადაგი შეიცავს ბევრ საკვებ ნივთიერებას, რომლებიც თითქმის არ გამოირეცხებიან მისგან წვიმისა და თოვლის წყლებით. მაგრამ მისი სუსტი ჰაერშეღწევადობის მიზეზით ძნელად ხსნადი ნივთიერება გარდაიქმნება ადვილ ხსნადად ძლიერ ნელა. წყალი თიხნარ ნიადაგში შეაღწევს ძნელად, მაგრამ სამაგიეროდ კარგად ინარჩუნებს მას. თუ ასეთი ნიადაგის ზედა ფენები გამოშრება, მაშინ წყალი მისი ფენებიდან აიწვევს გამომშრალ ფენაში.

თიხნარი ნიადაგი თბება ნელა, რადგან ის შეიცავს დიდი რაოდენობის წყალს.

მოყვანილი შედარებებიდან ნათლად ჩანს განსხვავება სიღნარ და თიხნარ ნიადაგებს შორის.

თიხნარ ნიადაგში ბევრი წყალია, მაგრამ ჰაერი არის მცირე, რადგან ფორების უმრავლესობა მასში ამოვსებულია წყლით და ჰაერისათვის არ რჩება ადგილი. სიღნარ ნიადაგში, პირიქით ბევ-



რომ ჰაერია, მაგრამ წყალი ცოტაა, რადგან ქვიშის ნაწილაკებს შორის მსხვილ ფორმებში წყალს არ შეუძლია გაჩერდეს. ამგვარად, არც თიხიანი, არც ქვიშნარი ნიადაგები არ არიან აღქურვილი წყლისა და ჰაერის ხელსაყრელი რეჟიმით. ამ მხრივ საუკეთესოა თიხნარი ნიადაგი, რომელშიც ტენის შემცველობა შეადგენს მისი სრული წყალტევადობის 50—60 პროცენტს. ეს ნიშნავს, რომ ნიადაგში წყლის შემცველობა უნდა იყოს დაახლოებით 50—60%, იმ რაოდენობისა, რომლის შეკავების უნარი ნიადაგს გააჩნია.

ზემოთ უკვე აღნიშნული იყო, რომ მექანიკურ შემადგენლობაში მეტი მნიშვნელობა აქვთ ლაბის ნაწილაკებს. ეს აიხსნება მათი ძალიან პატარა ზომებით. რამდენადაც წვრილად დაშლით რომელიმე ნივთიერებას, იმდენად დიდი ზედაპირი ექნება მას. ასე, მაგალითად, თუ კუბს გახეობხავთ შუაზე, მაშინ მოემატება ორი ახალი ზედაპირი, რომელიც არ იყო უწინ. კუბის მიღებული ნაწილების შემდგომი გახეობხვა, კიდევ უფრო მეტად გააძლიერებს ზედაპირის ფართობს იმ ნივთიერებისა, რომლისგანაც იყო გაკეთებული კუბი და ა. შ. რადგან ნიადაგის ნაწილაკები თავის ზედაპირით მცენარეს საკვებს უნარჩუნებენ, ამიტომ ცხადია, რამდენად მეტად იქნება ისინი დაქუცრავებული, იმდენად მეტი რაოდენობით შეუძლიათ შთანთქან საკვები ნივთიერება. სწორედ ამის გამო თიხიანი ნიადაგიდან ნაკლები რაოდენობით გამოირეცხება მცენარის საკვები ელემენტები.

ნიადაგის ძლიერ წვრილ, ორგანულ ნაწილაკებს უნარი აქვთ შთანთქან ბევრი საკვები ნივთიერება.

ორგანული ნივთიერებების შემცველობის გამო ნიადაგი იღებს მუქ ფერს და ამის მეოხებით დიდდება მისი უნარი შთანთქანს მზის სხივები, მაგრამ ნიადაგის თბური თვისებები უმთავრესად განისაზღვრება მასში წყლის შემცველობით, რომლის გასათბობად საჭიროა ბევრი სითბო. ამიტომ თიხიანი ნიადაგები, რომელთაც ახასიათებს უდიდესი წყლის ტევადობა, მიეკუთვნებიან ცივ ნიადაგებს; სილნარი ნიადაგები, რომელთა წყალტევადობა არ არის დიდი, ითვლებიან თბილ ნიადაგებად.

ჩვენს ქვეყანაში ცნობილია შემდეგი ტიპის ნიადაგები: ტუნდრის, კორდიან-ეწეროვანი, შავმიწა, წაბლა და სხვ.

ტუნდრის ნიადაგები განლაგებულია ჩვენი ქვეყნის ჩრდილოეთ რაიონებში. ტუნდრის ცივ ჰავაში იზრდება ხავსი, მღიერი, ქონდარა არხები და სხვ. მცენარეები, რომლებიც შეეგუენ ჩრდილოეთის პირობებს. ტუნდრის ნიადაგების შემადგენლობაში შედიან მცირე რაოდენობის ნეშომპალა და ქარბი რაოდენობით

ტენი. ასეთ ნიადაგებზე მიწათმოქმედება შესაძლებელია, ამისათვის საჭიროა სამელიორაციო სამუშაოების ჩატარება, სასუქების შეტანა, ნიადაგის გულმოდგინე დამუშავება და მთელი რიგი სხვა ღონისძიებები.

ტუნდრების სამხრეთით, ჩვენი ქვეყნის ევროპული ნაწილის შუაგულში და ციმბირში განლაგებულია კორდიან-ეწერი ნიადაგი. ჰაეა ამ ზონაში ზომიერად ცივი და საკმაოდ ტენიანი: ტყის მცენარეულობა ხელს უწყობს ეწერი ნიადაგის წარმოქმნას, რის შედეგად ნიადაგიდან ადვილად ირეცხება მცენარისათვის საჭირო მინერალური მარილები. ნეშომპალიანი ფენა კორდიან-ეწერ ნიადაგებში ძლიერ უმნიშვნელოა (10—12 სანტიმეტრი); მას აქვს მუქი-რუხი ფერი. ამ ნიადაგებში ნეშომპალის საერთო შემცველობა ძლიერ მცირეა (1—4%). ქვემოთ, სიღრმეში ნეშომპალის შემცველობა მკვეთრად მცირდება. ნეშომპალიანი ფენის ქვეშ იმყოფება უნაყოფო ეწერის მოთეთრო ფენა. კორდიან-ეწერ ნიადაგებს ახასიათებს მკაფე რეაქცია, კირის მცირე შემცველობა; ასეთი ნიადაგები ჩვეულებრივ უსტრუქტურია, ადვილად წარმოებს მათზე ქერქის წარმოქმნა და გამტვერიანება.

შავმიწა ნიადაგები განლაგებულია ეწერი ნიადაგების სამხრეთით. მათი წარმოქმნა ხდება ტრამალის მცენარეულობის ქვეშ, რაიონებში, სადაც ნალექების საშუალო რაოდენობა მოდის. ამ ნიადაგების ნეშომპალიანი ზედა ფენები შავი ფერისა და დიდი სისქისაა (0,5-დან 1,5 მეტრამდე და უფრო მეტი). სულ ამ ნიადაგებში ნეშომპალას შემცველობა აღწევს 5-დან 10 პროცენტამდე. შავმიწა ნიადაგებს ჩვეულებრივ ახასიათებს მტკიცე წვრილკოშტოვანი სტრუქტურა. ეს ნიადაგები მდიდარია საკვები ნივთიერებებით. ასეთი ნიადაგები ხასიათდებიან მაღალი ნაყოფიერებით.

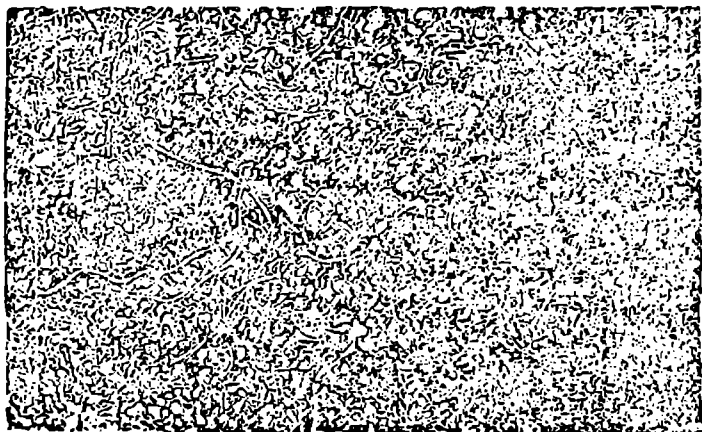
შავმიწა ნიადაგების სამხრეთით განლაგებულია წაბლა, მურა და რუხი ნიადაგები. თავისთავად ეს ნიადაგები საკმაოდ ნაყოფიერი არიან, მაგრამ წყლის ნაკლებობა ამცირებს მათზე მოყვანილ კულტურულ მცენარეთა მოსავალს. წაბლა ნიადაგებს ნეშომპალის შემცველობის მიხედვით ყოფენ მუქწაბლა და ღიაწაბლა ნიადაგებად. პირველი შეიცავს ნეშომპალას 5%-მდე და მეორე— არა უმეტეს 3%-სა. წაბლა ნიადაგებში კირი ბევრია.

წაბლა, მურა და რუხი ნიადაგების ზონებში ცალკეულ ადგილებზე გვხვდება ბიცობი და მლაშობი ნიადაგები. მლაშობი ნიადაგები შეიცავენ ადვილად ხსნად მარილებს ისეთი რაოდენობით, რაც საზიანოა სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებისათვის. ბიცობ ნიადაგებში ნატრიუმის შედის შთანთქმულ მდგომარეობაში. ეს

ნიადაგები განსხვავდება დიდი შებმულობით, რაც ძლიერ აძნელებს მათ დამუშავებას. ტენიან მდგომარეობაში ისინი წებოვანია და გამოშრობის შემდეგ ძლიერ მაგრდებიან. ასეთ ნიადაგებს აუმჯობესებენ შთანთქმული ნატრიუმის კალციუმით გამოდევნით. ამისათვის ბიკობ ნიადაგებში შეაქვთ თაბაშირი, რომელიც შეიცავს კალციუმს. შემდეგ დათესავენ მრავალწლიან ბალახებს. ბიწობ ნიადაგებს აუმჯობესებენ მარილების გამორეცხვით წყლით.

#### VI. ნიადაგის ნაყოფიერება. ნიადაგის წულიხა და კვების რეჟიმი

კულტურული ნიადაგი, როგორც ეს თვით სახელწოდებიდან ჩანს, ყველაზე უკეთ უზრუნველყოფს სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების ზრდა-განვითარებას. ასეთი მცენარეები კი ძლიერ დიდ

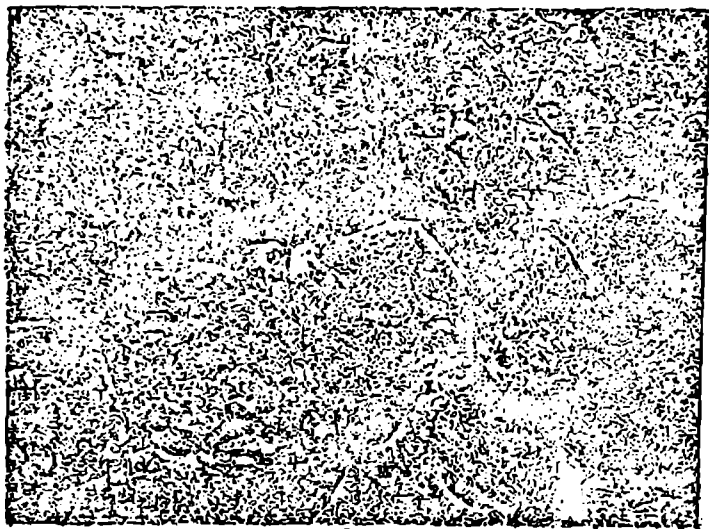


სურ. 8. შეემიწა ნიადაგის წერილკომპოზიციური სტრუქტურა.

მოთხოვნილებებს უყენებენ გარემო პირობებს, კერძოდ, ნიადაგის ნაყოფიერებას. რამდენად მაღალია მიწათმოქმედების კულტურა და ნიადაგის ნაყოფიერება, იმდენად სრულად იყენებენ მცენარეები სინათლეს, სითბოს, ნახშირორჟანგა გაზს, წყალს და მინერალურ მარილებს, იმდენად უკეთ ვითარდებიან ისინი და მაღალია მათი მოსავალი.

ამ თავის დასაწყისში მითითებული იყო, თუ როგორი თვისებები უნდა ახასიათებდეს ნაყოფიერ ნიადაგს. მცენარეთა მოთხოვნილებებს უფრო მეტად უპასუხებს სტრუქტურული ნიადაგი, და უფრო ნაკლებად — უსტრუქტურო.

სტრუქტურიანი ეწოდება ისეთ ნიადაგს, რომელიც შედგება ცალკეული მტკიცედ შეწყობილი წყალგამძლე, 1-დან 10 მილიმეტრის ზომის კოშტებისაგან (დაახლოებით ფეტვის მარცვლიდან ალუბლის ნაყოფის ზომამდე). თუ ნიადაგს ასეთი აგებულება არ აქვს და მისი ცალკეული ნაწილაკები არ არის შეკავშირებული მსგავს კოშტებად, მას უსტრუქტუროს უწოდებენ (სურ. 9).



სურ. 9. უსტრუქტურო ნიადაგი.

წვრილკოშტოვანი სტრუქტურა უზრუნველყოფს ნიადაგის მაღალნაყოფიერებას იმიტომ, რომ ნიადაგის ასეთი კოშტები უმთავრესად შედგება ნეშომპალიანი შეწყობილი თიხიანი ნაწილაკებისაგან. ამ კოშტებს შორის წარმოიქმნება მრავალი სიცარიელე, შუალედები, რომლებშიაც ადვილად შეაღწევს ჰაერი და წყალი. ასეთი კოშტები ნეშომპალის შემწეობით ადვილად შეიწოვენ და შეაკავენ ტენს.

მაგრამ მარტო ნიადაგის სტრუქტურიანობა არ ქმნის მის მაღალ ნაყოფიერებას. ამისათვის აუცილებელია აგრეთვე უბირველესად ის, რომ ნიადაგში არ იყოს კულტურული. მცენარეებისათვის მავნე ქიმიური შენაერთები და აგრეთვე სარეველათა გალივების უნარის მქონე ძესლები, ფესურები და ფესვები, მეორე ის, რომ სახნავი-

ფენის სიღრმე შინდერის უმრავლესი კულტურებისათვის უნდა შეადგენდეს არა უმცირეს 20—22 სანტიმეტრისა, ხოლო ძირხვეწა და ძირნაყოფებისათვის (კარტოფილი, კარხალი) არა უმცირეს 25—27 სანტიმეტრისა, მესამე ის, რომ ნიადაგი იყოს გაწმენდილი მავნებლების და კულტურულ მცენარეთა ავადმყოფობათა გამომწვევი ორგანიზმებისაგან.

ნიადაგის წყლისა და კვების რეჟიმი. სასოფლო-სამეურნეო მცენარეები ბევრ წყალს ხარჯავენ. ერთ ჰექტარზე კულტურული მცენარე მოსავლის წარმოქმნისა და აორთქლებაზე ზაფხულის განმავლობაში ხარჯავს საშუალოდ 3—4 ათას ტონა წყალს. ამ წყალს მცენარეები იღებენ ნიადაგიდან, სადაც ტენი იმყოფება სხვადასხვა ფორმაში.

მსხვილ ფორებს, ანუ ნიადაგის კომტებს შორის შუალედებს ავსებს გ რ ა ე რ ტ ა ც ი უ ლ ი (თავისუფალი) წყალი. თავის სიმძიმის ძალით ის მოძრაობს სიღრმეში და ნიადაგი მას შეიკავებს მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მას შეხვდება არაეონვადი ქვენიადაგი. ასეთი წყალი გამოიყენება მცენარეების მიერ, მაგრამ მისი არსებობა უნდა იყოს გადასვლითი, დროგამოშვებითი. თუ ის ნიადაგში იმყოფება მუდმივად, ეს ავნებს მცენარეულობას; ამ შემთხვევაში გრავიტაციული წყალი ნიადაგის ფორებიდან გამოდენის მცენარისათვის საჭირო ჰაერს.

ნიადაგის წვრილ, ეგრეთწოდებულ კაპილარულ ფორებს (ბეწვისებურს), ავსებს კ ა პ ი ლ ა რ უ ლ ი (ბეწვისებური) წყალი. ეს მთავარი და ძირითადი წყაროა მცენარეების ტენით მომარაგებისა, რომელიც ასეთ ფორმაში ადვილი მისაწვდომია მცენარეთათვის. კაპილარული წყალი გადაინაცვლებს ნიადაგში სხვადასხვა მიმართულებით—როგორც ზევით, ისე ქვევით, ისე ქვევით ზევით. ქვევით ზევით წყლის მოძრაობა მოცემულ შემთხვევაში წარმოებს კაპილარობის კანონების ძალის გამო. კაპილარული ტენი გადაადგილდება ნიადაგის ტენიანი ფენებიდან, მშრალ ფენებში.

წყლის კაპილარული მოძრაობა ქვევით ზევით შესაძლებელია იმ პირობებში, თუ ის უერთდება გრუნტის წყალს, რომლის დონე ღრმა ფენებშია. სიღრმე და ქვიშნარ ნიადაგებში კაპილარული წყალი სწრაფად აიწვეს მალა, მაგრამ მცირე სიმაღლეზე, ხოლო თიხნარ და თიხამიწიან ნიადაგებში ის აიწვეს ნელა, მაგრამ საგრძნობ სიმაღლეზე.

მცენარის მინერალური კვებისათვის აუცილებელია, რომ ნიადაგში იყოს განსაზღვრული რაოდენობის მინერალური ნივთიერება: აზოტიანი, ფოსფორიანი, კალიუმისანი და სხვა. სხვადასხვა კულტურ-

რა სხვადასხვაგვარ მოთხოვნები უყენებენ მინერალურ ნივთიერებებს. ასე, მაგალითად, მარცვლელი პურეული განსაკუთრებით საჭიროებს ფოსფორიანს, ხოლო ძირნაყოფები — კალიუმიან ნივთიერებებს. საშემოდგომო კვების 1 ჰექტარზე 25 ცენტნერი მოსავლიანობის შემთხვევაში საჭიროა 34,5 კილოგრამი აზოტი, 20,6 კილოგრამი ფოსფორი (ფოსფორის სიმკვების სახით), 39 კილოგრამი კალიუმი (კალიუმის ჟანგი).

სასოფლო-სამეურნეო კულტურები ნიადაგიდან დიდი რაოდენობით ითვისებენ აზოტიან, ფოსფორიან და კალიუმიან მარილებს. მოსავლის წარმოქმნისათვის, განსაკუთრებით მაღალი მოსავლისათვის, ამ მინერალური მარილების მცენარისათვის მისაწვდომ ფორმაში არსებული მარაგი ნიადაგში არ არის საკმარისი; ამიტომ გვიხდება მათი შეტანა აზოტიანი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების სახით. მაგრამ ამას გარდა მცენარე თავის ზრდისა და განვითარებისათვის საჭიროებს აგრეთვე ნივთიერებებს, რომელთაც იგი იყენებს ძლიერ მცირე რაოდენობით. მიწათმოქმედებაში ასეთ ნივთიერებებს უწოდებენ მიკროელემენტებს (ბერძნული სიტყვა „მიკრო“ — ნიშნავს მცირეს). ასეთ მიკროელემენტს ეკუთვნის ბორი, სპილენძი, მანგანუმი და სხვ., უფრო ხშირად ისინი ნიადაგში საკმარისი რაოდენობით იმყოფება მოსავლის მიღებისაღვის, ამიტომ ისინი იშვიათად შეაქვთ სასუქის სახით.

თითქმის ყველა ნიადაგი საკვებ ელემენტებს დიდი რაოდენობით შეიცავს. მიუხედავად ამისა, მცენარეები უმრავლეს შემთხვევებში განიცდიან მინერალური მარილების სიმცირეს. ეს იმით აიხსნება, რომ მცენარეს შეუძლია შეითვისოს მხოლოდ ხსნადი მარილები, რომლებიც ნიადაგში მცირე რაოდენობით მოიპოვება. საკვები ნივთიერების მარაგის დიდი ნაწილი ნიადაგში არსებობს დაუშლელი ორგანული ნივთიერების, ნეშომპალასა და ძნელად ხსნადი მინერალური მარილების სახით.

მინერალური მარილების საკმაო რაოდენობით მცენარის უზრუნველსაყოფად საჭიროა წესიერად დავამუშაოთ ნიადაგი, რაც ხელს შეუწყობს ძნელად ხსნადი მარილების ადვილად ხსნადში გადაყვანას. და შევიტანოთ ნიადაგში სასუქები.

## VII. სტრუქტურული და უსტრუქტურო ნიადაგი

ნიადაგისთვის წვრილკოშტოვანი სტრუქტურის მიცემა საგრძნობლად აუმჯობესებს მისი წყლისა და კვების რეჟიმს.

უსტრუქტურო, გამტვერიანებული ნიადაგის ნაწილაკები წყლით დასველების შემდეგ ადვილად იკვრის მთლიან მასად, რაც აძნელებს

ნიადაგის სიღრმეში წყლის შეღწევას. უსტრუქტურო ნიადაგში არ არის მსხვილი ფორები და წყალი მოძრაობს მასში მხოლოდ უწყრილესი ბეწვისებური შეაღებებით. მათი შემწვობით წყალი შედის ნიადაგში ძლიერ ნელა. ასეთ ნიადაგს არ შეუძლია შეიწოვოს მოსული ნალექი; წყლის დიდი რაოდენობა მიედინება დაქანებულ ადგილზე ანდა გროვდება დაბლობ ადგილებში.

მაგრამ წყლის ის მარაგიც, რომლითაც მაინც შეივსება უსტრუქტურო ნიადაგი, ძლიერ არამკვიდრია, მშრალ ამინდში ასეთი ნიადაგი სწრაფად შრება, წყალი ორთქლდება დიდი კაპილარობის გამო. უსტრუქტურო ნიადაგის გამოშრობის დროს მის ზედაპირზე წარმოიქმნება ქერქი, რომელიც უფრო მეტად აძლიერებს აორთქლებას და ხელს უშლის ნიადაგში ჰაერის შეღწევას. მხოლოდ ხშირი წვიმების დროს შეიძლება უსტრუქტურო ნიადაგში მცენარისათვის აუცილებლად საჭირო წყლის მარაგის შენარჩუნება. თუ წვიმები მკირეა ან, თუ ისინი სრულებით არ მოდის, ადგილი ექნება გამოგვალვას (სურ. 10)

უსტრუქტურო ნიადაგის საკმაოდ გატენიანებისას წყალი იკავებს მასში ნაწილაკებს შორის ყველა შეაღებებს და, მაშასადამე, გამოდენის ჰაერის მთელ რაოდენობას. ეს არღვევს კულტურული ნიადაგისათვის საჭირო ჰაერცვლას. მკვდარი ცხოველური და მცენარეული ნარჩენები ნეშომპალა და ნაკელი ასეთ ქარბტენიან ნიადაგში იშლება აერობულ ბაქტერიების მონაწილეობით, რომელთაც არა აქვთ უნარი წარმოქმნან მცენარეებისათვის საჭირო საკვები. თუ ნიადაგში ასეთი მდგომარეობა შედარებით დიდხანს გრძელდება, მაშინ მცენარე იღუპება საკვების სიმკირის გამო: როგორც ამბობენ, ხდება ნათესის მონესტვა. უსტრუქტურო ნიადაგის გამოშრობისას ყველა მისი ფორები ჰაერით ივსება ამის შედეგად მასში არსებული ყველა მკვდარი ორგანული ნივთიერება გაძლიერებულად ისრწნება აერობული ბაქტერიების მოქმედებით, რის შედეგად წარმოიქმნება შესათვისებელი საკვები, რომლის გამოყენება მცენარეს არ შეუძლია წყლის სიმკირის გამო. ამ შემთხვევაში მცენარეებს უწყლობით დალუჟვა მოელით: ისინი, როგორც იტყვიან, „ამოიწვებიან“.

მაშასადამე, უსტრუქტურო ნიადაგს არ შეუძლია ერთდროულად უზრუნველყოს მცენარე წყლითა და საკვებით. იმ ადგილებში, სადაც წვიმები იშვიათია, უსტრუქტურო ნიადაგებზე გარდუვალა ნიადაგის გამოგვალვა. მაგრამ ხშირი წვიმების დროსაც უსტრუქტურო ნიადაგებზე მოსაჯალი მაინც ნაკლებია, ვიდრე სტრუქტურულზე. ნიადაგების უსტრუქტურობის შედეგად ხდება გრუნტის

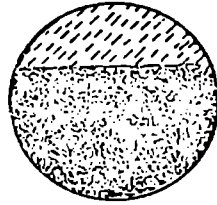
წყლების ამოშრობა, შრება აგრეთვე წყაროები, ნაკადულები, კები და გუბურები; მდინარეები პატარავდება, რაც აბრკოლებს ნაოსნობას.

უსტრუქტურო ნიადაგები ადვილად ირეცხება წყლით, რის დროსაც წყალს მიაქვს უწვრილესი, ანუ მისი ყველაზე ძვირფასი ნაწილაკები. ნიადაგთან ერთად ირეცხება აგრეთვე მცენარეთა კვებისათვის მნიშვნელოვანი მინერალური მარილები. წყლის მძლავრი დენადობის დროს წარმოიქმნება ღრანტები, რომლებიც ნიადაგს უვარგისად აქცევენ მიწათმოქმედებისათვის. ასეთ ნიადაგს ქარი

*ბავსქარია ნაბული*

*კოუბოვანი*

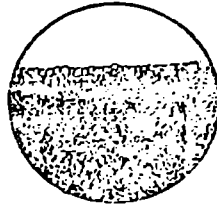
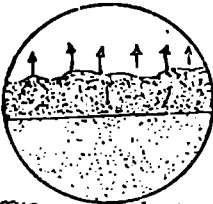
*წყალქონვალობა ნიადაგში*



*წყლის მარაგი მძირვა*

*წყლის მარაგი ძლიზა*

*წყლის აორთქლება*



*წყლის მარაგი არა მყარია*

*წყლის მარაგი მყარია*

ნახ. 10. ნიადაგის მიერ წყლის დაგროვება და შენახვა

ადვილად შლის, მის წვრილ ნაწილაკებს ჰაერში აიტაცებს და მიაქვს შორ მანძილზე. ამგვარად, უსტრუქტურო ნიადაგები წარმოადგენენ ძლიერ მავნე, მტკრიანი ქარიშხლის წარმოშობის მიზეზს.

სრულიად სხვაგვარად იქმნება წყლისა და საკვების რეჟიმი სტრუქტურულ ნიადაგებში.

წვამის მოსვლის დროს წყალი სტრუქტურულ ნიადაგში ჩადის კოშტებს შორის განიერი შუალედებით და შეაღწევს მათში. ასეთ



ნიადაგში წვიმის წყალი სწრაფად და თითქმის მთლიანად შეიწოვება. თუ ძლიერ დიდი, კოკისპირული წვიმა მოდის, წყლით ძლება სახნავი ფენის ყველა კოშტი და ზედმეტი წყალი გაფონავს სახნავი ფენის ქვეკოთ. სტრუქტურაინი ნიადაგი წყალს ძლიერ ნელა აორთქლებს, რადგან კოშტიდან კოშტამდე წყალი გადაღის ნხოლოდ ძლიერ მცირე ადგილას, სადაც ეს კოშტები ერთიანურესთან შეხებაშია. ამიტომ წყლის მარაგი ასეთ ნიადაგებში იქნება დიდი და მყარი.

სტრუქტურული ნიადაგი შეიცავს წყალს და ჰაერს ერთდროულად და საკმაო რაოდენობით. წყალი, ჩვეულებრივ, კოშტებშია, ჰაერი კი კოშტებს შორის სივრცეში. ასეთ ნიადაგში წყლისა და ჰაერის არსებობის გამო უზრუნველყოფილია მკვდარი ორგანული ნივთიერების აერობული ბაქტერიების მიერ დაშლის ნორმალური მსვლელობა. ამის შედეგად წარმოიქმნება კულტურული მცენარისათვის მისაწვდომი საკვების დიდი რაოდენობა, რასაც მთლიანად ითვისებს მცენარე, იმის გამო, რომ ნიადაგში ტენი საკმაო რაოდენობითაა.

რამდენად სტრუქტურულ ნიადაგებში ერთდროულად არის ბევრი წყალი და შესათვისებელი საკვები, იმდენად სრული შესაძლებლობა იქმნება მაღალი და მყარი მოსავლის მისაღებად. ნიადაგის წვრილკოშტოვანი სტრუქტურის შესაქმნელად ურჩევენ მრავალწლიანი ბალახების თესვას ტენით უზრუნველყოფილ რაიონებში, სახნავი ფენის გაღრმავებას, ორგანული სასუქების შეტანას და მეავე ნიადაგების მოკირიანებას.

## VIII. ნიადაგის გულუბა და სიხშირე

ნიადაგს აქვს თვისება წინააღმდეგობა გაუწიოს მექანიკურ ძალებს, რომლებიც ისწრაფვიან გათიშონ ნიადაგის შემქმნელობული ცალკეული ნაწილაკები. ნიადაგის ამ თვისებას ბმულობა ეწოდება. ბმულობა დამოკიდებულია ნიადაგის შედგენილობაზე, სტრუქტურაინობასა და სხვა მიზეზებზე

ნიადაგის ნაწილაკების სიდიდის შემცირებასთან ერთად ნიადაგების ბმულობა იზრდება; ამიტომ ქვიშნარ ნიადაგებს ახასიათებს ძლიერ მცირე ბმულობა და თიხიანს პირიქით — დიდი. კირი და ორგანულ ნივთიერებათა ნაშთები განსაკუთრებით თიხიან ნიადაგებში ამცირებენ ბმულობას. მშრალ მდგომარეობაში ნიადაგი ივლინებს დიდ ბმულობას; სველ ნიადაგში ბმულობა იკარგება და წარმოიქმნება წებოვნება. უსტრუქტურო ნიადაგებში ბმულობა ვამოვლინდება უფრო ძლიერად, რადგან გამოშრობის დროს ასე-

თი ნიადაგების ნაწილაკები ერთი მეორეს უკავშირდება დიდი სიძლიერით.

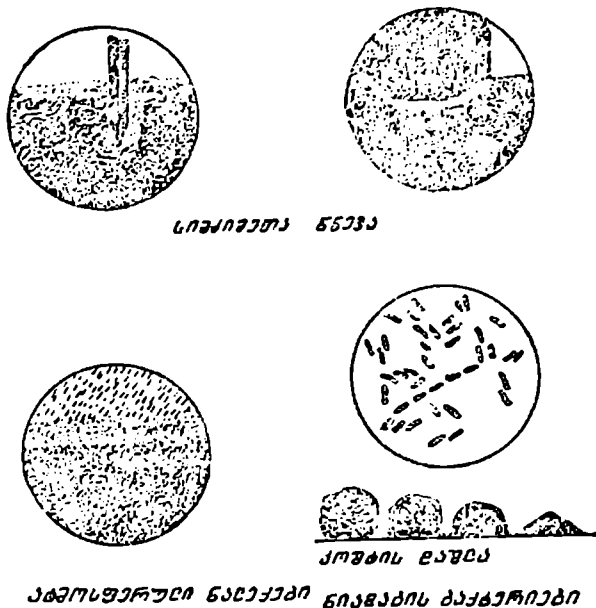
მექანიკური ძალის დანახარჯი უსტრუქტურო ნიადაგის ბმულობის დაძლევაზე, სტრუქტურულთან შედარებით, ხშირად 5—10-ჯერ და მეტჯერაც დიდია; ამის შესაბამისად მატულობს საწვავის ხარჯიც. ასეთ ნიადაგებზე სახნისები და მისაბმელები ნაადრევად ცვდება და ტრაქტორები ბუქსაობენ. მექანიკური ძალვისა და საწვავის ხარჯის შემცირებისათვის, და აგრეთვე ნიადაგის მაღალხარისხოვნად დამუშავების მიზნით, მინდორი უნდა დამუშავდეს ნიადაგის „სიმწიფის“ პერიოდში, ე. ი., როცა შეიცავს ტენს მისი მთლიანი მაძრობის, ანუ, როგორც ამბობენ, სრული წყალტევადობის 50—60 პროცენტს. მწიფე ნიადაგის ხენის დროს ფენა არ იგლისება, არ ბზინავს, არ ეკვრის ფრთას და ფრთიდან კვალში გადაბრუნებისას ადვილად იშლება.

ზინდერის პირობებში ნიადაგის სიმწიფის განსაზღვრისათვის უნდა ავიღოთ მიწა პეშვით, ძლიერ შეეკუმშოთ კოშტად, შემდეგ მკერდის სიმაღლეზე გავუშვათ ხელიდან. თუ კოშტი მიწაზე დაცემის დროს დაიშალა, ეს იმას ნიშნავს, რომ ნიადაგი მწიფეა.

სტრუქტურული ნიადაგის კოშტები თითქმის არ არიან დაკავშირებული ერთიმეორესთან. ასეთი ნიადაგის ხენის დროს წვეთი ძალა უმთავრესად იხარჯება ბელტების სინძიმის დაძლევაზე, მაშინ როცა უსტრუქტურო ნიადაგის ხენის დროს უნდა იქნას დაძლეული ბელტების წონა და ნიადაგის ბმულობა. ამიტომ სტრუქტურული ნიადაგის ხენა შედარებით ადვილია, ვიდრე უსტრუქტუროსი.

ნიადაგის სიმტკიცე ნიადაგის სტრუქტურიანობის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს მისი შემადგენელი კოშტების სიმტკიცე. უსტრუქტურო ნიადაგის თვითეული კოშტის სიმტკიცე განისაზღვრება მისი უნარით წინააღმდეგობა გაუწიოს წყლის მოკმედებას, არ ჩაიშალოს მასში. თუ ნიადაგის შემადგენელი კოშტები წყლით დასველების დროს დაიშალა, მაშინ ნიადაგის სტრუქტურა არამტკიცეა. ნიადაგი სტრუქტურიანია მხოლოდ მაშინ, როცა ის საკმაოდ შეიცავს ნეშომპალას და კალციუმს. ნეშომპალა, რომელშიც იმყოფება კალციუმი შთანთქმულ მდგომარეობაში, ალქურელია თვისებით შეაკავშიროს სტრუქტურიანი ნიადაგების კოშტები. ასეთ ნეშომპალას უწოდებენ მომკმედს; ის აერთიანებს ნიადაგის ნაწილაკებს მტკიცე კოშტებად. თუ ნიადაგში კალციუმის საკმაოდ რაოდენობაა, მომკმედი ნეშომპალა დიდი რაოდენობით გროვდება, განსაკუთრებით, კი ორგანული ნივთიერებების ანაერობული დაშლის დროს.

ნიადაგის წვრილკოშტოვანი სტრუქტურა საჭიროა სისტემატურად აღვადგინოთ, რადგან დროთა განმავლობაში ის იშლება მექანიკური, ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური მიზეზებით (სურ. 11).  
 ნიადაგის სტრუქტურის დაშლის მექანიკურ მიზეზებს ეკუთვნიან სიმძიმეების დაწოლა: ტრაქტორის, დამამუშავებელ იარაღების, ავტომანქანების, ოთხთვალების, ადამიანების, ცხენებისა და ა. შ.



ნახ. 11. კოშტოვანი ნიადაგების სტრუქტურის დაშლის მიზეზები.

ყველა ესენი თავიანთი წონით აწევა ნიადაგის ზედაფენებში განლაგებულ კოშტებზე და შლიან მათ. ამ მიზეზების მოქმედებათა შემცირებაში დიდ როლს თამაშობს უახლესი, სრულკმნილი ტექნიკა. ასე, მაგალითად, მუხლუხა ტრაქტორის დაწოლა ნიადაგის ზოგადი კვადრატულ სანტიმეტრ ზედაპირზე დაახლოებით ტოლია ასეთივე ფართობზე ადამიანის ფეხის დაწოლისა და ოთხჯერ ნაკლებია ცხენის ფეხის დაწოლისა. რამდენადაც მუხლუხა ტრაქტორი მიწას ეხება ზედაპირის დიდ ფართობზე, იმდენად იგი თვლიანზე ნაკლებად შლის ნიადაგს.

ნიადაგის სტრუქტურის დაშლის ფიზიკურ-ქიმიური მიზეზები

ზე ბი მდგომარეობს მასში, რომ მოსული წვიმები უწინარეს ყოვლისა მექანიკურად აზიანებს ნიადაგის ზედა კოშტებს. გარდა ამისა წვიმისა და თოვლის წყალს ჰაერიდან მოაქვს ამონიუმის მარილები. ამონიუმი (აზოტის წყალბადთან ქიმიური შენაერთი) გამოდევნის ნეშომპალის მიერ შთანთქმულ კალციუმს და იქერს მის ადგილს. ამის შედეგად ნეშომპალა კარგავს სიმტკიცეს და სტრუქტურული კოშტები იშლება.

ბოლოს სტრუქტერიანი ნიადაგი იშლება ბიოლოგიური მიზეზებით, ესე იგი ნიადაგის ბაქტერიებით. ბაქტერიები თავისი ცხოველმოქმედების შედეგად შლიან ნეშომპალას და წარმოქმნიან მცენარისათვის შესათვისებელ საკვებს, ნიადაგის კოშტები კი იშლება.

წლის განმავლობაში ნიადაგის სტრუქტურა იშლება საშუალოდ დაახლოებით 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ამიტომ მოსავლის მიღებას თან ახლავს ნიადაგის კოშტოვანი სტრუქტურის დაშლა და ნეშომპალას მარაგის დახარჯვა. ამიტომ ნიადაგის ნაყოფიერების შენარჩუნებისა და გადიდების მიზნით საჭიროა შევავსოთ მასში ნეშომპალას მარაგი და აღვადგინოთ მისი სტრუქტურა.

## IX. თესლბრუნვა როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების უკეთესი გამოყენების ღონისძიება

თესლბრუნვის დანიშნულება. წესიერი თესლბრუნვის შემოღება და ათვისება მიზნად ისახავს ნიადაგის ნაყოფიერების უკეთ გამოყენებას. კულტურების მორიგეობის წესი სწორ თესლბრუნვაში ხელს უწყობს კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მიზნებზე სასოფლო-სამეურნეო ყველა კულტურის მოსავლიანობის გადიდებას და აგრეთვე უზრუნველყოფს მეცხოველეობისათვის სტიკიე საკვები ბაზის შექმნას. თესლბრუნვის დამუშავების დროს, უწინარეს ყოვლისა საჭიროა გათვალისწინებულ იქნეს, რომ მეურნეობამ შესძლოს დროულად შეასრულოს სახელმწიფო საგეგმო დავალება ყველა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოო დარგში. კულტურების მორიგეობა სწორად დადგენილ თესლბრუნვაში ხელს უნდა უწყობდეს ნიადაგის ნაყოფიერების მუდმივ გადიდებას.

თესლბრუნვების შემოღებისა და ათვისების დროს აუცილებელია გათვალისწინებულ იქნას ადგილობრივი ბუნებრივი და სამეურნეო პირობები. ამ საქმეში მთავარია ის, რომ თესლბრუნვით ხელი შეეწყობა მეურნეობაში ყველა კულტურის და პირველ რიგში მარცვლეულის მოსავლიანობის გადიდებას. საჭიროა სწრაფად და გაბეჯულად შეეწყვიტოთ ნათესბალახიანი სისტემის შაბლონურად გამოყენება, სათესი ფართობების არასწორი დაგეგმვის მანკიერი

პრაქტიკა. ამ საქმეში დაშვებულმა შეცდომებმა დიდი ზარალი მოგვაყენა, რადგან მრავალწლიანი ბალახების ნათესების გაფართოების ანგარიშზე იმ რაიონებში, სადაც ბალახების მცირე წოსავალს იღებდნენ, მნიშვნელოვნად მც რდებოდა ძვირჯასის სასურსათო კულტურების ნათესები და პირველ რიგში კი ხორბალი.

თესლბრუნვის საფუძველს, როგორც ეს თვით სახელწოდებიდან ჩანს, წარმოადგენს კულტურების მორიგეობა ერთ და იმავე ნაკვეთზე განსაზღვრული თანმიმდევრობით მთელი რიგი წლების განმავლობაში. მინდვრის ფართობი თესლბრუნვის ქვეშ იყოფა მინდორთა რიცხვზე, რაც ტოლი ან ჯერადი უნდა იყოს მორიგეობის წელთა რიცხვის. მინდორზე კულტურების მორიგეობის აუცილებლობა თესლბრუნვაში გამომდინარეობს მცენარეთა თავისებურებიდან, მათი გარემო პირობებისადმი არაერთნაირი მოთხოვნილებით.

სხვადასხვა კულტურა არაერთნაირად იღებს ნიადაგიდან საკვებ ელემენტებს: ერთნი—ბევრს, მეორენი—ნაკლებს. თუ ყოველწლიურად რომელიმე ნაკვეთზე დავაყვავებ ერთ და იმავე კულტურას, მაშინ წარმოებს ნიადაგის ცალმხრივი გამოფიტვა: ის ყოველთვის მცენარის საკვები ერთი და იგივე ელემენტის მხრივ გაღარიბდება. ასე, მაგალითად, საშემოდგომო ქვევი განსაკუთრებით აღარიბებს ნიადაგს ფოსფორით, ბაშბა—აზოტით, კარტოფილი—კალიუმით და ა. შ.

ამა თუ იმ კულტურის თესვის შემთხვევაში იმავე კულტურის შეზღვევ ანდა ერთი და იგივე კულტურის ხშირად მოყვანისას ერთ და იმავე მინდორზე მნიშვნელოვნად იზრდება ფართობის დასარეულიანება, მასზე ჩნდება მრავალი მავნებელი და სასოფლო სამეურნეო მცენარეების დაავადებანი.

თესლბრუნვის შემოღებით საჭიროა მივალწიოთ ყველა მიწის უფრო მიზანშეწონილ გამოყენებას და სახნავი სავარგულების შემდგომ გაფართოებას ყამირების ხენის, ჰაობის ამოშრობის, ჯირკების ამოძირკვისა და ჯაგნარისაგან გაწმენდის შედეგად. მიღებული ფართობის ანგარიშზე თესლბრუნვის მინდვრების განლაგება და დაყოფა ხელს უნდა უწყობდეს შრომის სწორ ორგანიზაციას და მის მწარმოებლობის გადიდებას, ტრაქტორებზე, კომბაინეტსა და სხვა მანქანებზე მუშაობის ჩათვლით.

რამდენად სხვადასხვაგვარი სასოფლო-სამეურნეო მცენარე ნიადაგის ნაყოფიერებას სხვადასხვაგვარ მოთხოვნილებას უყენებს, იმდენად საჭიროა შემოვიღოთ არა მარტო მინდვრის თესლბრუნვები, არამედ აგრეთვე საკვებისა და სპეციალური თესლბრუნვა (ბოსტნეულის, კანაფისა და სხვების). მსხვილ მეურნეობაში შემო-

ღებულა რამდენიმე მინდვრის და რამდენიმე საკვები თესლბრუნვა ადგილობრივ და ეკონომიურ პირობების შესაბამისად.

მინდვრის თესლბრუნვა უზრუნველყოფს უფრო მეტი მარცვლეულის და ტექნიკური კულტურების მიღებას. ამ თესლბრუნვაში მოყავთ ყველა მარცვლეული (ქვავი, ხორბალი, შვრია, ქერი), ტექნიკური (შაქრის ჰარხალი, კარტოფილი), სამარცვლე პარკოსანი (ბარდა, ცერცველა, უგრეხელი) და სხვა კულტურები. იმ რაიონებში, სადაც მრავალწლიანი ბალახები დიდ მოსავალს გვაძლევს, მათ თესვას მინდვრის თესლბრუნვაში აწარმოებენ უმთავრესად ნიადაგის სტრუქტურის აღდგენისა და გაუმჯობესების მიზნით; ამით ასეთ თესლბრუნვაში იფარგლება ბალახების თესვის ფართობი.

საკვების თესლბრუნვის დანიშნულებაა უზრუნველყოს მეცხოველეობა მწვანე და წვნიანი საკვებით. მასში მთავარი კულტურაა ბალახი, სასილოსე კულტურები, საკვები ძირხვევნები და სხვა მცენარეები, რომელთაც საკვებ თესლბრუნვებში უკავიათ დიდი ფართობი.

ორი ასეთი თესლბრუნვის შორის თანაფარდობა დამოკიდებულია მოცემული მეურნეობის სპეციალიზაციაზე. თუ მეურნეობაში ჰარბობს მეცხოველეობის დარგო, საკვები თესლბრუნვა უნდა იყოს შედარებით უფრო განვითარებული. მაგრამ მოცემულ შემთხვევაში საკვები თესლბრუნვის ფართობი და მინდვრისა და საკვებ თესლბრუნვების ფართობების თანაფარდობა დამოკიდებულია არა მარტო მეცხოველეობის სიდიდზე, არამედ ბუნებრივი საძოვრების ფართობზედაც. რამდენად მეტია მეურნეობაში ბუნებრივი საძოვრების ფართობი, იმდენად მცირე ფართობია საჭირო საკვები თესლბრუნვისათვის.

თესლბრუნვის მინდვრებში კულტურების მორიგეობის დადგენის დროს საჭიროა თავისუფალი კულტურებისათვის ვიპოვოთ უკეთესი წინამორბედი. ასეთ წინამორბედთა რიცხვში შედიან აგრეთვე ანეულებიც.

ანეულებია სუფთა (შემოდგომის და აღრეული ანეული) და დაკავებული (ცერცველა-შვრის, კარტოფილის, ხანჭკოლასი, სამყურისა და სხვები). შემოდგომისა და აღრეული სუფთა ანეულები ერთი შეორისაგან განსხვავდება იმით, რომ შემოდგომის ანეულის დამუშავებას იწყებენ შემოდგომით და აღრეული ანეულის დამუშავებას იწყებენ გაზაფხულზე.

სუფთა ანეულებზე საშემოდგომო პურეულის დათესვამდე მინდორი სრულებით არ არის დაკავებული რომელიმე კულტურით და ინახება გაფხვიერებულ და სარეველებისაგან გაწმენდილ მდგომარეობაში. დაკავებულ ანეულებზე, როგორც ეს თვით სახელწო-

დებიდან ჩანს, საშემოდგომო პურეულის დათესვამდე მინდორს იკავენბენ რომელიმე კულტურით.

ადგილობრივი პირობების მიხედვით დაკავებული ანეულები შვიძლება იყოს სხვადასხვაგვარი. არაშავმიწა ნიადაგების ზონაში, სარეველებისაგან გაწმენდილ ნიადაგებზე ფართოდ იყენებენ ცერცველა-შერიას, ბარდა-შერიას, კარტოფილს, სამყურასა და სხვა ანეულებს, ქვიშნარ ნიადაგზე — ხანკკოლის ანეულს. შავმიწა ნიადაგების ზონაში პრაქტიკაშია სამყურასი, ესპარცეტის, და ხშირად ცერცველა შერიის და სხვა ანეულები.

გვალვიან ზონაში, ურწყავ ნაკვეთებზე, იყენებენ კულისიან ანეულს; ამ ზონაში სხვადასხვაგვარი დაკავებული ანეულის გამოყენება იწვევს ნიადაგის გამომშრობას.

მრავალწლიან ბალახების აგროტექნიკური მნიშვნელობა თესლბრუნვებში. მრავალწლიანი ბალახები აღქურვილია უნარით ალადვინონ ნიადაგის ნაყოფიერება. მაგრამ მათი ეს უნარი ვლინდება მხოლოდ ისეთ რაიონებში, სადაც ისინი გვადღევენ მაღალ მოსავალს და მათ შემდეგ ნიადაგში რჩება მცენარეული ნარჩენი დიდი რაოდენობით. მინდვრის ერთწლიანი კულტურები ჩვეულებრივ იღუპება ზაფხულში, როცა ნიადაგი თბილია და მასში საკმაო რაოდენობითაა წყალი და ჰაერი. ასეთ პირობებში ორგანულ ნივთიერების დაშლის პროცესი მიმდინარეობს შედარებით სწრაფად.

მრავალწლიანი ბალახების მიწისზედა მწვეანე ნაწილი ქცება გვიან შემოდგომით. ზამთარში, დაბალი ტემპერატურის გაელენით, მცენარეული ნარჩენები არ იშლება. გაზაფხულზე, როცა ნიადაგში მცირეა ჰაერი, აერობული ბაქტერიები ძლიერ ნელა შლიან მრავალწლიან მცენარეების ორგანულ ნარჩენებს. მხოლოდ თბილი ამინდის დაწყების შემდეგ, როცა ნიადაგიდან ორთქლდება ზედმეტი ტენი და მასში დიფუზებს შეღწევას ჰაერი, აერობული ბაქტერიების ცხოველმოქმედება ძლიერდება, მაგრამ ჰაერი ამ დროს უმთავრესად შეაღწევს ნიადაგის ზედაპირულ ფენაში. მის ქვედა ფენებში, ეანგზადის ნაკლებობის გამო, წარმოიქმნება და გროვდება ნეშომპალა.

მომავალ შემოდგომაზე მრავალწლიანი ბალახებისაგან ნიადაგში ახლად გროვდება ორგანული ნარჩენი, ნიადაგის მიკროორგანიზმები კიდევ ვერ ასწრებენ შემდეგ გაზაფხულისა და ზაფხულის განმავლობაში მთლიანად დაშალონ ახლად დაგროვილი ნარჩენები. ამის შედეგად წარმოიქმნება ნეშომპალას ახალი მარაგი. ამგვარად, მრავალწლიანი მცენარეების შედეგად ნიადაგში ყოველწლიურად მატულობს ორგანული ნივთიერებების მარაგი მკვდარი მცენარეული ნარჩენებისა და ნეშომპალას სახით.

მრავალწლიანი მცენარეების ფესვთა სისტემის მოქმედებით (რაიონებში, სადაც მათ შეუძლიათ მოგვცენ მაღალი მოსავალი) წარმოიქმნება ნიადაგის მტკიცე წვრილკომპოზიციონი სტრუქტურა. ამისათვის ჩვეულებრივ თესავენ მრავალწლიან მარცვლოვანების (ტიმოთელა, კაპუეტა და სხვები) და მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების (სამყურას, იონჯას და სხვებს) ხარვეს.

საქმე იმაშია, რომ მარცვლოვანი და მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების როლი ნიადაგის სტრუქტურის წარმოქმნაში არაერთნაირია. თუ დათესილი იქნება ამ ბალახებიდან მხოლოდ ერთი რომელიმე, მაშინ ნიადაგის პროცესი წარმართება ერთმხრივად.

მრავალწლიანი მცენარეები თავისი ფესვთა სისტემის ცხოველმოქმედებით უმთავრესად წარმოქმნიან ნიადაგის პირველსაწყის წარმოქმნას სტრუქტურას. პარკოსნები ხელს უწყობენ წარმოქმნილი კომპოზიციის მტკიცე წებოვნებას და გარდა ამისა ნიადაგს ამდიდრებენ აზოტით მრავალწლიანი მარცვლოვანი ბალახების ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. იგი სქელი ქსელის სახით ვრცელდება ნიადაგის ზედაპირულ ფენებში. ასეთი ბალახების ფესვების ზრდის დროს ხდება უსტრუქტურო ნიადაგის მასაზე დაწოლა და კომპოზიტად შეკუმშვა, რომლებიც წარმოიქმნება ფესვების ხლართებს შორის. მარცვლოვანების ფესვები ყოველწლიურად ხმება და იშლება ბაქტერიების მოქმედების შედეგად. ამ დროს წარმოიქმნება ახალი ნეშომპალა, რომლითაც ივლინდება უსტრუქტურო ნიადაგის ნაწილაკები.

ტენიანობის გადიდებასთან ერთად მატულობს ნიადაგის მოცულობა. რამდენად მეტია მასში თიხა ნაწილაკები, იმდენად მეტად მატულობს ის მოცულობაში. განსაკუთრებით ნიადაგის მოცულობას აღიღებს მასში არსებული მკვდარი ორგანული ნივთიერება, რომელსაც უნარი აქვს შეიწოვოს დიდი რაოდენობის წყალი. მრავალწლიანი ბალახების კულტურის დროს, როგორც უკვე ცნობილია, ნიადაგში გროვდება ძლიერ ბევრი ასეთი ორგანული ნივთიერებები. ანტიომ, როცა მრავალწლიანი ბალახების ქვეშ ნიადაგი წყლით გაძლება, მასში ორგანული ნარჩენები გეოქიმიკდება და ნიადაგის მოცულობა ძლიერ დიდდება, რის განაოც ნიადაგის ზედაპირი ოდნავ წამოიწევა.

შემდგომში გამოშრობის შედეგად ნიადაგის მოცულობა მცირდება, მასში წარმოიშვება ბზარები, და ის ოდნავ ჩაჯდება. ნიადაგის მოცულობა იცვლება აგრეთვე ყინულის წარმოშობის დროს, რადგან ყინული მეტ ადგილს იკავებს, ვიდრე წყალი. ყინული აფართოებს ფორებს, რომლებშიაც ის წარმოიქმნება, და ამით კუმშავს



ნიადაგის ნაწილაკებს. ამგვარად ამა თუ იმ გავლენით ნიადაგი იშლება 1-დან 10 მილიმეტრის სიღრმის კოშტებად.

მრავალწლიან პარკოსან ბალახებს მარცვლოვანებისაგან განსხვავებით უფითარდებთ ნიადაგში ღრმად მიმავალი, გრძელღერძიანი, გვერდებზე მცირე რაოდენობით დატოტვილი ფესვები: ასეთი ფესვების შემწობით პარკოსნები იღებენ ნიადაგის ქვედა ფენებიდან კირს. ეს კირი გროვდება პარკოსანი ბალახების ფესვების ზედა ნაწილში და მათი დაშლის შემდეგ გადადის ნიადაგში. კირი შეიცავს კალციუმს, რომელიც ნიადაგის კოშტებს აძლევს სიმტკიცეს. მაშასადამე, იმ რაიონებში, სადაც ტენის საკმაო რაოდენობაა, მრავალწლიანი მარცვლოვანებისა და პარკოსანი ბალახების ნარევის თესვის შედეგად, თუ მათი მოსავალი დიდი იქნება, შეიძლება უსტრუქტურო ნიადაგს მივცეთ მტკიცე წვრილკოშტოვანი სტრუქტურა.

მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების მნიშვნელოვან თავისებურებას წარმოადგენს ნიადაგის აზოტის ნაერთებით გამდიდრება. მათ ფესვებზე ვითარდება განსაკუთრებული კოჩრები, რომლებშიაც სახლდება ბაქტერიები, რომელთაც უნარი აქვთ შეითვისონ ჰაერის თავისუფალი აზოტი და გადაიყვანონ ის მცენარისათვის საკვებ აზოტიან ნაერთებში. 2—3 წლის განმავლობაში მრავალწლიანი ბალახებით სარგებლობის შედეგად 1 ჰექტარ ფართობზე გროვდება 2 ცენტნერამდე მცენარისათვის შესათვისებელი აზოტი.

### საკონტროლო კითხვები

1. რა არის ნიადაგი და როგორია მისი ნაყოფიერების პირობები?
  2. რა არის ნიადაგის ბუნებრივი და ხელოვნური ნაყოფიერება?
  3. რისგან და როგორი პროცესების გავლენით წარმოიქმნება ნიადაგი?
  4. რის შედეგად გროვდება ნიადაგში მცენარისათვის საკვები ნივთიერების მარაგი?
  5. როგორია ნიადაგში მიკროორგანიზმების როლი?
  6. როგორ წარმოიქმნება ნეშომპალა და როგორია მისი დანიშნულება?
  7. რა არის ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა?
  8. როგორ შეიძლება უბრალო გზით მიახლოებით განესაზღვროთ ნიადაგის მექანიკური შედგენილობა?
  9. რას ეწოდება ნიადაგის წყალგამტარობა და წყალტევადობა? რაზეა დამოკიდებული ეს თვისებები?
5. ე. ფ. მოტკოვი

10. აჩვენეთ ქვიშნარ ნიადაგებსა და თიხნარ ნიადაგებს შორის განსხვავება.
  11. როგორი ნიადაგები გვხვდება ჩვენს ქვეყანაში?
  12. რაში მდგომარეობს სტრუქტურიან და უსტრუქტურო ნიადაგებს შორის ძირითადი განსხვავება?
  13. როგორი მინერალური ნივთიერებაა საჭირო მცენარის კვებისათვის? რა არის საჭირო, რომ საკმაო რაოდენობის მინერალური საკვებით უზრუნველყოთ მცენარე?
  14. რატომ შრება სწრაფად უსტრუქტურო ნიადაგი?
  - 15 როგორ ნიადაგებს უქადის ჩამორეცხვის და გამოქრევის საფრთხე?
  16. როგორ ითვისებს სტრუქტურული ნიადაგი ნალექებს? რატომ ასეთი ნიადაგების ზედაპირიდან ნელა ორთქლდება ტენი?
  17. რატომ სტრუქტურიან ნიადაგებზე კულტურული მცენარეები კარგად იზრდებიან და ვითარდებიან?
  18. რა არის ნიადაგის ბმულობა და რაზეა დამოკიდებული ეს თვისება?
  19. ტენის როგორი შემცველობის დროს არის ნიადაგის დამუშავება უფრო ადვილი? როგორ განესაზღვროთ ნიადაგის სიმწიფე?
  20. რატომ სტრუქტურიანი ნიადაგი მუშავდება უფრო ადვილად, ვიდრე უსტრუქტურო?
  21. რაზეა დამოკიდებული ნიადაგის კოშტების სიმტკიცე?
  22. როგორი შეიძლება იყოს ნიადაგის სტრუქტურის დარღვევის მიზეზები?
  23. როგორია თესლბრუნვის დანიშნულება?
  24. როგორია მრავალწლიან მცენარეების ნათესების მნიშვნელობა?
-

## ნიადაგის დამუშავების საფუძვლები

### I. ნიადაგის დამუშავების მიზანი

ნიადაგის ყოველგვარი დამუშავება მიმართულია ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდებისაკენ.

ნიადაგის ნაყოფიერების უზრუნველყოფისათვის ის უნდა მივიყვანოთ იმ მდგომარეობამდე, რომ აკმაყოფილებდეს მთელ რიგ არსებითად მნიშვნელოვან პირობებს. პირველად ყოვლისა საჭიროა, რომ ნიადაგი იყოს ფხვიერი, სტრუქტურიანი, ესე იგი შედგებოდეს წვრილი და მტკიცე კოშტებისაგან. მეორედ, ნიადაგის სახნავი ფენა კარგად უნდა იწოდეს და ინარჩუნებდეს ტენს, და აგრეთვე მასში უნდა მოძრაობდეს ჰაერი, რომელიც საჭიროა მცენარის ფესვების განვითარების და მკვდარი ორგანული ნარჩენების დამშლელი მიკროორგანიზმების ცხოველმკმედებისათვის ნიადაგში. მესამედ, ნიადაგი უნდა იყოს სუფთა სარეველებისაგან, მათი თესლისაგან და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლებისა და ავადმყოფობათა გამომწვევი ორგანიზმებისაგან.

ყველა ამ პირობის შექმნა ძირითადად მიღწეული იქნება ნიადაგის წესიერი დამუშავებით. გარდა ამისა დამუშავების დროს ჩაახნავენ ნიადაგში მის ზედაპირზე დარჩენილ მცენარეულ ნარჩენებს და აგრეთვე სასუქებს.

ნიადაგის დამუშავება შედგება ბევრი ცალკეული ხერხისაგან, რომელთა სწორი, თანმიმდევრობით და დროულად გატარებაზე დიდადაა დამოკიდებული საბოლოო შედეგები, ესე იგი მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი.

ნიადაგის დამუშავების მრავალგვარი ხერხი ემსახურება შემდეგ მიზნებს: ნიადაგის ბელტის გადაბრუნებას, დაშლას, გაფხვიერებას და ნიადაგის არევას, ზედაპირის მოსწორებას, სარეველების მოჭრას. ცალკეულ შემთხვევებში აუცილებელი ხდება აგრეთვე ნიადაგის დატკეპნა: მაგალითად, მშრალ გაზაფხულზე ნათესების მოტკეპნა, ტენის ამოწვევის მიზნით, მინდვრის მოტკეპნა წვრილი თესლის ნიადაგში ჩათესვისათვის და აგრეთვე ტორფიანი მიწების დამუშავების დროს.

ბელტის გადაბრუნება. კულტურული ნიადაგის სახნავი ფენის ზედა და ქვედა ნაწილები თავიანთი თვისებებით არ არის ერთნაირი. ფენის ზედა ნაწილი მინდორში მანქანების, ადამიანების, ცხოველების მოძრაობის შედეგად, წვიმებით ჩარეცხვისა და ნე-შომპალას მიკროორგანიზმების მიერ დაშლის გავლენით, შემოდ-გომისათვის დაახლოებით 10 სანტიმეტრის სიღრმეზე ძლიერ მკვრივდება. ამ გამკვრივებული ფენის ნაწილები მძლავრადაა და-კავშირებული ურთიერთშორის და მას არა აქვს უნარი დაიშალოს წვრილ და მტკიცე კოშტებად. გარდა ამისა, ნიადაგის ზედა ფენის დაშლას ეწინააღმდეგება მცენარის ფესვები, რომლებიც ამ ფენაში მეტია, ვიდრე ქვედაში. კორდი განსაკუთრებით ძლიერ ამაგრებს თავის ფესვებით ნიადაგის ზედა ფენებს: მისი ზედაპირული ნაწილი ხენის პროცესში იჭრება ზოლურად, მაგრამ არ იშლება, ნაწვერა-ლის დამუშავების დროს, მისი ზედა ფენა იშლება მსხვილ ბელ-ტებად, რომლებიც იმდენად მეტია, რამდენად მშრალია ნია-დაგი.

კორდისა და ნაწვერალის ქვედა ფენა გადმობრუნებული ნია-დაგის ზედაპირზე მექანიკური ზემოქმედებით, წვიმებისაგან და ბაქტერიების ცხოველმოქმედების შედეგად, თითქმის არ იშლება; აგრეთვე ნაკლებ შეკავშირებულია მცენარეების ფესვებით. ამიტომ ქვედა ფენა დამუშავების დროს კარგად იშლება, აქედან გამოჰ-დინარეობს აუცილებლობა ბელტის გადმობრუნებისა, ესე იგი გა-დაადგილება ნიადაგის ზედა ფენის ქვევით და ქვედასი ზევით.

ბელტის გადაბრუნებით კულტურულ მიწათმოქმედების ბევრი ამოცანა წყდება. ამ ხერხით იქმნება პირობები მრავალწლიანი ბა-ლახებით წარმოქმნილი კორდის დაშლისათვის. ბელტის გადაბრუ-ნების საშუალებით იღუპება მრავალრიცხოვანი მავნე მწერები, რომლებიც გამოსაზამთრებლად მკვიდრდებიან ნიადაგის ზედაფენე-ბში; დაბოლოს ბელტის გადმობრუნების დროს ჩაიხენება ნია-დაგში სასუქები.

ნიადაგის დანამცეცება და გაფხვიერება. ამ ხერხით შეიძლება მივალწიოთ როგორც სტრუქტურიანი, ისე უსტრუქტურო ნიადა-გის გაუმჯობესებას. სტრუქტურიან ნიადაგზე იმტვრევა შეკოწი-წებული კოშტები, რის შემდეგ ფხვიერი ნიადაგი, წყლისა და ჰაე-რის კარგი გამტარი ხდება. უსტრუქტურო ან მცირესტრუქტუ-რიანი ნიადაგი დაშლისა და გაფხვიერების შედეგად ხდება საკ-მაო ფხვიერი, რაც უზრუნველყოფს ნიადაგში წყლისა და ჰაერის შეღწევას. გარდა ამისა ეს ხერხები ქმნის საჭირო პირობებს თე-სლისა და სასუქების ჩახვნისათვის.

ნიადაგის არევა, ხელს უწყობს მისი ნაყოფიერების გადიდებას. სანხაი ფენის არევის შემწეობით მასში უფრო თანაბრად ნაწილდება საკვები ნივთიერება, ნეშომპალა და ნიადაგის ბაქტერიები.

## II. ბრძოლა სარეველა მცენარეებთან

ჩვეულებრივ სარეველებს ეკუთვნიან განსაზღვრული, ფართოდ გავრცელებული ველური მცენარეები, რომლებიც ასარეველიანებენ კულტურულ ნათესებს, და ამით მკვეთრად ამცირებენ მათ მოსავლიანობას. პრაქტიკულ პირობებში გარდა ყველასათვის ცნობილ სარეველებისა, სარეველა მცენარეებად ითვლება ყველა სხვა კულტურული მცენარეც, თუ ის მეურნის სურვილის გარეშე აღმოცენდება მათთვის არა განკუთვნილ მიწაზე.

ასე, მაგალითად, თუ ხორბლის ნათესში შეგვხვდება ქვავის ცალკეული მცენარეები, მზესუმზირა ან სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურა, მაშინ ისინი, მოცემულ შემთხვევაში, წარმოადგენენ სარეველა მცენარეებს.

სარეველების მიერ ნათესებისათვის მიყენებული ზარალი ძლიერ დიდია. სანგრძლივი ბუნებრივი შერჩევის შედეგად ისინი კარგად შეეგუენ ცხოვრების პირობებს. ამიტომ, იზრდებიან რა კულტურულ მცენარეებთან ერთად, ართმევენ მათ საკვებ ნივთიერებებს და ტენს; ისინი ძლიერ ბევრ წყალს ხარჯავენ, რითაც გამოაშრობენ ნიადაგს, ჩრდილავენ კულტურულ მცენარეულობას. ამის შედეგად მცირდება არა მარტო რაოდენობა, არამედ მოსავლის ხარისხიც. ქვავის ფქვილისაგან თათრული წიწიბურას და კაქურა ქვავის მინარევით პური ძლიერ დაბალი ხარისხის გამოდის; თუ ეს მინარევები საკმაოდ დიდი რაოდენობითაა, მაშინ ასეთი პური სრულებით უვარგისია საკვებად.

პირუტყვის ისეთი თივით გამოკვების შემთხვევაში, რომელშიაც აბზინდაა შერეული, რძეს მწარე გემო ეძლევა.

მარტო ამით არ ამოიწურება, სარეველა მცენარეებისაგან მოყენებული ზარალი. სარეველები ამცირებენ სასუქის სასარგებლო მოქმედებას, მორწყვის და სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებათა გავლენას. მიწის ხეარტლა ეხვევა მარცვლეულ მცენარეების ღეროებს და ხშირად იწვევს ჩაწოლას. განსაკუთრებით საფრთხილოა პარაზიტული სარეველები, ისეთები, როგორცაა საჩუქრას აბრეშუმა (სურ. 12), კელაპტარა (სურ. 13) და სხვ. არა აქვთ რა საკუთარი ფესვები, ისინი ცხოვრობენ კულტურულ მცენარეების ხარჯზე, რომელთაც ისინი გამოსწოვენ საკვებ ნივთიერებას და წყალს.

პარაზიტული სარეველების გავრცელების საფრთხე და მათ მიერ მიყენებული ზარალი იმდენად დიდია, რომ მათთან ბრძოლის ძივნით ხშირად გვიხდება დაეწვით მით დაავადებული ნათესები.

სარეველებისაგან მოყენებული ზარალი ღრმავდება აგრეთვე იმით, რომ ისინი ხელს უწყობენ სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების



სურ. 12. სამეურას აბრეშმა.

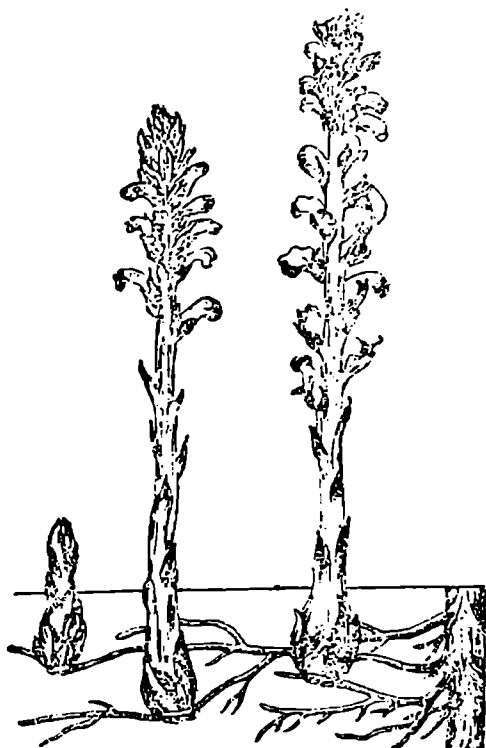
მაენებელთა და ავადმყოფობათა გამრავლებას და გავრცელებას. ბევრი სარეველა მავნებლების გავრცელების კერაა. ასე, მაგალითად, ქარხლის ბუჩები ჩნდებიან ისეთ სარეველებზე როგორცაა ნაცარქათამა და თათაბო, რომელთაგან იგი შემდეგ გადასახლდება ქარხალზე და აზიანებს მას. მცენარეების სოკოვანი ავადმყოფობა ხშირად ჯერ სარეველებზე ვითარდება: ჟანგა მცოცავ ჭანგასაგან გადადის მარცვლოვან კულტურებზე.

სარეველა მცენარეები აძნელებს ტრაქტორების, კომბაინების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო მანქანების მუშაობას. ეს თავის მხრივ იწვევს შრომის ნაყოფიერების შემ-

ცირებას და საწვავის ზედმეტ ხარჯვას. გადაიზრდებიან რა სარეველები, ძლიერ ამაგრებენ ნიადაგის ზედა ფენას. ხვნის დროს ეს დამატებით ძალას საჭიროებს. კომბაინების მუშაობის დროს სარეველები მოიქრება და ილეწება, რაც საწვავის დამატებით ხარჯვას იწვევს. ნიადაგის დამამუშავებელი იარაღების საშუალებით ხდება სარეველების გადატანა ახალ ადგილზე, რაც ხელს უწყობს მინდვრის დასარეველიანებას. დასარეველიანებული მინდვრების კომბაინით აღება თავის მხრივ აუცილებლად საჭიროებს მარცვლის დამატებითი გაწმენდას.

სარეველები მრავლდება სხვადასხვაგვარი საშუალებებით: თესლით, ფესვის ამონაყარით, (მინდერის ლიქა), ფესურით (მხოხავი კანგა, ტოტვილი კანგა).

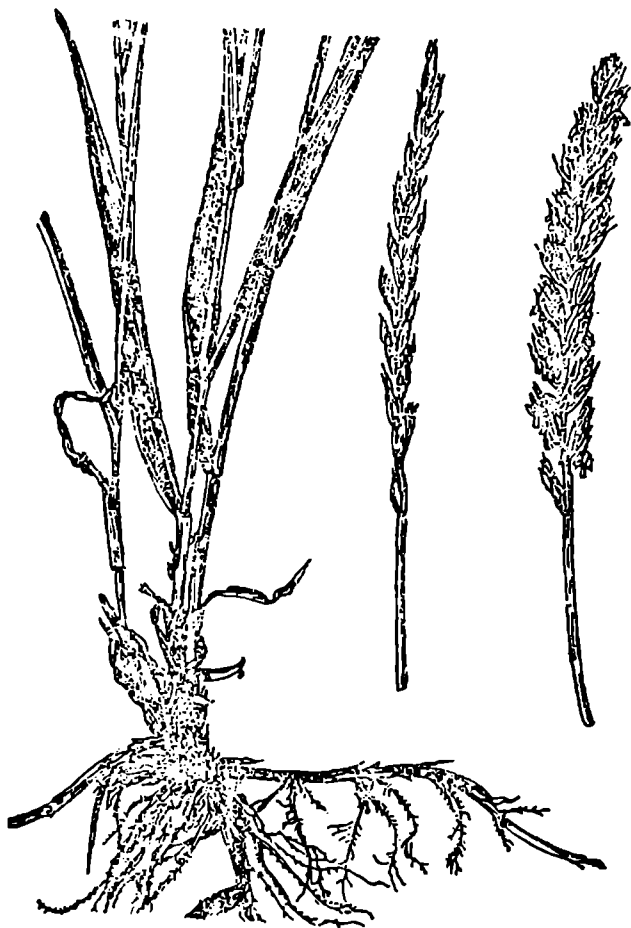
სარეველებზე ვითარდება უამრავი რაოდენობის თესლი. ასე, მაგალითად, მინდერის ლიქას შეუძლია სეზონში მოგვეცეს 19 ათასი თესლი, თათაბოს—100 ათასი, გონგოლას 150 ათასი, ჯიჯლაცას—500 ათასი თესლი. ხელსაყრელ პირობებში სარეველას თეს-



სურ. 13. მხესუმხირას კელაპტარა.

ლი ხანგრძლივად (რამდენიმე წელიწადს) ინარჩუნებს, არ კარგავს აღმოცენების უნარს. დაბალი აგროტექნიკის პირობებში ერთ ჰექტარ სახნავ ფენაში შეიძლება აღმოვაჩინოთ მილიარდამდე სარეველის თესლი და 100 მილიონამდე აღმოცენების უნარის მქონე კანგას კვირტი.

სარეველა მცენარეები ვრცელდება სხვადასხვაგვარი გზით. ზოგი მათგანი გადააქვს ქარს უზარმაზარ მანძილზე, მეორენი—სარწყავ წყალს გადააქვს მორწყვის დროს. მესამენი ვრცელდ-

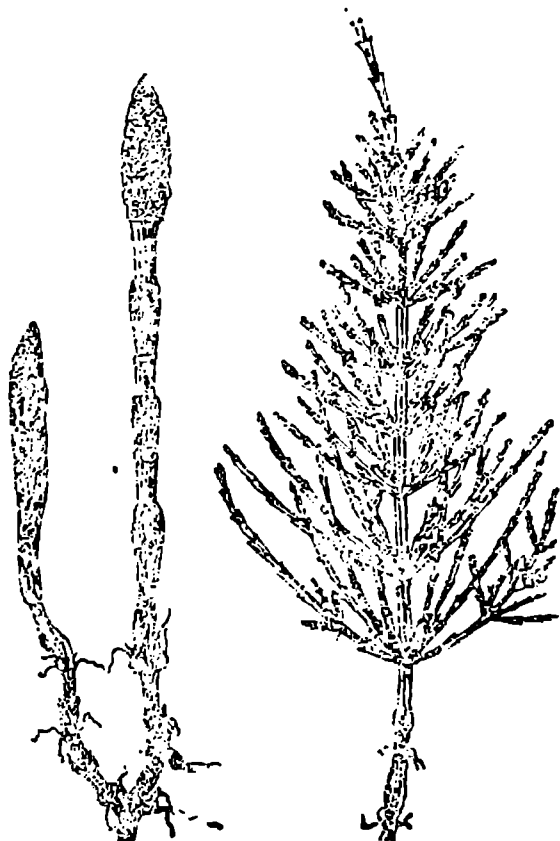


სურ. 14. მხოზავი ქანა.

ბიან ცხოველების საშუალებით, დამამუშავებელი იარაღებით და ა. შ. ზოგიერთი სარეველას თესლი ინარჩუნებს თავის აღმოცენების უნარს მას შემდეგაც კი, როცა ისინი გაივლიან ცხოველების საყვების მომწეებელ ორგანოებში.



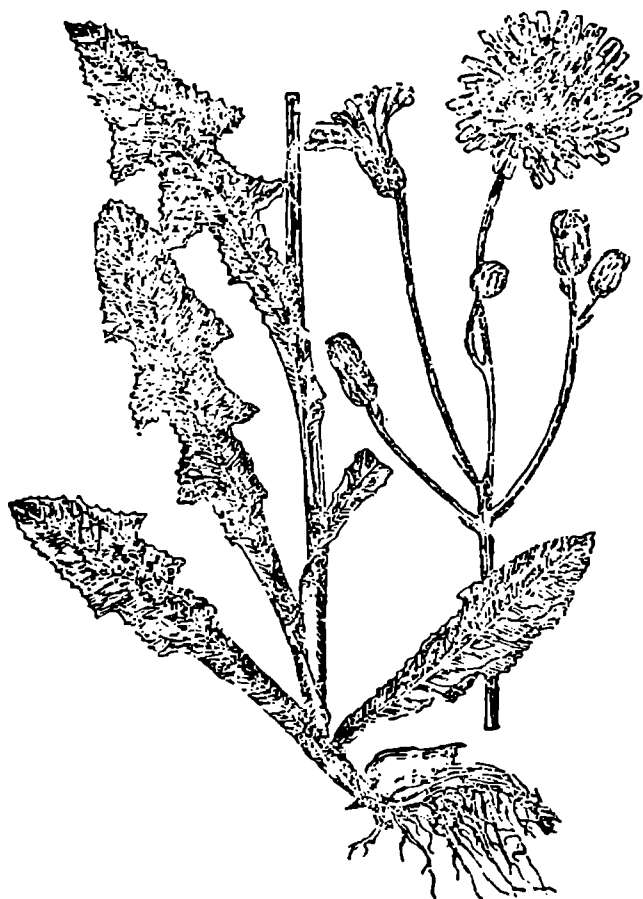
ბევრი სარეველა მცენარე გამოირჩევა გაჭიანურებული აღმოცენებით, თესლის ადრე მომწიფებით და მისი ადვილი ცვენადობით. ყველა ეს ართულებს ნიადაგის დასარეველიანებასთან ბრძოლას და საჭიროებს უფრო სრულყოფილ აგროტექნიკურ ღონისძიებებს.



სურ. 15. მინდვრის შვიტა.

სხვადასხვაგვარ სარეველა მცენარეებს აქვს თავისი თავისებურება. ამ თავისებურებათა შესწავლა შესაძლებლობას გვაძლევს ავირჩიოთ ცალკეული სარეველებისადმი უფრო მკმედი ბრძოლის საშუალებები. ქვემოთ მოყვანილია ზოგიერთი ჩვენე სარეველების მოკლე აღწერა.

მხოხავი კანგა ეკუთვნის ფესურებიან სარეველა მცენარეებს, რომელთაც უნარი აქვთ გამრავლდნენ, როგორც თესლით, ისე ფესურებით. ეს სარეველა ყველგან ვრცელდება. მისი ფესურები იზრდება განზე 6-დან 12 სანტიმეტრის სისქის ფენაში: ფხვიერ



სურ. 16. მინდვრის ღიკა.

ნიადაგში—ღრმად, მკვირვ ნიადაგში—უფრო ზერელედ, თუ მხოხავ კანგას წინააღმდეგ არ ვაწარმოებთ გადამწყვეტ ბრძოლას, ის სწრაფად მრავლდება და გამოდევნის კულტურულ მცენარეებს.

მინდვრის შვიტა<sup>1</sup> გავრცელებულია არაშავმიწიან ზონაში, ხშირად გვხვდება შავმიწა ნიადაგებზეც. ის მიეკუთვნება აგრეთვე ფესურებიან საარეველებს, უნარი აქვს აღმოცენდეს 1 სანტიმეტრის სიგრძის ფესურის მცირე ნაწილებისაგან. შვიტა ჩვეულებრივ ასარეველიანებს ნათესებს მკავე ნიადაგებზე.



სურ. 17. მინდვრის ხვარტქლა.

მხოხავ პანგას და მინდვრის შვიტას გარდა ფესურებიანი ხვარეველების ჯგუფში შედიან შალაფა, გლერტა და სხვები.

მინდვრის ღიქა ასარეველიანებს ყველა კულტურას განსაკუთრებით კი საგაზაფხულო პურეულებს. ის ეკუთვნის ფესვით-

ნაყარ სარეველებს, რომელთა მთავარ ფესვზე მცენარის სიცოცხლის მთელ მანძილზე წარმოიქმნება ამონაყარი. ეს ამონაყარი თავის მხრივ გვაძლევს ისევ ამონაყარს. ამგვარად, ერთ მცენარეზე წარმოიქმნება სულ ახალი და ახალი ამონაყარი, ფესვით ნაყარ სარეველთა ფესურების მონაკრებიდან ვითარდებიან ახალი მცენარეები. ლიქას მთავარი ლერძისებრი ფესვი ნიადაგში 50 სანტიმეტრზე და უფრო ღრმად ვრცელდება. ამ ფესვის ზედა ნაწილში დაახლოებით 12 სანტიმეტრის სიღრმეზე ვითარდებიან დიდი სიგრძის ჰორიზონტალური ფესვები. ამ ფესვებიდან წარმოიქმნება ახალი ყლორტები. ლიქას ფესვები ძლიერ მტვრევალია, ასეთი ფესვების თვითნებულ ნაქერს, თითქმის 3 სანტიმეტრის სიგრძით, უნარი აქვს მოგვეცეს ნაყარი. თუ ასეთი ნაქრები დახვნის დროს ჩახნული იქნება 20 სანტიმეტრის სიღრმეზე ისინი დაილუპება.

მინდვრის ხვართქლა ეხვევა კულტურულ მცენარეს. ესეც აგრეთვე ფესვით ნაყარი, ყველგან გავრცელებული სარეველაა. ხვართქლის ერთ მცენარეს შეუძლია შემოეხვიოს რამდენიმე კვადრატულ მეტრზე დათესილ კულტურულ მცენარეებს.

ხვართქლათი დაზიანებული მცენარეები ჩვეულებრივ ჩაწვებიან; მათი აღება გაძნელებულია. ხვართქლის მთავარი ფესვიდან ვითარდებიან გვერდითი ფესვები, რომლებიც, თავის მხრივ, იძლევიან ახალ ყლორტებს.

მინდვრის ლიქასა და ხვართქლას გარდა, ფესვნაყარ სარეველებს შეეკუთვნებიან კოკომეაეა, ნარი (ვარლისფერი ლიქა) მწარა და სხვები.

ხარეველებთან ბრძოლის ღონისძიებები. აგროტექნიკური ღონისძიებები მნიშვნელოვნად უწყობს ხელს სარეველა მცენარეულობის მოსპობას. სწორი თესლბრუნვების შემოღება, ჯიშიანი გაწმენდილი თესლის თესვა, მინდვრის სამუშაოთა ხარისხიდან ჩატარება — ყველა ეს საგულისხმოდ ამცირებს მინდვრის დასარეველიანებას.

სარეველებთან ბრძოლისათვის იყენებენ გამაფრთხილებელ და გამინადგურებელ ღონისძიებებს.

სარეველებთან ბრძოლის გამაფრთხილებელი ღონისძიებები იმაში მდგომარეობს, რომ არ დავუშვათ კულტურულ მცენარეთა თესლთან ერთად სარეველების თესლის შეტანა ნიადაგში. აგრეთვე ყურადღება უნდა მივაქციოთ, რომ სარეველების თესლი ნიადაგში არ მოხვდეს ნაკელთან, სარწყავ წყალთან ერთად და აგრეთვე სხვაგვარი საშუალებებითაც.

გამინადგურებელი ღონისძიებები უწინარეს ყოვლი-

სა მდგომარეობას ნიადაგის დამუშავების დროს სარეველების მოსპობაში. როცა ტრაქტორისტი წინანზენელი გუთნით ნიადაგს ხნავს დიდ სიღრმეზე, ამით ისპობა სარეველა მცენარეების დიდი რაოდენობა; კვლის ფსკერზე მოხვედრილი სარეველა ილუპება. სარეველა მცენარეების მოსპობა შესაძლებელია ბენის გარდა ნიადაგის ყველა სახის დამუშავების დროს. მაგრამ ნიადაგის ერთი რომელიმე წესით დამუშავებით შეუძლებელია მოისპოს აღმოცენების უნარის მქონე ყველა სარეველა მცენარე და მათი თესლი.

სარეველა მცენარეთა თესლის ნიადაგში დაგროვება შეიძლება საგულისხმოდ შემკირდეს ნბოლოდ განსაზღვრული სისტემით ჩატარებული რამდენიმეჯერ დამუშავების შემდეგ. სარეველების მოსპობაში განსაკუთრებულ წარმატებას აღწევენ შემოდგომის ანეულის სწორად დამუშავების, თესვის წინა დამუშავებისა და ნათესების წესიერად ზოვლის შედეგად.

სარეველებთან ბრძოლის ქიმიური წესი წლითიწლობით დიდ გამოყენებას პოულობს. თუ სარეველების ხელით გამარგვლის დროს თვითფულ ჰექტარზე დაახლოებით იხარჯება 5—6 დღე, ავიაშესხურების დროს ერთ ჰექტარზე იხარჯება მხოლოდ 0,08 სამუშაო დღე, ესე იგი დაახლოებით 70-ჯერ ნაკლები. მარცვლეულის ნათესებზე ქიმიური ბრძოლის მეთოდის გამოყენება შესაძლებლობას გვაძლევს მოვსპოთ სარეველა მცენარეები შედარებით მოკლე დროში. ამ მიზნისათვის უფრო ხშირად იყენებენ „2,4-ДУ“-პრეპარატს, რომელიც 1—1,3 კილოგრამი დოზით ერთ ჰექტარზე სპობს სარეველების უმრავლეს სახეობებს. მარცვლეულ პურეულობის განვითარებულ აღმონაცენს ის არ აზიანებს.

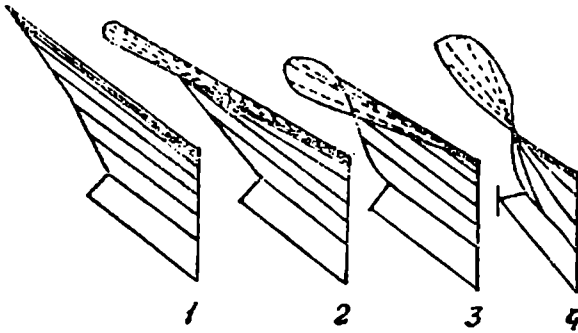
### III. ხვნის იაკაღები

ხენა ნიადაგის დამუშავების სისტემაში შეადგენს მოცულობით ყველაზე უფრო დიდს და თავისი მნიშვნელობით განსაკუთრებულ ნაწილს.

იმყამად ხენის ძირითად იარაღს წარმოადგენს გუთანნი, რომლის შემწვობით ერთდროულად წარმოებს ბელტის სრული გადამრუნება და ნიადაგის გაფხვიერება. გუთნები შეიძლება იყოს მრავალგვარი კონსტრუქციის. იმათგან უმრავლესობა მუშაობს ტრაქტორის წვეაზე.

სხვადასხვაგვარი კონსტრუქციის გუთნებს შორის ირსებით განსხვავებას წარმოადგენს ფრთის მოყვანილობა; ფრთები არის ხრახნული, ნახევრად ხრახნული, ცილინდრული და კულტურული (სურ 18).

ხრახნული ფრთა თავის ფორმით გრძელია, დამრეცი, ზოხრილია ხრახნის მსგავსად. ხენის პროცესში ასეთი ფრთა მთლიანად აბრუნებს ბელტს, მაგრამ თითქმის არ აფხვიერებს მას. ამ



სურ. 18. ფრთების ტიპები: 1—ცილინდრული; 2—კულტურული; 3—ნახევრად ხრახნული; 4—ხრახნული.

დროს ბელტი იღება ისე, რომ თავის მხრივ ნაწილობრივ ხურავს გუთნის ტანის წინამდევალ სელის დროს გადაბრუნებულ ბელტს (სურ. 19).

ნახევრადხრახნულ ფრთას უწოდებენ აგრეთვე კომბინირებულს ან უნივერსალურს. ეს ყველაზე მეტად გავრცელებული ფრთაა.



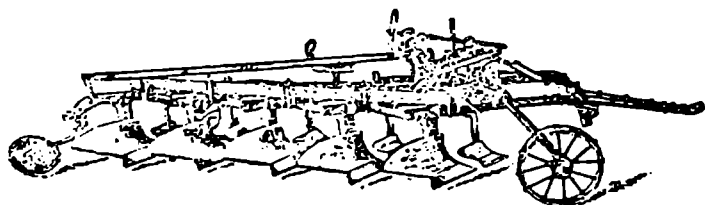
სურ. 19. ფრთის მუშაობის სქემა: ა—ხრახნული; ბ—ცილინდრული.

განსაკუთრებით ის კარგია რბილ და საშუალო სიმკვრივის ნიადაგებში. ფორმით ნახევრად ხრახნულ ფრთებს შუალედი ადგილი უკავია ხრახნულ და ცილინდრულ ფრთებს შორის.

ცილინდრულ ფრთას, როგორც ეს სახელწოდებიდან ჩანს, აქვს მკვეთრად მოხრილი ცილინდრის ფორმა; ის მოკლეა

და მაღალი. მას რუსულად უწოდებენ აგრეთვე рыхлитель-ს; ასეთი ფრთა მაღლა წევს ბელტს, კარგად ანამცეცებს, მაგრამ თითქმის არ აბრუნებს მას (სურ. 19). ცილინდრულფრთიანი გუთნით სარგებლობენ მსუბუქი, რბილი, უკორდო ნიადაგის დასამუშაებლად, მკვირვ ნიადაგზე ის უვარგისია, კულტურული ფრთა ფორმით მკვეთრად ჩაზნექილია, რის შემწეობითაც ის კარგად ანამცეცებს ბელტს. ასეთ ფრთებს უმთავრესად იყენებენ საკმაოდ დამუშაებულ მიწებზე.

მაგრამ გუთნით ნიადაგის დამუშავება მხოლოდ დასახელებული კონსტრუქციის ფრთების გამოყენებით ყოველთვის არ უპასუხებს თანამედროვე კულტურული მიწათმოქმედების მოთხოვნებს. საქმე იმაშია, რომ ასეთი დამუშავების დროს სარეველები არამთლიანად დაიფარება ბელტით, ამიტომ ისინი ჩქარა ვითარდებიან. ვარდა ამისა, ასეთი ხვნა ვერ უზრუნველყოფს საკმაოდ ხელსაყრელ პი-



სურ. 20. სატრაქტორო გუთანი წინამხვნელებით.

რობებს მკვედარი ორგანული ნარჩენების დასაშლელად. დაბოლოს, მარტო ასეთი ფრთებით ხვნის შედეგად ნიადაგის დამუშაებელი ზედაპირი ძლიერ ტალღისებურია, რაც შემდგომში მოითხოვს მრავალჯერ დამუშავებას, რის შედეგად ირღევეა ნიადაგის სტრუქტურა.

ყველა ამ ნაკლოვანების აღმოფხვრა შეიძლება სპეციალური, ეგრეთ წოდებული კულტურული გუთნების გამოყენების შედეგად, მათი კონსტრუქციის თავისებურობას წარმოადგენს ის, რომ თვითველი ძირითადი ტანის წინ არის წინამხვნელი (სურ. 20), რომელიც იმავე კვალში მიდის, რომელშიაც გუთნის ძირითადი ტანი. წინამხვნელი მოწყობილია გუთნის ძირითადი ტანის მსგავსად, მხოლოდ მისი ზომები რამდენიმედ მცირეა. ხვნის დროს წინამხვნელი იღებს ნიადაგის დაახლოებით 10 სანტიმეტრის სისქის და ძირითადი ტანის ორი მესამედი მოღების სიჯანის ზედაფენს და ათავსებს მას კვლის ფსკერზე. წინამხვნელის შემდეგ მიმავალი გუთნის მთავარი

ტანი მოსკრის ბელტს მთელ სიღრმეზე, გადააბრუნებს მას და კარგად დაანამცეცებს. წინამხენელით კვლის ფსკერზე მოთავსებული ნიადაგის ზედაფენა ამ დროს დაიფარება მოქრილი და დანამცეცებული ქვედა ფენით. წინამხენელიანი გუთნებით ხენას კულტურულს უწოდებენ:

კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა უნდა აწარმოონ მხოლოდ ასეთი ხენა მიუხედავად იმისა, თუ როგორი ნიადაგი მუშავდება—დაკორდებული თუ რბილი (ნაწვერალი). წინამხენელი მოიხსნება მხოლოდ ქაობიანი ნიადაგის დამუშავების, ნაკელის ჩახენისა და ანეულის აოშვის დროს. უწინამხენლოდ ნაკელი უკეთ აირევა ნიადაგში.

წინამხენელებს აყენებენ 8—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე, საშუალოდ 10 სანტიმეტრზე. პატარა სახნავეფენიანი მინდვრის ხენის დროს წინამხენელებს აყენებენ 8—9 სანტიმეტრზე, მაგრამ არანაკლებ ამისა. ქანგათი დასარეველიანებულ ნაკვეთებზე წინამხენელების მოდების სიღრმეს აღიღებენ 12 სანტიმეტრამდე.

წინამხენელების გამოყენება მკვეთრ გავლენას ახდენს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის გადიდებაზე. სტალინგრადის ოლქის, ნოვოანენსკის რაიონის კოლმეურნეობა „კრასნი პუტილოვეციში“ საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალი მზრალზე, რომელიც დამუშავებული იყო წინამხენელიანი გუთნებით, შეადგენდა 19,2 ცენტნერს ჰექტარზე და ნაკვეთებზე, სადაც მზრალად ხენა უწინამხენლო გუთნებით ჩატარდა მიღებული იქნა მხოლოდ 14,6 ცენტნერი ჰექტარზე.

#### IV. სახნავი ფენის დაღრმავება

ხენა შეიძლება იყოს ღრმა—20 სანტიმეტრზე მეტი, საშუალო—20 სანტიმეტრი და ზერელე 20 სანტიმეტრზე ნაკლები, მაგრამ საშუალო და ზერელე ხენა შეიძლება გამოყენებულ იქნას მხოლოდ გამონაკლის შემთხვევებში.

ხენის სიღრმეს მიწათმოქმედებაში აქვს ძლიერ დიდი მნიშვნელობა. რამდენად უფრო იკრება დაზამუშავებელი იარაღი სახნავ ფენაში, იმდენად უკეთეს შედეგს ღებულობენ, იმდენად მაღალია მოსავლიანი კულტურების მოსავალი. ღრმად ხენის შემწეობით დიდდება ნიადაგის წყლისა და ჰაერის შელწევადობა, რადგან ამის შედეგად იზრდება ნიადაგის ფორების მოცულობა. ამიტომ ღრმად მოხნულ ნიადაგში გროვდება ტენის მარაგი და ძლიერდება სასარგებლო მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედება.



ღრმად ხენა აგრეთვე ხელს უწყობს ნიადაგის გაწმენდას სარეველებისაგან. მოსავლის აღების შემდეგ ნიადაგის ზედაპირზე და მის ზედაფენებში ჩვეულებრივ რჩება დიდი რაოდენობით სარეველები და მათი თესლი, უამრავი მავნე მწერები, მათი კვერცხები, მატლები და ქუპრები. ნიადაგის გაწმენდა მცენარის ყველა მავნე ორგანიზმიდან იმდენად სრული იქნება, რამდენად ღრმად ჩავატარებთ ხენას. სწორედ ამიტომ მიწებზე, რომლებიც სისტემატურად მცირე სიღრმეზე მუშავდება, ვრცელდება სარეველები და მავნებლები. სარეველებისა და მავნებლების მოსპობას განსაკუთრებით ხელს უწყობს ღრმად ხენა წინამხენელიანი გუთნით. წინამხენელი კვლის ფსკერზე ათავსებენ ნიადაგის ზედაფენას, რომელშიაც დაწყებულია სარეველების თესლის გაღივება და ბუდობენ მავნებლები. ზემოთ ეს ფენა იფარება სქელი ბელტით, რომელსაც გადმოაბრუნებს გუთნის ძირითადი კორპუსი. ნიადაგის ღრმა ფენაში ჩახნული სარეველები, მავნებლები და მცენარეთა ავადმყოფობის გამომწვევი ორგანიზმები ილუპებიან.

კულტურული ხენის აუცილებელ პირობას (წინამხენელიანი გუთნებით) წარმოადგენს ის, რომ ხენა ტარდება არა უმცირეს 20 სანტიმეტრის სიღრმეზე, მაგრამ ამისათვის საკიროა, რომ სახნავი ფენა აგრეთვე ხასიათდებოდეს არანაკლები სიმძლავრით, რაც ყოველთვის არ სრულდება. ხშირად გვხვდება ნიადაგი, რომლის სახნავი ფენა არაა დიდი სისქის, ასეთ ნიადაგებზე საკიროა სახნავი ფენის დაღრმავება.

ასე, მაგალითად, კორდიან-ეწერი ნიადაგის სახნავი ფენის სისქე არ აღემატება 14—16 სანტიმეტრს და ხშირად უფრო მცირეა. ასეთი ნიადაგის სახნავი ფენის ქვემოთ არის მოთეთრო ჰორიზონტი—ეწერი, რომლის ნაყოფიერება უმნიშვნელოა. ის უსტრუქტურია, ცუდად ატარებს წყალს და ჰაერს, უკიდურესად ლარიბია მინერალური მარილებით და ორგანული ნივთიერებით, განსხვავდება გადიდებული შეავიანობით და ხშირად შეიცავს მცენარისათვის მავნე ქიმიურ შენაერთებს. თუ ხენის დროს ეწერი ამოდის ნიადაგის ზედაფენაში, მაშინ კულტურული მცენარის მოსავალი შესამჩნევად მცირდება.

ამიტომ ეწერი ნიადაგის სახნავი ფენის დაღრმავება უნდა მოვახდინოთ თანდათანობით, რისთვისაც ყოველწლიურად ხენის სიღრმე უნდა გავადიდოთ 2—4 სანტიმეტრით. უკეთესია ეს სამუშაოები ჩვეატაროთ შემოდგომის ანუ ზღუდაში.

იმ შემთხვევაში, თუ მზრალად ხენა ტარდება საგაზაფხულო კულტურების ქვეშ, სახნავი ფენა უნდა დავაღრმავოთ იმ ნაკვეთებზე, სადაც დათესილი იქნება შვრია, ხანკოლა ან დარგული იქნება

კარტოფილი: ეს კულტურები არ არიან მგრძობიარე ნიადაგის მჟავიანობისადმი.

სახნავი ფენის დაღრმავება კორდიან-ეწერ ნიადაგზე მიზანშეწონილია ჩატარდეს შემოდგომით რაც შეიძლება ადრე, შემდეგი მიზეზების გამო: ადრე შემოდგომით ზედაპირზე ამობრუნებული ეწერი შემოდგომის, ზამთრის და გაზაფხულის განმავლობაში განიცდის წვიმის, თოვლის, ქარის, ტემპერატურის ცვალებადობის ძლიერ გავლენას. ყველაფერი ეს ახდენს ეწერზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას, რომლის შედეგად მკვეთრად სუსტდება კულტურულ მცენარისათვის მისი უარყოფითი თვისებები.

მაგრამ სახნავი ფენის დაღრმავების დროს, ეწერს ყოველთვის მაშინვე არ ამოაბრუნებენ ზედაპირზე. არსებობს აგრეთვე ეწერის ზედაპირზე ამობრუნების საშუალება წინასწარ ნიადაგდამაღრმავებლით გაფხვიერების შემდეგ, რის შესახებაც უფრო დაწვრილებით მოთხრობილია ქვემოთ.

ძალიან სიფრთხილეა საჭირო, როცა ეწერს ამოაბრუნებენ მზრალად მოხვნის დროს. თუ ეწერი ამობრუნებული იქნება დიდი რაოდენობით, ეს დაარღვევს სახნავი ფენის სტრუქტურას, რაც შეამცირებს მასში საკვებ ნივთიერებებს. მცენარის კვებისათვის მაშინ საჭიროა გახდება შედარებით მეტი მოცულობის ნიადაგი და მოსაყვლიანობა შემცირდება. სახნავი ფენის დაღრმავების დროს ხენა აუცილებლად საჭიროა ჩატარდეს წინამხვნილიანი გუთნებით.

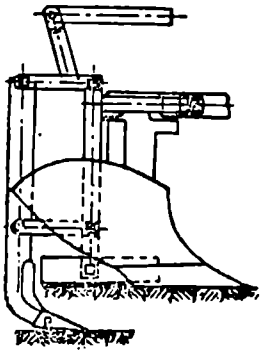
თუ სახნავი ფენის დაღრმავების შემდეგ განზრახულია მრავალწლიანი ბალახების თესვა, მაშინ შემოდგომითვე დახვნის შემდეგ ნიადაგში საჭიროა შევიტანოთ კირი: სუსტი, მჟავე ნიადაგებში 2—3 ტონა, ძლიერ მჟავეში 4—5 ტონა ჰექტარზე. კირი შეიძლება შევიტანოთ დაფქვილი კირქვის სახით, რომელიც განაწილდება მინდვრის მთელ ზედაპირზე და აგრეთვე გაზაფხულზე ჩაიფარცხება ნიადაგში. გაკირიანების შემდეგ, საჭიროა აგრეთვე ორგანული სასუქის შეტანა; ნაკელის, ტორფის, ტორფის კომპოსტის, თვითველ ჰექტარზე 30—40 ტონის რაოდენობით. ეს სასუქები გააქვთ ზამთარში. გაზაფხულზე მზრალის დაფარცხვის შემდეგ ორგანულ სასუქს თანაბრად მოაბნევენ და მაშინვე ჩახნავენ შემოდგომის ხვნის 2—3 სანტიმეტრით ნაკლებ სიღრმეზე.

ფართობზე, სადაც სახნავი ფენა ღრმავდება ნიადაგდამაღრმავებლით წინასწარ გაფხვიერების გარეშე, ორგანული სასუქების გარდა, საჭიროა აგრეთვე შეტანილ იქნას მინერალური სასუქებიც. ყველა ამ პირობის დაცვის დროს საგაზაფხულო კულტურების ქვეშ თვითველი დამუშავების დროს ეწერი ნიადაგის სახნავი ფენა შეი-

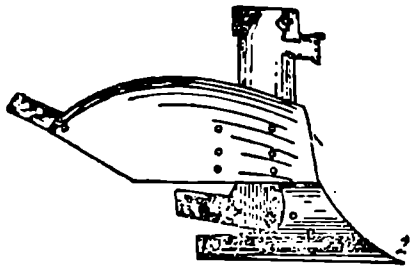
ძლებს დავალრმავით დაახლოებით 2—3 სანტიმეტრით და შემოდგომის ანუულში— 4—5 სანტიმეტრით.

ნიადაგის წინასწარი გაფხვიერების გარეშე სახნავი ფენის დაღრმავება წარმოებს სპეციალური იარაღის—ნიადაგის დამალრმავებლის შემწეობით, რომელსაც აქვს თათის სახე ან თავის მხრივ წარმოადგენს ნიადაგის დამალრმავებელ ამოკვეთილ კორპუსს (იხ. სურ. 21 და 22). ნიადაგის თათიანი დამალრმავებელი მაგრდება გუთნის თვითეული კორპუსის უკან, ძირითად კორპუსს აყენებენ სახნავი ფენის სიღრმეზე, და ნიადაგის დამალრმავებელს საჭირო სიღრმის მიხედვით.

ნიადაგის დამალრმავებლის მუშაობა მდგომარეობს შემდეგში. აათი იღებს ნიადაგის სახნავი ფენის ქვედა ჰორიზონტს, რომელიც, გადმოდის რა თათიდან, იშლება წვრილ ნაწილებად. როგორც ეს უკვე იყო აღნიშნული ნიადაგის დამალრმავებელი მხოლოდ აფხვიერებს სახნავის ქვედა ფენას, მის ზედაპირზე ამობრუ-



სურ. 21. ნიადაგის დამალრმავებლის თათი, დაყენებული გუთნის უკანა ტანზე.



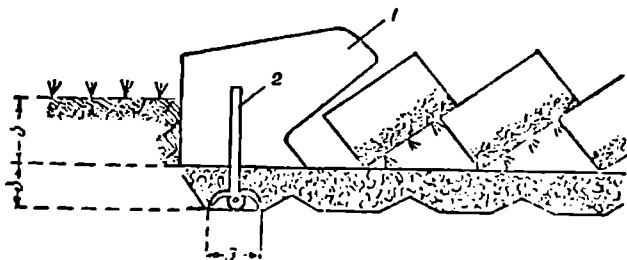
სურ. 22. ნიადაგის დამალრმავებელი ამოკვეთილი კორპუსით.

ნების გარეშე (სურ. 23.). ერთი ან ორი წლის შემდეგ, ნიადაგის შემდგომი დამუშავების შემდეგ, ეწერს ამოაბრუნებენ ზედაპირზე. ამის შემდეგ მოაკირიანებენ, ნიადაგში შეიტანენ სასუქს და თესვენ ამა თუ იმ კულტურას.

სახნავი ფენის დაღრმავების აუცილებლობა აგრეთვე ხშირად გამოწვეულია იმით, რომ ერთნაირ სიღრმეზე სისტემატური ხენის შედეგად, კვლის ფსკერი ძლიერ მკვრივდება, წარმოიქმნება ეგრეთ წოდებული „ფსკერი“, რაც არღვევს ნიადაგის წყლისა და ჰაერის

რეეიშს. ამიტომ კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა ანეულისა და მზრალის ხენა უნდა ჩაატარონ წინამხვენლიანი გუთნით არანაკლებ 20—22 სანტიმეტრის სიღრმეზე და უფრო ნაკლები სისქის სახნავი ჰორიზონტის შემთხვევაში, მის მთელ სიღრმეზე სახნავი ფენის თანდა თანობით დაღრმავებით. შევმიწა ნიადაგების უფრო სრულად გამოყენებისა და ერთსა და იმავე სიღრმეზე ხენისდროს წარმოშობილი ფსკერის აღმოფხვრისათვის, აუცილებლად საჭიროა ჩაატაროთ პერიოდული ხენა 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

მოწინავე კოლმეურნეობები დიდ ყურადღებას აქცევენ სახნავი ჰორიზონტის დაღრმავებას, სადაც ნიადაგის ფენა არაა საკმარისის სისქის. ეს ღონისძიებები მოწინავე აგროტექნიკის სხვა ღონისძიებებთან შეხაპებით შესაძლებლობას გვაძლევს მანამდე მცირე ნაყოფიერების ნიადაგებზე მოვიყვანოთ ჩვენი ქვეყნის ყველა რაიონში სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაღალი მოსავალი.



სურ. 23. ნიადაგის დამღრმავებლის მუშაობის სქემა:  
1—გუთნის ტანი; 2—ნიადაგის დამღრმავებელი; ა—ხენის სიღრმე;  
ბ—გაფხვიერების სიღრმე ნიადაგის გამაფხვიერებლით.

ჩუვაშეთის ასსრ-ის ვურნარსკის რაიონის სტალინის სახელობის მოწინავე კოლმეურნეობაში სახნავი ფენის დაღრმავება ტარდებოდა მზრალისა და შემოდგომის ანეულის ხენის დროს. ამ დროს ტყის რუხი ნიადაგების სახნავი ჰორიზონტის სიღრმე აყვანილ იქნა 30—35 სანტიმეტრამდე. ამ ღონისძიებათა გატარება ხელს უწყობდა იმას, რომ მარცვლეულის მოსავალმა კოლმეურნეობაში იმატა საშუალოდ 25—30 ცენტნერამდე ჰექტარზე. 1952 წელს კოლმეურნეობამ საგაზაფხულო ხორბალი მოიყვანა თვითეულ ჰექტარზე 41,3 ცენტნერი 279 ჰექტარ ფართობზე.

მოსკოვის ოლქის დიმიტროვსკის რაიონის კოლმეურნეობაში „პობედა“ რამდენიმე წლის განმავლობაში ბევრ ნაკვეთზე სახნავი ფენის სიღრმე 14—15 სანტიმეტრიდან გაადიდეს 22 სანტიმეტ-

ჩამდე და ზოგიერთ ადგილებში უფრო მეტად. ამის შედეგად ამ ფართობებზე კულტურების მოსავლიანობა მკვეთრად გაიზარდა, მარცვლეულის მოსავალი ამ კოლმეურნეობაში ამჟამად შეადგენს 25—30 ცენტნერს ჰექტარზე.

მშენიერი შედეგები მოგვცა სახნავეი ფენის დაღრმავებამ აგრეთვე იაროსლავის ოლქში, ბორისოვლებსკის რაიონის კოლმეურნეობაში „ვპერიოდ“. ამ მეურნეობაში სახნავეი ჰორიზონტი 14—15 სანტიმეტრიდან აყვანილ იქნა 22 სანტიმეტრამდე. ამ დროს სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან ჩატარების დროს, დაღრმავებასთან ერთდროულად ნიადაგში შეჭქონდათ ორგანული და მინერალური სასუქები. ამ კოლმეურნეობაში 7—10 ცენტნერის ნაცვლად მარცვლეულის მოსავალს ჰექტარზე იღებენ არანაკლებ 21—22 ცენტნერისა.

#### V. ხვნის წესები

ხვნის წინ საჭიროა მინდორი წინასწარ დაყოფილ იქნას გრძელ ნაკვეთებად, რომლებსაც საქევეები ეწოდება. ნაკვეთების საქევეებად დაყოფა საჭიროა მივანდოთ გამოცდილ ტრაქტორისტებს. მინდორი იხვნება საქევეების გრძელი გვერდების გასწვრივ. საქევეის ბოლოს აკეთებენ უქმ შემოვლას. ასეთი უქმი შემოვლის რიცხვის შესამცირებლად საქევეები შესაძლებლობის მიხედვით უნდა დაიყოს უფრო წვრილად.

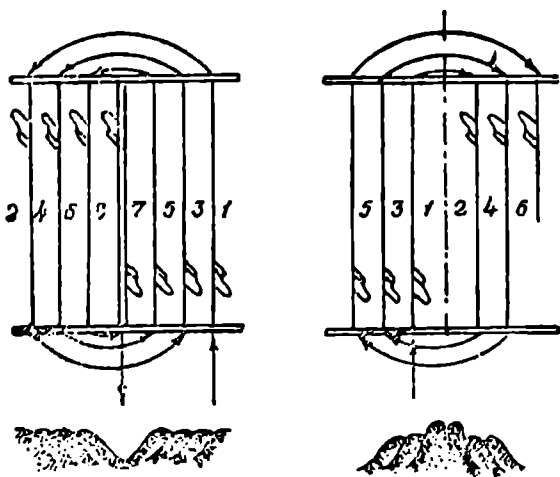
არჩევნ საქევეით ხვნის ორ წესს—ნაზურგს და ნალარს (სურ. 24). ნაზურგი ხვნის დროს ნაკვეთის ხენას იწყებენ შუაგულიდან. ამ დროს ნაკვეთის შუაგულში წარმოიქმნება თხემი და ნაპირებზე კვლები. ნალარი ხვნის დროს ხენას იწყებენ საქევეების ნაპირებიდან, ამ შემთხვევაში ნაკვეთის შუაგულში წარმოიქმნება კვალი და ნაპირებზე თხემები.

საქევეების ხენა ნაზურგად და ნალარად მორიგეობით უნდა წარმოებდეს, ესე იგი საქევეი ერთხელ დახხული ნალარად მეორეჯერ იხვნება ნაზურგად. თხემებისა და კვლებს რაოდენობის შემცირების მიზნით მეზობელი საქევეები უნდა მოეხნათ მორიგეობით ნალარად და ნაზურგად. ამ შემთხვევაში თხემებისა და გამთიშველი კვლების რაოდენობა იქნება ორჯერ ნაკლები.

უწინ პრაქტიკაში ადგილი ჰქონდა ფიგურულ ანუ წრიულ ხენას. ასეთი ხენა ხასიათდება ბევრი ნაკლოვანებით. ამ წესით ხვნის დროს ნაკვეთის შუაგული რჩება დაუხნავეი, მოსახვევებზე კეთდება ხარვეზები, ხშირად ტყდება გუთანნი, არათანაბრად ცვდება ტრაქტორის ცალკეული ნაწილი. ამიტომ ფიგურული ხენა როგორც უვარჯისი ამჟამად აკრძალულია.

სახნავეი საქევეის სიდიდე დაახლოებით უნდა უდრიდეს სახნავეი აგრეგატის დიურ მწარმოებლობას. რომ მივალწიოთ აგრეგატის მაღალ მწარმოებლობას ძალიან მნიშვნელოვანია საქევეის სიგრძის სივანესთან შეფარდების სწორად დადგენა. თუ საქევეები იქნება პატარა სიგრძის, მაგრამ განიერი, მაშინ დიდი დრო დაიხარჯება საქევეის ბოლოში აგრეგატის მობრუნების დროს უკმ შემოვლებზე. ამიტომ საქევეის სიგრძე შესაძლებლობის მიხედვით უნდა იყოს რაც შეიძლება დიდი. მაშინ დროის დანაკარგები მობრუნებებზე იქნება უმნიშვნელო. საქევეის განი დამოკიდებულია მის სიგრძეზე და სახნავეი აგრეგატის მოდების განზე.

იმისათვის, რომ აცილებულ იქნას სოლების წარმოქმნა, ნაკეთის განი უნდა იყოს სახნავეი აგრეგატის მოდების განის ჯერადი—ეს იმას ნიშნავს, რომ პირველი სიდიდე უნდა იყოფოდეს მეორეზე ნაშთის გარეშე. საქევეის სწორხაზობრიობის უზრუნველყო-



სურ. 24. საქევეის წესით ხენის სქემა.  
მარცხნივ—ნალარი; მარჯვნივ—ნახურავი.

ფის მიზნით პირველი კვლების გავლა ყველა მიმართულებით უნდა დაევალოთ მხოლოდ გამოცდილ ტრაქტორისტებს. სწორხაზობრივ საქევეებზე ნიადაგის დამუშავების დროს შრომის მწარმოებლობა იზრდება 10—15 პროცენტით. საქევეის ორივე ბოლოზე, მათი სიგრძის განივად, ცხენის გუთნებით იღებენ 8—10 სანტიმეტრის სიღრმის საკონტროლო კვლებს, რაც აუცილებელია აგრეგატის სწორი მობრუნებისათვის.

ბორცვებიან ნაკვეთებზე ხენა უნდა ჩაეატაროთ ქანობის გარ-  
დივარდმო, ასეთ შემთხვევებში ხენა ფერდობის გასწვრივ იწვევს  
მთელ რიგ არასასურველ მოვლენებს: წვიმის წყლის სწრაფ დინე-  
ბას, ნიადაგიდან ლამიანი ნაწილაკების გამორეცხვას, წვიმის შე-  
დეგად ღრანტების წარმოქმნას. კარბტენიან რაიონებში ხენა წარ-  
მოებს ქანობის ირიბად, ვიწრო საქცევებით, რომ წარმოიშვას დი-  
დი რაოდენობის თხემები და კვლები, რომლებიც ხელს შეუწყო-  
ბენ ზედნეტი ტენის გატარებას.

## VI. შრომის ორგანიზაცია ხენაზე

გადიდებულ სიჩქარეზე მუშაობა. სოფლის მეურნეობის მოწინა-  
ვეები ძლიერ კარგ შედეგებს აღწევენ ხენაში ტრაქტორის გადი-  
დებულ (მესამე) სიჩქარეზე მუშაობის წარმოების დროს. გადიდებ-  
ული სიჩქარის შეწევობით ერთ და იმავე ფართობის მოსახნავედ  
საქიროა ნაკლები რაოდენობა მისაბმელი იარაღებისა და ნიადა-  
გის დაქუშაების ხარისხი უმჯობესდება. მაგრამ თანავედროვე გუ-  
თნებით ხენის დროს სიჩქარის გადიდება საათში 7 კილომეტრზე  
მეტად არ არის მიზანშეწონილი. ეს იწვევს ნიადაგის გაძლიერე-  
ბულ გამტვერიანებას, გარდა ამისა ბელტი შორს და არასწო-  
რად ლაგდება.

უსწორო რელიეფის ნიადაგის ხენის დროს ტრაქტორისტი სი-  
ჩქარეების მანევრირებით შეუძლია გაადიდოს შრომის ნაყოფიე-  
რება და შეამციროს საწვავის ხარჯი. ქანობზე ზევიდან ქვემოდ  
შეიძლება ხენა ვაწარმოოთ ჩვეულებრივთან შედარებით მეტ სიჩქა-  
რეზე.

ხენა უნდა იყოს მაღალხარისხოვანი. ხენის უხარისხო ჩატარე-  
ბა იწვევს მოსავლიანობის შემცირებას. ხენის დროს ნაკლოვანებე-  
ბის გამოსწორება საქიროებს შრომის დამატებით დანახარჯებს და  
აწვევს ნიადაგის გამტვერიანებას.

ხენის ხარისხის განსაზღვრა. ხენის სიღრმე ისაზღვრება კვლის  
ფსკერიდან დაუხნავი ნიადაგის ზედაპირამდე მანძილის გაზომვით  
(სანტიმეტრებში). ხენის სიღრმის გასაზომად სარგებლობენ კვალ-  
საზომით ან სახაზავით (სურ. 25). თვითკონტროლის მიზნით თვი-  
თეული ტრაქტორისტი ვალდებულია მუშაობის დროს ქონდეს სა-  
ხაზავი.

კვალსაზომი შედგება უძრავი და მოძრავი სახაზავებისაგან. უძრავი  
სახაზავი მთავრდება კუთხედით; მასზე გაკეთებულია დანაყოფები  
სანტიმეტრებში. ხენის სიღრმის გასაზომად აყენებენ კვალ-  
საზომს ვერტიკალურად, უძრავ სახაზავს კუთხედით კვლის ნაპი-

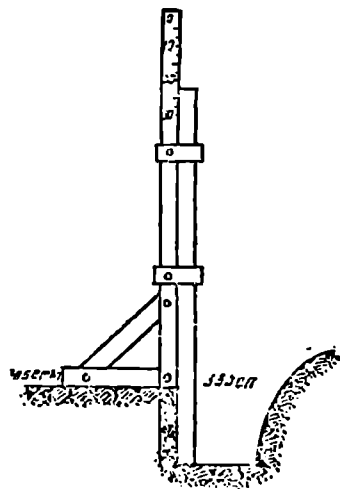
რის დაუხნავ ზედაპირზე. მოძრავ სახაზავს დაუშვებენ მიწისაგან წინასწარ გაწმენდილ კვლის ფსკერზე. კვალსაზომის მოძრავი სახაზავის ზევითა ბოლო ამ დროს გვიჩვენებს ხენის სიღრმეს სანტიმეტრებში.

თუ ხენის სიღრმე იზომება სახაზავით, მაშინ მინდვრის დაუხნავ ნაპირს და კვლის ფსკერს გაზომვის ადგილებში გაწმენდენ ჩამოცვენილი მიწისაგან და აყენებენ სახაზავს კვლის ფსკერზე აგრეთვე ვერტიკალურად. ხენის სიღრმეს ამ შემთხვევაში საზღვრავენ სახაზავის დანაყოფებით კვლის ფსკერიდან ნიადაგის ზედაპირამდე.

ხენის სიღრმის სწორი გაზომვისათვის, მისი ერთდროული ფარცხვის ჩატარების დროს საჭიროა ფარცხი მიეუბათ იმ ანგარიშით, რომ უკანასკნელი კვლის ზურგი რჩებოდეს დაუფარცხავი. თუ მთელი ნაკვეთი დახნულია, მაშინ გასაზომავად გამოყოფენ მცირე დანაყოფს 2—3 თხემის ფარგლებში, მოასწორებენ მის ზედაპირს და ამოთხრიან ორმოს ხნულის სიღრმეზე, რის შემდეგ აწარმოებენ გაზომვას. ამ დროს საჭიროა გათვალისწინებულ იქნას, რომ ხენის შედეგად ნიადაგის ზედაპირი ამოწეულია. ამიტომ გაზომვის

დროს მიღებული სიდიდიდან საჭიროა გაკეთდეს შესწორებითი გამოკლება: თუ ხენის შემდეგ გასულია კოტა დრო, დაახლოებით გამოაკლებენ 20%-ს; თუ გაზომვამდე იყო წვიმები, დაახლოებით გამოაკლებენ 10%-ს.

ტრაქტორისტებს უყენებენ განსაზღვრულ აგროტექნიკურ მოთხოვნებს, რომელთა შესრულებაზე დამოკიდებულია ხენის ხარისხი. ტრაქტორისტმა ზუსტად უნდა დაიცვას ხენის დადგენილი სიღრმე, არ უნდა დაუშვას ხარეჭები, მოასწოროს ნაზურგი და ნალარი კვლები. ხენის წესის მიხედვით, თხემები მინდვრის ზედაპირზე უნდა დალაგდეს თანაბრად, რომ მცენარეულობის ნარჩენები და სასუქები იყოს გულდასმით ჩაჩნული.



სურ. 25. ხენის სიღრმის გაზომვა კვალსაზომით.

ხენის ხარისხის საკონტროლო განსაზღვრისათვის მინდორს წინასწარ დაათვალიერებენ მის ნაპირებზე და დიაგონალებზე. ამ და-



თვალეობის დროს გამოავლინებენ ხარვეზებს, თუ ასეთები არის, და განსაზღვრავენ მინდვრის თხემიანობის თანაბრობას; თუ მინდორი დახნულია არაერთნაირ სიღრმეზე, მაშინ თხემების სიმაღლეც აგრეთვე იქნება არაერთნაირი. შემდეგ კვლის ზომის ან სახაზავის შემწვობით გაზომავენ ხენის სიღრმეს იმ სხვადასხვა ადგილას მაინც, ერთ კვალზე თანაბარ შუალედში საქცევის მთელ სიგრძეზე. ამის შემდეგ გამოთვლიან ხენის საშუალო სიდიდეს. ამისათვის ხენის სიღრმის სხვადასხვა ადგილებში გაზომვათა შედეგებს შეაჯამებენ და მიღებულ ჯამს ყოფენ გაზომვათა რიცხვზე. ხენის მოცემული სიღრმიდან გადახრა შემციობების მხრისაკენ ან გადიდება დაიშვება არა უმეტეს ვიდრე 1 სანტიმეტრზე. თუ ხენის ხარისხი არ შეესაბამება წარდგენილ მოთხოვნებს, ნამუშევარს იწუნებენ და ხელახლა იმეორებენ.

სამუშაოს ტრაქტორისტიდან ლებულობს შემინდვრეობის ბრიგადის ბრიგადირი სატრაქტორო ბრიგადის ბრიგადირისა და აღმრიცხველ-გამწყობთან ერთად.

საათური გრაფიკით მუშაობა. ნიადაგების ხენისა და აგრეთვე სხვა წესით დამუშავების დროს ფართოდ არის გამოყენებული მუშაობის საათობრივი გრაფიკის მეთოდი, რის შედეგადაც აგრეგატის მუშაობის კონტროლი ხორციელდება მთელი ცვლის განმავლობაში. ამისათვის აღმრიცხველი სატრაქტორო ბრიგადის ბრიგადირთან ერთად წინასწარ შეიმუშავენ საათობრივი მუშაობის გრაფიკს. ამასთან გათვალისწინებულია აგრეგატის სამუშაოთა მოცულობა, თვითეული გუნთის ერთი წრის შემოვლისათვის განსაზღვრული დრო, რომლის განმავლობაში ეს სამუშაო უნდა იქნას შესრულებული.

ამ გზით მრავალი ტრაქტორისტი აღწევს შრომის მაღალ ნაყოფიერებას. კიევის ოლქის კანევსკის მტს-ის ტრაქტორისტი ს. კ. კოვალენკო და მისი თანაშემწე ი. კ. გირიჩი, მუშაობდნენ რა საათობრივი გრაფიკით CT3-HATI-ს ტრაქტორზე. დღე-ღამეში ხენის ნორმა იყო 12,6 ჰექტარი, მოხნეს 31,75 ჰექტარი, მოხენის ნორმა შეისრულეს 250 პროცენტით. ამ მოწინავე ტრაქტორისტების მუშაობა ორგანიზებული იყო შემდეგნაირად. ტრაქტორის ძალის მთლიანი გამოყენების მიზნით II 5-35 გუნთანზე დამატებული იყო კიდევ ორი კორპუსი. ტრაქტორისტები მუშაობდნენ მესამე სიჩქარით. სახნავი აგრეგატის ყველა გაჩერებაზე დღე-ღამეში სულ დახარჯულ იქნა 1 საათი და 20 წუთი, მათ შორის ტექნიკურ მოვლაზე 50 წუთი. თანახმად მუშაობის საათური გრაფიკისა, თვითეული წრე უნდა შესრულებულიყო 36 წუთში. მუშაობის დროს ტრაქტორისტები აწარმოებდნენ მუდმივ კონტროლს აგრეგატის

სელაზე, ამოწმებდნენ საათობრივ და გრაფიკით და ინარჩუნებდნენ მაღალნაყოფიერებას მთელი ცვლის განმავლობაში.

საათური გრაფიკით მუშაობაზე უკვე გადავიდა ბევრი ტრაქტორისტი. 1950 წლის გაზაფხულზე სათეს სამუშაოზე კიევის ოლქში საათური გრაფიკით მუშაობდა დაახლოებით ათასი სატრაქტორო ბრიგადა.

### საკონტროლო კითხვები

1. რა მიზანი აქვს ნიადაგის დამუშავებას?
  2. ნიადაგის დამუშავების რა სისტემები არსებობს?
  3. რას აღწევენ ფენის გადმობრუნებით, მისი გაფხვიერებით და აგრეთვე ნიადაგის არევითა და მოტყეპნით?
  4. რა არის სარეველა მცენარეები და როგორი ზიანი მოაქვთ მათ?
  5. როგორ ვრცელდება სარეველები?
  6. რაში მდგომარეობს სარეველა მცენარეების განვითარების თავისებურებანი?
  7. როგორ უნდა ვიბრძოლოთ მინდვრის დასარეველიანების წინააღმდეგ?
  8. როგორი შეიძლება იყოს გუთნის ფრთები და როგორ მუშაობენ ისინი?
  9. როგორ მუშაობენ წინამხვნელი და გუთნის მთავარი კორპუსი?
  10. როდის არის საჭირო წინამხვნელების გამოყენება და რა სიღრმეზეა საჭირო მათი დაყენება?
  11. რა უპირატესობა აქვს ნიადაგის ღრმა ხენას ზერელე ხენასთან შედარებით?
  12. როგორ და რისთვის ტარდება სახნავი ფენის დაღრმავება?
  13. ნიადაგების მოხენის რა წესები არსებობს და რაში მდგომარეობს ამ წესების თავისებურებანი?
  14. დაქანებულ ადგილებზე რა მიმართულებითაა საჭირო ნიადაგის ხენა?
  15. როგორ განესაზღვროთ ნიადაგის ხენის სიღრმე?
  16. როგორი აგროტექნიკური მოთხოვნები წარედგინება ხენის ხარისხს?
  17. როგორ განისაზღვრება ხენის ხარისხი?
-

## თავი მეხუთე

### ნიადაგის ძირითადი დამუშავების (მზრალის) სისტემა. ახალი მიწების ათვისება

#### I. ნიადაგის საშემოდგომო დამუშავების უპირატესობა

ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემაში შედის ორი ხერხი: 1) ნაწვერალის აჩეჩვა და 2) მზრალის ხენა. თუ მუშავდება არა ნაწვერალი, არამედ კორდი, მაშინ პირველ ხერხს არ მიმართავენ. ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემა სათოხნი კულტურების ქვეშ შეიცავს მხოლოდ საშემოდგომო ხენას წინამხენელიანი გუთნით სრულ სიღრმეზე.

შემოდგომიდან ჩატარებულ ძირითად ანუ მზრალად ხენას საგაზაფხულო ხენასთან შედარებით ახასიათებს დიდი უპირატესობა.

ყოველგვარი ხენის დროს ისმება ამოცანა მიეცეთ ნიადაგის ზედა ფენას წვრილკოშტოვანი აეებულება, შეეკმნათ ნიადაგში ტენის დაგროვებისა და შენარჩუნების პირობები, გაეწმინდოთ მინდორი სარეველებისაგან, და აგრეთვე მავნებლებისა და სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების აყადმყოფობათა გამომწვევი ორგანიზმებისაგან. ეველა ამ ამოცანის წარმატებით გადაწყვეტა უწინარეს ყოვლისა დამოკიდებულია იმაზე თუ რა მდგომარეობაშია ნიადაგი მისი დამუშავების დროს. ამასთან დაკავშირებით განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ტენიანობას.

კარბტენიანი ნიადაგი გუთნით დამუშავების შედეგად არ იშლება წვრილ კოშტებად და არ ფხვიერდება. უფრო მეტიც, ასეთ შემთხვევაში მიიღება შებრუნებულ შედეგი: დამამუშავებელი იარაღების მოქმედებით ნიადაგი იგლისება, მკვრივდება და უარესი ხდება, ვიდრე ის მოხენამდე იყო. ეს ეხება უმთავრესად მძიმე თიხა და თიხნარ ნიადაგებს, რომლებიც მათი კარბტენიან მდგომარეობაში მოხენის შემდეგ ხდება, წარმოიქმნება იმდენად მაგარი ბელტები, რომ საკურო ხდება მეორედ მოხენა.

სახანაოდ უმჯობესია ისეთი ნიადაგი, რომლის ტენიანობა მერყეობს მისი სრული წყალტევადობის 50—60 პროცენტის ფარგლებში. ის არ უნდა იყოს არც გამომშრალი და არც კარბტენიანი. ასეთ

მდგომარეობაში ნიადაგი იმყოფება მცირე ღროის განმავლობაში, და ამ ღროს საჭიროა მისი მოხვნა. ამასთან ფრიად მნიშვნელოვანია ჩავატაროთ ხვნა იმ პერიოდში, როცა ნიადაგში შესაძლოა დაგროვდეს მცენარეთა საკვების დიდი მარაგი, როცა შეიქმნება საუკეთესო შესაძლებლობანი მინდვრის სარეველებისა და მავნებლებისაგან გაწმენდისათვის.

ყველა ეს პირობა უფრო სრულადაა შეთანაწყობილი შემოდგომით, და ეს პერიოდი უფრო მეტად ხელსაყრელია ძირითადი ხვნის ჩასატარებლად. საშემოდგომო ხვნის მნიშვნელობა ძლიერდება აგრეთვე შემდეგი გარემოებებით. შემოდგომაზე გადაბრუნებული ბელტი ზამთარში განიცდის დაბალი ტემპერატურის ზემოქმედებას. ნიადაგის ფორებში მოთავსებული წყალი იყინება, ყინული გაფართოვდება, გასწევს ამ ფორებს, გააცალკევებს ნიადაგის ნაწილაკებს და ამგვარად ხელს უწყობს ნიადაგის შემდგომ გაფხვიერებას. ამიტომ საშემოდგომო ხვნამ მიიღო სახელწოდება—მზრალი.

შემოდგომიდან საჭიროა ვხნათ არა მარტო მძიმე, არამედ მსუბუქი ნიადაგებიც. მესამე თავში, ნიადაგის მექანიკური შემადგენლობის შესახებ ნათქვამი იყო, რომ ქვიშნარი ნიადაგი ადვილად მუშავდება როგორც ტენიან, ისე მზრალ მდგომარეობაში. მაგრამ ეს სრულებით არ ნიშნავს იმას, რომ ერთნაირი წარმატებით შეიძლება დავამუშაოთ ის ყოველთვის. მთავარი ამოცანა მდგომარეობს არა დამუშავების ჩატარებაში, არამედ მის საბოლოო მიზანში, ანუ მაღალი მოსავლის მიღებაში. ეს ამოცანა გადაწყდება წარმატებით, თუ ხვნას როგორც მძიმე, ისე მსუბუქ ნიადაგებზე ჩავატარებთ შემოდგომით, მზრალად. ეს აიხსნება იმით, რომ ყოველგვარ ხვნას აუცილებლად მოჰყვება აორთქლების შედეგად ტენის დიდი მარაგის დაკარგვა. საშემოდგომო ხვნის შემდეგ ტენის შემდგომი ანაზღაურება ხდება წვიმებისა და გამდნარი თოვლის წყლების ანგარიშზე. თუ ხვნა წარმოებს გაზაფხულზე, როცა აორთქლება განსაკუთრებით ინტენსიურია, ტენის მარაგის ანაზღაურება თითქმის არ ხდება და ნიადაგი სწრაფად გამოშრება.

საშემოდგომო მზრალად ხვნის უპირატესობა მდგომარეობს აგრეთვე იმაში, რომ მეურნეობაში მისი ჩატარების შეოხებით ჯერ ერთი სუსტდება დაძაბულობა საგაზაფხულო სამუშაოების დროს და მეორე—იქნება პირობები საგაზაფხულო თესვის აღრეულ ვადეში დამთავრებისა, რასაც, როგორც ცნობილია, დიდი აგროტექნიკური მნიშვნელობა აქვს.

## 11. ნაწვერალის აჩეჩვა

ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემა, სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან ერთად, წარმოადგენს სარეველებთან ბრძოლის ყველაზე უკეთეს ფორმას. სარეველები კი დიდ ზიანს აყენებენ სოფლის მეურნეობას. ისინი ხარჯავენ ნიადაგიდან ბევრ ტენს და საკვებს, ჩრდილავენ კულტურულ მცენარეებს, ხელს უწყობენ მთელი რიგი მავნებლების და ავადმყოფობათა გამრავლებას, აძნელებენ მინდვრის სამუშაოებს. ყველაფერი ეს ამცირებს მოსავლის რაოდენობას და ხარისხს.

სარეველებთან ბრძოლაში უმნიშვნელოვანეს ღონისძიებას წარმოადგენს ნაწვერალის აჩეჩვა. მარცვლეული კულტურების მოსავლის აღების შემდეგ მინდვრის ზედაპირზე დიდი რაოდენობით რჩება სარეველების თესლი. აჩეჩვის შედეგად ნიადაგის ზედაპირი ფხვიერდება, რის გამო ხელსაყრელი პირობები ექმნება გალიეებისათვის. სარეველების თესლს. როცა სარეველა მცენარეების თესლი გალიერდება მის აღმონაცენს ანადგურებენ შენდგომში მზრალად მოხვნის დროს. გარდა ამისა აჩეჩვის პროცესში ნადგურდება ამ დროს მინდორზე განვითარებული სარეველა მცენარეები და აგრეთვე ნიადაგის ზედაპირზე არსებული მავნებლები.

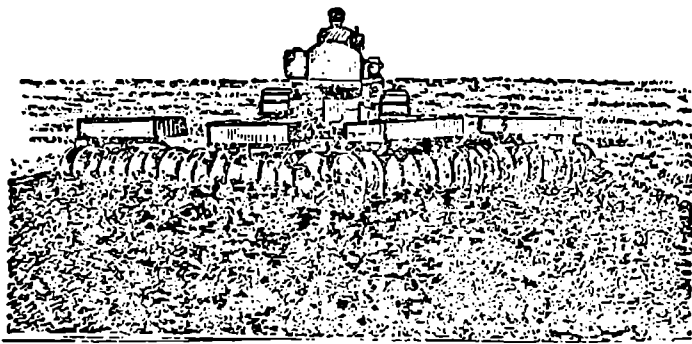
ნაწვერალის აჩეჩვის აგროტექნიკური მნიშვნელობა არ იფარგლება მხოლოდ სარეველებთან ბრძოლით. აჩეჩილ მინდორზე მნიშვნელოვნად მკირდება ნიადაგის ტენის აორთქლება, და გარდა ამისა, კარგად შეიწოვება მოსული ნალექების წყალი. აჩეჩვით ადვილდება ნიადაგის ხვნა. გაფხვიერების საშუალებით ნიადაგში თავისუფლად შეაღწევს ჰაერი, რითაც ძლიერდება სასარგებლო მიკროორგანიზმების ცხოველმოქმედება.

მოსავლის აღების დროს ნაწვერალი უნდა დავტოვოთ არა უმეტეს 15 სანტიმეტრის სიმაღლისა მიწიდან. პურეულის ასეთი მოქრა გვაძლევს ბევრ ჩალას, ამასთანავე ნაწვერალში დარჩება ნაკლები მავნებლები და ავადმყოფობათა აღმძვრელები. მთავარი კი მდგომარეობს იმაში, რომ ამით იქმნება საუკეთესო პირობები აჩეჩვის მაღალხარისბოვნად ჩატარებისათვის.

ნაწვერალი უნდა აჩეჩოთ ერთდროულად მოსავლის აღებასთან. როცა მცენარეები მოუპრელი იმყოფება ფესვებზე, ისინი ჩრდილავენ ნიადაგს მზის სხივებისაგან და იცავენ მას ქარებისაგან; ამიტომ ნიადაგის ზედაფენა ამ დროს შედარებით ტენიანია. კულტურული მცენარეების აღების შემდეგ დაუცავი ნიადაგი იწვევს ტენის ძლიერ აორთქლებას და, თუ დავაგვიანებთ აჩეჩვას, ის სწრაფად გამოშრება. სარეველების თესლი მაშინ ღივდება ნელა, რაც

უწინააღმდეგება დამუშავების ინტერესებს; გარდა ამისა ეს გამოიწვევს წვეითი ძალის დანახარჯების გადიდებას შემდგომი აჩეჩვის დროს. მინდვრის ადრე აჩეჩვა ძლიერ მნიშვნელოვანია აგრეთვე იმისათვის, რომ არ მიეცეთ დათესლიანების შესაძლებლობა ბევრ სარეველას. წინააღმდეგ შემთხვევაში სარეველების თესლი მომწიფდება და მილიონობით დასარეველიანებს მინდორს.

ბშირად ნაწვერალის აჩეჩვისათვის იყენებენ დისკობიან ამჩეჩებს (სურ. 26). ფარცხები და თათებიანი კულტივატორები ამ მიზნისათვის სრულებით უფარვისია. სარეველა მცენარის უმრავლესობის თესლი ძლიერ წვრილია და მისი ღრმად ჩახვნა არ შეიძლება. აჩეჩვის სიღრმე არ უნდა აღემატებოდეს 4—5 სანტიმეტრს. ნაწვერალის ასეთ სიღრმეზე აჩეჩვის დროს ნაწვერალი მთლიანად არ ჩაიხვნება ნიადაგში, მაგრამ აჩეჩვის მთავარი ამოცანა—სარეველების თესლის ზერელედ მოთავსება—სრულდება. თუ მინდორს 7—10—12 სანტიმეტრზე აჩეჩავთ, მაშინ სარეველების თესლი ჩახნული იქნება ღრმად და ის ნაკლებად აღმოცენდება. ამ წესიდან გამონაკლის წარმოადგენს მხოლოდ ისეთი მინდვრები, რომლებიც დასარეველიანებულია ქანგათი ან ლიქათი და სხვა თესურიანით და ფესვით ნაყარი სარეველებით (იხ. შემდეგ, ამ თავის III ნაწილი).



სურ. 26. დისკობიანი ამჩეჩი ДБ-4,5.

მოსავლის აღებისთანავე ნაწვერალის აჩეჩვის დაუყოვნებლივ ჩატარებისათვის საჭიროა სწორად ორგანიზებული წესით მოვაწყოთ ჩალის აღება. კომბაინით აღების დროს ჩალას და ნახიარს აგროვებენ ჩალის შემგროვებლით და აბულულებენ. ასეთი ბულულები სწრაფად უნდა ავილოთ მინდვილიდან სატრაქტორო სათრეველებით; 25—30 საათში სატრაქტორო სათრეველათი შეიძლება ჩალისაგან

გაწმენდილ იქნას 100 ჰექტარი ფართობი. თუ კომბაინი მუშაობს ჩაღის შემგროვებლის გარეშე, მაშინ ჩალას კომბაინის კვალდაკვალ მოფოცხავენ გროვებში ცხენის ფოცხებით. გროვებს შორის მაშინვე უნდა დაწყებულ იქნას აჩეჩა.

სამკალით და შუბლმახურათი !თავთავიანი კულტურების აღების დროს მომკილი პური საჭიროა იქვე შეეკონოთ ძნებად და სწრაფად დავაწყოთ მწკრივებში ჯვარედებად და ვეგებად. მწკრივებს შორის წარმოშობილი ადგილების აჩეჩვას უნდა შევეუდგეთ მაშინვე.

აჩეჩვის სიღრმე განისაზღვრება სპეციალური ბლაგვბოლოიანი ლითონის ლარტყეცით, რომელზედაც აღნიშნულია დანაყოფები სანტიმეტრებში. აჩეჩილ ზედაპირს გაზომვის ადგილზე მოასწორობენ, შემდეგ ლარტყას ბლაგვი ბოლოთი ჩაუშეებენ ნიადაგში. ამ დროს დანაყოფები ლარტყაზე აჩვენებს აჩეჩვის სიღრმეს.

### III. მზრალად ხვნის ხმარება

აჩეჩვის შემდეგ 10—15 დღის განმავლობაში, ამინდისა და სარეველების აღმოცენების მიხედვით, მინდორი ღრმად უნდა შოიხნას მზრალად. მზრალად ხენა წარმოებს მაშინვე, როგორც კი მინდორი აჩეჩვის შემდეგ დაიფარება სარეველების აღმონაცენით.

მზრალად ხვნის ძირითადი ამოცანა მდგომარეობს მასში, რომ დაგროვდეს ნიადაგში ტენი და დაჩქარდეს მცენარეულობის ნარჩენების მომკმედ ნეშომპალად გარდაქმნის პროცესი, ნეშომპალა კი მტკიცედ აკავშირებს ნიადაგის სტრუქტურულ კოშტებს.

მზრალად ხვნის დროს ჩაიხვენება ნიადაგში სარეველები, ნადგურდება კულტურულ მცენარეთა მავნე მწერები—მავნებლები და ავადმყოფობათა აღმძვრელები, იქნება ხელსაყრელი პირობები ნიადაგის მიერ შემოდგომის და ზაქორის ნალექების შეთვისებისათვის. მზრალად ხენას აქვს დიდი მნიშვნელობა, როგორც ნიადაგის ჩარეცხვისა, ჩამორეცხვისა და გამოქრევის საწინააღმდეგო საშუალებას. მზრალად მოხვნის შემდეგ, სახნაუო ფენა უკეთ ითვისებს ნალექების წყალს, რის შედეგად მცირდება წყლის ზედაპირული ჩამოწრეტა.

მზრალად ხენა საჭიროა აუცილებლად ჩატარებულ იქნას წინამხენელიანი გუთნით: მარცვლეული კულტურისათვის არანაკლებ 20 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ხოლო ტექნიკურ კულტურისათვის—25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე. წინახვენელს აყენებენ 10 სანტიმეტრის სიღრმეზე. აჩეჩვის შემდეგ, როგორც კი მინდორი დაიფარება სარეველებით, ნაადრევი მზრალად მოხენა გვაძლევს საუკეთესო შე-

დგეს. მზრალის ადრე მოხვნის დროს ნიადაგი ინარჩუნებს მეტ ტენს, სწრაფად და მეტი რაოდენობით ილუქება სარეველები, რის გამოც მატულობს შემდგომი კულტურის მოსავლიანობა. აუჩიჩავი პინდორი აუცილებლად უნდა მოიხნას მზრალად რაც შეიძლება სწრაფად. მზრალად მოხვნის შემდეგ მინდორი შეიძლება კვლავ დაიფაროს სარეველებით. ამ შემთხვევაში მათ ანადგურებენ თათუბიანი კულტივატორებით.

მეოთხე თავში ნათქვამია ზერელედ ნახნავი ფენის დაღრმავების აუცილებლობაზე, განსაკუთრებით ეწერ ნიადაგებზე. იყო აგრეთვე ნათქვამი, რომ ეს უნდა გაკეთდეს შემოდგომიდან, შემოდგომის ანეულში, მზრალად მოხვნის დროს. სახნავი ფენის დაღრმავების შემწეობით იქნება მთელი რიგი პირობა, რომლებიც ხელს უწყობენ მოსავლიანობის მნიშვნელოვნად გადიდებას.

ნიადაგის ტიპის მიხედვით მზრალად ხვნა უნდა წარმოებდეს შავმიწა ნიადაგებზე 25—30 სანტიმეტრის სიღრმეზე, მუქწაბლა და წაბლა ნიადაგებზე—25—27 სანტიმეტრზე, ღიაწაბლა ნიადაგებზე—20—25 სანტიმეტრის სიღრმეზე კვლის ფსკერზე ნიადაგის დამღრმავებლით 30 სანტიმეტრამდე გაფხვიერებით. სახნავი ფენის დაღრმავების დროს წაბლა ნიადაგში საჭიროა შევიტანოთ ნაკელი და სუპერფოსფატი.

შავმიწა ნიადაგებზე დასაშვებია ღრმად ხვნა სასუქის შეტანის გარეშე. სახნავი ფენის დაღრმავების დროს კორდიან-ეწერ ნიადაგში უნდა შევიტანოთ ორგანული და მინერალური სისუქები (განსაკუთრებით ფოსფორიტის ფქვილი), ხოლო მეავე ნიადაგებში—კირი. რამდენად მეტი იქნება სასუქი შეტანილი, იმდენად მეტად შეიძლება გავადიდოთ ნიადაგის სახნავი ფენის სიღრმე.

მზრალად ხვნის დროს სახნავი ფენის დაღრმავების ხარისხი დამოკიდებულია სახნავი და სახნავქვეშა ჰორიზონტს შორის სხვადასხვაგვარობაზე. ღრმა შავმიწა ნიადაგებში სახნავი ფენა შეიძლება შესამჩნევად დავაღრმავოთ, ვიდრე ეწერნიადაგში.

მრავალწლიანბალახებიანი მინდორი შეიძლება მზრალად მოვხნათ შემოდგომაზე ან ზაფხულში. თუ მრავალწლიანი მცენარეები იძლევიან თივის მალალ მოსავალს, 30—40 ცენტნერს და უფრო მეტს ჰექტარზე და, თუ უზრუნველყოფილია თივის კარგი მოსავლის მიღება ძეორე გათიბვის შემდეგ, მაშინ ბალახიანი მინდორი უნდა მოვხნათ შემოდგომაზე. ცივი და ტენიანი შემოდგომის რაიონებში და აგრეთვე მძიმე თიხა-ეწერ ნიადაგებზე საგაზაფხულო მარცვლეულებისათვის კორდის შემოდგომით მოხვნა უნდა ჩატარდეს უფრო ადრე, ვიდრე მზრალ და უფრო მსუბუქ სიღრმად და ქვიშნარ



ნიადაგებზე. თხელი და დასარეველიანებული ბალახი უნდა მოიხნას ზაფხულში, პირველი მოთიბვის შემდეგ, როგორც ანეული, შემოდგომის კულტურების დასათესად. ბალახიანი მინდვრის ფენის კულტურული ხენის დროს არაა საჭირო თეფშებიანი ფარცხით, ან სხვა ფარცხით მრავალჯერ დამუშავება; ეს იწვევს ნიადაგის ძლიერ გამტვერიანებას.

ფესურიანი სარეველები (მხოხავი ეანგა, ამერიკული ეანგა, გლერტა და სხვ.) და ფესვის ნაყარით გამრავლეუის უნარის მქონე სარეველები (ლიქა, ნარი, ხვართქლა და სხვები)—ნადგურდება ნიადაგის მზრალად დამუშავების დროს.

კარგ შედეგს გვაძლევს აკადემიკოს ვ. რ. ვილიამსის შიერ წამოყენებული საშუალება ფესურიანი სარეველების მოსპობის შესახებ, რომელიც დამყარებულია მათ დასუსტებასა და ამოხშობაზე. ამისათვის პურის ალებითანავე მინდორს აჩეჩვენ დისკოებიანი ამჩეჩით, რომელსაც აქვს კარგად აღესილი დისკოები, რომლებიც ღრმადდება ნიადაგში, ფესურების ძირითადი მასის გავრცელების სიღრმეზე. ჰანგით დასარეველიანებულ მინდვრებზე აჩეჩვის სიღრმე შეადგენს 10—12 სანტიმეტრს, აჩეჩვა უნდა ჩატარდეს მინდვრის გასწვრივ და განივად, რაც უზრუნველყოფს ფესურების წვრილ-წვრილ ნაწილაკებად დაქრას. ჰანგას აღმოცენების შემთხვევაში მათი გამწვანებამდე ფესურების მომაგრების თავიდან აცილების მიზნით წარმოებს მზრალად ხვნა არანაკლებ 22 სანტიმეტრის სიღრმისა წინამხენელიანი გუთნით.

წინამხენელი ამ დროს უნდა დაეყენოს 2 სანტიმეტრით უფრო ღრმად ჩატარებული აჩეჩვის სიღრმესთან შედარებით. წინააღმდეგ შემთხვევაში წინამხენელი გაიქედება მცენარეულობის ნარჩენებით და აგრეგატის ნაყოფიერება შემცირდება. წინამხენელით კვლის ფსკერზე მოთავსებული დასუსტებული ფესურა ხარჯავს მასში მარაგის სახით დაგროვილ საკვებ ნივთიერებას და განვითარებისას ვერ არღვევს სქელ ფენას, იხშობა ჰაერის სიმციროს გამო, და ილუქება.

ჰანგასთან ზრძოლის მიზნით მისი ფესურების ზამბაროვანი ფარცხით გამოფარცხვა ვერ აღწევს მიზანს. ფარცხს არ შეუძლია გამოითანოს ყველა ფესურა. ნიადაგში რჩება ფესურების ბევრი ნაგლეჯი და ეს პირიქით, იწვევს დასარეველიანების გაძლიერებას.

ფესუნაყარი სარეველები (ლიქა, ხვართქლა და სხვები) ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემაში ნადგურდება შემდეგნაირად. მარცვლული კულტურების ალებასთან ერთდროულად მინდორი აჩეჩება დისკოებიანი საჩეჩებით 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ფესუნაყარიანი სარეველების მეორედ წამოზრდის შემდეგ ჩატარდება

მცირე აჩეჩვა სახნისებიათი საოშებით 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ფესვნაყარიათი სარეველები ორჯერ აჩეჩვისაგან ძლიერ სუსტდება, სარეველების განმეორებითი აღმოცენების დროს, მინდორს ხნავენ წინამხვნელიათი გუთნებით სრულ სიღრმეზე.

ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემა შეიძლება შეიცვალოს კლიმატური და სხვა ადგილობრივი პირობების მიხედვით. ასე, მაგალითად, უფრო ჩრდილოეთის რაიონებში ნაწვეერალის აჩეჩვას არ იყენებენ, რადგან სარეველების თესლებს ცივ ამინდში აღმოცენება არ შეუძლია. თუ მოცემულ რაიონში მიწა თოვლით გვიან დაიფარება, მაშინ, ნიადაგის გამოშრობის და ქარების უარყოფითი მოქმედებისაგან დასაცავად, ურჩევენ მზრალად მოხვნისთანავე ჩატარდეს დაფარცხვა.

არასწორზედაპირიან ნაკვეთზე თოვლის წყლის შეკავების მიზნით იყენებენ მზრალის საშემოდგომო ფარცხვას. ამისათვის მზრალად მოხვნის შემდეგ ტრაქტორის შემომყრელის შემწეობით მინდორის ქანობის განივად აკეთებენ დაახლოებით 25 სანტიმეტრის სიღრმის კვლებს; კვლებს შორის მანძილი 70—80 სანტიმეტრია. მზრალის საშემოდგომო დაკვალვა შეიძლება გამოყენებულ იქნას ყველა კულტურისათვის, საშემოდგომო ნათესების მრავალწლიანი ბალახების გამოკლებით.

მრავალი ტრაქტორისტის პრაქტიკა ადასტურებს იმას, თუ რა მრავალგვარი შესაძლებლობა იქმნება ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემით დადგენილი ყველა წესის დაცვის შედეგად. ასე, მაგალითად, როსტოვის ოლქის ტაგანროგის რაიონის კოლმეურნეობებში მომუშავე ტრაქტორისტებმა, გამოიყენეს რა ნაწვეერალის აჩეჩვა, მზრალად ღრმად ხვნა და სხვა აგროტექნიკური ღონისძიებები, 1952 წელში მარცვლეულის მთელ ნათეს მინდორზე მიიღეს მოსავალი 26,6 ცენტნერი ჰექტარზე და შემოდგომის ხორბალი კი—39,5 ცენტნერი.

#### IV. ყამირი და ნახვენი მიწების ათვისება

ჩვენს ქვეყანაში არის მილიონობით ჰექტარი ძვირფასი აუთვისებელი მიწები, რომლებიც წარმოადგენენ ყამირს და ნახვენს. ეს მიწები უმთავრესად არის ციმბირში, ყაზახეთში და აგრეთვე სსრკავშირის ევროპულ ნაწილში.

ყამირი ეწოდება ისეთ ნიადაგს, რომელიც სრულებით არ დამუშავებულა ან დამუშავებულა დიდი ხნის წინათ. ნახვენი თავის მხრივ წარმოადგენს მითოვებულ და ველური მცენარეულობით დაშალდაგებულ სახნავს. დახულ ყამირს ანუ ნახვენს, ხშირად უწო-

დებენ აგრეთვე ახალპირს. დახნული ნასვენნი ნაყოფიერებით არ ჩამოუვარდება ყამირს. ახალპირს ახასიათებს ნიადაგის მტკიცე, კომპოზიციური სტრუქტურა.

ძველი ნახნავი ნიადაგებისაგან განსხვავებით, ყამირი და ნასვენნი მიწები შეიცავენ მცენარეულობის ნარჩენებს დიდი რაოდენობით, რის გამო ათვისების დროს, ესე იგი ამ მიწების წესიერი დამუშავების შემდეგად შეიძლება ნიადაგი დიდი რაოდენობით გამდიდრდეს მცენარისათვის ადვილად მისაწვდომი საკვები ნივთიერებებით.

ყამირ და ნასვენ მიწებზე გაადგილებული კულტურული მცენარეების მოსავალი მაღალია და მყარი. ჩელიაბინსკის ოლქის „ჰეტროპავლოვსკის“ საბჭოთა მეურნეობაში 1947 და 1948 წლებში ათვისეს დაახლოებით 10 ათასი ჰექტარი ყამირი და ნასვენნი. ათვისების შემდეგ პირველ წელს ამ ფართობიდან საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალი მიღებულია 25 ცენტნერი. შემდეგ წლებში საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალმა ახლად დახნულ ნაკვეთზე მიაღწია 30 ცენტნერს ჰექტარზე. ეს მაგალითი დამარწმუნებლად ადასტურებს იმას, რომ ყამირი და ნასვენნი მიწების ფართო მასშტაბით ათვისება მისცემს ჩვენს ქვეყანას დამატებით ასეულ მილიონ ფუნტ მარცვლეულს.

ყამირმიწების ათვისებისათვის, თუ ამას აუცილებლად მოითხოვს საქმე, წინასწარ ჩატარდება ტექნიკურ-კულტურული და აგროტექნიკური ღონისძიებანი, ისეთი როგორცაა ჯაგებისა და ბუჩქნარებისაგან გაწმენდა, ამოძირკვა, ზედაპირის დაგვეგვა და სხვა.

ბუჩქებს და წვრილ ჯაგნარებს დიამეტრით 20 სანტიმეტრამდე მოსჭრიან ჯაგსაქრელით ტრაქტორის წვეაზე. ასეთ ჯაგსაქრელის მწარმოებლობა ერთ სამუშაო დღეში შეადგენს 2-დან 4 ჰექტარამდე. მოჭრილ ბუჩქებს აგროვებენ ფოცხებით ან ამოსაძირკვ შემგროვებლებით.

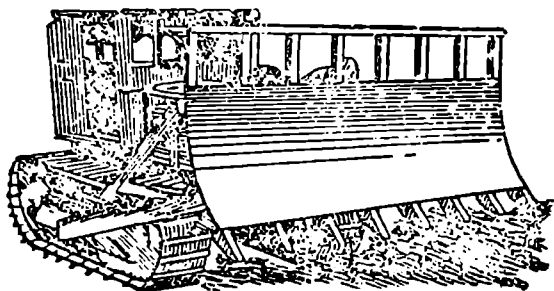
წვრილი ჯირკვების ამოძირკვისათვის წარმატებით იყენებენ რელსის ფარცხებს და მსხვილ ჯირკვებს გაიტანენ ამოსაძირკვი მანქანებით.

მოზრდილ ბუჩქებს და რიყის ქვებს ნიადაგიდან გაიტანენ ამოსაძირკვ-შემგროვებლებით (სურ. 27). ზედაპირის მოსასწორებლად სარგებლობენ სკრეპერებით, გრეიდერებით, ბულდოზერებით და სპეციალურად მოწყობილი სათრეველებით.

ქარბი ტენის მოცილების მიზნით საქაროა ნათესების დაკვალვა. კვლებს გაიყვანენ ქანობების გასწვრივ დაახლოებით ერთმანეთისაგან 10 მეტრის დაშორებით. მალლა მდგომი გრუნტის წყლუ-

ბისათვის აუცილებლად საჭიროა ღრენაეის მოწყობა ღია და დახურული არხებით.

შემოდგომით დაუშუშავებელი ყამირი და ნასვენი ნაკვეთები განკუთვნილი შემდეგ წელს საგაზაფხულო ხორბლისა და ფეტვის დასათესად არ უნდა იყოს დამლაშებული, დასარეველიანებული ქანით და სხვა სარეველებით და უნდა იყოს საკმაოდ ტანიანი. ასეთი მიწების ათვისების ხერხები შემდეგნაირია. ასათვისებელ მიწებზე ჩატარდება თოვლშეკავება. შესაძლებლობის მიხედვით აღრე გაზაფხულზე, ნაკვეთს ხნავენ წინამხვენელიანი და დისკოებიან-დანებიანი გუთნებით არანაკლებ 20—22 სანტიმეტრის სიღრმეზე. უფ-



სურ. 27. ამოსაძირკვ-შემგროვებელი „D-210 C-80 ტრაქტორისათვის.

რო ნაკლები სისქის ნეშომპალიანი ფენის შემთხვევაში ხენა უნდა ჩატარდეს ამ ფენის სიღრმეზე ერთ აგრეგატში გუთანთან ერთად დაიშვება ფარცხებიც.

ყამირი და ნასვენი მიწების ზედა ფენაში შესამჩნევი რაოდენობითაა მცენარეულობის ნარჩენები. ეს ნარჩენები თავის მხრივ წარმოადგენენ მცენარეების დაუშლელ ნაწილებს. წინამხვენელიანი გუთნებით ხენის ღროს აღნიშნული ნარჩენები აუცილებლივ უნდა ჩაიხნას ღრმად. თუ გუთანი კორდის ჩახენას ცუდად აწარმოებს, მაშინ საჭიროა აუცილებლად გამოყენებულ იქნას მოხენის წინ ნიადაგის დამუშავება დისკოებიანი ფარცხით. დისკოებიანი ფარცხით დამუშავება ჩვეულებრივად წარმოებს ერთი მიმართულებით. ხოლო მკვირვ კორდზე—ჯვარედინად. მხოლოდ ასეთ შემთხვევაში შეიძლება მივიღოთ ამგვარ ნიადაგზე მაღალი მოსავალი.

ყამირი და ნასვენი მიწების დამუშავება ერთი წლის შემდეგ კულტურული მცენარეების დასათესად ტარდება შემდეგნაირად.

ზენა უნდა დაეიწყოს საგაზაფხულო თესვის დამთავრების შემდეგ და უნდა დავამთავროთ შეძლებისამებრ ადრე.

ზენა უნდა ჩავატაროთ წინამხვნელიანი დისკოსებურდანებიანი გუთნებით. წაბლა და შავმიწანიადაგებიან ყამირს და ნასვენ მიწებს ხნავენ არანაკლებ 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე ან ნეშომპალიანი ფენის სიღრმეზე ნიადაგის დამალრმავებლის გამოყენებით. ამერიკული ქანგით დასარეველიანებულ მიწებს ხნავენ აგრეთვე 25—27 სანტიმეტრზე; 1,5—2 თვის შემდეგ, როცა ზედაპირზე ამობრუნებული ამერიკული ქანგას ფესურა გამოშრება, ატარებენ მინდვრის დამუშავებას, განივ და სიგრძივ დისკოებიანი ფარცხით.

თუ აღებული ფენა ცუდად მუშავდება კბილებიანი ფარცხებით, მაშინ სიპიროა ზენის მიმართულებით დისკოებიანი ფარცხით დამუშავება. გატეხილ ყამირზე წლის განმავლობაში რამდენიმეჯერ ატარებენ კულტივაციას.

შემდგომში დამუშავებულ მინდვრებზე თოვლის საბურველის წარმოშობის დროს აწარმოებენ თოვლის შეკავენას. გაზაფხულზე ყამირის ან ნასვენის მოხნულ ფენას ფარცხავენ და შემდეგ ატარებენ ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებას.

## V. ნოლა მიწების დამუშავება

ნოლას უწოდებენ მიწებს, რომლებიც გაადგილებულია მდინარეების ველებზე. ასეთ მიწებს ჩვეულებრივ წყალი გადმოლექავს და წყლების დაკლების შემდეგ რჩება ნალექი.

მოხერხებული ათვისებითა და სწორი დამუშავების დროს ამგვარ მიწებზე შეიძლება მოვიყვანოთ სხვადასხვა კულტურის მაღალი მოსავალი. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმი მიუთითებდა ნოლების ფართოდ გამოყენების აუცილებლობაზე ქალაქებისა და სამრეწველო ცენტრების ახლოს ბოსტნეულის წარმოების სწრაფად გადიდების მიზნით.

მოწინავე კოლმეურნეობათა გამოცდილება გვიჩვენებს მაღალი მოსავლის მიღების სრულ შესაძლებლობას. მოსკოვის ოლქის დიმიტროვსკის რაიონის XII პარტყრილობის სახელობის კოლმეურნეობაში ნოლა მიწებზე მოყავთ 500 ცენტნერი საკვები ჰარხალი, 600 ცენტნერი სტაფილო, 60 ცენტნერი თივა ჰექტარზე. მოსკოვის ოლქის კომუნისტიჩესკის რაიონის დიმიტროვის სახელობის კოლმეურნეობა ნოლა მიწებზე ლებულობს მაღალ მოსავალს სუფროსა და საკვები ძირნაყოფებისაგან. ადრეული და საგვიანო კომბოსტოს, სასილოსე მზესუმზირას და აგრეთვე მწვანე მასის და თესლის მაღალ მოსავალს.

ახალი ნოლა მიწების ათვისების დროს საჭიროა მათი გაწმენდა ჯაგებისა და ბუჩქნარებისაგან, ძირკვების ამოძირკვა. პირველ რიგში ასათვისებლად ურჩევენ მცირე პროდუქტიული მდელოების გამოყენებას, რომლებზედაც არ არის არც ძირკვები და არც ბუჩქნარი. ჯაგების, ჯაგბუჩქნარების და ძირკვების აღებას აწარმოებენ ისევე, როგორც ნასვენი მიწების ათვისების დროს.

გაწმენდილ ფართობზე ატარებენ ქაობ-ჯაგნარის გუთნით ღრმად ხენას 30—35 სანტიმეტრზე, თუ ამის შესაძლებლობას იძლევა ნეშომპალას ფენის სიმძლავრე.

ადრე გაზაფხულზე საჭიროა ნახნავეზე გაეატაროთ მძიმე დისკობიანი ფარცხები 15—18 სანტიმეტრის სიღრმეზე მინდვრის გასწვრივ ბელტის დასაქრელად. შემდეგ ნაკვეთს მოასწორებენ გრეიდერებით და ფარცხავენ ორჯერ.

პირველ ხანებში ახლად ასათვისებელ ნოლა მიწებზე ნიადაგი ხშირად ბელტიანია და ამ მიზეზით ბევრი კულტურის მოსაყვანად უვარგისია. ასეთ შემთხვევაში გვირჩევენ ნოლა მიწების დამუშავების პირველ წელს დავთესოთ ფიგა შკრიის ნარევი, რომელიც არ მოითხოვს განსაკუთრებულ პირობებს აღმოცენებისათვის. მეორე და მომდევნო წლებში ასეთ მიწებზე შეიძლება მოვათავსოთ ბოსტნეული, კანაფი და სხვა კულტურები.

ნოლა მიწები შეიცავს დიდი რაოდენობით ორგანულ ნავთიერებას, მაგრამ ისინი ჩვეულებრივ ღარიბია ფოსფორით და განსაკუთრებით კალიუმით. ეს დანაკლისი აუცილებლად უნდა შეივსოს კალიუმისა და ფოსფორის სასუქების შეტანით.

ყამირი, ნასვენი და ნოლა მიწების დამუშავება არ შეიძლება იყოს ერთნაირი ყველა შემთხვევაში. ყოველთვის საჭიროა გავითვალისწინოთ ადგილმდებარეობა, რელიეფი, ნიადაგის თავისებურება და სხვა ადგილობრივი ბუნებრივი და სამეურნეო პირობები.

### საკონტროლო კითხვები

1. რაში მდგომარეობს ნიადაგის საშემოდგომო დამუშავების უპირატესობა?
2. როგორი ხერხებისგან შედგება ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემა?
3. რა მიზანს ითვალისწინებს ნაწვერალის აჩეჩვა?
4. რა სიმაღლეზე უნდა მოვქრათ ნაწვერალის და რატომ?
5. როდის უნდა აჩეჩოთ ნაწვერალი?
6. რომელი იარაღებით უნდა აჩეჩოს ნაწვერალი?
7. რა სიღრმეზე უნდა აჩეჩოთ ნაწვერალი?

8. როგორ უნდა შეევაგროვოთ ბზე და დავალაგოთ მინდორზე, რომ ხელს არ უშლიდეს ნაწვერალის აჩეჩვას?

9. როდის და რა სიღრმეზე უნდა დავხნათ აჩეჩილი მინდორი მზრალად?

10. როგორ უნდა მოვსპოთ მზრალად მოხვნის შემდეგ მინდორზე აღმოცენებული სარეველები?

11. როგორ ვებრძოლოთ ჰანგას ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემაში?

12. როგორ უნდა ვებრძოლოთ ფესვნაყარიან სარეველებს ნიადაგის მზრალად დამუშავების სისტემაში?

13. რისთვის გამოიყენება მზრალების საშემოდგომო დაკვალვა?

14. როგორ უნდა ავითვისოთ ყამირი და ნასვენო მიწები?

15. როგორ შემთხვევებში და როგორი წესებით ტარდება ყამირი მიწების ათვისებისათვის დამუშავება დისკოებიანი ფარცხით?

16. რაში მდგომარეობს ნოლა მიწების დამუშავების თავისებურება?



**ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება**

**I. საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავების მიზნები**

საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავებით ნიადაგში იკმნება თესლის გალივებისათვის საუკეთესო პირობები. ამ პირობებიდან, გარდა ხელსაყრელი ტემპერატურისა, უმნიშვნელოვანესია ნიადაგში არსებული ტენის საკმაო მარაგი და მასში ჰაერის ჟანგბადის შეღწევის უზრუნველყოფა.

იმავე მიზნებს ემსახურება საშემოდგომო მზრალად ხენაც. ამიტომ შეიძლება მოგვეჩვენოს, რომ თითქოს მზრალად ხნულისათვის საგაზაფხულო თესვისწინა ნიადაგის დამუშავება არ იყოს საჭირო, მაგრამ ეს სრულებით არ არის მართალი. მზრალად ხენით ჯერ კიდევ ვერ მივალწევთ წარმატებით თესვისათვის საჭირო პირობებს, მიუხედავად იმისა, როგორი კარგი ხარისხითაც არ უნდა იყოს ეს ხენა ჩატარებული. შემოდგომით დახნული ნიადაგი ზამთარში საკუთარი სიმძიმის მოქმედების შედეგად და ატმოსფერული კარბი ნალექებით ჯდება და მკვრივდება. მცირესტრუქტურიანი ნიადაგი ამ დროს იკეთებს ქერქს. თუ მზრალზე არ ჩავატარეთ საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავება, მაშინ ნიადაგში დარჩება სარეველების ბევრი იაროვიზებული თესლი, რომელიც სწრაფად აღმოცენდება და დაასწრებს კულტურულ მცენარეებს განვითარებას. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავებას ფესვნაყარიან და ფესურებიან მავნე სარეველათა წინააღმდეგ ბრძოლის საქმეში.

აქედან გამომდინარეობს, რომ ნიადაგის საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავება შეიძლება დაიყუანოთ შემდეგ ძირითად საკითხებამდე: 1) ნიადაგში ტენის მარაგის შენახვა, ე. ი. ნიადაგიდან წყლის აორთქლების შემცირება; 2) ნიადაგის გაფხვიერება, მასში ჰაერის ჟანგბადის შეღწევის უზრუნველყოფისათვის (რამდენადაც ჰაერი საჭიროა თესლის გასალივებლად, იმდენად გაფხვიერების სიღრმე უნდა იყოს არაუმცირესი მათი თესვის სიღრმისა); 3) სარეველების აღმონაცენის მოსპობა, გარდა ამისა, საგაზაფხულო თესვის-



წინა დამუშავების დროს მოსწორდება ნიადაგის ზედაპირი, რის შემწეობითაც თესლი მოთავსდება ერთნაირ სიღრმეზე, აღმოცენდება იქნება ერთნაირი და აღმონაცენი ერთნაირად იქნება უზრუნველყოფილი სინათლით, სითბოთი და ნიადაგიდან საკვებით. სწორი ზედაპირი კმნის აგრეთვე საუკეთესო პირობებს მანქანების მუშაობისათვის. საგაზაფხულო დამუშავების პროცესში ნიადაგში შეაქვთ აგრეთვე სასუქები.

## II. საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავების ხერხები

საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავების სისტემა შედგება მთელ რიგ სხვადასხვაგვარ აგროტექნიკურ ხერხთაგან. თვითველ ცალკე შემთხვევაში ამ ხერხებს იყენებენ სხვადასხვაგვარად, დასამუშავებელი მიწის ნაკვეთის ხასიათის და დასათესი კულტურების მოთხოვნილებების მიხედვით. საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავება ჩვეულებრივ იწყება მზრალის ფარცხვით, შემდეგ მიდის კულტივაცია, თუ ამას მოითხოვს პირობები, ჩატარდება აგრეთვე მეორედ ხენა, მიტკეპნა და ა. შ.

როგორც უკვე იყო ნათქვამი, მოხნული ნიადაგი თანდათანობით ჯდება. თუ კულტურული მცენარის თესლს დავთესავთ ნიადაგში, რომელიც არასაკმარისად დამჯდარა დახენის შემდეგ, ამას მოყვება საზიანო შედეგები. ასეთი ნიადაგი იწყებს დაჯდომას და თესვის შემდეგაც, რაც გამოიწვევს თავის მხრივ ფესვების დაწყვეტას და აგრეთვე მცენარის ბარტყობის მუხლებისა და ფესვის ყელის გაშიშვლებას. გაშიშვლებული ბარტყობის მუხლი და ფესვის ყელი ადვილად შეიძლება დაზიანებულ იქნას გაზაფხულის ყინვებით. ამის შედეგად ეს მცენარეები ჩამორჩებიან ზრდაში და მათი მოსავალი მცირდება.

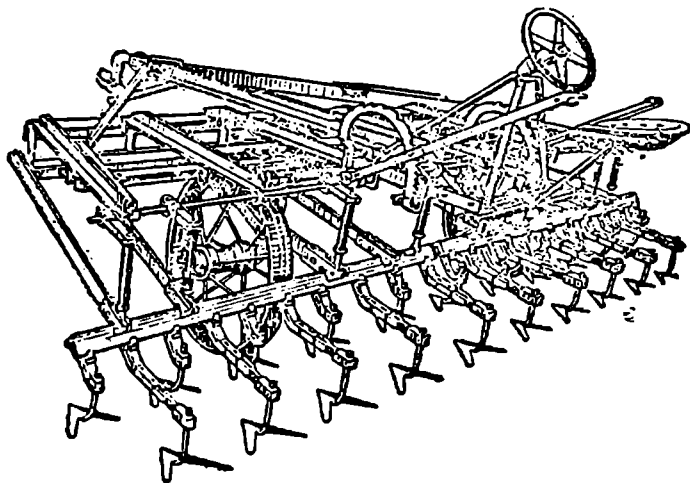
თანამედროვე საგაზაფხულო კულტივაცია თესლის ჩათესვის სიღრმეზე ამ საშიშროებას აღმოფხვრის. კულტივატორის თათის ქვეშ ნიადაგი ჯდება, რაც ხელს უწყობს აგრეთვე თესვითან ტენის უკეთ მიწვდომას. გულმოდგინე კულტივაცია სპობს გაზაფხულზე განვითარებულ სარეველებს და აგრეთვე კმნის ხელსაყრელ პირობებს ნიადაგში არსებული სარეველების თესლის აღმოცენებისათვის, რაც მოისპობა შემდგომი დამუშავების დროს.

კულტივაციის შედეგად ერთდროული ფარცხვის ჩატარებით ნიადაგი ხდება საკმარისად ფხვიერი, რაც უზრუნველყოფს ჰაერის თესლთან კარგ შეღწევას, აადვილებს აღმონაცენის ამოსვლას ზედაპირზე და ხელს უწყობს ნიადაგში ტენის შენარჩუნებას.

მზრალად მოხნული ნიადაგი თოვლის შემდეგ რჩება დატკეპნი-

ლი და ტენით ძლიერ გამძლარი. წყალი მასში ავსებს ყველა შუალედს და რამდენად მეტია ნიადაგში ტენი, იმდენად მეტს კარგავს ის აორთქლების გზით. დატკეპნილ ნიადაგში წარმოიქმნება დიდი რაოდენობის კაპილარები, რომელთა საშუალებით ტენი მიიწევს ზევით, ნავთის მსგავსად, როგორც ეს ნათურას პატრუქით ხდება. ნახნავის სავაზაფხულო გაფხვიერება შლის ნიადაგის ზედა კაპილარებს და მოასწორებს მას, რაც ამცირებს ნიადაგის ტენის დანაკარგებს.

ნიადაგის გაფხვიერება გაზაფხულზე იწყება, როცა ხნულის ზედაპირი მოშრება და მიიღებს უფრო ღია შეფერვას, მაგრამ არ უნდა ველოდოთ, სანამ ეს მთელ მინდორზე მოხდებოდეს. ურჩე-



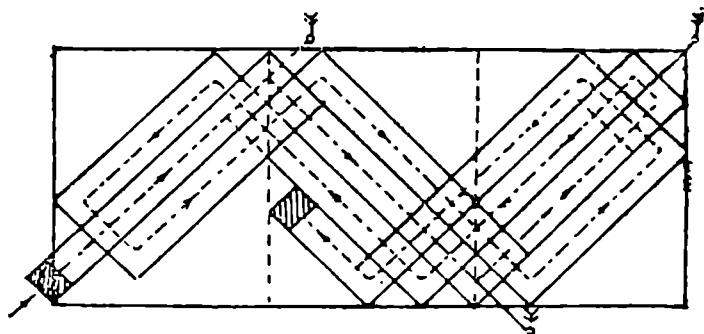
სურ. 28. კულტივატორი KVT-4,2.

ვენ ნიადაგის გაფხვიერებას შევეუდგეთ შერჩევით, ცალკეული ნაკვეთების მოშრობის მიხედვით. ამ სამუშაოს ჩატარების დაგვიანება არ შეიძლება. თუ მათ შევეუდგებით თუნდაც ერთი დღე-ღამით დაგვიანებით, ეს გამოიწვევს ნიადაგის მიერ წყლის ზედმეტ დაკარგვას აორთქლებით ყოველი ჰექტარიდან 30—50 ტონის რაოდენობით. გარდა ამისა გვიან გაფხვიერებისას ნიადაგი ცუდად მუშავდება, ვინაიდან ძლიერდება მისი შეკავშირება. ეს თავის მხრივ მოითხოვს დამუშავების რაოდენობის გადიდებას.

მაგრამ ძალიან ადრე გაფხვიერებაც ამცირებს ნიადაგის გაფხვიერების ხარისხს. თუ გაფხვიერებას შევეუდგებით ძალიან ადრე, მაშინ ნიადაგი ძლიერ იგლისება.

მინდვრის ზედაპირის გასწორება წარმოადგენს ფრიად მნიშვნელოვან აგროტექნიკურ მოთხოვნილებას საგაზაფხულო თესვისწინ დამუშავების დროს. ამაზეა დამოკიდებული თესვის ხარისხი, ნიადაგში ტენის შენარჩუნება, თანაბარი აღმონაცენის მიღება და კომბაინით პურის დაბლა მოშვის შესაძლებლობა. ნიადაგის ზედაპირი კარგად მოსწორდება დაფარცხვით.

საუკეთესოა ფარცხვის განივ-დიაგონალური ხერხი, რომლის დროს ფარცხვა ყოველთვის მიმდინარეობს ხენის მიმართულების ირიბად. ამისათვის ფართობს წინასწარ ყოფენ სწორკუთხედებად, რომელთა ფორმა, შესაძლებლობის მიხედვით, უნდა უახლოვდებოდეს კვადრატს. ფარცხვის აგრევატი მუშაობას იწყებს სწორკუთხედის ერთი კუთხიდან მის მოპირდაპირე კუთხისაკენ (დიაგონალზე). როცა იგი მივა ამ კუთხემდე, მეორე სწორკუთხედის მოსაზღვრე კუთხესთან აგრევატი გადადის მეზობელ სწორკუთხედზე და მიემართება ამავე კვადრატის მოპირდაპირე კუთხესთან. ზუსტად ასევე აგრევატი გადადის მესამე სწორკუთხედზე. ასე ხდება



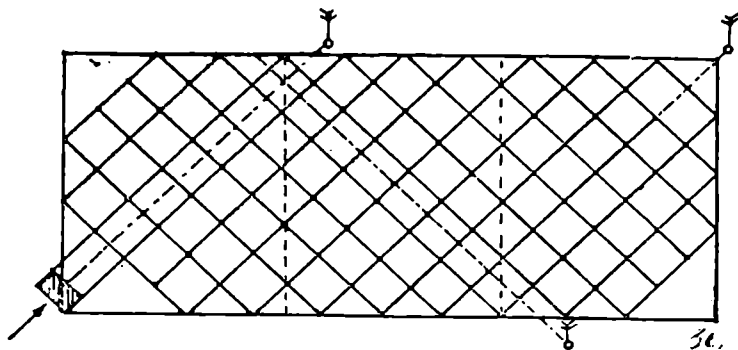
სურ. 29. განივ-დიაგონალური დაფარცხვის სქემა.

მანამდე, ვიდრე აგრევატი ერთი სვლით არ გაივლის ყველა სწორკუთხედს. როცა მივა განაპირა სწორკუთხედის უკანასკნელ კუთხემდე, აგრევატი აკეთებს მობრუნებას და მიდის შებრუნებითი მიმართულებით. პირველი სვლით გაკეთებულ კვლის პარალელურად (იხ. სურ. 29).

ასეთი წესით აგრევატი მუშაობას აგრძელებს მანამდე, ვიდრე მთელი მინდორი არ იქნება მთლიანად დაფარცხული (იხ. სურ. 30).

განივ-დიაგონალური დაფარცხვის უპირატესობა სხვა ხერხებთან შედარებით მდგომარეობს ფენის კარგად დაქუცმაცებაში და

ნიადაგის ზედაპირის მოსწორებაში. ამ ხერხით ფარცხი არ გაივლის ორჯერ ერთ და იმავე კვალში, რის გამოც ნიადაგი ნაკლებად მტვერიანდება. ზურგები და კვლები ამ დროს უკეთესად მოსწორდება, ვიდრე ნახნავის განივად დაფარცხვის დროს.



სურ. 30. განივ-დიაგონალური ხერხით დაფარცხული მიწის სქემა.

### III. საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავების თავისებურება

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოვლა-მოყვანის მიხედვით საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავება შედგება შემდეგი ხერხებისაგან.

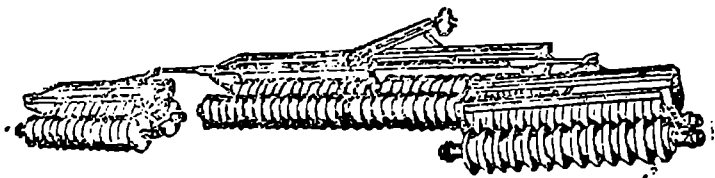
თუ მიწდორი განკუთვნილია საგაზაფხულო კულტურებისათვის (შვრია, საგაზაფხულო ხორბალი, ქერი და სხვები), მაშინ დაახლოებით მზრალის დაფარცხვიდან 2—3 დღის შემდეგ გაფხვიერებულ ნიადაგზე აწარმოებენ თესვისწინა კულტივაციას ბრტყელთათებიანი კულტივატორებით. კულტივატორის თათები უნდა იყოს ალესილი. კულტივატორი აფხვიერებს ნიადაგს ფენის გადაბრუნების გარეშე; ის ქრის სარეველების აღმონაცენს 6—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. სარეველების მთლიანად მოსპობის მიზნით კულტივატორის თათები უნდა დაეაყენოთ ისე, რომ უკანა თათების ნაკვალევი რამდენადმე ფარავდეს წინა თათების ნაკვალევს. კულტივაციის შემდეგ უნდა ჩატარდეს ფარცხვა.

ნიადაგის საგაზაფხულო დამუშავება საგვიანო კულტურებისათვის (ფეტვის, სიმინდის, წიწიბურასა და სხვების) ჩვეულებრივ შერიცავს დაფარცხვას და არანაკლებ ორჯერ კულტივაციას. განსაკუთრებით სარეველების მასობრივი აღმოცენების შემთხვევაში, მეორე კულტივაცია ტარდება პირველის გარდიგარდმო. უკანასკნელი კულტივაცია ტარდება ნაკლებ სიღრმეზე, ვიდრე წინა კულტი-

ვაცია იმისათვის, რომ არ მოხდეს ჯერ კიდევ გაულიცებელ სარე-  
ველათა თესლის გადანაცვლება უფრო ზედა ფენებში და ნაკლებ-  
ბად გამოშრეს ნიადაგი.

მცირესტრუქტურიან ნიადაგებზე, რომლებსაც ახასიათებს ქე-  
რქის წარმოქმნა, მარტო ფარცხებისა და კულტივატორების გამო-  
ყენება არ არის საკმარისი. ასეთი ნიადაგების თვისებებისა და  
მდგომარეობის მიხედვით შეიძლება საკირო გახდეს მეორედ ხვნა,  
აოშვა სახნისებიანი საოშებით (გვალვიან გაზაფხულზე ატარებენ  
ფრთებ მოხსნილ სახნისიან საოშებს) ან კულტივატორ-გამფხვი-  
ერებლით დამუშავება, შემდეგ კი ფარცხვა. მზრალის საგაზაფხუ-  
ლო გადახვნა ტარდება უფრო მცირე სიღრმეზე, ვიდრე საშემო-  
დგომო ხვნა. ეს კეთდება იმ ანგარიშით, რომ შემოდგომის ხვნის  
დროს კვლის ფსკერზე მოთავსებული ნიადაგის ფენა არ ამობრუნ-  
დეს ზედაპირზე და აგრეთვე ნაკლებად გამოშრეს ნიადაგი მისი  
დამუშავებისას.

ნიადაგის ზედაფენის გამოშრობის დროს საკიროა მინდვრის  
თესვისწინა მოტყეპნა ნაოქა ან რგოლებიანი სატყეპნით. ასეთი



სურ. 31. რგოლებიანი სამსეკციიანი სატყეპნი.

მოტყეპნის შედეგად შემკვრივებული ნიადაგის ზედა გამომშრალ  
ფენაში კაპილარების აღდგენით წყალი აიწევს ქვედა ფენებიდან.  
ნიადაგის ტენის აორთქლების შესამცირებლად სატყეპნს უზამენ  
ან მოტყეპნის შემდეგ ატარებენ მსუბუქ ფარცხებს.

მოტყეპნას იყენებენ აგრეთვე წვრილი თესლის მქონე კულტუ-  
რების თესვისას, მაგალითად, ფეტვის, ბალახების, ხაშხაშისა და  
სხვების. მოტყეპნას ურჩევენ ძლიერ ფხვიერ ნეშომპალიან ან ქაო-  
ბიან ნიადაგზე თესვის წინ. თუ მზრალის ხვნისა და ღრმად გაფ-  
ხვიერებისთანავე განზრახულია თესვის ჩატარება, მაშინ ნიადაგის  
მოტყეპნა ერთდროული დაფარცხვით ხელს შეუწყობს მის გამ-  
კვრივებას და ამით კი დაიცავს კულტურული მცენარეების ფესვებს  
მოთელვისა და დაწყვეტისაგან.

მოხსული ბალახიანი მინდვრების მოტყეპნის საშუალებით ფე-

ნები უფრო მკიდროდ ედებიან ერთმანეთს და ამით იქმნება პირობები კორდის უკეთესი დაშლისათვის.

ნიადაგის თესვისწინ დამუშავების ხარისხი საჭიროა გულდასმით შემოწმდეს სამუშაოთა მთელი მსვლელობის განმავლობაში. დამუშავებულ მიწებზე ათვალეირებენ, მათი დიაგნოზების მიხედვით. სხვადასხვა ადგილზე არანაკლებ ათისა გაზომივენ კულტივაციის სიღრმეს. ამისათვის წინასწარ მოასწორებენ ნიადაგის ზედაპირს და ჩაუშვებენ შიგ სახაზავს ან ლითონის ლარტყას მკვერფ ფენამდე. სახაზავის დანაყოფები ნიადაგის დონეზე გვიჩვენებს გაფხვიერების სიღრმეს. გადახრები შემცირების ან გადიდების მხრით მოცემული სიღრმისა არ უნდა აღემატებოდეს 1 სანტიმეტრს. გაფხვიერებული ნიადაგის დაფარული ხარვეზებისა და მოუქრელი სარეველებიანი ნაკვეთების აღმოჩენის დროს ნამუშევარი უნდა გასწორდეს.

საგაზაფხულო კულტურებისათვის ნიადაგის თესვისწინა სწორი დამუშავების სისტემა ხელს უწყობს საგაზაფხულო კულტურების მოსავლიანობის გადიდებას. კიევის ოლქის შპოლიანსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პერემოვას“ რგოლის ხელმძღვანელმა ვ. პლახოტნიუკმა 1952 წელსი ჰექტარიდან მიიღო ფეტვის მოსავალი 51,2 ცენტნერი. აღნიშნული ნაკვეთი გაზაფხულზე ერთ დღეში იქნა დაფარცხული. ხუთი დღის შემდეგ ჩატარებულ იქნა კულტივაცია 8 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

ერთ აგრეგატში კულტივატორს მიყვებოდა მსუბუქი ფარცხები. ცხრა დღის შემდეგ ნაკვეთზე კვლავ ჩაატარეს კულტივაცია 5—6 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

თესვისწინა ყველა ამ სამუშაოს დროული და მაღალხარისხიანად ჩატარების შედეგად დათესილი ფეტვი კარგად გაიზარდა, განვითარდა და მოგვცა დიდი მოსავალი.

საშემოდგომო კულტურებისათვის თესვისწინა ნიადაგის დამუშავება შეიცავს ანეულის თესვისწინა კულტივაციას და ფარცხვას.

თუ ადგილი ქონდა ანეულის მეორეჯერ მოხვნას და ნიადაგი ამის შემდეგ არასაკმარისად დაჯდა, მაშინ საშემოდგომო კულტურების თესვის წინ საჭიროა ნიადაგი მოიტკეპნოს მძიმე სატკეპნით და ამის შემდეგ უნდა ჩატარდეს კულტივაცია და ფარცხვა.

### საკონტროლო კითხვები

1. რას აღწევენ ნიადაგის საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავებით?

2. რატომ უნდა დაითესოს კულტურული მცენარეების თესლი დამჯდარ მიწაში?

3. რატომაა საჭირო კულტურული მცენარეების თესლი დაფარული იყოს ფხვიერი ნიადაგით?
  4. რისთვისაა საჭირო მინდორს მიეცეს თესვისწინ სწორი ზედაპირი?
  5. რისთვისაა გამოყენებული ნიადაგის საგაზაფხულო კულტივაცია?
  6. როდის უნდა დავიწყოთ მზრალების საგაზაფხულო დაფარვა?
  7. რომელ შემთხვევაში და რა სიღრმეზეა საჭირო მზრალის საგაზაფხულო გადახვნა?
  8. რა შემთხვევებში იყენებენ ნიადაგის სატკეპნებს?
  9. როგორ ამოწმებენ ნიადაგის თესვისწინა დამუშავების ხარისხს?
-

## თავი მეშვიდე

### ანეულების დამუშავება

#### I. ანეულის დამუშავების დანიშნულება

ანეულის დამუშავება მნიშვნელოვან აგროტექნიკურ ხერხს წარმოადგენს. როდესაც ანეულის დამუშავება შემოდგომიდან იწყება, მას შეპოდგომის ანეული ეწოდება. იმ ანეულს, რომლის დამუშავება გაზაფხულზე იწყება, აღრეული ეწოდება. დაკავებული ანეულები, თავის მხრივ, შეიძლება იყოს მთლიანად მოთესილი და სათონი. გამოყოფენ კიდევ სიდერალურ და კულისურ ანეულებს.

ანეულის დამუშავების აგროტექნიკური მნიშვნელობა იმაში მდგომარეობს, რომ ხდება მინდვრების სარეველებისაგან გასუფთავება, მეორე—ნიადაგში გროვდება ტენის მარაგი და მკვდარი ორგანული ნარჩენების დაშლის შედეგად წარმოიქმნება და გროვდება მცენარისათვის ადვილად მისაწვდომი საკვები ნივთიერებანი. ანეულის დამუშავების დროს ნიადაგში შეაქვთ სასუქები.

#### II. ანეულების სახეები

შემოდგომის ანეული იძლევა საუკეთესო შედეგს საანეულო დამუშავების წინაშე დაყენებული ყველა ამოცანის გადაწყვეტაში. ამიტომ მას აქვს დიდი უპირატესობა ანეულის ყველა სხვა სახესთან შედარებით. გვალვიან რაიონებში და აგრეთვე მინდვრების ძლიერ დასარეველიანებისას შემოდგომის ანეული აუცილებელ პირობას წარმოადგენს მაღალი მოსავლის მიღებისათვის.

თესლბრუნვის სისტემაში მინდვრის დამუშავება შემოდგომის ანეულის ქვეშ წარმოადგენს სარეველებთან ბრძოლის მძლავრ საშუალებას. ამაში მდგომარეობს შემოდგომის ანეულის მთავარი ამოცანა. საშემოდგომო ანეულის პირობებში სარეველების თესლის აღმოცენებისათვის საუკეთესო პირობები იქმნება. იმის შემდეგ, რაც მოხდება ნიადაგის ზედა ფენაში მოქცეულ სარეველათა თესლის გალივება და აღმოცენება, სარეველებს სპობენ შემდგომი დამუშავებით. ასეთი დამუშავების დროს უფრო ღრმა ფენებიდან განვითარებული სარეველების ახალ აღმონაცენს ისევე კარგ პირობებში აყენებენ.



შემოდგომის ანეულის დამუშავება გრძელდება დაწყებული წინამძღვარი კულტურის მოსავლის აღებიდან მომავალ წელში საშემოდგომო კულტურის დათესვამდე. თუ შემოდგომის ანეულზე ითესება საგაზაფხულო ხორბალი, მაშინ ანეულის დამუშავება გრძელდება მომავალი წლის გაზაფხულამდე.

შემოდგომიდან იწყებენ შემოდგომის ანეულისათვის განკუთვნილი მინდორის ჩვეულებრივ მზარლად დამუშავებას: ჯერ ჩაატარებენ აჩეჩვას, შემდეგ კულტურულ ხენას წინამხვნელიანი გუთნებით. მოხნულ მინდორს არ ფარცხავენ და ზამთარში ხნულის სახით ტოვებენ, გაზაფხულზე ხნულის ზედაპირის გაშრობისთანავე მინდორს ფარცხავენ. ამის შემდეგ იმ რაიონებში, სადაც საკმაო ტენიანობაა, შემოდგომის ანეულს ამუშავებენ ფენობრივად მოაეალკორპუსიანი საოშით (ან სხვა იარაღებით)—სარეველა მცენარეების მოსპობისა და მათი ღრმად მოთავსებული თესლის ნიადაგის ზედაპირისადმი მიახლოების მიზნით.

ყოველი ასეთი დამუშავების შემდეგ საჭიროა მინდორი სწრაფად დაითარცხოს; ეს ამცირებს აორთქლების შედეგად ნიადაგის ტენის დაკარგვას ნიადაგიდან.

შემოდგომის ანეულის მორიგი დამუშავება იწყება სარეველების აღმოცენებისთანავე (დაახლოებით საგაზაფხულო დაფარცხვის 7—8 დღის შემდეგ), ხოლო თუ გაზაფხულზე შექქონდათ ნაკელი, მისი ჩახენის 2—3 კვირის შემდეგ. იმ რაიონებში, სადაც ტენის საკმაო რაოდენობაა, პირველი საგაზაფხულო აჩეჩვის სიღრმე შეადგენს 5—7 სანტიმეტრს, ხოლო მეორისა—(დაახლოებით 3—4 კვირით გვიან პირველის შემდეგ) 7—8 სანტიმეტრს. ძლიერ დასარეველიანებულ ნიადაგზე ტარდება კიდევ მესამე აოშვა 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

ანეულის შემდგომი მზარდ სიღრმეზე აჩეჩვის ჩატარების შედეგად ხდება შემოდგომის ანეულის ფენობრივი დამუშავება.

გვალვიან ზაფხულში საკმარისია მხოლოდ ერთხელ ჩატარდეს აჩეჩვა 7—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

შემოდგომის ანეულის შემთხვევაში ურჩევენ ნაკელის შეტანას ნიადაგში. თუ ნაკელი გაზიდულია ზამთარში, მაშინ საადრეო საგაზაფხულო ხორბლის დათესვის შემდეგ პერიოდში იგი შეაქვთ საანეულო მინდორზე და ჩახნავენ უწინასახნისო გუთნებით, დაახლოებით 13—15 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

ზაფხულში გაზიდული ნაკელი პირველი ან მეორე აჩეჩვის დროს შეაქვთ. შემოდგომის ანეულის მეორე ხენა ჩვეულებრივ ხდება საშემოდგომო კულტურების დათესვამდე 20—30 დღით ადრე, რათა

მათი თესლი მოთავსდეს დამჯდარ ნიადაგში. მეორედ ხენა წარმო-  
ებუ მთელ სიღრმეზე უწინასახნისო გუთნით, რათა ნიადაგში წი-  
ნათ შეტანილი ნაკელი კარგად შეერიოს მოსახნავ ფენას.

მშრალ ზაფხულში ანეულის მეორე ხენა არ არის სასურველი:  
მისი ჩატარების შედეგად მინდორი ძლიერ შრება; გარდა ამისა  
იხარჯება ზედმეტი შრომა და საწვავი მასალა.

მსუბუქ ნიადაგებზე მეორე ხენის სიღრმე ნაკელის შეტანის  
სიღრმეზე ნაკლები უნდა იქნას, ხოლო მძიმე თიხიან ნიადაგებზე  
უფრო ღრმა. საშემოდგომო თესვის წინ ატარებენ თესვისწინა  
კულტივაციას, ხოლო შემდეგ იწყებენ თესვას.

საშემოდგომო თესვის ჩატარების წინ მინდორს ამუშავენ თა-  
თებიანი კულტივატორით თესვის სიღრმეზე.

გვალვიან ოლქებში საჭიროა შემოდგომის ანეულის ფენობრივი  
და ზერელე დამუშავების შეთანწყობა. ამ შემთხვევაში, ნიადაგის  
გამკვრივება რომ არ მოხდეს, ნაკელის ჩახვნის შემდეგ, ფრთიანი  
იარაღებით აჩეჩვის მაგიერ უნდა ჩავატაროთ ბრტყელთათიანი  
კულტივატორით გაფხვიერება.

პირველი კულტივაცია ტარდება 10—12 სანტიმეტრის სიღ-  
რმეზე. ხოლო შემდგომი—ნაკლებ სიღრმეზე. უკანასკნელი კულტი-  
ვაცია ტარდება თესლის თესვის სიღრმეზე. ასეთი სისტემით და-  
მუშავებისას ანეულის მეორედ ხენა საჭირო არაა.

ზაპოროჟიის ოლქის პრიაზოვსკის რაიონის „ღუმა ლენინას“  
კოლმეურნეობაში, 1952 წ. 130 ჰექტარ ფართობიდან აღებულია  
43,2 ცენტნერი საშემოდგომო ხორბალი ჰექტარზე. ნიადაგი მაღა-  
ლი მოსავლის ქვეშ მზადდებოდა ალექსანდროვსკის მტს-ის ტრაქ-  
ტორისტების მიერ 1950 წელს საგაზაფხულო ხორბლის აღების-  
თანავე. ამ ფართობზე აჩეჩეს ნაწვერალი 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე.  
28 აგვისტოს ჩატარებული იყო ღრმა ხენა 25 სანტიმეტრზე შე-  
მოდგომის ანეულის ქვეშ. ხნაედნენ წინამხენელიანი გუთნებით,  
ხენის წინ ყოველ ჰექტარზე იყო შეტანილი 8 ტონა ნაკელი. ზამ-  
თარში ნაკვითზე ჩაატარეს თოვლის შეკავება. ადრე გაზაფხულზე  
(13 მარტს) როგორც კი განაცრისფერდა ხნულის ზედაპირი მინ-  
დორი დაფარცხეს ნახნავის მიმართულების გარდიგარდმო. ანეულს  
ამუშავენდნენ ფენობრივად. 27 მარტს, როცა გამოჩნდა სარეველე-  
ბი, ანეული აჩეჩეს 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მეორე აჩეჩვა  
ჩაატარეს 16 აპრილს 8—10 სანტიმეტრზე. მესამეჯერ ანეული და-  
ამუშავეს 10 მაისს KVTС-4,2 კულტივატორებით 6—7 სანტი-  
მეტრის სიღრმეზე. სარეველის გამოჩენისთანავე 19 ივნისს ჩაატა-  
რეს მეოთხე კულტივაცია—6—7 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ანეულის

მეხუჯე დამუშავება ჩატარებულ იქნა 22 ივნისს კულტივატორე-  
ბით, იმავე სიღრმეზე, მეექვსე, თესვისწინა კულტივაცია ჩაატარეს  
აგვისტოს მეორე ნახევარში, 6—7 სანტიმეტრზე—თესვის სილ-  
რმეზე.

ადრეული ანეული იძლევა ნაკლებ ეფექტს, ვიდრე შემოდგომის.  
შემოდგომიდან დაუმუშავებელი, თოვლის ქვეშიდან გამოსული,  
გამკვრივებული საადრეო ანეულის ნიადაგს არ შეუძლია შეინარ-  
ჩუნოს შემოდგომის, ზამთრისა და ადრე გაზაფხულის წყლის მა-  
რაგი. შემდეგში ადრეული ანეულის ნახევრადშრალ ნიადაგში  
სარეველის თესლი სუსტად იზრდება.

გაზაფხულზე ადრეულ ანეულს ამუშავებენ საჩიჩებით 3—5 სან-  
ტიმეტრის სიღრმეზე. ასეთი აჩიჩვა ეხმარება ნიადაგში წყლის სა-  
გაზაფხულო მარაგის შენახვას, საგაზაფხულო კულტურების თესვის  
დამთავრების შემდეგ საანეულო მინდორზე გამოაქვთ გადამწვარი  
ნაკელი, გაშლიან ხნულის ზედაპირზე და ჩაახნავენ. ხენა წარმოებს  
მთელ სიღრმეზე წინამხვნელიანი გუთნით, ამასთან ერთად ურჩევენ,  
რათა ერთ აგრეგატში გუთანთან ერთად გაშვებულ იქნას ფარცხი;  
წინააღმდეგ შემთხვევაში მინდორი უნდა დიფთარცხოს მოხვნისთა-  
ნავე. ადრეული ანეულის შემდგომი დამუშავება ისევე ხდება, რო-  
გორც შემოდგომის ანეულის.

დაკავებულში ან მოთხილი ანეული არ იძლევა ისეთ წარმატე-  
ბას სარეველა მცენარეებთან ბრძოლაში, როგორც სუფთა, განსა-  
კუთრებით შემოდგომის ანეული. გარდა ამისა, ანეულზე მოთესილი  
კულტურები ნიადაგიდან ხარჯავენ წყლისა და საკვებ ნივთიერე-  
ბათა დიდ რაოდენობას. მიუხედავად ამისა, საკმაო ტენიანობის  
რაიონებში, დაკავებული ანეული სარეველებისაგან მინდვრის გაწ-  
მენდისდა მიხედვით, თუ განოყიერებული იქნება ორგანული და  
მინერალური სასუქებით, არსებული მიწების უფრო სრულად გამო-  
ყენების საშუალებას იძლევა.

მოთესილი ანეულების საშემოდგომო კულტურებისათვის მოხვნის  
შომენტისათვის აღებული უნდა იქნას მოთესილი კულტურები.  
ამიტომ ასეთი ანეული შეიძლება გამოყენებულ იქნას იმ რაიონებ-  
ში, სადაც უფრო ხანგრძლივი ზაფხული იცის, სარეველებისაგან  
გაწმენდილ და საკვებ ნივთიერებათა მარაგით უზრუნველყოფილ  
მინდვრებზე, თუ იქნება ნალექების საკმაო რაოდენობა. მოთესილი  
ანეულისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას აგრეთვე უფრო და-  
რიბი ნიადაგებიც კი, იმ პირობით, თუ მათ საკმაოდ გავანოყი-  
ერებთ.

თუმცა მოთესილ ანეულზე მოყვანილი საშემოდგომო კულტურ-  
ების მოსავალი ნაკლებია, ვიდრე სუფთა ანეულზე, მაგრამ ეს

შეივსება იმ კულტურის დამატებითი მოსავლით, რომლითაც ანეული იყო დაკავებული. სარეველა მცენარეებისაგან გაწმენდილ და კარგად განოყიერებულ სტრუქტურულ ნიადაგზე მოთესილი ანეულიდან შეიძლება ისეთივე მოსავლის მიღება, როგორც შემოდგომის ანეულიდან.

მოთე-ილი ანეულებია: მთლიანი, როდესაც ანეული უმთავრესად საკვები ბალახებითაა დაკავებული (სამყურათი, იონჯით, ესპარცეტით ფივა-შვრიით და სხვა) და სათოხნი, როდესაც საჭიროა მწკრივთშორისებში ნიადაგის დამუშავება. სარეველა მცენარეები უკეთესად ისპობა სათოხნი ანეულში. ნიადაგის დამუშავების ტექნიკის მიხედვით სათოხნი ანეული უფრო უახლოვდება შემოდგომის ანეულს.

მოთესილი ანეულის ქვეშ ნიადაგის დამუშავება იწყება შემოდგომიდან და მზრალის დამუშავების სისტემის მსგავსად ტარდება. მზრალის მოხვნისას მოთესილი ანეულის ქვეშ საჭიროა სასუქის შეტანა.

გაზაფხულზე, ძალიან მოკლე ვადებში, ნიადაგს ამუშავებენ ისევე, როგორც ეს ხდება საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავების დროს: ამის შემდეგ ითესება ანეულის დამკავებელი კულტურა, რომლის აღების შემდეგ მინდორს დაუყოვნებლივ ხნავენ წინამხენელიანი გუთნით შთელ სიღრმეზე და ერთდროულად ფარცხავენ. საანეულო მინდვრის მოხვნა საჭიროა მთავრდებოდეს არა უგვიანეს ორი კვირით ადრე საშემოდგომო კულტურების დათესვამდე, რათა მათი თესლი დაითესოს დამჯდარ ნიადაგში.

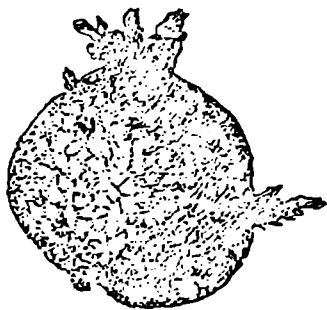
### III. მოთესილი ანეულების თავისებურება

ცერცველა შვრიის ანეულები ფართოდ არის გავრცელებული არაშემიწანიადაგის ზონაში. ცერცველა შვრიის ანეულის ქვეშ ნიადაგის მომზადება შედგება მზრალად ხვნისა და თესვისწინა დამუშავების სისტემიდან. ცერცველას ჩაწოლის თაყიდან აცილების მიზნით მას თესავენ შვრიასთან შერევით; საშუალოდ 1 ჰექტარზე თესავენ 100 კილოგრამ ცერცველას და 60 კილოგრამ შვრიას. თანაბარი ნათესის მისაღებად საჭიროა თესლი სათეს მანქანაში ხშირად აირიოს, თუ ნიადაგი მსხვილგოროხოვანია, მაშინ დათესვის შემდეგ მას ტკეპნიან და ფარცხავენ მსუბუქი ფარცხით ერთჯერად. ასეთი დატკეპნა აადვილებს მოსავლის დაბლად აღებას. ცერცველა შვრიის ნათესის მკას იწყებენ ცერცველას ყვავილობის დასაწყისში. მოსავლის აღებისთანავე, ხოლო საშემოდგომო კულტურის დათესვამდე 2—3 კვირით ადრე მას ხნავენ

შთელ სიღრმეზე. თესვის წინ აწარმოებენ თესვისწინა კულტივაციას.

კარტოფილის ანეული ძალიან გავრცელებულია სათოხნ ანეულებს შორის. რგავენ მხოლოდ საადრეო ჯიშის კარტოფილს. მოსავლის სწრაფი განვითარებისა და გადიდების მიზნით აწარმოებენ კარტოფილის იაროვიზაციას. იაროვიზაცია იმაში მდგომარეობს, რომ კარტოფილის ტუბერებს დათესვამდე 30—40 დღის განმავლობაში ინახავენ სინათლეზე 12—15 გრადუს სითბოში (ნახ. 32).

კარტოფილის ანეულის ქვეშ ნიადაგს ამუშაებენ შემოდგომიდან; გაზაფხულზე აფხვიერებენ, თავთავიანი კულტურების თესვის დამთავრების შემდეგ მინდორში ნაკელი გამოაქვთ, ღრმად ჩახნავენ და დაუყოვნებლივ ფარცხავენ. საადრეო კულტურების თესვის ვადებში რგავენ საადრეო კარტოფილს. რგვა წარმოებს კარტოფილის სარგავეებით ან სხვა წესით. კარტოფილის დარგვის საშუალო ნორმა არის ჰექტარზე 20—25 ცენტნერი. პირველი აღ-



სურ. 32. სინათლეზე იაროვიზებული კარტოფილის ტუბერი.

მონაცენის გამოჩენისთანავე მინდორს ფარცხავენ და, კარტოფილის და სარეველა მცენარეების განვითარების მიხედვით, ნიადაგს 2—3 ჯერ აფხვიერებენ, ან შემოაყრიან მიწას. კარტოფილს იღებენ საშემოდგომო კულტურების დათესვამდე 30—40 დღით ადრე, ამის შემდეგ მინდორს ხნავენ და ერთჯერად დაფარცხავენ.

კულისებიანი ანეული გამოუჩნებულა იმ რაიონებში, სადაც მკაცრი ზამთარი თოვლის არარმა საბურველით გვალვიანი ზაფხულით იცვლება. გაზაფხულზე კულისებიანი ანეულის დაფარცხვისა და კულტივაციის შემდეგ ითვისება ცალკეულ, ერთმანეთისაგან დაშორებულ მწკრივებად (კულისებად) მაღალღეროიანი მცენარეები, ჩვეულებრივ მხესუმხირა, სიმინდი ან სორგო.

კულისები კეთდება 2—3 მწკრივისაგან. კულისებს შორის მანძილი დადგენილია 14—20 მეტრი. კულისებში შორისი ფართობი ზაფხულის განმავლობაში მუშადება შემოდგომის ანეულის სისტემით. საშემოდგომო კულტურების თესვა წარმოებს კულისებში ფართობზე. აღნიშნული კულტურების დამწიფებისას მოსავილს იღე-

ბენ ისე, რომ მზესუმზირას კალათებს და სორგოს საგველებს კრიან, ხოლო სიმინდის ტაროებს ტეხენ; მცენარეთა ფოთლებიან ღეროებს ტოვებენ ზამთარში, რაც ხელს უწყობს დიდი რაოდენობით თოვლის შეკავებას.

უკანასკნელ ხანებში დაიწყეს ანეულზე კულისების ზაფხულში თესვა. საშემოდგომო კულტურები ითვისება დადგენილ ვადებში კულისების მცენარეთა გარდიგარდმო. ამ შემთხვევაში კულისების მცენარეები მოსავალს არ იძლევიან, ისინი გათვალისწინებულია მხოლოდ ზამთარში თოვლის შესაკავებლად.



სურ. 33. პარკოსანი მცენარეების ფესვზე კოჩრები: მარცხნივ—ხანკოლა; მარჯვნივ—სოია.

სიღერალური ანეული წარმოადგენს განსაკუთრებულ მცენარეთა ნათესს, რომლებიც მოჰყავთ მათი მწვანე მასის ნიადაგში ჩახენის მიზნით. ასეთი ანეულები ძალიან კარგ გავლენას ახდენს ქვიშიანი ნიადაგის გაკულტურებაზე და აგრეთვე აუმჯობესებს მძიმე თიხნარ ნიადაგებს იმ რაიონებში, სადაც ტენიანობა საკმარისია. უფრო ხშირად მწვანე სასუქად ითვისება პარკოსანი მცენარეები, კერძოდ, ხანკოლა. მწვანე სასუქად დითესილი პარკოსანი მცენარეები მათ ფესვებზე დაბუღებული კოჩრის ბაქტერიების მეოხებით აღიღებენ ნიადაგში მცენარისათვის შესათვისებელი აზოტის მარაგს (ნახ. 33). გარდა ამისა პარკოსანი მცენარეები

ნიადაგს ამდიდრებენ ნეშომპალათი და იცავენ მინერალურ მარილებს გამორეცხვისაგან.

ხანკოლას დასათესად აწარმოებენ ჯერ აჩეჩას და შემდეგ მზრალად ხენას სახნავი ფენის მთელ სიღრმეზე. უფრო შეეჯავირებულ და დასარეველიანებულ ნიადაგებზე საჭიროა მზრალის გადახვნა. გაზაფხულზე ხანკოლა ადრე ითესება. ლურჯი ხანკოლას თესვის ნორმა შეადგენს 90 დან 135 კილოგრამამდე ჰექტარზე. ხანკოლას ჩახვნა ხდება საშემოდგომო კულტურების დათესვამდე 20—25 დღით ადრე დაპარკების დაწყებისთანავე.

ჩახვნის წინ აწარმოებენ ხანკოლას ნათესის მოტყეპნას, რაც ხელს უწყობს მისი მწვანე მასის უკეთ ჩახვნას. ხანკოლას მინდორს მწვანე მასის ჩახვნის შედეგ ტყეპნიან და ფარცხავენ ერთჯერად. ამის შედეგად ნიადაგი ტენიანდება და ხანკოლას მწვანე მასის დაშლა ჩქარდება.

სამყურასა და ესპარცეტის ანეულები მნიშვნელოვნად აღიდეგენ საშემოდგომო კულტურების შემდგომ მოსავლიანობას. სამყურასა და ესპარცეტს გამოთესავენ საგაზაფხულო პურეულების ნათესში. ბალახის პირველი მოთიბვის შემდეგ წელს, ნიადაგში ტენის შენარჩუნების მიზნით, მინდორს აჩეჩავენ 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე. აჩეჩვის შემდეგ შეაქვთ ნაკელი, გაშლიან მას მინდორზე და ჩახნავენ მთელ სიღრმეზე. საშემოდგომო კულტურების დათესვის წინ ტარდება თესვისწინა კულტივაცია.

მოთესილი ანეულების დამუშავების ზემოაღნიშნული წესები ზოგ შემთხვევაში ჰაერისა და ნიადაგის პირობების მიხედვით, შეიძლება რამდენიმედ შეიცვალოს.

ნიადაგის გულდასმით და დროული დამუშავება ხელს უწყობს მოსავლის გადიდებას. ხარკოვის ოლქის, ლოზოვსკის რაიონის, ორჯონიკიძის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს მიღებული იყო ანეულზე დათესილი საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი 33 ცენტნერი ჰექტარზე 1200 ჰექტარ ფართობზე. ხორბლის ასეთი მაღალი მოსავალი მიღებული იყო შემდეგი აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარების მეოხებით: მზრალს ხნავდნენ 30 სანტიმეტრის სიღრმეზე. გაზაფხულზე მინდორი დაფარცხული იყო მძიმე ფარცხებით ხნულის გარდიგარდმო 1—2-ჯერად. მაისის პირველ რიცხვებში ჩატარდა მეორედ ხვნა 15—17 სანტიმეტრის სიღრმეზე. საშემოდგომო ხორბლის დათესვამდე ჩატარდა კულტივაცია 4—5-ჯერ. აგრეგატში კულტივატორთან მიდიოდა მძიმე ფარცხები. კულტივაცია ტარდებოდა მორიგეობით მინდვრის გასწვრივ და განივად. წვიმების შემდეგ ტარდებოდა დამატებითი ფარცხვა. საშემოდგომო ხორბალი დაითესა დადგენილ ვადებში.

### საკონტროლო კითხვები

1. რა არის ნიადაგის საანეულო დაპუშაება?
  2. როგორი ანეულებია ცნობილი?
  3. როგორ ამუშაებენ შემოდგომის ანეულს?
  4. როგორია შემოდგომის ანეულის დამუშაების თავისებურება გვალვიან რაიონებში?
  5. როგორ უნდა დამუშავდეს საადრეო ანეული?
  6. როგორი პირობებია საკურო მოთესილი ანეულის გამოსაყენებლად?
  7. რაში მდგომარეობს მოთესილი ანეულის დამუშაების თავისებურებანი?
  8. როგორია ცერცველა შერიის ანეულის თავისებურებანი?
  9. როგორ მუშაავდება კარტოფილის ანეული?
  10. რაში მდგომარეობს კულისებიანი ანეულის თავისებურებანი?
  11. რა არის სიდერალური ანეული და როგორ ამუშაებენ მას?
  12. როგორია სამყურისა და ესპარცეტის ანეულების თავისებურებანი?
-



## კულტურულ მცენარეთა განოჯიერება

### I. სასუძების დანიშნულება

სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების გასანოჯიერებლად საჭიროა ნივთიერებები, რომლებიც აზოტს, ფოსფორსა და კალიუმს შეიცავენ, მეყვე ნიადაგების გასაუმჯობესებლად საჭიროა კირი.

კულტურული, ნოჯიერი ნიადაგი უსათუოდ უნდა შეიცავდეს მცენარის კვებისათვის საჭირო მინერალურ ნივთიერებებს. მცენარე ფესვთა სისტემის საშუალებით ნიადაგიდან ითვისებს წყალში გახსნილ ნივთიერებებს და იყენებს ზრდისა და განვითარებისათვის საჭირო ენერჯიის წარმოქმნაზე. ამისათვის მცენარეებს სჭირია აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი, კალციუმი (კირი). გოგირდი, მაგნიუმი, ბორი, რკინა, სპილენძი და სხვა ნივთიერებანი.

მაგრამ ყველა ამ მინერალურ ნივთიერებას მცენარე არაერთნაირი რაოდენობით იყენებს. ყველაზე მეტად მცენარეს სჭირდება აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი და ზოგჯერ აგრეთვე კირი. ზოგი მინერალური ნივთიერება მცენარეთათვის საჭიროა მცირე დოზებით; მათ მიკროელემენტებს (მიკროსასუქებს) უწოდებენ. ეს იმით აიხსნება, რომ ნიადაგის შემადგენელი ნივთიერებებიდან სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის შექმნაზე იხარჯება უმეტესად აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი და რამდენიმედ უფრო მცირე — კირი. 27—30 ცენტნერი მარცვლეულისა და 50—60 ცენტნერი ჩალის მოსავალზე 1 ჰექტარიდან იხარჯება 85—90 კილოგრამი აზოტი, 38—40 კილოგრამი ფოსფორი, 80—90 კილოგრამი კალიუმი და 22—25 კილოგრამი კირი.

მოსავლის წარმოქმნაზე იხარჯება მიკროელემენტების უმცირესი რაოდენობა და ჩვეულებრივ მათი რაოდენობა ნიადაგში საესებით საკმარისია. ისეთი ნივთიერებანი კი, როგორცაა აზოტი, ფოსფორი, კალიუმი და ნაწილობრივად კირი, საჭიროა შეტანილი იქნეს ნიადაგში სასუქების სახით. ნიადაგში ამ ნივთიერებათა მარაგის ზისტემატური შევსების გარეშე შეუძლებელია მაღალი მოსავლის მიღება.

სასუქების აგროტექნიკური მნიშვნელობა აგრეთვე იმაში მდგომარეობს, რომ მათი მეტი ნაწილის შეტანის შედეგად უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკური და ქიმიური თვისებები. ნაკელი, მაგალითად, აუმჯობესებს ნიადაგის სტრუქტურას. თიხიანი ნიადაგი ნაკელის გავლენით ხდება ნაკლებად ბმული, მასში უკეთესად მოძრაობს ჰაერი და წყალი. ქვიშნარი ნიადაგი კი ნაკელის გავლენით უკეთ შეიკავებს ტენს. მეავე ეწერნიადაგის მოკირიანება ამცირებს შეავიანობას და აუმჯობესებს ნიადაგის ჰაერისა და წყლის გამტარიანობას.

სასუქების სისტემა შეადგენს კულტურული მიწათმოქმედების განუყოფელ ნაწილს. ამ სისტემაში შემავალი ღონისძიებანი უნდა მიმართულ იქნან შემდეგი ამოცანების გადასაწყვეტად:

- 1) ნიადაგში მცენარეთა საკვები ნივთიერებების მარაგის შევსება;
- 2) მცენარისათვის მიუწვდომელი ორგანული ნივთიერების თანაბრად და შეუწყვეტლივ გადაყვანა მცენარისათვის მისაწვდომ შემთავისებელ მინერალურ მარილებად;
- 3) მცენარისათვის მავნე, ვადიდებული მეთაეობისა და ტუტიანობის თავიდან აცდენა;
- 4) ნიადაგში სასარგებლო ბაქტერიების გამრავლება;
- 5) სასარგებლო ბაქტერიების მომარაგება საკვებით.

სასუქების ყველა სახე იყოფა ორ განულ და მინერალურ სასუქებად. მიწათმოქმედებაში საუკეთესო შედეგს იღებენ მათი ერთად შეტანით.

ორ განულ სასუქებს მიეკუთვნება ნაკელი, ფრინველთა განავალი, ნეშომპალა, ტორფი, მწვანე სასუქი, ყოველი სახის კომპოსტი, ნაკელის წუნწუბი, ფეკალი და სხვა. მათში ყველაზე მეტი გამოყენება აქვს ნაკელს.

მინერალური სასუქებიდან უფრო მეტად ცნობილია ამონიუმის გვარჯილა, სულფატ ამონიუმი (ან გოგირდმეავე ამონიუმი), კალციუმის ციანამიდი, სუპერფოსფატი, ფოსფორიტის ფქვილი, სილვინიტი, ქლორ-კალიუმი, კალიუმის მარილი, ნაცარი, კირი, თაბაშირი და სხვა.

მინერალური სასუქები, როგორც წესი—შზადდება ქიმიურ ქარხნებში. თვით მეურნეობაში მიღებულ სასუქებს ეწოდება ადგილობრივი.

## II. ორგანული სასუქები

ნაკელი ითვლება საუკეთესო სასუქად ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურისათვის. იგი შეიცავს მცენარის კვებისათვის

აუცილებელ ყველა ელემენტს: აზოტს, ფოსფორს და კალიუმს, აგრეთვე მიწათმოქმედებისათვის სასარგებლო ძალიან ბევრ ბაქტერიას. ყველაზე მეტად ფასოვანია თავისი თვისებებით ცხენის ნაკელი. შემდეგ კი მსხვილფეხა საქონლის ნაკელი. ჩვეულებრივად ნიადაგში შეაქვთ სხვადასხვა სახის საქონლის ნახევრად გადამწვარი ნაკელი. ასეთი ნაკელის შემადგენლობაში შედის 75 პროცენტი წყალი, 0,5 პროცენტი აზოტი, 0,3 პროცენტი ფოსფორი და 0,4 პროცენტი კალიუმი.

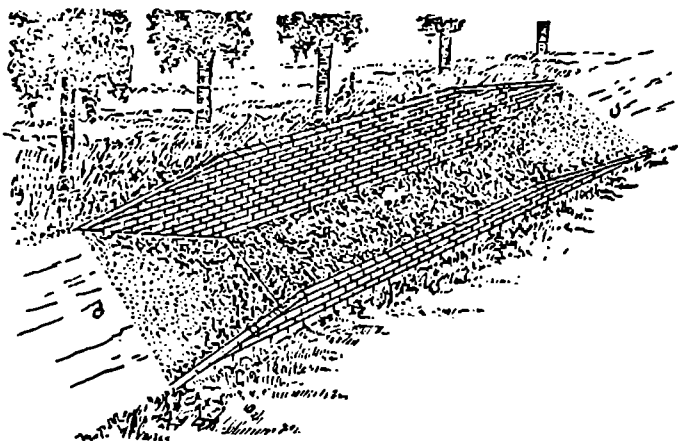
საქონლის განავლისა და შარდის გარდა ნაკელის მნიშვნელოვანი შემადგენელი ნაწილია ცხოველთა საფენი ჩალა, ტორფი და სხვა მასალა. ასეთი საფენი ძალიან აღიდებს ნაკელის რაოდენობას. ნაკელის ხარისხი დამოკიდებულია საფენის მასალაზე და აგრეთვე, ნაკელის შენახვის ხერხზე.

ნაკელს ინახავენ განსაკუთრებულად დაღრმავებულ ნაგებობაში, რომელსაც სანაკელე ეწოდება. ასეთი სანაკელე მიზანშეწონილია დაიდგას ცხოველთა სადგომების მახლობლად, მათგან ჩრდილოეთით, რათა მათში ჩალაგებული ნაკელი არ გამოშრეს მზის ძლიერი სითბოსაგან. მაგრამ სანაკელე უნდა იყოს ცხოველთა სადგომიდან დაშორებული არანაკლებ 50 მეტრისა; ის მოშორებული უნდა იყოს საცხოვრებელი შენობებისა და სასმელი კებიდან. სანაკელე საჭიროა მოეწყოს მომადლო ადგილზე, რათა მასში არ ჩადიოდეს წვიმისა და თოვლის წყლები. სანაკელეს ფსკერი უნდა იყოს არაგამტარი, წინააღმდეგ შემთხვევაში ხსნარი, ეს მეტად ძვირფასი ნაწილი ნაკელისა, შეიწოვება ნიადაგის მიერ. ჩვეულებრივ ფსკერს უკეთებენ დაფრდებულს, დაქანებით წუნწუხის მიმღების მხარეზე. წუნწუხის მიმღები წარმოადგენს განსაკუთრებულ კას, რომელიც სანაკელეში გაკეთებულია ნაკელის წუნწუხის შესანახავად.

სანაკელეს მოცულობა განისაზღვრება ცხოველთა რაოდენობით, ასე, მაგალითად, მეურნეობაში 100 თავ საქონელზე აწყობენ შექდეგი მოცულობის სანაკელეს: სიგრძე 21 მეტრი, სიგანე 9 მეტრი, სიმაღლე 1 მეტრი.

სანაკელეს მოწყობა საკმაოდ მარტივია. თხრიან აღნიშნული ზომის ორმოს. შემდეგ ორმოს სიგრძის მიმართულებით აკეთებენ ქვის ან ხისაგან ორმხრივ კედელს, რომლებიც ამალღებული იქნება ნიადაგის ზედაპირზე 0,5 მეტრით. ორმოს მოკლე მხრიდან კედელს არ აკეთებენ; ამ ადგილებზე მიწას სჭირან დამრეცი დაღმართის სახით, მათ შორის ერთი წარმოადგენს სანაკელეს გამოსასვლელს, ხოლო მეორე შესასვლელს.

სანაკელეში საკიროა ნაკელის მკიდროდ ჩაწყობა. ფხვიერ მდგომარეობაში შენახვისას ნაკელი ძლიერ ხურდება, რის შედეგად იკარგება მასში არსებული საკვები ნივთიერებები და მისი გამანაყოფიერებელი ხარისხი ქვეითდება. ამიტომ ყოველი რიგითი ჩაწყობის დროს საკიროა ნაკელი იქვე კარგად დაიტკეპნოს. მაშინ იგი დაეწყობა მკიდრო ფენებად. ჩალაგებული ნაკელის სიმაღლე შეიძ-



სურ. 34. სანაკელე:  
ა—შესასვლელი, ბ—გამოსასვლელი.

ლება აყვანილ იქნას 2 მეტრამდე. ფენის ასეთი სისქის დროს ნაკელი კარგად ინახება და მისი გამანაყოფიერებელი თვისებებიც საუკეთესო ხდება.

როდესაც ნაკელი ზამთარში გააქეთ და მიწოდროში ინახავენ, მას აწყობენ მკიდრო შტაბელებად დაახლოებით 3,5—5 მეტრის სიგრძით და 1,5—2 მეტრამდე სიმაღლით; შტაბელის სიგრძე შეიძლება იყოს სხვადასხვა, რაც დამოკიდებულია გატანილი ნაკელის რაოდენობაზე. ნაკელის გამანაყოფიერებელი თვისებების შენარჩუნების მიზნით ნაკელის შტაბელები იხურება ტორფის ან მიწის 15 სანტიმეტრის სისქის ფენით.

თუ ზამთარში გაზიდული ნაკელი დაყრილი იქნა არაშემკიდრობულად, ფხვიერ გროვად, მასში თავისუფლად შეაღწევს ჰაერი. ამის შედეგად ნაკელში ჩქარა მრავლდებიან აერობული ბაქტერიები, რის გამო გროვის ტემპერატურა აიწევა 70 გრადუსამდე, ნა-

კელი დაიშლება და დაკარგავს თავის თვისებებს. ამისათვის აუცილებელია შემოწმდეს მინდორში გაზიდული ნაკელის მდგომარეობა. თუ მსუბუქად გაქედილ ნაკელის გროვას აქვს ნიშადურის სპირტის სუნი, ეს იმას ნაშნავს, რომ ნაკელი იხრწნება და იგი ჰკარგავს ყველაზე ძვირფას საკვებ ნივთიერებას—აზოტს. არაშემიწა ნიადაგებში მინდვრის კულტურების ქვეშ ჰექტარზე შეაქვთ 20-დან 40 ტონამდე ნაკელი, ხოლო შავმიწა ნიადაგებში—20 ტონამდე. საშემოდგომო ხორბლისათვის ნაკელი შეაქვთ ანეულში, გაზაფხულის ხორბლოვანებისათვის—შემოდგომამდე.

ნაკელის წუნწუხი წარმოადგენს ძალიან ძვირფას ორგანულ სასუქს და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამატებითი კვებისათვის საუკეთესო საშუალებას. იგი შეიცავს ბევრ აზოტსა და კალიუმს. რომელიც წუნწუხის არაწესიერი შენახვის დროს ჩქარა იკარგება. ამიტომ მისი შენახვა საჭიროა სპეციალურ წუნწუხმიმღებში, რომელსაც აქვს წყალგაუვალი კედლები და ფსკერი და მკიდროდ დახურულია ხუფით.

ნაკელის წუნწუხით განოყიერებას აწარმოებენ ჩვეულებრივ მოღრუბლულ ან წვიმიან ამინდში. ამ შემთხვევაში უფრო მეტად მტკიცდება მისი კარგი თვისებები. მშრალ და ცხელ ამინდში ადვილად ხდება წუნწუხში შემავალ საკვებ ნივთიერებათა აორთქლება, ნაკელის წუნწუხის შეტანის ნორმა ჰექტარზე დაახლოებით 20 ტონას შეადგენს (50—60 ორმოცედიანი კასრი). მცენარეთა ამოწვის თავიდან ასაცილებლად ნაკელის წუნწუხს შეტანის წინ უმატებენ წყალს სამმაგი რაოდენობით.

ფრინველთა განავალი წარმოადგენს სრულ (ანუ შეიცავს აზოტს, ფოსფორს და კალიუმს) და სწრაფმოქმედ სასუქს. მასში საკვები ნივთიერებების შემცველობა დამოკიდებულია ფრინველის სახესა და საკვებზე. მეტი გამანაყოფიერებელი თვისებებით გამოირჩევა ქათმისა და მტრედის განავალი.

ფრინველთა განავალი სწრაფად ჰკარგავს ძვირფას ნივთიერებას, განსაკუთრებით ამონიაკს. ამისათვის ამონიაკის დაკარგვის აცილების მიზნით საქათმის იატაკზე ჰყრიან ტორფის ნამცეცებს ან ნეშომპალას. ჰაერზე გამხმარ განავალს ინახავენ მშრალ ადგილზე. განავლის შეტანის სანიმუშო ნორმა ჰექტარზე არის ძირითადი ხენის დროს 2—4 ტონა, დამატებითი კვებისათვის—5—10 ცენტნერი. რათა დამატებითი კვებისას მცენარეები არ დაიწვას, განავალს ფხვნიან და ურევენ მიწას.

ფრინველთა განავალს იყენებენ თხიერ მდგომარეობაში დამატებითი კვებისათვის. ამისათვის მას კარგად ურევენ 6—7-მაგ

წყალში. ასეთი ხსნარი შეიძლება შეტანილ იქნას მცენარის ქვეშ მისი დამზადებიდან 1—2 საათის შემდეგ.

ტორფი ძვირფასი სასუქია, რომელიც შეიცავს აზოტს თითქმის იმავე რაოდენობით, როგორც ნაკელი. სასუქად ტორფს იყენებენ როგორც სუფთა, ისე კომპოსტისა და ცხოველთა საფენის სახით. სასუქად სუფთა სახით იყენებენ დაბლობის, მდელოს ტორფს. ამისათვის მას წვრილად აქუცმაცებენ, არანაკლებ ნახევარი წლისა აწარმოებენ გროვებში გამოქრევას. საქონლის საფენად ხმარობენ ტორფის ზედაფენას.

ტორფისაგან ამზადებენ ტორფნაკელის, ტორფფეკალის, ტორფფოსფატის, ტორფნაკრისა და სხვა კომპოსტებს. დაკომპოსტების დროს მცირდება აზოტის დანაკარგი და ძლიერდება სასუქების გავლენა კულტურების მოსავლიანობის გადიდებაზე.

იმისათვის, რომ დავამზადოთ ტორფი სასუქად, წინასწარ ამზადებენ ტორფიან ჭაობს, ასუფთავებენ ბუჩქებისა და კოლბოხებისაგან და აცლიან მას ზედა ფენას, ამის შემდეგ ნაკვეთს ხნავენ გუთნით და აფხვიერებენ რამდენჯერმე დისკოებიანი ან კბილებიანი ფარცლებით. როდესაც ტორფი გაშრება, გაფხვიერებული ფენის სიღრმეზე მას ახენის ნიჰით ან საძრავით აგროვებენ 1,5—2 მეტრის სიმაღლის ზვინებად. ზვინის გაშრობის შემდეგ ტორფი შეიძლება გამოყენებულ იქნას.

ტორფნაკელის კომპოსტი შედგება ტორფისა და ნაკელისაგან; ტორფის 1—2 ნაწილზე იღებენ 1 ნაწილ ნაკელს. თავდაპირველად აწყობენ ტორფის ფენას 20—30 სანტიმეტრზე და მასზე ნაკელის ფენას, ტორფისა და ნაკელის ასეთი ფენობრივი (თხელი ფენების) ერთმანეთზე დაწყობით კომპოსტის შტაბელი აწყავთ 2—2,5 მეტრის სიმაღლეზე. შტაბელის სიგანე უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 2—3 მეტრისა; სიგრძის დადგენა დამოკიდებულია დაწყობილი კომპოსტის რაოდენობაზე. ტორფის ნაკელთან და ფოსფორიტის ფქვილთან ერთდროულად დაკომპოსტებისას უმატებენ ფოსფორიტის ფქვილს 1—2 პროცენტის რაოდენობით.

ბელორუსიის სსრ-ის კოპილსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პიონერში“ ზამთრის პერიოდში მინდორში ერთდროულად გააქვს ნაკელი და ტორფი, ალაგებენ შტაბელებში ფენობრივ, თვითეულში 30—40 ტონას. კოლმეურნეების ერთ ჯგუფს მოაქვს კომპოსტი დასაწყობ ადგილზე, ამის შემდეგ მეორე ჯგუფს მოაქვს ნაკელი და აწყობს მას 30-სანტიმეტრიან ფენად წინასწარ გაშლილ ტორფის ფენაზე. ორივე ჯგუფის მუშაობა მიმდინარეობს შეწყობილად; იმ დროს, როდესაც ერთი ჯგუფი აწყობს შტაბელში ნაკელს

ან ტორფს, მეორე იმყოფება გზაში. ოთხი კოლმეურნე მუშაობს შტაბელეებიდან მოუშორებლად, ასწორებენ და ტკეპნიან მათ. შტაბელის სიმაღლე აღის 2 მეტრამდე; ზევიდან მას აფარებენ ტორფის 30-სანტიმეტრიან ფენას.

ტორფ ფეკალის კომპოსტი მზადდება ტორფისა და ფეკალისაგან. ამისათვის ფეხისადგილებს აწყობენ მოძრავი ყუთებით. დროდადრო ყუთებში ყრიან მშრალი ტორფის ნამცეცებს. ყუთების გავსების მიხედვით ნარევი გააქვთ და აწყობენ გროვებად, რომლებსაც 4—6 თვის განმავლობაში რამდენიმეჯერ ანიჩბავენ, რის შემდეგ კომპოსტი შეიძლება გამოვიყენოთ.

ტორფ ფოსფატის კომპოსტი შეიძლება დამზადდეს 100 ნაწილი ტორფისა და ორი ნაწილი ფოსფორიტის ფეკელისაგან.

ტორფისა და ნაცრის კომპოსტი მზადდება 100 ნაწილი ტორფისა და 1—1,5 ნაწილი ნაცრისაგან. ჰექტარზე ტორფის შეტანის სანიმუშო ნორმა უდრის 40 ტონას, ტორფიანი კომპოსტისა კი 10—20 ტონას.

მწვანე ორგანული სასუქების შესახებ ლაპარაკი იყო მეშვიდე თავში, სიღერალური ანეულის ქვეთავში.

### III. მინერალური სასუქები

მინერალურ სასუქებს მათში შემავალ ნივთიერებათა მიხედვით ყოფენ აზოტიან, ფოსფორიან და კალიუმიან სასუქებად. პირველი ჯგუფი შეიცავს აზოტის ნაერთებს, მეორე — ჩვეულებრივ ფოსფორის შეყვას, მესამე — კალიუმის ქანგს. თუ სასუქი შეიცავს ერთ-ერთს ამ საკვებ ნივთიერებებიდან, მას ეწოდება მარტივი მინერალური სასუქი; თუ სასუქში შედის რამდენიმე საკვები ნივთიერება, მაშინ მას რთული სასუქი ეწოდება. მრავალი მინერალური სასუქი ადვილად ითვისებს ტენს, იბეკნება და მკერივდება, ამიტომ ასეთი სასუქი უნდა ინახებოდეს მშრალ და დახურულ შენობაში.

აზოთიანი სასუქები ხელს უწყობენ მცენარის მწვანე ნაწილების (ღეროს და ფოთლებს) გაძლიერებულ ზრდას და მნიშვნელოვნად აღიღებენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავალს. თუ ნიადაგში არ არის საკმარისი აზოტი, მცენარის ზრდა-განვითარება იჩაგრება. მარცვლოვანი მცენარეები, ამის შედეგად, ცუდად ბარტყობენ, სუსტად იზრდებიან, მათი ფოთლები ლებულაბს მკრთალ მწვანე შეფერადებას.

ამონიუმის გვარჯილა წარმოადგენს თეთრ, ზოგჯერ მოყვითალო ფერის ნარილს. იგი შეიცავს 34—35 პროცენტ აზოტს. კარვად იხსნება წყალში; ამიტომ საჭიროა მისი ნიადაგში შეტანა

რამდენიმეჯერ, წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი სწრაფად ჩაირეცხება წვიმებით. ამ სასუქის შენახვა საჭიროა მშრალ ადგილზე, ვინაიდან თავისი ადვილად ხსნადობის გამო ტენიან შენობაში იგი სწრაფად იბუქება. თესვის წინ განოყიერების შემთხვევაში ამონიუმის გვარჯილის ნორმა მერყეობს 0,8—1,7 ცენტნერის ფარგლებში ჰექტარზე; მცენარის გამოყვებისათვის საჭიროა 0,5—0,8 ცენტნერი, ხშირად ამონიუმის გვარჯილას იყენებენ კულტურების საგაზაფხულო გამოყვებისათვის, გახსაქუთრებით სათესლე ნაკვეთებზე.

ამონიუმის სულფატი (გოგირდმევა ამონიუმი)—თეთრი მონაცრისფრო მარილია, შეიცავს 20 პროცენტ აზოტს. ეს სასუქი ნელა იხსნება წყალში და გამოყვებისათვის ნაკლებ გამოსაყენებელია. ნიადაგს იგი ამჟავებს, ამიტომ არაა მიღებული ზეაფე ნიადაგებში მისი შეტანა. საშემოდგომო კულტურების გასანოყიერებლად სულფატამონიუმი შეაქვთ დათესვამდე რამდენიმე დღით ადრე, ხოლო საგაზაფხულო კულტურების ქვეშ დათესვამდე 2 კვირით ადრე, ან შეჰოლდგომით. პირვანდელი სახით მცენარეები სულფატამონიუმს ვერი თვისებენ; ამისათვის აუცილებელია, რომ იგი ნიადაგში გადავიდეს მცენარისათვის მისაწვდომ ფორმაში. დადგენილია, რომ სულფატამონიუმის შემდგომი მოქმედება გრძელდება 2—3 წლის განმავლობაში. ხორბლეულ კულტურებისათვის იგი შეაქვთ 1—1,5 ცენტნერის რაოდენობით, კარტოფილისათვის და ძირნაყოფებისათვის 1,5—3 ცენტნერი ჰექტარზე.

კალციუმის ციანამიდი წარმოადგენს შავს, ძლიერ გამტკერიანებულ ფხვნილს; იგი აზოტს შეიცავს 20—22 პროცენტს. ამ სასუქს აგრეთვე ურჩევენ მთავე ნიადაგებისათვის, ვინაიდან მისი გამოყენება ამცირებს ნიადაგის მჟავიანობას. მისი, როგორც სასუქის, მოქმედება ვლინდება ნიადაგში აგრეთვე 2—3 წლის განმავლობაში. კალციუმის ციანამიდი შეაქვთ მინდვრის ყველა კულტურის გასანოყიერებლად არა უგვიანეს 15—20 დღისა დათესვამდე, ჰექტარზე 2—2,5 ცენტნერის ანგარიშით. გათვალისწინებულ უნდა იქნას, რომ კალციუმის ციანამიდის მტერი ადამიანისა და ცხოველებისათვის ძლიერ მავნეა. ლორწოვან გარსზე (ცხვირში, პირში და თვალში) მოხვედრისას იგი იწვევს მათ ანთებას. ამისათვის კალციუმის ციანამიდით მუშაობის დროს საჭიროა მიღებულ იქნას აუცილებელი გამაფრთხილებელი ღონისძიებები.

ფოსფორიანი სასუქები ახდენენ კულტურულ მცენარეებზე დიდ და სასარგებლო გავლენას. მათი გამოყენება აჩქარებს მცენარეთა მომწიფებას და ადიდებს მოსავლიანობას. ფოსფორიანი სასუქის გამოყენების შედეგად მარცვლოვან პურეულებში დიდდება



მარცვლის პროდუქტიულობა, კარტოფილში სახამებლის რაოდენობა, ხოლო შაქრის ქარხალსა და სხვა ძირნაყოფებში შაქრის შემცველობის პროცენტულობა.

სუპერფოსფატი არის ღია ნაცრისფერი ფხვნილი; იგი შეიცავს 16—20 პროცენტ ფოსფორის მჟავას. ეს სასუქი შეიძლება შეტანილ იქნას ყველა კულტურის ქვეშ. სუპერფოსფატი შეიძლება შეტანილ იქნეს შემოდგომაზე და გაზაფხულზე, როგორც ძირითადი სასუქი და აგრეთვე ზაფხულში — გამოკვებისათვის. სანიმუშო ნორმა ძირითადი სასუქის სახით არის 2—4 ცენტნერი ჰექტარზე. სუპერფოსფატი უკეთესად მოქმედობს სხვა სასუქებთან ერთად შეტანის დროს. სუპერფოსფატი აზიანებს ტარას, რისთვისაც მას ინახავენ გროვაში.

ფოსფორიტის ფქვილი გარეგნულად წარმოადგენს ფხვნილს, ღია ნაცრისფერიდან მუქ ყავისფრამდე. ფოსფორის სიმჟავე მასში შედის 15—25 პროცენტი. ნიადაგის მჟავიანობას იგი ამცირებს. ეს სასუქი წყალში არ იხსნება, რის გამოც მცენარეები მას ძალიან ნელა ითვისებენ. ფოსფორიტის ფქვილის მოქმედება ბევრად არის დამოკიდებული მის ხარისხზე: რამდენადაც წვრილადაა იგი დაფქვილი, მით უფრო მეტი რაოდენობა ფოსფორის მჟავისა გადადის მცენარეთათვის შესათვისებელ ფორმაში.

კალიუმთან ხასუქები აღიღებენ სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების მოსავლის რაოდენობას და ამალღებენ მის ხარისხს. მათი გავლენით მცენარეში იზრდება გამძლეობა ყოველგვარ დაავადების წინააღმდეგ. კალიუმთან სასუქების შეტანა შესაძინევად აღიღებს მარცვლოვან პურეულების, კარტოფილის, ძირნაყოფების, მზესუმზირისა და სხვა კულტურების მოსავალს.

სილვინიტი შეიცავს 12—15 პროცენტ კალიუმის ენგს. შეაქვთ იგი შემოდგომით 3—4 ცენტნერის რაოდენობით ჰექტარზე. ეს სასუქი იწვევს ნიადაგის სტრუქტურის დაშლას. ამისათვის სილვინიტით გასანოყიერებელ მინდვრებში სისტემატურად უნდა შევიტანოთ კირი.

ქლორკალიუმი წარმოადგენს ძალიან კარგ სასუქს, იგი შეიცავს 50—60 პროცენტ კალიუმის ენგს. შეხედვით იგი წვრილი კრისტალური, თეთრი ფერის მარილია, ხანდახან ყვითელი ან მოლურჯო ელფერი. იგი შეაქვთ შემოდგომიდან მზრალად ხენასთან დაკავშირებით. ადვილად იხსნება წყალში, ამიტომ საფსებით გამოსაყენებელია აგრეთვე გამოსაკვებად. ქლორკალიუმის, როგორც ძირითადი სასუქის, შეტანის ნორმები დამოკიდებულია გასანოყიერებელ კულტურებზე: მარცვლოვანის ქვეშ იგი შეაქვთ 0,6 ცენტრ

ნერის რაოდენობით ჰექტარზე. ქარხლის, კარტოფილის, ბოსტნეულ კულტურების ქვეშ—1,5 ცენტნერამდე. გამოსაკვებად კი 0,3—0,6 ცენტნერამდე ჰექტარზე.

კალიუმის მარილი არის 30 და 40-პროცენტიანი. აქედან ჩანს, რომ კალიუმის შემცველობის მიხედვით იგი 2—3-ჯერ აღემატება სილვინიტს. გარდა ამისა, სილვინიტთან შედარებით, კალიუმის მარილი შეიცავს გაცილებით მცირე მინარევს. კალიუმის მარილის ორივე სახე წარმოადგენს თეთრ კრისტალურ ფხვნილს. კალიუმის მარილი შეაქვთ შემოდგომაზე ან გაზაფხულზე, თესვამდე 10—15 დღით ადრე, ჰექტარზე 1—2 ცენტნერი.

ნაცარი ჩვეულებრივ მიეკუთვნება კალიუმიან მინერალურ სასუქებს, მაგრამ მასში შედის აგრეთვე ფოსფორი და კირი. უკეთესი ხარისხის ნაცარი მიიღება შეშის, ჩალისა და წივის წვის შედეგად. მზესუმზირისა და უგრეხელის ღეროების ნაცარში შედის კალიუმის მნიშვნელოვანი რაოდენობა. ფოთლოვანი ჯიშის ხეების ნაცარში კალიუმის შემადგენლობა აღწევს 10 პროცენტს, ხოლო წიწვიან მცენარეების ნაცარში—6 პროცენტს. ნაყოფიერების დაკარგვის თავიდან აცილების მიზნით ნაცარი უნდა შევიანახოთ მშრალ შენობაში. ნაცრის შეტანა შეიძლება ყველა კულტურის ქვეშ, მაგრამ რამდენადაც ეს სასუქი ძვირფასია, პირველ რიგში იგი უნდა შევიტანოთ სელის, მზესუმზირის, უგრეხელის, კარტოფილის და ქარხლის ქვეშ და აგრეთვე საშეჰოდგომო პურეულის გამოსაკვებად. ნიადაგში ნაცარი შეაქვთ გაზაფხულზე, დათესვამდე ორი კვირით ადრე 6—9 ცენტნერი ჰექტარზე. მომატებული მებაჟიანობის ნიადაგებში საჭიროა ნაცარი მეტი რაოდენობით შევიტანოთ; ნაცრის მობნევის შემდეგ აუცილებელია მისი ჩაზენა ან ფართობის კარგად დაფარცხვა.

კირი ნიადაგზე ახდენს მრავალმხრივ გავლენას. მასში შემავალი კალციუმი წარმოადგენს მცენარის საკვებ ნივთიერებას, გარდა ამისა იგი ხელს უწყობს მცენარის მიერ სხვა საკვები ნივთიერების შეთვისებას და ამცირებს ნიადაგის მებაჟიანობას. კალციუმის ეს უკანასკნელი თვისება კირს ანიჭებს სასუქის განსაკუთრებით მაღალ მნიშვნელობას, რადგან ჩვენი ქვეყნის შუა და ჩრდილოეთ ზონებში ნიადაგის უმრავლესობას აქვს გადიდებული მებაჟიანობა. აღნიშნულ ნიადაგებზე თითქმის ყველა კულტურულ მცენარეს შეუძლია კარგად აღმოცენება და მაღალი მოსავლის მოცემა მხოლოდ ამ ნიადაგების მოკირიანების პირობებში. კირის შეტანის შედეგად ნიადაგი ფხვიერდება, მასში ძლიერდება სასარგებლო მიკროორგანიზმების ცხოველყოფილობა.

ნიადაგში კირი შეაქვთ სხვადასხვა ფორმებში: კირქვის, კიროვანი ტუფის, ტკილის, ცარცისა და სხვა სახით. რაც უფრო წვრილადაა დაფქვილი კირის სასუქი, მით უკეთეს ჭავლეწას ახდენს იგი ნიადაგზე.

დაფქვილი კირქვა, როგორც ეს მის სახელწოდებიდან ჩანს, წარმოადგენს წვრილად დაფქვილ მასას, რომელიც მიღებულია კირქვისაგან.

ტკილი ეს ბუნებრივი ნაერთი ძირითადად შედგება თიხისა და კირისაგან, ქვიშის შინარევით. სხვა კირიანი სასუქებისაგან განსხვავებით, ტკილი არ საჭიროებს დაფქვას. იგი ჩვეულებრივ გააქვთ მინდორში ზამთრობით, ხოლო გაზაფხულზე გაშლიან ნაკვეთზე. დაბალი ტემპერატურისა და ტენის ზეგავლენით ტკილი იშლება წვრილ კოსტებად. ამ კოსტების უფრო წვრილად დაფხინისათვის მინდორს პირველად ტეკნიან და ფარცხავენ, ხოლო შემდეგ ჩახნავენ ტკილს გუთნით. ერთ და იმავე ნიადაგში ტკილი შეაქვთ დაახლოებით ორჯერ მეტი, ვიდრე დაფქვილი კირქვან ცარცი.

ცარცი წარმოადგენს კალციუმის ისეთსავე ნახშირმჟავა შენაერთებს, როგორც კირქვა, მაგრამ იგი იფუჭება გაცილებით უფრო ადვილად.

იაროსლავის ოლქის ბორისოგლებსკის რაიონის კოლმეურნეობა „უდარნიკში“ კორდიან-ფწერი მეავე ნიადაგების მოკირიანებამ სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან შეთანაწყობით ძალიან გაადიდა მინდვრების მოსავლიანობა. პირველად მოკირიანება ჩატარებული იყო 6 ტონა კირიანი ტუფით ჰექტარზე. შედეგები გამომეღავნდა უკვე ერთ წელიწადში. 1949 წელს მოკირიანებულ ნაკვეთებზე აღებული იყო 28 ცენტნერი საშემოდგომო ქვაფი ჰექტარზე, მოუკირიანებელ ნაკვეთებიდან—კი მხოლოდ 21 ცენტნერი. ამ მაგალითმა დაარწმუნა ყველა კოლმეურნე მეავე ნიადაგების მოკირიანების უდიდეს მიზანშეწონილობაში. ამჟამად კოლმეურნეობაში მოკირიანებულია 400 ჰექტარი. სწორი თესლბრუნვის ათვისება, მოწინავე აგროტექნიკა და ნიადაგის მოკირიანების ფართო მასშტაბით ჩატარება—ყოველივე ამან ხელი შეუწყო კოლმეურნეობა „უდარნიკს“ მარცვლეულის მოსავლის გადიდებაში 6—7-დან 18—20 ცენტნერამდე ჰექტარზე; სამყურა-ტიმოთელას თივის მოსავალი 15—20 ცენტნერიდან გაიზარდა 60—70 ცენტნერამდე ჰექტარზე.

კირის შეტანის ნორმები დამოკიდებულია ნიადაგის მეავეიანობაზე. ამისათვის აუკიროა კეთდებოდეს ნიადაგის ანალიზი. დაახლოებით, საშუალო ნორმებად შეიძლება რეკომენდებულ იქნას: სილიანი

და ქვიშიანი ნიადაგებისათვის 2-დან 3 ტონა ჰექტარზე, თიხიანი ნიადაგებისათვის—3-დან 4 ტონამდე და თიხნარი ნიადაგებისათვის 4-დან 6 ტონამდე. ჩვეულებრივ კირი შეაქვთ საანეულო ან მზრალად დამუშავების დროს, ძირითადი ხუნის წინ.

ცალკეული კულტურის ქვეშ კირის შეტანა არ არის საჭირო. ასე, კარტოფილი შეიძლება დაირგას ნიადაგის მოკირიანების არანაკლებ 3—4 წლის გავლის შემდეგ, ხოლო სელი შეიძლება დაითესოს არანაკლებ 2—3 წლის შემდეგ კირის შეტანიდან.

თაბაშირი გამოიყენება ბიცობიანი ნიადაგების გასაუმჯობესებლად. ნიადაგში შეტანამდე საჭიროა მისი წვრილად დაფქვა. შეაქვთ იგი როგორც ზედაპირული სასუქი მრავალწლიანი ბალახებისა და მრავალი კულტურების ქვეშ.

რთული მინერალური სასუქები. ეს ისეთი ქიმიური შენაერთებია, რომლებიც შეიცავენ არა ერთ, არამედ რამდენიმე მცენარის საკვებ ნივთიერებას. ასეთი სასუქები ძვირფასია: ჯერ ერთი მათი გამოყენება ამცირებს სასუქის შეტანის სამუშაოთა ვადებს, ვინაიდან ერთდროულად ხდება შეტანა რამდენიმე საკვები ნივთიერებისა; მეორე, ეს სასუქები შეიცავენ მხოლოდ საკვებ ნივთიერებებს და ძალიან მკირეა მათში გარეშე მინარევი.

ჩვენს ქიმიურ ქარხნებში დამზადებულ რთულ სასუქთა შორის, ფართოდ ცნობილია:

ა მ ო ფ ო ს ი—შეიცავს 11 პროცენტ აზოტს და 40 პროცენტ ფოსფორს (ფოსფორის ანჰიდრიდს);

დ ი ა მ ო ფ ო ს ი—შეიცავს 20 პროცენტ აზოტს და 52 პროცენტ ფოსფორს (ფოსფორის ანჰიდრიდს);

ა ზ ო ფ ო ს კ ა—მიეკუთვნება მეტად ძვირფას სასუქებს; იგი შეიცავს ადვილად შესათვისებელ ფორმაში მცენარის საკვებ ყველა სამ უმნიშვნელოვანეს ელემენტს; აზოტს, ფოსფორს და კალიუმს.

#### IV. გრანულირებული სასუქები

გრანულირებულმა სასუქებმა თავიანთი სახელწოდება მიიღეს იმიტომ, რომ მათ ამზადებენ მეტად წვრილი ბურთულების სახით (გრანულები) მოცულობით 1-დან 5 მილიმეტრამდე. ამ სახით სასუქს უფრო სრულად იყენებენ მცენარეები, ვიდრე ფხვნილისებურს. საქმე იმაშია, რომ ფხვნილისებური სუპერფოსფატი სწრაფად იხსნება წყალში, მნიშვნელოვანი ნაწილი გადადის ძნელად მისაწვდომ მდგომარეობაში და მცენარეები ამ ნაწილს ვერ ითვისებენ. გრანულებს კი აქვთ ნიადაგთან შეხების მკირე ზედაპირი; ამიტომ ისინი ნელა იხსნება და მათ თანდათანობით ითვის-

სებს მცენარე. ამიტომ გრანულირებული სასუქები საკიროა 3—5-ჯერ ნაკლები, ვიდრე ფხვნილისებრი.

თავის შემადგენლობის მიხედვით გრანულირებული სასუქი შეიძლება იყოს ორგანულ-მინერალური, როდესაც ის შეიცავს ორგანულსა და მინერალურ სასუქებს, ან მხოლოდ ორგანული და ან მხოლოდ მინერალური.

კალიუმის მინერალური სასუქების სუპერფოსფატთან და ნეშომპალასთან ერთად გრანულირება ხელს უწყობს ნიადაგის სტრუქტურის შენარჩუნებას. ძალიან ხშირად მხოლოდ კალიუმის სასუქების შეტანა შლის ნიადაგის სტრუქტურას. ამ სასუქებში შემავალი კალიუმი ნიადაგის სტრუქტურულ კომპებიდან გამოაძევებს მათ შემაკავშირებელ კალციუმს. ნეშომპალისა და სუპერფოსფატის არსებობა კი აქარწყლებს კალიუმის უარყოფით გავლენას ნიადაგზე.

გრანულების კულტურულ მცენარეთა თესლთან შერევით გამოთესვა სათესებით არ არის რეკომენდებული, ვინაიდან ამით სათესები ჩქარა ფუქდება. გრანულირებული სასუქები საკიროა შევიტანოთ იმ ანგარიშით, რომ შემდეგ არ ექნეს ადგილი გრანულების გადაადგილებას რიგთაშორისის დამუშავების დროს, წინააღმდეგ შემთხვევაში დაიშლება გრანულებზე დასახლებული სასარგებლო ბაქტერიების ჯგუფები. ამიტომ კულტურების ქვეშ, რომლებიც ერთიან მწკრივებში ითესება, გრანულების შეტანა საკიროა სასუქის სათესებით, ან ხელით, უკანასკნელ თესვის წინა კულტივაციამდე; სათხონი კულტურების ქვეშ გრანულირებული სასუქი შეაქვთ მწკრივებსა და ბუდობებში; სათესლე საძეურას სათესლეში—მზრალად ხვნის, ან ანულების გადახვნის დროს.

## V. ბაქტერიული სასუქები

ბაქტერიული სასუქები შეაქვთ ნიადაგში, ნიადაგის სასარგებლო მიკროორგანიზმების—ბაქტერიების ცხოველმკმედების ასამალლებლად, რომლებიც იწვევენ ორგანულ ნაშთების დაშლასა და მინერალურ ნაერთების და მცენარისათვის შესათვისებელ საკვებ ნივთიერებათა წარმოქმნას.

როგორც აღნიშნული იყო, აზოტი, ფოსფორი და კალიუმი წარმოადგენს იმ მნიშვნელოვან ელემენტებს, რომელთა ნაკლებობას მცენარეები ხშირად განიცდიან.

ბუნებაში აზოტი მოიპოვება დიდძალი რაოდენობით. ატმოსფეროში აზოტი შეადგენს მისი მოცულობის 78 პროცენტს. ეწერნიადაგის ზედა 30-სანტიმეტრიან ფენაში 1 ჰექტარზე არის 6 ტონა

აზოტი და შავმიწა ნიადაგში—18 ტონა. მაგრამ მთელი ეს ჰაერის ეგრეთ წოდებული თავისუფალი აზოტი და ნიადაგში შემავალი აზოტი მცენარისათვის არ არის შესათვისებელ მდგომარეობაში. მცენარეს შეუძლია აზოტი შეითვისოს მხოლოდ გარკვეული შენაერთების სახით.

მცენარისათვის დიდი სარგებლობა მოაქვთ ზოგიერთ აერობულ ბაქტერიებს, მაგალითად, აზოტობაქტერიანი, კოჩრის ბაქტერიები და სხვა. ამ ბაქტერიებს შეუძლიათ შეითვისონ ჰაერის თავისუფალი აზოტი. ამგვარად, თუ ნიადაგში შევიტანთ ამ ბაქტერიებს, გაიზრდება მცენარეთა მიერ შესათვისებელი აზოტის ნაერთების მარაგი. ამის მიღწევა შეიძლება ბაქტერიული სასუქების შეტანით ნიადაგში.

ბაქტერიული სასუქები მზადდება განსაკუთრებული პრეპარატების სახით, რომლებიც შეიცავენ ამა თუ იმ ბაქტერიას. უფრო ხშირი გამოყენება აქვს ნიტრაგინსა და აზოტობაქტერინს, ფოსფორობაქტერინს და AMB-ს.

ნიტრაგინი—პრეპარატია, რომელშიდაც კოჩრის ბაქტერიები, ის შეაქვთ ნიადაგში პარკოსან მცენარეების თესლთან ერთად. სხვადასხვა პარკოსანი მცენარის ფესვებზე სახლდება ან კოჩრის ბაქტერიების გარკვეული სახეები. ამისათვის თვითეულ ასეთი კულტურისათვის (სამსურა, იონჯა, ხანჭკოლა, მუხუდო, სოია და სხვა), გამოიწევაგებულია განსაკუთრებული სახის ნიტრაგინი. თესვის წინ თესლს შეასხურებენ ნიტრაგინის ხსნარს და თესლს გულდასმით აურევენ ნიჩბით. ამასთან საჭიროა, რომ თესლზე არ იმოქმედოს მზის სხივებმა, რადგანაც მზის სხივი სპობს ბაქტერიებს.

ნიტრაგინის გამოყენება შესამჩნევად აღიღებს პარკოსანი კულტურების მოსავალს, და გარდა იმისა ამდიდრებს ნიადაგს აზოტით, რაც დიდ გავლენას ახდენს შემდგომი კულტურების მოსავლის გადიდებაზე. გორკის ოლქის გოროდეცკის რაიონის „კრასნი მაიაკის“ კოლმეურნეობაში პარკოსანი კულტურების თესლს ამუშავებენ ნიტრაგინით. ცალკეულ წლებში კოლმეურნეობაში იღებენ 34,6 ცენტნერ მუხუდოს ჰექტარზე; 1952 წელში ნათესის მთელი ფართობიდან მიიღეს 24,8 ცენტნერი მუხუდო ჰექტარზე.

აზოტობაქტერიანი (აზოტოგენი) შეიცავს ნიადაგში თავისუფლად მცხოვრებ ბაქტერიებს. ასეთ ბაქტერიებს შეუძლია ნიადაგში 1 ჰექტარ ფართობზე დააგროვონ 30 კილოგრამზე მეტი აზოტი. ამ პრეპარატით სარგებლობენ სხვადასხვა სახეობის კულტურების გასანოყიერებლად, გარდა პარკოსნებისა. განსაკუთრებით კარგ შედეგებს აზოტობაქტერიანი იძლევა კირითა და ფოსფორით

შლიდარ ნიადაგებზე. აზოტობაქტერიის გამოყენების წესი იგივეა რაც ნიტრაჯინის.

ვლადიმირის ოლქის იურიევ-პოლსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პიატილეტკაში“ აზოტობაქტერიით დამუშავებული თესლის თესვით მიიღეს საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალი 17,5 ცენტნერი ჰექტარზე. დაუმუშავებელი თესლით ამავე ნაკვეთზე საგაზაფხულო ხორბლის მოსავალმა შეადგინა 15 ცენტნერი. არაშავმიწა ხოლის მოწინავე კოლმეურნეობების პრაქტიკამ დაგვანახვა, რომ აზოტობაქტერიის გამოყენება იძლევა სხვადასხვა კულტურის მოსავლის შესამჩნევ მატებას. იაროსლავის ოლქის ბორისოგლებსკის რაიონის კოლმეურნეობა „ვპერიოდში“ ამ ღონისძიებებით გააღიღეს მარცვლეულის მოსავალი ჰექტარზე 5 ცენტნერით. აზოტობაქტერიით კომბოსტოს ჩითილის დამუშავების შემდეგ გორკის ოლქის ბორსკის რაიონის კოლმეურნეობა „კრასნაია სლობოდაში“ კომბოსტოს მოსავალი გადიდდა ჰექტარზე 50 ცენტნერით. კიროვის ოლქის კილმეხსკის რაიონის კოლმეურნეობა „მოლოდაი გვარდიაში“ აზოტობაქტერიით დამუშავებულ კარტოფილის დასარგავ ტუბერებით მიიღეს 345 ცენტნერი მოსავალი ჰექტარზე, იმ დროს როდესაც დასარგავი მასალის ასეთი დამუშავების გარეშე მოსავალი შეადგენდა ჰექტარზე მხოლოდ 259 ცენტნერს.

ფოსფორობაქტერიი—ეს სპეციალური პრეპარატი შეიცავს ბაქტერიებს, რომლებიც ხელს უწყობენ ნიადაგში მცენარისათვის შესათვისებელ ფოსფორის ნაერთების დაგროვებას. აღნიშნული პრეპარატი მზადდება მშრალ და ფხვიერ მდგომარეობაში. მისი გამოყენება იძლევა კარგ შედეგებს შავმიწა, ტორფიან და აკრეთვე ყველა ნიადაგზე მრავალწლიან ბალახების ბელტის მოხვნის და ნაკელისა და კომპოსტის შეტანის შემდეგ. ნიადაგში იგი შეაქვთ თესლთან ერთად. შეტანის დოზები ნაჩვენებია ეტიკეტზე. სუმსკის რაიონის კიროვის სახელობის კოლმეურნეობაში თხიერი ფოსფორობაქტერიით დამუშავებული თესლიდან ერთ ჰექტარზე 20 გრამის ანგარიშით მიიღეს ფეტვის მოსავალი ჰექტარზე 18,9 ცენტნერი; დოზის გაორკეცების შემთხვევაში (40 გრამი ჰექტარზე) მოსავალი გაიზარდა 20,3 ცენტნერამდე ჰექტარზე. ბაქტერიოცისის გარეშე იმავე ნაკვეთზე დათესილმა ფეტვმა მოგვცა 17 ცენტნერი მოსავალი ჰექტარზე.

АМВ წარმოადგენს ბაქტერიალურ სასუქს ტორფიან და კორდიან ეწერ ნიადაგთათვის. მას ამზადებენ შემდეგნაირად. დათესვამდე ერთი თვით ადრე ამზადებენ 1 ტონა გაცრილი ტორფისა და ერთი ცენტნერი დაფხენილი კირქვის ნარევის. ამ ნარევის უმატე-

ბენ ერთ კილოგრამ საღებღე ხსნარს, რის შემდეგ წარვეს ინახა-  
ვენ 20 გრადუს სითბოში დაახლოებით ერთ თვეს. ამისათვის სა-  
ჭიროა თვალყურის დევნება, რომ ტორფი არ გამოშრეს, რისთვისაც  
მას შეასველებენ. ერთი თვის შემდეგ სასუქი შეიძლება გამოვიყუ-  
ნოთ, იგი შეაქეთ ჰექტარზე 250 კილოგრამის რაოდენობით და  
დაუყოვნებლივ ჩაფარცხავენ. ამდ აღიღებს კულტურების მოსავ-  
ლიანობას დაახლოებით 20—30 პროცენტით.

## VI. ხახუძების შეტანის ხერხები

სასუქები შეაქეთ დათესვამდე, თესვის დროს და მცენარეთა  
ზრდის პერიოდში. ყველა შემთხვევაში უნდა გვახსოვდეს, რომ სა-  
ჭიროა მცენარის განოყიერება და არა ნიადაგის. ამისათვის ყოველ-  
თვის გათვალისწინებული უნდა იქნას სასუქების, შესაძლებლობის-  
და მიხედვით მიტანა ფესვებთან ახლოს, მცენარის მიერ უკეთ გა-  
მოყენების მიზნით.

არჩევენ სასუქების შეტანის მთლიან და ადგილობრივ ხერხებს.  
მთლიანი შეტანის დროს სასუქი გაიფანტება ნაკვეთის მთელ ფარ-  
თობზე, რის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირს ამუშავენ ფარცხით,  
კულტივატორით, ან გუთნით. ადგილობრივი წესით სასუქები შე-  
აქეთ კვალში ან ბულობებში. სასუქები შეაქეთ სასუქის სათესე-  
ბით და აგრეთვე ჩვეულებრივი სათესების, კულტივატორებისა და  
გუთნის საშუალებით, რისთვისაც მათზე დგამენ განსაკუთრებულ  
მოწყობილობას. სათესების გამოკვებისათვის ხშირად თვითმფრი-  
ნავებსაც იყენებენ. ასეთი ხერხი ძალიან დიდ ეფექტს იძლევა.  
ავიაციის დახმარებით გამოკვების შედეგად შეიძლება მოსავალი  
20—25 პროცენტით გაიზარდოს, ერთ დღეში შესაძლებელია თვით-  
მფრინავის საშუალებით გამოკვების მიზნით დამუშავებულ იქნას  
90—100 ჰექტარი ნათესი.

ნიადაგში შეტანის წინ საჭიროა სასუქების შესაფერისად მომ-  
ზადება. დაგროვებული მინერალური სასუქი საჭიროა დაიფხვნას  
და გატარდეს საცერში. თუ ერთ მინდორზე საჭიროა რამდენიმე  
სახის სასუქის შეტანა, მაშინ სასურველია მათი შესაძლებლობისა-  
მებრ შერევა და ერთდროულად შეტანა. არსებობს განსაზღვრული  
წესი, რომელიც მიუთითებს, თუ რომელი სასუქების შერევა შეიძ-  
ლება და რომლების არა.

ნაკელი შიძლება შეერიოს სუპერფოსფატს, ფოსფორიტის  
ფქვილს, პრეციპიტატს, სილენიტს და კალიუმის შარილს, მაგრამ  
ყველა ამ სასუქის შერევა ნაკელთან დასაშვებია მხოლოდ დიდი  
ხნით ადრე ნიადაგში შეტანამდე.

სულ ფატ ამონიუმი შეიძლება აუცილოთ სუპერფოსფატ-



თან (ერთი დღით ადრე შეტანამდე) და აგრეთვე სილვინიტთან და კალიუმის მარილთან (შეტანამდე დიდი ხნით ადრე).

კალციუმის ციანამიდი შეიძლება შეერიოს თომასის წიდას და ფოსფორიტის ფქვილს (დიდი ხნით ადრე შეტანამდე) და აგრეთვე სილვინიტს და კალიუმის მარილს (ერთი დღით ადრე).

პრეციპიტატი შეიძლება შეერიოს თომასის წიდას (დიდი ხნით ადრე), სილვინიტს და კალიუმის მარილს (ერთი დღით ადრე).

სუპერფოსფატი შეიძლება შეერიოს სულფატ ამონიუმს და ფოსფორიტის ფქვილს (ერთი დღით ადრე) და აგრეთვე სილვინიტთან და კალიუმის მარილთან (დიდი ხნით ადრე).

თომასის წიდა შეიძლება შეერიოს სილვინიტსა და კალიუმის მარილს (ერთი დღით ადრე), და აგრეთვე კალციუმის ციანამიდს, პრეციპიტატსა და ფოსფორიტის ფქვილს (დიდიხნით ადრე).

ფოსფორიტის ფქვილი შეიძლება შეერიოს სუპერფოსფატს, სილვინიტს და კალიუმის მარილს (ერთი დღით წინ), და აგრეთვე კალიუმის ციანამიდს, ციანამიდის თომასის წიდასთან ერთად დიდი ხნით ადრე.

სილვინიტი შეიძლება შეერიოს კალციუმის ციანამიდს, პრეციპიტატს, თომასის წიდას და ფოსფორიტის ფქვილს (ერთი დღით ადრე) აგრეთვე ამონიუმის სულფატს, სუპერფოსფატს და კალიუმის მარილს (დიდი ხნით ადრე).

კალიუმის მარილი შეიძლება შეერიოს კალციუმის ციანამიდს, პრეციპიტატს, თომასის წიდას და ფოსფორიტის ფქვილს (ერთი დღის წინ), აგრეთვე სულფატს ამონიუმს, სუპერფოსფატს და სილვინიტს (დიდი ხნით ადრე).

სასუქების შეტანის სისტემა ყალიბდება ადგილმდებარეობის ნიადაგური და კლიმატური პირობების, შესატანი სასუქების თვისებების, მცენარის კვების თავისებურებების და გამოყენებული აგროტექნიკის გათვალისწინებით. ასე, მაგალითად, მსუბუქ ქვიშიან და სილიან ნიადაგებში განსაკუთრებით ძლიერად მელანვდება მოთხოვნილება კალციუმის სასუქებზე. ფოსფორიტის ფქვილი სასურველია შეტანილ იქნას შემოდგომის ანეულში ეწერ ნიადაგებსა და ჩრდილოეთის ზაფხულებზე. კარტოფილის ქვეშ, უწინარეს ყოვლისა, აუცილებელია ფოსფორისა და კალიუმის სასუქების შეტანა. მრავალწლიან ბალახთა ზედაპირული გამოკვებისაგან ტენიან რაიონებში და მორწყვის პირობებში მიიღება უკეთესი შედეგები, ვიდრე სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ გვალვიან რაიონებში. შაქრის ჰარხალი ზაფხულის პირველ ნახევარში მეტ აზოტს საჭიროებს, ზაფხულის მეორე ნახევარში კი მისი მოთხოვნილება იზრდება ფოსფორსა და კალიუმზე.

## საკონტროლო კითხვები

1. რატომ არის აუცილებელი კულტურულ მცენარეების ქვეშასასუქების შეტანა?
2. როგორი სასუქებია ცნობილი?
3. რა არის მიკროსასუქები?
4. რომელია ორგანული სასუქები და რომელია მინერალური?
5. როგორ შეიძლება ნაკელის შენახვა და სანაკელეს მოწყობა?
6. როგორია ნაკელის წუნწუხის გამანოყიერებელი თვისებები?
7. რაში მდგომარეობს ფრინველების განავლის როგორც სასუქის თავისებურებანი და როგორია მისი შეტანის ნორმები?
8. როგორია ტორფის როგორც სასუქის ღირებულება და რა და რა კომპოსტის მიღება შეიძლება მისგან?
9. მინერალური სასუქების რა სახეები იცით?
10. როგორია აზოტიანი სასუქების თვისებები?
11. რა და რა ფოსფორიანი სასუქები იცით?
12. რაში მდგომარეობს კალიუმიანი სასუქების თავისებურებანი და რომელი სახეები იცით ამ სასუქების?
13. როგორია ნაცრის გამანაყოფიერებელი თვისებები?
14. როგორია კირის სასუქების მოქმედება და ამ სასუქების რომელი სახეებია თქვენთვის ცნობილი?
15. რომელი კულტურების ქვეშ არ არის საჭირო კირის უშუალოდ შეტანა?
16. როგორია თაბაშირის გამანოყიერებელი მნიშვნელობა?
17. რა არის რთული მინერალური სასუქები და მათ შორის რომელს იცნობთ თქვენ?
18. რაში მდგომარეობს გრანულირებული სასუქების უპირატესობა?
19. რა მიზნით იყენებენ ბაქტერიულ სასუქებს და მათ შორის რომელს იცნობთ თქვენ?
20. სასუქების შეტანის რა წესები არსებობს?

**ტყვისადავის გაუვნება.  
მოღწევა და დაზრობა**

**1. ტყის ნარგავების გავლენა მოსავლიანობის გაღვივებაზე**

გვალვა კულტურული მიწათმოქმედების უბოროტესი მტერია; ამ ბოროტების წინააღმდეგ საჭიროა ტარდებოდეს სწორად ორგანიზებული გადამწყვეტი ბრძოლა. გვალვის გამანადგურებელ მოქმედებას უფრო მეტად ადგილი აქვს ტრამალის რაიონებში და ის საკმაოა აგრეთვე ჩვენი ქვეყნის ევროპული ნაწილის ტყეველიან რაიონებში. გვალვამ მრავალჯერ დააზიანა ყუბანის, ვოლგისპირეთის და სამხრეთი უკრაინის ველები, რომელთა ნოყიერ ნიადაგებზე თავმოყრილია ძვირფასი კულტურები.

ცნობილია გვალვის ორი სახე—ჭაერული და ნიადაგური.

ჭაერული გვალვა ხასიათდება იმით, რომ ჭაერში ტემპერატურა მკვეთრად მატულობს და ტენის რაოდენობა მცირდება. ჭაერული გვალვის ტიპობრივ მაგალითს წარმოადგენს ე. წ. ქარშოშინი (სუხოვეი). ქარშოშინი განსაკუთრებულ ზიანს აყენებს კულტურულ მცენარეებს ნაყოფის გამონასკვის და ყვავილობის პერიოდში. მარცვლოვანებში ეს შემთხვევა დაპურების პერიოდს ემთხვევა. მშრალი ქარების მოქმედებით დაზიანებული პურეული იძლევა ძალიან მცირე მოსაყელს, ამასთან ძლიერ მცირდება მარცვლის ხარისხი, რომელიც მსუბუქი და ფშუტი ხდება; ასეთი მარცვლის დაფქვისას მიიღება ბევრი ქატო. ხანდახან კი მშრალი ქარებისაგან ნათესები მთლიანად იღუპება.

ნიადაგური გვალვა გამოწვეულია ნიადაგში ტენის რაოდენობის მკვეთრი დაკლებით. ეს ხდება ხანგრძლივი გვალვის შედეგად. ნიადაგი კარგავს ტენის მარაგს, შრება და ამის შედეგად მცენარეები ნიადაგიდან გაცილებით ნაკლებ წყალს იღებენ, ვიდრე მათ იგი ეხარჯებათ აორთქლებაზე. რამდენადაც უწყვილობა გრძელდება, იმდენად ნიადაგში წყლის ნაკლებობა იზრდება და საბოლოოდ უწყლობისაგან მცენარეები შეიძლება კიდევაც დაიღუპოს.

ნიადაგური გვალვა ჩვეულებრივ უფრო მეტ ხანს გრძელდება, ვიდრე ჰაერული. ხანდახან გვალვის ეს ორივე სახე ემთხვევა ერთმანეთს.

რევოლუციამდე რუსეთში გვალვა ითვლებოდა ყველაზე საშიშ სტიქიურ უბედურებად მრავალმილიონიანი მშრომელი გლეხებისათვის, რომლებიც ამ ხიფათისაგან განწირული იყვნენ შიმშილობაზე; მათხოვრობაზე, და მასობრივ ამოწყვეტაზე. მეფის მთავრობა სერიოზულ ყურადღებას არ აქცევდა გვალვასთან ბრძოლას.

დიდი ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ კომუნისტურმა პარტიამ და საბჭოთა მთავრობამ გვალვასთან ბრძოლა გამოაცხადა საერთო სახელმწიფოებრივ საქმედ. ამ საქმისათვის მიწვეულ იქნენ ცნობილი მეცნიერები, რის შედეგადაც დამუშავებულ იქნა ძირითადი ღონისძიებები როგორც გვალვასთან ბრძოლის, ისე გვალვის მავნე შედეგების ლიკვიდაციისათვის.

გვალვასთან ბრძოლის მძლავრ საშუალებას წარმოადგენს აგრონომიული ღონისძიებანი, მიმართული ნიადაგში ტენის შენახვაზე ნიადაგის გულმოდგინე დამუშავებით, სწორი თესვით, გატარებით, თოვლის შეკავებით, მორწყვით და ა. შ. გვალვასთან ბრძოლაში დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე ისეთ ღონისძიებებს, როგორცაა გვალვაგამძლე კულტურების შერჩევა და სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში, ადგილობრივ პირობებთან შეგუებული, გვალვაგამძლე ჯიშების დანერგვა.

მინდორსაცავე ტყის ნარგავები ძალიან დიდ როლს ასრულებენ მაღალი და მყარი მოსავლისათვის ბრძოლაში. განსაკუთრებით დიდია მათი მნიშვნელობა ჩვენი ქვეყნის ევროპული ნაწილის ველის და ტყე-ველის რაიონებში, სადაც ზაფხულობით მინდვრები ხშირად ზიანდება გვალვით და, კერძოდ, მშრალი ქარებით.

ხენარგავები ასუსტებენ ქარების სიძლიერეს 35—40 პროცენტით. ამით ისინი იცავენ ნიადაგს გამოშრობისაგან, ხოლო კულტურულ მცენარეებს კენობისა და დაღუპვისაგან. ტყის ზოლების გავლენით ნიადაგის ზედაპირიდან და მცენარეების მიერ წყლის აორთქლება 20—35 პროცენტით მცირდება, ღია ადგილებთან შედარებით. მინდორსაცავე ტყის ზოლები ნიადაგს იცავენ ევრეთ წოდებული შავი (მტერიანი) ქარიშხლისაგან, რომელსაც უდიდესი ზიანი მოაქვს. ამ ქარიშხლის შედეგად დაუცველ მინდვრებში ხდება ნიადაგის ზემო, უფრო ნაყოფიერი ფენის გამოქარვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნათესებთან ერთად. ყოველივე ეს ქარიშხალს ვადააქვს შორ მანძილზე, სადაც ეს მიწა ეყრება დათესილ-დარგულ მინდვრებს, ბაღებს, წყალსატევებს და შენობებსაც კი. მინ-

დვრებზე, სადაც გაშენებულია ტყის ზოლები, ზამთრობით გროვდება დიდძალი თოვლი. დნობის შედეგად ეს თოვლი გაზაფხულზე აღიდებს ნიადაგში წყლის მარაგს. ტყის ზოლებს შორის მდებარე ადგილებში ნიადაგზე თოვლი უფრო ადრე იწყებს დნობას, ვიდრე მშრალ ადგილზე და ნიადაგი კარგად იელინდება გამდნარი წყლით. ტყის მინდორსაცავი ზოლი შესამჩნევად ამცირებს გაზაფხულზე წყლის ჩადინებას და იცავს ნიადაგის ზედა ნოყიერ ფენას გამოორეცხვისა და ხეების წარმოშობისაგან. ასეთი ზოლების შემადგენელი ხემცენარეები ბევრ წყალს აორთქლებენ, რითაც დიდდება ჰაერის ტენიანობა. ტყე-ველის ზონის ამალღებულ და დაბალღებულ ნაკვეთებზე წყლის რეჟიმი არ არის ერთნაირი. ამალღებული ნაკვეთები წყლით არ არიან საკმარისად უზრუნველყოფილი, დაბალღებულები კი ზედმეტად. ამისათვის რელიეფის ამალღებულ ნაწილებზე რგავენ ტყის ზოლებს. ამის შედეგად ნიადაგის წყალს აკავენ ხეები და იგი მინდვრებსა და ველებზე შედარებით ნელა ჩამოედინება.

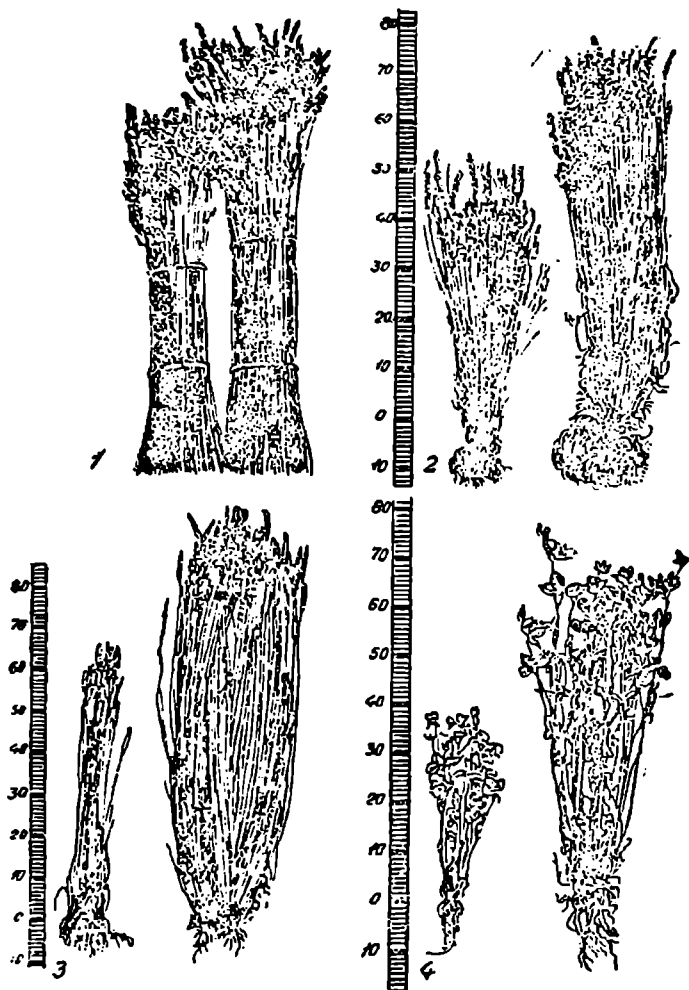
ზემოიხილვის გამო მინდორსაცავი ტყის გაშენება ველიან და ტყე ველიან რაიონებში მიწათმოქმედების განვითარებისათვის ქმნის ხელშემწყობ პირობებს. ცდამ გვიჩვენა, რომ ტყის ზოლებით დაცულ მინდვრებზე შესამჩნევად იზრდება სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების მოსავალი. საშემოდგომო პურის მოსავლის მატება საშუალოდ შეადგენს 25—30 პროცენტს, ხოლო საგაზაფხულო პურისა—10—20 პროცენტს.

ისეთი კულტურები კი როგორცაა მრავალწლიანი ბალახები და ბოსტნეული, ტყის ზოლის დაცვის ქვეშ გვაძლევს მოსავლის 40—50 პროცენტით მატებას.

განსაკუთრებულად მეღავნდება მინდორსაცავი ნარგავების მოქმედება გვალვიან წლებში. ვორონეის ოლქში 1946 წლის გვალვიან ზაფხულში ტყის ზოლით დაცულ მინდვრებზე მიღებული იყო მაღალი მოსავალი. ანასთან, საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი ორჯერ მეტი იყო, ვიდრე ღია ადგილზე; გაზაფხულის ხორბალი და შერია ერთნახევარჯერ მეტი, ხოლო მრავალწლიანი ბალახი თითქმის სამჯერ მეტი. (სურ. 35).

ტყის ნარგავების გავლენით მოსავლიანობის გადიდებას ადგილი აქვს არა მარტო გვალვიან წლებში. ვორონეის ოლქის ერთერთ მეურნეობაში 1949 წელს (არაგვალვიანი) ღია ადგილზე საშემოდგომო ხორბალმა მოგვცა 26,5 ცენტნერი, ხოლო ტყის ზოლებით დაცულ ადგილზე—36 ცენტნერი ჰექტარზე. ტყის ნარგავებით

დაცვის შედეგად, საშემოდგომო კვავმა მოგვცა 5 ცენტნერით მეტი მოსავალი, საგაზაფხულო ხორბალმა—5,5, ქერმა—9,7, შერიამ—5,4, ფეტვმა—9,8 ცენტნერით მეტი, ვიდრე ღია ადგილებში.

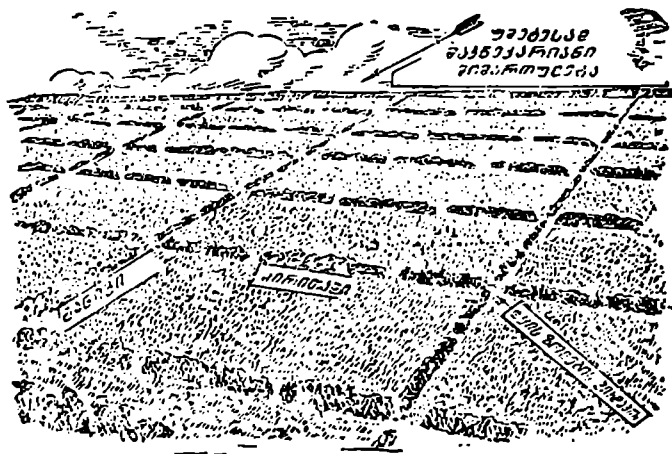


სურ. 35. ტყის ზოლის გავლენა მოსავალზე: 1—გაზაფხულის ხორბალი; 2—უფესურო კანგა; 3—კაუეტა; 4—სამყურა (მარცხნით—ღია ველზე; მარჯვნივ—ტყის ზოლებს შორის).

## II. ძარხატავი ტყის ნარგავების დანიშნულება და სახეები

ტყის ზოლები შედგება ხეების და ბუჩქნარის რამდენიმე მწკრივისაგან. მწკრივთა შორის მანძილი დაწესებულია დაახლოებით 1,5—2 მეტრი, ხოლო ხეებს შორის—0,6—0,8 მეტრი. ტყის ზოლების გაადგილება ისე წარმოებს, რომ ერთი მათგანი გასწვრივი (ძირითადი), ამ ადგილებში მომეტებულად გაბატონებულ ქარების მიმართულების მოწინააღმდეგედ იდგეს. ამ ზოლებს რვავენ ერთმანეთისაგან დაშორებით არანაკლებ 600 მეტრისა. გარდა გასწვრივისა რვავენ გარდიგარდმო ზოლებს, არანაკლებ 1500 მეტრისა ერთი მეორესთან. ამის შედეგად ტყის ზოლები წარმოშობენ წესიერ სწორკუთხედს და, ამგვარად მინდორი დაკულია ყველა მხრიდან.

მინდორსაცავი ტყის განი სწორ ადგილებზე ვეიძლება შეადგენდეს 10—20 მეტრს. ბორცვებიან ადგილებში ზოლები განლაგებულია



სურ. 36. მინდორსაცავი ტყის ზოლის განლაგება.

ფერდობების გარდიგარდმო, ამასთან მათი განი დიდდება 20—60 მეტრამდე. ძირითადი (გასწვრივი) ზოლები, როგორც წესი, შენდება თესლბრუნვის მინდვრების საზღვრებზე; თუ ასეთი მინდვრები ზომით დიდია, ზოლებს რვავენ აგრეთვე ბრიგადების ნაკვეთების საზღვრებზე.

ხეების შემდგომი გადიდების თავიდან აცილებისათვის ფერდობებზე აკეთებენ მთლიან ნარგავებს; გარდა ამისა, აწყობენ ხევისპი-

რა ტყის ზოლებს, 20—50 მეტრის სიგანით. გუბეებისა და წყალსატევების ირგვლივ ტყის ნარგავის სიგანე უნდა შეადგენდეს 10—20 მეტრს. ტრაქტორის, კომბაინისა და სხვა მანქანების გასაველად ტყის ზოლების გადაკეთების ადგილებში ტოვებენ თავისუფალ სივრცეს.

მუდმივი და გამძლე მინდორსაცავი ტყის ნარგავების შექმნის მიზნით, რომ მათ ადრე შესძლონ დაცვითი მოქმედების გამოვლენა, საჭიროა შეირჩეს როგორც ხანგრძლივი, ისევე სწრაფად მზარდი ხეები. ამასთან საჭიროა, შეირჩეს ადგილობრივ ნიადაგურ და კლიმატურ პირობებთან უფრო შეგუებული ჯიშები. ჩვენი ქვეყნის ველთან რაიონების ტყის ზოლებში რეკომენდებულია დაირგოს მუხა, როგორც უფრო ძვირფასი და გამძლე ჯიში. ტყის ნარგავების შემადგენლობაში საჭიროა 10—15 პროცენტი ბუჩქების შეტანა. ტყის ზოლის დასარგავად ნიადაგის დამუშავება განსხვავდება მინდორის კულტურების დასათესად ნიადაგის დამუშავებისაგან, ძირითადად უფრო ღრმად მოხენით. ტყის დარგვას შემოდგომაზე აწარმოებენ შემოდგომის ანეულზე, ხოლო გაზაფხულზე ძირეულ მზრალეზე. მზრალად ხენის სიღრმე ნერგების დასარგავად უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 27—30 სანტიმეტრს.

მინდორსაცავი ტყის ზოლები შეიძლება გაწენდეს ნერგით, აგრეთვე ბუდობრივი წესით დათესილი თესლით.

ნერგების დარგვა წარმოებს ან ადრე გაზაფხულზე, ნერგების კვირტების გაშლამდე, ან შემოდგომით, ფოთლის მასობრივი დაცვენის დაწყებისას. დასარგავად იყენებენ ერთ-ორწლიან ნერგებს, რომლებსაც აქვთ ძლიერი ფუნჯაფესვთა სისტემა და კარგად განვითარებული ღერო. რგავენ ნერგებს მწკრივში 0,6—0,8 მეტრის მანძილზე ერთიმეორისაგან, მწკრივთა შორის მანძილს. როდესაც მოვლა ცხენის წვევაზე გათვალისწინებული, იღებენ 1.5 მეტრს, ხოლო ტრაქტორის წვევაზე დამუშავების გათვალისწინებით—2—3 მეტრს. ნერგის დარგვისას საჭიროა დაცული იქნას მწკრივის სწორხაზოვნება. გაზაფხულზე ნერგის რგვას აწარმოებენ ისე, რომ ფესვის ყელი ნიადაგში 2—3 სანტიმეტრის სიღრმეზე დარჩეს, ხოლო შემოდგომაზე—3—4 სანტიმეტრზე. დარგვისას საჭიროა ფესვების გასწორება.

რგვა შეიძლება მანქანებითაც. ამისათვის იყენებენ ტყის სარგავ მანქანებს ПЧ, ПН-4. СЛЧ-1 და СЛН-1. ПЧ და СЛЧ-1 მანქანების დახმარებით ამზადებენ დასარგავ ორნატს, ნერგის ფესვებს შიაყრიან მიწას და მის გარშემო ნიადაგს ტკეპნიან. ამასთან მანქანაზე მჯდომი 2 მრგველი ნერგებს ჩაუშვებენ დასარგავ ორ-



ნატში. ПН-4 და СМН-1 მანქანები გარდა აღნიშნული ოპერაციებისა ნერგსაც ათავსებენ სარგავ ორნატში. ტყის სარგავი მანქანის დღიური საშუალო მწარმოებლობა უდრის 4 ჰექტარს.

თესვის ბუდობრივ ფესი იმაში მდგომარეობს, რომ თესლი (მუხის, ფიქვის) ითესება მცირე ჯგუფებად (ბუდნებად). თესვის ასეთი ფესის შემწეობით მცენარეები იძენენ სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ, სწრაფად მზარდი ტყის ჯიშების მხრივ დაჩაგვრისაღმისი უფრო დიდ გამძლეობას. თანამგზავრი ჯიშები და ბუჩქნარები შეჰყავთ ზოლებში, აგრეთვე თესვის გზით.

რკოს ბუდობრივი ფესით დასათესად განზადებულ ნაკვეთს გაზაფხულზე ამარკერებენ—ერთი მიმართულებით 5 მეტრზე და მეორე მიმართულებით 3 მეტრზე. მარკერის მიერ გაყვანილი ხაზების გადაკვეთის ადგილზე აკეთებენ 5—8 სანტიმეტრ ბუდნას. ბუდნა წარმოადგენს ბუდობის ცენტრალურ ნაწილს, ბუდნის გარშემო მისგან 30 სანტიმეტრის დაშორებით აკეთებენ კიდევ ოთხ ასეთსავე ბუდნას. ამგვარად თითოეული ბუდობი შედგება ხუთი ბუდნისაგან.

თვითეულ ბუდნაში თესავენ მუხის გალივებულ რკოს, მასთან ერთად შეაქვთ მუხის ქვეშ აღებულ მიწის მცირე რაოდენობა. ასეთი მიწა შეიცავს განსაკუთრებული სოკოების მიკორიზების ჩანასახს, რომელიც ხელს უწყობს მუხის მიერ საკვები ელემენტების შეთვისებას. რკო ითესება 5—8 სანტიმეტრ სიღრმეზე. რკოს თესვის ნორმა ჰექტარზე 1 ცენტნერია.

გვალვიან რაიონებში ტყის ნარგავების კვადრატულ-ბუდობრივი ფესით თესვა არ არის რეკომენდებული. არსებობს აგრეთვე ხეების გაშენების დერეფნული ხერხი. ასეთი ხერხი დამყარებულია იმაზე, რომ მუხა ახალგაზრდობაში უკეთ იზრდება გვერდითი დაჩრდილვის პირობებში, მაგრამ ამასთან მისი კენწერო უნდა იყოს ღია და კარგად განათებული. ამისათვის მუხას ახარებენ სწრაფ-მზარდ ჯიშებთან შეთანწყობით, რომლებსაც 10—15 წლის ასაკში თანდათანობით ქრიან. ზოლებში ტოვებენ მუხას და მის საუკეთესო თანამგზავრ ხეებს (ნეკერჩხალს, მახვილფოთლიან თელას და სხვა), დერეფნული ხერხით დარგული ტყეები უფრო გამძლეა და მათი მინდორსაცავის მოქმედება ვლინდება ახალგაზრდა (3—4 წლის) ასაკში.

ტყის ზოლების მოვლა მდგომარეობს ნიადაგის გაფხვიერებაში, სარეველებთან ბრძოლასა და სხვა ღონისძიებებში. მწკრივთაშორისებში ნიადაგის დამუშავება ხდება ტრაქტორის ანდა ცხენის კულტივატორებით, ხოლო ნწყრივებში ხელით. ნარგავების გაფხვიერება პირველ წელსავე ხდება 4—5-ჯერ, მეორე წელს—3—4-ჯერ,

მესამე წელს—3-ჯერ და მეოთხე წელს—2-ჯერ. ნიადაგის გაფხვიერება საქაროა ხეების ვარჯის შეერთებამდე. პირველ გაფხვიერებას აწარმოებენ 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ხოლო ყოველ მომდევნოს აღრმავებენ 2—3 სანტიმეტრით.

ტყის ნარგავები შეიძლება წარმატებით იქნას გამოყენებული მოძრავი ქვიშების დამაგრებისათვის. გაუმაგრებელ ქვიშნარებს დიდი ზიანი მოაქვთ. ისინი ქარებისაგან ადვილად გადაიტანება და, ფარავს რა სავარგულებს, აძნელებს მათ გამოყენებას. ქვიშა თავის ღრმა ფენაში შეიცავს წყლის დიდ რაოდენობას, მაგრამ იგი ძალიან ლარიბია საკვები ნივთიერებით. ასეთ პირობებში ყველაზე უკეთესად შეუძლია განვითარება ხემცენარეებს. თავისი მძლავრი ფესვებით ისინი ღრმა ფენებიდან ითვისებენ წყალსა და მინერალურ მარილებს. ქვიშაზე სამხრეთ რაიონებში შეიძლება განვითარდეს ვენახი, კაკალი, ხეხილოვანი მცენარეები. მოძრავ ქვიშებს ამაგრებენ ბალახის ნათესით, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას საძოვრად და სათიბად.

მინდორსაცავი ტყის გაშენების ცდა კოლმეურნეობებში მოწმობს ასეთი ნარგავების დადებით გავლენას დასამუშავებელი კულტურის მოსავლიანობის ზრდაზე. ამის დასამტკიცებლად შეიძლება მრავალი მაგალითის მოყვანა. სტაფროპოლის მხარის ლიბკენბტის რაიონის კოლმეურნეობებმა ჯერ კიდევ დიდ სამამულო ომამდე დარგეს 700 ჰექტარი მინდორსაცავი ტყის ზოლი. ამჟამად ამ ნარგავების სიმალლე 15 მეტრს აღემატება და ის ცუდი კლიმატური პირობებისაგან საიმედო დამცველია. 1950 წლის მკაცრ ზამთარში, ძლიერი ქარების დროს, შემოდგომის პურეულებმა საუკეთესოდ გამოიხამთრეს და თოვლის ალების შემდეგ სწრაფად წავიდა მათი ზრდა-განვითარება. ღია ტრამალში იმ წელს შემოდგომის ხორბლეული ძლიერ დაზიანდა. ასე, სტალინისა და მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობებში ტყის ზოლით დაცულ მიწებზე მიიღეს 24 და 28 ცენტნერი მოსავალი, ღია ტრამალზე კი—მხოლოდ 16—18 ცენტნერი ჰექტარზე. „პოლიარნაია ზეზდას“ სახელობის კოლმეურნეობაში ტყის ნარგავებით დაცულ მიწის მასივზე (1675 ჰექტარი) 1954 წელს ჰექტარზე საშუალო მოსავალი 20,0 ცენტნერს შეადგენდა.

### III. მოსახლეობის უზრუნველყოფის ხარისხი

კულტურული მცენარეების მოთხოვნილება მათთვის აუცილებელი ტენის მხრივ ყოველთვის ვერ არის უზრუნველყოფილი ბუნებრივ პირობებში, ე. ო. წვიმის, თოვლის დნობის შედეგად მიღებული და გრუნტის წყლებით.

არსებობს მრავალი კულტურა, რომლებიც თავისი ბიოლოგიურ თავისებურებათა ძალით და ადგილის კლიმატურ პირობათა მიხედვით საჭიროებს გადიდებულ ტენიანობას. ასეთი კულტურა, მაგალითად, როგორცაა ბრინჯი, მოითხოვს მუდმივად ან პერიოდულად წყლით დაფარვას. გადიდებულ ტენიანობას მოითხოვენ ბამბა, თამბაქო, მრავალი ბოსტნეული და ხეხილის კულტურები.

ყველა ამ შემთხვევაში ხალხი სარგებლობს ხელოვნური მორწყვით.

ჩვენი ქვეყნის სამხრეთსა და სამხრეთ აღმოსავლეთით არსებობს ნოყიერი მიწების უდიდესი მასივები. ნიადაგური და კლიმატური პირობები ნებას იძლევა ამ მიწებზე განვითარდეს განსაკუთრებით ძვირფასი კულტურები.

მაგრამ ამ რაიონებში ატმოსფერული ნალექები ძალიან ცოტაა, ამიტომ იქ მიწათმოქმედების განვითარება შეიძლება უმთავრესად ხელოვნური მორწყვის საშუალებით. ასეთ რაიონებს უწოდებენ სარწყავ მიწათმოქმედების რაიონებს. მათ ეკუთვნიან, მაგალითად, შუა აზიის რესპუბლიკები, ამიერკავკასია.

ჩვენი ქვეყნის წყალი, ისევე როგორც მიწა, სახელმწიფოს ეკუთვნის, ე. ი. საერთო ანუ სახალხო საკუთრებას შეადგენს. ხელოვნური მორწყვისათვის საჭიროა სარწყავი სისტემის მშენებლობა, წყლის ძიწოდება წყაროებიდან მოსარწყავ ნათესებზე და მისი განაწილება თესლბრუნვის მინდვრებსა და ცალკეულ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მოსარწყავ ნაკვეთებს შორის. ყოველივე ეს მოითხოვს განსაზღვრულ შრომას და სააღმშენებლო მასალას. ესე იგი სარწყავი წყალი საჭიროა გავანაწილოთ გეგმაზომიერად და ეკონომიურად.

ჩვენს ქვეყანაში სარწყავი მიწათმოქმედება ორგანიზებულია წყლის გეგმურად სარგებლობის საფუძველზე, პირდაპირ დამოკიდებულებაში კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების საწარმოო გეგმებთან. ამისათვის პირველად დგება შიდასამეურნეო გეგმა, ხოლო მის საფუძველზე მუშავდება წყლით სარგებლობის საერთო სისტემური გეგმა. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების წყლით სარგებლობის გეგმები მტკიცდება მშრომელთა დეპუტატების აღმასრულებელი კომიტეტების მიერ.

სარწყავი წყლის წყაროდ შეიძლება იყოს სპეციალურად გაშენებული არხები, მდინარეები და მტკნარი წყლების წყალსაცავები. თვითვე ასეთ წყაროდან წყალი ჯერ წყლის აძლები კვანძით შედის მაგისტრალურ არხში, რომლითაც იგი მიყავთ მოსარწყავ ადგილამდე. შემდეგ წყალგამყოფი მოწყობილობისა და გამანაწილე-

ბელი ქსელის არხების საშუალებით წყალი ნაწილდება მოსარწყავი რაიონების კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობებს შორის. ცალკეულ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მიწებზე წყალი შემოდის გამანაწილებელი კარხიდან წყალგამომშვები მოწყობილობებისა და წყალსაგდები არხის საშუალებით. ამის შემდეგ წყალი ნაწილდება შიდასამეურნეო ქსელის საშუალებით, მეურნეობის თვითეულ ცალკე მოსარწყავ ნაკვეთებზე.

თვით მეურნეობაში წყალი ნაწილდება მომრწყველის მიერ, რისთვისაც იყენებენ დროებით სარწყავ არხებს, სარწყავ კვლებს, ზოლებს, კინკილაკებს, გამონყვან კვლებს. ხელოვნური მორწყვისათვის მიღებულია აგრეთვე საწვიმარი დანადგარები, მიწისქვეშა სარწყავი მილები ან ღრენები.

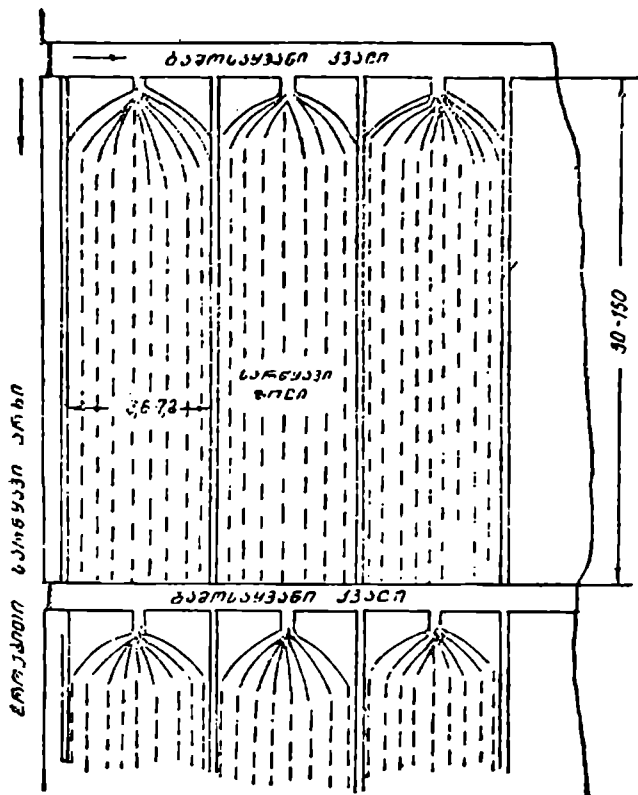
## 15. მორწყვის ახალი სისტემის უპირატესობანი

სარწყავ მიწათმოქმედებაში შრომის ნაყოფიერების ყოველმხრივი ამალღებისა და სოფლის მეურნეობის ფართო მექანიზაციისათვის საუკეთესო პირობების შექმნის მიზნით ჩვენს ქვეყანაში შემოღებულია მორწყვის ახალი სისტემა. ეს სისტემა ითვალისწინებს დროებითი სარწყავი არხების მოწყობას მუდმივის ნაცვლად.

შუა აზიაში, ამიერკავკასიაში და სხვა რაიონებში უხსოვარი დროიდან იყენებდნენ მუდმივ სარწყავ არხებს, რომლებიც ყოფდა სარწყავ ფართობს წვრილ ნაკვეთებად ფართობით 1, 3, 5 და 10 ჰექტარი. მუდმივი სარწყავი არხებით მინდვრების დაყოფა ხელს უშლიდა ტრაქტორის, კომბაინის და სხვა სასოფლო-სამეურნეო მანქანის გამოყენებას. ასეთ მინდვრებზე მანქანური ტექნიკის გამოყენება გამოიწვევდა მანქანებით მოსავლის დაზიანებით ზედმეტ დანაკარგებს, აგრეთვე ტრაქტორისა და კომბაინის მუშაობის დროს საწვავი მასალის ხარჯის გადიდებას. გარდა ამისა, მუდმივი სარწყავი არხებით მორწყვისას საჭიროა ბევრი შრომისა და სახსრების ხარჯვა ლექისა და სარეველებისაგან არხების გასაწმენდად. მუდმივი სარწყავი არხების გასწვრივ ადვილად ვრცელდება სარეველა მცენარეები და სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლები. ამიტომ მორწყვის ძველ სისტემას დიდი ნაკლი ჰქონდა.

მორწყვის ახალი სისტემა შედგება დროებითი სარწყავი არხებისგან, სადაც მუდმივად რჩება მხოლოდ მაგისტრალური არხი და შორ-შორს გამანაწილებელი არხები. მაგისტრალური არხი გამანაწილებელ არხს აწვდის წყალს მდინარეებიდან და წყალსატევებიდან, საიდანაც წყალი გადადის დროებით სარწყავ არხში და გამომყვან და სარწყავ კვლებში. მორწყვის ასეთი სისტემა თავიდან გვაცილებს სერიოზულ ნაკლს, რომელსაც ადგილი აქვს მუდმივი

სარწყავი არხების საშუალებით მორწყვის შემთხვევაში. თესვისწინა მორწყვის შემდეგ (თუ ასეთი წარმოებს) დროებით სარწყავ არხებს მოასწორებენ; თესვის დამთავრების შემდეგ არხები ხელახლა გაჰყავთ, მოსავლის აღების წინ ისევ მოასწორებენ. სარწყავი



სურ. 37. სარწყავი ზოლების განლაგების სქემა.

ორნატები გაჰყავთ თესვის შემდეგ ან თესვასთან ერთად; ამ ორნატებს არ ასწორებენ, ვინაიდან ისინი თავისი პატარა ზომის გამო მანქანებს ხელს არ უშლიან.

დროებითი სარწყავი ქსელის მოწყობა და ამოვსება სრულდება მექანიზებული წესით. ამისათვის შეიძლება გამოყენებულ იქნას, მაგალითად, ორფრთიანი არხის მთხრელი გუთანი, ტყის გუთანი ПЛ-70 და სპეციალური ორნატის მკეთებელი.

არხების შესავსებად იყენებენ კვლებგამსწორებლებს, გრეიდერებს, სკრაპერებს და სატექანებს. დროებითი სარწყავი ქსელის სამუშაოებს აწარმოებენ სამანქანო-მელიორატიული სადგურები და საბჰოთა მეურნეობები.

მუდმივი სარწყავი არხების დროებითი არხებით შეცვლის მეოხებით შესაძლებელი ხდება სარწყავი ნაკვეთის ფართობის გადიდება 40—60 ჰექტარამდე.

სარწყავი არხების მოწყობის გარდა კოლმეურნეობებსა და საბჰოთა მეურნეობებში ხელოვნური რწყვისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს აგრეთვე გუბურებისა და სხვა წყალსატევების მოწყობას. წყალსატევები და გუბურები აორთქლებენ დიდი რაოდენობის წყალს და ამით აღიდებენ ჰაერის ტენიანობას, რაც თავის მხრივ, ამცირებს ნიადაგდან მცენარეების მიერ წყლის აორთქლებას. წყალსაცავები და გუბურები გამოსაყენებელია არა მარტო მინდვრების მოსარწყავად, არამედ მეთევზეობისათვის და წყალში მცურავი ფრინველების გასაშენებლად, ცხოველების სასმელად და სხვა სამეურნეო საქიროებისათვის. წყალსატევების და ჰიდროსადგურების მშენებლობა პატარა მდინარეებზე შესაძლებლობას იძლევა პივილოთ იაფი ელექტროენერგია სოფლის მეურნეობის საქიროებისათვის.

გუბურებს აწყობენ ბუნებრივ ხეებში, ვიწრო ხეობისა და ხევის მაღალ ნაწილზე. ხეობა უნდა იყოს ღრმა და ფართო, ციცაბო და ზტიციე ნაპირებით, ბრტყელი წყალგაუვალი ფსკერით, რომელიც თიხის, ან თიხნარისაგან შედგება ორი მეტრის სისქეზე. ისეთ ადგილებში, სადაც ხეობის ნაპირები მიახლოებულია ერთმანეთთან და ციცაბოა, აწყობენ მიწის ჯებირებს, არანაკლებ 4—5 მეტრის სიმაღლისა და ჯებირის თხემზე 3—7 მეტრის სიფართით; ჯებირის გვერდობები კეთდება დაქანებული.

იმისათვის, რომ სარწყავად მდინარის წყალი იქნეს გამოყენებული, მდინარეზე აკეთებენ ჯებირს და აწყობენ წყალსაცავს, რომელშიაც წყლის დონეს ამაღლებენ, რათა წყალი მდინარიდან არხის საშუალებით თვითდინებით მიედინებოდეს მოსარწყავ ნაკვეთზე. თუ წყალსაცავში არსებული წყლის დონე სარწყავ ნაკვეთზე დაბალია, წყალს ტუმბავენ ნაკვეთზე ტუმბოს სადგურის დახმარებით.

#### V. აგროტექნიკის თავისებურებანი სარწყავ მიწათმოქმედებაში

სარწყავი მიწათმოქმედების აგროტექნიკას აქვს დამახასიათებელი თავისებურებანი, რომელთა გათვალისწინება აუცილებელია მოსარწყავ მიწებზე კულტურების მოვლა-გაშენების დროს. ეს თავისებურებანი ძირითადად მდგომარეობს იმაში, რომ წყლისა და მზის

სხივების მოქმედებათა შეთანწყობა ხელს უწყობს როგორც კულტურულ, ასევე სარეველ მცენარეების სწრაფ განვითარებას. სწორედ ამიტომ სარეველა ადვილად ვრცელდება არხზე. ხოლო შემდეგ მისი თესლი წყალსა და ქარს გადააქვს ერთი ადგილიდან მეორეზე და იწვევს ახლო-მახლო მინდვრების დასარეველიანებას. გარდა ამისა მორწყვის გავლენით ნიადაგი ძლიერ მკვრივდება, მოურწყავთან შედარებით. ეს კი აძნელებს სასოფლო-სამეურნეო იარაღებით მუშაობას.

ამ უარყოფით გავლენასთან ბრძოლის მიზნით საჭიროა სარწყავ მიწებზე შემოღობულ იქნას სწორი თესლბრუნვა. მუდმივი მაგისტრალური არხის გასწვრივ საჭიროა დაირგოს ხეები, არხის კედლები და ძირი უნდა დაითაროს თიხის ფენით და დაიტკეპნოს; ეს შეამცირებს წყლის გაჟონვას. თუ ნიადაგი დამლაშებულია და გრუნტის წყლის დონე ამოწეულია ნიადაგის ზედაპირისაკენ, ეს წყალი აუცილებლად უნდა გადაეგდოს დრენაჟის საშუალებით, რომელიც შედგება გამომწვარი თიხის მილების ქსელისაგან. ამ მიღებით გრუნტის წყლები ჩადის მდინარეში ან სხვა წყალსატევებში.

ნიადაგის ძლიერი დამლაშებისას მას ჩარეცხავენ, რისთვისაც ჰექტარზე გაუშვებენ 1500—5000 კუბომეტრ წყალს. ამ შემთხვევაში წყალი ხსნის მარილებს და ჩააქვს ნიადაგის უფრო ღრმა ფენაში და დრენაჟის სისტემაში.

სარწყავ მიწებზე კოლმეურნეობები ზრდიან მარცვლეულის, ტექნიკური კულტურების, ბოსტნეულის და ბალახების მდიდარ მოსავალს. ამ დარგში დიდ წარმატებებს მიაღწია, მაგალითად, როსტოვის ოლქის აკსაისკის რაიონის, ანდრეევის სახელობის კოლმეურნეობამ. 1952 წელს სარწყავ ნაკვეთებზე მ. გ. ალექსეევის ბრიგადამ 43 ჰექტარი ფართობიდან თვითეულ ჰექტარზე მიიღო 40 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი, ხოლო 20 ჰექტარიდან—43,7 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. ორივე ნაკვეთზე დათესილი იყო შემოდგომის ხორბლის „ზეროგრადაკას“ ჯიშის თესლი. თესლი წინასწარ კარგად იყო დახარისხებული: მათი გაღვივების უნარი შეადგენდა 91 პროცენტს; აბსოლუტური წონა კი—31,49 გრამს.

აგროტექნიკური ღონისძიებები ბრიგადაში ტარდებოდა შემდეგი წესით.

შემოდგომის ხორბალს თესდნენ ადრეულ ანეულზე. საჭიროა ითქვას, რომ სარწყავ მიწათმოქმედებაში სუფთა ანეული არ უნდა იყოს ფართოდ გამოყენებული.

1951 წლის აპრილის უკანასკნელ რიცხვებში წინამხენელიანი გუთ-

ნით მოხნეს აღრეული ანეული 27 სანტიმეტრ სიღრმეზე, ხვნასთან დაკავშირებით შეიტანეს 1 ცენტნერი სუპერფოსფატი ჰექტარზე. ხნულზე გაუშვეს რკინის მძიმე ფარცხები. ზაფხულის განმავლობაში ანეულზე სამჯერ ჩაატარეს ფენობრივი კულტივაცია და ერთდროულად დაფარცხეს ნაკვეთი. ამით სპობდნენ: სარეველებს და თავიდან იცილებდნენ ნიადაგის ზედაპირზე ქერქის წარმოქმნას. ტრაქტორისტები თვალს ადევნებდნენ ნიადაგის მდგომარეობას და სარეველების განვითარებას; ამასთან დაკავშირებით შეუდგნენ ანეულების მორიგ დამუშავებას.

პირველად მინდორზე ჩაატარეს კულტივაცია 25 მაისს 12 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მეორე კულტივაცია ჩაატარეს 10 ივნისს 10 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მესამე კულტივაცია ჩატარებული იქნა 7 სანტიმეტრზე—27 აგვისტოს, ხოლო მეორე დღეს ჩაატარეს დაგეგმვა ტრაქტორის კაბლოთი, რამაც შესაძლებელი გახადა ნიადაგის ზედაპირის მოსწორება.

თესვა ჩატარდა 3-დან 5 სექტემბრამდე. სატრაქტორო სათესით შედგენილ ერთ აგრეგატში გაშვებული იყო ზოლგამყვანი, რომლის კონსტრუქცია მტს-ის მუშაკებმა დაამუშავეს. ამნაირად, ერთდროულად ტარდებოდა თესვა და ზვინულებიანი ზოლების დაღარვა შემდგომი მორწყვისათვის. თესვის კვალდაკვალ (დღის გაუცდენლად) შეუდგნენ ღროებითი სარწყავებისა და გამოსავალი კვლების დაღარვას. ამისათვის გამოყენებული იყო YKB, და KBV-2000 A არხსათხრელები. ღროებითი სარწყავებს აკეთებდნენ სიღრმით 40 სანტიმეტრს, სიგანით ფსკერზე—40 სანტიმეტრს, ხოლო სარწყავის ზედაპირზე 120 სანტიმეტრს. გამომყვან კვლებს სიგანე ქონდა: ფსკერზე 30, ხოლო ზედაპირზე—100 სანტიმეტრი; მათი სიღრმე შეადგენდა 30 სანტიმეტრს.

ნათესებმა მოგვცა თანაბარი აღმონაცენი, რომელიც ზამთარში კარგად დაფესვიანდა და დაბუჩქდა. თოვლშეკავეების საქმეში სპეციალურად ჩატარებული ღონისძიებების გარდა, თოვლს კარგად აკავებს გამოსაყვანი კვლები და ღროებითი სარწყავები. აქვე თოვლის საბურველის აღების შემდეგ ნათესებში შეიტანეს გამოსაკვებად სუპერფოსფატი 0,5 ცენტნერის რაოდენობით ჰექტარზე; შემდეგ გაატარეს რკინის ფარცხები ერთჯერად მანისის ბოლოს და ნათესი გულდასმით გამარგლეს.

მორწყვა ტარდებოდა წყლის მიშვებით ორჯერ: პირველად 28 მაისს, ნორმა 500 კუბომეტრი ჰექტარზე. მეორედ ივნისის დასაწყისში—700 კუბომეტრი ჰექტარზე. ხორბალი აიღეს კომბაინით.



როგორც უკვე იყო ნათქვამი, კულტურული მცენარეები მოითხოვენ ისეთ გარემოს, რომელშიაც მათი ზრდისა და განვითარებისათვის აუცილებელი ყველა პირობა საუკეთესოდ იქნება შეხამებული. კარბტენიან ნიადაგზე მოთავსებული მცენარეების უმრავლესობას არ შეუძლია ნორმალური ზრდა-განვითარება. საქმე იმაშია, რომ ასეთ ნიადაგებში ზედმეტი წყალი ავსებს ნიადაგის ნაწილაკთა შორის ყველა არსებულ სივრცეს, მათში ჰაერი ვერ შედის, სასარგებლო ბაქტერიების ცხოველყოფილობა წყდება.

ჩვენს ქვეყანაში ბევრია კარბტენიანი ნიადაგები, განსაკუთრებით ჩრდილო და ჩრდილო-დასავლეთის რაიონებში. ამ მიწების უმრავლესობა გამოუყენებელია სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში და წარმოადგენს მდიდარ რეზერვს სხვადასხვა კულტურის სათვის ფართობების გასადიდებლად. ამისათვის საჭიროა ამ მიწების ათვისება, რაც ხდება მათი ამოშრობის გზით. ასე იქცევიან, მაგალითად, მოწინავე კოლმეურნეობები შოსკოვის ოლქის დიმიტროვისა და კომუნისტურ რაიონებში, რომლებიც კაობიანი მიწების ამოშრობის შემდეგ ამ ფართობებიდან იღებენ მარცვლეულის, ბოსტნეულისა და საკვები კულტურების საუკეთესო მოსავალს.

ნიადაგის კარბი ტენიანობა ვლინდება სხვადასხვანაირად. ერთ შემთხვევაში ეს დამოკიდებულია ნიადაგის ზედაპირზე კარბი წყლის დაგროვებასთან; მეორე შემთხვევაში ეს გამოწვეულია გრუნტის წყლების მაღალ დონეზე დგომით, ანუ ქვევიდან მათი ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს მიღგომით. ამ თავისებურებებთან დაკავშირებით ტარდება მიწების ამოშრობის ღონისძიებები. ნიადაგის ზედაპირიდან კარბი წყლების მოსაცილებლად აწყობენ ღია არხებს; გრუნტის წყლების დონის დასაწევად აკეთებენ მიწისქვეშა დრენაჟს (სხვადასხვა მიწისქვეშა ჩასადენს) რასაც დრენები ეწოდება.

წყლის ზედაპირულ დაგროვებას ადგილი აქვს მძიმე ნიადაგებზე მცირე დაქანების დაბლობებში. კარბი წყლების შეგროვების წყაროებს ამ შემთხვევებში წარმოადგენს კოკისპირული ხასიათისა და ხშირი წვიმები, თოვლის სწრაფი დნობა და რელიეფის ამაღლებული ნაწილებიდან წყლის დაწრება. ასეთ მიწებზე ნათესი კულტურული მცენარეები სერიოზულ საფრთხის წინაშე იმყოფება. საქმარისია ითქვას, რომ მარცვლეული კულტურების (გარდა ბრინჯისა) 3—4 დღის განმავლობაში წყლით დაფარვა (დატბორვა) იწვევს

მოსავლის ნახევრად შემცირებას; უფრო ხანგრძლივი დატბორვა კი იწვევს მოსავლის სრულიად დაღუპვას.

ამოცანა იმაში მდგომარეობს, რომ ასეთ მიწებზე გაძლიერებულ იქნას წყლის ზედაპირული ჩადენა. ამისათვის, უწინარეს ყოვლისა, საჭიროა შეიქმნას საუკეთესო პირობები წყლის ბუნებრივად დინებისათვის უახლოეს ბუნებრივ წყალსატევებში: მდინარეებში, ტბებში, წყაროებსა, ტბორებში და სხვა. საჭიროა წყლის დინების გზიდან მოცილებულ იქნას სხვადასხვა დაბრკოლება, უნდა ჩავატაროთ წყალსატევების დაღრმავება, მათი კალაპოტის გაფართოება. ასევე დამდგარი წყლის მოსაცილებლად აშენებენ საწრეტ არხებს, რომლებითაც წყალი გადაჰყავთ სპეციალურ შემგროვებლებში. საწრეტ არხებს აკეთებენ დროებითს, რომ მათ ხელი არ შეუშალოს ნექანიზებულ დამუშავებას. შემგროვებლები წარმოადგენენ მუდმივ არხებს, ისინი გაჰყავთ თესლთბრუნვის მინდვრების საზღვრებზე. შემგროვებლებს თავის მხრივ გადაჰყავთ წყალი მაგისტრალურ არხებში, საიდანაც წყალი გადადის წყალსატევებში.

გრუნტის წყლის დონე პირდაპირ ზემოქმედებას ახდენს მცენარეების განვითარებაზე, ვინაიდან მათ ფესვებს უნარი არ აქვთ ამ დონის დაბლა მიწაში ჩავიდნენ. ამასთან სხვადასხვა კულტურები ამ პირობებს უყენებენ არაერთნაირ მოთხოვნილებას. ერთწლიანი ბალახების ნორმალური ზრდისათვის საკმარისია, რათა გრუნტის წყლის საშუალო დონე იქნეს მსუბუქ ნიადაგში არანაკლებ 40 სანტიმეტრის სიღრმეზე და მძიმე ნიადაგებში—60 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მრავალწლიანი ბალახები უკეთესად ვითარდებიან, როდესაც გრუნტის წყლის დონე 45—90 სანტიმეტრის სიღრმეზეა, მარცვლოვანები—60—90, ბოსტნეული კულტურები 70—90, ძირნაყოფები და კარტოფილი 70—100 სანტიმეტრზე.

ყველა შემთხვევაში, როცა გრუნტის წყალი დგას ზემონაჩვენებ დონეზე ზევით, მათ დონეს ადაბლებენ დრენაჟის საშუალებით.

პოლესკის ოლქის ვასილევჩიკის რაიონის ედანოვის სახელობის კოლმეურნეობაში ამოაშრეს და აითვისეს 1421 ჰექტარი დაქაობებული მიწები. ამჟამად დამშრალ მიწებზე კოლმეურნეებს მოყავთ მარცვლეული, ტექნიკური და საკვები კულტურები. ახლად ათვისებულ მიწებზე შემოღებულია მინდვრის თესლბრუნვა 1167 ჰექტარზე, საკვები თესლბრუნვა—154 ჰექტარზე, 100 ჰექტარ დამშრალ ფართობზე შექმნილია სახელმწიფო ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთი ათმინდვრიანი თესლბრუნვით.

## საკონტრაქტო კითხვები:

1. რა მავნებლობა მოაქვს გვალვას?
  2. რა არის ჰაერული გვალვა?
  3. რა არის ნიადაგური გვალვა?
  4. რა საშუალებებია გვალვის საწინააღმდეგოდ ორგანიზებული ბრძოლისათვის?
  5. როგორია მინდორსაცავი ტყის როლი გვალვასთან ბრძოლაში?
  6. როგორ გავლენას ახდენს მინდორსაცავი ტყის ნარგავები სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის გადიდებაზე?
  7. როგორი ხერხებით შეიძლება მინდორსაცავი ტყის ნარგავების გაშენება?
  8. სარწყავი მიწათმოქმედების რომელი რაიონები იცით ჩვენს ქვეყანაში?
  9. რით არის გამოწვეული ხელოვნური მორწყვის საჭიროება?
  10. რაში მდომარეობს მორწყვის ახალი სისტემის უპირატესობა?
  11. როგორია სარწყავ მიწათმოქმედებაში აგროტექნიკის თავისებურებანი?
  12. როგორ უნდა მოეწყოს გუბურები?
  13. რა შემთხვევაშია საჭირო მიწების ამოშრობა?
  14. რატომ არ შეუძლია სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებს ნორმალური ზრდა-განვითარება კარბტენიან მიწებზე?
  15. როგორ ხდება ნიადაგის ზედაპირზე დაგროვილი ქარბი წყლის მოცილება?
  16. როგორ გავლენას ახდენს კულტურულ მცენარეებზე გრუნტის წყლების მაღალი დონე?
  17. როგორ შეიძლება გრუნტის წყლების დონის დადაბლება?
-

## თავი მათე

### თესლის მომზადება დასათესად

#### I. თესლი—მოსავლის საფუძველია

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მალალი და ხარისხოვანი მოსავლის მისაღებად უპირველეს ყოვლისა საჭიროა მაღალხარისხოვანი თესლი. აგროტექნიკურ ღონისა ანუ გარეგან პირობებთან დაკავშირებით სათესლე მასალის ხარისხი შეიძლება გაუმჯობესდეს ან გაფუჭდეს. საბჭოთა მეცნიერთა—მიჩურიჩელთა მიერ დამტკიცებულია, რომ საუკეთესო ხარისხის თესლი მიიღება უფრო მოსავლიანი ნაკვეთებიდან, სადაც გამოყენებული იყო მალალი აგროტექნიკა. მეორე მხრივ, ყველაზე მაღალჯიშოვანი თესლიც კი, რომ სისტემატურად დაითესოს ცუდ ნიადაგებზე და მათ ნათესებს ცუდი მოვლა ექნეთ, ასეთი თესლი ძალიან ჩქარა ერთ-ორ წელიწადში დაკარგავს თავის მაღალხარისხოვან თვისებებს.

ამისათვის კარგ თესლზე ზრუნვა საჭიროა არა თესვის წინ, არამედ დიდი ხნით ადრე, როცა სათესლე ნაკვეთზე ჯერ კიდევ დედობრივი მცენარეებია. აუცილებელია მტკიცედ გვახსოვდეს წესი: რაც უფრო მაღალია სათესლე ნაკვეთზე მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი, მით უკეთესი იქნება თესლი ამ ნაკვეთზე. მაღალი მოსავლის მიღების უფრო მეტი გარანტიისათვის საჭიროა უკეთესი სათესლე ნაკვეთიდან შეირჩეს საუკეთესო თესლი.

ყველაზე უკეთეს შედეგს ღებულობენ, როდესაც დასათესად იყენებენ სელექციური ჯიშების თესლს. ასეთი ჯიშები გამოჰყავთ სელექციურ სადგურებს შეჯვარების, გადარჩევისა და საუკეთესო მცენარეების მიზანდასახულად გამოყვანის გზით. სელექციური სადგურების მიერ გამოყვანილი ჯიშების გარდა არსებობს აგრეთვე ადგილობრივი ჯიშები, გამოყვანილი მოცემული რაიონის ან მეურნეობის პირობებში, საუკეთესო მცენარეების სათესლედ შერჩევის გზით. სელექციური და ადგილობრივი ჯიშის თესლი, რამდენიმე დროში, ჩვეულებრივ, კარგავს თავის კარგ თვისებებს. ეს აიხსნება მრავალი მიზეზით.

ჯიშთან თესლზე უარყოფით გავლენას ახდენს, უპირველესად, ხანგრძლივი თვითდამტვერვა. თვითდამტვერვაი მცენარეების ჯიში

თავის სამეურნეო ღირებულებას ინახავს არა უმეტეს 30—40 წლისა. ეს ხდება იმიტომ, რომ ასეთ მცენარეების ღებრობითი და მაშრობითი სქესის ქსოვილები ერთმანეთის მსგავსია და რაც უფრო დიდხანს გრძელდება თვითდამტვერვა, მით უფრო მეტი ხდება მსგავსება. ამ უჯრედების შეერთებით წარმოშობილი მცენარეული ორგანიზმი ნაკლებ სიცოცხლის უნარიანია, რადგან იგი ნაკლებად უძლებს არახელსაყრელ გარემო პირობების ზეგავლენას. ამისათვის თვითდამტვერავ მცენარეთა ჯიშები აუცილებელია გაუმჯობესდეს შიდაჯიშობრივი შეჯვარების გზით: ამისათვის აჯვარებენ თესლოვან მცენარეებს, რომლებიც გამოყვანილია ერთი და იმავე ჯიშის თესლიდან, თესლი კი აღებულია სხვადასხვა ნაკვეთიდან, ე. ი. სხვადასხვა გარემო პირობებში.

გარდა ამისა ჯიშიანი თესლი უარესდება მათი სხვა ჯიშის ან სახის მცენარის თესლის ნარევით, მექანიკური მინარევის და აგრეთვე ცუდი აგროტექნიკის შედეგად.

თვითღული სელექციური და ადგილობრივი ჯიში გვაძლევს უდიდეს მოსავალს მხოლოდ გარკვეული რაიონების პირობებში. რასაც იგი უფრო შეგუებულია. ამისათვის ჩვენს ქვეყანაში გაცარებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯიშების დარაიონება. ამ დარაიონების თანახმად კოლმეურნეობები და გარკვეული ოლქების საბჭოთა მეურნეობები (მხარეების, რესპუბლიკების) ვალდებული არიან განავითარონ ამა თუ იმ კულტურების ადგილობრივად დაწესებული ჯიშები. ეს ღონისძიება მოიცავს დიდ სამეურნეო სარგებლობას, რადგანაც დარაიონებული ჯიშების დათესვით მოსავალი დიდდება საშუალოდ 15—20 პროცენტით.

სოფლის მეურნეობის პრაქტიკაში გამომუშავდა რიგი მოთხოვნილებები, ან როგორც მათ უწოდებენ, კონდიციები, რომელთაც უნდა უპასუხებდეს სათესლე მასალა. ამ მოთხოვნილებათა მტკიცე დაცვა უზრუნველყოფს მაღალი მოსავლის მიღებას. თესლი უნდა იყოს: 1) სუფთა, 2) აღმოცენების უნარის მქონე, 3) სრულწონიანი 4) სწორი მოხაზულობის მქონე 5) ჯანსაღი და 6) მშრალი.

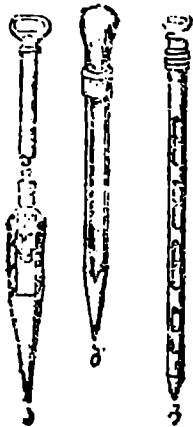
თესლის ხარისხს ამოწმებენ თესლის საკონტროლო ლაბორატორიებში. დასათესად დასაშვებია მხოლოდ ისეთი თესლი, რომლის სისუფთავე, აღმოცენების უნარი, სამეურნეო ვარჯისიანობა და სხვა ნიშნები ეფარდება ამ კულტურისათვის დაწესებულ ნორმებს.

## II. თესლის ხარისხის განსაზღვრა

საშუალო ნიმუშის შერჩევა. თესლის ამა თუ იმ პარტიის ვარჯისიანობის განსაზღვრისათვის საჭიროა ავიღოთ ეგრეთ წოდებული,

საშუალო ნიმუში, რომელიც დამახასიათებელი იქნება მოცემული თესლის პარტიისათვის. რომ სწორად ვიმსჯელოთ სათესლე მასალის ხარისხზე ამ მცირე ნიმუშის მიხედვით საჭიროა ასეთი ნიმუში მიღებულ იქნას დადგენილი წესების ზუსტი დაცვით. ამიტომ საშუალო ნიმუშის აღება ხდება მხოლოდ სახელმწიფო ინსპექციის წარმომადგენლის ან სპეციალური რწმუნებულის მიერ.

დიდი რაოდენობის სათესლე მასალის ვარჯისიანობის სწორად განსაზღვრა შეიძლება მიღწეულ იქნას მხოლოდ იმ შემთხვევაში,



სურ. 38. ცეცი: ა—კონუსური; ბ—ტომრის; გ—ცილინდრული.

თუ საშუალო ნიმუში აღებულ იქნება ამ პარტიის სხვადასხვა ადგილიდან. ამისათვის თესლის პარტიებიდან ხდება მთელი რიგი საცდელი ამოღება. ამოკერილი ტომრებიდან სატომრე ცეცით აწარმოებენ სამ ამოღებას: ზევით, შუაში და ფსკერში. ღია ტომრებიდან აწარმოებენ ასეთსავე სამ ამოღებას ცილინდრული ცეცით. თუ თესლი იმყოფება ხაროებში, ან დატვირთულია ავტომანქანებზე, მაშინ ხუთი სხვადასხვა ადგილიდან იღებენ სამ-სამ ამოღებას სხვადასხვა სიღრმიდან, ამ შემთხვევაში სარგებლობენ კონუსური ცეცით.

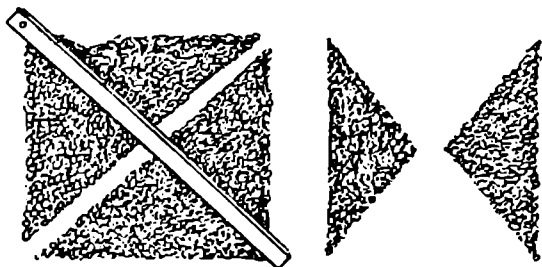
თესლის ერთი პარტიიდან აღებულ ყველა ნიმუშს შეურევენ ერთმანეთს. ამგვარად წარმოიქმნება საწყისი ნიმუში, რომლიდანაც შემდეგ ჯვარედინად გაყოფის მეთოდით მიიღება საშუალო ნიმუში. ჯვარედინი

გაყოფის მეთოდი მდგომარეობს შემდეგში. თესლს, რომელიც წარმოადგენს საწყის ნიმუშს, დაჰყრიან სწორ ზედაპირზე, გულდასმით შეურევენ დაალაგებენ მათ თხელ ფენად კვადრატის სახით. თესლის გასასწორებლად იყენებენ სახაზავს ან თხელ თამბასს. შემდეგ, მიღებულ კვადრატს სახაზავით ოთხ სამკუთხედად ყოფენ. ორი მოპირდაპირე სამკუთხედიდან თესლს მოაშორებენ, ხოლო დანარჩენი თესლიდან ახლად აწყობენ კვადრატს, რომელსაც ასეთივე ხერხით კიდევ ყოფენ სამკუთხედედად. ასეთი დაყოფა გრძელდება მანამდე, სანამ ორი მოპირდაპირე სამკუთხედიდან არ დარჩება თესლის საშუალო ნიმუშისათვის საჭირო რაოდენობა.

სხვადასხვა კულტურის თესლისათვის დაწესებულია საშუალო ნიმუშის სხვადასხვა სიდიდე: ხორბლის, ბრინჯის, ქვავისა და ქერისათვის 1000 გრამი, ფეტვისათვის 500 გრამი, საჩყურასა და იონ-

ჯისათვის 250 გრამი, ტიმოთელასათვის 50 გრამი და ა. შ.

როცა თესლის რაოდენობა ორ მოპირდაპირე სამკუთხედში წონით შესაბამისი იქნება საშუალო ნიმუშის ნორმისა, მის ყრიან ერთად და იყენებენ თესლის სისუფთავისა და აღმოცენების ლაბორატორიულ გამოკვლევებისათვის. მეორე ნიმუშით, რომელიც შემ-



სურ. 39. ჯვარედინად დაყოფის მეთოდი.

დგარია ორი სხვა დარჩენილი სამკუთხედისაგან, არკვევენ თესლის ტენიანობას, ბელის მავნებლებისა და ავადმყოფობის გამომწვევი მიზეზის არსებობას.

თესლის სიწმინდე განისაზღვრება ძირითადი კულტურის ჯანსაღი და სავსე თესლის პროცენტული შემადგენლობით. ამასთან ძირითადი კულტურების გასრესილი, ჩაქყლეტილი, დამტვრეული, ბერიი, ძირკვლიანი და დამპალი თესლი შეადგენს ხარჯს, სხვა კულტურულ მცენარეთა და სარეველების თესლები, ცოცხალი მავნებლები, გულდაფშუტას პარკები და ქევის რქები—ცოცხალ მინარეცს, მიწის გუნდები, კენკები, ქვიშა, სილა, ღეროების ნამტვრევები, მკვდარი მავნებლები—მკვდარ მინარეცს. თესლის სისუფთავის განსაზღვრისათვის სუფთა თესლის წონას ყოფენ თესლის აღებული რაოდენობის საერთო წონაზე და მიღებულ რიცხვს ამრავლებენ 100-ზე. მაგალითად, თუ 50 გრამი თესლიდან 49 გრამი შეადგენს სუფთა თესლს, მაშინ თესლის სისუფთავე ტოლი იქნება (პროცენტებში):

$$\frac{49 \times 100}{50} = 98 \text{ პროცენტი.}$$

სავსებით გასაგებია, რომ თესლის სიწმინდე მით უფრო მაღალი იქნება, რამდენადაც მის შემადგენლობაში ცოტა იქნება ხარჯი, ცოცხალი და მკვდარი მინარევი. სათესი მასალის კლასისდა მი-

ბევით ყოველი კულტურისათვის დასაშვებია მინარევის განსაზღვრული რაოდენობა (იხ. ცხრილი).

კულტურა	კლასი	პირითადი კულტურების თესვები (პროცენტში)	პირითადი კულტურების მინარევეთი (პროცენტში)	მათ რიცხვში არა უმეტესი		აღმოცენების უნარი არა უმეტესი (პროცენტში)
				სხვა მცენარეები თესლი	1 კოლოფრაზე	
შემოდგომის რბილი ხორბალი	I	99,0	1,0	15	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	50	90,0
გაზაფხულის რბილი ხორბალი	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	50	25	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0
მაგარი ხორბალი	I	99,0	1,0	10	5	90,0
	II	98,0	2,0	50	25	85,0
	III	97,0	3,0	200	100	85,0
კვავი	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,0	2,0	100	50	90,0
	III	97,0	3,0	200	100	90,0
შვრია და ქერი	I	99,0	1,0	10	5	95,0
	II	98,5	1,5	100	25	95,0
	III	97,0	3,0	300	100	90,0

თესლის გაღვივების უნარი და ენერჯია განისაზღვრება მისი საცდელი გაღვივების შედეგებით, ამისათვის საშუალო ნიმუშიდან, ყოველკვარი მინარევის მოცილების შემდეგ, იღებენ 400 თესლს და ყოფენ მათ ოთხ ჯგუფად, თვითეულში 100 თესლს. თესლის ყოველი ჯგუფის გაღვივება წარმოებს ცალკე, დანამულ ქვიშაში, ან საშრობ ქაღალდზე. თვითეული კულტურისათვის დაწესებული დროის შემდეგ ორჯერ დაითვლიან გაღვივებულ თესლთა რაოდენობას. პირველ დათვლის დროს (3—5 დღის შემდეგ) განისაზღვრება თესლის გაღვივების ენერჯია, ხოლო მეორედ (7—10 დღის შემდეგ)—მისი გაღვივების უნარი. გაღვივების ენერჯიისა და გაღვივების უნარის განსაზღვრის მიზნით ოთხივე ჯგუფში გაღვივებულ თესლთა რიცხვს შეკრებენ და მიღებულ რიცხვს ყოფენ ოთხზე. თუ პირველ ჯგუფში გაღვივდა 99 თესლი, მეორეში—98, მესამეში—97, და მეოთხეში—96, აღმოცენება (პროცენტებში) შეადგენს:

$$\frac{99+98+97+96}{4} = 97,5 \text{ პროცენტს.}$$



მთავარი მარცვლოვანი კულტურების სათესლე მასალას აღმოცენების მხრივ უყენებენ ისეთივე მოთხოვნილებებს, როგორც მოყვანილია იმავე ცხრილში.

სამეურნეო ვარგისიანობა თესლისა განისაზღვრება გალიეების უნარის რიცხვის გამრავლებით მისი სიწმინდის გამომხატველ რიცხვზე, გაყოფილი 100-ზე.

მაგალითად, თესლის აღმოცენება 95 პროცენტია და მისი სიწმინდე 98 პროცენტი, მაშინ თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა იქნება  $\frac{95 \times 98}{100} = 93,1$  პროცენტი.

თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა აუცილებელია გავითვალისწინოთ თესვის ნორმების დაწესების დროს. თუ საგაზაფხულო ხორბლის თესვის ნორმა შეადგენს 160 კილოგრამს ჰექტარზე, ხოლო თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა 93 პროცენტია, მაშინ ჰექტარზე საჭიროა დაითესოს:

$$\frac{160 \times 100}{93} = 172 \text{ კილოგრამი (დამრგვალებული)}$$

ს რ უ ლ წ ო ნ ი ა ნ ი ეწოდება კარგად დაპურებულ თესლს. ასეთი თესლი შეიცავს საკვები ნივთიერების დიდ მარაგს, რაც უზრუნველყოფს საუკეთესო გალიეებას და აღმოცენების მაღალ სასიცოცხლო უნარს. სრულწონიანობა განისაზღვრება თესლის აბსოლუტური წონით, ანუ 100 ცალი თესლის წონით. რამდენადაც მაღალია თესლის აბსოლუტური წონა, მით უფრო მეტია სრულწონიანობა.

თესლის მოხაზულობის ხისწორე ეწოდება მის ერთგვარობას გარეგნული თვისებებით, ზომით, დაპურებით და სხვა. სწორი მოხაზულობის თესლი, როგორც წესი, გვაძლევს უფრო თანაბარ აღმონაცენს. თესლს რომ მიეცეთ სრულწონიანობა და სისწორე, მას ახარისხებენ წონისა და სიდიდის მიხედვით.

უხნეულო ანუ ჯანსაღი უნდა იყოს თესლი იმიტომ, რომ ეს აუცილებელია ნათესის დასაცავად მავნებლებისა და ავადმყოფობებისაგან. ამისათვის საჭიროა თესლის შეწამულა.

ტენიანობა სათესლე მარცვლისა არ უნდა აღემატებოდეს 14—15 პროცენტს. მარცვლის გადიდებული ტენიანობა შენახვის დროს იწვევს მის აღმოცენების შემცირებას. გარდა ამისა ეს იწვევს თესლის ჩაბურებას, რის შედეგადაც ჰეარგავს სიცოცხლის უნარს და თესვისათვის უვარგისი ხდება. ტენიან მარცვალს ხშირად აზიანებს ბელლის ტიპა.

თესლის ტენიანობა შეიძლება განისაზღვროს მისი გაშრობის გზით ან სპეციალური ხელსაწყო—ტენსაზომით.

მარცვლეული და პარკოსანი კულტურების თესლს (სოიას გარდა) გაშრობამდე ფქვავენ, ხოლო ზეთოვანი კულტურების მსხვილმარცვლიან თესლს (მათ რიცხვში სოიასაც) ანამცეცებენ მსხვილ ნაწილებად. ბოსტნეული და წვრილთესლიანი კულტურების თესლს აშრობენ მთელი თესლების სახით. გაშრობა წარმოებს საშრობ კარადებში 130 გრადუს ტემპერატურაზე 45 წუთის განმავლობაში (პარკოსანი და მარცვლოვანი კულტურების თესლისათვის). თესლის ტენიანობა განისაზღვრება მისი ცალკეულ წონათა გაშრობამდე და გაშრობის შემდეგ სხვაობით. თესლის ტენიანობის განსაზღვრა წარმოებს ელექტროტენსაზომით. ასეთი ანალიზი მოითხოვს სულ რამდენიმე წუთს.

### III. ხათხლე მახალის დამუშავება

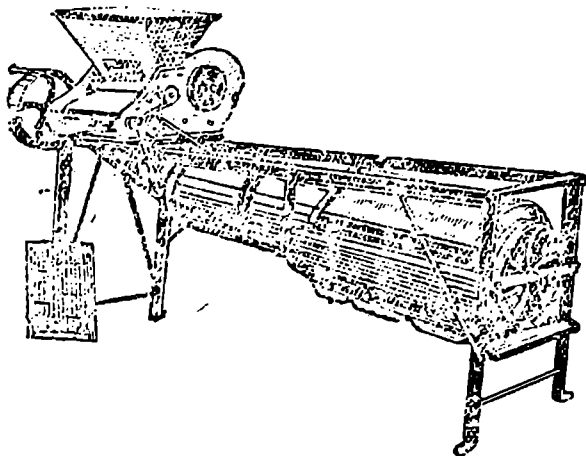
თესლის გაწმენდას და დახარისხებას აწარმოებენ იმ მიზნით, რომ ძირითადი კულტურების სათესლე მასალას მოაცილონ ცოცხალი და მკვდარი მინარევი (ბზე, მიწა, ჩალის ნატეხები, სარეველა მცენარეების თესლები, სხვა კულტურულ მცენარეების თესლები) და აგრეთვე ყველაზე მსხვილი და მძიმე თესლის გამოსაყოფად. წინასწარ თესლს ასუფთავებენ სანიავებლით, ხოლო შემდეგ სანიავებელ-დამხარისხებლით. სანიავებელ-დამხარისხებელში გატარების შემდეგ პირველი ხარისხის თესლს ახარისხებენ ტრიერზე, რომლის საშუალებით თესლს ყოფენ ცალკეულ ჯგუფებად, მათი სიგრძისა და ფორმის მიხედვით (სურ. 40).

თესლგამწმეიდი მანქანები OC-3,0 და OC-1,0 აერთიანებენ სანიავებლის, დამხარისხებლისა და ტრიერის მუშაობას. თუ საჭიროა ფივის თესლის გამოყოფა შერიისაგან, ამისათვის იხმარება დამხარისხებელი-მხეიარა. სამყურას თესლს ასუფთავებენ დამხარისხებელ „კუსკუტაზე“.

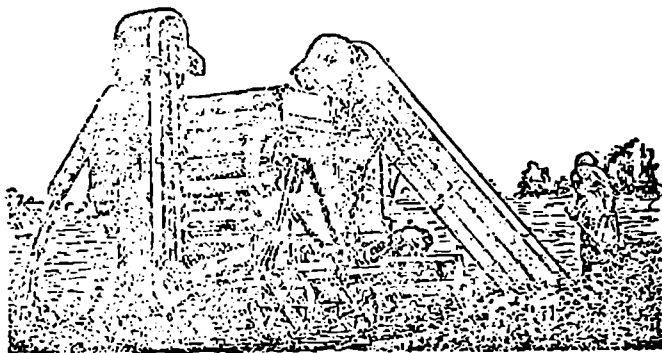
სამყურას თესლისაგან აბრეშუმას თესლის გამოსაყოფად სარგებლობენ სპეციალური ხელსაწყოთი ანდა იყენებენ თესლის მაგნიტურ გაწმენდას.

განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს თესვის წინ თესლის თანაბარი სიდიდის მიხედვით შერჩევას. ერთნაირი სიდიდის მქონე თესლის დათესვა უზრუნველყოფს თანაბარ აღმონაცენს, ღეროს დგომის გასწორებას, ერთდროულ დამწიფებას და მოსავლის გადიდებას. სათესლე მასალის გათანაბრებას სიდიდის მიხედვით აწარმოებენ ტრიერზე და აგრეთვე რთულ თესლგამწმენდ მანქანებზე.

მანქანაში ხორბლის გატარების შემდეგ უფრო მსხვილი, გასწორებული თესლი საჭიროა გამოვიყენოთ სათესლე ნაკვეთზე დასათესად. დიდ ყურადღებას იმსახურებს მოძრავი მექანიზებული სანიავებელ-დამხარისხებელი, რომელიც კონსტრუირებულია მექანიკოს



სურ. 40. ტრიერი.



სურ. 41. მოძრავი მექანიზებული სანიავებელ-დამხარისხებელი მანქანა.

გ. ს. გერაშჩენკოს მიერ, როსტოვის ოლქის ეგორლინსკის რაიონის შოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში. მანქანა დაყენებულია თვლებზე (სურ.41), რის საშუალებითაც შესაძლებელია მისი ერ-

თი ადგილიდან მეორეზე სწრაფად და ადვილად გადატანა. გარდა განიავებისა და დახარისხებისა, მანქანა შეიძლება გამოყენებულ იქნას სხვა სამუშაოებზედაც. მასზე დაყენებული ტრანსპორტებით ხორბალი შეიძლება გადავისროლოთ, მისი ჰაერზე გაშრობისას; შეიძლება აგრეთვე მისი გამოყენება ხორბლის ავტომანქანაზე მექანიზებულ დატვირთვისათვის. ხორბლის გაწმენდისა და დახარისხების ყველა სამუშაოს მექანიზაციის მიზნით გ. ს. გერაშჩენკო მოაწყო სპეციალური დანადგარი ოთხი ტრიერისაგან, რომლებიც მუშაობენ ერთი ძრავიდან, გადასატანი სანიავებელ-დამხარისხებელთან ერთად. მექანიზებული სანიავებელ-დამხარისხებელი 1 საათში ასუფთავებს 15 ტონას, ან ახარისხებს 5 ტონა ხორბალს. ერთი აგრეგატი ტრიერით მასზე შეიძლება დამუშავდეს ერთ საათში 2 ტონა ხორბალი. მანქანა ცვლის 45 კაცის შრომას.

თეხლის შეწამვლა შეადგენს სიიმელო საშუალებას გულდაფშუტას, სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების ამ საშიში ავადმყოფობის, წინააღმდეგ ბრძოლაში. ამ ავადმყოფობას იწვევენ გულდაფშუტას განსაკუთრებული სოკოები. მარცვლოვან პურეულს აზიანებს ორი სახის გულდაფშუტა — მაგარი და მტვრიანი.

მაგარი გულდაფშუტით დაზიანებულ მცენარეზე ნორმალური მარცვლის მაგიერ მუქად შეფერილი მახინჯი მარცვალი წარმოიშენება, რომელსაც გულდაფშუტის პარკი ეწოდება. ასეთი პარკები ავსებულაა შავი მაგარი მასით, თუ მათ გავსრესთ, მისგან გამოიყოფა არასასიამოვნო სუნის ნივთიერება, ამიტომ მაგარ გულდაფშუტას ეწოდება აგრეთვე სველი ან მყრალი გულდაფშუტა.

მტვრიანი გულდაფშუტა მთლიანად აზიანებს პურეულ მარცვლეულის თავთავს ან საგველას. გულდაფშუტის სოკოები მთლიანად აზიანებენ მარცვლის გარსს და კანს; ტოვებენ თავთავის ღეროს შიშველს, თითქოს დამწვარს. დამწვარს იგი იმიტომ ჰგავს, რომ ის იფარება მრავალი სპორისაგან შემდგარი შავი მტვრისებური მასით.

ლეწვის დროს ჯანსაღი თესლი შეიძლება დაავადდეს მაგარი გულდაფშუტით გულდაფშუტის სპორების თესლზე მიკვრის გამო. მტვრიანი გულდაფშუტის სპორები ვრცელდება ქარით და ჯანსაღი თავთავის ყვავილზე მოხვედრისას იწვევს მის დაავადებას. ქერისა და ხორბლის დაავადება მტვრიანი გულდაფშუტებით ხდება სხვაგვარად, ციდრე დანარჩენი პურეულისა. ამ კულტურებზე დაავადების შემდეგ გულდაფშუტის ჩანასახი მოიპოვება არა თესლის ზედაპირზე, არამედ მის შიგნით; ამისათვის ხორბლისა და ქერის თესლის დაავადების საწინააღმდეგო ზომებიც უნდა სხვანაირი იყოს.

მაგარ გულდაფშუტას ებრძვიან ქიმიური მეთოდებით, რაც მდგო-

შარეობს ხორბლის დათესვის წინ მის შეწამვლაში სხვადასხვა შხამებით: გრანოზანით, ფორმალინით, AB პრეპარატით, პროტარსით და სხვა. ყველა ამ შხამით მუშაობისას საჭიროა დაეიცვათ წინასწარი გაფრთხილების დაწესებული ზომები. ქერისა და ხორბლის თესლის დაავადების საწინააღმდეგოდ გამოიყენება თერძული (სით-



სურ. 42. მარჯვნივ—ჯანსაღი საგველა შერიის; შუაში—დაზიანებული მავარი გუდაფუშუტისაგან; მარცხნივ—დაზიანებული მტერიანი გუდაფუშუტით.

ბური) შეწამვლა ცხელ წყალში. ამ ხერხით მიცელიუმი მალალტემპერატურაზე ილუპება. ხორბლის შეწამვლა ხდება აგრონომის მითითებით და მეთვალყურეობით.

თესლის გათბობა შაერის ტემპერატურით ხდება მისი გალიფების უნარის გადიდების მიზნით. ჩვენი ქვეყნის ჩრდილოეთ რაიონებში ხშირად უხდებათ მარცვლეული კულტურების დაუმწიფებლად აღება, რის გამოც კლებულობს თესლის აღმოცენების უნარი. ეს ნაკლი თავიდან რომ იქნეს აცილებული, ამისათვის 3—5 დღე (და მეტი) თესლს ყრიან თხელ ფენად, რომ მასში ჩაწედეს მზის სითბო.

ასეთი გათბობის შედეგად თესლის გალიფების უნარი მატულობს 20—30 პროცენტით.

თესლის იარაღიშაცია აჩქარებს მცენარეთა მომწიფებას და ადიდებს მათ მოსაეალს. გვალვიანი რაიონების პირობებში დაშწი-

ფების დაჩქარება ხელს უწყობს მოსავლის აღების დაჩქარებას, ქარშოშინის დაწყებამდე. იაროვიზაციის დროს თესლს წყლით ასველებენ.

მას შემდეგ, როცა თესლი წყლით გაეჟინდება და ცოტათი დაიწყებს გაღივებას, საქიროა მასზე გარკვეულ პერიოდის განმავლობაში ვიმოქმედოთ დაბალი ტემპერატურით.

### საკონტროლო კითხვები

1. რა არის საქირო გაკეთდეს იმისათვის, რომ მივიღოთ მაღალხარისხოვანი თესლი?

2. ახდენს თუ არა გავლენას მოყვანის პირობები თესლის გაუმჯობესებაზე ან გაუარესებაზე?

3. რა მიზნით არის გატარებული სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების დარაიონება?

4. რა არის თესლის სიწმინდე?

5. რომელი თესლი ითვლება სრულწონიანად და რა არის თესლის აბსოლუტური წონა?

6. რისთვის არის საქირო თესლის ნორმალურ ტენიანობამდე დაყვანა?

7. როგორ ხდება თესლის საშუალო ნიმუშის შერჩევა?

8. როგორ უნდა განისაზღვროს სათესლე მასალის სიწმინდე?

9. როგორ უნდა განისაზღვროს თესლის გაღივების უნარი და ენერჯია?

10. რა არის თესლის სამეურნეო ვარჯისიანობა?

11. როგორ უნდა იქნას განსაზღვრული თესლის ვარჯისიანობა?

12. რა გზით წმენდენ და ახარისხებენ თესლს?

13. რისთვის ტარდება თესლის შეწამვლა?

14. რა არის მაგარი გულდაფშუტა და მტკრიანი გულდაფშუტა?

15. რა მიზნით ტარდება თესლის ჰაერის სითბოთი გათბობა?

16. როგორ ტარდება თესლის იაროვიზაცია.



**კულტურული მცენარეების თესვა და ჩვვა**

თესვის წინ შესაბამისი მომზადების შემდეგ საჭიროა თესლი დაითესოს მინდორში ისე, რომ მან მოგვეცეს თანაბარი აღმონაცენი და ამ აღმონაცენისაგან შემდეგში განვითარდეს პროდუქტიული მცენარეები. ამისათვის აუცილებელია თესლი დავთესოთ თანაბრად ერთნაირ სიღრმეზე. რამდენიმედ შემგურივებულ ფენაზე.

თესლის განლაგების თანაბრობა უზრუნველყოფს თვითეული მათგანისათვის საკვების ერთნაირ ფართობს. თუ თესლი არათანაბრადაა დათესილი, მაშინ ხშირი ნათესის ადგილზე აღმონაცენს არ ექნება საკმარისი საკვები ნივთიერება და ბევრი მათგანი ცუდად განვითარდება, ზოგიერთი მთლიანად დაიღუპება. მეჩხერ ნათესში კი, პირიქით, ნიადაგში შემავალი საკვები ელემენტები არ იქნება ათვისებული მთლიანად. ორივე შემთხვევაში მოსავალი ნაკლები იქნება, ვიდრე წესიერი თესვის შემთხვევაში, ყველა ნათესისათვის თანაბარი საკვები ფართობის შექმნა კი უზრუნველყოფს კარგ აღმოცენებას.

ერთნაირ სიღრმეზე თესვა უზრუნველყოფს თანაბარ აღმოცენებას, ვინაიდან ამ შემთხვევაში ღივს უხდება ნიადაგის თანაბარი სისქის დაძლევა, კვებისა და ტენიანობის პირობები მათთვის თითქმის ერთნაირი იქნება. ძალიან ღრმად თესვისას თესლს არ ყოფნის ჰაერი გაღივებისათვის. თუ ზერელედაა თესვა ჩატარებული, თესლი არ იქნება უზრუნველყოფილი ტენით; გარდა ამისა ის შეიძლება ამოკენკოს ფრინველებმა.

ნიადაგის შემჭიდროებული ფენა, რომელზედაც დალაგდება თესლი, საჭიროა იმისათვის, რომ ეს ფენა კარგად იფენებოდეს წყლით, რომელიც ამოდის ნიადაგის ქვედა ფენიდან. ასეთ ფენაში მრთავსებული თესლი დაფარულია ზემოდან ნიადაგის ფხვიერი ფენით, სადაც ჰაერის მოძრაობისათვის კარგი პირობებია, რაც უზრუნველყოფს თესლის ჩქარა გაღივებასა და თანაბარ აღმოცენებას.

ყველა ზემოთ დასახელებული მოთხოვნების შესრულება დიდად არის დამოკიდებული სათესი მანქანების სწორ დაყენებასა და მოხერხებულ გამოყენებაზე.

ჩვენს ქვეყანაში ძველ დროში ფართოდ გავრცელებული იყო მობნევით თესვა. მოთესველი მიდიოდა მოხნულ მინდორზე და პეშვით აბნევდა თესვს. ყველასათვის გასაგებია, რომ ლაპარაკიც კი არ შეიძლებოდა ასეთი ხერხით თესვის თანაბარ დანაწილებაზე და თესვის სიღრმის ერთნაირ დონეზე, აღმონაცენს ღებულობდნენ არათანაბარს და არასრულს (სურ. 43).



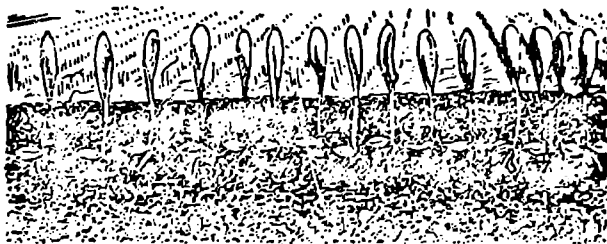
სურ. 43. მობნევით ნათესის აღმონაცენი.

ჩვენს პირობებში მობნევით თესვას როგორც ძველს და დრო მოკმულს არ ურჩევენ, ვინაიდან ის ხელს უშლის მოსავლიანობის გადიდებას. სოციალისტური მიწათმოქმედება ვითარდება საბჭოთა მოწინავე მეცნიერებისა და ახალი სამამულო ტექნიკის ბაზაზე. მიწათმოქმედებაში ყველაზე მნიშვნელოვანი პროცესები, მათ შორის თესვაც, ჩვენში მექანიზებულია. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მინდვრებზე თესვა წარმოებს სხვადასხვა კონსტრუქციის სათესი მანქანებით, რომელთა უმრავლესობა მუშაობს ტრაქტორის წვევაზე.

სათესი მანქანების გამოყენების გამო ჩვენს მიწათმოქმედებაში ძირითადი გახდა მწკრივად თესვა, რომლის სხვადასხვა სახეა ცნობილი. მწკრივად თესვის დროს თესლი თავსდება ნიადაგში ერთნაირ სიღრმეზე სათესი მანქანით გაყვანილ ორნატში, რომელთა შორის მანძილი ერთნაირია. ამის შედეგად ვღებულობთ თანაბარ მწკრივებს. სათესი მანქანის სახნისებით ხდება ორნატების გაყვანა და ნიადაგის ზედა, ფხვიერი და მშრალი შრის გადაწვევა. ამასთან ერთად სახნისები რამდენიმედ ტყეპნიან ნიადაგის ქვედა, უფრო ტენიან შრეს, ამგვარად აკეთებენ ორნატის ფსკერს, რომელზედაც დაეწყობა თესლი. სათესი მანქანის გავლის შემდეგ სახნისებით გადაწეული ნიადაგი ჩაიყრება ორნატში და ფარავს



თესლს. ყოველივე ეს უზრუნველყოფს თესლის გალივებისა და აღმონაცენის განვითარებისათვის საჭირო პირობებს.



სურ. 44. მწკრივად ნათესი აღმონაცენი.

## II. მწკრივში თესვის სახეობი

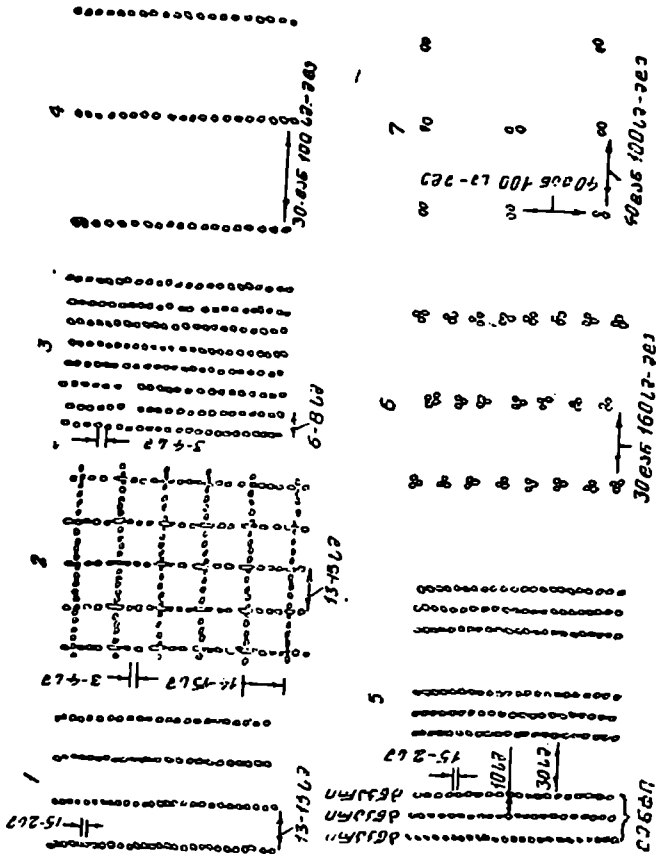
მწკრივში თესვა შეიძლება იყოს მთლიანი, ჯვარედინი, ვიწრო-მწკრივიანი, ფართომწკრივიანი, ზოლისებრი, ბუდობრივი, კვადრატულ-ბუდობრივი.

მთლიან მწკრივში ნათესს აქვს უფრო მეტი გავრცელება, ამ წესით ჩვეულებრივ სარგებლობენ უმთავრესი მარცვლოვანი პურეულის—ქვავის, ხორბლის, შერიის, ქერის თესვისას. ამ შემთხვევაში მწკრივთა შორის მანძილი დაწესებულია 13—15 სანტიმეტრი და მარცვლოვანი კულტურებისათვის მცენარეთა შორის მწკრივში დაახლოებით 1,5—2 სანტიმეტრი. აქედან ჩანს, რომ მთლიანად მწკრივში ნათესი შეიცავს გარკვეულ ნაკლოვანებას: არაა მცენარეთა საკმაოდ თანაბარი განაწილება შინდორში, მათი კვების ფართობი არათანაბარია, მათ არ შეუძლია მწკრივთა-შორისში სწრაფად შეკერა, რომ ამით თავის დროზე შეუშალოს ხელი სარეველების განვითარებას.

ვიწრომწკრივიანი თესვის დროს მწკრივთა შორის 6—8 სანტიმეტრია და ეს ხელს უწყობს მცენარეთა უფრო თანაბრად განაწილებას, ვიდრე მწკრივში მთლიანი თესვის დროს. რამდენადაც ასეთი წესის დროს ნათესის სისქე რამდენჯერმე დიდდება, ეს იძლევა შესაძლებლობას აგრეთვე ვადიდდეს თესვის ნორმები. ამ წესით გამოთვლილი კულტურების მოსავლიანობა იზრდება ჰექტარზე 2—9 ცენტფერით.

ვიწრომწკრივიანი თესვა წარმოებს ტრაქტორის ვიწრომწკრივიანი სათესი მანქანით CVB-48 (დისკოიანი სათესი მანქანა) და CA-48-B (ანკერული სათესი მანქანა). ამისათვის შეგვიძლია აგრეთვე გამოვიყენოთ ჩვეულებრივი ტრაქტორის ანდა ცხენის სათესი მანქანა, რომლებსაც აყენებენ ერთად მქიდროდ დამაგრებით

ისე, რომ უკანა სათესი მანქანის სათესები გადიოდეს წინასათესი მანქანის სათესებით წარმოშობილ შუალედებს შორის. გარდა ამისა ხორბლოვანი კულტურების ვიწრომწკრივიანი თესვისათვის შეიძლება ვისარგებლოთ ხელის სათესი მანქანით, რომლითაც აღწვევენ უფრო ვიწრო მწკრივების გაყვანას, ვიდრე ჩვეულებრივი



სურ. 45. მწკრივში თესვის სხვადასხვა სახე:  
 1—მთლიანი; 2—ჯვარედინი; 3—ვიწრომწკრივიანი; 4—ფართომწკრივიანი; 5—  
 ბოლოანი სამწკრივიანი; 6—ბუდობრივი; 7—კვადრატულ-ბუდობრივი.

მარცვლეულის სათესი მანქანით. უფრო ხშირად ვიწრო მწკრივებში თესავენ სელს, ხორბალს, შვრიას და ქერს.

თესვის ასეთი ხერხი მოითხოვს სუფთა და კარგად გაფხვიერებულ ნიადაგს. ვიწრო მწკრივში სათესი მანქანები ჩვეულებრივ მწკრივში სათეს მანქანებთან შედარებით უფრო სწრაფად იქედება

სარეველა მცენარეებით (განსაკუთრებით ფესურებით) და მიწის მსხვილი გორაკებით. თავის მხრივ, ვიწრომწკრივიანი თესვა ამცირებს მინდვრის დასარეველიანებას.

ჯვარედინი თესვა წარმოებს ჩვეულებრივი მარცვლის სათესი მანქანით და გამოიყენება მარცვლოვანი კულტურების დასათესად. ამ ხერხით თესვის შემთხვევაში სათესლე მანქანას აყენებენ ნახევარ ნორმაზე და თესავენ ნაკვეთს სათესი მანქანის ორჯერ გავლით მინდვრის სიგრძეზე და სიგანეზე.

ყველაზე უმჯობესია ჯვარედინი თესვა ჩატარდეს დიაგონალურ-ჯვარედინი მიმართულებით. ამასთან დაკავშირებით მანქანის უქმი გავლა კლებულობს სამჯერ, მოსაბრუნებელი ზოლის ფართობი ექვსჯერ, ხოლო საწვავის ხარჯი დაახლოებით 15 პროცენტით მცირდება. გამოთესვის ნორმა ჯვარედინ თესვისას, ისევე როგორც ვიწრომწკრივიანი თესვის დროს, დიდდება დაახლოებით 15—20 პროცენტით.

თანაბარი აღმონაცენის მისაღებად ჯვარედინი თესვა ერთ ფართობზე საჭიროა ჩატარდეს ერთ და იმავე დღეს, უკეთესია ეს გაკეთდეს ერთდროულად ორი სათესი აგრეგატით: ერთი მინდვრის სიგრძეზე, ხოლო მეორე გარდიგარდმო. ჯვარედინი წესით გამოთესილი მარცვლეული კულტურები სინათლეს, საკვებსა და წყალს უკეთესად იყენებენ, ვიდრე ჩვეულებრივი მწკრივიანი თესვის დროს; ამიტომ ასეთი თესვა აღიღებს მოსავლიანობას 1,5—2 ცენტნერით ჰექტარზე. ჯვარედინი წესით თესვით მიღებული იყო სარეკორდო მოსავალი: საგაზაფხულო ხორბლის — 101 ცენტნერი (ნოვოსიბირსკის ოლქის ანდრეევის რაიონის „პოლიტოტდელის“ სახელობის კოლმეურნეობაში) შემოდგომის კვავის—73,6 ცენტნერი ჰექტარზე (კურსკის ოლქის კრასნოიარსკის რაიონის კოლმეურნეობა „კომსომოლცში“).

ფართომწკრივიანი თესვის შედეგად მწკრივთაშორისების მანძილი უდრის 30 სანტიმეტრსა და მეტს, ტრაქტორის წევით დამუშავებისას მწკრივთაშორისის განი წესდება არანაკლები 44,5 სანტიმეტრისა. ფართომწკრივიანი წესით ითესება კარხალი, სიმინდი, მზესუმზირა, ფეტვი, წიწიბურა და სხვა კულტურები. ამ ხერხს ძალიან ხშირად იყენებენ ჯიშიანი თესლის სწრაფად გამრავლები-სათვის.

ზოლებად თესვა აგრეთვე მიეკუთვნება ფართომწკრივიანს, მაგრამ ამასთან ერთად ახდენენ ორ ან რამდენიმე მწკრივის დაახლოებას ჯგუფებად, რასაც ზოლი ეწოდება. ზოლები ერთმანეთისაგან დაცილებულია ფართო მწკრივთაშორისით. მწკრივს ზოლებად თესვისას უწოდებენ პწკარს. პწკარის რაოდენობიდან გა-

შომდინარე ზოლში ნათესი შეიძლება ორპწკარიანი, სამპწკარიანი და მრავალპწკარიანი. ზოლებად თესავენ ფეტეს, სტაფილოს და მთელ რიგ სხვა კულტურას. ასე, მაგალითად, ფეტვის ზოლური თესვისას პწკარებს ერთმანეთს აშორებენ დაახლოებით 15 სანტიმეტრით, ხოლო ზოლებს შორის მანძილს იღებენ 60 სანტიმეტრს.

ფართომწკრივიანი და ზოლური თესვა ხელს უწყობს გაძლიერებულ ბარტყობას, თავთავისა და საგველას გადიდებას, მარცვლის წონის მომატებას და აგრეთვე სარეველებთან წარმატებით ბრძოლას. ასეთი თესვით ჩვეულებრივ მწკრივში თესვასთან შედარებით მცირდება შრომის დანახარჯი ხელით მარგვლაზე დაახლოებით 6—10-ჯერ.

ხორბლოვანი კულტურების ორნატებში თესვა გამოყენებულია გვალვიან რაიონებში. ამ წესით თესვისას სათესი მანქანის სახნისების წინ აყენებენ სპეციალურ საკვლებს, რომლებიც აკეთებენ ორნატებს; ამ ორნატებში სახნისების საშუალებით წარმოებს თესვა.

კომბინირებულ თესვას აწარმოებენ იმ მიზნით, რომ თესვასთან ერთდროულად მწკრივში შეტანილ იქნას მცირე რაოდენობით ადვილად ხსნადი მინერალური სასუქები. ასეთი ხერხი გამოყენებულია მარცვლოვანი და ტექნიკური კულტურების თესვისას სხვადასხვა კომბინირებულ სათესი მანქანებით.

### III. თმსვისა და ღარგვის კვადრატულ-ბუდობრივი წესი

თესვისა და ღარგვის კვადრატულ-ბუდობრივი წესი წარმოადგენს სათოხნი კულტურების: სიმინდის, კარტოფილის, მზესუმზირის და ბოსტნეული კულტურების მოყვანაში ყველაზე უფრო მოწინავე ხერხს.

მწკრივთაშორისის დროულ დამუშავებას აქვს განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა სათოხნი და ბოსტნეული კულტურების მოსავლიანობის გადიდებისათვის. ამიტომ ასეთი კულტურების მოვლა მთლიანად უნდა იყოს მექანიზებული. ჩვეულებრივი წესით თესვისა და რგვისას მექანიზებული მოვლა შესაძლებელია მხოლოდ მწკრივთაშორისში. ნიადაგის გაფხვიერება და მცენარეთა შორის სარეველების მარგვლა მწკრივში შესაძლებელია მხოლოდ ხელით, რაზედაც ძალიან დიდი შრომა იხარჯება.

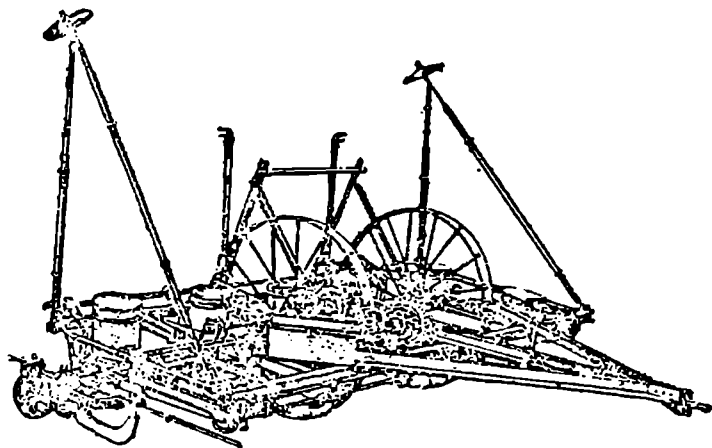
კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხით თესვისა და ღარგვის დიდი უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ ამით უზრუნველყოფილია მინდვრების არა მარტო გასწვრივი მექანიზებული დამუშავება, არამედ განივი მიმართულებითაც. ამით დიდდება მოსაყვანი კულტურების მოსავლიანობა და მკვეთრად მცირდება ხელით სამუშაოები.

სიმინდის, კარტოფილის, მზესუმზირისა და სხვა სათოხნი კულ-

ტურების კვადრატულ-ბუდობრივი თესვა შეიძლება ჩატარებულ იქნას კვადრატულ-ბუდობრივი სათესი მანქანით СШ-6А, და მოწყობილობით ВИМ (სურ. 46). ამ ბერხით ბუდობები სწორ მწყრივებადაა განლაგებული მინდვრის გასწვრივ და განივად, რაც საშუალებას იძლევა გამოყენებულ იქნას ჯვარედინი კულტივაცია.

კვადრატულ-ბუდობრივი წესით სიმინდის თესვის ნორმა მცირდება 2—3-ჯერ; გარდა ამისა შესაძლებელია თესლის მოთავსება ნიადაგის ტენიან ფენაში 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ასეთი თესვის შედეგად სიმინდი აღმოცენდება თანაბრად და სწრაფად და მცირდება ნათესის დასარევილიანება. შრომის დანახარჯი სიმინდის თესვაზე СШ-6А სათესი მანქანით (ВИМ-ის მოწყობილობით) და შემდგომ მოვლაზე მცირდება 2—5-ჯერ.

სიმინდის სარეკორდო მოსავალი—ჰექტარზე 224 ცენტნერი მიღებული იყო მაღალი მოსავლის ოსტატის მ. ე. ოზერნის მიერ



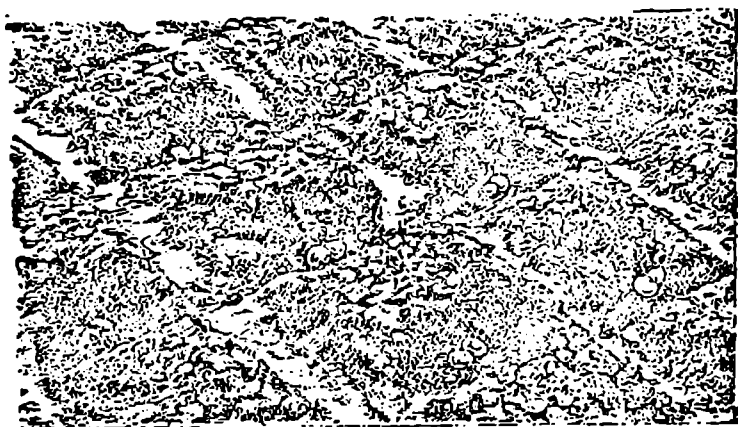
სურ. 46. კვადრატულ-ბუდობრივი სათესი СШ-6А მანქანა  
ВИМ მოწყობილობით.

(დნეპროპეტროვსკის ოლქის ლიხოვნის რაიონის კოლმეურნეობა „ჩერნოვი პარტიზანი“) კვადრატულ-ბუდობრივი თესვით. სიმინდის ასეთი წესით თესვამ უკრაინის სსრ-ის შრავალ კოლმეურნეობაში მოგვცა მოსავლის მატება 7—12 ცენტნერით ჰექტარზე.

კვადრატულ-ბუდობრივი წესით კარტოფილის დარგვის დროს ბუდობებში 2—3 ტუბერს ათავსებენ 70×70 სანტიმეტრის დაშო-

რებით. ბუდობები განლაგებულია პირდაპირი მწკრივებში და მანძილი მათ შორის დაწესებულია ერთნაირი, როგორც გასწვრივ, ასევე გარდიგარდმო მამართლებით. ბუდობების ასეთი განლაგებით იქმნება სრული შესაძლებლობა მწკრივთაშორისის ბუჩქების ყველა ოთხი მხრიდან ტრაქტორის კულტივატორით დამუშავებისათვის. არსებობს კვადრატულ-ბუდობრივი წესით კარტოფილის სარგავი სპეციალური მანქანა CKF-4. ასეთი წესით დარგვა შეიძლება ჩატარდეს აგრეთვე ტრაქტორის კულტივატორით, ტრაქტორისა და ცხენის გუთნებით (სურ. 47).

მოსკოვის ოლქის რამენსკოის რაიონის კოლმეურნეობის „პურტ კომუნისზმას“ მემანქანე ამხ. აკანფიევემა კარტოფილის დარგვის



სურ. 47. კარტოფილის ტუბერების და სასუქების განლაგება კულტივატორით კვადრატულ-ბუდობრივი თესვის დროს.

დღიური გამომუშავება CKF-4 მანქანით აიყვანა 12,5 ჰექტარამდე. ხელით რვეისას კი იმავე მოცულობით საძლეშაოების შესრულებაზე საჭირო იქნებოდა 110 კაცი.

კვადრატულ-ბუდობრივი წესით თესვისა და დარგვისას მთავარ პირობას წარმოადგენს მწკრივის სწორხაზობრიობისა და ბუდობების სწორი განაწილების ზუსტად დაცვა. წინააღმდეგ შემთხვევაში გაძნელებული იქნება ნათესებისა და ნარგავების შემდგომი მექანიზებული დამუშავების შესაძლებლობა და თვით ეს წესიც დაკარგავს თავის ძირითად მნიშვნელობას.

#### IV. თეხვის ნორმა

ყოველი კულტურის თესვის ნორმა, ჩვეულებრივ, განისაზღვრება კილოგრამებში გამოხატული დასათესი თესლის რაოდენობით ჰექტარზე. ეს ნორმა დამოკიდებულია კულტურის სახეზე, აღებული რაიონის კლიმატურ და ნიადაგობრივ პირობებზე, თესლის სიდიდესა, თესვის წესზე და სხვ.

მიწათმოქმედების სხვადასხვა რაიონში თესვის ნორმა არ არის ერთნაირი. ჩვენი ქვეყნის ჩრდილო-დასავლეთ რაიონებში ნორმა, როგორც წესი, უფრო მაღალია ვიდრე სამხრეთ-აღმოსავლეთში. ასე, არაშავმიწანიადაგიან ზოლში საშემოდგომო ხორბლის თესვის ნორმა უფრო მაღალია, ვიდრე უკრაინის სსრ-ში და ჩრდილოეთ კავკასიაში.

სოფლის მეურნეობის მოწინავეები თესვის ნორმას ანგარიშობენ კვადრატულ მეტრ ფართობზე საუკეთესო მოსავლის მოყვანისათვის საჭირო მარცვლის რაოდენობიდან. ცდის საშუალებით თუ დავადგენთ ამ რაოდენობას და დავითვლით 1 კილოგრამ თესლში მარცვლებს, შეიძლება განვსაზღვროთ სათესი ნორმა.

#### V. თეხვის ვადები და თეხვის სიღრმე

ადრეული საგაზაფხულო კულტურების (საგაზაფხულო ხორბალი, შვრია, ქერი, ბარდა, ცერცველა, ოსპი, მზესუმზირა, შაქრის ქარხალი, სელი. მრავალწლიანი ბალახები და საკვები ძირნაყოფები) თესვის ვადები განისაზღვრება გაზაფხულის დადგომისა და მიმდინარეობის მიხედვით. ამ კულტურების თესვა საჭიროა დაიწყოს მინდვრის საგაზაფხულო სამუშაოების პირველ დღეებშივე და დამთავრდეს მოკლე ვადებში. საგვიანო კულტურებს (ფეტვი, სიმინდი, სოია, ლობიო, ბამბა, ბრინჯი, წიწიბურა) გამოთესავენ, როცა ნიადაგი გათბება არანაკლებ 10—12 გრადუსისა და სიცოცხლის შებრუნების საშიშროება აღარ იქნება. საშემოდგომო კულტურებს (ქვავი და ხორბალი) თესავენ ამ რაიონებში ისეთ ვადებში, რომ მოესწროს თოვლით დაფარვა დაბუჩქებამდე.

თეხლის ჩათესვის სიღრმე დამოკიდებულია ნიადაგის მექანიკურ შემადგენლობაზე. მის ტენიანობასა და თვით თესლის ოდენობაზე. ფხვიერ, მშრალ ნიადაგებში თესვა საჭიროა უფრო ღრმად. მსხვილი თესლი ითესება უფრო ღრმად, ხოლო წვრილი ზერელედ.

სამყურას, ტიმოთელას და სხვა წვრილმარცვლოვანი კულტურების თესვის საშუალო სიღრმეა—1—2 სანტიმეტრი. ქვავის, ხორბლის, ქერის და შვრიისა 5—6 სანტიმეტრი. კარტოფილის ტუბერისა—8—10 სანტიმეტრი.

ხათეს მანქანებზე მუშაობის ორგანიზაცია და წუნდება. სათეს მანქანას თესვის ნორმაზე აყენებს აგრონომი, შემინდვრობის ბრიგადის ბრიგადირი და მთესველი. სათესი მანქანის თესვის მოცემულ ნორმაზე დაყენების სისწორე უნდა შემოწმდეს თესვის დასაწყისში. ამისათვის უპირველეს ყოვლისა, განსაზღვრავენ ფართობს, რომელსაც სათესი გაივლის საქცევის გასწვრივ ერთი გავლით. დაეუშვათ, რომ სათესის მოღებების განი უღრის 3,8 მეტრს, ხოლო საქცევის სიგრძე შეადგენს 500 მეტრს. ეს ნიშნავს, რომ ერთ გავლაზე სათესი მანქანა დათესავს 1900 კვადრატულ მეტრს, ანუ 0,19 ჰექტარს. როდესაც ჰექტარზე თესვის ნორმა 180 კილოგრამს უღრის. მანქანამ ერთ გავლაზე უნდა დათესოს 34,2 კილოგრამი  $\left(\frac{180 \cdot 19}{100}\right)$ . თესვის ნორმის გადიდება ან შემცირება დასაშვებია

2 პროცენტის ფარგლებში. სათესი მანქანის სვლის დროს საჭიროა გულდასმით შემოწმდეს მისი მუშაობის სისწორე.

ფრიად მნიშვნელოვანია ერთ აგრეგატში მიმავალ ორი მეზობელი სათესი მანქანის განაპირა ჩამთესებს შორის მანძილის სიზუსტის დაცვა. წუნდების დროს მანძილის ასეთი სიზუსტე მოწმდება შემდგენაირად. რომელიმე ადგილას ორი სათესი მანქანის შესაყარზე თხრიან კვალს მწკრივში თესვის სიღრმეზე და სახაზავით ზომავენ მანძილს განაპირა მწკრივებს შორის, რომლებიც გაყვანილია მეზობელი სათესი მანქანების სახნისებით. ამასთან დასაშვებია გადახრა რომელიმე მხარეზე არა უმეტესი 1 სანტიმეტრისა.

პირაპირულ მწკრივებს შორის მანძილი, რომელიც იქმნება ცალკეული აგრეგატებით თესვის დროს, არ უნდა აღემატებოდეს 2,5 სანტიმეტრს.

დადგენილ სიღრმეზე თესლის ჩათესვის სისწორეს ამოწმებენ შემდგენაირად. ორ სხვადასხვა ადგილზე 15—20 სანტიმეტრის ფართობზე თხრიან ექვს-ექვს მომიჯნე მწკრივს რიგრიგობით. ყოველი მწკრივის სიგრძეზე დებენ სახაზავს, რომელიც თავისი ბოლოებით ეყრდნობა ნიადაგის ზედაპირს. მეორე სახაზავით ზომავენ მანძილს ჩათესილ თესლებსა და ნიადაგის ზედაპირს შორის. ექვს მწკრივში გაზომვის შედეგების ჯამს ყოფენ ყველა გაზომვების რიცხვზე. ამრიგად განისაზღვრება ჩათესვის საშუალო სიღრმე. დადგენილი სიღრმიდან დასაშვებია გადახრა არა უმეტეს 1 სანტიმეტრისა.

მოწინავე ტრაქტორისტები თესვაში თავისი მაღალნაყოფიერი და საუკეთესო ხარისხის მუშაობით ხელს უწყობენ სოფლის მეურნეობის კულტურების მაღალი მოსავლის მიღებას. ასე მაგალითად, ყირიმის ოლქის ბახჩისარაის მტს-ის ტრაქტორისტმა, ა. ერმაკოვმა 1950 წელს ДТ-54 ტრაქტორს სამი სათესი მანქანა მიუბა, ერთ



დღეში დათესა ფეტვი 110 ჰექტარზე. ჩაატარა რა მუშაობა „ფრი-  
აღზე“, მან დღიური გამომუშავების ნორმა 440 პროცენტით შეას-  
რულა და დაზოგა 167 კილოგრამი საწვავი.

ჩერნიგოვის ოლქის ნოვო-ბიკოვსკის მტს-ის ტრაქტორისტმა  
ნ. დ. ავაფონოვმა სათესი აგრეგატით დღიური ნაყოფიერება აიყ-  
ვანა 173,8 ჰექტარამდე, რაც შეადგენს 3-ზე მეტ დღიურ ნორმას.  
იგი მუშაობდა საათობრივი გრაფიკით. სათესი აგრეგატი შედგე-  
ბოდა СТЗ-НАТИ ტრაქტორის სამი სატრაქტორო და ერთი ცხე-  
ნის სათესი მანქანისაგან, მოღების განი შეადგენდა 12,5 მეტრს.  
თესლი სათესი მანქანის ყუთებში იყრებოდა სვლის დროს, ტრაქ-  
ტორის ასამუშავებლად საწვავისა და ზეთის ჩასხმაზე საჭირო იყო.  
დღეში სულ 28 წუთი.

როსტოვის ოლქის, აზოვსკის მტს-ის ი. დენისენკოს სატრაქ-  
ტორო ბრიგადის ტრაქტორისტები, 1952 წლის გაზაფხულზე მუ-  
შაობდნენ საათობრივი გრაფიკით და იყენებდნენ მოწინავე აგრო-  
ტექნიკურ წესებს, ადრეული საგაზაფხულო კულტურების თესვა-  
დაამთავრეს სამ სამუშაო დღეში. ტრაქტორების საწვავით ნომა-  
რაგება ხდებოდა კვალში; თესლის ჩაყრა სათესი მანქანის ყუთებ-  
ში წარმოებდა სვლის დროს სათესი აგრეგატის მობრუნებისას.  
თესვა ხდებოდა ვიწრომწკრივიანი სათესი მანქანებით. ამ ბრიგა-  
დის მიერ დათესილ ნაკვეთებზე მიღებულია დამატებითი მოსავალი  
2,4 ცენტნერი მარცვალი ყოველ ჰექტარზე.

### საკონტროლო კითხვები

1. რატომაა საჭირო თანაბრად თესვა?
2. რა უპირატესობა აქვს მწკრივში თესვას მობნევიით თესვას-  
თან შედარებით?
3. მწკრივში თესვის რა სახეებიცაა ცნობილი?
4. რა უპირატესობა აქვს ვიწრომწკრივიან ნათესებს?
5. როგორ ტარდება ჯვარედინი თესვა?
6. რაში მდგომარეობს ფართომწკრივიანი და ზოლებად თესვის  
თავისებურებანი?
7. რაში მდგომარეობს კვადრატულ-ბუდობრივი თესვის უპი-  
რატესობანი?
8. რა ვადებში უნდა დაითესოს სხვადასხვა კულტურული მცე-  
ნარე?
9. რა სიღრმეზე უნდა ჩატარდეს თესვა?
10. როგორ უნდა შემოწმდეს საჭირო ნორმაზე სათესი მანქანის  
დაყენების სისწორე მინდვრის პირობებში?
11. როგორ ტარდება წუნღება თესვის სამუშაოებზე.

## თ ა ვ ი მ ე თ ო რ მ ე ტ ა

### ნათესავების მოვლა

თესვიდან დაწესებული მოსავლის აღებამდე საჭიროა ნათესი მინდვრების გულდასმით მოვლა. საკმარისი არ არის მხოლოდ მიწის კარგად დამუშავება, სასუქის შეტანა და თესვის მარჯველ ჩატარება. საჭიროა აგრეთვე უზრუნველყოფილ იქნას თესლის აღრევალივება, მისი თანაბარი აღმოცენება, სარეველა მცენარეებთან სისტემატური ბრძოლა, სასუქების შეტანა, კულტურულ მცენარეების არახელსაყრელი კლიმატური პირობებისაგან დაცვა, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა. მაშასადამე, მცენარეთა მოვლის ღონისძიებანი ძირითადად გამოიხატება მათი ზრდისა და განვითარებისათვის საუკეთესო პირობების შექმნაში და ამით მაღალი მოსავლის მიღებაში.

### I. ნათესავების მოტკეპნა და ფარცხვა

ნიადაგის მოტკეპნას იყენებენ თესვის შემდეგ გვალვიან გაზაფხულზე და აგრეთვე საგაზაფხულო კულტურების თესვის დაგვიანებისას. მძიმე საგორავეებით დატკეპნის შედეგად ნიადაგი მკვრივდება და ქვედა, უფრო ტენიანი ფენიდან წყალი იწევს ზევით, მშრალი ფენისაკენ; ეს აჩქარებს თესლის აღმოცენებას. დატკეპნის შემდეგ უშვებენ მსუბუქ ფარცხს, რათა შეკავებულ იქნეს ნიადაგიდან ტენის ზედმეტი აორთქლება.

ზოგჯერ პრაქტიკაში იყენებენ შემოდგომის კულტურების გაზაფხულზე მოტკეპნას. ასეთ აუცილებლობას იწვევს ამ კულტურების გაზაფხულზე ნაწილობრივი ამოჩრა ნიადაგიდან, რის გამო შიშვლდება ბარტყობის მუხლი და მათ დაღუპვა მოელის. საგორავეებია გლუვი, ღარებიანი, რკინის რგოლებისაგან შემდგარი და სხვა. სათოხნი კულტურების (ქარხლის, სიმინდის) თესვის შემდეგ ურჩევენ რგოლებიანი სატკეპნის გამოყენებას.

ნათესების ფარცხვა ტარდება ნიადაგში ტენის შენარჩუნებისა და ხათესებზე ქერქის მოსაპობის მიზნით. წვიმის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირზე ხშირად წარმოიქმნება ქერქი. თუ ამ დროს ცივი ამინ-

დია, კულტურულ მცენარეების აღმოცენება ჩერდება; სარეველები კი, რომლებიც ნაკლებ მომთხოვნია სითბოსი, ასწრებენ გაზრდას.

თესვის შემდეგ დაფარცხვით ისპობა ქერქი და ერთწლიანი სარეველების აღმონაცენი. უსტრუქტურო ნიადაგებზე წარმოშობილ სქელ ქერქს აფხვიერებენ მბრუნავი თოხით (სურ. 48).

საშემოდგომო პურეულით გაზაფხულზე დაფარცხვა წარმოადგენს ძალიან მნიშვნელოვან აგროტექნიკურ ღონისძიებას. თოვლის



სურ. 48. მბრუნავი თოხი MB-2,1.

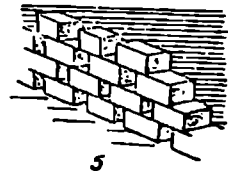
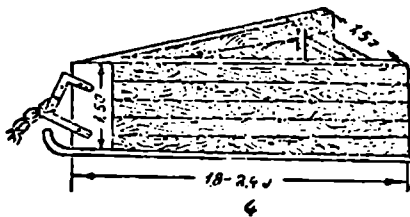
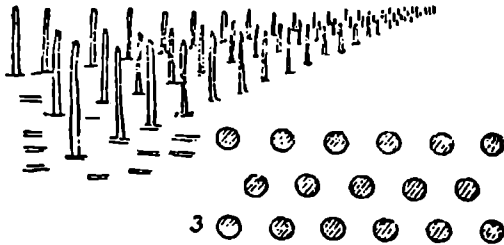
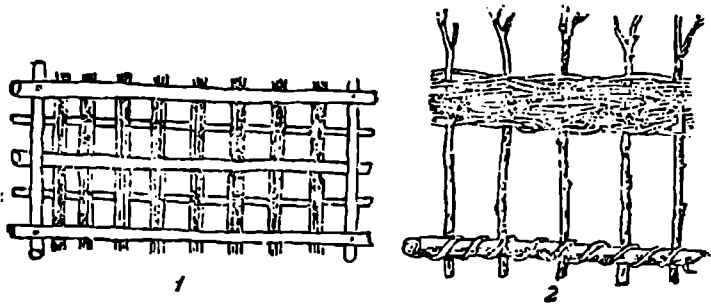
აღების შემდეგ საშემოდგომო ნათესების ქვეშ ნიადაგი ძლიერ გამკვრივებულია, რაც ხელს უშლის მასში ჰაერის შესვლასა და ტენის ვაჟონვას. გარდა ამისა გამკვრივებულ ნიადაგიდან გაძლიერებით ორთქლდება ტენი. ფარცხვის შედეგად ნიადაგი ფხვიერდება, რის გამო მასში თავისუფლად შედის ჰაერი. ფარცხის კბილები შლის კაპილარებს, რაც მნიშვნელოვნად ასუსტებს ნიადაგიდან ტენის აორთქლებას. შემოდგომის ნათესების ფარცხვას საჭიროა შევედგეთ ნიადაგის შეშრობისთანავე. მძიმე ფარცხვებს ატარებენ ერთ ან ორჯერად, მწკრივების გარდიგარდმო ან ირიბად (დიაგონალით). მწკრივების გასწვრივ დაფარცხვისას მრავალი მცენარე ზიანდება.

გაზაფხულის ხორბლეული კულტურების დასაფარცხავად იყენებენ მსუბუქ ან საშუალო ფარცხებს.

კარტოფილს, ჩვეულებრივ, ორჯერ ფარცხავენ—აღმოცენებამდე და აღმოცენების შემდეგ. მეორე ფარცხვა ტარდება მანამდე, სანამ აღმონაცენი მიაღწევდეს ფარცხის კბილების სიმაღლეს. მრავალწლიანი ბალახები, ჩვეულებრივ იფარცხება მოთიბვის შემდეგ.

## II. თოვლის უმკაფიოება

თოვლის შეკაფება შემოდგომის ნათესებზე და მრავალწლიან ბალახების შინდერებზე ტარდება მათი მოყინვისაგან დაცვისა და.



სურ. 49. 1—დიდი ფარი, წნელის (ან ჩალისაგან); 2—პატარა ფარი იმავე მასლისაგან; 3—მხესუშირას გამბმარი ლეროს სამშუკრივიანი კულისი (ქვევით მითითებულია კადრაკული წესით განლაგებული ლეროები) 4—მარტივი სამკუთხა თოვლსახნავი; 5—აგურის კედელი

ნიადაგში ტენის დაგროვების მიზნით. იმ ნაკვეთებზე, სადაც საგაზაფხულო კულტურების თესვაა განზრახული, თოვლის შეკაფებას აწარმოებენ ნიადაგში ტენის მარაგის გასადიდებლად.

თოვლის შეკავება შეიძლება სხვადასხვა ხერხით (სურ. 49). კარგ შედეგს იძლევა მინდორში ლარტყებისაგან შეკრული ან წყნელისაგან დაწნული ფარების დადგმა. ასეთ ფარებს დგამენ გაბატონებული ქარების მიმართულების განივად. ამისათვის შეიძლება აგრეთვე გამოყენებულ იქნას სხვა მექანიკური ან მცენარეული დაბრკოლებები: ჩალის ან წყნელის კონები, მხესუმზიარას ლეროები ან ლელი. ფარებს აკეთებენ დაახლოებით 2 მეტრის სიგრძის და 1 მეტრის სიმაღლისას. თოვლი რომ არ დაგროვდეს ნამკერებად, ფარებში ტოვებენ ქუქრუტანებს.

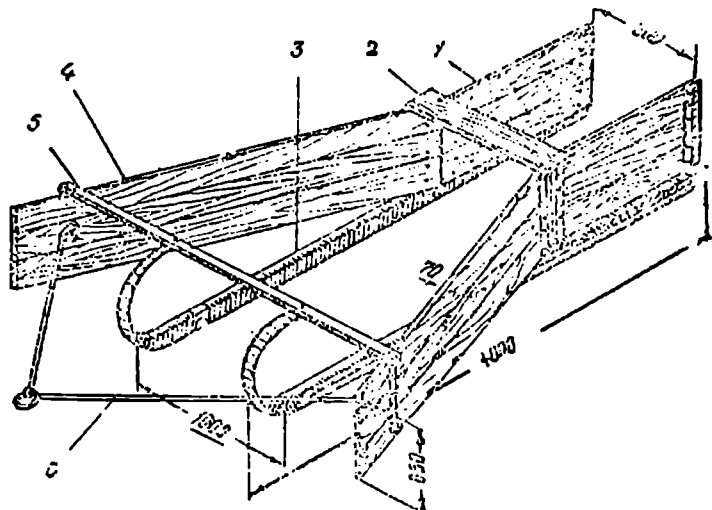
ფარებს აყენებენ ქადრაკულად, ერთმანეთისაგან დაახლოებით 10—15 მეტრის დაშორებით. თოვლის დაგროვებისდა მიხედვით ზამთრის განმავლობაში ფარებს რამდენიმეჯერ გადადგამენ ახალ ადგილზე.

თოვლის შეკავება შეიძლება აგრეთვე ზვინებად და გროვებად. კრასნოდარის მხარის ნოვოკუბანსკის რაიონის, შუდიონის სახელობის კოლმეურნეობაში 1950 წელს 104 ჰექტარ ფართობზე მიღებული იყო 29 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი, ხოლო 32 ჰექტარზე 32 ცენტნერი ჰექტარიდინ. ამ კოლმეურნეობის ბრიგადირმა ი. ა. პავლენკომ, თავისი საწარმოო გამოცდილების შესახებ მოგვითხრო, რომ მალალი მოსავალი შეიძლება მიღებულ იქნას მხოლოდ ყველა აგროტექნიკური ღონისძიების კომპლექსური გამოყენების შედეგად. მან თქვა, რომ ნაწილობრივ ამ საქმეში დიდ როლს ასრულებს კარგად ჩატარებული თოვლის შეკავება. ი. ა. პავლენკოს სიტყვით, მინდორზე თოვლის ტენის შენახვამ საშემოდგომო ხორბლეულის მოსავალი ჰექტარზე გაადიდა—4—6 ცენტნერით.

თოვლის შეკავებისათვის იყენებენ აგრეგატებს, რომლებიც შედგება ტრაქტორებისა და თოვლის მხენელებისაგან. აგრეგატით, რომელიც შემდგარია ДТ-54 (ან СТЗ-НАТИ) ტრაქტორისა და სამი თოვლსახნავისაგან ერთ დღეში შეიძლება შეკავებულ იქნას თოვლი 50 ჰექტარსა და მეტ ფართობზე (სურ. 50). სატრაქტორო თოვლის მხენელებით სარგებლობა საკიროა ფრთხილად, რათა არ დაზიანდეს ნათესები.

საშემოდგომო კულტურებისა და მრავალწლიანი ბალახების ნათესებზე თოვლის ხენა ტარდება უქარო ამი დში; ამასთან თოვლის სისქე უნდა იყოს არაუმცირეს 10—15 სანტიმეტრისა. წინააღმდეგ შემთხვევაში თოვლის ხენა უნდა შეცვლილ იქნას რომელიმე სხვა ხერხით. თოვლის გროვების განლაგება ხდება ქარების მიმართულების წინააღმდეგ, 8—12 მეტრის მანძილზე ერთმანეთისაგან.

თოვლის დნობისას ტენის შეგროვება წარმოადგენს თოვლის შეკავების სამუშაოთა გაგრძელებას, რათა გამდნარი წყალი გაზაფხულზე არ ჩავიდეს ხევში და მდინარეებში, მინდვრებზე აწყობენ



სურ. 50. გაუმჯობესებული თოვლსახნავი: 1—საზვინავი ნაწილის კედელი; 2—განივი დამაგრებელი თამასა; 3—საცოცი; 4—მიმღები ნაწილის კედელი; 5—რკინის კოჭი; 6—მისაბმელი;

დაბრკოლებებს თოვლისაგან, ანდა ნაკვეთის ფერდობის განივად ზოლებად ყრიან ნაცარს, ტორფს.

თოვლისგან გატიტვლებულ ადგილებში, ანდა გაშავებულ ზოლებში ნიადაგი უფრო სწრაფად და უკეთესად შეიწოვს თოვლის დნობის შემდეგ ჩამონადენ წყალს.

### III. გამარგვლა, გამოკვება, გამოჩხრება და გაფხვიერება

**გამარგვლა.** მთლიანი თესვის კულტურებს ესაქიროება ადრე გამარგვლა, რომ არ მოხდეს მცენარეების დაქეღვა. თუ პირველი გამარგვლის შემდეგ სარეველები ისევ გამრავლდა, საჭიროა ერთხელ კიდევ გამარგვლა. განსაკუთრებით მგრძნობიარეა სარეველიანობისადმი ფეტვი, კანაფი და ძირნაყოფები. სათონნი კულტურების გამარგვლას თან უნდა მოყვეს მწკრივთაშორისის დამუშავება.

უკანასკნელ დროს სარეველებთან საბრძოლველად, მარცვლეული კულტურების ნათესებში გამოყენებულია ქიმიური გამარგვლა, რომელიც მდგომარეობს ნათესების სპეციალური ქიმიური პრეპარატებით შესხურებაში.

გამოკვება საშემოდგომო პურეულებისა მინერალური სასუქებით, ნაცრით, ფრინველის განავლით და ფხვნილი ნაკელით ტარდება ადრე გაზაფხულზე. ნიადაგის გაღვლით შემდეგ გარდა პირველი საგაზაფხულო გამოკვებისა სასურველია ჩატარდეს მეორე საგაზაფხულო და აგრეთვე საშემოდგომო გამოკვება. საგაზაფხულო მეორე გამოკვებას აწარმოებენ აღერების პერიოდში.

საგაზაფხულო ხორბლეული მცენარეების პირველი გამოკვება ტარდება მცენარის ბარტყობის დასაწყისში, ხოლო მეორე—მცენარის აღერების დროს. გამოკვებამდე საჭიროა გულდასმით გაიმარგლოს ნათესი, რომ შეტანილი სასუქი სარეველებმა არ შეითვისონ.

სათოხნი კულტურებისათვის საჭიროა ზაფხულის განმავლობაში 2—3 განოკვება: პირველი—მცენარეთა გამეჩხრების შემდეგ, მწკრივთა შორის გაფხვიერებასთან ერთად, მეორე და მესამე—მცენარეთა მდგომარეობისდა მიხედვით.

კვებისათვის სასუქების შეტანის ნორმას ჰექტარზე შეადგენს: 1) საშემოდგომო ნათესებისათვის: ამონიუმის გვარჯილა 0,5—1 ცენტნერი, სუპერფოსფატი—1—2 ცენტნერი, ქლორკალიუმი 0,3—0,5 ცენტნერი, 2) საგაზაფხულო მარცვლეულისათვის: ფრინველთა განავალი—5—6 ცენტნერი, წუნწუხი 7—8 ტონა, ამონიუმის გვარჯილა—0,5—1 ცენტნერი, სუპერფოსფატი—1—2 ცენტნერი, ქლორკალიუმი—0,5—0,8 ცენტნერი. ნაკელის წუნწუხს წინდაწინ ხსნიან 3—4 წილ წყალში. საკვების შესატანად იყენებენ მცენარის მკვებავ კულტივატორებს.

ნიადაგში სასუქების შეტანის გარდა იყენებენ ეგრეთ წოდებულ მცენარეთა ფესვის გარეშე კვებას (ფოთლებიდან). ასეთი გამოკვება ხელს უწყობს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის გადიდებას და აწვდის მათ გაძლიერებას ავადმყოფობათა წინააღმდეგ. ფესვის გარეშე გამოკვებისას სასუქები ხვდება მცენარის ფოთლებზე, აღწევს მცენარის შიდა უჯრედებს და მცენარე ითვისებს მათ ისევე, როგორც ფესვებით კვებისას.

ფესვის გარეშე კვებისათვის საჭირო სასუქების რიცხვს ეკუთვნის ბორი, რომელიც შეაქვთ მცენარის დაკოკრებისა და ყვავილობის დროს. კარგ შედეგს გვაძლევს სათესლე სამყურას ფესვის გარეშე კვება. ჰექტარზე მისი შეტანის ნორმაა დაახლოებით 1,5—3 კილოგრამი.

შაქრის კარხლის მოსავლის აღების წინ სუპერფოსფატის ან კალიუმის ხსნარით შესხურება ხელს უწყობს მისი შაქრიანობისა და მოსავლიანობის გადიდებას.

მცენარეების გამოხშირვა ან გამეჩხრება ხდება მრავალი სათოხ-

ნი კულტურის მოვლის დროს, მაგალითად, შაქრის ქარხლის, შვესუშხირისა და სიმინდის შემთხვევაში. ეს კულტურები, ჩვეულებრივ ითესება მწკრივებში ძალიან სქლად. და თუ მათ დაეჯოვებთ გამოუხელავს, მაშინ საკვები ფართობი მცენარისათვის იქნება მეტად ცოტა.

ძირნაყოფებს გამოხშირავენ მაშინ, როცა მათზე გამოჩნდება 2—3 წყვილი ფოთოლაკი, მზესუმზირას 1—2 წყვილი ფოთოლაკის გამოჩენისას, სიმინდს—როდესაც მიაღწევს 12—15 სანტიმეტრ სიმაღლეს. მცენარეთა უმრავლესობისათვის მანძილი მწკრივში საჭიროა შეადგენდეს 20—30 სანტიმეტრს, მზესუმზირასათვის—30 სანტიმეტრს, სიმინდისათვის—5—40 სანტიმეტრს.

გამოხშირვის დროს საჭიროა მექანიზაციის გამოყენება. ამისათვის შეიძლება მაგალითად, აღმოცენებულ მწკრივებში გავატაროთ ვანივად კულტივატორი, რომლის საჭირო მანძილზე განლაგებული თათები, კრის ზედმეტ მცენარეებს. კულტივატორის თათების გასაღებებს შორის წარმოიქმნება თაიგული (ბუკეტი), რომელსაც ერთი-ორი დღის შემდეგ გაარჩევენ ხელით და ყველა მცენარიდან თაიგულში ტოვებენ ერთ ან ორს, ხოლო დანარჩენებს მოაშორებენ ფესვიანად. გამოხშირვის შემდეგ დარჩენილ ცარიელ ადგილზე, სადაც მცენარე არ ამოვიდა ან ამოვარდა, რგავენ ახალ მცენარეებს.

მწკრივთა შორის გაფხვიერება სათონნი კულტურების მოვლის აუცილებელი ხერხია. პირველი გაფხვიერება ტარდება 3—4 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მცენარეთა გამოხშირვისა და გამორგვის შემდეგ კიდევ ატარებენ 3—4-ჯერ გაფხვიერებას მწკრივთაშორისების მთლიანად შეკვრამდე. სოფლის მეურნეობის მოწინავეები მწკრივთაშორისებს აფხვიერებენ ყოველთვის, როცა კი ნიადაგი მკვრივდება და გაჩნდება სარეველები.

გამოხშირვის შემდეგ მწკრივთაშორის პირველ გაფხვიერებას ატარებენ 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ხოლო შემდგომ გამოხშირვას—რამდენადმე უფრო ღრმად. სიმინდის ნათესის ღრმად გაფხვიერება დაუშვებელია, რადგანაც ფესვების დიდი რაოდენობა ვითარდება ნიადაგის ზედაპირულ ფენაში. მისი ფესვების დაზიანებისა და მოსაველიანობის შემცირების თავიდან აცილების მიზნით სიმინდის მწკრივთა შორის გაფხვიერების სიღრმე არ უნდა აღემატებოდეს 5—7 სანტიმეტრს.

გაფხვიერებას აწარმოებენ ცხენისა და ტრაქტორის კულტივატორებით. მწკრივებში საჭიროა გაფხვიერდეს ნიადაგი თოხით. კვადრატულ-ბულობრივი წესით ნათესსა და ნარგავში, აგრეთვე



ბუჟეტირების შემდეგ კულტავაციის გატარება შეიძლება არა მარტო მწკრივთა გასწვრივ, არამედ განივად, რაც შესამჩნევად ამსუბუჟებს მოვლას.

მიწის შემოყრა შეადგენს კარტოფილის, მიწის თხილის (არაკისი) შემოდგომის რაფსის და ზოგიერთი სხვა კულტურის მოვლის აგროტექნიკურ ხერხებს. ამისათვის იყენებენ ტრაქტორის ან ცხენის მიწის შემოსაყრელს. კარტოფილს მიწას შემოაყრიან, როცა მისი ფოთლების სიმაღლე 15—20 სანტიმეტრს მიაღწევს. 10—15 დღის შემდეგ მიწის შემოყრას იმეორებენ. მცენარისათვის მიწის შემოყრა შეიძლება მხილოდ იმ პირობით თუ ნიადაგი საკმაოდ ტენიანია. ამიტომ გვალვიან რაიონებში მიწის შემოყრას ჩვეულებრივ ცვლიან უბრალო გაფხვიერებით; მიწის შემოყრის შედეგად ხნულში ჩნდება თხემები და ნიადაგი ძალზე შრება.

ნათესების მოსავლელ იარაღების რიცხვში შედის საგორავები, ჟარცხები, მბრუნავი თოხები და კულტივატორები. მბრუნავი თოხი თითქმის არ ამტვერიანებს ნიადაგს, ამიტომ ნიადაგის ქერქის დასაშლელად უკეთესია მისი გამოყენება, ვიდრე ფარცხისა. კულტივატორიც აგრეთვე არ ამტვერიანებს ნიადაგს, მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მასზე არ არის დაყენებული ზამბარიანი თათები.

სათოხნი კულტურების მოვლის და მწკრივთაშორისის დამუშავებაზე გამოსაყენებელ იარაღებს შემდეგ აგროტექნიკურ მოთხოვნებს უყენებენ:

1. ტრაქტორის კულტივატორისა და მბრუნავი თოხების მოძრავი აპარატი უნდა გატარდეს მწკრივთაშორისში, მაგრამ არ უნდა დააზიანოს მცენარე;

2. გზის კლირენსის სიმაღლე უნდა იყოს საკმარისი მცენარეებზე ვერტიკალურ მიმართულებით ტრაქტორისა და სხვა მანქანების ქვეშ გავლის დროს.

მწკრივთაშორისის დასამუშავებლად ჩვეულებრივად იყენებენ Y-1, Y-2, XT3-4, „კიროვეც ДП-35,“ „ბელარუს“ ტრაქტორებს.

სატრაქტორო ბრიგადის ბრიგადირმა ვ. შოშინმა ტრაქტორისტ ლ. ალფიმოვთან ერთად (სტავროპოლის მხარის ნეზლობენსკაიას მტს-ი) პირველმა წარმატებით გამოიყენა მზესუმზირისა და სიმინდის მწკრივთაშორისის დამუშავებაზე ტრაქტორი СТЗ-НАТИ.

მზესუმზირასა და სიმინდის დასათესად და მწკრივთაშორის დასამუშავებლად მათ გამოიყენეს ერთი და იგივე სპეციალურად დამზადებული მისაბმელი. მწკრივთაშორისების განი აიღეს 70 სანტიმეტრი.

მწკრივთაშორისის დამუშავებისას სამ ექვსმწკრივიან კულტივატორს მიუყვებოდა სამი ექვსმწკრივიანი სათესი.

თესვის დროს 70-სანტიმეტრიანი მწკრივთაშორისის და მწკრივების სისწორის ზუსტი დაცვა, თესვისა და კულტივაციისათვის ერთი მიზმის გამოყენება და აგრეთვე სათესი და სახნავე აგრეგატების მოძრაობის ერთნაირი გზის განმეორება—ყოველივე ამან შესაძლებელი გახადა აცილებული ყოფილიყო მცენარეების მოთელვა და მწკრივების ჩამოჭრა კულტივაციის დროს.

ამგვარად ვ. შოშინის ბრიგადამ ჩაატარა კოლმეურნეობა „კრასნოე ზნამიაში“ სამი გასწვრივი და ერთი განივი კულტივაცია 900 ჰექტარ ფართობზე, რამაც კოლმეურნეობაში გამარგვლაზე 4500 შრომადღე დაზოგა. სათონი აგრეგატით დღიური გამომუშავება შეადგენდა 85—100 ჰექტარს.

მწკრივთაშორისების დამუშავების პროცესში საჭიროა კონტროლისა და წუნდების გულდასმით განხორციელება. კულტურული მცენარეების ფესვთა სისტემის მოჭრის ან სხვა დაზიანებისას აგრეგატის მუშაობა უნდა შეჩერებულ იქნას, რათა აშორებული იქნას მუშაობაში წუნი.

მწკრივთაშორისებში ნიადაგის დამუშავების სიღრმეს არკვევენ საბაზავით. ამისათვის მწკრივის ახლოს ამოინიჩბება ფხვიერი ნიადაგი კვლის ძირამდე. კულტივაციის მოცემული სიღრმიდან გადახრა არ უნდა აღემატებოდეს 1 სანტიმეტრს, ხოლო კულტივაციის დადგენილი სისწორედან—არა უმეტეს 2 სანტიმეტრისა.

#### IV. მცენარეთა ხელოვნური დაზაბავითი დამტვერვა

სამყურას, ესპარცეტის, წიწიბურას, მდოგვის მზესუმზირას და მთელ რიგ კულტურულ მცენარეთა მოსავლის გადიდებისათვის, ნათესში საჭიროა გავიტანოთ სკები ფუტკრით. ამის შედეგად დიდდება არამარტო მოსავალი, არამედ იზრდება თაფლის შეგროვებაც.

ხელოვნური დამტვერვა ითვლება ფრიად მნიშვნელოვან ღონისძიებად, რომელიც ადიდებს მრავალი კულტურის მოსავალს. ჰევის ნათესებზე ეს ღონისძიება ტარდება შემდეგნაირად; მცენარის ყვავილობის პერიოდში ორი კაცი მიდის ნათესის გასწვრივ, ხელნი უჭირავთ გაქიმული თოკის ბოლოები და არხევენ აყვავებულ თავთავებს. თავთავების შერხვეის დროს მტვერი ადის ჰაერში და შემდეგ, ჯდება რა სხვა მცენარეების ყვავილებზე, ხელს უწყობს, უფრო სრულად დამტვერვას.

წიწიბურას ნათესების ხელოვნური დამტვერვა ხდება თოკის და მასზე მიმაგრებული ტილოს ნაქრის საშუალებით.

სიმინდისა და მზესუმზირას ხელოვნური დამტვერვა წარმოებს ხელით. სიმინდის ქუჩუროდან (საგველა) მტვერს აგროვებენ სპეციალურ ყუთში. შემდეგ მტვერს აბნევენ თვითნებულ ტაროზე.

მზესუმზირას დამატებითი დამტვერვა ტარდება სპეციალურად შეკერილი ხელთათმანების საშუალებით, რომელსაც შენაცვლებით შეახებენ მცენარის ყოველ აყვავებულ კალათას.

## V. მ ო რ წ ყ ვ ა

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მორწყვას აწარმოებენ სხვადასხვა წესით: კვლებში მიშვებით, მოღვარვით, ზოლებად და დაწვიმებით.

კვლებში მიშვებით მორწყვა წარმოადგენს ყველაზე მეტად გავრცელებულ წესს. ნიადაგის თხემებზე სტრუქტურა ასეთი მორწყვისას თითქმის არ იშლება, ხოლო სარეველები ადვილად ისპობა კვლების გაფხვიერების დროს.

მოსარწყავი კვლები ჩვეულებრივ ეწყობა დაქანების განივად 12—25 სანტიმეტრის სიღრმით და 200 მეტრამდე სიგრძით; კვლებს შორის დაშორება დაწესებულია 50-დან 90-მეტრამდე. ფხვიერ ნიადაგზე ზოლის სიღრმესა და სიგრძეს, აგრეთვე მათ შორის მანძილს იღებენ ნაკლებს, ხოლო შემკვრივებულ ნიადაგებზე — მეტს. მოსარწყავ კვლებში წყალი შედის გამოყვანი კვლებიდან ან დროებითი სარწყავიდან.

ზოლებში დაქანების მიმართულებით მორწყვისას მინდორი იყოფა ზოლებად 40-დან 200-მეტრამდე, განი უნდა უდრიდეს სათესი მანქანის მოდების განს. ასეთი ზოლის მოსაწყობად იყენებენ რიჯერს, რომელსაც თესვის დროს ამაგრებენ ტრაქტორზე. სათესი მანქანის წინ. ზოლებს ერთი მეორისაგან მიჯნავენ 15—20 სანტიმეტრის სიმაღლის ზურგით.

დაწვიმებით მორწყვა არის მორწყვის ყველაზე უფრო სრულყოფილი წესი, რომლის დროს ტენიანდება არა მარტო ნიადაგი, არამედ დიდდება ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობაც. დაწვიმებით მორწყვისათვის საჭიროა შედარებით ნაკლები წყალი, ვიდრე სხვა ხერხით მორწყვის დროს, ხოლო მოსავალს კი შესამჩნევად მაღალს ღებულობენ. ატარებენ დაწვიმებით მორწყვას ხშირ-ხშირად ჰექტარზე, 100—400 კუბური მეტრი წყლის ანგარიშით.

ტენგაჟონვით მორწყვა წარმოებს ნიადაგში ტენის შედარებით მყარი მარაგის შექმნის მიზნით. უკეთეს შედეგებს იძლევა შემოდგომა-ზამთრის და ადრე გაზაფხულის ტენგაჟონვითი მორწყვა. ასეთი მორწყვა საშუალებას იძლევა მთლიანად იქნას გამოყენებუ-

ლი სარწყავი სისტემები და წყალსაცავებში არსებული წყლის მარაგი. ტენგაჟონვითი მორწყვისას სარწყავი ნორმები წესდება ისეთი ანგარიშით, რომ ხორბლელული კულტურებისა და მრავალწლიანი ბალახების ქვეშ ნიადაგი იყოს გატენიანებული 1,2—1,5 მეტრის სიღრმეზე, ხოლო ბოსტნეული კულტურების—0,8—1 მეტრზე, ტენგაჟონვითი მორწყვა წარმოებს კვლებში, ზოლებში, დაწვივებით და სხვა ხერხებით.

## VI. კულტურული მცენარეების მავნებლებსა და ავადმყოფობებთან ბრძოლა

კულტურული მცენარეების მავნებლებსა და ავადმყოფობებთან ბრძოლისათვის გამოყენებულია სხვადასხვა ხერხი: აგროტექნიკური, ბიოლოგიური, მექანიკური და ქიმიური. ყველა ეს ხერხი შეადგენს მავნებლებთან ბრძოლის საერთო სისტემაში განუყოფელ რგოლებს. ერთი ან ორი ხერხის გამოყენებით შეუძლებელია წარმატების მიღწევა ამ საქმეში. ყველა ამ ხერხის თანდათანობითი გამოყენება იძლევა სრულ ეფექტს სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების მავნებლებსა და ავადმყოფობებთან ბრძოლაში.

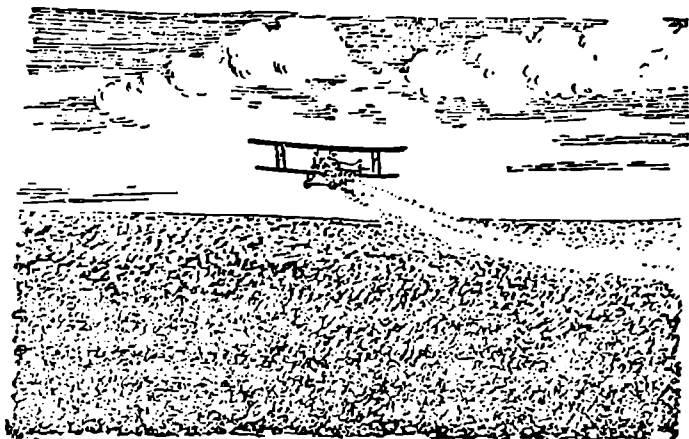
აგროტექნიკური ხერხი მავნებლებთან და დაავადებებთან ბრძოლისა მდგომარეობს სწორი თესვბრუნვის დადგენა-ათვისებაში, ნიადაგის სწორ დამუშავებაში და განოყიერებაში, ხარისხოვანი და ჯანსაღი თესლის დათესვაში და აგრეთვე ნათესების მოვლის, მოსავლის აღებისა და პროდუქციის შენახვის ყველა წესების დაცვაში.

ბიოლოგიური ხერხი ბრძოლისა ითვალისწინებს ფრინველების, პარაზიტ-მწერების და მიკროორგანიზმების გამოყენებას, რომლებიც სპობენ მავნებლებსა და მცენარეების დაავადებათა გამომწვევ მიზეზებს. მაგალითად, ქარხლის ცხვირგრძელასა და მარცვლეული კულტურების მავნებელ კუ-ბაღლინჯოებთან ბრძოლის მიზნით, ნათესებში ძოვებენ ქათმებს, რომლებიც დიდი რაოდენობით ანადგურებენ ამ მავნებლებს.

მექანიკური ხერხი მცენარეთა მავნებლებისა და დაავადებებთან ბრძოლისა შეიცავს დაბალი და მაღალი ტემპერატურის<sup>2</sup> გამოყენებას (გათბობა, დაწვა, გაყინვა) მავნებლების ხელით აკრეფა და დაქერა არხების, საქერების და სხვა ხელსაწყოების გამოყენებით. მაგალითად, მარცვლის გათბობის გზით ებრძვიან მტვრიანა გუდაფშუტას; მდელოს პეპლებს იკერენ დოლბანდის ხელსაწყოებით.

ქიმიური ხერხი სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა მავნებლებისა და დაავადებებთან ბრძოლისა მდგომარეობს ქიმიური მზამების გამოყენებაში, რომლებიც იწვევენ მავნებლების მოწამვლას და სპო-

ბენ მცენარეების დაავადების წარმომშობ ბაქტერიებს. ამ ნივთიერებებს იყენებენ შეფრქვევისა და შესხურების გზით. დიდ ფართობზე ნათესების ქიმიური ნივთიერებებით შესხურება და შეფრქვევა წარმოებს თვითმფრინავების საშუალებით (სურ. 51). ამ ხერხის და-



სურ. 51. ნათესების ავიოშესხურება.

ხმარებით ნათესები დამუშავდება მოკლე დროში, ხოლო ამასთან დამუშავების ხარისხი შესამჩნევად უმაჯობესდება.

### საკონტროლო კითხვები

1. რასთვის ტარდება თესვის შემდგომ ნიადაგის მოტყეპნა?
2. რა მიზნით ხდება ნათესების დაფარცხვა?
3. რა მიზანს ისახავს თოვლის შეკავება და როგორ ტარდება იგი?
4. როდის წარმოებს მთლიანი და ფართომწკრივიანი კულტურების ნათესის გამარგვლა?
5. როდის და რა სასუქებით არის საჭირო მცენარეების გამოკვება?
6. რა არის ფესვებს გარეშე კვება?
7. რაში მდგომარეობს ნათესის გამეჩხრება?
8. როდის და როგორ უნდა ხდებოდეს მწკრივთაშორის გაფხვიერება სათოხნი კულტურების მოვლისას?
9. როდის და როგორ უნდა ხდებოდეს სათოხნი კულტურებისათვის მიწის შემოყრა?

10. რა მოთხოვნები წარედგინება სათოხნი კულტურების  
პოვლის იარაღებს?

11. რაში მდგომარეობს მცენარის დამატებითი ხელოვნური დამ-  
ტვერვა?

12. როგორ ხდება მინდვრის მწკრივთაშორისში დამუშავების  
წუნდება?

13. რაში მდგომარეობს მორწყვის სხვადასხვა წესის თავისებუ-  
ლება?

14. რა ხერხებს იყენებენ სასოფლო-სამეურნეო მევენებლებისა  
და დაავადების წინააღმდეგ ბრძოლაში?

---

## თავი მეცამეტე

### მოსავლის აღება

მოსავლის ჩაოდენობა და ხარისხი დამოკიდებულია არა მარტო სასოფლო სამეურნეო მცენარეთა ოსტატურად მოვლა-მოყვანაზე, არამედ მოსავლის აღების დროულად და სწორად ჩატარებაზე. თუ მოსავლის აღებას შეეუდებიან დაგვიანებით, გაგრძელდა მისი ვადები და ჩატარდა დაუდევრად, ეს გამოიწვევს დიდ დანაკარგებს და პროდუქტიულობის შემცირებას. მეორე მხრივ, მოსავლის ნაადრევად აღებას მოყვება მოსავლის შემცირება, იმიტომ, რომ ამ შემთხვევაში მარცვალი იქნება მსუბუქი და ფშუტი. საქმე იმაშია, რომ მარცვალში ცვილისებურ სიმწიფემდე გრძელდება საკვები ნივთიერებების დაგროვება და იგი მატულობს წონაში. გარდა ამისა ვადაზე ადრე აღებული მარცვალი შეიცავს ბევრ ტენს. ასეთი მარცვალი ცუდად ილეწება, ხოლო შენახვის დროს ხურდება და ადრე ფუჭდება.

ცხადია, რომ მოსავლის უდროო, და დაბალხარისხოვან აღებას ყოველთვის მოყვება მოსავლის დიდი დანაკარგები, რითაც დიდ ზარალს აყენებენ კოლმეურნეობებს, საბჭოთა მეურნეობებსა და სახელმწიფოს.

რომ უზრუნველყოფილ იქნას მოსავლია დროული და მაღალხარისხოვანი აღება, საჭიროა ამაზე დროულად ზრუნვა, გათვალისწინება ყველა ღონისძიების და საქმის ისეთი ორგანიზაცია, რომ არაერთარამა შემთხვევითობამ არ გააქიანუროს მოსავლის აღების სამუშაოები და არ დააქვეითოს მათი ხარისხი.

მოსავლის აღების სამუშაოების დაწყებამდე კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა უნდა მოაწყონ კალოები, მოამზადონ მოსავლის ამღები მანქანები, სატრანსპორტო საშუალებანი, აღებისათვის საჭირო ინვენტარი, მოწყობილობანი მარცვლისა და თავთავის დასაქერად, ჩაწოლილი პურის, სათესლე ბალახისა და სხვა კულტურების ასაღებად. საჭიროა შეკეთდეს, გასუფთავდეს და დეზინფიცირებულ იქნას თესლსაცავი, მოეწყოს დახურული კალოები, ფარდულები და თესლსაშრობები, მოყვანილ იქნას სრულ ვარგა-

სიანობაში ტარა და აგრეთვე სასწორი მოსავლის სწორი აღრიცხვისათვის. მოსავლის აღების დაწყებაჲდე არა უგვიანეს ხუთი დღისა მუშაობის ადგილზე მიტანილი უნდა იქნას შეკეთებული და შემოწმებული ტრაქტორები კომბაინები და მოსავლის ამლები სხვა მანქანები.

კოლმეურნეობების, საბჭოთა მეურნეობებისა და მტს-ების ძალებისა და სახსრების სწორად გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ მეურნეობებში დროულად იქნება შედგენილი მოსავლის აღების სამუშაოების გეგმები. ასეთი გეგმები დგება საბჭოთა მეურნეობებში, მტს-ებში, კოლმეურნეობებში, სატრაქტორო და მემინდვრეობის ბრიგადებში არა უგვიანეს 15 დღისა მოსავლის აღების დაწყებამდე.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მოსავლის ზუსტი აღრიცხვის მოწესრიგება და მისი დაცვა. აღებული პროდუქციის შენახვა უნდა უზრუნველყოფილ იქნას მოსავლის აღების დაწყებიდან მარცვლის დანიშნულებისამებრ ჩაბარებამდე.

## 1. მარცვლოვანი პუკიულის აღება

პურეულის მოსავლის აღების დრო ისაზღვრება მათი სიმწიფის მიხედვით. მაგრამ ერთი და იგივე კულტურა, ერთსა და იმავე რაიონში ყოველთვის ერთდროულად არ მწიფდება. ეს დამოკიდებულია ნიადაგის ხარისხზე, ნაკვეთის ადგილმდებარეობაზე, შეტანილ სასუქებსა, ჯიშზე და სხვა. ასე, მაგალითად, ფხვიერ და მშრალ ნიადაგზე პური ადრე მწიფდება, ვიდრე ტენიან ნიადაგზე, აზოტით ძლიერ განოყიერებულ ნიადაგზე დამწიფება ხანგრძლივდება; სამხრეთის ფერდობზე პურეული ჩქარა მწიფდება.

პურეულის ჩაცვენის გამო დანაკარგების თავიდან აცილების მიზნით არავითარ შემთხვევაში არ არის საჭირო მთელ ფართობზე კულტურების მომწიფებისათვის დაცვა. მოსავლის აღებას უნდა შევუდგეთ შერჩევით, ცალკე ნაკვეთებზე პურეულის სიმწიფის მიხედვით. ამისათვის საჭიროა ორგანიზებულ იქნას მინდვრების ყოველდღიური შემოვლა, რათა გამოვლინებული იქნას ნაკვეთები, რომლებზედაც პურეული მომწიფებულია. ამასთან საჭიროა მიღებულ იქნას მხედველობაში, რომ ისეთი კულტურები როგორცაა საშემოდგომო და საგაზაფხულო ხორბლეული, კარგად მწიფდება ძნეში; ამიტომ მათი აღება მარტივი მანქანებით შეიძლება დაწყებულ იქნას ცვილისებური სიმწიფის დაწყებისას.

როგორც აღნიშნული იყო ამ წიგნის მეორე თავში, პურეულ მარცვლოვანებში არჩევენ რძისებურ, ცვილისებურ და სრულ სიმწიფეს.



რძისებური სიმწიფისას მცენარეებს აქვთ მწვანე ფერი. ხოლო ქვედა ნაწილში იწყებენ შეყვითლებას. ამ დროს მარცვალი ჯერ კიდევ მწვანეა. მასზე ხელის დაქერისას გამოიჯონება რძის მსგავსი თეთრი სითხე. რძისებური სიმწიფის დროს მარცვალი შეიცავს მისი წონის 50 პროცენტ ტენს და მასში ჯერ კიდევ გრძელდება საკვები ნივთიერების მიწოდება.

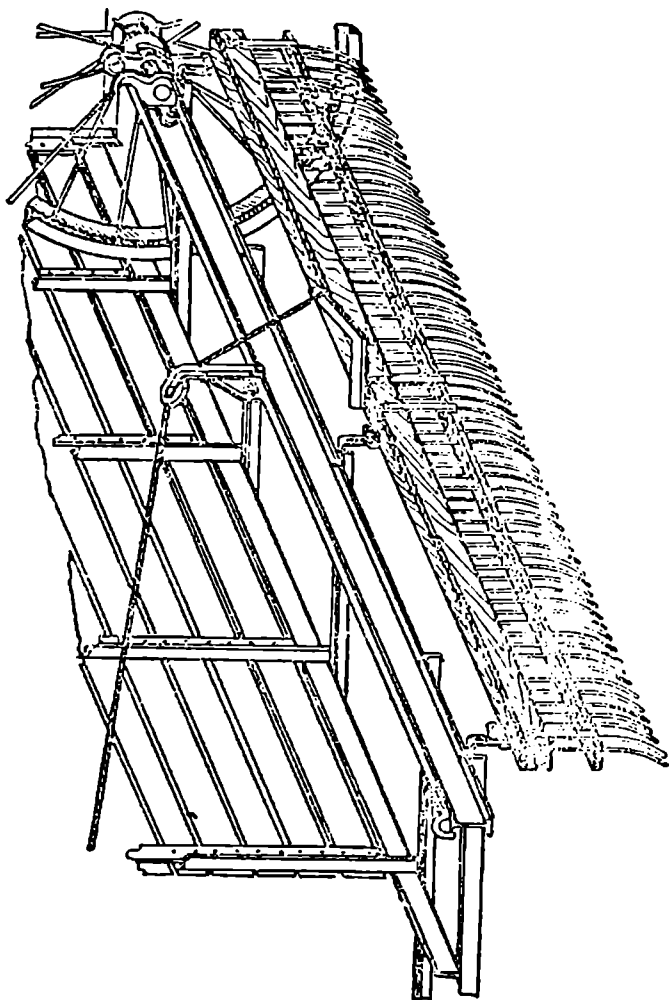
ცვილისებური სიმწიფის ფაზაში, რომელიც დგება რძისებური სიმწიფის 10—12 დღის შემდეგ, მცენარეები და მარცვალიც ლებულობს ყვითელ ფერს. ამ დროს მარცვალი იგლისება როგორც სანთელი, კარგად იკრება ფრჩხილით, მარცვლის გატეხის დროს წარმოიქმნება სწორი ზედაპირი. ცვილისებური სიმწიფის პერიოდში მარცვალი შეიცავს 20—30 პროცენტ ტენს; საკვები ნივთიერების მიწოდება მარცვალში წყდება.

სრულ სიმწიფეს ახასიათებს მარცვლის გამაგრება და ჩაღის გახშობა. ამ დროს უკვე მარცვალი აღარ იქყლირება, ხოლო მისი გატეხის დროს წარმოიქმნება უსწორო ზედაპირი. ცვილისებური სიმწიფიდან სრულ სიმწიფემდე ხდება მხოლოდ წყლის აორთქლება მარცვლიდან. სრულ სიმწიფეში მარცვალი შეიცავს ტენს არა უმეტეს 16 პროცენტისა. მარცვლის სანთლისებური სიმწიფის ფაზაში მოსავლის აღებას იწყებენ სამკალათ. თვითდამბულულებელით და ძნებად მკერელით. ამ დროს აღებული მარცვალი ასწრებს ვალეწვის მომენტისათვის ძნებაში კარგად დამწიფებას. შერიისა და ფეტვის აღებას იწყებენ, როდესაც თავთავის ზედა ნაწილში მწიფდება მარცვალი.

მოსავლის აღების თანმიმდევრობა დამოკიდებულია კულტურების დაპყიფების დროისაგან. ადრე მწიფდება შემოდგომის ქვავი, გვიან—შემოდგომის ხორბალი, შემდეგ ქერი. საგაზაფხულო ხორბალი და შერი. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს კომბაინით აღებას, რომელსაც იწყებენ მარცვლის სრული სიმწიფის დაწყებისას. ამ პერიოდში ხორბალი მთლიანად გამოილეწება თავთავიდან.

კომბაინით მოსავლის აღებას აქვს ის უპირატესობა, რომ ამ ხერხით არა მარტო სწრაფად იღებენ მოსავალს, არამედ მკვეთრად ამცირებენ მის დანაკარგებს. ძალიან კარგ შედეგებს გვაძლევს დანაკარგებთან ბრძოლაში კომბაინის ხედვის მოწყობა სპეციალური ფოცხებით. რომლებიც აგროვებს დაცენილ თავთავებს (სურ. 52). კომბაინერები მოსავლის აღებაზე, იყენებენ რა მოწინავეთა მეთოდებს, მუშაობენ საათობრივ გრაფიკით, ხელს უწყობენ მოსავლის აღების ვადების შემცირებას და მასთან ერთად ამცირებენ დანაკარგებს ხორბლის ჩაცენისაგან.

მისაბმელი კომბაინით მოსავლის აღების წინ კოლმეურნეობებში კომბაინერის ხელმძღვანელობით საჭიროა გაეატაროს შემდეგი მოსამზადებელი მუშაობა:



სურ. 52. ფოცხი დამაგრებელი კომბაინის ხედვარზე.

1) დაიყოს მინდორი საქცევებად; 2) ჩატარდეს გათიბვა და უზრუნველყოფილ იქნას ადგილები შარცვლის დასაცლელად და საწყავის გასაწყობად და ა. შ. 3) შემოთიბულ იქნას საქცევების კუთხეები;

4) გასწორდეს საქცევის უსწორო გვერდები; 5) ნაკვეთების მომზადების დროს გათიბული პურეული შეიკრას ძნებად და გაშრობის შემდეგ მოზიდული იქნას კალოზე.

როგორც წესი, მარტივი მანქანებით პურს იღებენ ისეთ ნაკვეთებზე, სადაც კომბაინით მუშაობა მოუხერხებელია. ეს მანქანები აუცილებლად საჭიროა მოვაწყვთ მარცვლის დამქერებით. პურის მკის დროს მარცვალდაქერი ყუთები მარცვლით ავსებისა და მიხედვით საჭიროა მოიხსნას და მარცვალი გადაიცალოს ტომრებში; ამის შედეგ ყუთებს კიდებენ იმავე ადგილზე

ძნების შეკრა და მათი დაწყობა ჯვარედინებში, ვეგებში და ხერგილებში ხდება პურის ალებისთანავე. ამასთან ცალკეული გაფანტული თავთავები საჭიროა შეგროვდეს ხის ფოცხით და აცმულ იქნან ძნების კონებად. სველი პურის ძნებს კრავენ ნაკლები სიდიდისას, ვინემ ჩვეულებრივს და შესაყარავს მჭიდროდ არ უქერენ.

ზეინების დაწყობა საჭიროა ერთი მიმართულებით, პარალელურ რიგებში, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნაწვევალის დამუშავების სწრაფად ჩატარება. დაზინეს შემდეგ საჭიროა მინდორზე დარჩენილი თავთავების შეგროვება ცხენის ფოცხებით. თუ საშუალოდ 1 კვადრატულ მეტრ შინდორზე დაიკარგება 1 თავთავი. ეს საერთო ჯამში დაახლოებით მოგვეცემს ერთ ჰექტარ საჰალ ფართობზე მარცვლის დანაჰარგს ერთი ფუთის რაოდენობით.

ჯვარედლებში, ვეგებში და ხერგებში ძნების გაშრობის შემდეგ ისინი გადააქვთ კალოზე, სადაც ახორომებენ. ხორომებს ათავსებენ წყვილ-წყვილად 40—50 მეტრის მანძილზე ერთი მეორისაგან. მათ შორის აყენებენ სალენს.

დიდი ურადლების ღირსია მემანქანე ნ. ნ. ბრედიუკის პურის გალენვის ჩქაროსნული მეთოდი, რომლითაც მან მიაღწია ლენვის ვადების მნიშვნელოვან შემცირებას. ნ. ბრედიუკის სალენ MK-1 100 აგრეგატზე დღე-ღამეში გალენილ იქნა 100 ტონაზე მეტი ქვაი. მისმა სალენმა უჰაღლეს მწარმოებლობას მიაღწია 1951 წელს, როცა 23 საათში გაიღენწა 160,5 ტონა მარცვალი. სამუშაო ორგანიზებული იყო საათობრივი გრაფიკით. ძნებს აწვდიდნენ დოღში ორი მხრიდან, რის რვისაც მისაწოდებელ მაგიდასთან იყო მიშენებული ორი ბაქანი. ამძრავი ლედი ტრაქტორიდან სალენამდე დაკრძელებული იყო 9-დან 15 მეტრამდე, რაც პურის დიდი მასის პირობებში დოღის შკივზე აცილებდა ბუქსაობას. სალენი დადგმული იყო კალოზე ბულულებს შორის. სალენის ორივე მხრივ იმყოფებოდა ორ-ორი ბულული.

უქანასკნელ დროს გამოყენებულია რთული სალენი MCA-1 100,

რომელიც მომარაგებულია დოლში პურის მასის მიწოდებით. ისინი მოწყობილია საპერო ტრანსპორტერებით ჩალისა და ნახორის მოსაშორებლად.

ასეთი მოწყობილობა ამცირებს შრომის დანახარჯს საღებ მანქანაზე მუშაობისას თითქმის ორჯერ.

საღებთან ხარბლის გამოსვლის შემდეგ მას ასუფთავებენ დახარისხებულზე. მომატებული ტენიანობია მარცვალ დაუყოვნებლივ უნდა გაშრეს. ტენიანი მარცვლის გაშრობა უფრო მოხერხებულია წარმოებდეს კალოზე. ამისათვის დახარისხებულზე გასუფთავებულ მარცვალს თხელ ფენად გაშლიან მშრალ კალოზე. მარცვალს რომ ჩქარა გაშრეს, მას დროდადრო ანიჩბავენ და გროვის ზედაპირს აკეთებენ ტალღისებურს.

გამომშრალი მარცვალს საჭიროა ერთხელ კიდევ გატარდეს დახარისხებულში. წვიმიან ამინდში მარცვალს აშრობენ სპეციალურ მარცვალ-საშრობებში. მარცვლის გაშრობისა და გასუფთავების სამუშაოების კომპლექსური მექანიზაცია ამცირებს შრომის დანახარჯებს, ხელს უწყობს მოსავლის აღების წარმატებით ჩატარებას და აჩქარებს სახელმწიფოსადმი მიღებას ხოვანი მარცვლის ჩაბარებას. სვერდლოვის ოლქის, ტუგულიმსკის რაიონის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში გამოყენებულია აგრეგატი, რომელშიც შედის მარცვლის პულტი, ორი სანიავებელი დამხარისხებელი BC-2, ორი თესვაგამწმენდი მანქანა OC-1 და საშრობები.

## II. ბოსტნეულისა და ბაჭყალი კულტურის მოსავლის აღება

ბოსტნეული კულტურების აღება დამოკიდებულია მათი მოყვანის ხასიათზე, ღია თუ დახურულ გრუნტში, კვალსათურში თუ სათბურში და ა. შ. ბოსტნეულის მოსავლის აღების დრო განისაზღვრება მათი ჯიშით, ადრე თუ გვიან დააწიფებით, მათი დანიშნულებით კვებისათვის, ნედლ თუ გადამამუშავებულ მდგომარეობაში. ბოსტნეულის მოსავლის აღებაზე დაწვრილებით იქნება ლაპარაკი შესაბამის განყოფილებაში (იხ. თავი 16).

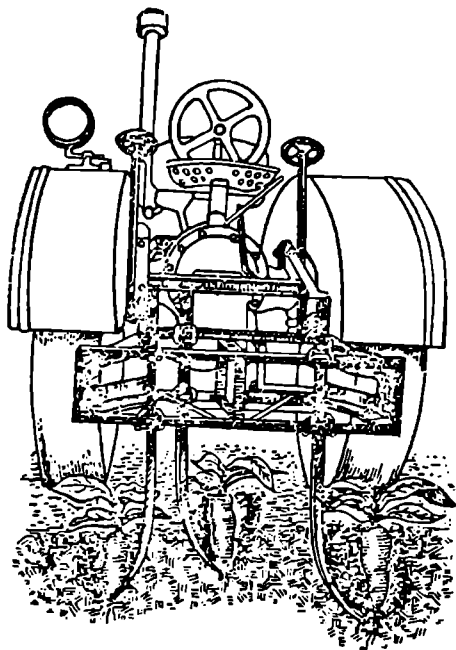
შაქრის კარხლის აღება დამოკიდებულია მის ძირებში შაქრის შემცველობაზე. შაქრის კარხლის მოსავლის აღებისათვის გარეგან ნიშანს შეიძლება წარმოადგენდეს ფოთლების სიყვითლე. კარხლის მოსავალს იღებენ კარხლის აძლებით (სურ. 53), ტრაქტორის ან ცხენის წევაზე. აღებულ ძირებს აწყობენ გროვებად, ასუფთავებენ ნიწისაგან და აქრიან მათ ფოჩებს იარმოშენკოს მეთოდით: აშორებენ ფოთლებს და კენწეროს კვირტს. ეს ხერხი წი-

ნათ არსებულ კონუსზე მოკრის წესთან შედარებით აჩქარებს მუშაობას და ამცირებს დანაკარგებს. დამნიშადებელ პუნქტზე ქარხლის მიტანა საკიროა იმ დღესეი, როგორც კი მოითხოვება ქარხალი. ამჟამად ჩვენი წარმოება უშვებს ქარხლის კომბაინებს, რომელიც თხრის შაქრის ქარხალს და თანვე აკრის ფოთლებს.

მზესუმზირას უფრო ხშირად იღებენ სპეციალურად გადაკეთებული კომბაინებით.

კომბაინით აღებას აწარმოებენ იმ მომენტში, როდესაც მცენარე გახშება მიწოდორში. აღების შემდეგ თესლს აშრობენ, ატარებენ სანიავებელში. კიდევ აშრობენ და ახარისხებენ თესლის ტენიანობა უნდა იქნას დაყვანილი 13 პროცენტამდე. მზესუმზირას

მოსაჯალს თესლად იღებენ მარტივი მანქანებით, როდესაც ნაყოფის კალათის უკანა მხარე გაყვითლდება და ღეროს ზემონაწილი გახშება, როცა თესლი ღებულობს ამ ჯიშისათვის დამახასიათებელ ფერს, ხოლო ბირთვი იესება. მარტივი მანქანებით აღებისას მოჭრილ მზესუმზირას გასახმობად აწყობენ მწკრივებად; მწკრივებს ალაგებენ ისეთნაირად, რომ მომდევნო მწკრივის კალათები ეწყოს წინი მწკრივის ღეროებზე. გახმობის შემდეგ მოჭრილ მცენარეებს ლეწავენ მზესუმზირას სალეწებით ან სპეციალურად მომარჯვებულ



სურ. 53. „უნივერსალ-2“ ტრაქტორზე დასაკიდებელი ქარხალამომღები 3ИГ.

პურის სალეწებით. ამისათვის პურის სალეწში თუჯის დეკას ცელიანხის (მუხისაგან დამზადებული) დეკით; გარდა ამისა, ამცირებენ კბილების რიცხვს და ამცირებენ ბრუნთა რიცხვს, რაც იცავს თესლს დამტვრევისაგან.

მდოგვის იღებენ კომბაინით სრულ სიმწიფეში, რისთვისაც კომბაინზე მოწყობილია მარცვალსაქერები. მდოგვის აღების დრო განისაზღვრება მომენტით, როცა მინდორი იღებს მოყვითალო მურა ფერს, ხოლო მდოგვის ქოტები ღებულობენ მურა მოწითალო ფერს. მდოგვის სხვადასხვაგვარი სახის სამკალი მანქანით აღების დროს, მათზე აგრეთვე აწყობენ მარცვლის დამქერებს, ხოლო ტარაბუასა და ფოცხს ხსნიან მანქანიდან.

აბუსალათინის აღებას იწყებენ, როდესაც მტევნის ქვედა შესამედზე ნაყოფი მუქდება. აბუსალათინის ასაღებად კომბაინზე აწყობენ სპეციალურ მოწყობილობას, რაც ადვილად შეიძლება დამზადდეს მტს-ის ძალებით. კომბაინის ბუნკერიდან გადმოცლის შემდეგ აბუსალათინის კოლოფები საჭიროა დაუყოვნებლივ გაშრეს და გაილეწოს აბუსალათინის საღებუზე.

ბამბას იღებენ შერჩევის წესით, რამდენიმეჯერ, კოლოფის გახსნის მომენტში.

სელის აღება იწყება მისი ადრე გაყვითლების სიმწიფის პერიოდში. ამ დროს მცენარის ზედა ნაწილის ფერი მომწვანო-ყვითელია, კოლოფები იწყებენ გამუქებას, ხოლო თესლი ღებულობს ცვილისებურ სიმწიფეს. სელის ასაღებად იყენებენ სელის კომბაინს 111-7 და სხვა მანქანებს. ლეროს გახმობის შემდეგ იწყებენ სელის ლეწვას.

წეკოს, რომელიც მოსაწევად უნდა იქნას გამოყენებული, იღებენ ფოთლებზე თეთრი ლაქის გამოჩენისთანავე. ამ დროს ფოთლები ფისიანია, მტკრევალია და იწყებენ ჩამოკიდებას. თუ წეკო განკუთვნილია ტექნიკური გადამუშავებისათვის, მას იღებენ რამდენიმე დღით გვიან.

კარტოფილს (საადრეო ჯიშში), რომელიც მოყვანილია დაკავებულ ანეულზე, იღებენ საშემოდგომო კულტურების დათესვამდე 30—35 დღით ადრე. ეს კეთდება იმ ანგარიშით, რომ ნიადაგის მოშაფების შემდეგ დარჩეს დრო მისი დაჯდომისათვის. დანარჩენ შემთხვევებში კარტოფილს იღებენ მის სრულ სიმწიფეში. შემოსულ კარტოფილზე ხმება ფოთოლი, შრება სტოლონები და ტუბერები. ხანდახან აქერცლილი კანი ადვილად სცილდება სტოლონებს. თუ კარტოფილს მოელის დაზიანება შემოდგომის ყინვებისაგან, მაშინ საჭიროა იგი აღებული იქნას სრულ სიმწიფემდე. კარტოფილს იღებენ სხვადასხვა მანქანებით. უფრო ხშირად იყენებენ კარტოფილის ასაღებ მანქანას ТЭЦ-2 კომბაინის КОК-2 და ККР 2 ტრაქტორის წევზე. კარტოფილის მოსავლის დანაკარგებთან ბრძოლის მიზნით მანქანით აღების შემდეგ საჭიროა გავუშვათ ფარცხები და ამოვკრიფოთ კარტოფილის დარჩენილი ტუბერ-

რები. კარტოფილის ამლები მანქანების უქონლობის შემთხვევაში იყენებენ გუთანს.

### III. პირუტყვის საკვები კულტურების მოხაზვის აღება

მდელოების გათიბვა ბალახნარევი თივის ალების მიზნით საკიროა დავიწყოთ ბალახში მოკარბებულ პარკოსნებისა და მარცვლოვანების ყვავილობის დასაწყისში და დავაჩთავროთ სრული ყვავილობისათვის. მარცვლოვანების ბალახი უნდა გაითიბოს 9—10 დღით ადრე ყვავილობამდე.

მოთიბულ ბალახის გროვებში (გვალვიან ადგილებში) გაშრობის შეზღვევას მოფოცხავენ სატრაქტორო ან ცხენის ფოცხებით სათიბი მანქანის სელის გარდიგარდმო. მოთიბული ბალახის გასაშრობად ან დროებით შესანახად მას ზვინავენ. ამისათვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ტრაქტორის სათრეველები. თივას ინახავენ ზვინებად და ბულულებად, ბულულებად შეკვრისათვის იყენებენ სპეციალურ ხელსაწყოებს.

გარდა თივის დამზადებისა, მეცხოველეობის მყარი საკვები ბაზის შექმნისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს მცენარეთა დასილოსებას. დასილოსება არის წვნიანი საკვების დამზადებისა და შენახვის ხერხი. სილოსის დასამზადებლად შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას თითქმის ყველა მცენარე, მაგრამ უურო ხშირად ამ მიზნისათვის თესავენ მზესუმზირას, სიმინდს და სორგოს. მზესუმზირას მოსაჯალს სილოსისათვის იღებენ თესლის რძისებურ სიმწიფის ფაზაში, სიმინდს—(კვილისებურ სიმწიფის ფაზაში, სორგოს კი—რძისებურ სიმწიფის ბოლოს ანდა კვილისებურ სიმწიფის დასაწყისში.

დასილოსების პროცესი მდგომარეობს იმაში, რომ სილოსის საკრელი მანქანით ან სხვა საშუალებით მცენარეს ანამცეცებენ 1—4 სანტიმეტრის სიდიდის ნაწილებად. დანამცეცებულ მასას დაუყოვნებლივ დებენ სილოსის ნაგებობაში და მკიდროდ ტყენიან.

სილოსსაცავის შევსებისას მას მკადროდ ხურავენ. ხუფი არ უნდა ატარებდეს წყალსა და ჰაერს.

სათესლე სამყურას ალება მარტივი იარაღებით წარმოებს მცენარის თავთაეების უმრავლესობის (75—85 პროცენტი) გამურებისა და ღეროს ზემო ნაწილის მწვინედ შეფერვის დაწყებიდან.

სამყურას თესლს კომბაინით იღებენ, როდესაც თავთაეების 90—95 პროცენტი მურა ფერის გახდება. ვალეწილი თესლი რომ გამოვყოთ, კომბაინის ბუნკერიდან მიღებულ ნახორს ატარებენ სანიავებელში და დამხარისხებელში, ხოლო სუფთა ხვავს სახეხ აპარატში.

სათესლე სამეურას სამკალი, სათიბი და სამკალ-სათიბი მანქანებო ალებისას მათზე იყენებენ ისეთ მოწყობილობას, რომ აცილებული იქნას დანაკარგები. ალებულ სამეურას ჰკრავენ მცირე ძნებად, აშრობენ, ზიდავენ დახურულ კალოზე და ლეწენ მირცვლელის ან სამეურას სახეხი ხელსაწყოთი ძიქურვილ სალეწ მანქანებზე.

გალეწვის შემდეგ ხეავს ატარებენ სპეციალურ სამეურას სახეხ მანქანებში, ამის შემდეგ სანიავებელში აცალკეებენ ნახორს, რის შემდეგაც დამხარისხებელ „კუსკუტაზე“ თესლი დაჰყავთ დასათესად დაწესებულ ხარისხამდე. იონჯის თესლის ალება კონბაინით იწყება მაზინი, როდესაც იონჯის პარკების 80—90% მურა ფერს მიიღებს, ხოლო ესპარცეტის თესლის ალება იწყება, როდესაც 60—75% პარკებისა მიიღებს მურა ფერს.

ტომოთელასა და სხვა მარცვლოვანი ბალახების თესლად ალებას იწყებენ სანთლისებურ სიმწიფის დამთავრებისას და თესლის სრული სიმწიფის დასაწყისში.

რომ ავიცილოთ ბალახის თესლის ჩამოცვენა, ამისათვის მარტივი მანქანებით ალებას იწყებენ რამდენიმე დღით ადრე, ვიდრე კომბაინებით.

ბალახის თესლის ალება საჭიროა ჩატარდეს რაც შეიძლება მოკლე დროში.

სათესლე ბალახების ალების დროს კომბაინის ბუნკერიდან მიღებული ხეავი საჭიროა საჩქაროდ გაშრეს და განიავედეს, ხეავის ძალზე დაგვიანების შენთხვევაში საჭიროა ჯერ მისი განიავება, შემდეგ კი გაშრობა. იონჯის კომბაინით გალეწილ თესლს ატარებენ სამეურას სახეხში. დადგენილ დასათეს კონდიციებამდე ბალახის თესლი საბოლოოდ დაჰყავთ სანიავებელ დამხარისხებელში გატარებით.

მოსავლი ასაღებ აგრევატზე სამუშაოს სწორი ორგანიზაციით მოწინავე კომბაინერები მაღალ საწარმოო მაჩვენებლებით იყენებენ ყოველ წუთს. ძალების სწორი განაწილების გზით ისინი აღწევენ კომბაინის შეუწყვეტელ მუშაობას. მშრალ ამინდში მათი კომბაინები მუშაობენ აგრეთვე ლამითაც, რისთვისაც აწყობენ სპეციალურ განათებას. შრომის მწარმოებლობის გადიდების მიზნით მარცვლელის ბუნკერიდან გადმოტვირთვა და რადიატორებში წყლის ჩასხმა წარაობს მანქანის შეუჩერებლად. ტექნიკური მოვლა ხორციელდება მნიშვნელოვნად შემოკლებულ დროში.

ჩკალოვის ოლქის ილინსკის მტს-ის კომბაინერმა, სოციალისტური შრომის გმირმა პ. ვ. ნექტოვმა 1953 წლის სეზონში აიღო



„სტალინეც-6“ კომბაინით 1732 ჰექტარი პური. კომბაინერ პ. კ. ნექტოვის შრომითი წარმატება განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია იმით, რომ დიდი სამამულო ომის დროს მძიმე კრილოზის შედეგად მან დაკარგა ორივე ფეხი; ინვალიდობის მიუხედავად, პ. კ. ნექტოვი რიგი წლების განმავლობაში მუშაობს კომბაინზე და წლიდან წლამდე პირველ ადგილს იკერს ჩქალოვის ოლქის კომბაინერების შეჯიბრებებში.

1953 წელს პ. კ. ნექტოვმა 20 სამუშაო დღის განმავლობაში გალენა კომბაინ „სტალინეც-6“-ით 10054 ცენტნერი მარცვალი.

ხერსონის ოლქის ბეხტერსკის მტს-ის კომბაინერმა სოციალისტური შრომის გმირმა მ. ა. ბრაგამ საუკეთესო შედეგებს მიაღწია. კომბაინ „სტალინეც 6“-ით 1952 წ. სეზონში მან მოჰკა 806,5 ჰექტარი და გალენა 18816 ცენტნერი მარცვალი.

### საკონტროლო კითხვები

1. რატომ არის საჭირო მოსავლის დროული აღება?
2. რაში მდგომარეობს მოსავლის აღებისათვის მზადება?
3. რა მნიშვნელობა აქვს მოსავლის აღების სამუშაოთა დაგეგმვას?
4. მარცვლის სიმწიფის რომელ ფაზაში იწყება მოსავლის აღება კომბაინებით და მარტივი მანქანებით?
5. რა არის მოსავლის შერჩევითი აღება და რისთვის არის იგი საჭირო?
6. როგორ ვიბრძობოთ მარცვლის დანაკარგების წინააღმდეგ მოსავლის აღების დროს?
7. რაში მდგომარეობს ნ. ნ. ბრედიუკის მეთოდით საღეწი მანქანით MK-1100 პურის ჩქარი ლეწვის თავისებურება?
8. როგორ მოვამზადოთ ნაკვეთი მისაბმელი კომბაინებით მოსავლის ასაღებად?
9. როგორ ხდება სველი მარცვლის გაშრობა?
10. რა არის მექანიზებული კალო?
11. რომელი ძიოითადი კულტურები, გარდა მარცვლოვანებისა, მოჰყავთ თქვენი მტს-ის რაიონში? როდის არის საჭირო ამ კულტურების აღება და რაში მდგომარეობს მათი მოსავლის აღების თავისებურება?
12. როდის და როგორ იღებენ მრავალწლიან ბალახებს თივად?
13. როდის და როგორ იღებენ მრავალწლიან ბალახებს თესლად?

## თავი მეთოთხმეტი

### მარცვლოვანი და მარცვლოვანპარკოსანი კულტურები

#### I. მოსავლიანობის სახალხო საშუალო მნიშვნელობა და მისი გაზიარების გზები

ჩვენი ქვეყნის სახალხო მეურნეობაში განსაკუთრებით დიდი მარცვლოვანი კულტურების მნიშვნელობა. მარცვლეულის მეურნეობა შეადგენს მთელი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების საფუძველს: რაც უფრო მეტი იქნება კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობაში მარცვლეულის წარმოება, მით უფრო მეტი გვექნება ჩვენ არა მარტო პური, არამედ ხორცი, კარაქი და სხვა მეცხოველეობის პროდუქტი. მარცვლეულ კულტურებს შორის ყველაზე მეტი ღირებულება აქვს ხორბალს.

ბევრი კოლმეურნეობა და საბჭოთა მეურნეობა იღებს ჰექტარზე 25—30 და მეტ ცენტნერ ხორბლის მოსავალს, რაც უდრის 150—200 და მეტ ფუტს ჰექტარზე. ასე, 1952 წელს ზაპოროჟიის ოლქის ვერხნე-ხორტიცკის რაიონის, ილიჩის სახელობის კოლმეურნეობაში შემოდგომის ხორბალი აიღეს 1455 ჰექტარ ფართობზე თვითეულ ჰექტარზე 25,2 ცენტნერი, 476 ჰექტარზე—36,3 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე, ხოლო სათესლე ნაკვეთზე 40,5 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. მოლდავეთის სსრ ედინეცკის რაიონის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობაში ამავე წელს მიღებული იქნა შემოდგომის ხორბალი 340 ჰექტარ ფართობიდან 45,3 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. კურსკის ოლქის ობიანსკის რაიონის, სტალინის სახელობის კოლმეურნეობის მინდვრებზე, 1952 წელს ჰექტარიდან აიღეს 42 ცენტნერი ხორბალი და 25 ცენტნერი ქერი თვითეულ ჰექტარზე. როსტოვის ოლქის ტარასოვსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პუტ კომუნისმამ“ 1952 წელს ჰექტარზე მოიყვანა 41,3 ცენტნერი ხორბალი. მოსკოვის ოლქის, მოჟაისკის რაიონის, ხრუშჩოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს მიიღეს ჰექტარზე 50,8 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი. ბრესტის ოლქის

ვისოკოვსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პობედაში“ ამცვე წელს მიღებულ იქნა 44 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი ჰექტარზე.

მარცვლეული კულტურების მაღალი მოსავლის მიღების მაგალითების მოყვანა ჩვენე ქვეყნის სხვადასხვა რაიონში შეიძლება მრავლად.

მაგრამ ამასთან ერთად ბევრი კოლმეურნეობა და საბჭოთა მეურნეობა ჯერ კიდევ მარცვლეულის დაბალ მოსავალს ღებულობს. ამის ძირითად მიზეზს შეადგენს მტს-ში, კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში წარმოებული მუშაობის არადამაკმაყოფილებელი ხარისხი. ამჟამად ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ ფემალლოთ მიწათმოქმედების საერთო კულტურა მოწინავე მეურნეობის დონემდე, ფართოდ გამოვიყენოთ ცალკეულ მოწინავეთა გამოცდილება, გადავიტანოთ მათი აგროტექნიკური ხერხები ყველა კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობის მინდვრებზე და ამის საფუძველზე ყველგან მივალწიოთ მარცვლოვანი კულტურების მოსავლიანობის მკვეთრ აღმავლობას.

ამისათვის საჭიროა გაზაფხულის კულტურები დავეთსოთ მხოლოდ კარგად დამუშავებულ მზრალეებზე, თავის დროზე მოვხნათ და დავამუშავოთ ახეულები. ვთესოთ დროულად და მხოლოდ ჯიშინი, კარგი ხარისხის მთესი, თესვის დაწესებული ნორმების დაცვით. ამასთან საჭიროა წარმოებაში ისეთი მოწინავე აგროტექნიკური ხერხების დანერგვა, როგორცაა მარცვლეულების ვიწრო-მწკრივიანი და ჯვარედინი თესვა, სიმინდის კვადრატულ-ბუდობრივი თესვა. საჭიროა მოხერხებულად და საკმარისი რაოდენობის ორგანული და მინერალური სასუქის შეტანა მარცვლეული კულტურების ქვეშ განსაკუთრებით ნაკელი. ტორფი, ტორფიანი კომპოსტი. მჟავე კორდიან-ეწერი ნიადაგების რაიონებში აუცილებელია ნიადაგში კირის შეტანა.

კოლმეურნეობების მინდვრებზე ყველა ამ სამუშაოს მაღალხარისხოვანი და დროული შესრულება უპირველესად ყოვლისა დამოკიდებულია მანქანა-ტრაქტორთა სადგურების მუშაობაზე, მათ უნარსა და ორგანიზებულობაზე. ყველა სასოფლო-სამეურნეო კულტურის მოსავლიანობის გადიდება ეხლა შეიძლება მიღწეულ იქნას მხოლოდ ნიადაგის დამუშავების, თესვის გატარების, ნათესების მოვლისა და მოსავლის აღების ყველა სამუშაოების მექანიზაციის გზით. საბჭოთა სახელმწიფო ყველაზე მოწინავე ტექნიკით ამარაგებს მტს-ს. მტს-ის მექანიზატორებმა მთლიანად უნდა აითვისონ ეს ტექნიკა და გამოიყენონ იგი კოლმეურნეობის მინდვრებზე უფრო მეტი წარმატებით.

## II. მარცვლოვანი კულტურების მოვლა-მოყვანა

მარცვლოვანი კულტურების რიცხვში შედის სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო მცენარე. ეს კულტურები იყოფა ორ ჯგუფად: 1) პურეული მარცვლოვანი და 2) პარკოსანი მარცვლოვანი. პურეულ მარცვლოვანებს მიეკუთვნება: ხორბალი, ქვავი, შერია, ფეტვი, სიმინდი, ბრინჯი და სხვა. წიწიბურა, თუმცა მარცვლოვანებს არ მიეკუთვნება, მაინც შედის მარცვლოვან პურეულთა ჯგუფში. პარკოსან მარცვლოვანების ჯგუფში შედის ბარდა, ლობიო, ოსპი, მუხუდო, თერო და სხვა.

ყველა მარცვლეულს აქვს საერთო დამახასიათებელი ნიშნები, რითაც ისინი განსხვავდებიან სხვა კულტურებისაგან. მათი ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. მთავარი ფესვი არ აქვთ. მათი ღერო წარმოადგენს ჩალას, რომელიც დაყოფილია ნაწილებად გარდიგარდმო ტიხრებით, მუხლებით: მუხლებ შორის ღეროს ნაწილს ეწოდება მუხლთშორისი. მარცვლოვანთა ფოთოლი შედგება ფოთლის ვაგინისა და ფოთლის ფირფიტისაგან. ზოგი მარცვლოვანის ყვავილედითავე თავთავია (ხორბალი, ქვავი, ქერი), სხვების საგველაა (შერია, ბრინჯი). სიმინდზე წარმოიქმნება ორი სახის ყვავილედით: საგველა და ტარო, პურეული მარცვლოვანების ნაყოფს ეწოდება მარცვალი.

მარცვლოვან პარკოსნებს ფესვთა სისტემა აქვთ მთავარღერძიანი, მათ ფესვიბზე განსაკუთრებული ბურთულებია, რომელთაც კოყრებს უწოდებენ. აღნიშნულ კოყრებში ბუდობენ კოყრის ბაქტერიები, რომლებიც თავისუფალ აზოტს ითვისებენ ჰაერიდან. ღერო პარკოსნებს აქვთ დაწოლილი და სწორ მდგომი. მათი ფოთლები რთულია, ე. ი. თვითეული ფოთოლი შედგება რამდენიმე ფოთოლაკისაგან. პარკოსნების ყვავილი არასწორი ფორმისაა ორმაგი ყვავილსაფარით, ყვავილის ახლოს ათი მტკრიანაა, ბუტკო ერთი. ყვავილის შეფერვა სხვადასხვაა: თეთრი, ღიაწითელი, იისფერი. პარკოსნების ნაყოფი წარმოადგენს გასახსნელ პარკს, რომელშიც მოთავსებულია რამდენიმე თესლი.

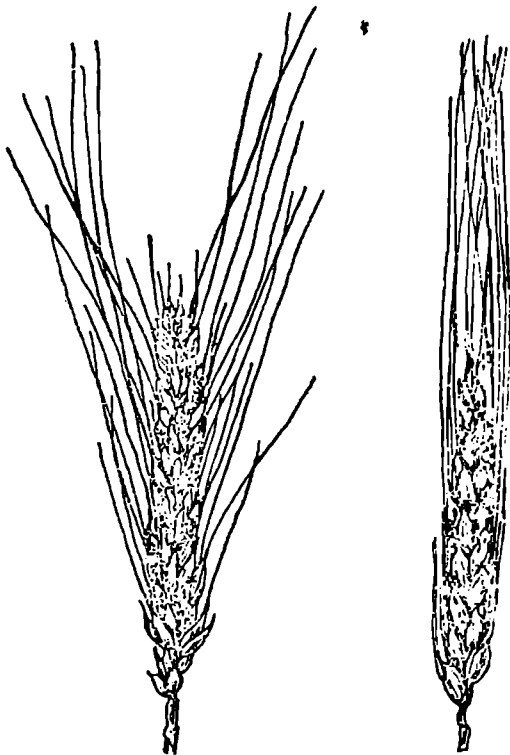
### 1. ხორბალი

პურეული მარცვლოვანებიდან ყველაზე დიდი მნიშვნელობა აქვს ხორბალს, როგორც განსაკუთრებით ძვირფას სასურსათო კულტურას. ჩვენს ქვეყანაში მოჰყავთ ხორბლის მრავალი სახეობა და ჯიშები. ზოგიერთი მათგანი ეკუთვნის შემოდგომისას — დანარჩენი საგზააფხულო ფორმებია. შემოდგომის ფორმებს შორის უმრავლესობა მიეკუთვნება რბილ ხორბალს (სურ. 54).

მაგარი ჯიშის თითქმის ყველა ხორბალი საგაზაფხულოა (სურ. 55).

მაგარი ხორბლის მარცვლი განსხვავდება მაღალი ხარისხით: მისგან ღებულობენ მაღალხარისხოვან ფქვილს.

შემოდგომის ხორბალი. ჩვენს ქვეყანაში შემოდგომის ხორბლის ნათესები გავრცელებულია უკრაინაში, ჩრდილო კავკასიაში, ცენტ-



სურ. 54. რბილი ხორბალი.

სურ. 55. მაგარი ხორბალი.

რალურ შავმიწანიდაგიან ოლქებსა და სხვა რაიონებში. საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის წლების მანძილზე შემოდგომის ხორბლის კულტურა წავიდა შორს ჩრდილოეთსა და აღმოსავლეთისაკენ. ამჟამად მის ნათესებს უკავია მნიშვნელოვანი ფართობი არა-შავმიწანიდაგიან ზონაში. შემოდგომის ხორბლეულის მნიშვნელოვან უპირატესობას შეადგენს ის, რომ მასზე გვაღვა ნაკლებად მოქმედებს, ვიდრე საგაზაფხულო პურეულზე. გამოზამთრების შემდეგ.

მისი აღმონაცენი გაზაფხულისათვის კარგად ფესვიანდება და ფესვებს უნარი აქვთ შეითვისონ წყალი ნიადაგის ღრმა ფენებიდან. შემოდგომის ხორბალი მწიფდება უფრო ადრე, ვიდრე გაზაფხულის, მისი აღება ხდება მშრალი ქარების დაწყებამდე. ამისათვის შემოდგომის ხორბალი წარმოადგენს განსაკუთრებით ძვირფას კულტურას გვალვიან რაიონებში.

შემოდგომის ხორბლის მაღალი მოსავლის მოყვანის მოწინავეთა გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ აუცილებელია აგროტექნიკურ ღონისძიებათა სისტემის თანმიმდევრობით გატარება. ამ სისტემაში შედიან ისეთი ხერხები, როგორცაა უკეთესი წინამორბედის შერჩევა, მზრალად ღრმა ხენა, ანეულების გულდასმით მოვლა, შემოწებული, ჯიშიანი სუფთა თესლის დროული თესვა, დაწესებული ნორმით თესვა, თოვლის შეკავება, ნათესების საგაზაფხულო დაფარცხვა, სარეველებთან, მცენარეთა მავნებლებისა და დაავადებებთან ბრძოლა, მოსავლის დროული აღება, მოსავლის დანაკარგებთან ბრძოლა.

შემოდგომის ხორბლის საუკეთესო წინამორბედად სამხრეთ აღმოსავლეთის ოლქებში ითვლება კარგად დამუშავებული საშემოდგომო ანეული, მას მოჰყვება ადრეული სუფთა ანეული.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმმა მიგვითითა: საკმაო ტენიანობის რაიონებში განსაკუთრებით შევიწინაიდაგიან და არა-შევიწინაიდაგიან ზოლებში, და აგრეთვე უკრაინის ტყეტრამალის რაიონებში. სადაც შესაძლებელია შემოდგომის ხორბლის მაღალი მოსავლის მიღება, დაკავებულ ანეულებზე, უახლოეს წლებში თანდათანობით უნდა გატარდეს სუფთა ანეულების შეცვლა დაკავებულით და უნდა დაითესოს საადრეო კულტურები.

ნიკოლაევის ოლქის სნიგირევსკის რაიონის ხრუშჩოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს მეორე ბრიგადის 150 ჰექტარ ფართობზე აიღეს 42 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი თვითულ ჰექტარზე. წინამორბედი იყო შემოდგომის ანეული, რომლის დაწე-შავებას შეუდგნენ 1950 წლის ივლისის დასაწყისში, ქერის აღების დროს. კოშბაინის შემდეგ გატარებულ იქნა საოში, რომლითაც აჩიქეს ნაწვევრალი 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. სექტემბრის ოც რიცხვებში ნიადაგი მოხნეს მზრალად წინამხვენელიანი გუთნით 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მზრალად ხენის დროს შეტანილ იქნა ჰექტარზე 5 ტონა გაცრილი ნაკელი. ზამთრის დაწყების წინ მინდორზე დააწყვეს ქადრაკულად წნელის კონები თოვლის შესაკავებლად.

გაზაფხულზე, მარტის ბოლოს, ანეული დაფარცხეს ჯერ ერთ, შემდეგ ორჯერად ნახნავეის მიმართულების გარდიგარდმო. ამის შემდეგ ზაფხულის განმავლობაში 6-ჯერ ჩაატარეს კულტივაცია ფენობრივად, პირველად 12—14 სანტიმეტრზე, შემდეგ 8—10 სმ-ზე; თესვისწინა კულტივაცია ჩატარებული იყო თესვის განსახორციელებლად 6—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. კულტივატორს თან აყოლებდნენ ფარცხს. ნიადაგის კარგად გაფხვიერების მიზნით ანეულის დამუშავებას აწარმოებდნენ რიგრიგობით კულტივატორების ისრისებრი თათებით და ეგრეთ წოდებული „მავთულებიანი“. ასეთი „მავთულებიანი“ — წარმოადგენს სრულიად მარტივ ხელსაწყოს. მძიმე ფარცხების ორი უკანასკნელი რიგის კბილების ბოლოზე აკეთებენ ნახვრეტებს, მათში გაატარებენ 3—4 მილიმეტრის სისქის ფოლადის მავთულს და მაგრად მოსკიმავენ.

დათესეს ოდესის 3 ჯიშის ხორბლის გადარჩეული შეწამლული თესლი, რომლის აღმოცენების უნარი უდრიდა 95<sup>0</sup>/<sub>0</sub>-ს. თესლი მოყვანილი იყო სპეციალურ ნაკვეთზე. თესდნენ აგვისტოს ბოლოს-სექტემბრის დასაწყისში. საშეპოდგომო ხორბლის თესვისათვის ეს საუკეთესო ვადაა რაიონის პირობებში; ხორბალი ამ შემთხვევაში კარგად ფესვიანდება ზაპთრის დაწყებამდე და ბარცუობს. აღრე გაზაფხულზე მარტის დასაწყისში, სასუქსათვის მანქანით შეიტანეს ჰექტარზე ორი ცენტნერი სუპერფოსფატი და აქვე დაფარცხეს აღმონაცენი ორ პირად.

1952 წელს მოსავლის აღებისწინა პერიოდში რაიონში იყო ძლიერი ქარები და წვიმები. ხორბალი ჩაწვა და ამან მოსავლის დიდი დახაკარგის საფრთხე შექმნა, მაგრამ ეს არ მოხდა სნიგირევის რტს-ის კომბაინერ ამხ ი. ზაიცის ოსტატობის გამო. მისი კომბაინი შეუდგა მკას 8 ივლისს, რათა მთლიანად აეღო ჩაწოლილი პური და არ დაეშვა დანაკარგები. ამხ. ზაიცმა ტარაბუსას თასმებზე მიაკედა ბრეზენტის ნაკრები, შესაძლებელ ზღვრამდე დაუშვა კომბაინის სამკალი და საქარო ფარი აამალდა. 13 ივლისისათვის შემოდგომის ხორბლის აღება დაპთავრებული იყო და მოსავალი შენახულ იქნა. კრასნოდარის მხარის, უსპენსკის რაიონის, ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში 1951 წელში 5549 ჰექტარ მასივში აღებული იქნა შემოდგომის ხორბალი საშუალოდ 20 ცენტნერი ჰექტარზე. ცალკეული ბრიგადების ნაკვეთებზე აღებულ იქნა მნიშვნელოვნად მეტი მოსავალი, მაგრამ ჩვენ შეეჩერდებით ამხ. ტ. გ. სუმიანის, მოსავლის მხრივ საშუალო ბრიგადაზე, რომელმაც ჰექტარზე მოიწია 25,4 ცენტნერი ხორბალი.

ამ ბრიგადის მინდორზე შემოდგომის ხორბალს წინ უსწრებდა

სამი წინამორბედი: შემოდგომის ანეული, ნაწვერალი და სათოხნი კულტურები. ყველაზე მეტი მოსავალი მიღებული იქნა შემოდგომის ანეულზე, რომელზედაც კულტივაცია ჩატარებული ჰქონდათ არანაკლები 4-სა.

ნაწვერალი აჩვენებს წინამორბედი კულტურის მოსავლის კომბინით აღებისთანავე. ანეულის ძირითადი ხენა ჩატარდა კულტურული გუთნით 22—25 სანტიმეტრის სიღრმეზე. როგორც კოლმეურნეობაში ჩატარებულმა გაანგარიშებამ ნათელყო, მხოლოდ ანეულის კარგად დამუშავების შედეგად გაიზარდა საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი 1951 წელს 2 2,5 ცენტნერით ჰექტარზე.

გ. ტ. სუმინის საწარმოო გამოცდილება დიდ ინტერესს წარმოადგენს. ის აგროტექნიკას იყენებს მოსაყვანი კულტურის ჯიშის მიხედვით.

საშემოდგომო ხორბლის „ნოვო-უკრაინკა 83“-ის თესლს იგი თესავს უფრო სქლად, ვიდრე ვოროშილოვსკის ჯიშის თესლს. გარდა ამისა, მისი ბრიგადა ხორბალს თესავს ჯვარედინად, რაც ხელს უწყობს ნათესების გათანაბრებას და ფართობის ერთეულზე მეტი რაოდენობა მცენარეების განაწილებას. ყოველივე ეს, როგორც პრაქტიკამ უკვე გვიჩვენა, მოსავლიანობას აღიღებს ჰექტარზე 2,5—3 ცენტნერით.

ამხ. სუმინი თესვის ნორმას ცვლის არა მარტო ჯიშის მიხედვით, არამედ წინამორბედის, ნიადაგის ტენიანობისა და მოვლამოყვანის სხვა პირობების მიხედვითაც. წინათ კოლმეურნეობაში საშემოდგომო ხორბლის თესვის ნორმა მიღებული იყო 140 დან 160 კილოგრამამდე. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ ასეთი ნორმები არასაკმაოისია მოცეპულ რაიონში მაღალი მოსავლის მისაღებად.

ამა. სუმინის ბრიგადის მინდვრებზე შემოდგომის ხორბალი ითესება შემდეგი ნორმებით: ანეულზე 180 კილოგრამი, თავთავიან კულტურების შემდეგ—200 კილოგრამი.

ამხ. სუმინი დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს თესვის ვადებს და თესვის სიღრმეს გამომდინარე ადგილობრივი ბუნებრივი პირობებიდან. უსპენსკის რაიონის ჰავა, სადაც კოლმეურნეობა მდებარეობს, ხასიათდება არამყარი ტენიანობით, აღმოსავლეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის ძლიერი ქარებით და ხშირად მტვრიანი, ე. წ. შავი ქარიშხლებით. ბრიგადაში შემოდგომის ხორბალს თესენ 10 სექტემბრიდან 5 ოქტომბრამდე. თუ თესვის მომენტში ნიადაგის ზედა ფენა ძლიერ გამბზარია, იესლს ღრმად, 8 სანტიმეტრის სიღრმეზე ჩათესავენ. საწარმოო გამოცდილებამ დაგვანახა, რომ ამ შემთხვევაში აღმონაცენი ჯეჯილი თანაბარია, კარგად ფესვიან-



დება, კარგად უწევს წინააღმდეგობას დაზამთრების არახელსაყრელ პირობებს. მტვრიანი ქარის დროს არ მიაქვს ქარს.

მოსკოვის ოლქის, მოეისკის რაიონის, ხრუშჩოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს მ. ი. არტემოვის ბრიგადაში 3 ჰექტარ ნაკვეთიდან მიიღეს საშემოდგომო ხორბლის 50,8 ცენტნერი მოსავალი თვითეულ ჰექტარზე. 1940 და 1950 წლებში ამ ნაკვეთებზე მოჰყავდათ ჯერ კიტრი, შემდეგ კომბოსტო, რომლის ქვეშაც შექტონდათ ნაკელი ჰექტარზე 25—27 ტონის ანგარიშით. კომბოსტოს ალების შემდეგ ნაკვეთი დახნეს მზრალად. 1951 წლის გაზაფხულზე ნაკვეთი გააბათივეს ნეშომპალით 10 ტონის ანგარიშით, ჰექტარზე. სასუქი ჩახნეს 14—16 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ვანოციერებულ ნიადაგზე დათესეს სონიჯი ხახვი, კვიკიკა ხახვზე. როდესაც აიღეს კვიკიკა ხახვი, ჩაატარეს ღრმად ხენა 22 სანტიმეტრზე. ხორბლის დათესვამდე ორი დღის წინ გაუშვეს ექსტირპატორულ თათებიანი ტრაქტორის კულტივატორი თესლის ჩათესვის სიღრმემდე. დათესეს ქანგა-ხორბლის № 1 გიბრიდის თესლი აგვისტოს ბოლო რიცხვებში ჯვარედინი ხერხით. დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა სისტემატურად თოვლის შეკავენებს, რადგანაც 1951 წლის შემოდგომა გვალვიანი იყო. აღმონაცენმა მშვენივრად გადაიტანა გამოზამთრება და თითქმის მთლიანად შენარჩუნებულ იქნა. შუა აპრილში მცენარეები გამოკვებეს, 1 ჰექტარზე შეიტანეს 1 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა და 1,5 ცენტნერი კალიუმის მარილი. აპრილის ბოლოს ორ კვალად გაატარეს ფარცხები „ზიგზაგი“, 11 ივნისს გამოკვება გაიმეორეს, შეიტანეს 0,5 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა და 2 ცენტნერი კალიუმის მარილი ჰექტარზე. 16 ივლისს ნათესი გამარგლეს სარეველებისაგან და სხვა მცენარეთა მინარევისაგან. კარგი მოვლის შედეგად ხორბალმა კარგად იბარტყა, ყოველ მცენარეზე განვითარდა 5—6 ლერო. ლეროები მყარი გახდა, მოსავალი კომბაინით აიღეს.

ოდესის ოლქის, კოტოვის რაიონის, სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს 850 ჰექტარ ფართობზე შემოდგომის ხორბლის საშუალო მოსავალი შეადგენდა ჰექტარზე 28,7 ცენტნერს, ცალკეულ ნაკვეთებზე მოსავალმა 40 ცენტნერს გადააჭარბა. ამ კოლმეურნეობაში მოჰყავთ აგრეთვე სხვა კულტურების მაღალი მოსავალი. იქ ბევრი მოწინავე მუშაობს, რომლებსაც დაგროვილი აქვთ მდიდარი საწარმოო გამოცდილება. ჩვენ მოკლედ შევიჩერდებით მხოლოდ მოსავლის ალებისა და აღრიცხვის ორგანიზაციის გამოცდილებაზე ამ კოლმეურნეობაში.

მოსავლის აღების დაწყების ათი დღით ადრე მთლიანად კოლმეურნეობაში და თვითუფლებო ბრიგადაში ცალკეულად შედგენილი იყო მოსავლის აღების ვრცელი გეგმა. ამ გეგმაში გარკვეული პირების, მანქანების, გამწვევი ძალის და ინვენტარის ზუსტი ჩვენების გარდა დადგენილი იყო ამლები აგრეგატების და საქაპანო ტრანსპორტის გამოყენების კალენდარული გეგმა. ამ გეგმების მიხედვით, ყველა კოლმეურნე ადრევე იყო დაყენებული თავის საწარმოო ადგილზე, ამან შესაძლებელი გახადა მოსავლის აღება ორგანიზებულად და სწრაფად ჩატარებულიყო. აღების ყველა სამუშაო შესრულებული იყო დაწყებულ ვადებში. კომბაინებით აღებული იყო 619 ჰექტარი შემოდგომის ხორბალი; დანარჩენი 231 ჰექტარი აილეს ცხენის სამკელი მანქანით.

აღების სამუშაოების დაწყებისთანავე ტარდებოდა მოსავლის ზუსტი აღრიცხვა. აღრიცხვა მიმდინარეობდა ცალ-ცალკე, აგროტექნიკისა და წინამორბედებისდა მიხედვით. ასე, შემოდგომის 350 ჰექტარ ფართობზე აღებული იყო საშუალოდ 38,8 ცენტნერი შემოდგომის ხორბალი, დაკავებულ ანეულზე—25,5 ცენტნერი, ნაწვერალზე 26 ცენტნერი, ნაწვერალზე ჯვარედინად ნათესიდან—30.2 ცენტნერი, სათოხნი კულტურების თეფშებიანი ფარცხის გატარების შემდეგ—28 ცენტნერი ჰექტარიდან.

გაზაფხულის ხორბალს სათესი ფართობებისა და მარცვლის საერთო მოსავლის მიხედვით ამჟამად ჩვენს ქვეყანაში პირველი ადგილი უკავია ყველა მარცვლოვან კულტურათა შორის. საბჭოთა ხელისუფლების არსებობის წლებში ამ კულტურის ნათესებმა გაიწია შორს ჩრდილოეთისაკენ, რევოლუციამდელ წლებში მოყვანის საზღვრებიდან. არაშავმიწანიდაგიან რაიონებში გაზაფხულის ხორბლის მოყვანა გაიზარდა რამდენიმეჯერ. სწორი აგროტექნიკის დაცვის პირობებში არაშავმიწა რაიონების ზოლში ეს კულტურა იძლევა მნიშვნელოვნად დიდ მოსავალს, ვიდრე რომელიმე სხვა მარცვლოვანი პურეული. ფართოდ ცნობილია საგაზაფხულო ხორბლის მოსავლის მსოფლიო რეკორდი—101 ცენტნერი ჰექტარზე, მოპოვებული ალტაის მხარის ანდრეევსკის რაიონის პოლიტგანყოფილების სახელობის კოლმეურნეობაში კოლმეურნე ა. ს. სერგეევის მიერ. არანაკლებად არის ცნობილი აგრეთვე მაღალი მოსავლის ისეთი ოსტატები როგორცაა გ. ე. ეფრემოვი და მისი თანამიმდევარნი, რომელთა ნაკვეთებზე საშემოდგომო ხორბლის მოსავალი შეადგენს 50—60 ცენტნერს და მეტს ჰექტარზე.

საგაზაფხულო ხორბლის გავრცელებულ ჯიშებს შორის არჩევენ რბილ და მაგარ, ხორბლის ჯიშებს. პირველი მათ შორის მოჰყავთ

ხორბლის ყველა რაიონში, მაგრამ ხორბალს თესავენ უმთავრესად ჩვენი ქვეყნის ევროპის ნაწილის სამხრეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის გვალვიან-ტრამაღიან რაიონებში: კრასნოდარისა და სტავეროპოლის მხარეში, როსტოვის ოლქში, ვოლგის მარჯვენა ნაპირზე (კუბიბეშევისა და სარატოვის ოლქები), სამხრეთ უკრაინაში; იგი მოჰყავთ აგრეთვე ყაზახეთის სსრ, ალტაის მხარის, ნოვო-ნიბრსკისა და ომსკის ოლქების ტრამაღიან ნაწილებში.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმმა დაადგინა გადიდდეს მაგარი ხორბლის წარმოება ყაზახეთის ჩრდილო-აღმოსავლეთ რაიონში და დასავლეთ ციმბირში. გარდა იმისა, რომ მაგარი ხორბალი გვაძლევს მაღალხარისხოვან ფქვილს, ხორბლის ეს სახე ხასიათდება აგრეთვე სხვა შესამჩნევ უპირატესობებით. მაგარი ხორბლის ჯიში უფრო გამძლეა ჩაცვენისა, ჩაწოლის, ჟანგათი და მანებლებით დაზიანების წინააღმდეგ. მაგარი ხორბალი რბილი ხორბლის ჯიშებზე გვიან მწიფდება. ერთ მეურნეობაში რბილი და მაგარი ხორბლის დათესვისას სუსტდება დაძაბულობა მოსავლის აღების დროს.

თუ დაეკვირდებით მოწინავეთა გამოცდილებას, ცხადი გახდება, რომ საგაზაფხულო ხორბლის მაღალ მოსავალს ისინი ლეზულობენ მთელი აგროტექნიკური კომპლექსის გამოყენების შედეგად. ამ კომპლექსში შედის წინამორბედის სწორად შერჩევა, დასათესი მასალის გულდასმით დამუშავება, ნაწვერალის წინასწარი აჩეჩვის შემდეგ აუცილებელი მზრალად ხენა, სასუქების შეტანის დამუშავებული სისტემა, დროული თესვა და ნათესების ყურადღებით მოვლა.

გორკის ოლქის, შატკოვსკის რაიონის, კოლმეურნეობა „ვლასტ-სოვეტოვ“ საგაზაფხულო ხორბლის მაღალ მოსავალს იღებს. 1951 წელს ამ კულტურის მოსავალმა 209 ჰექტარ ფართობზე შეადგინა 20,2 ცენტნერი ჰექტარიდან. 1952 წელს მოსავალი უდრიდა 20,6 ცენტნერს ჰექტარიდან, ხოლო ს. ფ. ზოტოვას ბრიგადაში, 22 ჰექტარ ნაკვეთიდან აღებული იყო 26,7 ცენტნერი ჰექტარზე.

1952 წლის მოსავლის საგაზაფხულო ხორბალი განაწილებული იყო კოლმეურნეობის მინდვრებში შემდეგ წინამორბედის შემდეგ: 125 ჰექტარი კარტოფილის შემდეგ, 54 ჰექტარი ქევის შემდეგ, 12 ჰექტარი საკვები ქარხლის და 10 ჰექტარი კანათის შემდეგ. ყველა აღნიშნული წინამორბედი კულტურის ქვეშ შეტანილი იყო სასუქების ღიდი რაოდენობა.

მოსავლის აღრიცხვით გამოირკვა, რომ კარტოფილისა და საკვები ქარხლის შემდეგ ჰექტარზე მიიღეს 23,1 ცენტნერი საგაზაფ-

ხულო ხორბალი, კანათის შემდეგ—19,2 ცენტერი, კვავის შემდეგ 15 ცენტერი.

კოლმეურნეობაში საგაზაფხულო ხორბლის დასათესად ნაკვეთები შემოდგომაზე მოხნული იყო მზრალად. ხენა ჩაატარეს შატკოვსკის მტს-ის ტრაქტორისტებმა. კოლმეურნეობის თავმჯდომარე ი. ფ. ზორინი, სატრაქტორო ბრიგადის ბრიგადირი ა. გ. სვინცოვი და მემინდვრობის ბრიგადის ბრიგადირები ყურადღებით აღევნებენ თვალყურს მუშაობის ხარისხს და ტრაქტორისტებს მკაცრ მოთხოვნებს უყენებენ.

1951 წლის შემოდგომაზე ტრაქტორისტმა ა. მ. ფედოტოვამ მზრალად მოხნა 4 ჰექტარი 19 სანტიმეტრის სიღრმეზე ნაცვლად გათვალისწინებული 24—26 სანტიმეტრისა. სამუშაო დაწუნებული იქნა და ტრაქტორისტი ძძულბული გახდა ნაკვეთი ხელმეორედ დაეხნა.

ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი შესაძლებელი შეიქნა შედგომოდენ მინდვრის სამუშაოებს, ტენის შენარჩუნების მიზნით, მზრალი დაფარცხეს ნახნავის გარდიგარდმო მიმართულებით. დაფარცხვის მაღალი ხარისხი უზრუნველყოფილი იყო იმით, რომ ფარცხის კბილები კარგად იყო დაღესილი გამოკვერვის საშუალებით, ხოლო ქანკიკები მოქერილი. ფარცხვის შედეგად ნიადაგი კარგად გაფხვიერდა და ნახნავის ზედაპირი სუროი გახდა, შემდეგ ნაკვეთზე ჩაატარეს კულტივაცია 6—7 სანტიმეტრზე; კულტივაციას მიყვა ფარცხვა. კულტივაციის ჩატარება 7 სანტიმეტრზე უფრო ღრმად კოლმეურნეობის თავმჯდომარე მიზანშეუწონლად ჩათვალა, ვინაიდან 1952 წლის გაზაფხული გვალვიანი იყო; წინა წლების ცდამ გვიჩვენა, რომ ღრმა კულტივაცია ასეთ შემთხვევაში უარყოფით გავლენას ახდენს გაზაფხულის ხორბლეულის მოსავალზე.

საგაზაფხულო ხორბლის ყველა წინამორბედი კულტურა განოყიერებული იყო. 1952 წელს საგაზაფხულო ხორბლის დათესვამდე ჰექტარზე შეიტანეს 1 ცენტერი ამონიუმის გეარჯილა და 0,5 ცენტერი ქლორკალიუმი. გარდა ამისა თესვის დროს შეიტანეს გრანულირებული სუპერფოსფატი. 1950 წელს კოლმეურნეობაში ჩატარებულმა შემოწმებამ გვიჩვენა, რომ გრანულირებული სუპერფოსფატის ასეთი გამოყენება აღიდებს გაზაფხულის ხორბლეულის მოსავალს 3—3,5 ცენტერით ჰექტარზე. შემდეგ აწარმოებდნენ ნათესების გამოკვებას აზოტიანი სასუქებით. თესავდნენ ჯვარედინი წესით, ამასთან თესვის ნორმა რამდენიმედ გადიდებული იყო; ნიადაგში შეტანილი სასუქების რაოდენობის მიხედვით ჰექტარზე ითესებოდა 1,85 დან 2,25 ცენტერი თესლი, საშუალოდ კი კოლმე-

ჯორჯიაში თესვის ნორმა შეადგენდა 2,1 ცენტნერს. თესვის დამთავრებისთანავე გაშვებული იყო ცხენის მსუბუქი ფარცხები. ცდამ გვიჩვენა, რომ ასეთი ხერხის გამოყენებით ნიადაგის ზედაფენა სწორდება, და ეს კი აცილებს ნიადაგიდან ტენის ზედმეტ აორთქლებას.

მოსავლის აღება ჩატარებული იყო ღროვლად და ორგანიზებულიად, აღნიშნული კოლმეურნეობის გამგეობისა და შტს-ის ხელმძღვანელობის მიერ დამტკიცებული წინასწარ შედგენილი გეგმით. გაზაფხულის ხორბლის ნათესის 90 პროცენტი აღებულ იქნა კომბაინით.

### ქ ვ ა ვ •

საშემოდგომო ქვაკი (სურ. 56) წარმოადგენს მნიშვნელოვან სასურსათო კულტურას, განსაკუთრებით იმ რაიონებში, სადაც ხორბლის მოყვანა ჯერ არასაკმაოდაა გავრცელებული. ქვაკის პური ძალიან გემრიელი და ნოყიერია. იგი შეიცავს ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საჭირო და მეტად სასარგებლო ნივთიერებებს, და ამიტომ მისი შეცვლა ხორბლის პურით ყოველთვის არ შეიძლება. ქვაკი წარმოშობს მწვანე მასის დიდ რაოდენობას, რაც საკვებად გამოსაყენებელია. საკვებად იყენებენ აგრეთვე ქვაკის ქატოს, ჩალასა და ჩენჩოს. გარდა ამისა ქვაკის ჩალას იყენებენ საქონლის საფენად.

ჩვენს ქვეყანაში ქვაკი მოჰყავთ თითქმის ყველგან, მაგრამ უმთავრესად არაშავიწინადაგიან ზონაში. მისი ნათესები ჩრდილოეთში გადის უფრო შორს, ვიდრე საშემოდგომო ხორბლისა, ვინაიდან ქვაკი სითბოს ნაკლებმომთხოვნია და მის დამწიფებისათვის ნაკლები დროა საჭირო. საშემოდგომო ქვაკი ხასიათდება ძლიერი ზამთარგამძლეობით. მის ნათესებს უთოვლო ზამთარშიც კი უნარი აქვს გადაიტანოს 25 გრადუსი ყინვა, ხოლო თოვლით კარგად დაფარვის შემთხვევაში უფრო ძლიერი ყინვებიც.

საკოლმეურნეო წარმოების მოწინავეებს, მაღალი აგროტექნიკის გამოყენებით, მოჰყავთ საშემოდგომო ქვაკის საუკეთესო მოსავალი. 1949 წელს ჩუვაშეთის სსრ ვურნარის რაიონის, სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში 95 ჰექტარ ფართობზე აიღეს 32,4 ცენტნერი საშემოდგომო ქვაკი თვითეულ ჰექტარზე.

მოსკოვის ოლქის, ვისოკოვსკის რაიონის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობაში ბრიგადირს ვ. ნ. კოროლიოვას მიენიჭა სოციალისტური შრომის გმირის საპატიო წოდება და ჩაბარდა მთავრობის უმაღლესი ჯილდო—ლენინის ორდენი, ჰექტარზე 31,3 ცენტნერი საშემოდგომო ქვაკის მიღებისათვის 20,9 ჰექტარიდან.

საშემოდგომო კვების სარეკორდო მოსაველი მიღებულია ვ. ნ. კოროლიოვას ბრივადაში შემოდგომის ანეულზე შერისის მოსაველის აღების შემდეგ. საშემოდგომო ძირითად ხენას წინ უძლოდა ნაწვე-რალის დისკოებიანი ფარცხებით აოშვა 4—5 სანტიმეტრის სიღრ-მეზე. აოშვიდან ხენამდე გავიდა 15 დღე. ამ პერიოდში ამოვიდა დიდძალი სარეველა, მათი განადგურება განხორციელდა შემდგო-მი ხენის ღროს, რაც ჩატარდა წინამხვენელიანი გუთნით 22—23 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მზრალი დატოვეს ზამთარში დაუფარ-ცხავი, რათა უკეთესი პირობები შექმნილიყო ტენის დაგროვები-სათვის.

ანეულის დამუშავებას შეუდგნენ ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი ნიადაგი ცოტა გაშრა და შესაძლებელი გახდა მინდორში გას-ვლა. აპრილის შუა რიცხვებში მინდორი დაფარცხეს „ზიგზაგაიანი“ ფარცხით ნიადაგის გამოშრობისაგან დასაცავად.

სასუქების სწორ გამოყენებას ვ. ნ. კოროლიოვა სთვლის აუ-ცილებელ პირობად მაღალი მოსაველის მიღებისათვის. მისი ბრი-ვადის მინდორზე ნაკელი გაჰქონდათ ზამთრის განმავლობაში დე-კემბრიდან მარტამდე. ანეული მინდვრის ყოველ ჰექტარზე გატანილ იქნა 120 ოთხთვალაი ნაკელი, რაც შეადგენდა 39 ტონას. მინდორ-ში ნაკელს აწყობდნენ შტაბელებად 2 მეტრის სიგანითა და 2,5—3 მეტრის სიმაღლით. შტაბელის დაწყობისას მის დასატკეპნად თვი-თეულ დაწყობილ ფენაზე გადაატარებდნენ დატვირთულ მარხილს. შტაბელს ზემოდან ახურავდნენ მიწის ფენას 20 სანტიმეტრზე. ამ-გვარად ნაკელი დატული იყო მნიშვნელოვანი საკვები ნივთიერე-ბების დაკარგვისაგან.

ანეულზე ნაკელის შეტანას და თანაბარ განაწილებას შეუდგნენ ადრეული მარცვლოვანების დათესვის შემდეგ. ეს სამუშაო დაწთავ-რებულ იქნა სამ დღეში; მისი გაგრძელება გამოიწვევდა ნაკელის ხარისხის შემცირებას. ნაკელის თვითეული შტაბელი შეიცავდა დაახლოებით იმ რაოდენობას, რაც საჭიროა 1 ჰექტარი ფარ-თობის გასანოყიერებლად. მთელ ფართობზე რომ ნაკელის შე-ტანა თანაბარი ყოფილიყო, ჰექტარიან ნაკვეთებს აღნიშნავდნენ სპეციალურად დადგმული ნიშნებით. ნაკელის შეტანისდა მიხედ-ვით აწარმოებდნენ ჩახვნას ტრაქტორის გუთნებით 15—16 სან-ტიმეტრის სიღრმეზე. გუთნის მოყოლებით გატარებული იყო ფარცხი.

გასული წლების გამოცდილებამ ვ. ნ. კოროლიოვა დაარწმუნა, რომ საუკეთესო შედეგის მიღწევა შეიძლება ორგანული და მინე-რალური სასუქების ერთად შეტანით. ამისათვის ანეულში ნაკელ-

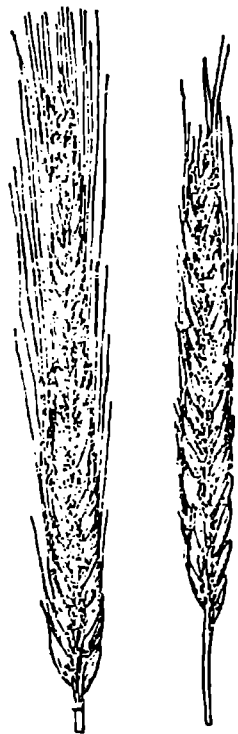
თან ერთდროულად შექმონდათ 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 1,5 ცენტნერი კალიუმის მარილი ჰექტარზე.

იენისის პირველ დეკადაში გაჩნდა სარეველები. ამ დროს ანეული დამუშავებს მრავალკოპუსიანი ფრთიანი საოშით 6—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ერთდროულად დაფარცხეს. ანეული განმეორებით დამუშავებს 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე იენისის დამლევს. მესამე დამუშავება ჩაატარეს ივლისის პირველ დეკადაში 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე: ამასთან ერთად მოსპეს წვიმების შედეგად გამრავლებული სარეველები. 20—23 ივლისს ანეული, გადახნეს სრულ სიღრმეზე და დაფარცხეს. სამი კვირის შემდეგ, როცა ნიადაგი კარგად დაჯდა, დაიწყო თესვა; თესვამდე ორი დღით ადრე ჩაატარეს თესვისწინა კულტივაცია თესვის სიღრმეზე.

თესვა წარმოებდა 15-დან 17 აგვისტომდე 24-მწკრივიან დისკოიანი სათესით ტრაქტორის წვევაზე, 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. დასათესი თესლი გადაარჩიეს ამ ბრივალაში გამოყოფილი სპეციალური სათესლე ნაკვეთიდან. აღმოცენება იყო თანაბარი; აღმონაცენი გამოჩნდა თესვიდან 7—10 დღის შემდეგ, ხოლო ყინვების დადგომამდე კარგად დაფესვიანდა და იბარტყა.

ზამთარმა ხელი შეუწყო ნათესებს, თოვლი ეფარა აპრილის დაწყებამდე; იმ ადგილებში, სადაც ჩატარებული იყო თოვლის შეკავება, თოვლის ფენის სისქემ მიაღწია 50 სანტიმეტრს.

15 თებერვლიდან 25 მარტამდე ნათესების გამოკვებას აწარმოებდნენ ფეკალით, მთლიან ფართობზე 20,9 ჰექტარზე იგი შეტანილი იყო თვითეულ ჰექტარზე 5 ტონა. როგორც კი გადნა თოვლი, კვავს მისცეს საკვებად სუპერფოსფატი (2,5 ცენტნერი ჰექტარზე) და ქლორკალიუმი (1 ცენტნერი). აპრილის მესამე დეკადის დაწყებისას, როდესაც ნიადაგი შეიქმნა საკმაოდ ფხვიერი, ნათესები დაფარცხეს გარდიგარდმო „ზიგზაგის“ ფარცხით.



სურ. 56. კვავი.

ამასთან ფარცხის მისაბმელი დააგრძელეს, რის გამოც ფარცხი მიდიოდა თანაბრად და არ აზიანებდა მცენარეებს. წლების განმავლობაში ცდების შედარებამ კოლმეურნეობაში გვიჩვენა, რომ საშემოდგომო ნათესების გაზაფხულზე გამოკვება მათ მოსავალს ადიდებს საშუალოდ ჰექტარზე 3 ცენტნერთ, ხოლო გაზაფხულზე დაფარცხვა—1—2 ცენტნერთ.

ქვავის ყვავილობის პერიოდში ჩაწოლისაგან დასაცავად ნათესები გამოკვებეს კალიუმის სასუქით. ქვავი, როგორც ცნობილია, იმტვერება ჯვარედინად და მისი თესლის უკეთ განვითარების მიზნით ჩაატარეს ნათესების ხელოვნური დამტვერვა. ამისათვის ორი მხრიდან აიღეს 20-მეტრიანი გაქიმული თოკის ბოლოები, გაატარეს პირდაპირი მიმართულებით ნათესში, თოკი ეხებოდა ქვავის თავთავეებს და ამის გამო ხდებოდა ჯვარედინი დამტვერვა.

ქვავის მწიფობაზე დაწესებული იყო დაკვირვება.

### 3. შვრია

შვრიის მნიშვნელობა სახალხო მეურნეობაში ძლიერ დიდია. იგი ითვლება მთავარ მარცვლოვან საფურაყე კულტურად: მისი მარცვალი მიდის ცხენებისა და შინაური ფრინველების საკვებად; შვრიის ფხვნილით, ჩენჩოთი და ჩალით ხალისიანად იკვებება მსხვილფეხა და სხვა ცხოველები. საკმაოდ ტენიან რაიონებში შვრიის ნარევი ფიგასთან წარმოადგენს ანეულის დასაკავებლად საუკეთესო კულტურას. კვების წარმოებაში შვრიის მარცვალს იყენებენ ბურღულის, ყავისა და სხვა პროდუქტების დასამზადებლად. ჩვენს ქვეყანაში შვრია მოჰყავთ ყველგან. მოწინავეები აღწევენ შვრიის მაღალი მოსავლის მიღებას. ასე, მოსკოვის ოლქის კომუნისტურ რაიონის „ნოვაია ჟიზნის“ კოლმეურნეობაში აღებულ იქნა 43,5 ცენტნერი, შვრია. ვლადიმირის ოლქის ლოხოვსკის რაიონის, „კრასნაია პოიმას“ კოლმეურნეობაში ბრიგადირმა ი. დ. ბარინოვმა მიღწია ჰექტარიდან 33 ცენტნერი შვრიის მოსავლის მიღებას. შვრიის მოსავლის ამაღლების და მისი საერთო მოსავლის გადიდების გზები—ეს არის უფრო სრულყოფილი აგროტექნიკის დანერგვა და ახალი ჯიშების გამოყენება.

ამ მხრივ დიდ ინტერესს წარმოადგენს შვრიის ახალი ჯიში—ნემჩინოვსკის 1, გამოყვანილი არაშაემიწა ზონის მარცვლოვანი მეურნეობის ინსტიტუტის მიერ 1951 წელს. ეს ჯიში გამოცადეს მოსკოვის ოლქის, მოჟაისკის რაიონის გორკის სახელობის კოლმეურნეობაში შვრიის სხვა ჯიშებთან ერთდროულად. შვრია დათესეს კარგად დამუშავებულ მზრალზე ტრაქტორის წევაზე მომუშავე



დისკოებიანი სათესით. მაგრამ ამინდი ამ წელს არახელსაყრელი იყო. მაინც ნემჩინოვსკის 1 შერიის ჯიშმა მისცა მოსავალი 19,6 ცენტნერი ჰექტარზე იმ დროს, როდესაც შერიის დიპეს ჯიშის მოსავალი აღებულ იქნა 14,6 ცენტნერი, ხოლო ორიოლის ჯიში 16,4 ცენტნერი ჰექტარზე. ამგვარად ნემჩინოვსკის 1 ჯიშის შერია მისცა მოსავალი ჰექტარზე 5 პროცენტით მეტი, ვიდრე რაიონირებულია ჯიშმა დიპემ.

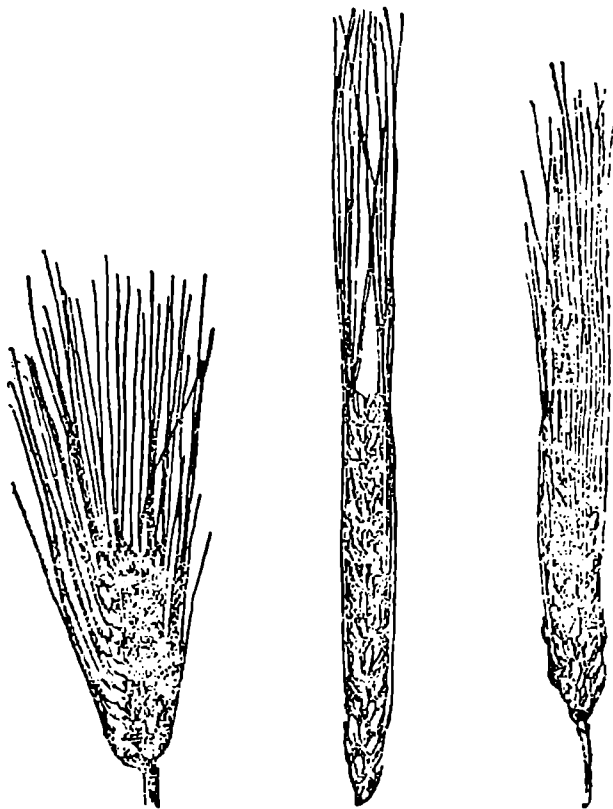
შემდგომ 1952 წელს, მოჟაისკის ჯიშთა ნაკვეთზე მოიყვანეს თვითელ ჰექტარზე 30 ცენტნერი ნემჩინოვსკის 1 ჯიშის შერია, შვიდ ჰექტარ ფართობზე. შერია დათესეს საშემოდგომო ხორბლის შემდეგ, რომლის ნაწვერალზე 1951 წლის 1 სექტემბერს გატარებული იყო აოშვა 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. აოშვის ორი კვირის შემდეგ ჩატარებული იყო ძირითადი ხვნა 22—24 სანტიმეტრზე. მომდევნო გაზაფხულზე 1952 წლის 26 აპრილს ნაკვეთი დაფარცხეს ორჯერ მძიმე სატრაქტორო ფარცხით, ხოლო ოთხი დღის შემდეგ გაატარეს თესვისწინა კულტივაცია 5—7 სანტიმეტრზე და ერთდროულად დაფარცხეს. შერია დათესეს 3 მაისს დისკოებიანი სათესი მანქანით ტრაქტორის წვევაზე. თესლთან ერთად მწკრივში შექონდათ გრანულირებული სუპერფოსფატი ჰექტარზე 50 კილოგრამის ანგარიშით. სათესი მწკრივები განლაგებული იყო ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ სათესი მწკრივების ასეთ მიმართულებების შემთხვევაში მცენარეები უკეთ იყენებენ მზის სხივის ენერჯიას და ამის შედეგად არა მარტო დიდდება ყველა მარცვლოვანი კულტურის მოსავლიანობა, არამედ მარცვალში მატულობს სახამებლის შემცველობა. აღმონაცენი იყო სკელი და თანაბარი.

აღების მომენტში შერიის სიმაღლე აღწევდა 100—120 სანტიმეტრს; ყველა მისი საგველა მრავალმარცვლოვანი იყო. შერიას იღებდნენ კომბაინით სრული სიმწიფის ფაზაში.

#### 4. ქერი

ქერი — ეს უპირატესად საგაზაფხულო კულტურაა. საშემოდგომო ქერი ითესება ჩვენში მხოლოდ თბილ ადგილებში, როგორცაა ამიერკავკასია, ყირიმი, შუა აზიის რესპუბლიკები და ჩრდილოეთ კავკასიის ზოგიერთი ოლქი. ქერის მარცვალს ახასიათებს მრავალი სამეურნეო ღირსება. მისგან გამოიმუშავენ სხვა და სხვა ბურლულებს; მაგალითად, ქერის ბურლულს და აცხობენ პურს; იგი წარმოადგენს საქონლისათვის საუკეთესო საკვებს და ითვლება ძირითად ნედლეულად ლუდის გამოსახდელად. ქერი მოჰყავთ ჩვენი

ქვეყნის ყველა რაიონში. იგი სითბოს ნაკლებად მომთხოვნი მცენარეა. არჩევენ ქერის სამ სახეს: მრავალმწკრივიანს, ორმწკრივიანს და შუალედურს. მრავალმწკრივიანი ქერი მისი თავთავის ფორმის მიხედვით შეიძლება იყოს: ექვსმწკრივიანი, და ოთხმწკრივიანი (სურ. 57). ორმწკრივიანი ქერი უმთავრესად გამოიყენება სასურ-



სურ. 57. ქერი:  
მარცხნივ—ექვსმწკრივიანი; მარჯვნივ—ოთხმწკრივიანი.

სათო საჭიროებისათვის და ლუდის გამოსახდელად. ოთხმწკრივიან ქერს უმეტესად იყენებენ საკვების მიზნით. ექვსმწკრივიანი ქერი წარმოადგენს ნედლ მასალას სპირტის გამოხდის წარმოებისათვის. ქერის მრავალწლიანი ჯიშები, როგორც უფრო საადრეო და გვალვაგამძლე, ვრცელდება ჩრდილოეთსა და სამხრეთ აღმოსავლეთისაკენ

უფრო შორს, ვიდრე ორმწკრივიანი ქერის ჯიშები. სამაგიეროდ ორმწკრივიანი ქერი უფრო მოსავლიანია.

ჩვენი სამშობლოს ცალკეულ რაიონებში მოწინავეები აღწევენ ქერის მაღალ მოსავალს. ქერის მოსავალი მიღებულია ჰექტარზე 70 ცენტნერის რაოდენობით: სომხეთის სსრ კოლმეურნეობა „მუსალიანში“, ზაპოროჟიეს ოლქის ოსიპენკოვსკის რაიონის ნოლაიის კოლმეურნეობა „პროექტორში“, კიროვის ოლქის ვიატსკოპოლიანსკის რაიონში. მრავალი მოწინავე იღებს ქერს ჰექტარზე 25—30 ცენტნერს.

ზაპოროჟიეს ოლქის პრიაზოვსკის რაიონის კოლმეურნეობა „დუმა ლენინაში“ ტ. ი. ივანოვის ბრიგადამ 1952 წელს 170 ჰექტარ ფართობის თვითეულ ჰექტარზე მოიყვანა ქერის მოსავალი 32 ცენტნერის რაოდენობით. ეს მოსავალი მიღებულია ტყის ზოლებით დაცულ მინდვრებზე; წინამორბედი იყო შემოდგომის ხორბალი. ნიადაგის დამუშავება მანქანებით ჩატარებულ იქნა ალექსანდროვსკის მტს-ის სატრაქტორო ბრიგადის მიერ. მუშაობის წესრიგი იყო შემდეგი. შემოდგომის ხორბლეულის კომბაინით აღე. ბისთანავე აჩეჩეს ნაწვერალი 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. სექტემბრის პირველ რიცხვებში ნაკვეთი მზრალად მოხნეს წინაშხენელიანი გუთნით 25 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ძირითადი ხენის დროს ნიადაგი არ გაანოყიერეს, რადგანაც შემოდგომის ხორბლის ქვეშ შეტანილი იყო სასუქების მნიშვნელოვანი რაოდენობა; ამ სასუქების შემდგომი მოქმედება საკმარისი იყო. მზრალი დატოვეს და უფარცხავე შემოდგომისა და ზამთრის მეტი ტენის დაგროვების მიზნით. გარდა ამისა, ნაკვეთზე დააყენეს ფარები თოვლის შესაკავებლად.

ვაზაფხულზე, როცა დაიწყო ხნულის ზედაპირის გაშრობა, ნაკვეთი ორჯერ დაფარცხეს. შემდეგ ჩაატარეს კულტივაცია ტრაქტორის კულტივატორით 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე და ერთდროულად დაფარცხეს. ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება ჩაატარეს ორ დღეში, 2—4 აპრილამდე. დათესეს პირველი კლასის პალიდუმ 32 ჯიშის ქერი. იგი წინასწარ შეწამლეს ფორმალინით, ნახევრად მზრალი წესით. თესვა ჩაატარეს ვიწრომწკრიველი ტრაქტორის სათესით; თესვის ნორმა მიღებული იყო 140 კილოგრამი ჰექტარზე; თესვის სიღრმე 5 სანტიმეტრი. თესვა ჩატარდა ოთხ დღეში: 6—9 აპრილამდე.

ქერის აღმონაცენი გამოჩნდა ორი კვირის შემდეგ—23 აპრილს. ბარტყობის ფაზაში მცენარეები გამოკვებეს სუპერფოსფატით ჰექტარზე 1 ცენტნერის რაოდენობით. ზრდის პერიოდში ქერის ნა-

თესი ორჯერ გამარჯლეს: პირველად 3 ივნისს, მეორედ ათი დღის შემდეგ. მოსავლის აღების მომენტში მცენარემ მიაღწია 90—100 სანტიმეტრის სიმაღლეს.

ქერი დამწიფდა ივლისის დასაწყისში, იგი აიღეს კომბაინით 4 დღეში 2—6 ივლისამდე.

ოდესის ოლქის ოლშანსკის რაიონის კავანოვიჩის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს ყველა მარცვლოვანი კულტურის საშუალო მოსავალმა 2500 ჰექტარზე მეტ ფართობზე შეადგინა 22,4 ცენტნერი ჰექტარზე. ქერის მაღალი მოსავალი იმავე წელში მიღებული იყო ბრიგადირ ვ. ა. ბალევის მინდორზე: 70 ჰექტარ ფართობიდან, სადაც ქერს თესდნენ ჯვარედინი ხერხით აიღეს 30,2 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე, ხოლო ჩვეულებრივ მწკრივში ნათესის 74 ჰექტარზე მიიღეს 28 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. ორივე ნაკვეთზე მოყვანის პირობები დაახლოებით ერთნაირი იყო. ცხადია, რომ ჯვარედინი თესვა წარმოადგენს უფრო სრულყოფილ აგროტექნიკურ ხერხს, რადგან მისი გამოყენების საშუალებით მოსავალი ჰექტარზე გაიზარდა 2,2 ცენტურით; სულ კი ამ ხერხის გამოყენების შედეგად მიიღეს დამატებით 154 ცენტნერი ქერი ( $2,2 \times 70$ ).

გარდა ამისა ჯვარედინად ნათეს ნაკვეთებიდან მიღებული იყო საუკეთესო ხარისხის მარცვალი. მისი აბსოლუტური წონა შეადგენდა 49,6 გრამს, ხოლო ჩვეულებრივ მწკრივში ნათესის ნაკვეთიდან მხოლოდ 46,8 გრამს.

## პ. ფ ე ტ ვ ი

ფეტვი წარმოადგენს მეტად ძვირფას სასურსათო კულტურას. იგი იძლევა ფართოდ ცნობილ საკვებ პროდუქტს-ფეტვის ბურღულს; რომელიც მდიდარია ისეთი საკვები ნივთიერებებით როგორცაა სახამებელი, ცილა და ცხიმი.

გარდა ამისა, ფეტვის მარცვალს იყენებენ როგორც შინაური ფრინველის კონცენტრირებულ საკვებს; ცხოველთათვის კარგ საკვებად ითვლება ფეტვის ჩენჩო და ჩალა.

უმთავრესად ფეტვი მოყავთ სამხრეთ-აღმოსავლეთისა და აღმოსავლეთის გვალვიან რაიონებში: ყაზახეთში, უკრაინაში, ბაშკირეთში, დასავლეთ ციმბირში, სტალინგრადის, ვორონეჟის, ჩკალოვის, კუბიშევის, როსტოვის და კურსკის ოლქებში. ეს გვალვამდღე და მეტად სითბოს მოყვარული კულტურაა. ჩვეულებრივ ფეტვი იყოფა სამ ქვესახედ: ქ ა რ ჩ ხ ა ფ ე ტ ვ ი, და ხ რ ი ლ ი ფ ე ტ ვ ი და კ ო შ ტ უ რ ა ფ ე ტ ვ ი (სურ. 58).

საკოლმეურნეო შემინდვრობის მოწინავეები, რომლებიც სწორი აგროტექნიკით ჰქმნიან მოსაყვანი კულტურების ზრდისა და განვითარებისათვის საუკეთესო პირობებს, ღებულობენ ფეტვის მაღალ მოსავალს. ყაზახეთის სსრ, აქტიუბინსკის ოლქის კოლმეურ-



ნეობა „კურმანში“ ჩაგანაკ ბერსიევის რგოლს წლიდან წლამდე მოყავს ფეტვის სარეკორდო მოსავალი. 1943 წელს ამ რგოლმა 36 ჰექტარი ფართობიდან აიღო 80 ცენტნერი, ხოლო 4 ჰექტარ სარეკორდო ნაკვეთიდან—201 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. 1947 წელს დაახლოებით 250 ათასმა კოლმეურნეობისა და საბჭოთა მეურნეობის რგოლებმა ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა რაიონში 1 მილიონზე მეტ ჰექტარ ფართობიდან მიიღეს ფეტვის საშუალო მოსავალი 15,1 ცენტნერი ჰექტარზე. მოწინავე რგოლებმა და კოლმეურნეობებმა კი მთლიანად მიიღეს 25 ცენტნერი ჰექტარზე.

სურ. 58. ფეტვი: 1—ფარჩხა; 2—დახრილი; 3—კოშტურა.

როსტოვის ოლქის ტარასოვსკის რაიონის კოლმეურნეობა „სტალინსკი პუტში“ 1952 წელს აშხ. კოვტურენკოს ბრიგადის მინდვრებზე მიღებულია ფეტვის შემდეგი მოსავალი: 100 ჰექტარ ფართობიდან 22,3 ცენტნერი, 25 ჰექტარიდან 27 ცენტნერი, ხო-

ლო 11 ჰექტარიდან 29,5 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. ყველა შემთხვევაში წინამორბედად იყო საშემოდგომო ხორბალი, რომლის მოსავლის აღებასთან ერთდროულად ტარდებოდა დისკოიანი საოწით ნაწვერალის აოშვა. სარეველების განვითარების შემდეგ მინდორი მოხნეს მზრალად წინამხენელიანი გუთნით 27 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მოხნული დაუფარცხავად დატოვეს ზამთრისათვის. ზამთრის პერიოდში მზრალის მთელ ფართობზე ტარდებოდა თოვლის შეკავება, რისთვისაც დგამდნენ ფარებს, ძნებს და, გარდა ამისა, ატარებდნენ თოვლის ხენას ტრაქტორის წევაზე.

აღრე გაზაფხულზე, მინდორში გასვლის პირველ შესაძლებლობისთანავე მზრალი დაფარცხეს ორჯერ. ამის საშუალებით მოისპო ზედაპირზე განვითარებული ქერქი, ზედაპირი გასწორდა, დაიკლო ნიადაგიდან ტენის აორთქლებამ. ჩქარა მინდორზე გაჩნდა სარეველების აღმონაცენი, რაც მოსპობილ იქნა ორჯერ ჩატარებული კულტივაციით.

მეორე კულტივაციის წინ ნიადაგში შეიტანეს 1 ცენტნერი სუპერფოსფატი ჰექტარზე.

ფეტვის მაღალი მოსავლის მიღებას ბევრად შეუწყო ხელი თესლის გულდასმითი შემოწმებამ. ამისათვის სპეციალურად შეარჩიეს სათესლე ნაკვეთზე გამოყვანილი რაიონული ჯიშის თესლი „ვესელო-პოდოლიანსკოე“. თესლი კარგად გაასუფთავეს, შეამოწმეს მისი აღმოცენება, დათესვამდე რამდენიმე დღით ადრე ჩაატარეს იაროვიზაცია. თესვა წარმოებდა მწკრივად სათესი მანქანით, ორმწკრივიან ზოლებად ისე, რომ მწკრივთაშორისში იყო 45 სანტიმეტრი, ზოლში მწკრივებს შორის კი—15 სანტიმეტრი. ამასთან ტრაქტორისტები და მიმბმელები გულდასმით ადევნებდნენ თვალყურს, რომ სათესი მანქანის მოდების განი და მწკრივთაშორისის განი ზუსტად შეესაბამებოდეს კულტივატორის მოდების განსა და მის სამუშაო ორგანოებს შორის მანძილებს. ასეთმა ნათესმა შემდეგში უზრუნველყო ფეტვის მექანიზებული დამუშავების მთლიანი შესაძლებლობა, რაშაც დიდი გავლენა მოახდინა მოსავლიანობის ზრდაზე. ჰექტარზე თესვის ნორმა შეადგენდა 20 კილოგრამს. თესლი ითესებოდა 3—4 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

აქვე თესვის შემდეგ მინდორზე გაატარეს ხის სატყეპნები. ამით კი გამოწვეულ იქნა ნიადაგის ქვედა ფენებიდან ტენის ამოსვლა თესლამდე, რამაც ხელი შეუწყო მათ სწრაფად და თანაბარ აღმოცენებას. დატყეპნასთან ერთდროულად ჩატარებულ იქნა ფარცხვა.

როგორც კი გამოჩნდა აღმონაცენი, ჩაატარეს მწკრივთა შორის პირველი გაფხვიერება მანქანით. 15—20 დღით ადრე ფეტვის

ბარტყობის დაწყებამდე ჩაატარეს მეორე გაფხვიერება. მცენარის კვების პირობები გაუმჯობესდა და ფეტვის ბარტყობა ძლიერი იყო, ხოლო 12—14 დღის შემდეგ დაიწყო საგველას ამოღება (ყვა-ვილობა). ამ დროს მცენარეები გამოკვებეს ამონიუმის გვარჯილით ჰექტარზე 70 კილოგრამის ინგარიშით და ამის შემდეგ — მესამედ ჩაატარეს მწკრივთაშორისში გაფხვიერება. მწკრივთაშორისში მექანიზებულმა დამუშავებამ უზრუნველყო არა მარტო უფრო მაღალი მოსავლიანობა, არამედ ბევრად შეამცირა შრომის დანახარჯები. მთლიან ნათესში, ფეტვი, როგორც წესი, ძლიერად სარეველიანდება და ასეთი ნათესის ხელით გამარგელის ჩასატარებლად ჰექტარზე საჭიროა 30—35 კაცდღე. მოცემულ შემთხვევაში კი 45 სანტიმეტრ მწკრივთაშორისიან ნათესში, მარტო მექანიზებულ დამუშავებასა და გამარგელაზე იხარჯებოდა არა უმეტეს 3—5 კაცდღისა ჰექტარზე.

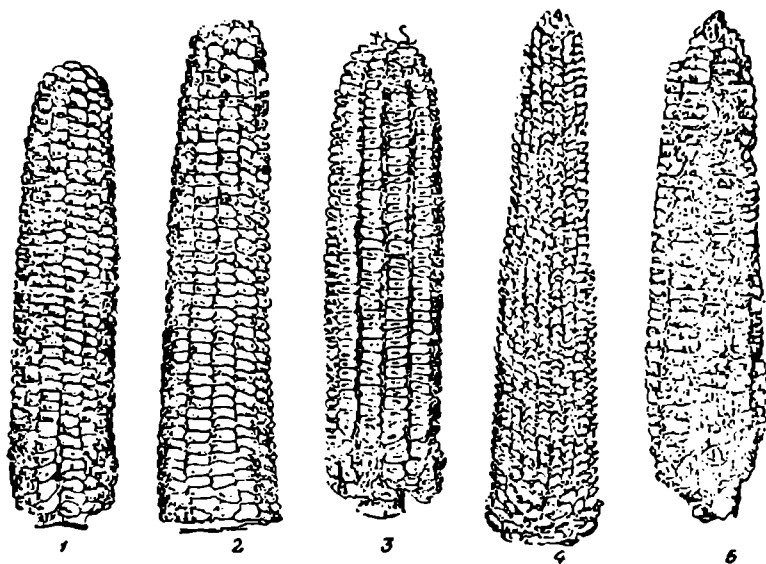
## 6. სიმინდი

სიმინდის უდიდესი სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. საკმარისია ითქვას, რომ ეს კულტურა იძლევა ნედლეულს 150-ზე მეტი სხვადასხვა სახის პროდუქტის დასამზადებლად. მას აქვს დიდი სასურსათო მნიშვნელობა და იხმარება საკვებად სრულიად სხვადასხვა ფორმაში: ტაროების, ფქვილის, კონსერვისა და სხვა სახით, ის მოჰყავთ აგრეთვე როგორც ტექნიკური და საქონლის საკვები კულტურა, იძლევა საუკეთესო სასილოსე მასას და მწვანე საკვებს პირუტყვისათვის. სიმინდის მოყვანას აქვს აგრეთვე დიდი აგროტექნიკური მნიშვნელობა, ვინაიდან სათოხნი კულტურაა, იგი ხელს უწყობს მინდვრის დასარეველიანების ლიკვიდაციას და მის შემდეგ მომდევნო მარცვლეული პურეულის მოსავლიანობის გაზრდას.

ჩვენს ქვეყანაში სიმინდი მოჰყავთ უმთავრესად უკრაინაში, ჩრდილოეთ კავკასიაში, ამიერკავკასიაში და მოლდავეთის სსრ-ში. ამჟამად ახალი, ადრეული ჯიშების გამოყვანის გამო სიმინდის ნათესები წარმატებით ვრცელდება ჩრდილოეთისაკენ. საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრისა და თებერვალ-მარტის პლენუმებმა დაადგინა მნიშვნელოვნად გადიდდეს სიმინდის ნათესები სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ, ცენტრალურ შავმიწიან და არაშავმიწიან რაიონებში. პლენუმების დადგენილებებში ნათქვამია, რომ სიმინდის წარმოების გადიდებისათვის საჭიროა ფართოდ იქნეს გამოყენებული თესვის კვადრატულ-ბუდობრივი წესი, რომელიც უზრუნველყოფს

შრომის ხარჯის შემცირებას, მწკრივთაშორის დამუშავების მექანიზაციას და ამით მოსავლის გადიდებას. გარდა ამისა, მითითებულია, რომ საჭიროა ჰიბრიდული თესლით თესვაზე გადასვლა.

სიმინდი ეკუთვნის სითბოს მოყვარულ მცენარეებს, მას თესვენ, როდესაც ნიადაგის ტემპერატურა 10—12 გრადუსს აღწევს. მაგრამ მისი ნათესები კარგად იტანენ გაზაფხულის ყინვებს. არსებობს სიმინდის სხვადასხვა ფორმა, რომლებიც უმთავრესად განსხვავდებიან მარცვლის აგებულებით. ამ ფორმებიდან უმთავრესად გავრცელებულია შემდეგი: კაქა, კბილა, ბუშტარა და ტკბილი სიმინდი (სურ. 59)



სურ. 59. სიმინდი: 1—კაქა; 2—რბილი; 3—კბილა; 4—ბუშტარა; 5—ტკბილი.

თავისი მაღალი მოსავლიანობით სიმინდი ბევრად სჭარბობს სხვა პურეულ მარცვლეულს. სოციალისტური შრომის გმირი, სტალინური პრემიის ლაურეატი მ. ე. ოზერნი წლიდან წლამდე ლებულობს სიმინდის მაღალ მოსავალს დნეპროპეტროვსკის ოლქის, ლიხოვსკის რაიონის კოლმეურნეობა „ჩერნოვი პარტიზანი“: 1948 წელს მისმა რგოლმა მოიყვანა ჰექტარზე 208,6 ცენტერი, ხოლო 1949 წელს—223,8 ცენტერი, მოსავლიანობის მოწინავეებმა მ. ე. ოზერნიმ და მისმა მრავალრიცხოვანმა მიმდევრებმა დაამტკიცეს,



რომ სიმინდის მოსავალი ჰექტარზე 100 და მეტი ცენტნერი შეიძლება მიღებულ იქნას არა მარტო ცალკეულ სარეკორდო ნაკვეთებზე, არამედ უფრო მეტ ფართობზედაც.

მოწინავეები სიმინდის მაღალ მოსავალს აღწევენ ამ კულტურის ზრდა-განვითარების პირობების გულდასმით შესწავლით და ისეთი აგროტექნიკურ ღონისძიებითა კომპლექსის გამოყენებით, რომელიც მთლიანად აკმაყოფილებს აღნიშნულ მოთხოვნილებებს. ამ კომპლექსში შედის ისეთი ღონისძიებები, როგორცაა კვადრატულ-ბუდობრივი წესით თესვა მზრალად ღრმად ნახნაზე შერჩეული თესლით. ორგანული და მინერალური სასუქების საკმაო რაოდენობით შეტანა და მთავარი—მცენარეების კარგო მოვლა. მოვლაში შედის აღმონაცენის თავის დროზე დაფარცხვა, სიმინდის გამეჩხრება 3—4 ფოთლის ფაზაში, გამეჩხრებასთან ერთდროულად ტარდება მწკრივთაშორისის დამუშავება და სარეველების მოსპობა ბუდობებში. შეძლევაში საჭიროა კიდევ მწკრივთაშორისის სამჯერ დამუშავება და გამარგვლა, ორჯერ საკვების შეტანა, ყლორტების გამოკრა, დამატებითი ხელოვნური დამტვერვა, სისტემატური ბრძოლა ბუშტებიან გუდაფშეტასთან.

დნეპროპეტროვსკის ოლქის, ლისოვსკის რაიონის კოლმეურნობაში „ჩერკონის პარტიზანში“, სადაც მუშაობს მ. ე. ოზერნი, სიმინდის მოყვანის აგროტექნიკა მოკლედ გამოიხატება შემდეგში. როგორც სიმინდის წინამორბედს უპირატესობა ეძლევა ანეულზეც საშემოდგომო კულტურების ნათეს და პარკოსან-მარცვლეულ კულტურებს, მაგრამ სიმინდის მაღალ მოსავალს ღებულობენ აგრეთვე მეორე საშემოდგომო კულტურისა და განაჯხულის თავთავიანი კულტურების შემდეგ. ნიადაგი იხვნება მზრალად აგვისტო-სექტემბერში; მზრალად ხვნის წინ აუცილებელია ნაწვერალის აჩეჩვა.

მთელ ნათეს ფართობზე ზამთარში აკავენენ თოვლს, ამისათვის შემოდგომიდან თოვლის მოსვლამდე, ქადრაკულად აყინებენ ტირი თისაგან გაკეთებულ ფარებს: ფარის სიგრძე 2 მეტრია, სიმაღლე 1 მეტრი. ფარებს ღვამენ გაბატონებული ქარების მიმართულების საწინააღმდეგოდ; ზამთარში, თოვლის დაგროვებისდა მიხედვით, ფარებს გადაანაცვლებენ ადგილიდან ადგილზე, რისი დახმარებითაც თოვლი თანაბრად ფარავს ნახნავის მთელ ზედაპირს.

გაზაფხულზე მეშაობის პირველ დღესვე მზრალს ფარცხავენ. სიმინდის დათესვამდე ატარებენ ორ კულტივაციას: პირველს 10—12 სანტიმეტრის სიღრმეზე ადრეული თავთავიან კულტურების თესვის პერიოდში, მეორეს 8—10 სანტიმეტრზე—პირველი

კულტივაციის ჩატარებიდან 12—14 დღის შემდეგ, სიმინდის და-  
თესვის წინ.

კოლმეურნეობაში შემოდგომაზე მოსავლის აღებამდე შეარჩევენ  
სიმინდის ჯანსაღ სრულიად მწიფე მარცვალსავე ტაროებს, თვი-  
თეულ ასეთ ტაროზე უნდა იყოს მარცვლის 18—20 მწკრივი.  
ტარო იწონის დაახლოებით 450—500 გრამს. სათესლედ გადარ-  
ჩეულ ტაროებს აქვე, აღებისთანავე აშრობენ მზეზე, რათა ტენია-  
ნობა დაყვანილ აქნას ნორმამდე, ე. ი. 14 პროცენტამდე. ზამთარ-  
ში წარმოებს თესლზე სისტემატური დაკვირვება. თესვის წინ  
მ. ე. ოზერნი სხვადასხვა ტაროებიდან არჩევს 300—400 მარ-  
ცვალს და ამოწმებს აღმოცენების უნარს, რისთვისაც თესავს  
ყუთებში და ოთახის ტემპერატურის პირობებში აწარმოებს აღმო-  
ცენებზე დაკვირვებას. დასათესად იყენებენ ტაროს შუა ნაწილზე  
განლაგებულ მარცვალს. მ. ე. ოზერნიმ გამოიყვანა სიმინდის ჰი-  
ბრიდული ჯიში, რომელიც უკეთესი ხარისხისაა და ადგილობრივ  
პირობებში უკეთეს მოსავალს იძლევა.

1949 წელს კოლმეურნეობა გადავიდა სიმინდის კვადრატულ-  
ბუდობრივი წესით თესვაზე. ამან ჰისკა მთელი რიგი უპირატესო-  
ბა: მცენარეები უფრო თანაბრად ნაწილდებოდა საკვებ ფართობზე,  
გაუმჯობესდა განათების პირობები, რადგან ასეთი განლაგების  
დროს მცენარე უფრო თანაბრად განათებული, ახალმა, უფრო  
სრულყოფილმა ხერხმა შესაძლებელი გახადა მწკრივთაშორის და-  
მუშაუების და სიმინდის მოვლის სხვა ღონისძიებების მთლიანი  
მექანიზება: მაგალითად, საკვების შეტანა. ყოველივე ამან ძალიან  
კარგი გავლენა მოახდინა სიმინდის ზრდასა და მოსავლიანობაზე  
და, რაც მთავარია, ბევრად შეამცირა კოლმეურნეთა შრომა.  
გარდა ამისა, ამან შექმნა სათესლე მასალის ეკონომიის შესაძლებ-  
ლობა. მწკრივში თესვის დროს ჰექტარზე იხარჯებოდა 30—32 კი-  
ლოგრამი თესლი, ხოლო კვადრატულ-ბუდობრივი წესით თესვისას  
საჭიროა ჰექტარზე 14—16 კილოგრამი. თესლი თესვის დროს უნ-  
და ჩაითესოს 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

სიმინდის ნათესზე კოლმეურნეობაში აწარმოებენ სანიმუშო  
მოვლას. ზაფხულის განმავლობაში მწკრივთაშორისში კულტივაცი-  
ას ატარებენ ოთხჯერ, უკანასკნელ კულტივაციას აწარმოებენ  
ცხენიო, სიმინდის საგველას ამოღების წინ. გამეჩხრების შემდეგ  
თვითეულ ბუდობში ტოვებენ ორ უფრო განვითარებულ მცენარეს.  
ამასთან, თუ მაინც საჭიროა ჯანსაღი მცენარის მოშორება, მას  
გადარგავენ მიწის ტენიანი კომპით გაცდენილ ბუდობში. საშუა-  
ლოდ ერთ ჰექტარზე ტოვებენ 40 ათას მცენარეს.

კოლმეურნეობაში სიმინდის ნათესებს კვებავენ საკუთარი ძალი-  
 ზით დამუშავებული და დამზადებული სპეციალური ხელსაწყოთი.  
 ამისათვის მოაწვევს სათესი მანქანის მსგავსად მოძრავი ყუთი  
 სახნისით და მასზე დაამაგრეს კასრი. კასრში გააქეთეს ხუთი  
 ნახერეტი, რომელთა საშუალებით მილით სახნისებში შედის გაზა-  
 ვებული ნაკელის წუნწუხი. სახვნელი გაწყობილია ერთი მეორისა-  
 გან მწკრივთაშორისის სიგანეზე. „მანქანის“ სელის დროს სახნისი  
 აფხვიერებს მიწას 8—10 სანტიმეტრზე და ამასთან ერთდროუ-  
 ლად ნაკელის წუნწუხი შეაქვთ მცენარის ფესვთა სისტემის მო-  
 ქმედების სფეროში.

მ. ე. ოზერნი სიმინდის მოვლის მნიშვნელოვან ღონისძიებად  
 ავლის ნამხრების აცლას ანუ გვერდითი ყლორტების მოცილებას.



სურ. 60. სიმინდის დამატებით ხელოვნური დამტვერვა  
 მ. ე. ოზერნის რეკონს ნაკვეთზე.

იგი გვიჩვენებს ასეთი ყლორტების მოქრას ღეროს ძირთან ძალიან  
 ფრთხილად, მკრელი დანით, დაუშვებელია მათი მოგლეჯა ხელით,  
 რათა არ დაზიანდეს მთავარი ღერო. ამის გაკეთება უმჯობესია  
 შუადღეს, როცა მცენარე ნაკლებად ტენიანია. ჩვეულებრივ; ზა-  
 ფხულის განმავლობაში კოლმეურნეობაში სიმინდს ორჯერ აც-  
 ლიან ნამხარს ისე, რომ მას არ აძლევენ საშუალებას გაიზარდოს  
 15 სანტიმეტრზე მეტი. წინააღმდეგ შემთხვევაში ისინი წაართმე-  
 ვენ მცენარეს წყალს და საკვებ ნივთიერებებს, რითაც უზიარებელად  
 მცირდება მოსავალი.

კოლმეურნეობაში „ჩერნოვი პარტიზანი“ ფართოდაა მიღებული. მოწინავეთა აგროტექნიკური ხერხი—სიმინდის დამატებითი ხელოვნური დამტვერვა. ეს წესი დამუშავებულია სტალინური პრემიის ლაურეატის, აგრონომ ა. ს. მუსიციკოს მიერ. ის საშუალებას გვაძლევს აშორებულ იქნას შემდეგი უარყოფითი მოვლენა: ტაროებზე მარცვლის სიცალიერე (და მარცვალმეჩხრობა), რაც ძლიერ ამცირებს მოსავლიანობას. დამატებითი ხელოვნური დამტვერვა—მარტივი ხერხია, იგი შეიძლება ადვილად ჩავატაროთ ყოველ კოლმეურნეობაში. ამისათვის სიმინდის ყვავილობის დროს მამრობითი ყვავილის მტვერს ფრთხილად ბერტყავენ ვედროში, შემდეგ ცრიან და ჰყრიან ბოთლებში, რის შემდეგ ბოთლის ყელს შეახვევენ დოლბანდის ნაქრით. შეგროვებულ მტვერს დოლბანდის საშუალებით გადმოფერთხავენ მდებარეობითი ყვავილის ძაფისებურ ბუტკოზე (სურ. 60). მტერის გამოყენება შეიძლება შეგროვების შემდეგ მხოლოდ რამდენიმე საათის განმავლობაში. სიმინდის ხელოვნური დამტვერვა დიდ ფართობზე შეიძლება ჩავატაროთ გრძელი თოკის საშუალებით, თოკი ბოლოებით უჭირავს ორ კაცს, რომლებიც თოკით ეხებიან მცენარეების წვეროებს მათი ყვავილობის დროს. ამისათვის საუკეთესო პერიოდია დილა, ნამის შემშრობისთანავე. მ. ე. ოზერნის თქმით, ხელოვნური დამტვერვა აღიდებს სიმინდის მოსავლიანობას საშუალოდ ჰექტარზე 8 ცენტნერით, ხოლო შრომითი დანახარჯები არ აღემატება 4 შრომადღეს.

კოლმეურნეობაში სიმინდის აღება იწყება ძირითადი ღეროს ზედა ტაროებზე მარცვლის მასობრივად დამწიფების შემდეგ. აღება ტარდება ორჯერად. პირველად სათესლედ არჩევენ უკეთეს ტაროებს შემდეგ კი 3—4 დღის განმავლობაში იღებენ მთელ მოსავალს. მ. შ. ოზერნის დამოწმებით უკეთეს შედეგებს აღწევენ სიმინდის სპეციალური კომბაინით აღებისას.

## 7. წიწიბურა

წიწიბურა (სურ. 61) უმთავრესად მოჰყავთ ბურღულის მიღების მიზნით, რომელიც ძვირფას საკვებ პროდუქტს წარმოადგენს. გამონაკლის შემთხვევაში წიწიბურას ფქვავენ. წიწიბურას დიდი მნიშვნელობა აქვს როგორც თაფლოვან მცენარეს, რომელიც ჩვენს ქვეყანაში იძლევა მთლიანად აღებული თაფლის 20 პროცენტს. წიწიბურა შედარებით ჩქარა იზრდება და მწიფდება. ამიტომ მას საკვიროების მიხედვით იყენებენ დალუპულ შემოდგომის ან გაზაფხულის ადრეულ კულტურათა ადგილზე გადასათესად, და აგრეთვე ნაწვერალების მოსათესად.

წიწიბურას ნათესები ჩვენში გავრცელებულია თითქმის ყველ-  
გან დასავლეთ საზღვრებიდან შორეულ აღმოსავლეთამდე. ყველაზე  
შეტად კი იგი მოჰყავთ უკრაინის ჩრდილოეთ რაიონებში, ბელო-  
რუსიის სამხრეთით, კურსკის, ორიოლის, ტულის, რიაზანის,  
ბრიანსკის, მოლოტოვის ოლქებში, თათრების, ბაშკირეთის, უდ-  
მურტის ასსრ-ში, ზაბაიკალიესა და შორეულ აღმოსავლეთში.

კოლმეურნეობებში მოწინავეებს მოჰყავთ წიწიბურას მაღალი  
მოსავალი. ჩერნიგოვის ოლქის, ლისინოვსკის რაიონის კოლმეურ-  
ნეობაში „სვიტოვა ზირნიცა“ 1948 წელს წიწიბურას 12 ჰექტარ  
ფართობიდან მიიღო 22,4 ცენტნერი მარცვალი ჰექტარიდან, და  
გარდა ამისა 4284 კილოგრამი თაფლი და 125 კილოგრამი სანთე-  
ლი. მოსკოვის ოლქის მალინსკის რაიონის ვოროშილოვის სახელო-  
ბის კოლმეურნეობამ 1952 წელს აიღო ჰექტარიდან 20 ცენტნერი  
წიწიბურა.

კიევის ოლქის შპოლიანსკის რაიონის XVII პარტყრილობის  
სახელობის კოლმეურნეობაში, 1952 წელს 30 ჰექტარ ფართო-  
ბიდან მიიღეს წიწიბურას მარცვლის მოსავალი 21,6 ცენტნერი  
ჰექტარიდან. წიწიბურას სთესენ საშემოდგომო კულტურების შემ-  
დეგ. აღნიშნული კულტურების აღების შემდეგ, ნიადაგი მოხნეს  
მზრალად. ზამთარში მინდორზე შეაკავეს თოვლი. ადრე გაზაფხ-  
ულზე მზრალი დაფარცხეს ხნოლის მიმართულებით ირიბად.  
წიწიბურა დათესეს 2 მაისს ფართო მწკრივული ხერხით 30  
სანტიმეტრის მწკრივთაშორისში. თესვის დროს შეტანილი იყო 2  
ცენტნერი დამარცვლული სუპერფოსფატი და 0,7 ცენტნერი  
სულფატამონიუმი ჰექტარზე. წიწიბურას ზრდის პერიოდში ორჯერ  
ჩაატარეს მწკრივთაშორისში გაფხვიერება. მცენარეთა უკეთესი  
დამტვერვისათვის ნათესებში შეიყვანეს ფუტკარი. გარდა ამისა  
ჩატარებული იყო — ხელოვნური დამტვერვა.

მოსკოვ-ის ოლქის სერებრიანო-პრუდსკის რაიონის ლენინის  
სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს 44 ჰექტარზე წიწიბურას  
მოსავალი აიღეს 16 ცენტნერი, ხოლო 6 ჰექტარზე 20 ცენტნერი  
ყოველ ჰექტარზე. წიწიბურა დათესილი იყო 44 ჰექტარზე შე-  
მოდგომის ხორბლის შემდეგ, ხოლო 6 ჰექტარზე — სამყურასა და  
ტიმოთელას შემდეგ, სადაც მიღებული იყო თივის მაღალი მოსა-  
ვალი. ნიადაგი შემოდგომაზე მოხნეს მზრალად. პირველი კულტი-  
ვაცია ჩაატარეს შუა მაისში 8—10 სანტიმეტრზე, მეორე მაისის  
დამლევის.

კოლმეურნეობის თავჯდომარე ამხ. პოლოსინი ამბობს: „მრავ-  
ალი წლის გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ წიწიბურას მოსავლის

სიდიდე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული კარგად შერჩეული თესვის ვადებზე“. თუ გაზაფხული თბილი და მშრალია, წიწიბურას თესვავენ მაისის ბოლოს. თუ ამინდი გრილი და ტენიანია, თესვა ჩვეულებრივ ტარდება რამდენიმეჯერ, რათა შეურნეობა



სურ. 61. წიწიბურა:

ა — ღერო ყვავილედებით; ბ — ყვავილი; გ — მარცვალი (მთელი და განაჰერი).

დაზღვეული იქნას წარუმატებლობისაგან. 1952 წლის გაზაფხული იყო არახელსაყრელი ამიტომ წიწიბურას სთესდნენ სამ ვადაში: 27 მაისს, 6 და 11 ივნისს. თესვაზე მუშაობდა ტრაქტორის სათესი; თესლს თესდნენ ფართო მწკრივეული ხერხით, ორმწკრივიან ზოლად. თესვის ნორმა იყო 60 კილოგრამი. თესვის სიღრმე — 4—5 სანტიმეტრი. დათესვამდე თესლი კარგად გაასუფთავეს და დაახარისხეს. შერჩეული იყო ყველაზე მსხვილი მარცვალი სათესლე მასალად, მარცვალმწებენდ მანქანებში გატარების შემდეგ, თესლი მოათავსეს წყლიან კასრში. წყლის ზედაპირზე ამოტივტივდა მსუბუქი, ფშუტე თესლი, სარეველას შინარევებთან ერთად, რაც მიდიოდა ხარჯში.

აღმონაცენის გამოჩენასთან ერთად ჩატარებულ იქნა მწკრივთაშორისში კულტივაცია ტრაქტორით. მექანიზებულმა მოვლამ შესაძლებელი გახადა ნათესები სუფთა მდგომარეობაში ყოფილიყო; სარეველები მთლიანად ისპობოდა. ამის დახმარებით წიწიბურა ძალიან კარგად იზრდებოდა. ფართო მწკრივეულ

კვლებში ნათესი ჩქარა შეიკრა. წიწიბურას ყვავილობის პერიოდში ნათესებში შეტანილ იქნა 60 ფუტკრის ოჯახი, რამაც დიდად შეუწყო ხელი მცენარეთა კარგ დამტვერვას.

წიწიბურას იღებდნენ კომბაინებით ისეთ პერიოდში, როცა მცენარეთა უმრავლესობის მარცვლის ორი მესამედი ღებულობდა მურა ფერს. ამხ. პოლოსინის სიტყვით წიწიბურას აღებაში კომბაინის გამოყენება წარმოადგენს საუკეთესო ხერხს. საქმე იმაშია,

რომ ამ კულტურის მოსაველის აღება არ შეიძლება გაქიანურდეს, ვინაიდან წიწიბურა ვერ იტანს დაყოვნებას, სწრაფად იწყებს ცვენას. კომბაინი კი საშუალებას იძლევა აღება ჩატარდეს მცირე დროში და აცდენილი იქნას დანაკარგები. ამხ. პოლოსინი გვიჩვენებს აგრეთვე თესლის პირველი გაშენდა ჩატარდეს დაუყოვნებლივ მოსაველის აღებისთანავე, დროის უოველგვარი დარღვევის გარეშე, წინააღმდეგ შემთხვევაში წიწიბურას თესლი ტენიანდება, სწრაფად ხურდება და ფუქდება.

## 8. ბრინჯი

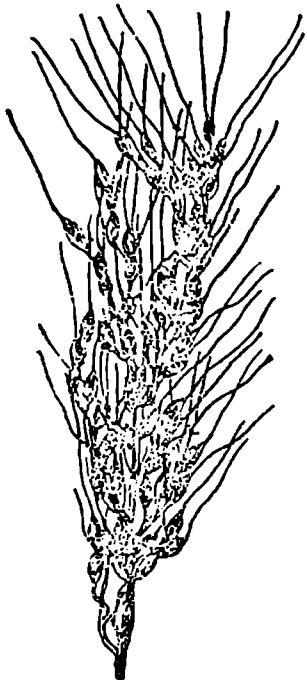
ბრინჯი ფართოდ გავრცელებული კულტურაა (სურ. 62). ის არის კვების ძირითადი პროდუქტი მთელი დედამიწის მოსახლეობის ნახევრისა. ბრინჯის გამოცეხილი და გაპრიალებული მარცვალა წარმოადგენს ბრინჯის ბურღულს, რომელსაც იყენებენ სხვადასხვა კერძის დასამზადებლად. ბრინჯის დამტერეულ მარცვალს იყენებენ სახამებლის დასამზადებლად. ბრინჯის ფქვილისაგან ამზადებენ სამკურნალო სხვადასხვა ნივთიერებებს. ბრინჯის ჩალა გამოყენებულია ქალაქის დასამზადებელ ნედლ მასალად; გარდა ამისა მას იყენებენ ცხოველების საკვებად და საფენად. საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის 1953 წლის სექტემბრის პლენუმმა დაავალა ჩვენი ქვეყნის ისეთ რაიონებში, როგორცაა სამირეთი, ამიერკავკასია, შუა აზია და შორეული აღმოსავლეთი, მიიღონ ზომები ბრინჯის მოსაველიანობის მნიშვნელოვნად ამაღლებისა და სათვის ფართობების გადიდებისათვის, უზრუნველყონ სარწყავი არხების დროული მომზადება, ბრინჯის მოყვანის აგროტექნიკური დონის ამაღლება და მოსაველის დროული აღება.

ბრინჯის მოსაველიანობა ძალიან დიდია. ბრინჯის მოსაველის მსოფლიო რეკორდს მიაღწია კაზახეთის სსრ ჩიილიისკის რაიონის კოლმეურნეობის „კზილ-ტუ“ და „ავანგარდის“ კოლმეურნეობის მერგოლურებმა სტალინური პრემიის ლაურეატებმა იბრაიმ ხაეაევმა და კიმ-მან სამმა. იბრაიმ ხაეაევმა 1946 წელს მიიღო 162 ცენტნერი, 1947 წელს 158 ცენტნერი, 1952 წელს 172 ცენტნერი ბრინჯი ჰექტარიდან. კიმ-მან-სამის რგოლმა 1946 წელს აიღო 136,6 ცენტნერი, 1947 წელს 145 ცენტნერი ბრინჯი ჰექტარიდან.

ხერსონის ოლქის, სკადოვსკის რაიონის, ჩკალოვის სახელობის კოლმეურნეობაში ბრინჯის კულტურის ათვისება დაიწყეს მხოლოდ 1951 წელს. 1952 წელს ამ კოლმეურნეობის ბრიგადირმა

ს. ლ. ხილჩენკომ უკვე მიაღწია ბრინჯის 28,5 ცენტნერის მოსავალს, ანუ 174 ფუთს ჰექტარზე, რაც აკარბებს ჩვენს ქვეყანაში ბრინჯის საშუალო მოსავალს.

პირველად ამხ ხილჩენკომ ბრინჯის ნათესი ნახა 1948 წელს ბრილევსკის საცდელი სადგურის მიწებზე. ამ სადგურის თანამშრომლების დახმარებით იგი 1951 წელს შეუდგა თავის კოლმეურნობაში ბრინჯის მოყვანას. ბრინჯისათვის გამოჰყვეს ნაკვეთი მცირე დაქანებით, რაც იძლეოდა გრძელი კვლებით მორწყვის შესაძლებლობას. პირველად ბრინჯი დათესეს ფართო მწკრივული ხერხით, ერთ პწკარზე; სარწყავი კვლები გაიყვანეს ცხენის წევის მიწის შემოსაყრელით. ვეგეტაციის პერიოდის მანძილზე ჩაატარეს 13 მორწყვა, თვითულ ჰექტარზე მიიღეს 122 ფუთი ბრინჯი. წარმატებამ გაამხნევა ამხ. ხილჩენკო და მან გადაწყვიტა მიეღო ამ კულტურის უფრო მაღალი მოსავალი.



ნახ. 62. ბრინჯის საგველა.

1952 წელს ბრინჯისათვის შერჩეულ იქნა ადგილი წყალსაქაჩის დანადგარის მახლობლად, რაც აადვილებდა მორწყვას. ამ ნაკვეთზე წინათ მოჰყავდათ ბოსტნეული, რისი განოყიერების მიზნით შეჰქონდათ დიდძალი სასუქი. ბრინჯის წინამორბედის—კომბოსტოს ქვეშ შეიტანეს 15—20 ტონა ნაკელი ჰექტარზე, შემოდგომაზე, ოქტომბრის დამლევს, მოხნეს მზრალად 22—25 სანტიმეტრზე. ხენის დროს შეიტანეს 4 ცენტნერი სუპერფოსფატი ჰექტარზე. მზრალის პირველი დაფარცხვა ჩაატარეს ადრე ვაზაფხულზე. როგორც კი შესაძლებელი გახდა მინდორში გასვლა. ერთი ღლით ადრე დათესვამდე ნაკვეთი დაამუშავეს კულტივატორით 5--6 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ხოლო კულტივაციის წინ შეიტანეს თითოეულ ჰექტარზე 2,5 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 2 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა.

სათესლე მასალა გულდასმით მოამზადეს. თესლი აიღეს გასუ-



ლი წლის მოსავლიდან. ეს იყო ჯიში—ოქროს აღმონაცენი. ორჯერ გასუფთავებით თესლის სიწმინდე დაიყვანეს 100 პროცენტამდე; შემოწმებისას მან აჩვენა აღმოცენების 96 პროცენტი.

ბრილევსკის საცდელი სადგურის მუშაკთა რჩევით, ამჯერად ნათესი ორზოლიანი გააქეთეს 60 სანტიმეტრი მწკრივთაშორისზე და 15 სანტიმეტრი ზოლის პწკარებს შორის, გამოცდილების მიხედვით თუ ვიძსჯელებთ ასეთმა ნათესმა უკეთესი შედეგები მოგვცა, ვიდრე ერთზოლიანმა, ვინაიდან გაადიდა ნათესის დგომის სისქე, რითაც ბრინჯის მოსავალი გაიზარდა.

სრული აღმონაცენი განვითარდა იენისის პირველ რიცხვებში. ამ დროს ჩატარებულ იქნა პირველი მორწყვა გრძელ კვლებში. ამჯერად კვლები დაღარეს შექანიზებული ხერხით, რისთვისაც სახნავ ტრაქტორზე მოაწყვეს მიწის შემომყრელები. სარწყავ კვლებს ორი გამომყვანი არხის შორის ჰქონდა არანაკლები 150 მეტრისა. ყოველ კვალში წამში შემოდოდა დაახლოებით 0,5 ლიტრი მოსარწყავი წყალი. ეს საშუალებას იძლეოდა თანაზრად მორწყულყო ბრინჯის მთელი ნათესი. მორწყვის ვადები განსაზღვრეს მცენარის მდგომარეობის და ნიადაგის ტენიანობის მიხედვით. თუ ბრინჯის საგველა იხრებოდა, ეს იმის ნიშანია, რომ მორწყვის დრო უკვე დიდი ხანია დადგა. ხელის მოქერის შედეგად თუ ნიადაგის ნიმუში იკვრება კომტებად, საქიროა დაუყოვნებლივ ჩატარდეს მორწყვა. აღმონაცენის გამოჩენის პერიოდის დროს სრულ სიმწიფემდე ბრინჯის ნათესი მორწყეს რვაჯერ, თვითეული მორწყვისას საშუალო ნორმა ჰექტარზე შეადგენდა 400—450 კუბომეტრ წყალს. ნიადაგის გაზრობამდე მწკრივთაშორისში ამუშაებდნენ ცხენის წევის გამაფხვიერებელს, ტენის შესანარჩუნებლად. სულ ჩატარებული იყო ოთხი მწკრივთაშორისი დამუშავება.

### 9. მარცვლოვანი პარკოსანი კულტურები

მარცვლოვან პარკოსან კულტურებს მიეკუთვნება ბარდა, ლობიო, ცერცველა, ოსპი, ცულისპირა, სოია და სხვ. მათი ღირსება იმაში მდგომარეობს, რომ ისინი დიდი რაოდენობით შეიცავენ მცენარულ ცილებს, რომელიც, როგორც ცნობილია, წარმოადგენს თვითეული ორგანიზმის არსებობისათვის აუცილებელ მნიშვნელოვან საკვებ ნივთიერებას, მარცვლეული პარკოსანი კვებისათვის მხრივ არ ჩამოუვარდება ხორცს; იგი შეიცავს ცილებს 2—3-ჯერ მეტს, ვიდრე მარცვლოვანი პურეული. ეს კულტურები დიდ როლს ასრულებს აგრეთვე მეცხოველეობაში, როგორც პირველხარისხოვანი საკვები. მარცვლის გარდა ცხოველებს კვება

ვენ პარკოსანი მცენარეების ჩალითა და თივით. მისი ჩალა 3-4-ჯერ მდიდარია ცილით, ვიდრე მარცვლეულის ჩალა. დიდი აგრეთვე მარცვლეულ პარკოსანის აგროტექნიკური მნიშვნელობა. მათ ფესვებზე განვითარებულ კოყრების ბაქტერიების დახმარებით ისინი ამდიდრებენ ნიადაგს აზოტით, რის გამო ისინი წარმოადგენენ კარგ წინამორბედს სხვა კულტურებისათვის. ფართო მწყობრულ მოწყობასათვის სათონს მინდორზე ისინი ხელს უწყობენ ნიადაგის გაწმენდას სარეველებისაგან.

მოწინავეებს ბარდის მოსავალი აჭყავთ 30 და მეტ ცენტნერამდე, ოსპის—20 ცენტნერამდე, ლობიოსი—30 ცენტნერამდე ჰექტარზე.

პოლესკის ოლქის ვასალევიჩსკის რაიონის უდანოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს ლობიოს მოსავალი მიიღეს 35 ცენტნერი, ხოლო ცალკეული ნაკვეთების თვითულ ჰექტარზე 40 ცენტნერი. ყველაზე მოსავლიანი აღმოჩნდა ადგილობრივი წითელი ლობიო. ეს ჯიში კოლმეურნეობაში მიღებულია გადაარჩევის გზით.

ლობიო დათესეს საგაზაფხულო მარცვლეული კულტურების მოსავლის აღების შემდეგ, რისთვისაც ჩაატარეს მინდვრის აჩეჩვადისკოიანი ტრაქტორის კულტივატორით 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ნაწვერალის აჩეჩვამ გამოიწვია სარეველებს თესლის სწრაფი გაღივება. ამასთან მიყოლებით ჩაატარეს მზრალად ხენა ქაობის სახნავი ტრაქტორ-გუთნით 30 სანტიმეტრის სიღრმეზე ნიადაგის ფენის მთლიანი გადაბრუნებით.

ადრე გაზაფხულზე, თოვლის გადნობის შემდეგ, გაყინულ ნიადაგში მზრალზე შეიტანეს მინერალური სასუქი, ჰექტარზე: 3 ცენტნერი—18 პროცენტიანი სუპერფოსფატი და 2 ცენტნერი 50 პროცენტიანი ქლორკალიუმი. სასუქები შექქონდათ დანამცეცებული და გაცრილი ტრაქტორის დისკოიანი კულტივატორით 17 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მაისის შუა რიცხვებში მეორედ ჩაატარეს თესვისწინ დისკოებიანი ფარცხით დამუშავება ორჯერად თესლის ჩათესვის სიღრმეზე. შემდეგ ნიადაგი მოტყენეს მძიმე სატყენით, რათა გამოეწვიათ ტენის ამოსვლა ნიადაგის ზედა ფენაში, თესლის სწრაფად გაღივების უზრუნველსაყოფად. 20 მაისს დათესეს მაღალხარისხოვანი ჯიშის თესლი—ბელორუსიის 288 და ადგილობრივი წითელი. თესვამდე დიდხნით ადრე თესლი კარგად დაახარისხეს და გააშრეს მზეზე 36 საათის განმავლობაში. შემოწმებამ აჩვენა სათესლე მასალის მაღალი ხარისხი სისუფთავისა და აღმოცენების უნარის მიხედვით. თესვის დროს თესლი დაამუშავეს

ნიტრაგენით, ლობიო დათესეს 110 კილოგრამი ჰექტარზე, თესვა ჩატარებულ იქნა ათმწკრივიანი დისკოიანი სათესი მანქანით მწკრივთა შორის 45 სანტიმეტრის დაშორებით. თესვის სიღრმე 3—4 სანტიმეტრს შეადგენდა.

დათესვიდან 9 დღის შემდეგ გამოჩნდა აღმონაცენი. პირველი მწკრივთა შორის გაფხვიერება ჩაატარეს დაუყოვნებლივ, როგორც კი იარგალ შესაძინევი გახდა ლობიოს მწკრივი. მეორეჯერ ნიადაგი გააფხვიერეს 17 დღის შემდეგ. ერთდროულად მწკრივები გამარგულეს სარეველებისაგან. მოსავალი აიღეს დათესვიდან 107 დღის შემდეგ.

### საკონტროლო კითხვები

- 1) რა მნიშვნელობა აქვს მარცვლეულ კულტურებს სახალხო მეურნეობაში?
  - 2) რომელი მარცვლეული კულტურა მიეკუთვნება მარცვლოვანს და რომელი პარკოსანს?
  - 3) როგორია მარცვლოვანი კულტურების მოსავლიანობის გადილების შემდგომი გზები?
  - 4) როგორია მაგარი ხორბლის თავისებურებანი?
  - 5) მოყევით ხორბლის მაღალი მოსავლის მოყვანის გამოცდილების შესახებ.
  - 6) მოიყვანეთ ბრინჯის მოწევის აგროტექნიკის მაგალითი.
  - 7) რა მნიშვნელობა აქვს შვრიას სახალხო მეურნეობაში?
  - 8) ქერის რა ნაირსახეობა არსებობს?
  - 9) მოჰყევით ქერის მოყვანის გამოცდილების შესახებ.
  - 10) ფეტვის რომელ ფორმებს იცნობთ?
  - 11) მოჰყევით ფეტვის მოყვანის გამოცდილების შესახებ?
  - 12) როგორი ფორმები არსებობს სიმინდის?
  - 13) როგორია სიმინდის მნიშვნელობა?
  - 14) როგორ მოჰყავთ სიმინდი?
  - 15) მოჰყევით წიწიბურას მოყვანის აგროტექნიკის შესახებ.
  - 16) როგორ მოჰყავთ ბრინჯი?
  - 17) რაში მდგომარეობს მარცვლოვან პარკოსან კულტურების მნიშვნელობა.
-

## თ ა ვ ი მ ე თ ხ უ თ მ ა ტ ა

### ბ ა მ ნ ი კ უ რ ი ლ ა ზ ე თ ო ვ ა ნ ი კ უ ლ ტ უ რ ა მ ი

#### I. ბ ა მ ნ ი კ უ რ ი კ უ ლ ტ უ რ ა მ ი

ტექნიკურ კულტურებს მიეკუთვნება შაქრის ქარხალი, სელიკანაფი, ბამბა, თამბაქო, წყეო და სხვ. მათ ტექნიკურს უწოდებენ იმიტომ, რომ ჩვეულებრივად მათი მოყვანა წარმოებს ნედლი მასალის მიღების მიზნით, რაც საჭიროა კვების, საფეიქრო, ლაქსალეზავის, თამბაქოსა და მრეწველობის სხვა დარგისათვის.

#### 1. შ ა ქ რ ის ქ ა რ ხ ა ლ ი

შაქრის ქარხალი ძვირფასი კულტურაა. მისი ფესვიდან ლებულობენ შაქარს, რომელიც კვების მნიშვნელოვან პროდუქტს შეადგენს. შაქრის ქარხლის საერთო მოსავლისა და მისგან გადამუშავებულ შაქრის რაოდენობის მხრივ ჩვენს ქვეყანას პირველი ადგილი უკავია მსოფლიოში. ამ კულტურას აქვს აგრეთვე დიდი კვებითი მნიშვნელობა. ძვირფას საკვებს წარმოადგენს ქარხლის ფორი, რომლითაც კვებავენ პირუტყვს ნედლი სახით, ანდა იყენებენ სილოსის დასამზადებლად.

შაქრის ქარხლის გადამუშავებისას ქარხნებში როგორც თანაწარმს ლებულობენ ბადაგს და დურდოს, რომლებსაც აგრეთვე იყენებენ საქონლის საკვებად. გარდა ამისა ბადაგს იყენებენ სპირტისა და არყის წარმოებაში. შაქრის ქარხლის მოყვანის აგროტექნიკური მნიშვნელობა მდგომარეობს იმაში, რომ მისი აღების შემდეგ შინდორი რჩება კარგად განოყიერებული და სარეველა მცენარეებისაგან გასუფთავებული, რაც ხელს უწყობს შემდგომი კულტურების მოსავლიანობის გადიდებას.

შაქრის ქარხლის ნათესების უდიდესი ფართობი მოთავსებულია უკრაინის სსრ-ში, კურსკისა და ვორონეჟის ოლქებში. გარდა ამისა. შაქრის ქარხალი წარმატებით მოჰყავთ დასავლეთ ციმბირში. შუა აზიისა და ჩვენი ქვეყნის სხვა რაიონებში.

მექარხლეობის მოწინავეებს მოჰყავთ შაქრის ქარხლის მაღალი მოსავალი. მათ შორის ბევრს მიენიჭა სოციალისტური შრომის

გმირის წოდება; ათასობით ადამიანები დაჯილდოვებული არიან ორდენებითა და მედლებით. ზეკარხლეობის მოწინავეების შობრაობა დაიწყო 1935 წელს, როცა ჩვენს ქვეყანაში პირველად სარეკორდო ნაკვეთზე მიაღწიეს 500 ცენტნერი შაქრის ქარხლის მოყვანას ჰექტარზე. ამჟამად ასეთი მოსავალი მცირედ ითვლება.

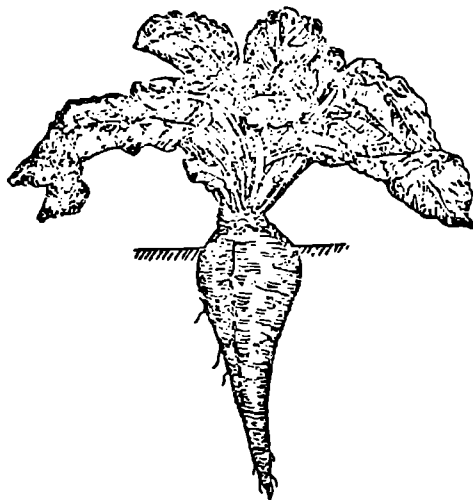
შაქრის ქარხლის მაღალი მოსავლის მოყვანა ამჟამად წარმოებს არა მარტო ცალკეულ სარეკორდო ნაკვეთებზე, არამედ დიდ ფართობებზე მთელ რაიონებსა და კოლმეურნეობებში, კამენც-პოდოლსკის ოლქის ჩერემოვეცკის რაიონის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში 1950 წელს 170 ჰექტარ ფართობზე მოიყვანეს თვითეულ ჰექტარზე 425 ცენტნერი შაქრის ქარხალი. ამავე წელს ოდესის ოლქის კოტოვსკის რაიონის კოლმეურნეობებმა 2300 ჰექტარ მასივზე მიიღეს 327 ცენტნერი შაქრის ქარხალი თვითეულ ჰექტარზე.

შაქრის ქარხლის დათესვიდან მომწიფებამდე გადის დაახლოებით 150—170 დღე. ახალგაზრდა მცენარეზე ცუდად მოქმედებს წყარვა 3—4 გრადუსამდე, ამიტომ ქარხლის თესვს თესვენ, როდესაც ნიადაგის ზედა ფენა 5—6 გრადუსამდე გათბება. შაქრის ქარხალი მოითხოვს საკმაოდ ტენიან, კარგად შემთბარ ნოყიერ ნიადაგს, რომელშიაც გრუნტის წყალი არ უახლოვდება 1 მეტრზე ახლოს, მისთვის საუკეთესო არის შავმიწანიადაგები. შაქრის ქარხლისათვის გამოსაყენებელია მუქი ნაცრისფერი და ნაცრისფერი თიხნარი ნიადაგები, აგრეთვე დაბლოპებისა და ველების ნიადაგები.

შაქრის ქარხლისათვის ჩვეულებრივ გამოჰყოფენ მინდვრებს შემოდგომის კულტურების შემდეგ, რომლებიც დათესილი იყო განოყიერებულ შემოდგომის ანეულებზე, ან სხვა წინამორბედის შემდეგ. ოდესის ოლქის კოტოვსკის რაიონის სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს ვ. ლ. შერშუნის ბრიგადამ 43 ჰექტარ ფართობზე მიიღო 333 ცენტნერი მოსავალი თვითეულ ჰექტარზე. შაქრის ქარხალი დათესილი იყო განოყიერებულ შემოდგომის ანეულზე საშემოდგომო ხორბლის შემდეგ. ამ კულტურისათვის ნიადაგის დამუშავება მდგომარეობს ნაწვერალის აჩეჩვასა და მზრალის ღრმად ხვნაში. გაზაფხულზე ნიადაგს აფხვიერებენ, შემდეგ მოხნული ფენის გარდიგარდმო ამუშავებენ თათებიანი კულტივატორებით—მსუბუქ ნიადაგებზე ერთჯერ, ხოლო მძიმე ნიადაგებზე—ორჯერ. კულტივატორზე მისაბმელად იყენებენ ფარცხებს.

შაქრის ქარხალი ნიადაგიდან მოითხოვს მნიშვნელოვნად მეტ საკვებ ნივთიერებას, ვიდრე მარცვლეული პურეული. მოწინავე მექარხლეებს მაღალი მოსავლის მისაღებად ნიადაგში შეაქვთ ორგანული და მინერალური სასუქების საკმაო რაოდენობა.

შაქრის კარხლისათვის სასუქები შეაქვთ ძირითადად ხენის დროს (მზრალად) და აგრეთვე გაზაფხულზე: დათესვამდე და თესვის დროს, აგრეთვე მცენარის ზრდის დროს 1—5 გამოყვების სახით. გარდა ამისა, გამოყენებულია შაქრის კარხლის ფესვის გარეშე გამოყვება; როვენსკის ოლქის როვენსკის რაიონის ძერეინსკის სახელობის კოლმეურნეობის მერგოლურმა სოციალისტური შრომის გმირმა კ. ვ. პრიადკომ 1952 წელს მოიყვანა შაქრის კარხლის მოსავალი ჰექტარზე 773 ცენტნერი. მის რგოლს დათესვამდე და დათესვისას თვითეულ



სურ. 63. შაქრის კარხალი

ჰექტარზე შექონდა შემდეგი რაოდენობის სასუქები: 20 ტონა ნაკელი, 0,5 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, 2,5 ცენტნერი სუპერფოსფატი, 1,5 ცენტნერი კალიუმის მარილი, 0,5 ქლორკალიუმი და 3 ცენტნერი ნაცარი. გარდა ამისა კ. ვ. პრიადკოს რგოლმა 3-ჯერ გამოყვებისათვის თვითეულ ჰექტარზე შეიტანა 1 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, 5 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 2,5 ცენტნერი კალიუმის მარილი.

შაქრის კარხალს თესავენ ნიადაგის თესვისწინა კულტივაციის ჩატარების შემდეგ არაუგვიანეს 2—3 საათისა. თესვის საუკეთესო ვადაა, როდესაც მყარი ტემპერატურა მიაღწევს 5 გრადუს სითბოს. შაქრის კარხალი ერთ ჰექტარზე ითესება 32—35 კილოგრამი. დათესვისას მწკრივებს შორის მანძილი უდრის 44,5—60 სანტიმეტრს.

თესვა წარმოებს ჩვეულებრივ TC-3III და 2CK-16 ტრაქტორის სათესი მანქანით. ფართომწკრივიანი თესვის გარდა ამჟამად გამოიყენეს შაქრის კარხლის თესვა კვადრატულ-ბუდობრივი წესით; კიბის ფართობს იღებენ  $44,5 \times 44,5$  სანტიმეტრს, თვითეულ ბუდობში ათავსებენ 4—5 კარხლის გორგლურს, ბუდობში გამოზრდილი შაქრის კარხლის ძირის საშუალო წონა, ჩვეულებრივ, აქარბებს მწკრივული ნათესის შემთხვევაში მიღებულ იმავე რაოდენობის კარხლის ძირების წონას. კვადრატულ-ბუდობრივი თესვის მთავარი უპირატესობა მდგომარეობს ნათესების მოვლაზე შრომითი დანახარჯების შესამჩნევ შემცირებაში, ვინაიდან მწკრივითაშორისს ამუშავენ პეკანიზებული წესით, ჯვარედინად ორი მიმართულებით.

შაქრის კარხლის თესლს თესვენ 3—4 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ნათესის შემდეგ ურჩევენ ნიადაგის მოტყეპნას, რასაც უნდა მოყვეს მსუბუქი ფარცებით ზედაპირული გაფხვიერება.

შაქრის კარხლის მოვლაში შედის შემდეგი ღონისძიებები: მწკრივითაშორისის გაფხვიერება, დაბუკეტება, გამეჩხერება, გამოკვება და სხვა. კ. ვ. პრიადკოს რგოლი, რომელმაც ჰექტარზე 773 ცენტნერი მოსავალი მიიღო, ნათესებს შემდეგნაირად უწელიდა: არხლის თანაბარი აღმონაცენებისათვის ჩაატარეს ნიადაგის პირველი გაფხვიერება. ამასთან ერთდროულად აწარმოებდნენ სარეველების გამომხლეას და გამეჩხრებულ ადგილებზე თესავდნენ შაქრის კარხლის წინასწარ დალბობილ თესლს. ორი ფოთლის განვითარების ფაზაში კარხალი გამოხშირეს, ერთ გრძივ მეტრზე დატოვეს 6—7 მცენარე. ნათესები გამოკვებეს სამჯერ. მწკრივითაშორისში ნიადაგის გაფხვიერებასა და დაბუკეტებაზე ჩვეულებრივ გამოყენებულა КПС-5,4 KH-5,4 და სხვა სატრაქტორო კულტივატორები.

შაქრის კარხლის მწკრივითაშორისში ნიადაგის გაფხვიერება წარმოებს დაახლოებით 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე ტრაქტორის პირველი სიჩქარით: უფრო მეტი სიჩქარის დროს შეიძლება კარხლის აღმონაცენს მიწა დაეყაროს. გამოხშირვა (პეკანიზებული განოკრა) შაქრის კარხლისა წარმოებს 1—2 წყვილი ფოთლის ფაზაში 8,5 სანტიმეტრის მოღების განის მქონე თათებით 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. რიგზე განლაგებული თათების ცენტრებს შორის მანძილი დადგენილია 16—20 სანტიმეტრი. გამოხშირვას ახდენდნენ ტრაქტორის პირველ სიჩქარეზე ნათესის მწკრივის გარდიგარდმო. გამოხშირვის შემდეგ მეორე დღეს წარმოებს ბუკეტის გამოორჩევა.

შაქრის კარხლის მწკრივთაშორის აფხვიერებენ შემდეგ სი-  
ღრმეზე: ბუკეტის გამორჩევის შემდეგ 5—7 სანტიმეტრზე, კარხ-  
ლის შემოწმების შემდეგ ანუ შემთხვევით დარჩენილი მცენარეების  
მოცილებების შემდეგ, აგრეთვე დაგვიანებით აღმოცენებისას 8—10  
სანტიმეტრზე, ხოლო შემდგომ 10—18 სანტიმეტრამდე.

შაქრის კარხლის CKEM-3 კარხლის კომბაინით ასაღებად შეარ-  
ჩევენ სწორზედაპირიან ნაკვეთს, მწკრივთაშორისში მანძილი უნდა  
იყოს 44.5 სანტიმეტრი ვინიციის ოლქის, გაისინსკის მტს-ის კომ-  
ბაინერმა ი. იშჩენკომ სამუშაოს სწორი ორგანიზებით, 1952 წელს  
კარხლის კომბაინ CKEM-3 ით აიღო მოსავალი 107 ჰექტარიდან,  
ნაცვლად გეგმით გათვალისწინებული 50 ჰექტარისა.

## 2. ს ე ლ ი

სელი მოჰყავთ ძვირფასი ბოქკოსა და თესლის მიღების მიზნით.  
სელის ბოქკოსაგან ამზადებენ უმაღლესი ხარისხის სხვადასხვა ქსო-  
ვილებს. სელის თესლისაგან მიღებული ზეთი შეიძლება გამოყენე-  
ბულ იქნას საკვებად. გარდა ამისა, ასეთი ზეთი საუყურესო მასა-  
ლას წარმოადგენს საღებავების, ლაქების, წყალგაუმჟარი ქსოვი-  
ლებისა და სხვა ნაწარმოების დასაზადებლად. სელის თესლისაგან  
ზეთის გამოხდის შემდეგ რჩება სელის კობტონი, რომელიც წარმო-  
ადგენს კარგ კონცენტრირებულ საკვებს.

სელის ნათესების ფართობისა და საერთო მოსავლის მიღების  
მხრივ საბჭოთა კავშირს პირველი ადგილი უჭირავს მსოფლიოში.  
სელის ნათესების უმეტესი ფართობი არის რსფსრ-ის ჩრდილოეთ  
დასავლეთისა და ცენტრალურ ევროპულ ნაწილში, ბალტიის პი-  
რეთის რესპუბლიკებსა და ბელორუსიის სსრ-ში. გარდა ამისა,  
სელს თესენ უკრაინის სსრ-ში, სსრკ-ის ევროპული ნაწილის ჩრდი-  
ლო აღმოსავლეთ და სხვა რაიონებში.

1954 წლის მაისში გამოქვეყნებულ დადგენილებაში საბჭოთა  
კავშირის მინისტრთა საბჭომ და სკკპ ცკ-მა მიუთითეს, რომ ძირი-  
თად ამოცანას საბოქკოე სელისა და კანაფის წარმოების აღმავლო-  
ბის საქმეში წ.რმოადგენს სათესი ფართობების გადიდება და ამ  
კულტურების მოსავლიანობის, პროდუქციის საქონლიანობის და  
ხარისხის ამაღლება.

ჩვენი ქვეყნის მრავალ კოლმეურნეობაში მოწინავეებს ყოველ-  
წლიურად და დიდ ფართობზე მოჰყავთ სელის ბოქკოსა და თეს-  
ლის მაღალი მოსავალი.

ასე, ერთმირის ოლქის ემელჩინსკის რაიონის სტალინის სახე-  
ლობის კოლმეურნეობაში, ე. ა. საუხის რგოლი უკვე ათი წლის



მანძილზე თვითეულ ჰექტარზე ღებულობს საშუალოდ 21 ცენტნერ ბოკოსა და 10 ცენტნერ სელის თესლს. უკანასკნელი წლების მანძილზე წლის განმავლობაში ეს რგოლი ორჯერ აწარმოებს სელის თესვას და წლის განმავლობაში სელის ორ მოსავალს იღებს. კალინინის ოლქის ბევეცკის რაიონის ილაჩის სახელობის კოლმეურნეობამ 1952 წელს სახელმწიფოს ჩააბარა თვითეული ჰექტარიდან 8 ცენტნერი ბოკო და 5,7 ცენტნერი თესლი 125 ჰექტარ ნათესი ფართობიდან. ასეთი მაგალითების მოყვანა მრავლად შეიძლება.

ბოკოს მისაღებად მოჰყავთ საბოკოე სელი; მისი ღერო შედარებით გრძელია. ნაკლებად დატოტვილი, იგი შეიცავს დაახლოებით 20-დან 30 პროცენტამდე ბოკოს. მეტ მოსავალს საბოკოე სელი იძლევა ტენიანი ზომიერი ჰავის პირობებში. სელის უმრავლესი ჯიშების აღმონაცენებისათვის 3—4-გრადუსიანი ყინვა არ არის საშიში. ჰაერის მაღალი ტემპერატურა და მოწინდელი დღეები, განსაკუთრებით სელის ყვავილობის დროს, უარყოფითად მოქმედებს მის მოსავლიანობაზე. სელი საკმაოდ მომთხოვნია ტენისადმი, განსაკუთრებით აკოკრებისა და ყვავილობის პერიოდში, ყვავილობის პერიოდიდან თესლის მომწიფებამდე სელის მოთხოვნილება ტენზე მცირდება. სელის მოყვანისათვის საუკეთესო ნიადაგია—ნოყიერი, ჰაერის გამტარუნარიანი, ტენტევადი და სარეველებისაგან სუფთა საშუალო თიხნარი. სელის თესლბრუნვაში გადაჯიღებისათვის საუკეთესო ადგილს წარმოადგენს მრავალწლიანი ბალახების შემდეგი მინდორი. მრავალწლიანი ბალახების ნათესების უქნლობისას სელი შეიძლება მოთავსდეს განოყიერებული საშემოდგომო კულტურების, პარკოსან მარცვლეულ კულტურების, განოყიერებული კარტოფილის შემდეგ და აგრეთვე ნასვენ და ყამირ მიწებზე.

სელისათვის ნიადაგის მოწინააღმდეგე შედეგება ბალახიანი ფენის შემოდგომაზე ხენისა და საგაზაფხულო თესვისწინა დამუშავებისაგან. აღრე გაზაფხულზე ნიადაგს ფარცხავენ, შემდეგ ატარებენ ნათესიან კულტურატორებს ფარცხებთან ან კაბლოსთან ერთდროულად, რათა უზრუნველყოფილი იქნას სელის თესლის ზერელედ და სწორად თესვა, საჭიროა მინდვრის ზედაპირის თესვის წინ გულდასმით მოსწორება.

სელის მოსავლიანობის გადიდებაზე განსაკუთრებით დიდ გავლენას ახდენს მინერალური სასუქები. ნიადაგში სასუქების შეტანის ნორმა იცვლება ნიადაგის, კლიმატური პირობების და აგრეთვე აგროტექნიკის დონის მიხედვით. კალინინის ოლქის ბევეცკის რაიონის „ლენინსკი პუტის“ კოლმეურნეობაში, 1952 წელს 105 ჰექ-

ტარი ნათესიდან ყოველ ჰექტარზე მიღებული იყო 10 ცენტნერი სელის ბოჭკო და 4,5 ცენტნერი თესლი. ამ კოლმეურნეობაში სელის დათესვამდე შეტანილი იყო ერთ ჰექტარზე საერთოდ 8 ცენტნერი მინერალური სასუქი: 0,8 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, 1 ცენტნერი გრანულირებული სუპერფოსფატი, 1,2 ცენტნერი ფხვნილი სუპერფოსფატი, 2 ცენტნერი ქლორკალიუმი და 3 ცენტნერი ფოსფორიტის ფქვილი. გარდა ამისა, საკვებად 1 ჰექტარ ნათესზე შეიტანეს 50—60 კილოგრამი ამონიუმის გვარჯილა და 60—80 კილოგრამი ქლორკალიუმი.

ადგილობრივი სასუქებიდან ურჩევენ გასანოყიერებლად 1 ჰექტარზე საშუალოდ შეტანილ იქნას: ნაკელი 10—15 ტონა, კომპოსტი 5—15 ტონა, ფრინველის განაეალი 1,5—3 ცენტნერი, წუნწუხი 5—10 ცენტნერი, ნაცარი 1,5—3 ცენტნერი.

სელს შედარებით ადრე თესენ, როცა კარგად მომზადებული ნიადაგი გათბება 7—8 გრადუსამდე. თესვა მიმდინარეობს სპეციალური სელის სათესი მანქანებით *СЛ-17* და *СЛ-44*, რომლებითაც თესლის ჩათესვა წარმოებს ერთნაირ საღრმეზე, მწკრივთა შორის მანძილს იღებენ 7—8 სანტიმეტრს. სელის თესლის აესვის ნორმა მიღებულია 120—140 კილოგრამის რაოდენობით. ჩათესვის სიღრმე მძიზე ნიადაგებზე 1,5—2 სანტიმეტრია, ხოლო მსუბუქ ნიადაგებზე—3 სანტიმეტრი.

სელის ნათესების მოვლა მდგომარეობს ნიადაგის გაფხვიერებაში, გაპარგვლაში, გამოკვებასა და სხვა ღონისძიებებში. ნიადაგის ზედაპირზე ქერქის წარმოშობისას, რომელიც აბრკოლებს სელის აღმოცენებას, მის დასაშლელად იყენებენ მსუბუქ ფარცხს, რგოლებიან საგორავს ან მბრუნავ თოხებს. თესვის შექდეგი დამულჩვა წვრილად დაფხვნილი, გამოფიტული ტორფის 1—1,5 სანტიმეტრის სისქის ფენით იცავს სელის აღმონაცენს ძოყინვის გამო დაზიანებისაგან. სარეველების ამოსვლის მიხედვით სელს მარგლავენ 2—3 ჯერ, საბოლოო გაპარგვლა საჭიროა დამთავრდეს დაკოკრებამდე.

როდესაც სელის მცენარე მიაღწევს 6—10 სანტიმეტრის სიმაღლეს, ჩვეულებრივ აძლევენ პირველ გამოკვებას. აზოტიან სასუქებიდან 1 ჰექტარზე შეაქვთ 80—100 კილოგრამი გოგირდმყავა ამონიუმი ან 50—60 კილოგრამი ამონიუმის გვარჯილა; კალიუმის სასუქებიდან 50—60 კილოგრამი ქლორკალიუმი ან 80—100 კილოგრამი კალიუმის მარილი. თუ სელი ცუდად იზრდება, მაშინ, როდესაც მცენარე მიაღწევს 15—20 სანტიმეტრის სიმაღლეს, გამოკვებავენ ერთხელ.

ე. ა. საუხის რგოლმა 1952 წელს 6 ჰექტარ ფართობზე ორი

ჯანმეორებული ნათესის თვითეულ ჰექტარზე მიიღო 26,9 ცენტნერი ბოქკო და 8,6—სელის თესლი. ამ რგოლში სელის ნათესი გაადგილებული იყო ნაკელით განოყიერებულ საშემოდგომო კულტურების შემდეგ. საშემოდგომო კულტურების მოსავლის აღებისთანავე ჩატარებული იყო მინდვრის აჩეჩვა დისკოიანი საოშით 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ხოლო სარეველების გამოჩენისას მოიხნა წინამხინელიანი გუონით, 20 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მზრალად ხვნის წინ თვითეულ ჰექტარზე შეტანილი იყო 4 ტონა ნეშომპალა, 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 2,5 ცენტნერი კალიუმის მარილი. ზამთარში ატარებდნენ თოვლის შეკავებას. ხნულის მოშრობისას ნიადაგი ორჯერ დაფარცხეს და ორჯერ ჩაატარეს კულტივაცია 5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ერთ აგრეგატზე კულტივატორს მიჰყვა ფარცხები. კულტივაციასთან დაკავშირებით შეტანილი იყო თვითეულ ჰექტარზე 3 ტონა ნეშომპალა, 10 ცენტნერი ფრინველის განავალი, 12 ცენტნერი ნაცარი, 1 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, 1 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 1 ცენტნერი კალიუმის მარილი. კულტივაციის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირის მოსასწორებლად გაატარეს კაბდო. კულტივაციის ჩატარებისთანავე გვარედინი წესით დათესეს 1,5—2 სანტიმეტრის სიღრმეზე, წინასწარ მზეზე გამთბარი და გრანოზანით შეწამლული სელის თესლი სელის სათესი მანქანით. თესვის ნორმა ერთ ჰექტარზე იყო 145 კილოგრამი. სელი გამარგლეს 3-ჯერ. სელის ნათესებზე რწყილები მოსპეს  $\text{DDT}$ -ს დუსტის შეფრქვევით.

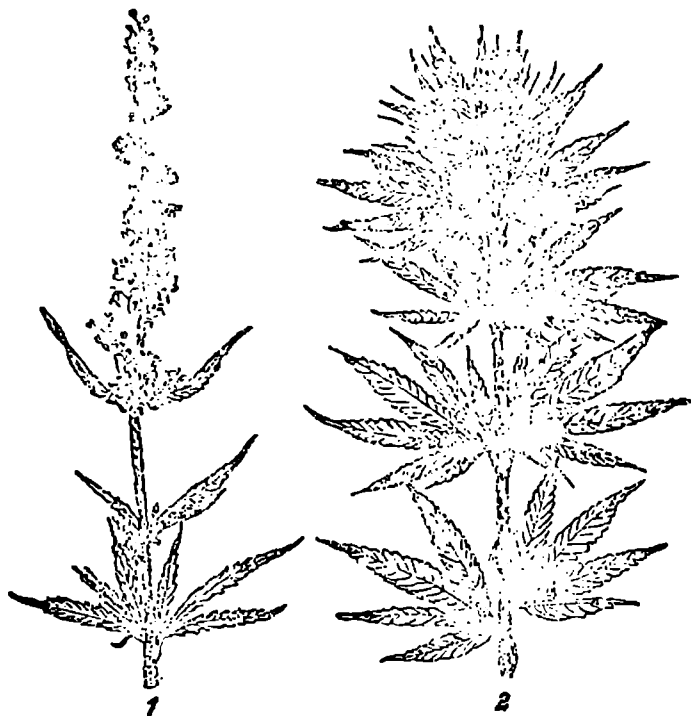
სელის ამოთხრას ჩვეულებრივ აწარმოებენ სელის ამომთხრელით  $\text{MT-7}$  და სელის კომბაინით  $\text{MK-7}$ -ით. სელის კომბაინები არა მარტო თხრის სელს, არამედ თესლის კოლოფებსაც აცლის და აგრეთვე კრავს ღეროებს ძნებად.

### 3. კ ა ნ ა ფ ი

კანაფი—ეს ჩვენს ქვეყანაში ძვირფასი სართავი და ზეთოვანი კულტურაა. ამ მცენარის ღეროსაგან ღებულობენ სართავ ბოქკოს, თუმცა უფრო უხეშს, ვიდრე სელისაგან, მაგრამ უფრო გამძლეს და გრძელს. იგი წარმოადგენს მთავარ ნედლ მასალას პარუსინის, ბრეზენტების, სანაოსნო მოწყობილობათა, მსხვილი თოკების, თევზის საჭერი ბადეების, თოკების და სხვათა გადასამუშავებლად. კანაფის თესლისაგან ხდიან ზეთს. კანაფის ზეთს იყენებენ საქუელში; გარდა ამისა იგი გამოყენებულია ოლიფის, საღებავების, ლაქების წარმოებაში და აგრეთვე სხვა მიზნებისათვის. ზეთის დამზადებისას მიღებული კოპტონი წარმოადგენს კარგ კონცენტრირებულ

საკეებს. ჩვენს ქვეყანაში კანაფი მოჰყავთ თითქმის ყველგან, მაგრამ ყველაზე მეტად ევროპული ნაწილის შუა ზოლში.

კანაფი წარმოადგენს ეგრეთწოდებულ ორბინიან მცენარეს. ეს ნიშნავს, რომ მისი მცენარეების ერთ ნაწილზე მხოლოდ მამრობითი ყვავილი ვითარდება, ხოლო მეორეზე—დედრობითი. ეს მცენარეები პროდუქციასაც სხვადასხვას იძლევა.



სურ. 64. კანაფის მცენარის ზედა ნაწილი:  
1—მამალი კანაფი; 2—დედალი კანაფი.

კანაფის მოსავლიანობა ჩვენში ჯერ კიდევ შედარებით დაბალია, მაგრამ მრავალ კოლმეურნეობაში საშუალოდ მოჰყავთ 8 ცენტნერი და მეტი ბოკო და 8 ცენტნერი თესლი თვითეულ ჰექტარზე. პოლესკის ოლქის ვასილევჩის რაიონის ედანოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს ი. ა. ზაიცევის ბრიგადაში მიიღეს

კანაფის ბოჭკოს მოსავალი 8 ცენტნერი 9 ჰექტარ ნათესი ფართობის თვითეულ ჰექტარზე; ორლოესკის ოლქის კრონის რაიონის „ველასტ ტრუდას“ კოლმეურნეობაში სოციალისტური შრომის გმირის ნ. გ. მაკაროვის რგოლმა თვითეულ ჰექტარზე მოიყვანა 13 ცენტნერზე მეტი კანაფი. ასეთი მაგალითები მრავლადაა.

კანაფი კარგად აღმოცენდება ნიადაგის 8—10 გრადუს სითბოს პირობებში. მისი აღმონაცენი იტანს 5 გრადუსამდე ყინვას. კანაფი უკეთ იზრდება ნოყიერ საშუალო სიმკვრივის ნიადაგებზე, რომელშიაც ტენიანობა უნდა უდრიდეს სრული წყალტევადობის 70—80 პროცენტს. უმჯობესია კანაფის მოყვანა ჩრდილოეთისა და აღმოსავლეთის ქარებისაგან კარგად დაცულ დადაბლებულ ადგილებში. მისი მაღალი მოსავალი მოჰყავთ მდინარეების ველებზე დანალექ ნიადაგებზე და აგრეთვე კულტურულ მდგომარეობაში მოყვანილ ქაობიან-ნემომპალთან ნიადაგებზე.

მდელო-საძოვარ თესლთბრუნვაში კანაფს თესავენ მრავალწლიანი ბალახის შემდეგ, ხოლო ფერჩების მახლობელ საკვებ თესლთბრუნვებში — შემოდგომის ქვავისა და ცერცველა-შერიის (დაკავებულის) ნარევის შემდეგ. კოლმეურნეობებში, სადაც კანაფს მნიშვნელოვანი სათესი ფართობი უკავია, შემოდებულია კანაფის თესლთბრუნვა, სადაც ამ კულტურას ათავსებენ, ჩვეულებრივ მრავალწლიან ბალახების აღების შემდეგ. კანაფის თესლთბრუნვაში განუთვნილია საუკეთესო ნოყიერი საკარმიდამო და საკარმიდამოს მახლობელი მიწები.

გამოყოფილი მიწებისა და სხვადასხვა წინამორბედის სხვადასხვაობის გამო კანაფის ქვეშ ნიადაგის დაუშვავებას ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში აქვს დამახასიათებელი თავისებურებანი. კანაფი მოიცხოვს გულდასმით მომზადებულ, ღრმად დამუშავებულ ნიადაგებს. სწრაფი განვითარებისა და საკვებზე გაზრდილი მოთხოვნილების გამო, განსაკუთრებით თავისი ზრდის მეორე თვეში, კანაფი ძლიერ მგრძნობიარეა სასუქებისადმი. უფრო მეტ მოსავალს იგი გვაძლევს ორგანული და მინერალური სასუქების ერთდროულად შეტანის შემდეგ. კანაფს თესავენ ადრე, შემკიდრობებულ ვადებში, როდესაც ნიადაგის ზედაპირი საკმარისად გათბება მწკრიველ-ჯვარედინ და სხვა ხერხებით. საზრეთისათვის კანაფის თესვის ნორმა, ეწვანე მასის მისაღებად 80—90 კილოგრამს შეადგენს ჰექტარზე, ხოლო შუა რუსეთში—100—110 კილოგრამს. თესვის სიღრმე 3—5 სანტიმეტრია მიღებული.

თუ კანაფის თესვის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირზე წარმოიშვა ქერქი, მას შლიან კვლების გარდიგარდმო ერთჯერად დაფარცხვით. კანაფის მთლიან ნათესებში ატარებენ 2—3 გამარკვლას: პირ-

ველს—როდესაც მცენარე 5—7 სანტიმეტრის სიმაღლეს მიაღწევს, ხოლო შემდგომ სარეველების განვითარების მიხედვით. ფართო მწკრივებად ნათეს სათესლე ნაკვეთებზე საკიროა მწკრივთაშორისის გაფხვიერება: პირველი როგორც კი დაეტყობა მწკრივები, ხოლო ყოველი შემდგომი დაახლოებით 8—10 დღის შემდეგ. გაფხვიერების წინ ჩვეულებრივ ტარდება მწკრივთაშორისის გამარგვლა. ზრდის დროს მცენარეებს გამოკვებავენ. კანაფის მასობრივი ყვავილობის დროს აწარმოებენ მცენარეების დამატებით დამტვერვას, თოკით ან ლატანიტ შერახვის გზით.

ბრიანსკის ოლქის, ტრუბჩევსკის რაიონის კოლმეურნეობა „ლენინეცში“ 1952 წელს 150 ჰექტარ ფართობზე მიღებული იყო საშუალოდ 9 ცენტნერი კანაფის თესლი თვითეულ ჰექტარზე. კანაფი დათესეს ბოსტნეულ და კარტოფილის კულტურის შენდეგ. ნიადაგი დახნეს შემოდგომაზე მხრალად 22—26 სანტიმეტრის სიღრმეზე, ზაქთარში ჩაატარეს თოვლის დაკავება ორჯერ. გაზაფხულზე, როგორც კი მოშრა ხნულის ზედაპირი, სამჯერ დაფარცხეს, ხოლო ორი კვირის შემდეგ მინდორი გადახნეს 15—18 სანტიმეტრის სიღრმეზე და ერთდროულად დაფარცხეს. ხნულის თვითეულ ჰექტარზე შეიტანეს 40—50 ტონა ნაკელი, 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 2,5 ცენტნერი ქლორკალიუმი. კანაფი დათესეს მწკრივებში 3—4 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

როდესაც კანაფის აღმონაცენმა მიაღწია 10—15 სანტიმეტრის სიმაღლეს, კანაფის რწყილების საწინააღმდეგოდ შეაფრქვეეს გექსაქლორანი და კაჟფტორის ნატრიუმი. ზრდის პერიოდში კანაფი-ორჯერ გამოკვებეს: პირველად პირველი გაფხვიერების შემდეგ, მეორედ—მამალი კანაფის დაკოკრებისას. ორივე გამოკვების დროს თვითეულ ჰექტარზე შეიტანეს 30 ტონა ნაკელის წუნწუხი, 2—3 ცენტნერი ფრინველის განაველი და ერთი ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა. მცენარეთა დამატებითი დამტვერვა ჩატარდა ორჯერ.

მამალი კანაფი (მამრობითი სქისი) შეარჩიეს მისი ყვავილობის დროს. შემდეგ ლეროებს ახარისხებდნენ სიგრძისა და სიგანის მიხედვით და დასველების (დაღობის) შემდეგ აბარებდნენ ქარხანას. საგველას (მდედრობითი სქისი) იღებდნენ თავაკების შუა ნაწილში თესლის დამწიფებისას; მას კრავდენ მცირე ძნებად, აშრობდნენ ჩერგილებში და შემდეგ ლეწავდნენ.

ამჟებად კანაფის გასალეწად ხმარებაში შემოვიდა კანაფსალეწი MK-1,5, რომელიც დადგმულია მოძრავ ბაქანზე, ეს იძლევა ჩერგილებთან მისვლისა და მათ გალეწვის შესაძლებლობას, იმის მაგიერ, რომ ძნები მინდვრიდან გადაზიდულ და დაზვიანულ იქნეს. ამ შემ-

თხვევაში ტრაქტორისტი სალენი მანქანის მექანიკანეც არის. კანაფის თესლის უფრო შთლიანი გაწმენდისა და მათი უკეთესი გასუფთავებისათვის მოძრავი სალენი მანქანებიდან ბუღული გადააქვთ კალოზე და ატარებენ კომბაინში ან მარცვლის სალენში. ჩერგილების წყვილად, სწორხაზობრივად განლაგება შინდორში შესაძლებლობას იძლევა აგრეგატის ერთი გაჩერებისას გაილენოს არანაკლები 4 ჩერგილისა. გალენის შემდეგ კანაფის ჩალას ასველებენ.

#### 4. ბ ა მ ბ ა

ბამბის მოვლა-მოყვანას აწარმოებენ ბოქოს მისაღებად. გარდა ამისა გარკვეულ ფასეულობას შეადგენს ბამბის ზეთი, რომელსაც ლეზულობენ ბამბის თესლისაგან. ბამბის ბოქო ფართო გამოყენებას პოულობს ბამბის ქსოვილების წარმოებაში. ბამბის ზეთი გამოყენებულია საკვებად და აგრეთვე წარმოებაში სხვადასხვა მიზნით.

ჩვენს ქვეყანაში ბამბის თესვა-მოყვანას აწარმოებენ შუა აზიასა და ამიერ კავკასიაში. ბამბის ნედლეულის მთავარი მომწოდებელია უზბეკეთის სსრ, რომელზედაც მოდის ბამბის წარმოების ნახევარზე მეტი.

სსრ კაცობრივ მინისტრთა საბჭოსა და სკკპ ცუკას დადგენილებით უზბეკეთისა და თურქმენეთის მეზობლების წინაშე დაყენებულია საპატიო ამოცანები. 1954—1958 წლების განკავლობაში ბამბის ნედლი მასალის წარმოება უზბეკეთის სსრ-ში უნდა გადიდდეს არანაკლებ 1,8 მილიონი ტონით. თურქმენეთის სსრ-ში ბამბის სასაქონლო მოსავალმა 1958 წელში უნდა მიაღწიოს 621 ათას ტონას.

მეზობლების მოწინავეები ლეზულობენ ბამბის მაღალ მოსავალს. ფართოდ ცნობილია სოციალისტური შრომის გმირი ბასტი ბაგიროვი, ა. ანაროვი და სხვა მოწინავეები, რომლებმაც ცალკეულ ნაკვეთებზე ბამბის მოსავალი აიყუანეს 100 ცენტერამდე.

1952 წელში სოციალისტური შრომის გმირის ა. ანაროვის ბრიგადამ ყირგიზეთის სსრ არავენსკის რაიონის მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში 60 ჰექტარ ფართობზე ბამბის მოსავალი მიიღო თვითველ ჰექტარზე 56,8 ცენტერი. ეს მოსავალი მოყვანილია გაკულტურებულ ღრმა სახნავი ფენით ან ქვიშნარ რუხ ნიადაგზე შვიდმინდვრიან თესლობარუნვაში, სადაც ორი მინდორი ექირა მრავალწლიან ბალახებს და ხუთი,—ბამბას; მრავალწლიანი ბალახების ნაკვეთის მოხენის შემდეგ დათესეს ბამბა მესაზე კულტურად. მზრალი 1951 წლის 15—20 დეკემბერს იყო მოხული წინამხენელიანი გუთნით 30—31 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ხენის დროს 1 ჰექტარზე შეიტანეს 5 ცენტერი სუპერფოსფატი და 15 ტონა ადგი-

ლობრივი სასუქი — უმთავრესად ფრინველისა და ცხვრის განავალი.

აღრე გაზაფხულზე ნიადაგის ქერქის მოსპობისა და ტენის შენარჩუნების მიზნით ჩაატარეს პირველი ფარცხვა, მეორე ფარცხვა იყო ჩატარებული დათესვის წინ, რითაც შეიქმნა ხელისშემწყობი პირობები თესლის გალივებისათვის.

ა. ანაროვის ბრიგადაში გულდასპით ამზადებენ სათეს მასალას. 108-ქ ჯიშის თესლი კარგად გაწმინდეს, დაახარისხეს, შეამოწმეს აღმოცენებრს ხარისხი და შეწამლეს გომოზის საწინააღმდეგოდ ფორმალინით. რომ დაჩქარებულიყო თესლის გალივება და უზრუნველყოთ თანაბარი ნათესის მიღება, სათესლე მასალა დათესვამდე დაასველეს. ამისათვის თესლი მოათავსეს ტომარაში და ჩაუშვეს გაშინნარე წყალში. თესლის ძლიერი გაცივების თავიდან აცილების მიზნით მას ასეველებდნენ არა არიკებში, არამედ სპეციალურ ღია ორმოებში, რომლებიც შეერთებული იყო არიკთან მცირე არხით. ასეთ ორმოებში წყალი ჩადის სუსტი ნაკადით, გზაში ის ძნისაგან თბება. თესვა ჩატარდა 4 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

პირველი 10 ჰექტარი დათესეს 24 მარტს. დანარჩენი 50 ჰექტარი ბრიგადამ დათესა ხუთ დღეში — 3 დან 7 აპრილამდე. ბამბა დათესეს ბანბის ოთხმწკრივიანი CKK სათესით, მწკრივშორისში 70 სანტიმეტრზე. თესვის ნორმა მიღებული იყო 100 კილოგრამი.

ბრიგადაში მიღებულია თესვის შემდეგ რიგების დამულჩვა მშრალი ნაკელით. როგორც ცდამ გვიჩვენა ასეთ ღონისძიებას აქვს დიდი აგროტექნიკური მნიშვნელობა. იგი თავიდან აცილებს ნიადაგის ქერქის წარმოშობას, ნიადაგში ინახავს ტენს. ბამბის ნათესებს იცავს არასასურველი ტემპერატურის ზეგავლენისაგან და, რაც მთავარია, მკვეთრად ამცირებს შრომით დანახარჯებს გათოხნისა და მწკრივთაშორისის დაწმუყვების დროს.

ბამბის მასობრივი აღმონაცენი აპრილის დამლევს გამოჩნდა. პირველი ფოთლის განვითარების პერიოდში ჩაატარეს გამოხშირვა, მწკრივში დატოვეთ 10 სანტიმეტრის დაშორებით 1—2 მცენარე; აქით თვითელ ჰექტარზე დატოვებული იყო 90 ათასი მცენარე.

ბამბის ზრდის პერიოდში ჩაატარეს ოთხი თოხნა და ექვსი კულტივაცია. პირველად ნიადაგი გააფხვიერეს 28 აპრილიდან 5 მაისამდე 15 სანტიმეტრის სიღრმეზე მწკრივთა შორის და 11 სანტიმეტრზე მცენარეთა შორის. ამისათვის გამოიყენეს დასაკიდი კულტივატორი КД, რომელზედაც შესაბამისად გაწყობილი იყო სამუშაო ორგანოები. მეორე გაფხვიერება იყო ჩატარებული 25 მაისიდან 1 ივნისამდე, მწკრივთაშორისის შუაში 16 სანტიმეტრის სიღრმით, და მცენარეთა შორის 12 სანტიმეტრზე. მესამე გა-



ფხვიერებისას (24 ივნისს) დამუშევების სიღრმე შესაბამებოდა 18 და 14 სანტიმეტრს, და მეოთხედ (25 ივლისს) 16 და 12 სანტიმეტრს. მეხუთე და მეექვსე კულტივაცია—10 და 26 აგვისტოს—ჩაატარეს ცხენის კულტივატორით, რადგანაც ამ დროისათვის მცენარეთა მწკრივი შეიკრა.

სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ბამბა სამჯერ გამოკვებეს. პირველი გამოკვების დროს მაისში 3—4 ფოთლის განვითარების ფაზაში შეიტანეს ჰექტარზე 1 ცენტნერი სუპერფოსფატი, 2 ცენტნერი ამონიუმის გვაოჯილა და 3 ცენტნერი ნეზომპალა. მეორეჯერ ბამბა გამოკვებეს ისეთივე სასუქებით, ისევე ისეთი რაოდენობით, ყვავილობის დაწყებამდე. დოზირების ფაზაში. მესამე გამოკვება ჩაატარეს ბამბის ყვავილობის პერიოდში შემდეგი ანგარიშით: 2 ცენტნერი გრანულირებული სუპერფოსფატი და 3 ცენტნერი ნეზომპალა ჰექტარზე პირველი ორი გამოკვებისას სასუქი შეიტანეს მწკრივების გასწვრივ თავიდანვე მცენარეთა უზრუნველსაყოფად საკვებით. გამოსაკვებად სასუქების შეტანისას გამოიყენეს გამანოციერეელი CV3 დაკიდული ტრაქტორის კულტივატორზე.

მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნობაში აწარმოებენ ბამბის მორწყვას ახალი სისტემით. ამ სისტემაზე გადასვლის გამო ბ. ანაროვის ბრიგადის მინდორი გახდა უფრო დიდი, რამაც შესაძლებელი გახადა მანქანის ტექნიკის უკეთ გამოყენება. ამჟამად მინდორის ყველა სამუშაო ბრიგადის ნაკვეთებზე მთავრდება უფრო მოკლე დროში, ვინემ ეს იყო მორწყვის ძველი სისტემით.

მინდორზე ბრიგადა რწყავს ბამბას მცირე ნაკადით ღრმა კვალში. მორწყვას აწარმოებენ უნთავრესად ღამით, რადგანაც ნიადაგი ღამით ითვისებს წყლის უდიდეს რაოდენობას და, გარდა ამისა მკვეთრად მცირდება კოკორისა და ნასკვის დაცვენა, რაც, უმკვეთლია, გავლენას ახდენს ბამბის კოლონების მოსავალზე.

კვლები გაყავთ ყოველი მორწყვისათვის ცალკე: პირველად 18--20 სანტიმეტრის სიღრმეზე, შემდეგში 20—22 სანტიმეტრზე. პირველი მორწყვის ნორმას შეადგენს 400 კუბიკური მეტრი წყალი, აკოკრების პერიოდში მორწყვის ნორმა დიდდება 600—700-მდე, ყვავილობისა და ნაყოფის განვითარების პერიოდში ჰექტარზე 900 კუბიკური მეტრი წყალია საჭირო.

## 5. თამბაქო და წიკო

თამბაქო და წიკო მოყავთ უმთავრესად მათი მოსაწევად გამოყენების მიზნით. გარდა ამისა წიკოსაგან ანზადებენ სოფლის მეურნეობის მანევრლებთან საბრძოლველ პრეპარატებს და აგრეთვე

ვაშლისა და ლიმონის სიმკვავეებს. თამბაქო ჩვეულებრივად მოჰყავთ ჩვენი ქვეყნის სამხრეთ რაიონებში, წყკოს ძირითადი სათესი ფართობი თავმოყრილია უკრაინის სსრ-ში და ცენტრალურ შავმიწა-ნიდაგიან ოლქებში. თამბაქო სითბოს მოყვარული და სინათლის ძლიერ მომთხოვნი მცენარეა. თამბაქო საუკეთესო ნედლეულს იძლევა მსუბუქ, ზომიერად ტენიან ნემომპალას შედარებით მცირე რაოდენობის შემცველ ნიადაგებზე. წყკო საჭიროა დაითესოს კარგად გამთბარ, საკმაო ტენიან, გაფხვიერებულ და ნემომპალით ნდიდარ შავმიწა ნიადაგებზე.

მრავალი კოლმეურნეობა ღებულობს თამბაქოსა და წყკოს მაღალ მოსავალს. ასე, მაგალითად, კრასნოდარის მხარის ტემირგოვის რაიონის კაგანოვიჩის სახელობის კოლმეურნეობაში, 1952 წ. თვითეულ ჰექტარზე შეაგროვეს 16 ცენტნერი თამბაქო. ჩერნიგოვის ოლქის, ვარვინსკის რაიონის ვოროშილოვის სახელობის კოლმეურნეობაში მიღებულ იყო წყკოს მოსავალი ჰექტარზე 80 ცენტნერი.

თამბაქოს თესლბრუნვაში ათავსებენ ერთწლიანი საკვები ბალახების, საშემოდგომო ხორბლის, ქერის, შვრიის, და ცერცველაშვრიის ნარევის შემდეგ. თამბაქოსათვის ნიადაგის საშემოდგომო დამუშავების სისტემაში გამოყენებულია ღრმად ხვნა, გაზაფხულზე დაფარვა და რიგი შემდგომი კულტივაციისა. თამბაქოზე კარგად მოქმედებენ სასუქები.

თამბაქო მოყავთ ჩითილებით. ჩითილს ღებულობენ კვალსათურებში ან გრუნტის კვლებზე და გადაარგავენ ყინვის განვლის შემდეგ, როცა ნიადაგის ტემპერატურა 10 გრადუსს მიაღწევს. გადარგვის შემდეგ მწკრივთა შორის მანძილი შეადგენს 60—70 სანტიმეტრს, და მწკრივში მცენარეთა შორის—20—30 სანტიმეტრს. თამბაქოს მოვლა შედგება შემდეგი აგროტექნიკური ხერხებისაგან: მწკრივთა-შორისის გაფხვიერება, მორწყვა, ქვედა ფოთლების შეცლა, თამბაქოს თავის წაწყვეტა და გაფურჩქვნა. თამბაქოს მომწიფებულ ფოთლებს იღებენ შერჩევით. შემდეგში მათ აშრობენ და აგზავნიან თამბაქოს ქარხანაში.

კრასნოდარის მხარის მარიანსკის რაიონის „პამიატ ილიჩას“ კოლმეურნეობაში 1952 წელში თამბაქოს საშუალო მოსავალი შეადგინდა 16,8 ცენტნერს ჰექტარზე რგოლების ცალკეულ ნაკვეთებზე თამბაქოს მოსავალმა ბევრად გადააჭარბა საშუალო მოსავალს. ასე, ს. გ. მაკარეცის რგოლმა მიიღო 26 ცენტნერი, ლ. პ. იშენკოს—25,2 ცენტნერი, ს. ა. დემას რგოლმა—25 ცენტნერი თამბაქო ჰექტარზე. სახელმწიფოზე თამბაქოს ჩაბარების ვალდებულება კოლ-

მეურნეობამ 215 პროცენტით შეასრულა. 1952 წელში ფულადი შემოსავალი კოლმეურნეობაში მარტო თამბაქოსაგან შეადგენდა 700 ათას მანეთს.

თამბაქოს ჩითილის მოსაყვანად „პამიატ ილიჩას“ კოლმეურნეობაში გამოყვეს ცალკე მინდვრის ნაკვეთი, რომელიც ესაზღვრებოდა თამბაქოს თესლბრუნვას ფართობს. ჩითილი გამოყავთ ნახევრად თბილ და ცივ კვალსათბურებში და გრუნტის ცივ კვალში.

1952 წლის მოსავლის ჩითილი გამოიყვანეს შემდეგნაირად. 1951 წლის 15 დეკემბერს ცივ კვალსათბურებში დაზამთრებამდე დათესეს მშრალი თესლი. ნახევართბილ კვალსათბურში 26—27 თებერვალს გამოთესეს გალივებული თესლი. გრუნტის ცივ კვალში 1-დან 5 აპრილის პერიოდში აგრეთვე დათესეს გალივებული თესლი. დაზამთრებამდე ნათესი კვალსათბური მარტის თვემდე არ დაეურეს ჩარჩობით, რათა მათში ტემპერატურა არ აწეულიყო და არ გამოსულიყო თამბაქოს აღმონაცენი.

საჩითილე ნათესს ყურადღებით უვლიდნენ პირველი წვეილი ნამდვილი ფოთლების განვითარებამდე, კვალსათბურის ზედაპირი ტენიან მდგომარეობაში შეინახეს. ჩაატარეს მორწყვა მცირე დოზით, რომ არ გადაიერეცხათ თესლი და აღმოცენებული თანბაქო-ყურჩანობის“ ფაზის დადგომისთანავე, ე. ი. ჩითილის ფოთლების შეკვრის შემდეგ, დაიწყეს უხვად მორწყვა. მინდვრის პირობებისათვის რომ მოემზადებიათ ჩითილი, გადარგვის წინ არ მორწყეს 3—4 დღის განმავლობაში. მოწმენდილ მზიან დღეებში ჩითილის დაწვისაგან დასაცავად კვალსათბურის ჩარჩოს მინები შელებეს გახსნილი კირით. ნერგის ზრდის დასაჩქარებლად იგი გამოკვებეს ქათმის განავლის ხსნარით. ანისათვის ერთ ვედრო განავალს დაუმატეს 10 ვედრო წყალი და დატოვეს დელილისათვის 7—8 დღე. როდესაც შეწყდა ბუშტების გამოყოფა, ხსნარი გაწურეს ტომარაში, დაუმატეს წყალი და მორწყეს კვალსათბურში ჩითილი 5 კვადრატულ მეტრზე ერთი ვედრო ხსნარით. ჩითილის გამოკვების შემდეგ მორწყეს მცირე რაოდენობის სუფთა წყლით, რომ ნერგებიდან ჩაერეცხათ ხსნარი დაწვის თავიდან ასაშორებლად. ასეთი გამოკვება მისცეს ოთხჯერ.

თამბაქოს ჩითილის გადარგვას შეუდგნენ 29 აპრილს. დაზამთრებამდე ნათესი ჩითილი უკეთესი ხარისხის აღმოჩნდა, თამბაქო გადარგვის 1951 წლის შემოდგომაზე 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე დამუშავებულ მზრალზე. გაზაფხულზე მზრალი დაფარცხეს. მარტის დამლევს და აპრილის დასაწყისში ჩაატარეს მთლიანი კულტივაცია. გადარგვამდე ერთი კვირით ადრე ჩატარებული იყო გა-

დარგვისწინა კულტივაცია 6—7 სანტიმეტრის სიღრმეზე ფარცხის მიყოლებით. დარგვაზე მუშაობდა ჩითილის გადასარგავი CP-6M; თითოეულ ჰექტარზე დარგეს 48 ათასი ცალი ჩითილი მწკრივთა შორის 60 სანტიმეტრზე და მცენარეთა შორის 35 სანტიმეტრის დაშორებით. 3—4 დღის შემდეგ შეამოწმეს დარგვის შედეგები. ადგილზე, სადაც მუშაობდა. მანქანა, ჩითილი გასარებული იყო 99,6 პროცენტით და ხელით გადარგულ ნაკვეთზე—96 პროცენტით. გაცდენილ ადგილზე დარგეს ახალი ჩითილები.

ჩითილის გადარგვიდან 8—10 დღის შემდეგ ჩაატარეს გამარგვლა, გულდასმით მოაშორეს სარეველები. თამბაქოს ზრდის პერიოდში ორჯერ დაამუშავეს მწკრივთაშორისი: პირველად 10—12 დღის შემდეგ ნერგის გადარგვიდან, მეორეჯერ პირველი დამუშავების 15—18 დღის შემდეგ. მწკრივთა შორის გაფხვიერებასთან ერთდროულად ჩაატარეს კვლებში სარეველების გამარგვლა.

თამბაქოს ფოთლები შეტეხეს შერჩევით, იარუსებად, სიმწიფის დროს. შეგროვებული ფოთლები მიზიდეს საშრობ ფარდულში ზონარზე ააცვეს და ჩამოციდეს გასაშრობად.

წეკო. წეკოსათვის გამოჰყოფენ კარგად განოყიერებულ ნაკვეთებს ბოსტნეულ და საკვებ თესლბრუნვაში, ფერმასთან, წყალსატევებთან ახლოს. წეკოს მოყვანა შეიძლება თესვით და ჩითილებით, ნერგის მოსაყვანად ურჩევენ გამოყენებულ იქნას უფრო დაბლობი, ნოყიერი ნაკვეთები, ხოლო დასათესად—სარეველებისაგან გაწმენდილი მსუბუქი სტრუქტურული ნიადაგები. წეკოსათვის ნიადაგის საშემოდგომო დამუშავება შეიცავს ნიადაგის აჩქვას და მზრალად ხვნას 25—28 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ნიადაგის საგაზაფხულო დამუშავება წარმოადგენს ფარცხეას და კულტივაციას.

წეკოს ქვეშ სასუქების შეტანის ნორმა 1 ჰექტარზე შემდეგია: ნაკელი 40 ტონა, ფრინველთა განავალი 8—12 ცენტნერი, ნაცარი 5—8 ცენტნერი, ამონიუმის გვარჯილა 3 ცენტნერი (ან გოგირდმევა ამონიუმი 4—5 ცენტნერი), სუპერფოსფატი 4 ცენტნერი და კალიუმის მარილი 2,5 ცენტნერი.

წეკოს მოყვანა უფრო გავრცელებულია ჩითილით, რომლის გადარგვა ტარდება ჩვეულებრივ მაისის მეორე ნახევარში, გადასარგავად იყენებენ ნერგის გადასარგავ მანქანას CP-6M. სივანე მწკრივთა შორის ურწყავ ნაკვეთებზე დაწესებულია 50 სანტიმეტრი, ხოლო მწკრივში მცენარეთა შორის მანძილი 30 სანტიმეტრია. წეკოს კვადრატული გადარგვა ამცირებს მის მოვლაზე შრომის დანახარჯებს.

ნარგავების მოვლა მდგომარეობს ნიადაგის გაფხვიერებაში, მო-  
რწყვაში, წყოს თავის წაწყვეტაში, ქვედა ფოთლების შეცლაში,  
გაფურჩქენაში, ფოთლის ილიაში განლაგებული ყლორტების მო-  
ცილებაში. გამოკვებასა და სხვა ღონისძიებებში. წყოს ალებამდე  
3—5 დღით ადრე ურჩევენ დანით დაიჩეხოს მისი ლერო. წყოს  
ჭრიან ძირში ფესვებთან. მოქრილ მცენარეებს აქნობენ, აწრობენ,  
რის შემდეგ აბარებენ დამამზადებელ პუნქტებს.

მორდვეთის ასსრ რიბკინსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პუტ  
ლენინას“ ბრიგადირი ვ. კ. ტრუნკინი წლიდან წლამდე აღწევს წე-  
კოს მაღალ მოსავალს თავისი ბრიგადის მინდვრებზე. 1952 წელს  
ბრიგადის ნაკვეთის 18 ჰექტარ ფართობზე თვითფულ ჰექტარზე  
მიიღეს 34,3 ცენტნერი წყკო. ბრიგადაში ორგანიზებულია წყოს  
მოყვანაზე 3 რგოლი, თვითფულ რგოლზე მიმაგრებულია 6 ჰექტარ-  
ი წყოს ნათესი და 11,5 ჰექტარი კანაფი.

წყოსათვის ნაკვეთი გამოყოფილი ჰქონდათ ნოღა მიწებში კა-  
ნათის თესლბრუნვაში, მდინარის ახლოს. 1951 წლის სექტემბრის  
მეორე ნახევარში გამოყოფილი ნაკვეთი ზზრალად მოხნეს 22—25  
სანტიმეტრის სიღრმეზე წინამხვენელოანი გლხით. ზამთარში ზზრ-  
ალი დაუჟარცხავი დაჯოკეს. ნაინაქუ იყო განლაგებული ფარები  
თოვლის შესაკავებლად. ზამთრის განმავლობაში ამზადებენ ნაეღს,  
აგროკვებენ ნაცარს და ფრინველთა განავალს, ამზადებენ კვალსა-  
ბურის ჩარჩოებს და კილოებს.

ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი შეიქმნა მინდვრის სამუშაო-  
ბის საშუალება, მზრალი დაფარცხეს ორ კვალად და თვითფულ  
ჰექტარზე შეიტანეს 30—36 ტონა გადამწვარი ნაეღი, რომელიც  
ჩახნეს 16—17 სანტიმეტრის სიღრმეზე, რის შემდეგ მინდორი ახ-  
ლად დაფარცხეს.

ჩითილი უმთავრესად გამოიყვანეს კვალსათბურებში და თბილ  
კვლებში. ჩითილის თესლი 2—3 დღით ადრე დათესვამდე გააღი-  
ვეს, კვალსათბურებსა და თბილ კვლებში ჩათესეს 1-დან 20 აპრი-  
ლამდე. კვალსათბურები დათესვის შემდეგ დახურეს ჩარჩოებით,  
ხოლო თბილი კვლები—კილოფებით. აღმონაცენის გამოჩენამდე  
კილოფებს ხსნიდნენ მხოლოდ მორწყვის დროს. ამის შემდეგ კი-  
ლოფებს ახურავდნენ მხოლოდ ღამით. პირველ ხანში ჩითილებს  
რწყავდნენ ყოველდღიურად ბზეზე გამთბარი წყლით.

ჩითილების გამოკვება აწარმოეს ოთხჯერ, რისთვისაც გამოიყუ-  
ნეს ნაეღლის წუნწუხი და ფრინველის განავალი, განზავებული მ-  
მაგი რაოდენობის წყალში. ყოველი გამოკვების შემდეგ ჩითილს  
ოდნავ რწყავდნენ სუფთა წყლით, ცენარის მოწვის თავიდან ასა-

კილებლად. ჩითილის გადარგვამდე 8—10 დღით ადრე კვალსათბურები და კვლები ღია იყო დამითაც კი. ამით ჩითილი გააკაეეს, ე. ი. მოამზადეს გრუნტში გადასარგავად.

წეკო დარგეს 20 მაისიდან ივნისის დასაწყისამდე. ნაკვეთები წინასწარ მოტკეპნეს სწორი სატკეპნით და შემდეგ გაუშვეს სპეციალური ბუდობის შეთებელი ხის სატკეპნი, რომელიც თავისი სვლით აკეთებს ორმოს ჩითილების გადასარგავად. ამ მანქანის საშუალებით ყოველ ჰექტარზე გაკეთებული იყო 20 ათასი ორმო. მანქანის გავლის შემდეგ ორმოებს აფხვიერებდნენ, რწყავდნენ, და მასში ჩითილს რგავდნენ. გადარგვიდან 2—3 დღის შემდეგ შეამოწმეს ჩითილების გახარება და გაუხარელი ჩითილის ადგილზე ჩარგეს ახალი ჩითილები.

წეკოს ზრდის დროს წარმოებდა მისი სისტემატურად მორწყვა, ნიადაგის გაფხვიერება, სარეველებისაგან გაწმენდა და მრავალი სხვა აგროტექნიკური ღონისძიებების ჩატარება, წეკოს ზრდისა და განვითარებისათვის უკეთესი პირობების შესაქმნელად. პირველი გადარგვიდან 6—8 დღის შემდეგ ჩაატარეს მწკრივთაშორისის გაფხვიერება და სარეველებისაგან გაწმენდა. ორივე ეს ოპერაცია განმეორებული იყო 12—15 დღის შემდეგ. ნიადაგს აფხვიერებდნენ 6—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. სულ ჩატარებული იყო 3 გაფხვიერება და 3 გამარჯვლა.

წეკოს მწკრივთაშორისის პირველ გაფხვიერებასთან ერთად. წეკო გამოკვეთეს ამონიუმის გვარჯილით 1 ჰექტარზე 1,25 ცენტნერის რაოდენობით. გვარჯილა შეიტანეს ფხვილილის სახით მწკრივთაშორისში მცენარეებისაგან 10—15 სანტიმეტრის დაშორებით, 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

ვ. კ. ტრუნკინი მნიშვნელობას ანიჭებს თავის დროზე წეკოს ოავებისა და ნამხარის მოცილებას. ამ წესების გამოყენების შედეგად ნიადაგში შეინარჩუნება ძირითადი ფოთლების ნორმალური ზრდისათვის საჭირო საკვები ნივთიერებები. წეკოს თავის წაწყვეტას ბრიგადაში იწყებენ, როცა ყვავილედში იფურჩქნება პირველი კვავილები. ამავე დროს სუფთაჯდება ქვედა ფოთლები და წეკოს მცენარეზე დარჩება არა უმეტესი 10—12 ფოთლისა. წეკოს ნამხარს აცლიდნენ ოთხჯერ, რითაც არ აძლევდნენ საშუალებას ნამხარი გაზრდილიყო 5—6 სანტიმეტრზე მეტი, პირველი ნამხარის მოცლა ტარდებოდა წეკოს თავების წაწყვეტასთან ერთდროულად.

წეკოს აქრა დაიწყეს 20 აგვისტოს. აღებული მცენარეები შეაგროვეს მცირე კონებად, ჩააწყვეს ფენებად და შეხიდეს გასაშრობ ფარდულეებში. ფარდულეებში წეკოს ფოთლებს ააცვამენ ზონარებზე და ჩამოკიდებენ გასაშრობად.

## II. ზეთოვანი კულტურები

ზეთოვან კულტურებს მიეკუთვნებიან ისეთი მცენარეები, რომელთა თესლი შეიცავს ცხიმს. მცენარეულ ცხიმებს იყენებენ საკვებ ბად და აგრეთვე ნედლი მასალის სახით საპნის წარმოების, ლაქ-საღებავების და წარმოების სხვა დარგებისათვის. კოპტონი, რომელსაც ლებულობენ როგორც თანანაწარმ პროდუქტს ზეთსახდელ წარმოებაში, წარმოადგენს კარგ კონცენტრირებულ საკვებს ცხოველებისათვის.

ზეთოვანი კულტურებიდან უფრო მეტად გავრცელებულია მზესუმზირა. მზესუმზირას გარდა ზეთოვანებს მიეკუთვნება აბუსალათინი, მდოგვი და სხვები. ბამბას, სელს და კანაფს აქვთ ორნაირი მნიშვნელობა—როგორც სართავს, აგრეთვე ზეთოვან კულტურებს.

მზესუმზირა. მზესუმზირას თესლისაგან ლებულობენ მაღალხარისხოვან ზეთს. იგი კვების საუკეთესო პროდუქტია. მისგან ამზადებენ მარგარინს და აგრეთვე იყენებენ ნედლ მასალად სხვადასხვა დარგის წარმოებაში.

ჩვენს ქვეყანაში თავმოყრილია მზესუმზირას მსოფლიო ნათესების 90 პროცენტზე მეტი. ეს ნათესები უმთავრესად განაწილებულია შავმიწანიადაგებიან ოლქებში და სსრკ-ს ევროპული ნაწილის ტრამალიან ზოლში. ჩვენი ქვეყნის მრავალი მეურნეობა მოწინავე აგროტექნიკური ხერხების გამოყენებით ლებულობს მზესუმზირას მაღალ მოსავალს. ასე, კიროვოგრაღის ოლქის, ბობრინეცკის რაიონის, კუიბიშევის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს მოიყვანეს მზესუმზირას 24,3 ცენტნერი მოსავალი. 70 ჰექტარ ნათესი ფართობის თვითეულ ჰექტარზე ხარკოვის ოლქის ბრიზნეცოვსკის რაიონის კოლმეურნეობაში „ჩერეონა სამარა“ 1952 წელს მზესუმზირას 134 ჰექტარ ნათესში თვითეულ ჰექტარზე მიიღეს 25,3 ცენტნერი მოსავალი. ამავე კოლმეურნეობაში ი. პონომარის მეშინდერეობის ბრიგადამ მიიღო თვითეულ ჰექტარზე 26, 7 ცენტნერი მზესუმზირას თესლი, 47 ჰექტარ ფართობიდან.

მზესუმზირა სითბოს მოყვარული და გვალვაგამძლე კულტურაა (სურ. 65).

მიუხედავად ამისა მისი ახალგაზრდა აღმონაცენი შედარებით ადვილად იტანს გაზაფხულის წოყინებებს. მზესუმზირას გვალვაგამძლეობა აიხსნება მისი ძლიერი ფესვთა სისტემით, რომელსაც უნარი აქვს შეითვისოს ტენი ნიადაგის ღრმა ფენიდან. მზესუმზირა მაღალ მოსავალს იძლევა თიხნარ და ქვიშნარ შავმიწა ნიადაგებზე. თესლბრუნვაში მზესუმზირას ადგილია სათოხნ ნაკვეთზე. მას

ბშირად თესავენ (საშემოდგომო და საგაზაფხულო ხორბლების შემდეგ).

1952 წელს კოლმეურნეობაში „ჩერვონა სამარა“ მზესუმზირა დათესეს შეკოდგომის ხორბლის შემდეგ. საშემოდგომო ხორბლის



სურ. 65. მზესუმზირა (მცენარის საერთო ხედი).

მოსავლის კომბაინით აღებასთან ერთდროულად ჩაატარეს ნიადაგის მსუბუქად აოშვა დისკოიანი საოშით, ხოლო სექტემბერში იგი მოხნეს 22–24 სანტიმეტრის სიღრმეზე წინამხენელიანი გუთნით. ზამთარში ჩაატარეს თოვლის შეკაფება, რის შედეგად თოვლის სისქემ 40 სანტიმეტრს მიაღწია. გაზაფხულზე ნახნავის ზედაპირის გაშრობისას ნიადაგი დაფარცხეს ერთ კვალად, ხოლო სამი დღის შემდეგ ჩაატარეს კულტივაცია ორ კვალად. აგრეგატში კულტივატორთან ერთად გატარებულ იქნა ფარცხები. კულტივატორის ქვეშ თეთულ ჰექტარზე შეტანილი იყო 5 ცენტნერი ნაცარი და 1,5 ცენტნერი სუპერფოსფატი.

ერთდროულად ორგანული და მინერალური სასუქებით მზესუმზირას განოყიერების შემთხვევაში მიღებულია ჰექტარზე დაახლოებით შემდეგი ნორმა: 10–12 ტონა გადამწვარი ნაკელი; 1–1,25 ცენტნერი გოგირდმევა ამონიუმი, 0,75–1 ცენტნერი გრანულირებული სუპერფოსფატი და 1,25 ცენტნერი კალიუმის მარილი. მზესუმზირის კვებას აწარმოებენ ჩვეულებრივ ორ-

ჯერ: მისი გაშენების და კალათების განვითარების შემდეგ. მზესუმზირას გამოსაკვები ადგილობრივი სასუქების შეტანის ნორმა ჰექტარზე დაახლოებით შემდეგია: ნაკელის წუნწუხი 2–3 ტონა, ფრინველის განავალი 2–3 ცენტნერი და ნაცარი 3–4 ცენტნერი. მინერალური სასუქები 1 ჰექტარზე შეაკვთ შემდეგი რაოდენობით: გოგირდმევა ამონიუმი 1–1,5 ცენტნერი, სუპერფოსფატი—2 ცენტნერი და კალიუმის მარილი—1 ცენტნერი.



მზესუმზირა ითესება გაზაფხულზე და აგრეთვე შემოდგომაზე. საგაზაფხულო თესვა წარმოებს დროულად ადრეულ საგაზაფხულო კულტურებთან და საშემოდგომო—ძირითადი ყრწების დადგომაზე. მზესუმზირას საშემოდგომოდ ძალიან იდრე ვადებში დათესვამ შეიძლება გამოიწვიოს აღმოცენება შემოდგომაზე, რასაც ყინვებისაგან დალუპვა მოელის. მზესუმზირას სწორედ ჩატარებული საშემოდგომო თესვა უზრუნველყოფს უფრო დიდ მოსავალს, ვიდრე საგაზაფხულო. თესვენ მზესუმზირას სხვადასხვა წესით: კვადრატულ-ბუდობრივად, ჯვარედინად და ფართო მწკრივებში რიგთაშორის 70 სანტიმეტრის სიგანით. კვადრატულ-ბუდობრივ თესვას, რომელსაც უპირატესობა აქვს, აწარმოებენ სატრაქტორო სათესიით СШ-6А (ВИМ-ის გამოყენებით). ბუდობებს შორის დაშორება მზესუმზირას კვადრატულ-ბუდობრივი თესვისას დადგენილია 70 სანტიმეტრი.

სტავროპოლის მხარის, გეორგიევსკის რაიონის „პუტ კომუნის“ მეს- კოლმეურნეობაში 1952 წელს 152 ჰექტარ ფართობის თვითეულ ჰექტარზე 16.2 ცენტნერი მზესუმზირას თესლი იყო მიღებული. მზესუმზირას თესადენ შემოდგომის ხორბლეულის შემდეგ 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე მზრალად მოხნულ ფართობზე. ნაკვეთი ბეჯითად იყო დამუშავებული და მოსწორებული. თესვა ჩატარეს 26—31 მარტს. თესადენ ხორბლის სათესი მანქანით ჯვარედინი ხერხით. ერთი მიმართულებით მზესუმზირა დათესეს მწკრივთაშორისში 60 სანტიმეტრზე, ხოლო დათესილი მწკრივების გარდიგარდმო თესადენენ მეორეჯერ მწკრივთაშორისში 70 სანტიმეტრზე. თესვის ნორმა შეადგენდა 16 კილოგრამს, თესვის სიღრმე 7—8 სანტიმეტრს. ნათესებს ფარცხავდენენ აღმოცენების გამოჩენისთანავე და წვიმის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირზე ქერქის გაჩენისთანავე. მზესუმზირას ზრდის პერიოდში ჩატარდა ოთხი მწკრივთაშორისი კულტივაცია КУТС-4,2 კულტივატორით.

დაფარცხვისა და კულტივაციის შემდეგ თვითეულ თაიგულის ბუნდაში საშუალოდ შენარჩუნებული იქნა 2—3 მცენარე. აღების წინ მზესუმზირამ მიაღწია 2,5 მეტრის სიმაღლეს, მისი კალათები მსხვილი იყო.

„ჩერვონა სამარას“ კოლმეურნეობაში მზესუმზირას თესადენენ 7—19 აპრილს, სათესი მანქანა დაყენებული იყო ფართო მწკრივულად, მწკრივთაშორის 70 სანტიმეტრზე. თესვის ნორმა შეადგენდა 25 კილოგრამს. თესლი ჩათესეს 6—7 სანტიმეტრის სიღრმეზე. თესვის დროს დატული იყო კვლების სწორხაზობრიობა, რამაც უზრუნველყო შემდგომში სამმაგი მექანიზებული მწკრივთაშორისი დამუშავება სატრაქტორო კულტივატორით.

ალმონაცენის მიღების შემდეგ ნათესი დაფარცხეს. მწკრივებში გამეჩხრება დაიწყეს პირველი წყვილი ნამდვილი ფოთლის გამოსვლისას და დაამთავრეს იგი სამ დღეში. გამეჩხრებას ატარებდნენ გამარგვლასთან ერთად; კვლებში მცენარეთა შორის მანძილი დატოვეს 30—35 სანტიმეტრი. გამეჩხრებისა და გამარგვლის თანმიყოლებით კვლებში ჩაატარეს მწკრივთა შორის პირველი გაფხვიერება. მზესუშზირას ყვავილობის პერიოდში სპეციალურად დამზადებული მაუდის ხელთათმანებით ჩაატარეს მცენარის დამატებითი დამტვერვა. მზესუშზირას მოსავალი აიღეს კომბაინით 12—15 სექტემბრამდე. კომბაინი მოწყობილი იყო მარცვალსაქერებით, ლაპატები შემოკერილი. კომბაინის გავლის შემდეგ დარჩენილ კალათებს იღებდნენ და ალაგებდნენ ხედერის ტილოზე.

### საკონტროლო კითხვები

1. რომელი სასოფლო სამეურნეო კულტურა ეკუთვნის ტექნიკურ კულტურებს?
2. როგორია შაქრის ქარხლის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა?
3. როგორ მოთხოვნილებებს უყენებს შაქრის ქარხალი სითბოს, ტენს და ნიადაგს?
4. რა ხერხებისაგან შედგება შაქრის ქარხლის აგროტექნიკა?
5. როგორია სელის სამეურნეო მნიშვნელობა?
6. ჩვენი ქვეყნის რომელ რაიონებშია უფრო გავრცელებული საბოქკოე სელის თესვა?
7. რაში მდგომარეობს სელის აგროტექნიკა?
8. რატომ ჰქვია კანაფს ორბინიანი მცენარე?
9. როგორია კანაფის მოყვანის ხერხები?
10. როგორია ბამბის სახალხო-სამეურნეო მნიშვნელობა?
11. ჩვენი ქვეყნის რომელ რაიონებშია თავმოყრილი ბამბის უმეტესი ნათესები?
12. როგორია ბამბის მოყვანის თავისებურებანი?
13. რაში მდგომარეობს თამბაქოსა და წეკოს მოყვანის აგროტექნიკა?
14. რა მცენარეები შედის ზეთოვან კულტურების ჯგუფში?
15. რაში მდგომარეობს მხესუშზირას მოყვანის აგროტექნიკა?

## თავი მეთექვსმეტი

### კარტოზილი და ბოსტნეული

ჩვენს ქვეყანაში დიდი შესაძლებლობებია კარტოფილისა და ბოსტნეულის წარმოებასათვის. მოწინავე კოლმეურნეობები და საბჭოთა მეურნეობები ღებულობენ 600 ცენტნერზე მეტ კარტოფილს ჰექტარზე, კომბოსტოს და სტაფილოს 500 ცენტნერზე მეტს, კიტრს — 300 ცენტნერზე მეტს, პომიდორს — 500 ცენტნერზე მეტს ჰექტარზე. მაგრამ ამ კულტურების მოვლა-მოყვანა მრავალ კოლმეურნეობაში და საბჭოთა მეურნეობაში ჯერ კიდევ დაბალ დონეზეა.

საბჭოთა კავშირის კომუნისტური პარტიის ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმმა მიგვითითა, რომ კარტოფილისა და ბოსტნეულის წარმოების გადიდების აჩსებული შესაძლებლობა არადამაკმაყოფილდება არის გამოყენებული, ხოლო ამ კულტურებიდან მაღალი მოსავლის მიღების გააძლიერება ცუდად ინერგება წარმოებაში. პლენუმმა თავის დადგენილებაში გამოაჩვენა კარტოფილისა და მებოსტნეობის განვითარების ჩამორჩენილობის მიზეზები და დასახა გზები ამ მნიშვნელოვანი სასოფლო სამეურნეო დარგის ჩამორჩენილობის სწრაფი ღიკვიდაციისათვის. პლენუმის დადგენილებებში ნათქვამია, რომ კარტოფილისა და ბოსტნეულის წარმოებაში ცთავარ ამოცანას წარმოადგენს „მნიშვნელოვანი გადიდება კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოყვანაში მექანიზაციის ფართოდ გამოყენების დანერგვისა და მოწინავე აგროხეჩების საფუძველზე. ამოცანა ის არის, რომ უახლოეს ორ-სამ წელიწადში კარტოფილისა და ბოსტნეულის წარმოება აყვანილ იქნას ისეთ ოდენობამდე, რაც საყვებით დააკმაყოფილებს არა მარტო ქალაქების, სამრეწველო ცენტრების, გადამამუშავებელი მრეწველობის მოთხოვნილებას, არამედ მეცხოველეობის საჭიროებასაც კარტოფილზე“.

რომ მივალწიოთ კარტოფილისა და მებოსტნეობის დარგში ჩამორჩენილობის მკვეთრ გადალახვას, საჭიროა, რომ უკვე 1954 წელს კოლმეურნეობაში კარტოფილის მოსავალი ავიყვანოთ ჰექტარზე არანაკლებ 140 ცენტნერისა, პომიდორის — 135 ცენტნერისა, თა-

ვიანი ხახვის—85 ცენტნერისა, სტაფილოს—120 ცენტნერისა და სუფრის ქაოსლის—130 ცენტნერისა.

ამასთან დაკავშირებით სამანქანო-სატრაქტორო სადგურების მექანიზატორთა კადრებს ეკისრებათ დიდი და პასუხსაგები ამოცანები. უახლოეს წლებში მტს-ის ძალებით კოლმეურნეობებში უნდა მიღწეულ იქნას საბუშაოთა მექანიზაციის შემდეგი ღონე: კარტოფილის დარგვაში, მწკრივთაშორისის დამუშავებაში და ალებაში 1955 წელს 80—90 პროცენტი; ბოსტნეულის თესვა 1955 წელს 80—50 პროცენტი; ჩითილების გადარგვა 1955 წელს—70—80 პროცენტი; ბოსტნეული მწკრივთაშორისის დამუშავება 1955 წელში 80—90 პროცენტი.

სექტემბრის პლენუმმა განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია მოწინავეთა აგროტექნიკური ხერხების წარმოებაში ფართოდ დანერგვის აუცილებლობას, როგორცაა, მაგალითად, კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი დარგვა და ბოსტნეული კულტურების კვადრატულ ბუდობრივი და კვადრატული ხერხით თესვა და რკვა, ტორფენუმპალიან ქოთნებში ჩითილების გამოყვანა. კარტოფილისა და ბოსტნეულის თესვისა და დარგვის ასეთი ხერხები დიდ შესაძლებლობას იძლევა მწკრივთაშორისის მექანიზებული დამუშავებისათვის ჯვარედინი მიმართულებით, რაც მნიშვნელოვნად ადიდებს ამ კულტურების მოსავალს და მკვეთრად ამცირებს შრომის ხარჯს. ტორფენუმპალიან ქოთნებში ჩითილების გამოყვანა უზრუნველყოფს არა მარტო ბოსტნეულის მოსავლის გადიდებას, არამედ მათ უფრო ადრე მომწიფებასაც, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს მთელი წლის განმავლობაში მშრომელთა ჯანსაღი ნოციერი საკვებით მომარაგებისათვის.

სკკპ ცეკას სექტემბრის პლენუმმა მიიღო აგრეთვე გადაწყვეტილება, რომელიც უზრუნველყოფს კომპლექსური მექანიზაციის საბუშაოთა ფართო გამოყენების შესაძლებლობას ბოსტნეულისა და კარტოფილის მოვლა-მოყვანისა და მოსავლის აღების საქმეში. პლენუმის დადგენილების თანახმად ჩვენი წარმოება ამჟამად უშვებს სოფლის მეურნეობის შესაიარაღებლად შემდეგ ახალ მანქანებს და იარაღებს: კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივ ოთხმწკრივიან სარგავ მანქანას, ოთხმწკრივიან შემომყრელ კულტივატორებს მინერალური სასუქების შესატანი მოწყობილობით, ტრაქტორ XT3 ის მისაბმელ ნეცენარეთა გამომკვებავ კულტივატორს, კარტოფილის ამღებ კომბაინს. ფოჩმომცლელ აპარატს, ტრაქტორ XT3.7-ის მისაბმელ ბოსტნეულის სათეს მანქანას, ჩითილგადასარგავ მანქანას,

ჩითილები კვადრატულ გადასარგავ მანქანებს. ტორფენუმპალის ქოთნების დასამზადებელ დაზგას და სხვა მრავალს.

მტს-ის მექანიზატორთა კადრებს მოეთხოვება აღნიშნული მანქანების წესიერი და მაღალი მწარმოებლობით გამოყენება, რათა მოკლე ხანში მივალწიოთ მოსავლიანობის მკვეთრ აღმავლობას და გავადიდოთ კარტოფილისა და ბოსტნეულის საერთო მოსავალი.

## 1. კ ა რ ტ ო ფ ი ლ ი

კარტოფილის სახალხო სამეურნეო მნიშვნელობა განსაკუთრებით დიდია. მას ფართოდ იყენებენ სასურსათო, საკვები და ტექნიკური საჭიროებისათვის. კარტოფილი მოჰყავთ თითქმის ყველგან, მაგრამ ამ კულტურის ზედიზედ ფართობები ჩვენს ქვეყანაში განლაგებულია ჩრდილოეთის არაშეფიქსირებულ და დაბალი ზონის — ბელორუსიაში, მოსკოვის, სმოლენსკის, ლენინგრადის, ვლადიმირის, ივანოვოს, გორკის ოლქებში. საკმარისი რაოდენობით მოჰყავთ კარტოფილი აგრეთვე შავმიწა ნიადაგების ზოლის ნოსაზღვრე ადგილებში — ვორონეჟის, კურსკის, კუბიშევის ოლქებში, მორდოვის, თათრეთის და ბაშკირეთის ასსრ და აგრეთვე უკრაინის პოლესიეში. ჩვენი ქვეყნის სამხრეთისა და სამხრეთ აღმოსავლეთის ოლქებში კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობები ნაკლებ ხელსაყრელია ამ კულტურის მოყვანისათვის. მაგრამ ამ ადგილებშიც საზაფხულო რგვის მეთოდით შეიძლება მივიღოთ კარტოფილის მაღალი მოსავალი.

კარტოფილის მოსავლიანობის შენდგომი გადიდებისათვის ჩვენი ქვეყნის ცენტრალურ ევროპულ ნაწილში საჭიროა უპირველესად კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი რგვის მეთოდის ფართო დანერგვა და სამუშაოთა მექანიზაციის მაქსიმალური გამოყენება. მეორე, საჭიროა კარტოფილის რგვა საუკეთესო მიწებზე, მათ შორის მდინარეთა ნოლებზე. მესამე, საჭიროა კარტოფილის ქვეშ ფართობების გადიდება სარწყავ მიწებზე და ბოლოს აუცილებელია მნიშვნელოვნად გავადიდოთ სასუქების შეტანა, განსაკუთრებით ნაკელის.

### 1. რას გვაძლევს კარტოფილის მოყვანის მექანიზაცია

კარტოფილის კულტურა გამოირჩევა თავისებურებით. წარმოების პირობებში ეს სასოფლო-სამეურნეო მცენარე მრავალდება როგორც წესი, მხოლოდ ტუბერებით. როგორც უკვე ნათქვამი იყო მეორე თავში, კარტოფილის ტუბერი წარმოადგენს მიწის ქვეშა ღეროს. ღეროებს კი უნარი აქვთ განვითარდნენ ჰაერის თავისუფალი ეანგბადის პირობებში. სწორედ ამიტომ არაშეფიქსირებულ-

გიან ზოლში, სადაც კარბობს ქვიშიანი და ქვიშნარი ჰაერგამტარი ნიადაგები, კარტოფილის მოსავალი უფრო მყარი და მაღალია.

კარტოფილის მოყვანის მიზანს შეადგენს უფრო მეტი რაოდენობის ჯანსაღი და სრულწონიანი ტუბერების მიღება. წარმატებით ამის მიღწევა შესაძლებელია, თუ ნიადაგში შეუწყვეტლივ და საკმაო რაოდენობით შეაღწევს ჰაერი, რადგან ტუბერების ზრდისათვის აუცილებელია თანგბადი, საჭიროა, რომ კარტოფილის ზრდის მთელი პერიოდის განმავლობაში ნიადაგი იყოს ფხვიერი. ამისათვის ზაფხულის განმავლობაში აუცილებელია მწყრივთა შორის და კვლებში ნიადაგის დროული და სისტემატური გაფხვიერება, ფხვიერი მიწის შემოყრა. სარეველა მცენარეების მოცილება. კარტოფილის მოვლის ღონისძიებების გატარების ყოველგვარი დაგვიანება იწვევს ტუბერების მოსავლიანობის შემცირებას.

აქამდე კარტოფილის მოვლა-მოყვანის სამუშაოები, გარდა აღმონაცენის დაფარცხვისა და მწყრივთაშორისის გათოხნისა, უმრავლეს შემთხვევებში ხელით ტარდებოდა. კარტოფილის მინდვრების ხელით დამუშავება მოითხოვს შრომის დიდ დანახარჯს, რაც იწვევს მკვეთრ დაძაბულობას შრომის ძალების განაწილებაში მინდვრის საზაფხულო სამუშაოების გაშლის პერიოდში. ამ მიზნით კარტოფილის დამუშავება გადაიტანება უფრო გვიან ვადებში. ამის შედეგად კი გვიანდება და ჩერდება კიდევ ტუბერების ზრდა და მოსავალი მკვეთრად მცირდება.

აქედან ცხადი ხდება, რომ კარტოფილის მაღალი და მყარი მოსავლის მოყვანის ყველაზე სწორი გზა ეს არის ამ კულტურის მოყვანისა და აღების ყველა პროცესის მექანიზაცია და უპირველესად ყოვლისა კვადრატულ-ბუდობრივ წესით რგვაზე გადასვლა. ამ გზით შეიძლება მივალწიოთ კარტოფილის მოსავლის მკვეთრ გადიდებას, დიდძალი მუშახელის განთავისუფლებას და კოლმეურნეთა შრომის მნიშვნელოვნად გაადვილებას.

ზაგალათისათვის შეიძლება დავიმოწმოთ მოსკოვის ოლქის რამენსკის რაიონის კოლმეურნეობა „ეპერედ კ კონჯნიზმუს“ გამოცდილება. 1952 წელს ამ კოლმეურნეობაში კარტოფილს რგავდენ ერთ ნაკვეთზე ჩვეულებრივ მწყრივში, ხოლო მეორეზე კვადრატულ-ბუდობრივი წესით მანქანა СКГ-4-ით. მწყრივში დარგული კარტოფილი ჰექტარზე აიღეს 80 ცენტნერი და თვითმული ჰექტარის ყველა სამუშაოს შესრულებაზე დაიხარჯა 52 კაცდღე, რაც შეადგენს 0,65 კაცდღეს 1 ცენტნერ კარტოფილზე. კვადრატულ-ბუდობრივად დარგული კარტოფილის მოსავალი ჰექტარზე მიღებული იქნა 167 ცენტნერი, ყველა სამუშაოს შესრულებაზე ერთ ჰექტარზე

დაიხარჯა 7,31 კაცდღე, ან 0,04 კაცდღე 1 ცენტნერზე, ე. ი. 16-ჯერ ნაკლები ( $0,65 : 0,04 = 16$ ).

ეს ნიშნავს, რომ კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხით რგვის საშუალებით კოლმეურნეობაში შექანიზებული იყო და ამისათვის დროულად ჩატარდა მწკრივთა შორის ორმხრივი დამუშავება—ჯვარედინი მიმართულებით, რითაც აცილებულ იქნა ისეთი შრომატევადი საშუაოს საკიროება, როგორცაა მწკრივების ხელით გაფხვიერება და სარეველების ხელით მოცილება. სწორედ ამაში მდგომარეობს კარტოფილის ორმაგი მოსავლის მიღებისა და შრომის ხარჯის შემცირების „საიდუმლოება“ ცენტნერ პროდუქციაზე 16-ჯერ.

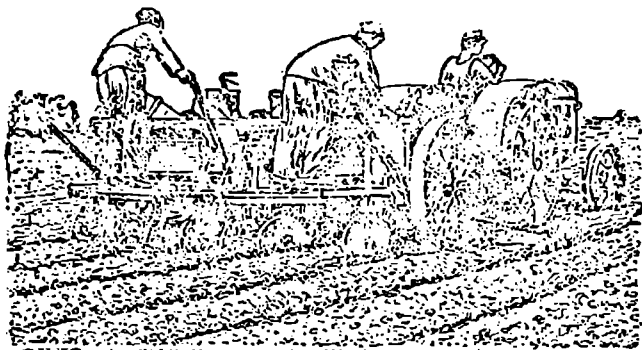
კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხით რგვა საშუალებას იძლევა ამ კულტურის მოვლის თითქმის მთლიანი შექანიზაციისა, მნიშვნელოვნად ამცირებს ხელით შრომას, აღიღებს მოსავლიანობას და შესაძლებელს ხდის შეკარტოფილება კოლმეურნეობის წარმოებაში მაღალშემოსავლიან დარგად გადაიქცეს. დარგვის ასეთი ხერხით მწკრივთა შორისის დამუშავების სამჯერ გარდიგარდმო გატარებისას სატრაქტორო დაკიდულ KOH-2,8 კულტივატორით შრომის დანახარჯი 1 ჰექტარზე საშუალოდ შეადგენდა 0,6 კაცდღეს. მინდორზე, სადაც კარტოფილი დაირგო მწკრივში, მხოლოდ ერთხელ გათონისას დაიხარჯა 10 კაცდღე ჰექტარზე, ხოლო კარტოფილის მოვლის ყველა სამუშაოზე საკიროს კიდევ არანაკლები 15—20 კაცდღისა. კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხით დარგვის უპირატესობა მდგომარეობს აგრეთვე იმაში, რომ სასუქების ხარჯვა 3—4-ჯერ ნაკლებია, ვიდრე მწკრივად დარგვის შემთხვევაში.

კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხის არსი მდგომარეობს შემდეგში. ტუბერები ირგვება კვადრატულად 70 სანტიმეტრის დაშორებით ( $70 \times 70$ ), ასეთი მანძილი უზრუნველყოფს მწკრივთა შორისის შექანიზებული დამუშავების შესაძლებლობას ორ ურთიერთჯვარედინი მიმართულებით.

თვითვე ბუდობში რომ დარგული იყოს მხოლოდ ერთი ტუბერი, მაშინ მისგან განვითარებული ღეროებით და ფოთლებით მთლიანად ვერ დაიფარებოდა მკენარისათვის განკუთვნილი ფართობი და ვერ დაჩრდილავდა მას ზაფხულის ცხელ თვეებში. ეს გამოიწვივდა ნიადაგის ზემოეტ გახურებას, ტუბერების ზრდის შესუსტებას და თითქმის შეჩერებასაც კი და საერთო ჯამში კარტოფილის მოსავლის მკვეთრ შემცირებას. ამიტომ ტუბერებს რგავენ ყოველ ბუდობში ბუდნებად, უშეტესად ორ-ორ ტუბერს ერთ ბუდ-

ნაში, ამის შედეგად მცენარის ფოთლოვანი ზედაპირი დიდდება და მის ქვეშ ნიადაგი მთლიანად იჩრდილება.

ამებამად კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი რგვის მოთხოვნილებას უფრო მეტად უპასუხებს CKF-4 კარტოფილის სარგავი (სურ. 66). ამ მანქანის ბუნკერში მოთავსებული ტუბერები დაქანებული ფსკერით ჩაიყრება მკვებავ კურკელში მრგველი აპარატის კოვზებში. მანქანის სელის დროს კოვზები გამოისერის ტუბერებს



სურ. 66. კვადრატულ-ბუდობრივი კარტოფილსარგავი CKF-4.

სახნისის კამერაში. განსაკუთრებული მოწყობილობის ავტომატის საშუალებით თვითიული სახნისის კამერაში სისტემატურად შედის ორ-ორი ტუბერი, რომლებიც ყოველი 70 სანტიმეტრის გავლისას ეწყობა სახნისით გაკრილ კვალში. კარტოფილსარგავზე მოწყობილ სასუქმებთან აპარატის საშუალებით ტუბერებთან ერთად ხდება კვლებში სასუქის შეტანაც.

არ უნდა ვიფიქროთ, რომ კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი რგვისათვის აუცილებელია კარტოფილსარგავი CKF-4. როგორც მრავალ მოწინავე კოლმეურნეობის ცდებმა გვიჩვენა, ასეთი ხერხით წარმატებით შეიძლება აგრეთვე კარტოფილის რგვა გუთნით, კულტივატორის და სხვა იარაღების საშუალებით.

კვადრატულ-ბუდობრივი წესით რგვის დროს საჭიროა ნიადაგის ღრმად დამუშავება—არანაკლები 20 სანტიმეტრისა. ნიადაგის ზედაპირი უნდა იყოს სწორი, გულდასმით დაფარცხული, დიდ ბელტების გარეშე. მარკერის კვალის უკეთ აღნიშვნისათვის რეკომენდებულია მინდვრის დაფარცხვის შემდეგ მოტყეპნა.

CKF-4 კარტოფილსარგავით რგვის დროს ტუბერებს წინასწარ ახარისხებენ და გადაარჩევენ მათ შორის საშუალოს, 50—80 გრა-



ში წონისას. გადარგვის ნორმა შეადგენს დაახლოებით 25 ცენტნერს.

კარტოფილის რგვა კარტოფილსარგავით წარმოებს მუდმივ მომსახურე შემადგენლობის მიერ 7 კაცის რაოდენობით: ტრაქტორისტი, მემანქანე, ორი მიმბმელი, ორი მომწესრიგებელი, რომლებიც აწყობენ და სკიმავენ საზომ მეთულს და კონტროლიორი, რომელიც თვალყურს ადევნებს მეთულის სწორ გაქიმვას.

კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი წესით დარგვის ტექნიკა (KOH-2.8, KOH-2.8П და KYTC-2.8Б) შემომყრელი კულტივატორით მდგონარეობს შემდეგში. წინასწარ მომზადებულ მინდორზე შემომყრელი კულტივატორის ტანით გაყავთ დასარგავი კვლები 20—23 სანტიმეტრის სიღრმეზე (კვლის სიღრმე იზომება მისი ფსკერისაგან თხემის მწვერვალამდე). ამ კვლების გარდიგარდმო (მისდამი სწორი კუთხის ქვეშ) მინდორზე გაყავთ ხაზები მარკერით ანდა იმავე შემომყრელი კულტივატორით 7—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ღრმა კვლების გაყვანისა და შემდგომი გარდიგარდმო ხაზების გავლების შედეგად წარმოიქმნება ბუდობები (ორმოები). ამ ორმოებში აწყობენ კარტოფილის ორ-ორ ტუბერს, სასუქის ნარევს, შემდეგ კი კარტოფილს ფეხით აწეებიან გაფხვიერებულ ორმოს ფსკერზე. ტუბერებს მიწას აყრიან იმავე შემომყრელი კულტივატორით, მარკერის მიერ გაყვანილი ხაზის მიხედვით. ამის შემდეგ მინდვრის ზედაპირი რჩება თხემიანი, რაც კარგია თუ ნიადაგში ქარბია ტენიანობა. ტუბერების მიწით დაფარვა შეიძლება აგრეთვე ფარცხით (ზიგზაგით) ზევით შებრუნებული კბილებით, რის შედეგად მინდვრის ზედაპირი სწორდება.

კვლების გაყვანა, მინდვრის დამარკეუება და კარტოფილის დარგვა საჭიროა ჩატარდეს მოკლე ვადებში. რომ ნიადაგში მეტი ტენი იქნას შენარჩუნებული.

როდესაც კვადრატულ-ბუდობრივი რგვა წარმოებს ორკორპუსიანი სატრაქტორო გუთნით ჩვეულებრივ იყენებენ V-2 ტრაქტორს და მასზე მიბმულ სამკორპუსიან გუთანს, რომლიდანაც ხსნიან უქანა კორპუსს, ან ორკორპუსიან გუთანს BIII-2-30. ორივე გუთანს სკირდება დაყენება ისე, რომ შოდების განი შეადგენდეს 70 სანტიმეტრს. რგვის წინ მინდორს ამარკერებენ სიგრძეზე მწკრივთა შორის 70 სანტიმეტრის სიგანეზე და 8—10 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მარკერის ხაზის გარდიგარდმო გაყავთ სარგავი კვლები. ამ კვლების გაფხვიერებულ გვერდებზე გარდიგარდმო დამარკერებული ხაზების წინ, 12—14 სანტიმეტრის სიღრმეზე ათავსებენ 2—3 ტუბერს და მათ ახლოს კვლის ფსკერზე შეაქვთ სასუქები. გუთნის შემდეგი გავლის დროს კარტოფილი და სასუქები იფარება მიწით.

## რგვის უველაზე უფრო სრულყოფილი კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხი

გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი დარგვა უზრუნველყოფს ამ კულტურის მოსავლის გადიდებას ყოველ ჰექტარზე 4—8 ტონით და მეტი, ჩვეულებრივ მწკრივში ნარგავთან შედარებით. თუ გავითვალისწინებთ, რომ ჩვენი ქვეყნის კოლმეურნეობებში და საბჭოთა მეურნეობებში ყოველწლიურად კარტოფილს რგავენ მილიონობით ჰექტარზე, ცხადი გახდება, თუ რამდენად დიდი შეიძლება გახდეს კარტოფილის საერთო შემოსავლის მატება, როდესაც გადავალთ კარტოფილის კვადრატულ-ბუდობრივი წესით მოყვანაზე.

ქიტომირის ოლქის, რადომიშლსკის რაიონის, 1-ლი მაისის სახელობის კოლმეურნეობაში მერგოლურმა მ. ს. ხუდოლიმ, მიუხედავად ამინდის არახელსაყრელი პირობებისა, 1953 წელს 1.5 ჰექტარ ფართობიდან მიიღო თვითეული ჰექტარიდან 850 ცენტნერი და 5 ჰექტარიდან თვითეულ ჰექტარზე 631 ცენტნერი კარტოფილი, კარტოფილს რგავდენ კვადრატულ-ბუდობრივი წესით საშემოდგომო ხორბლეულის შემდეგ, რომელიც დათესილი იყო ანეულზე ხანკეოლას შემდეგ. წინამორბედი კულტურის აღებისთანავე ნაწვერალი აჩვენეს; მწრალად მოხნეს აგვისტოს ბოლოს—სექტემბრის დასაწყისში წინამხვნელიანი გუთნით 25 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

მ. ს. ხუდოლიი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში სწავლობს მოსავლის სიდიდის დამოკიდებულებას სასუქების შეტანის ვადებთან. გასულ წლებში ნაკელი და მინერალური სასუქების სამი მეოთხედი შეჰქონდათ კარტოფილის დარგვამდე; კულტივაციის დროს ცდამ გვიჩვენა, რომ ასეთი ხერხით სასუქებს მცენარეები არამთლიანად ითვისებენ. ამიტომ 1953 წელს, გასულ წლებთან განსხვავებით, თესვისწინა კულტივაციისას შეტანილი იყო მხოლოდ ნაწილი მინერალური სასუქებისა. მეტი წილი ძირითადი სასუქისა შეიტანეს რგვასთან ერთად, კვლებში. სულ 10 ჰექტარზე შეტანილი იყო 135 ცენტნერი მინერალური სასუქი, 400 ტონა ნაკელი, 100 ტონა ტორფის კომპოსტი, 80 ცენტნერი ნაცარი და 60 ცენტნერი ფრინველთა განაველი. გარდა ამისა სასუქები შეჰქონდათ მწკრივთ შორის დამუშავებისას გამოსაკვებად. სასუქების ჩახენა ხდებოდა სხვადასხვა სიღრმეზე, რათა უკეთესად უზრუნველყოფილიყო მცენარის კვება.

ჰექტარზე რგავენ 25 ცენტნერ ტუბერს. სათესლე მასალის ეკონომია, ამზობს მ. ს. ხუდოლიი, ცუდი ეკონომიაა: იქ, სადაც ცო-

ტაა მიწაში მოთავსებული, ცოტა ამოვა. გადარგვამდე ტუბერებს ალივებდნენ. ამისათვის ტუბერები გაშალეს ჩალის საფენზე და, პირდაპირი მზის სხივების უარყოფითი მოქმედების თავიდან ასაცილებლად, დაფარეს ჩალის თხელი ფენით. წვიმის შემთხვევაში ან სიცივის მომატების დროს საფარს ასქელებდნენ. გადარგვის დღეს ტუბერები დაამუშავეს ბაქტერიული სასუქით — აზოტობაქტერიით.

კარტოფილი სამჯერ გამოკვებეს. პირველად, მწკრივთა შორისსი პირველი დამუშავებისას შეიტანეს აზოტიანი სასუქი, მეორე და მესამე გამოკვებისას შეტანილი იყო აზოტიანი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების ნარევი.

1953 წელს მიღებულ 1 ტონა კარტოფილზე სულ კოლმეურნეობაში დახარჯული იყო 19.7 შრომადღე. ხოლო მ. ს. ხუდოლიის რგოლში მხოლოდ 9,8 შრომადღე იმუშავეს ნაკლები.

მოსკოვის ოლქის მოჟაისკის რაიონის, კოლმეურნეობაში „მაის-კოე უტრო“ ე. ნ. ავსიევიჩის რგოლმა 1952 წელს 10 ჰექტარიდან მიიღო ყოველ ჰექტარზე 350.9 ცენტნერი კარტოფილი, ხოლო კვადრატულ ბუდობრივად დარგულ 3 ჰექტარზე — 502 ცენტნერი თვითიულ ჰექტარიდან. კვადრატულ-ბუდობრივად დარგვის ადგილზე წინამორბედი იყო კომბოსტო, რომელიც სამყურას შემდეგ იყო დარგული.

მთელი 10 ჰექტარი ფართობის გასანოყიერებლად ზამთარში 250 ტონა ნაკელი გაიტანეს, რომელიც დაალაგეს მინდორში შტაბელეზად. შტაბელეზის დაწყობისას ნაკელი შრეებად დააკომპოსტეს 10 ტონა ფოსფორიტის ფქვილთან. გარდა ნაკელისა. დაამზადეს 30 ტონა ტორფის ფხვნილი და 1,5 ტონა ხის ნაკარი. ზამთარში ნაკვეთზე ჩაატარეს თოვლის შეკაება. გაზაფხულზე მინდორი დაფარცხეს ორჯერ.

სათესლე მასალა დაამზადეს დარგვამდე. ორი კვირით ადრე იგი გადასინჯეს და გადაარჩიეს ისეთი ტუბერები, რომელთაც ქონდათ კვირტების მეტი რაოდენობა. 10–12 დღის განმავლობაში დასარგავი კარტოფილი გაალივეს სინათლეზე ფარდულში. დარგვა წარმოებდა 12–24 მაისის პერიოდში. კვადრატულ-ბუდობრივი რგვა 3 ჰექტარზე ჩაატარეს 23 მაისს. ჯერ ნაკვეთი დაამარკერეს ტრაქტორის კულტივატორით KYTC-2,8. ტუბერებს რგავდნენ ცხენის გუთნით მწკრივთა შორის 70×70 სანტიმეტრზე. თვითიულ ბუდობაში რგავდნენ ორ ტუბერს. ტუბერებთან ერთდროულად შეჭკონდათ ორგანული და მინერალური სასუქები თვითიულ ჰექტარზე 25 ტონა ნაკელი, 1,5 ცენტნერი გრანულირებული სუპერფოსფატი, 1,5 ცენტნერი ხის ნაკარი და 7 ცენტნერი მშრალი ტორფის ფხვნილი.

გადარგვის ხუთი დღის შემდეგ ნაკვეთი დაფარცხეს მძიმე ფარ-

ცხით ორ ჯერად. აღმონაცენის განვითარებისთანავე ჩაატარეს მწკრივთაშორისში კულტივატორით გაფხვიერება ორი მიმართულე-ბით, რის შემდეგ მეორედ დაფარცხეს ნაკვეთი ორჯერ. კარტო-ფილს ფხვიერი მიწა შემოაყარეს ორჯერ, ორი მიმართულე-ბით. პირველი მიწის შემოყრის წინ, მცენარის გამოსაკვებად შეიტანეს 70 კილოგრამი ამონიუმის გვარჯილა ჰექტარზე ზეორე შემოყრის წინ, პირველი შემოყრიდან ორი კვირის შემდეგ, გამოკვებეს კარტოფი-ლი კალიუმის მარილით 2 ცენტნერის რაოდენობით ჰექტარზე. მო-სავლის აღება ჩაატარეს სექტემბრის 20 რიცხვებში.

ჰენის ოლქის, კუზნეცკის სამანქანო-სატრაქტორო სადგურის მოწესდებებმა, საპასუხოდ პარტიისა და მთავრობის მოწოდებისა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების მკვეთრი ზრდის მიღწევის შე-სახებ, შეიმუშავეს მთელი რიგი პრაქტიკული ღონისძიებები, რაც უახლოეს წლებში უზრუნველყოფს ამ სადგურის მომსახურების კოლმეურნეობებში კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოსავლიანო-ბის მკვეთრ ზრდას. 1953 წელს მტს-ის მუშაკებმა შეადგინეს აგრო-ტექნიკური ღონისძიებების გეგმა და კოლმეურნეობის გამგეობისა და მეპინდვრობის ბრიგადირებთან ერთად, გამოჰყვეს უკეთესი ფართობები ბოსტნეულისა და კარტოფილის კულტურების მოსაყ-ვანად.

ასე, კალინინის სახელობის კოლმეურნეობაში უკვე მიღებულია ზომები იმისათვის, რომ 1954 წელს კარტოფილის მოსავალი აიყ-ვანონ 200 ცენტნერამდე. 1955 წელს 225 ცენტნერამდე ჰექტარზე. მთელ ფართობზე კარტოფილი დარგული იქნება მხოლოდ კვადრა-ტულ-ბუდობრივი ხერხით, დარგვასთან ერთდროულად შეტანილი იქნება მინერალური და ორგანული სასუქები, 1953 წ. შემოდგომი-დან ამ კოლმეურნეობის მიერ უკვე ბევრი იყო გაკეთებული 1954 წლის მოსავლისათვის. კარტოფილისათვის გამოყოფილი ნაკვეთები დამუშავებული იყო მზრალად. კარტოფილის გადარჩეული საუკეთე-სო ტუბერები მოათავსეს სპეციალურად გამოყოფილ საცავში და მო-აწყვეს მასზე გულდასმით მეთვალყურეობა.

კუზნეცკის მტს-ის კოლექტივი კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოსავლის მკვეთრი გადიდების შესახებ გაწეული ზრუნვის არაერთი მაგალითია, ფართო ღონისძიებანი კარტოფილის კვადრატულ-ბუ-დობრივად დარგვისათვის 1954 წელს ჩვენი ქვეყნის მრავალ რაი-ონში ჩატარებულია 1953 წლის შემოდგომიდან.

მოსკოვის ოლქის, მოკაისკის რაიონის მოწინავე კოლმეურნე-ობებმა ვალდებულება აიღეს მიელოთ 1954 წელს 300—350 ცენტ-ნერი, ხოლო (კალკულმა რგოლებმა 500—600 ცენტნერი კარტო-ფილი თვითეულ ჰექტარზე.

## II. ბოსტნეული კულტურები

ყველა დანარჩენ საკვებ პროდუქტთა შორის ბოსტნეულს აქვს განსაკუთრებული მნიშვნელობა. მასში შედის ადამიანის ნორმალური კვებისათვის აუცილებელი ნახშირწყლები, ცილები და ცხიმები. ბოსტნეულის შემადგენლობაში შედის განსაკუთრებული ნივთიერება—ვიტამინები და მინერალური მარილები, რომლებიც ხელს უწყობენ ნივთიერების ნორმალურ ცვლას და იცავენ ადამიანს სხვადასხვა საშიშ დაავადებათაგან. ბოსტნეულს აქვს სასიამოვნო გემო და სუნი; ის წარმოადგენს სხვა საკვებების საუკეთესო შესანელებელს, ბოსტნეულის საშუალებით მადა ძლიერდება, მონელება უმჯობესდება. ყოველივე ეს ხელს უწყობს ადამიანის ჯანმრთელობის გაუმჯობესებას, მატებს მას ენერჯიას. აღიღებს მის შრომის უნარიანობას. ბოსტნეულის გამოყენება შეიძლება ნედლი სახით, მოხარშული და აგრეთვე სხვადასხვა კონსერვების სახით.

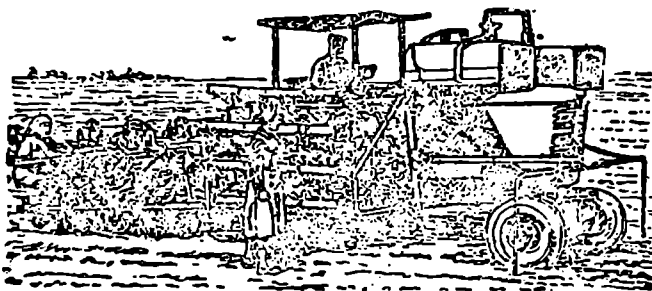
ჩვენს ქვეყანაში უდიდესი შესაძლებლობაა ბოსტნეულის მოყვანისათვის. ჩვენში არსებობს მსხვილი საბჭოთა მეურნეობები და სპეციალიზებული მეზობსტნეობის კოლმეურნეობები, რომლებიც აღკურვით არიან პირველხარისხოვანი ტექნიკით. მოსახლეობის ბოსტნეულით მთელი წლის განმავლობაში უზრუნველსაყოფად ჩვენში აშენებულია და შენდება სათბურებისა და კვალსათბურების ახალი მეურნეობები. ორგანიზებულია დიდ ფართობზე ბოსტნეული კულტურების მორწყვა. საბჭოთა მეტესლეობის სისტემა უზრუნველყოფს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებს ბოსტნეული მცენარეების მაღალხარისხოვანი თესლით.

საბჭოთა ხელისუფლების წლებში ბოსტნეულის მოყვანა შეუდარებლად გაიზარდა. მრავალი დიდი ქალაქისა და სამრეწველო ცენტრის ირგვლივ შეიქმნა კარტოფილისა და ბოსტნეულის ბაზები. ბოსტნეულის ნათესებმა გაიწიეს შორს ჩრდილოეთში, პოლარულ წრის იქითაც კი. ჩვენი საკონსერვო წარმოების უმრავლესობა გადაამუშავებს მრავალ სხვადასხვა ბოსტნეულს, რის დახმარებითაც მოსახლეობა ღებულობს ვიტამინებიან საკვებს მთელი წლის განმავლობაში.

მაგრამ ყოველივე ეს კიდევ არაა საკმარისი იმისათვის, რომ მთლიანად დავაკმაყოფილოთ ჩვენი ქვეყნის მოსახლეობის გაზრდილი მოთხოვნილება. ამისათვის აუცილებელია ბოსტნეულის სათესი ფართობის გაფართოება და მისი ჰოსაველიანობის მკვეთრად გადიდება. ბოსტნეული კულტურების მოსაველიანობის გადიდება მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მტს-ის მექანიზატორთა კადრებზე, რომლებზედაც დაკისრებულია ამოცანა რაც შეიძლება მე-

ტად იქნას მექანიზებული ბოსტნეულის მოყვანისა და მოსავლის აღების ყველა პროცესი.

მებოსტნეობის მექანიზაცია შესაძლებელია ადიდებს მოსავლიანობას იმიტომ, რომ ამით ბევრი დროის შოგება შეიძლება. ამის დახმარებით შესაძლებლობა იქმნება სწრაფად და საუკეთესო აგროტექნიკურ ვადებში ჩავატაროთ ნიადაგის მომზადების, თესვისა და დარგვის, ბოსტნეულის მოვლისა და მოყვანის ყველა სამუშაოები. საკმარისია ითქვას, რომ ძირნაყოფებისა და სონიჯი ხახვის ხელით დასათესად 1 ჰექტარზე საჭიროა დაიხარჯოს 20—30 სამუშაო დღე,



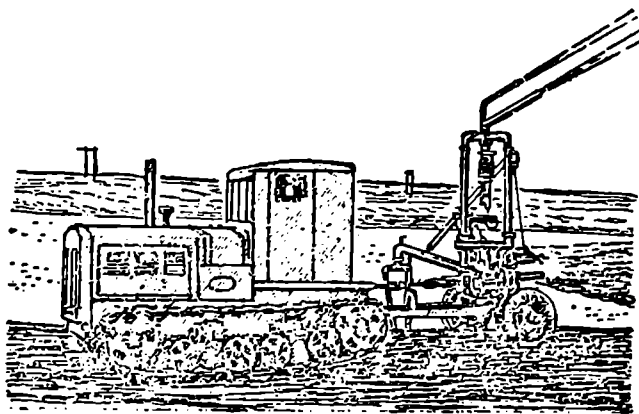
სურ. 67. ჩითილგადასარგავი მანქანა CPH-4.

ზოლო ჩითილებს გადასარგავი CPH-4 მანქანის დახმარებით (სურ. 67) ერთ დღეში შეიძლება გადაირგოს ჩითილი ტორფენომპალა ქოთნებით ორ ჰექტარ ფართობზე.

დროის კიდევ უფრო დიდ ეკონომიას გვაძლევს მებოსტნეობის კულტურების მოვლის დროს მექანიზაცია. ერთ კოლმეურნე ქალს შეუძლია საათში ხელით გამარგლოს არა უმეტესი 6 კვადრატული მეტრისა. თოხით მუშაობის დროს შეიძლება მისი საათობრივი მწარმოებლობა 60 კვადრატულ მეტრამდე გაიზარდოს. ტრაქტორის კულტივატორის საათობრივი წარმოება მწყკრივთაშორისის დამუშავებისას შეადგენს დაახლოებით 1,2 ჰექტარს, ანუ ათასჯერ მეტს პირველ ციფრზე და 200-ჯერ მეტს მეორე ციფრზე.

როგორც ცნობილია, ბოსტნეული კულტურების უმრავლესობა ძლიერ ტენმოყვარულია და მის მორწყვაზე დიდძალი შრომა იხარჯება. აქ მექანიზაცია ახდენს თავის პირდაპირ დადებით გავლენას. თუ 1 ჰექტარის მორწყვაზე ხელის სარწყავით საჭიროა 30 სამუშაო დღე, გრძელნაკადინი საწვინარ მოწყობილობას ДДП-30 ც ერთ დღეში შეუძლია მორწყას 3 ჰექტარი ფართობი (სურ. 68).

აქედან ადვილი გასაგებია, როგორი დიდი სარგებლობის მოტანა შეუძლია დროის ეკონომიას, რასაც ლებულობენ მებოსტნეობის მექანიზაციის შედეგად. აღნიშნულია, რომ გაზაფხულზე აგროტექნიკური ვადების საწინააღმდეგოდ 1—2 დღის დაგვიანებით დათესილი სტაფილოს თესლი, ქარხალი და ხახვი არ გვადლევს აღშონაცენს ზაფხულის წვიმების მოსვლამდე. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ამ კულტურების დროულად დათესვა სანზრეთისა და



სურ. 68. ДМН-30 с საწვიმარი მანქანა.

სამხრეთ-აღმოსავლეთის ოლქებში, სადაც გაზაფხული მოკლეა და ზქარა დგება მზრალი და ცხელი ამინდები. დიდი მნიშვნელობა აქვს ბოსტნეულის არა მარტო თავის დროზე დარგვას და მოვლას, არამედ მოსავლის აღებასაც. თუ მაგალითად, ბოლოც ან ისპანახს ავიღებთ 2—3 დღის დაგვიანებით, მაშინ ეს ბოსტნეული ნახევრად ან მთლიანად ჰქარგავს თავის ღირებულებას. კიტრის აღების დროის გაკვიანურება იწვევს არა მარტო მის გაფუჭებას, არამედ მოსავლიანობის მკვეთრ დაწვევას მთელ პლანტაციასში.

უფრო მეტი შრომა იხარჯება ბოსტნეული მცენარეების მოვლაზე: მწკრივთაშორისის გაფხვიერებასა და სარეველებთან ბრძოლაზე. ამ სამუშაოების დაგვიანება აუცილებლად იწვევს მოსავლიანობის მნიშვნელოვან შემცირებას. აღნიშნულ სამუშაოთა მექანიზაცია არა მარტო შესამჩნევად ამსუბუქებს მათ და მკვეთრად ამცირებს შრომის ხარჯს, არამედ, რაც მთავარია, უზრუნველყოფს აგრეთვე ბოსტნეულის მოყვანისათვის სუკეთესო პირობებს. მექა-

ნიზაციის ასეთ ხერხებად პირველ რიგში უნდა შეიქნეს ბოსტნე-  
ულის კვადრატული და კვადრატულ-ბუდობრივი თესვა და რგვა.  
ეს ხერხები ძწყრივთა შორის ომობრივ ჯვარედინი მიმართულებით  
მექანიზებული დამუშავების გარანტიას იძლევა, რის გამოც აცდენი-  
ლია ნათესებისა და ნარგავების ხელით გამარგვლის და ნიადაგის  
ხელით გაფხვიერების საჭიროება. თუ მცენარე დარგულია კვადრა-  
ტულად, მაშინ მწყრივთაშორისის ტრაქტორის კულტივატორით  
გაფხვიერების დროს გასწვრივ და განივად ერთ დღეში შეიძლება  
დამუშავდეს 16 ჰექტარამდე. ასეთი ფართობის ხელით დამუშა-  
ვებაზე კი საჭიროა დაიხარჯოს 20 სამუშაო დღე.

ტორფნეშომპალის ქოთნების გამოყენება. სკკპ ცეკას სექტემბ-  
რის პლენუმმა განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ბოსტნეულის  
ჩითილების ტორფნეშომპალიან ქოთნებში გამოყვანის წარმოებაში  
ფართო დანერგვის აუცილებლობას. ეს ხერხი შემუშავებულია ტი-  
მირიაზევის სახელობის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის პროფესორ  
ვ. ი. ედელშტეინის მიერ.

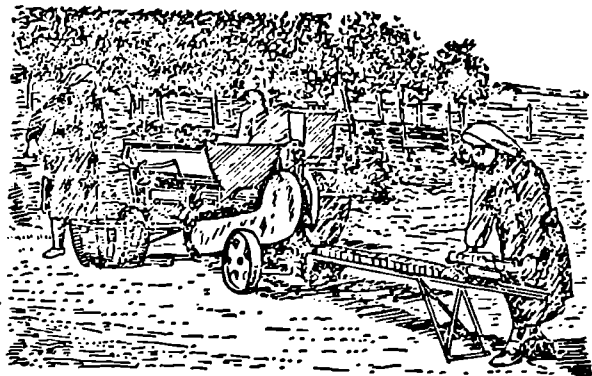
მოკლედ ამ ხერხის მნიშვნელობა მდგომარეობს შემდეგში. ყვე-  
ლა ბოსტნეული კულტურის დაახლოებით ნახევარს აშენებენ ჯერ  
ჩითილების სახით, რასაც შემდეგ გადარგავენ ღია გრუნტში. რამ-  
დენადაც სიცოცხლის უნარიანია ჩითილი, იმდენად უკეთესად და  
ჩქარა ვითარდება იგი გრუნტში, იმდენად ჩქარი და ბარაქიანი იქ-  
ნება ბოსტნეულის შოსავ ღი. ჩითილების მოყვანისათვის ჩვეულებ-  
რივი ხერხი, თესლის კვალსათბურსა ან საჩითილეში თესვის გზით,  
ვერ უპასუხებს ამ მოთხოვნილებებს. როგორი სიფრთხილითაც არ  
უნდა ხდებოდეს ჩითილების ამოღება კვალსათბურიდან, მაინც მი-  
სი ფესვების თითქმის 90 პროცენტი რჩება ნიადაგში. რომ აღდგე-  
ნილ იქნეს გადარგვის შედეგად დაზიანებული ფესვთა სისტემა, სა-  
ჭიროა არანაკლებ 10—15 დღისა; ამ დროს მისი ზრდა შეჩერებუ-  
ლია, რაც შესამჩნევად გადაწევს ბოსტნეულის გახარების ვადებს.  
გადარგვის დროს ჩითილების საკმაო რაოდენობა ილუპება, განსა-  
კუთრებით იმ შემთხვევებში, როცა მათ იღებენ კვალსათბურიდან  
ამოგლეჯის მეთოდით. გარდა ამისა კვალსათბურში ჩითილები ითე-  
სება ძალიან სქლად, მას არ ყოფნის საკვები ნივთიერებები და  
იგი სწრაფად სუსტდება. ასეთი ჩითილებიდან ძალიან ძნელია კარგი  
მოსავლის მოყვანა.

ყველა ეს ნაკლი აცილებულია, როდესაც ჩითილები გამოგვყავს  
ტორფნეშომპალიან ქოთნებში ან საკვებ კუბიკებში. ასეთ ქოთნებ-  
ში ან კუბიკებში ჩითილები ვითარდება, ვინაიდან იგი მთლიანად  
უზრუნველყოფილია საკვებით. მისი ფესვები გადარგვისას სრული-



ად არ იჩაგრება და ჩითილები დაუზიანებლად ზრდის შეუჩერებლად ვითარდება ახალ აღვილზე. ამით აღწევენ მოსავლიანობის გაღივებასა და ბოსტნეულის ადრე დამწიფებას.

ტორფნეშომპალიან ფოთლებს და საკვებ კუბიკებს ამზადებენ სხვადასხვანაირი, სპეციალურად დამზადებული ნარევისაგან. ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ მასალა იყოს ფხვიერი, წყლისა და ჰაერის კარგი გამტარი, რომ მასში შესაძლებელი იყოს საკვები მინერალური ხსნარების უმეტესი ნაწილის შეკავება. ქოთნებსა და კუბიკებს



სურ. 69. ტორფნეშომპალის ქოთნების დასამზადებელი დახვა.

ამზადებენ ყალიბების დახმარებით დახვაზე (სურ. 69). ამისათვის აუცილებელია, რათა მასალის თვისებამ საშუალება მოგვცეს საკმაოდ მყარი ქოთნები და კუბიკები დაეამზადოთ.

ტიმირიაზევის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის მეზოსტნეობის საცდელი სადგური საკუთარი ხანგრძლივი საწარმოო დაკვირვების საფუძველზე რჩევას იძლევა ტორფნეშომპალიანი ქოთნების დასამზადებლად გამოყენებულ იქნეს ნარევის შემდეგი შემადგენლობა: ნეშომპალის სამი მოცულობითი ნაწილი, ნახერხის ერთი მოცულობითი ნაწილი და კორდიანი მიწის 0,5 მოცულობითი ნაწილი, 1 კუბურ მეტრ ასეთ ნარევეში შეაქვთ 3 კილოგრამი სუპერფოსფატი და 4—5 კილოგრამი ხის ნაცარი. კუბიკები რეკომენდებულია დამზადდეს დაბლობის ტორფის სამი მოცულობით ნაწილის, ნახერხის ერთი მოცულობით ნაწილისა და ძროხის ნაკელის 0,5 მოცულობით ნაწილისაგან. ზედმეტი სიმკვავის მოცილების მიზნით ამ ნარევეს საჭიროა დაემატოს 1—1,5 პროცენტი კირი.

ტორფენშომპალა ქოთნებში და გამოყვებ კუბიკებში ჩითილენის გამოყვანის უპირატესობას ამტკიცებს მოწინავე საკოლმეურნეო გამოცდილება. მოსკოვის ოლქის მიტიშჩინსკის რაიონის, სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში 1952 წელს ტორფენშომპალა ქოთნებში ახდენენ საადრეო კომბოსტოსა და პომიდორის ჩითილენის გამოყვანას. ამის შედეგად საადრეო კომბოსტოს მოსავლის აღება დაიწყო 30 ივნისს, და თვითულ ჰექტარზე მიიღეს 396 ცენტნერი პროდუქცია. კვლებიდან წითელი პომიდორის აღება დაიწყო უკვე 4 აგვისტოს. სულ აღებული იყო 278 ცენტნერი პომიდორი ჰექტარზე. აღსანიშნავია აგრეთვე, რომ ამ კოლმეურნეობის ცალკეულ ნაკვეთებზე დარგული იყო აგრეთვე ჩვეულებრივი ხერხით გამოყვანილი საადრეო კომბოსტოს ჩითილები, ამ ნაკვეთზე მოსავალი მიიღეს უფრო დაგვიანებით და 156 ცენტნერით ნაკლები ჰექტარზე.

ამავე რაიონის, კაგანოვიჩის სახელობის კოლმეურნეობაში, საკვებ კუბიკებში მოყვანილი საადრეო კომბოსტო თვითულ ჰექტარზე აიღეს 419 ცენტნერი, აპასთან მოსავლის აღება დაიწყო 21 ივნისს. ამავე დროს, ჩვეულებრივი ხერხით გამოყვანილი ჩითილიდან იმავე ჯიშის კომბოსტოს მოსავალი მიღებული იქნა ორი კვირის დაგვიანებით და 15 ივლისისათვის შეადგენდა 123 ცენტნერს ჰექტარზე. ამ დროისათვის საკვებ კუბიკებში გამოყვანილმა კომბოსტომ ჰექტარზე მოგვკა 304 ცენტნერი ანუ ორსახეეარჯერ მეტი მოსავალი.

## 1. კ ო მ ბ ო ს ტ ო

კომბოსტო — ეს საკმაოდ სიცივეგამძლე ბოსტნეული კულტურაა. მისი ნორმალური ზრდისათვის ყველაზე უფრო შესაბამისი ტემპერატურაა 15—18 გრადუსი სითბო. მოზრდილ მდგომარეობაში ეს მცენარე ადვილად იტანს 5—7 გრადუს ყინვას, მაგრამ ჩითილების პერიოდში იგი უფრო მგრძობიარეა სიცივისადმი. ამიტომ გადარგვის წინ ახდენენ კომბოსტოს ჩითილების გაკაყებას, ანუ თანდათანობით „შეაჩვენენ“ დაბალ ტემპერატურას, რაც მას ყინვაგამძლეს ზდის. კომბოსტო მეტი მომთხოვნია ტენის; ამიტომ მისი მოხერხებულად მორწყვის მიზნით, დარგვა უმჯობესია ვაწარმოთ დაბლობებში, წყალსატევებთან ახლოს. მაგრამ ძალიან ტენიან ადგილზე, სადაც გრუნტის წყალი მალეა დგას, კომბოსტო ცუდად იზრდება და ცუდ მოსავალს იძლევა.

საკოლმეურნეო მებოსტნეობის მოწინავეები კომბოსტოს მალე მოსავალს აღწევენ. ცნობილია კომბოსტოს სარეკორდო მოსავალი

2051 ცენტერი ჰექტარზე, მიღებული ე. ნ. ლებედვის რგოლის მიერ მოსკოვის ოლქის, სტალინოგორსკის რაიონის კოლმეურნეობა „კომბაინში“.

მოსკოვის ოლქის, კოლომენსკის რაიონის, შჩერბაკოვის სახელობის კოლმეურნეობაში მ. პ. ლავროვის ბრიგადაში 1952 წელს 3,2 ჰექტარ ფართობიდან მიღებულია ამაგერის ჯიშის კომბოსტოს მოსავალი 530 ცენტერი ყოველ ჰექტარზე, ხოლო 1,3 ჰექტარ ფართობზე 653 ცენტერი ყოველ ჰექტარზე. რგავდნენ კომბოსტოს კვადრატული წესით, რამაც უზრუნველყო ამ კულტურის მოსავლის სამუშაოს კომპლექსური მექანიზაცია.

დარგვის ასეთი წესისა და მოვლის მექანიზაციის შედეგად, წარსულ წლებთან შედარებით, შემცირდა შრომის დანახარჯი 70 პროცენტით და გაიზარდა კომბოსტოს მოსავალი თითქმის ორჯერ.

კომბოსტოს რგავდნენ სპეციალურ ბოსტნეულის თესლბრუნვაში, ნოღა ნასამყურალზე. შემოდგომაზე ნაკვეთი დახნეს ნზრალად წინამხენელიანი გუთნით 21—22 სანტიმეტრის სიღრმეზე.

შემდეგ დააწყვეს ფარები თოვლის შესაკავებლად. გაზაფხულზე შეიტანეს 20 ტონა ნაკელი ჰექტარზე და ამის მიყოლებით მხრალი გადახნეს 18 სანტიმეტრზე და დაფარცხეს. კომბოსტოს დარგვის წინ ჩაატარეს დამარკერება ორი მიმართულებით მწყრივთ შორის 70×70 სანტიმეტრზე; გასწვრივი მიმართულებით ნაკვეთი დაამარკერეს ჩამოსაკიდი კულტივატორით KOH 2,8, დამაგრებული ტრაქტორ V-2, ხოლო გარდიგარდმო ცხენის ოთხმწყრივიანი ხის მარკერით, რომლის კბილანები დააყენეს 70 სანტიმეტრზე. მწყრივების გადაკვეთაზე აკეთებდნენ ბუდობებს, თვითეულ მათგანს, ჩითილის დარგვამდე, რწყავენ 0,5—1 ლიტრის ოდენობით. სულ ჰექტარზე დარგული იყო 20400 მცენარე. დარგვის შემდეგ მცენარის გარშემო ნიადაგს დააყარეს მშრალი მიწა.

კომბოსტოს ზრდა-განვითარების პერიოდში მწყრივთაშორისი გააფხვიერეს სამჯერ. პირველი გაფხვიერება ჩაატარეს 15 ივნისს 5—6 სანტიმეტრის სიღრმეზე V-2 ტრაქტორზე დაკიდებული KOH-2,8 კულტივატორით. მეორედ ნიადაგი გააფხვიერეს ისრისებურ თათებიანი კულტივატორით და გამაფხვიერებელი სატეხებით 12—13 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მესამე კულტივაცია ჩატარებული იქნა მაგარი გამაფხვიერებელ-სატეხებით 16 სანტიმეტრის სიღრმეზე. მწყრივთაშორისებში ყველა სამუშაო ჩაატარა კოლომენსკის მტს-ის ტრაქტორისტმა ამხ. კოჩევაროვმა კომბოსტოს მაღალი მოსავლის მიღებისათვის ბრიგადის შეჯიბრების აქტიურმა მონაწილემ.

კომბოსტოს მცენარე გამოკვებეს ორჯერ. პირველი გამოკვება ჩატარებული იქნა დარგვის ორი კვირის შემდეგ. საკვები ნივთიერება შეიტანეს სიოხის სახით, რისთვისაც წყალში ხსნიდნენ ამონიუმის გვარჯილისა და სუპერფოსფატის ნარევეს: 50—70 გრამი გვარჯილა და 100—140 სუპერფოსფატი ვედრო წყალზე. თვითეული მცენარე მორწყეს ასეთი ხსნარის დაახლოებით 200 გრამის რაოდენობით. მეორე, ასევე ხსნარით გამოკვება მოახდინეს თავის შეხვევის ფაზაში. ამისათვის სარგებლობდნენ იმავე სასუქებით, მხოლოდ გაორკეცებული დოზით. გაჩენილი მიწის რწყილების მოსპობის მიზნით კომბოსტოს შეასხურეს გექსაქლორანი 40 კილოგრამის რაოდენობით ჰექტარზე, ამისათვის ერთ ვედრო შხამს ურევდნენ 10 ვედრო ნაცარს.

1952 წელს საადრეო კომბოსტოს ჩითილების ნაწილის გამოყვანა ხდებოდა ძ. პ. ლავროვას ბრიგადაში, ტორფნეშომპალის ქოთნებში. ასეთი ხერხის შედეგი ძალიან კარგი აღმოჩნდა. ამისათვის 1953 წლიდან ბრიგადის მომუშავეები გადავიდნენ ყველა ჩითილის ტორფნეშომპალის ქოთნებში გამოყვანაზე.

ხარკოვის რაიონის, კოლმეურნეობაში „შლიახ ლენინაში“ 1952 წელს ყველა ბოსტნეული კულტურის ქვეშ დაკავებული იყო 121 ჰექტარი, ამასთან ბოსტნეულის საშუალო მოსავლიანობა შეადგენდა 258 ცენტნერს თვითეული ჰექტარიდან. საგვიანო კომბოსტოს მოსავალი 81,25 ჰექტარზე უდრიდა 410 ცენტნერს ჰექტარიდან. ის დარგეს ყამირ მდელოზე 25—30 მაისს, ტორფნეშომპალა ქოთნებში 50—55 დღის ჩითილებით. კომბოსტოს ზრდის პერიოდში ჩატარეს 4 მწყრივთაშორისი გაფხვიერება. აიღეს კომბოსტო სექტემბრის დამლევს.

მოსკოვის ოლქის რამენსკის რაიონის, მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში ვ. ი. ბლოხინას ბრიგადას ყოველწლიურად მოჰყავს საადრეო კომბოსტოს მაღალი მოსავალი. 1953 წელს 7 ჰექტარ ფართობზე ბრიგადამ აიღო 500 ცენტნერი საადრეო კომბოსტო თვითეული ჰექტარიდან. ამ ბრიგადაში კომბოსტოს ჩითილების გამოყვანა ხდება მხოლოდ ტორფნეშომპალა ქოთნებში. კოლმეურნეებმა თავისი თვალებით დაინახეს ამ მეთოდის უდიდესი უპირატესობა. მაგალითად, 1952 წელს საადრეო კომბოსტოს მოსავალი ვ. ი. ბლოხინას ბრიგადაში შეადგენდა 480 ცენტნერს, ხოლო შემობელ ბრიგადაში ამხ. კოლპაკოვასთან, სადაც ჩითილების გამოყვანა ქოთნების გარეშე ხდება, მხოლოდ 370 ცენტნერი მოსავალი მიღებული ჰქეტარიდან. ვ. ი. ბლოხინას ბრიგადა საადრეო კომბოსტოს მოსავლის აღებას შეუდგა 21 ივნისს, ხოლო ამხ. კოლპაკოვას ბრიგადა მხოლოდ 5 ივლისს.

ტორფენუმოპალა ქოთნებს მოლოტოვის სახელობის კოლმეურ-  
ნობაში ამზადებენ ზამთარში. შემდეგ მათ ყინავენ და ინახავენ  
სათბურების თხრილში და შტაბელებში 45—50 ათას ცალს. 1952  
და 1953 წლების ცდამ გვიჩვენა, რომ ქოთნები უკეთესად ინახება  
1,5 მეტრის სიმაღლის შტაბელებში. ასეთი შტაბელი საჭიროა და-  
იხუროს ზევიდან მშრალი ნახევრის 50 სანტიმეტრის ფენით. ჩი-  
თილებიან ქოთნების ტრანსპორტირებისათვის სათბურიდან დასარ-  
გავ ადგილამდე კოლმეურნობაში იყენებენ სპეციალურად დამზა-  
დებულ სამიარუსიან გალიას, რომლის ყოველი დანაყოფი 2000  
ქოთანს იტევს. გალია კეთდება იმ ზომის, რომ იგი თავისუფლად  
დაიტვიროს საზიდზე.

## 2. ს ტ ა ფ ი ლ ო

მინდორში დატესილი სტაფილოს თესლი ძალიან ნელა ღივ-  
დება და აღმონაცენს ჩვეულებრივ იძლევა მხოლოდ მე-10—15  
დღეს. თუ ცივი ამინდია და ჰაერის ტემპერატურა არ აღემატება  
7—8 გრადუს სითბოს, სტაფილოს თესლი კიდევ უფრო დაგვიანე-  
ბით ღივდება და აღმონაცენი გამოჩნდება მხოლოდ მე-25—30  
დღეს. სტაფილო კარგად იზრდება 15—20 გრადუს ტემპერატუ-  
რაზე. იგი საკმარისად კარგად იტანს დაბალ ტემპერატურას და  
განსაკუთრებული ზიანის გარეშე მცირე ყინვებს. სტაფილო საკ-  
მაოდ მომთხოვნია ნიადაგის ტენის, განსაკუთრებით თესლის აღმო-  
ცენების პერიოდში. მაგრამ ზედმეტი ტენი მავნეა ამ კულტური-  
სათვის და იწვევს მისი ფესვების დაავადებას. ამიტომ დაბალ, ტე-  
ნიან ადგილებში სტაფილოს მოსაყვანად აუცილებელია კვლების  
გაკეთება. სტაფილოსათვის უმჯობესია გამოყოფილ იქნეს ნეშო-  
მპალით მდიდარი მსუბუქი ქვიშნარი და თიხნარი ნოყიერი ნიადაგი  
ღრმა სახნავი ფენით, სარეველებისაგან სუფთა და არა მალალი  
შეაფიანობით.

ვლადიმირის ოლქის, ვლადიმირის რაიონის კოლმეურნობა  
„სოკლასიეში“ სტაფილოს მოსავალმა შეადგინა 655 ცენტნერი  
ჰექტარიდან. სტაფილოს თესდნენ კომპოსტოს ძლების შემდეგ,  
რომლის ქვეშ ბლომად იყო შეტანილი ნაკელის სისუქი. აგრო-  
ტექნიკური ღონისძიებების სისტემა შეადგენდა შემდეგს: ადრე  
გაზაფხულზე ხენის დროს გაიყვანეს 20—30 სანტიმეტრის სიგანის  
კვლები და მოასწორეს ის ბარით. თესლი 3—4 დღით ადრე დათეს-  
ვამდე დაასველეს წყალში, ხოლო დათესვის დღეს კარგად გაანიავეს  
და დაამუშავეს აზოტობაქტერიით.

სტაფილოს თესლის ჩათესვა ხდებოდა 1—1,5 სანტიმეტრის  
აღირმეზე. სტაფილოს თესლს დათესვისას უმატებდნენ ცოტა სა-

ლათის თესლს, რომელიც ძალიან ჩქარა აღმოცენდება მე-5—მე-6 დღეს და აღნიშნავს სტაფილოს კვალს. ეს საშუალებას იძლევა სტაფილოს აღმონაცენების გამოჩენამდე ჩატარდეს ნიადაგის გაფხვიერება და მწკრივთა შორის სარეველების მოსპობა.

ზრდა-განვითარების პერიოდში სტაფილო ორჯერ გამოკვებეს სრული მინერალური სასუქით. პირველი გამოკვება ჩაატარეს ხსნარის სახით 2—3 ნამდვილი ფოთლის განვითარებრს ფაზაში. მეორედ მცენარეებს კვებადნენ მწრალი სასუქით პირველი გამოკვებიდან 2—3 კვირის შემდეგ. ორივე გამოკვებისას თვითეულ ჰექტარზე შეტანილი იქნა 1,5 ცენტნერი აზოტის გვარჯილა, 1 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 0,75 ცენტნერი კალიუმის მარილი. გამოსაკვები სასუქები შეიტანეს სპეციალურად გაკეთებულ კვლებში მწკრივების გასწვრივ. გამოკვებისთანავე ტარდებოდა გაფხვიერება, რის დროსაც ხდებოდა კვლების მოსწორება. მეორე გაფხვიერების წინ მწკრივებში ჩაატარეს მცენარეთა გამეჩხრება, მცენარეები დატოვეს 3—4 სანტიმეტრის მანძილზე, გაფხვიერებასთან ერთდროულად ხდებოდა სარეველებისაგან გაწმენდა.

1952 წელს კოლმეურნეობა „სოგლასიენი“ ბოსტნეულის საშუალო მოსავალმა 26,8 ჰექტარ ფართობზე შეადგინა 247 ცენტნერი თვითეული ჰექტარიდან. ამასთან მიღებული იყო კომბოსტო 530 ცენტნერი, სუფრის ძირნაყოფები 389 ცენტნერი, კიტრი 350 ცენტნერი ჰექტარიდან.

### მ. სუფრის ჰარხალი

ჰარხალი ისევე, როგორც სტაფილო მიეკუთვნება ბოსტნეულ ძირნაყოფებს. ამიტომ ორივე ამ კულტურის ნოვლა-მოყვანის აგროტექნიკა ბევრ საერთოს შეიცავს. მათშორის არსებითი განსხვავება იმაში მდგომარეობს, რომ ჰარხალი უფრო სითბოს მოყვარულია. მისი თესვა საჭიროა სტაფილოს შემდეგ, მაგრამ არა უგვიანეს 15 მაისისა (საშუალო ზონებისათვის). თესლთა ბრუნვაში ჰარხალს ჩვეულებრივ ათავსებენ მინდორში ორგანული სასუქების შეტანის შემდეგ წელს. ლაობ ნიადაგებზე ჰარხლის ქვეშ საჭიროა შეუანილიქნას მინერალური სასუქი და გადამწვარი ნაკელი. მკავე ნიადაგებზე ჰარხლის მოსაყვანად საჭიროა გაკირიანება. ჰარხლის მოსავლის გადიდებაზე კარგ გავლენას ახდენს გამოკვება და მორწყვა.

მოსკოვის ოლქის საბჭოთა მეურნეობაში „ლიუბერეცკიე პოლია ოროშენია“ ო. ე. ჩერნიკოვის მოწინავე რგოლმა მიღწია სარეკორდო მოსავალს, თვითეული ჰექტარიდან აიღო 1055 ცენტნერი სუფრის ჰარხალი. ამ კულტურის დასათესად საბჭოთა მეურნეობა-

ში გამოყოფილი იყო დაბლობის ტორფნალი, კარგად განოყიერებული ნაკვეთი. თვითეულ ჰექტარზე მზრალად ხენის დროს შეიტანეს 60 ტონა ნაკელი. დათესვის წინ და გამოსაკვებად შექქონდათ მინერალური სასუქი, რომლის საერთო დოზა ერთ ჰექტარზე შეადგენდა შემდეგ რაოდენობას: სუპერფოსფატი 5,5 ცენტნერი, კალიუმის მარილი 8.5 ცენტნერი, ამონიუმის გვარჯილა 1 ცენტნერი.

ჭარხალი დათესეს ლივნაკრავი თესლით 25 მაისს, კვლებზე სამზოლიანი წესით. დათესვის ზეორე დღეს ჭარხალი მორწყეს; მორწყვის ნორმა შეადგენდა ჰექტარზე 400 კუბურ მეტრს. სავეგეტაციო პერიოდის განმავლობაში ჭარხალი მორწყეს სულ ოთხჯერ. რამდენიმეჯერ იგი გამოკვებეს სუპერფოსფატითა და კალიუმის მარილით. მორწყვასა და გამოკვებასთან ერთდროულად ტარდებოდა ნიადაგის გაყვითლება და გაპარგვლა.

#### 4. კ ი ტ რ ი

კიტრი — ძლიერ სითბომოყვარული კულტურაა. იგი აგრეთვე ძლიერ ზომთხოვნია ნიადაგის ტენისა და ჰაერის. კიტრის თესლი იწყებს გაღივებას 13—15 გრადუს ტემპერატურის დროს. თუ აღმოცენების შემდეგ ტემპერატურა დაეცა 10 გრადუს სითბოს დაბლა, კიტრის ზრდა წყდება, აღმონაცენი ყვითლდება და ლქება. სულ მცირე მოყინვა კი კიტრზე დამღუპველად მოქმედებს. ამიტომ ჩვენს ქვეყანაში ფართოდაა გავრცელებული კიტრის კვალსათბურის ზეურნეობა. მაგრამ მიუხედავად კიტრის სუსტი სიცვიისგამძლეობისა იგი მოყავთ ღია გრუნტში დიდ ფართობზე აგრეთვე საშუალო ზონებშიც — უფრო მეტად, საბჭოთა ხელისუფლების წლებში გაუზღობესებული აგროტექნიკის ეფობებით ამ კულტურის მოყვანა მნიშვნელოვნად გაფართოვდა და წაიწია ჩრდილოეთით. საქმე იმაშია, რომ კიტრი ეს სურათმწიფედი კულტურაა, და ზაფხულის თბილი თვეების განმავლობაში შუა ზონაში საესებით შესაძლებელია ღია გრუნტში კიტრის დიდი მოსავლის მიღება.

კიტრის კვალსათბურის კულტურა. სათბურში კიტრს ჩვეულებრივ პირდაპირ არ თესავენ მუდმივ ადგილზე, არამედ ჯერ ამზადებენ ჩითილს. მოსკოვის ოლქის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობის მებოსტნეს ი. გ. შევკოვს გამოპყავს კვალსათბურში აღრეული კიტრის მაღალი მოსავალი. ჩითილისათვის ის თესავს გაღივებულ „ნეროსიმის“ ჯიშის თესლს დაახლოებით 14—15 მარტს. კვალსათბურში გადარგავს ჩითილს ორი ნამდვილი ფოთლის ფაზაში 27—28 მარტს. საადრეო კიტრისათვის კვალსათბურს ის შემდეგნაირად ამზადებს: ცხენის ცხელ ნაკელს აწყობს 60 სანტიმე-

ტრის ფენად, მიწას არათანაბრად აყრის. ნაკელის ფენის შუაში აკეთებს 30—35 სანტიმეტრის სიგანისა და 10—12 სანტიმეტრის სიღრმის კვალს, რომელშიაც ჰყრის 20 სანტიმეტრის სისქეზე კორდიან ახალ მიწას. კვალსათბური დახრილია. მის შუადან ქვეშ. მდებარე ნაწილში იყრება მსუბუქი ნეშომპალიანი მიწა 7 სანტიმეტრის სისქეზე. ხოლო ზემოთ მდებარე ნაწილში ნეშომპალიანი მიწა შერეული კორდიან მიწასთან 11 სანტიმეტრის სისქეზე. კიტრის მორწყვას ამხ. შევკოვი იწყებს 1-ლ აპრილიდან, რწყვას აწარმოებენ მხოლოდ მზიან ამინდში დღეგამოშვებით; გათვალისწინებულია ერთი ვედრო წყალი ყოველი კვალსათბურის ერთ ჩარჩოზე. წყლის უმეტესი ნაწილი შეაქვთ კვალსათბურის შუა ნაწილში. მცენარის მეშვიდე ფოთლის ზევით აწარმოებს წაწყვეტას. ამ ოპერაციის ჩატარებამდე კვალსათბურში ყრიან კორდიან ახალ მიწას ყოველ ჩარჩოზე ორი ვედროს რაოდენობით. მებოსტნეები გულდასმით ასუფთავებენ კვალსათბურებს სარეველებსაგან. სპ გამარგვლას ისინი ატარებენ კიტრის აღებამდე და სამს—მოსავლის აღებასთან ერთდროულად. აღებას ისინი იწყებენ დაახლოებით 10—12 მაისს და ამთავრებენ ივლისის ბოლოსათვის. 200 ჩარჩოდან თერთულ ჩარჩოზე კოლმეურნეობა იღებს 16—17 კილოგრამ საადრეო კიტრს.

კიტრის კულტურა და გრუნტში უპირველესად ყოვლისა მოითხოვს ნიადაგის გულდასმით მომზადებას და ორგანული სასუქების მნიშვნელოვანი დოზის შეტანას. ეს მთავარი პირობაა, რომელზედაც მთლიანადაა დამოკიდებული მოსავლის ხარისხი და რაოდენობა. ნიადაგის დამუშავება კიტრის ღია გრუნტში მოყვანისათვის საჭიროა დაიწყოს შემოდგომაზე მზრალი ხენით. მსუბუქი ნიადაგები გაზაფხულზე საჭიროა დაიფარცხოს ორჯერ, ხოლო მძიმე კულტივატორით დაფარცხულ მინდორზე აუცილებელია ნაკელის შეტანა და მისი ჩახენა 12—14 სანტიმეტრის სიღრმეზე. საჭიროა ყურადღება მიექცეს, რომ ნიადაგი სულ ფხვიერი იყოს და არ გაიკეთოს ქერქი, წინააღმდეგ შემთხვევაში აორთქლებაზე დიდძალი ტენი დაიკარგება, რაზედაც კიტრს დიდი მოთხოვნილება აქვს.

კიტრის თესვა საჭიროა ისეთ ვადებში ჩატარდეს, რომ იგი აღმოცენდეს მის შემდეგ, როგორც კი გაივლის დილის ყინვების საშიშროება. რუსეთის შუა ზოლში კიტრს ჩვეულებრივ თესავენ მაისის დამლევს. შესაძლებელია უფრო ადრე თესვაც, დაახლოებით 15 მაისს. მაგრამ ამისათვის საჭიროა ნაკვეთი დაცულ იქნეს ჩრდილოეთის და აღმოსავლეთის მხრიდან ფარებით ან ლობით, აგრეთვე საჭიროა ყინვის პერიოდში აღმონაცენის ჩალით დაფარვა.



დიდი მნიშვნელობა აქვს გალივებული თესლით კიტრის თესვას და შემდგომი კვლების მორწყვის და თესლის ნეშომპალით დაფარვას. ასეთი მეთოდით მოწინავე მებოსტნეები საადრეო კიტრის მაღალ მოსავალს ღებულობენ. ასე, ო. გ. პეტრაკოვამ მოსკოვის ოლქის სერაპუხოვსკის რაიონის საბჭოთა მეურნეობა „ბოლშევიკში“ აიღო ჰექტარიდან 1197 ცენტნერი კიტრი; ს. ი. პროშაჩაევამ ივანოვსკის ოლქის სუზდალსკის რაიონის მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობის მერგოლურმა—643 ცენტნერი; მერგოლურმა მ. ფ. კოსტიკოვამ რიაზანის ოლქის სპასკის რაიონის კალინინის სახელობის კოლმეურნეობაში—625 ცენტნერი. ყველა ამ მოწინავეებმა კიტრის მოსავლის აღება დაიწყეს ივლისის პირველ რიცხვებში.

კარგ შედეგს იძლევა კიტრის თესვა კვლებზე ერთ მწკრივში გაკეთებულ ორმოებში, ერთი მეორისაგან 40 სანტიმეტრის დაშორებით. ასეთი ხერხი გამოყენებულია მებოსტნეობის მრავალ მეურნეობაში, უზრუნველყოფს ამინდის მხრივ არახელსაყრელ წლებშიც კი კიტრის მოსავალს ჰექტარიდან 300—500 ცენტნერის რაოდენობით. თესვას აწარმოებენ თბილ ამინდში, კარგად გალივებული თესლით. თვითეულ ორმოში პირველად აწყობენ ერთ მუქა ნაკელს, მოაყრიან მას წიწას, შემდეგ ჩაადგებენ 5—7 თესლს და ჩააყოლებენ მას ნეშომპალას. პირველი ფოთლის ფაზაში აღმონაცენს მიწას შემოაყრიან, ბუდობში ტოვებენ ოთხ-ოთხ მცენარეს.

ღია გრუნტში კიტრის მოყვანა ტორფნეშომპალა ქოთნებითა და საკვები კუბიკებით გადარგვა უზრუნველყოფს უფრო მეტსა და უფრო საადრეო მოსავლის მიღებას. ჩითილს გადარგავენ ქოთნებით 3—4 ფოთლის ფაზაში, როგორც კი გაივლის მოყინვის საშიშროება. რგვა წარმოებს კვადრატულ-ბუდობრივი წესით, რისთვისაც წინასწარ ამარკერებენ 90×90 სანტიმეტრზე. მარკერის ხაზის გადაკვეთაზე აკეთებენ ბუდობს და თვითეულ მთვანში ირგვება ოთხ-ოთხი მცენარე. ქოთნებს ნერგით დგამენ ბუდობში ერთმანეთისაგან 10 სანტიმეტრის მანძილზე.

## ნ. ბ. მ. ი. დ. ო. რ. ე.

პომიდორი—ეს ძვირფასი ბოსტნეული კულტურაა. რგი გამოირჩევა საუკეთესო გემოვნებითი თვისებებით; გარდა ამისა იგი შეიცავს ვიტამინების დიდ რაოდენობას. პომიდორმა ფართო გავრცელება პოვა იმიტომ, რომ მას იყენებენ არა მარტო ნედლად, არამედ დამწნილებულსა და დაკონსერვებულსაც; მისგან ამზადებენ სხვადასხვა წვეინებს, პიურეს, ტომატს და სხვა.

უმეტესად პომიდორი მოყავთ ჩითილების გადარგვის წესით. საადრეო პროდუქციის მისაღებად ჩითილებს რგავენ კვალსათბურებში, უფრო საგვიანოს—ღია გრუნტში. უკანასკნელ დროს საკმაოდ თბილ რაიონებში პომიდორი მოყავთ უჩითილოდ, სადაც თესლს პირდაპირ გრუნტში თესავენ. თუ ამის ნებას იძლევა ადგილობრივი კლიმატური პირობები, უმჯობესია ორივე მეთოდის შერწყმა — ჩითილებითა და უჩითილოდ. მაშინ მეურნეობას შეუძლია მიიღოს ქორთა ნაყოფი საკმაოდ დიდი ხნის განმავლობაში: ზაფხულის დასაწყისსა და შუაზაფხულში ჩითილების თესვით, ხოლო უფრო მოგვიანებულ ვადებში ჩითილების გარეშე. პომიდორი ჯყენებს სითბოს გადიდებულ მოთხოვნილებას. ამისათვის არაშავმიწა რაიონების ზონაში საჭიროა მათი განაწილება კარგად დაცული ამაღლებული რელიეფის არანესტიან ნაკვეთებზე, უმჯობესია კვლებზე ან თხემებზე, დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით; თხემების სამხრეთი მხარე კეთდება დაქანებით და მასზედ ირგვება მცენარეები.

სამხრეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის გვალვიან რაიონებში პომიდორი, პირიქით, საჭიროა განვითარდეს უფრო ტენიან ნაკვეთებზე, რის გარეშე ისინი დაიჩაგრება ტენის ნაკლებობისაგან. ასეთ რაიონებში პომიდორის კულტურა ძალიან ხშირად საჭიროებს ხელოვნურ მორწყვას. სასუქებისადმი პომიდორი ძალიან მგრძობიარეა, მაგრამ საშუალო ზონაში ნოყიერ ნიადაგებზე მათი მოთაესება საჭიროა მხოლოდ ორგანული სასუქების შეტანის მეორე წელს. წინააღმდეგ შემთხვევაში მცენარეები მოგეცემენ დიდძალ მწვანე მასას — ფოთლებს, ღეროებს, მაგრამ ნაყოფს მომწიფება ძლიერ დაგვიანდება. საშუალო ზოლის დარიბ ეწერ-ნიადაგებზე და აგრეთვე სამხრეთის რაიონებში პომიდორისათვის აუცილებელია ახალი ორგანული სასუქების შეტანა. თესლბრუნვაში პომიდორის მოთაესება არ შეიძლება კარტოფილის შემდეგ, ვინაიდან ორივე ეს მცენარე მიეკუთვნება ერთ ბოტანიკურ ოჯახს და საერთო დაავადებით ზიანდებიან.

პომიდორის ჩითილებს გრუნტში გადარგავენ მის შემდეგ, როდესაც გაივლის დილის ყინვების საშიშროება: მოსკოვის ოლქში დაახლოებით 6—10 ივნისს, უფრო ჩრდილოეთ რაიონებში—10—15 ივნისს, არაშავმიწაზოლის სამხრეთ რაიონებში—მაისის დამლევს, ყირიმში და ჩრდილოეთ კავკასიაში—აპრილის შუა რიცხვებიდან. ამასთან უფრო სიცივის გამძლე ჯიშის ჩითილებს გადარგავენ ადრე, ნაკლებ სიცივის გამძლეს—კვივიან.

პომიდორის კვადრატულ-ბუდობრივ დარგვას და დათესვას აქვს

ძალიან დიდი უპირატესობა შედარებით ჩვეულებრივად მწკრივად დარგულთან. როდესაც ბუდობები განწყობილია  $70 \times 70$  სანტიმეტრის მანძილზე, შესაძლებლობა იქნება მწკრივთაშორის მექანიზებული დამუშავებისათვის ორმხრივი მიმართულებით. ეს საშუალებას გვაძლევს დავამუშაოთ მწკრივთაშორისი ფართობი უკეთეს აგროტექნიკურ ვადებში, ამასთანავე მცირდება შრომის დანახარჯები დაახლოებით ორჯერ და, რაც მთავარია, მნიშვნელოვნად აღიდებს მოსავალს.

კრასნოდარის მხარის ყირიმის რაიონის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში ა. კაჩლოვას რგოლმა 1952 წლის ურწყავ ნაკვეთზე კვადრატულ-ბუდობრივი წესით დარგულ ნაკვეთზე აიღო 246 ცენტნერი პომიდორი, ხოლო ჩვეულებრივ მწკრივად დარგულიდან, მხოლოდ 190 ცენტნერი ჰექტარიდან; სტალინგრადის ოლქის მიხაილოვსკის რაიონის „ოტრადნოვს“ საბჭოთა მეურნეობაში ი. კურინის ბრიგადამ 1953 წელს კვადრატულ-ბუდობრივი წესით დარგულ ნაკვეთზე ყოველ ჰექტარიდან მოიყვანა 522 ცენტნერი პომიდორი, ხოლო ჩვეულებრივ მწკრივად ნარგავიდან მხოლოდ 377 ცენტნერი.

მოსკოვის ოლქის, მიტიშჩინსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პამიატ ილიჩაში“ პომიდორს რგავენ კვადრატულ-ბუდობრივი წესით  $70 \times 70$  სანტიმეტრის მანძილზე ბუდობაში მცენარეები 10 სანტიმეტრზე განლაგებული. მცენარეთა გაადგილების ასეთი სქემა, იმ პირობით, თუ ბუდობები სწორხაზობრივად იქნება განლაგებული, საშუალებას იძლევა მწკრივთა შორის დასამუშავებლად გამოყენებული იქნეს ტრაქტორი  $\text{M}-2$ ,  $\text{XT3}-7$ , „ბელარუს“ და კულტივატორები  $\text{KOH}-2,8$ ,  $\text{KH}-4,2$ ,  $\text{KH}-5,4$ ,  $\text{KYTC}-2,8$ ,  $\text{KYTC}-4,2$  და  $\text{KOH}-2,3$ .

ჩითილების კვადრატულ-ბუდობრივად დარგვისათვის გამოშვებულია სპეციალური მანქანები. 1953 წელს მოლოტოვის სახელობის კოლმეურნეობაში და როსტოვის ოლქის. ბატაისკის რაიონის, რიგ სხვა კოლმეურნეობებში ასევე რგვა წარმოებდა კვადრატულ ბუდობრივი სარგავით  $\text{HPH}-4$ . 1954 წლიდან ჩვენი ბრუნველობა უშვებს ახალ კვადრატულ-ბუდობრივ სარგავ  $\text{CPH}-4$ -ს, რომელიც რგავს ჩითილს ტორფნემომპალიანი ქოთნებით.

## 6. ხ ა ხ გ ი

უმეტესად გავრცელებულია თავიანი ხახვი. მას აქვს მაღალი გემოვნებითი ღირებულება და წარმოადგენს ყოველი ადამიანის საკვების განუყოფელ ნაწილს. ხახვის მოხმარება ღებულობს განსაკუთრებულ მნიშვნელობას მის სამკურნალო თვისებებთან დაკავშირებით ისეთ დაავადების წინააღმდეგ, როგორიც არის, შაგალი-

თად ცინგა. ხახვს იყენებენ სხვადასხვა სახით—ნედლს, მოხარშულს, შემწვარს, კონსერვირებულს. ხახვი საუკეთესო სანელებელია მრავალი კერძისათვის. ხახვის ღირსებას აგრეთვე წარმოადგენს ის, რომ ის ძნელად ფუჭდება და დიდი ხნის განმავლობაში ინახება, კარგად იტანს შორ მანძილზე გადაზიდვას. ამიტომ იგი წარმოადგენს ძირითად ვიტამინურ საკვებს შორეულ ჩრდილოეთის რაიონებში, სადაც ბოსტნეულის მოყვანა გაძნელებულია და სადაც მას აუზაენიან ჩვენი ქვეყნის შუა ზონიდან.

ხახვის აგროტექნიკას აქვს თავისებურებები. ყველაზე ხშირად თავიანი ხახვი მოჰყავთ როგორც სამწლიანი კულტურა. პირველ წელს თესავენ თესლს სონიჯს, და ლებულობენ ეგრეთწოდებულ კვიკიკა ხახვს, ანუ 1—2 სანტიმეტრის სიდიდისა და 1—3 გრამი წონის ძალიან წკრილ ბოლქვებს. მეორე წელიწადს კვიკიკა, ხახვის დათესვის შედეგად ლებულობენ თავიან ხახვს, რომელსაც იყენებენ საკვებად, აგრეთვე „ვიბოროკს“ და სადღე ხახვს, და მხოლოდ შესამე წელიწადს დასათესად დატოვებული სადღე ხახვი, შემდეგში გადარგული გრუნტში. ყვავის და იძლევა თესლს. ამასთან სასაქონლო ხახვი შემოდის კულტურის მეორე წელს. მაგრამ ამჟამად წარმოებაში გამოყენებულია აგრეთვე თავიანი ხახვის მოყვანის ხერხი უშუალოდ მისი თესლიდან ერთ წელიწადში. სამხრეთის რაიონებში ამის მეოხებით ხახვის კულტურა გრძელდება მხოლოდ ორ წელს: პირველ წელს თავიანი ხახვს ლებულობენ, მეორე წელს—თესლს. თავიანი ხახვი შეიძლება გაეამრავლოთ ვეგეტატიურად, წვრილი ბოლქვების გადარგვით 2—3 წლის ასაკში, ეგრეთწოდებული „ვიბოროკი“.

ხახვის მოყვანისათვის გვირჩევენ წინაწლებში ნაკელით საკმარისად განოყიერებულ ქვიშიან და თიხიან ნიადაგებს. იგი აგრეთვე კარგად ვითარდება ნოლა მიწებზე, სადაც თოვლის დნობის შემდეგ წყალი ადრე გადადის. ღარიბი, განსაკუთრებით დასარეგლიანებული ნიადაგები, ქვიშნარი, მძიმე თიხნარი და ქაობიანი ნიადაგები ხახვის კულტურისათვის ნაკლებად გამოსაყენებელია. ზედმეტი სასუქებისა და ახალი ნაკელის შეტანა უარყოფით გავლენას ახდენს ხახვზე: მისი ზრდა ფერხდება, ხოლო თვით ბოლქვები არ მწიფდება.

თავიანი ხახვის მოვლა-მოყვანის მრავალი აგროტექნიკური ხერხი ხელით ტარდება, რადგან არ არის სამუშაოების ფართო შექანიზაციის საშუალება. ამის შედეგად კიანურდება მორიგი დამუშავების ვადები და შრომითი დანახარჯები ძალიან დიდია, ამიტომ უაღრესად დიდი მნიშვნელობა ენიჭება კვიკიკა და თავიანი ხახვის

კვადრატულ-ბუდობრივ რგვას. ასეთი ხერხი ნებას იძლევა მთლიანად იქნეს მექანიზებული მწკრივთშორისის დამუშავება, უფრო გულდასმით იქნეს მოსპობილი სარეველა მცენარეები, მნიშვნელოვნად შემცირებულ იქნეს შრომითი დანახარჯები და მასთან ერთად გაიზარდოს ხახვის მოსავალი.

ამ მხრივ დიდ ინტერესს იწვევს კოლომენსკის რაიონში არსებული მოსკოვის დაწვიმების საცდელ-კვლევითი სადგურის სამუშაოები. ამ სადგურის მინდვრებზე თავიანი ხახვი უკვე რიგი წლების განმავლობაში მოჰყავთ სწორ ზედაპირზე, კვლების გარეშე, კვადრატულ-ბუდობრივი გადარგვით. ასეთი გადარგვა წარმოებს 55 X 55 სანტიმეტრის სქემით სადგურის თანამშრომლის ვ. ლ. პარნაკოვის ხელმძღვანელობით. თვითნულ ბუდობში რგავენ ცხრა ბოლქვს (კვიკიკა). 1952 წელს ასეთი რგვის შედეგად მოსავალი ჰექტარიდან შეადგინდა 245 ცენტნერ თავიან ხახვს, ხოლო მიღებული პროდუქციის ერთეულზე შრომითი დანახარჯები შემცირდა სამჯერ მრავალპეჯარიან ზოლურ რგვასთან შედარებით. გარდა ამისა ხახვის დამწიფება დამთავრდა 10 დღით ადრე.

თავიანი ხახვის მოსავლის გადიდება და ადრე დამწიფება უზრუნველყოფილი იყო ფართო მექანიზაციის გამოყენების მეოხებით მოწინავე აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის ჩატარებასთან ერთად. მდგომარეობის და მიხედვით მწკრივთშორისის აფხვიერებენ 3—4-ჯერ ტრაქტორის კულტივატორით. პირველად ნიადაგს აფხვიერებდნენ 15 სანტიმეტრის სიღრმეზე მცენარეთა მიერ ხუთი სანტიმეტრის სიმაღლის მიღწევისას. როცა ხახვს საკმარისად განუვითარდა ფესვთა სისტემა, აფხვიერების სიღრმე გააღიღეს 10 სანტიმეტრამდე. მნიშვნელობა ჰქონდა გამოკვებას და მორწყვას. ხახვს ორჯერ კვებავდნენ; თვითნულ ჰექტარზე შეტანილი სასუქის საერთო რაოდენობა შეადგინდა 0,5 ცენტნერ ამონიუმის გვარჯილას, 5 ცენტნერ სუპერფოსფატს და 3 ცენტნერ კალიუმის ქლორს. მეოთხე კვებისას—1,5 ცენტნერი სუპერფოსფატი შეტანილი იყო ფოთლების ზრდის შესანელებლად და ბოლქვების ფორმირების დაჩქარების მიზნით, ვინაიდან ამ დროს უხვი წვიმები მოვიდა. ბოლქვების ფორმირების ფაზამდე ჩატარებული იყო ორი მორწყვა და ამის შემდეგ ერთი მორწყვა. საკვები შექმონდათ მორწყვასთან ერთად. ამისათვის კონსტრუირებული იყო სპეციალური რეზერვუარი—გამომკვებავი, რომელშიაც იხსნებოდა სასუქი. ტუმბო აწვდიდა საწვინარ დანადგარში წყალს მინერალური სასუქების ხსნართან ან ნაკელის წუნწუხთან ერთად. მცენარეთა მოწვის თავიდან ასაცილებლად მათ კვების შემდეგ რწყავდნენ სუფთა წყლით. ხახვის

ბუზებისაგან დაცვის მიზნით კვიკიკა ხახვს დარგვის წინ ასხურებდნენ გექსაქლორანს და გრანოზანს სათესლე მასალის ერთ კილოგრამზე 3 გრამი შრამის ანგარიშით.

### საკონტროლო კითხვები

1. რა წარმოადგენს მთავარ ამოცანას კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოყვანაში?

2. როგორია შტეს-ის როლი კარტოფილისა და ბოსტნეულის მოსავლის გადიდებაში?

3. რაში მდგომარეობს კარტოფილისა და ბოსტნეულის კვადრატულ-ბუდობრივი დარგვის უპირატესობა?

4. რაში მდგომარეობს კარტოფილის მოყვანის თავისებურებანი?

5. რას იძლევა კარტოფილის დარგვის მექანიზაცია?

6. რატომ არის საჭირო ბოსტნეულის მოყვანის მექანიზაცია?

7. რაში მდგომარეობს ჩითილების ტორფნეშომპალა ქოთნებში გამოყვანის უპირატესობა? როგორ მზადდება ასეთი ქოთნები?

8. როგორია კომბოსტოს მოყვანის აგროტექნიკა?

9. როგორ არის საჭირო სტაფილოს მოყვანა?

10. რა ვადებში თესავენ სუფრის ქარხალს?

11. რა ხერხით მოჰყავთ კიტრი?

12. რაში მდგომარეობს პომიდორის კვადრატულ-ბუდობრივი ხერხით მოყვანის უპირატესობა?

13. რა დროის განმავლობაში მიმდინარეობს თავიანი ხახვის განვითარების სრული ციკლი? შეიძლება თუ არა ამ ციკლის ხანგრძლიობის შეკვეცა?

---

## თ ა ვ ი მ ი ჩ ვ ი დ მ ე ტ ა

### საქონლის საკმები კულტურები და საკმების დაგზადება

სოციალისტური სოფლის მეურნეობაში მეცხოველეობას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს. სოფლის მეურნეობის წარმოების ეს დარგი ქვეყნის მოსახლეობას აწვდის ძვირფას და ცხოვრებისათვის აუცილებელ საჭირო საკვებ პროდუქტებს, როგორცაა რძე, კარაქი, ხორცი და სხვები. მეცხოველეობა ამარაგებს ჩვენს მსუბუქ მრეწველობას ნედლეულით: მატყლით, ტყავით და ა. შ. მეცხოველეობის განვითარება პირდაპირ გავლენას ახდენს შემცენარეობის კულტურათა მოსავლიანობის გადიდებაზე. ნაკელი ეს მთავარი ადგილობრივი სასუქია. რამდენადაც მეტი გვეყოლება ჩვენ საქონელი, იმდენად დიდი რაოდენობის ნაკელი ვაიტანება კოლმეურნეობისა და საბჭოთა მეურნეობის მინდვრებზე.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმმა მიუთითა, რომ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების უმრავლესობა მთლიანად ვერ იყენებს არსებულ შესაძლებლობას და ჯერ კიდევ ვერ აკმაყოფილებს სოციალისტურ სახელმწიფოს მოთხოვნილებებს მეცხოველეობის პროდუქტებზე. ეს უწინარეს ყოვლისა იხსნება საკვების წარმოებისა და დამზადების ჩამორჩენით. სკკპ ცენტრალურმა კომიტეტმა 1954 წლის 2 მარტის პლენუმის დადგენილებით, მეცხოველეობის საკვები ბაზის განმტკიცებისათვის დასახა კონკრეტული ღონისძიებები, რომლებიც მიმართულია ამ მნიშვნელოვან საქმეში ჩამორჩენის აღმოსაფხვრელად.

ამოცანა მდგომარეობს იმაში, რომ უმოკლეს დროში მთლიანად უზრუნველყონ საზოგადოებრივი საქონლის სულადობა კონცენტრირებული, წვნიანი და უხეში საკვებით. ამისათვის აუცილებელია მარცვლეულ-საფურაჟე და სასილოსე კულტურების, საკვები ძირნაყოფების.—შაქრის ქარხლის, საკვები კარტოფილის და საკვები ბალჩეული კულტურების ნათესების ყოველმხრივ გაფართოება და მოსავლის გაზრდა. წვნიანი საკვების დაგროვებაში განსაკუთრებით დიდი

მნიშვნელობა აქვს სასილოსე სიმინდის მოვლა-მოყვანას. თვითეულ რაიონში წვნიანი საკვები კულტურების მოყვანა უნდა წარმოებდეს. ადგილობრივი ეკონომიური და ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით. დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს აგრეთვე სამუშაოებს მდელოებისა და საძოვრების გაუმჯობესებისა და საკვები ბალახების მოსავლიანობის გადიდებისათვის. საკვები ბაზის განმტკიცებისათვის უმნიშვნელოვანეს მარაგს წარმოადგენს, კვების მრეწველობის საწარმოთა ნარჩენების დურღოს, წეწონის და ნაქურთენის მთლიანად გამოყენებას საქონლის საკვებად.

კოლმეურნეობებში მყარი საკვები ბაზის შექმნის სამუშაოების საქმეში დიდ როლს თამაშობს მანქანა-ტრაქტორთა სადგურების მექანიზატორთა კადრები. მკვეთრად. გავადიდოთ ყველა საკვები კულტურების მოსავალი—ეს უპირველეს ყოვლისა ნიშნავს ძირითადად გავაუმჯობესოთ მათი მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკა. სამუშაოების მექანიზაცია კულტურების თესვაზე, მოვლა მოყვანასა და მათ აღებაზე უნდა ჩატარდეს იმ დონეზე, რომელიც უზრუნველყოფს მაღალი მოსავლის მიღებას და დანაკარგების ლიკვიდაციას. კოლმეურნეობებში სამუშაოთა მექანიზაციის დონე, თიბეაზე, მოფოცხვასა და დაბულულებაზე 1954 წელს აყვანილი უნდა იქნას 65 პროცენტამდე და 1955 წელში 80 პროცენტამდე; თივის დაზვინვა 1954 წელში—50 პროცენტამდე და 1955 წელში 65 პროცენტამდე; დასილოსება 1954 წელში—65 პროცენტამდე, და 1955 წელში—75 პროცენტამდე; სასილოსე კულტურებისა და საკვები ძირნაყოფების თესვა 1954 წელში—75 პროცენტამდე და 1955 წელში 95 პროცენტამდე; კომბაინით აღებული ფართობებიდან ჩალის შეგროვება და დაზვინვა 1954 წელში—50 პროცენტამდე და 1955 წელში 70 პროცენტამდე. მანქანა-ტრაქტორთა სადგურების მუშაკებმა ქმედითი მონაწილეობა უნდა მიიღონ საკოლმეურნეო მიწებზე ისეთ შრომატევად სამუშაოთა შესრულებაში, როგორცაა ბუჩქებისა და ჯაგების ამოძირკვა და გაწმენდა, მდელოების ამოშრობა, დაბალი პროდუქტიული სავარგულების დახვნა და სხვა.

სკკპ ცენტრალური კომიტეტის სექტემბრის პლენუმის დადგენილებების საფუძველზე სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭომ და სკკპ ცენტრალურმა კომიტეტმა 1953/54 წელს დააწესეს კოლმეურნეობებში პროდუქტიულ საქონლისათვის შემდეგი დავალებები: ერთ ძროხაზე საშუალო რძის წველალობა — არანაკლები 1400 კილოგრამისა; მატყლის საშუალო ნაპარსი ერთ ნაზმატყლიან ცხვარზე—არანაკლები 4,7 კილოგრამისა, ნახევრად ნაზმატყლიან



ცხვარზე—არანაკლები 3,6 კილოგრამის, ნახევრად უხეშ მატყლიან ცხვარზე—არანაკლები 3,1 კილოგრამის და უხეშ მატყლიან ცხვარზე—არანაკლები 2,2 კილოგრამისა; უზრუნველყოფილი იქნას 4,8 მილიონი სული მსხვილფეხა საქონლის სამოვარზე გამოკვება, ცხვრისა და თხის—არანაკლებ 7 მილიონისა და ღორების გამოკვება—არანაკლებ 7 მილიონი სულია.

შეიძლება მოვიყვანოთ მთელი რიგი მაგალითები იმის მაჩვენებლად, რომ იქ, სადაც კოლმეურნეები და მტს-ის მუშაკები ზრუნავენ საკვები ბაზების განმტკიცებაზე, მეცხოველეობა წარმატებით ვითარდება. ასე, მაგალითად, ტამბოვის ოლქის კირსანოვის რაიონის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში, გამსხვილების შემდეგ—1951 წელში შექმნილი იყო საკვებმოპოვების სპეციალური ბრიგადა. ეს ბრიგადა თავის ყველა სამუშაოს ატარებს მასზე მიმავრებულ კირსანოვის მტს-ის სატრაქტორო ბრიგადასთან ერთად მკიდრო შეთანხმებით. 1952 წელში 1291 ჰექტარი მიწის ფართობიდან, რომელსაც ეს ბრიგადები ამუშავებდნენ აიღეს საკვები კულტურების შემდეგი მოსავალი: ტურნეტის—500 ცენტნერი, საკვები ქარხალი 350 ცენტნერი, სასილოსე კულტურები 200 ცენტნერი, ერთწლიანი ბალახების თივა 30 ცენტნერი ჰექტარზე. ამის შედეგად 1952 წელში კოლმეურნეობაში დამზადებული იყო 1114 ტონა სილოსი, ნაცვლად გეგმით გათვალისწინებული 750 ტონისა; საკვების მთელი წლის მარაგი გეგმიურ დავალებაზე მეტი იყო 35 პროცენტით. 1952 წელს კოლმეურნეობის თვითიწილი ძროხის საშუალო წლიური წველადობა შეადგენდა 2810 ლიტრს; თვითიწილი დედა ღორიდან წლის განმავლობაში მიღებულ იქნა 18 გოქი. ზაფხულობით კოლმეურნეობის საქონელი იმყოფებოდა ბანაკებში, სადაც ღებულობდნენ მწვანე ბალახის მასას საკვებურსა და ძოვების დროს. საქონლის შეუფერხებელი მომარაგება მწვანე საკვებით, დაწყებული ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე განუწყვეტლივ, კოლმეურნეობაში მიღწეულია მწვანე კონფეიერის ხწორი ორგანიზაციის დახმარებით, რომელშიც შედიან შემდეგი მცენარეულობა: საშემოდგომო კვავი, ცერცველასა და შერიას ნარევი, იონჯის ნარევი, ესპარცეტი, უფესურო კანგა, მწვანე ქარხლის ფოთლები და სხვა მრავალი ბალახი.

მარცვლეულ-საფურაჟე საკვებ კულტურებზე, ჩალაზე, ნამჯაზე, კობტონზე, ღურდოზე და ზოგიერთ სხვა საკვებზე მოთხრობილი იყო 14 და 15 თავებში, ამიტომ ქვემოთ საუბარი გვექნება მხოლოდ საკვებ ძირნაყოფებზე, სასილოსე კულტურებზე, საკვებ ბალახებზე, მდელოებსა და საძოვრებზე.

## 1. ხაჯვების თესლბრუნვა

მხოლოდ მემინდვრეობის თესლბრუნვის შემოღებითა და ათვისებით შეუძლებელია უზრუნველყოთ მეცხოველეობა საქირო საკვებით, განსაკუთრებით იმ ადგილებში, სადაც ცოტაა ბუნებრივი საკვების სავარგულები. მნიშვნელოვანია აგრეთვე ისიც, რომ ხშირად ტექნიკური, ბოსტნეული და საკვები კულტურები მინდვრის თესლბრუნვაში ვერ პოულობენ საუკეთესო პირობებს ზრდა-განვითარებისათვის. ამიტომ მინდვრის თესლბრუნვასთან ერთად შემოღებულია საკვები თესლბრუნვა, რომლის მინდვრებზე ადგილობრივი კლიმატური და ნიადაგობრივი პირობების გათვალისწინებით მოჰყავთ საკვები მცენარეები და აგრეთვე მრავალი ტექნიკური და ბოსტნეული კულტურა.

ადგილმდებარეობის, დასათესი კულტურების და საკვები ბალახების გამოყენების ხანგრძლიობისდა მიხედვით არჩევენ ფერმის ახლოს და მდელოსაძოვრების საკვებთა თესლბრუნვას.

ფერმის ახლოს თესლბრუნვები იქმნება მეცხოველეობის ფერმების ახლოს. იგი უზრუნველყოფს მეცხოველეობას წვნიანი და მწვანე საკვებით, რომელსაც ეკუთვნიან ძირნაყოფები, კარტოფილი, ერთწლიანი და მრავალწლიანი ბალახები და სასილოსე კულტურები. მოზარდები და ღორები უნდა იმწყყებოდეს მეცხოველეობის ფერმის ახლოს, თესლბრუნვის სპეციალურად გამოყოფილ ბალახ ან მინდვრებზე.

მდელოსაძოვრების თესლბრუნვები განკუთვნილია უზრუნველჰყოს მეცხოველეობა საქირო რაოდენობით სათიბისა და საძოვრების ფართობებით. მათში, ისე როგორც ფერმის ახლოს თესლბრუნვაში, გამოითესება მარცვლეული და ბოსტნეული კულტურები, მრავალწლიანი ბალახები, საკვები და ტექნიკური მცენარეები.

საკვები თესლბრუნვების გაადგილება ხდება დაბლობ ნაკვეთებზე მოსწორებულ რელიეფზე — სწორ ადგილებზე. იმ რაიონებში, სადაც ნიადაგი განიცდის ძლიერ ჩამორეცხვას, საკვები თესლბრუნვა შეიძლება მოეწყოს მცირე დახრილობის ფერდობებზე.

საკვებ თესლბრუნვებში გარდა საკვები კულტურებისა აუცილებლად საქიროა გაადგილება სხვა ერთწლიანი მცენარეებისა, რომლებიც საკმაოდ ტენიან რაიონებში, მრავალწლიანი მცენარეების შემდეგ თავის ზრდა-განვითარებისათვის პოულობენ კარგ პირობებს და იძლევიან მაღალ მოსავალს.

ასეთ ერთწლიან მცენარეთა რიცხვში, რომლებიც არაშემიწანია ნიადაგიან ზონაში საკვებ თესლბრუნვაში მოყავთ, შეიძლება იყოს

სართავი, ბოსტნეული, ზეთოვანი, საგაზაფხულო ხორბალი, ფეტვი, ბაღჩეული, ძირნაყოფები, სასილოსე კულტურები და ერთწლიანი მცენარეები. ერთწლიანი კულტურები საკვებ თესლბრუნვაში ჩვეულებრივ იკავებენ 4—5 მინდორს.

საკვებ თესლბრუნვაში თავსდება ისეთი ერთწლიანი მცენარეები, რომლებიც საჭიროებენ დიდი რაოდენობით წყალს, საკვებს და მუდმივ და გაძლიერებულ დაცვას მავნებლებისაგან. თუ ადგილობრივი პირობები შესაძლებლობას გვაძლევს მათში შევიტანოთ მინდვრის თესლბრუნვები, მრავალწლიანი ბალახები ვერ უზრუნველყოფენ ასეთ მოთხოვნებს იმიტომ, რომ მათში მრავალწლიანი ბალახების მოყვანა მოკლე დროის განმავლობაში წარმოებს, აგრეთვე იმიტომ, რომ თესლბრუნვები ჩვეულებრივ განაწილდება რელიეფის ამბლელებულ ადგილებში.

მრავალწლიანი ბალახები, თუ ისინი საკვებ თესლბრუნვაში გვაძლევენ მაღალ მოსავალს, ხელს უწყობენ დაგროვდეს ნიადაგში მცენარეების საკვების დიდი მარაგი, მკვდარი ორგანული ნივთიერებების დაშლის შედეგად. ნიადაგი ასეთ შემთხვევაში მრავალწლიანი ბალახების შემდეგ ძლიერ ნოყიერდება და მის შემდეგ დათვლილი ერთწლიანი მცენარეების მაღალ მოსავალს ღებულობენ.

მაგრამ ბალახიანი მინდვრის ხანგრძლივად გამოყენების შედეგად თესლბრუნვაში იქნება ორგანული ნივთიერების სიჭარბე, რაც იწვევს ნიადაგში წყლის მარაგის გადიდებას და მასში ჰაერის შემცირებას. ყველა ფორი სტრუქტურულ კოშტებს შორის ამოივსება ორგანული ნივთიერებებით და ნიადაგი ღებულობს უსტრუქტურო ნიადაგის უარყოფით თვისებებს. ჰაერის სიმცირის შედეგად ორგანული ნივთიერება ასეთ ნიადაგში იშლება ძლიერ ნელა; მცენარეებს არ ყოფნით საკვები. ყოველივე ამას შედეგად ბალახები მოსავალი იწყებს შემცირებას, ამიტომ ბალახიანი მინდვრის საკვებ თესლბრუნვას ჩვეულებრივ იყენებენ 4—5 წლით.

საკვები თესლბრუნვის ბალახების ნარევი შედგება მეტი რაოდენობის ბალახისაგან. ვინემ მინდვრის თესლბრუნვისა. ასე, მაგალითად, მოსკოვის ოლქის დმიტროვსკის რაიონის კოლმეურნეობაში „პობედა“ საკვები თესლბრუნვის მინდვრებზე მრავალწლიანი ბალახები ოთხი წლის სარგებლობის დროს ითესებოდა შემდეგი რაოდენობით (კილოგრამებში ჰექტარზე): წითელი სამყურა—10, ვარდისყერი სამყურა—2, მდელ-ს ტიმოთელა—4, მდელის წივანა—8, მდელის თივაქასრა—8, ესე იგი სულ ჰექტარზე 32 კილოგრამი.

მრავალწლიანი მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევი

საკვებ თესლბრუნვაში გვადლევს საკვების უფრო მაღალ მოსავალს როგორც პირველ, ისე შევდებ წლებშიაც. მრავალწლიანი ნათესი ბალახების ნარევის ანუ საძოვრების საკვების ხარისხი გაცილებით მაღალი ხარისხისაა, ვინემ სუფთა ნათესი ბალახები. თუ ბალახიანი მინდორი გათვალისწინებულია გამოყენებულ იქნას ოთხწელიწადზე მეტი ხნით, მაშინ საჭიროა გადიდებულ იქნას ბალახის ნარევი ბალახების სახეების რაოდენობა. ეს აღიდებს თივის მოსავალს.

საკვები თესლბრუნვის ბალახის მინდორს იყენებენ სათიბად და საძოვრად. პირველ ორ წელიწადში ბალახების თესვის შემდგომათ ჩვეულებრივ იღებენ თივად და შემდეგ წლებში იყენებენ სათიბად და საძოვრად ანდა მხოლოდ საძოვრად. პირველ ორ წელიწადს მრავალწლიანი ბალახების ნათესი ცხოველების საძოვრად არ გამოიყენება, რადგანაც ეს უარყოფით გავლენას ახდენს ბალახების შემდგომ განვითარებაზე.

საკვები თესლბრუნვების დამუშავებით მოჰყავთ მრავალი სათიბნი კულტურა, ამიტომ ნიადაგი საკვები ბალახების დათესვის დროს კარგავს პირველსაწყის სტრუქტურას. ასეთი ნიადაგი ხშირად გაზაფხულზე ჯდება, რის შედეგად მარცვლოვანი ბალახების ბარტყობის მუხლი და პარკოსანი ბალახების ფესვის ყელი აღმოჩნდება ძლიერ ახლოს ნიადაგის ზედაპირთან ან მის ზემოთ. ასეთ შემთხვევაში ბალახების გაშიშვლებული ბარტყობის მუხლი და ფესვის ყელი ადვილად ზიანდება გაზაფხულის ყინვებით და შეიძლება მცენარეები დაიღუპონ. ბალახების ბარტყობის მუხლის და ფესვის ყელის ნიადაგთან მიახლოების მიზნით გაზაფხულზე აწარმოებენ ბალახიანი მინდვრების მოტეპნას მძიმე გლუვი საგორავებით.

საკვების თესლბრუნვებში მრავალწლიანი ბალახების შემდეგ შეუძლებელია მაშინვე მოვათავსოთ საკვები ძირნაყოფა მცენარეები. ეს მცენარეები საჭიროებენ მწკრივთაშორისის დამუშავებას, რაც იწვევს მრავალწლიანი ბალახების მიერ დაგროვილი მკვდარი ორგანული ნივთიერების გაძლიერებულ დაშლას. ყველა დანარჩენი ერთწლიანი მცენარე შეიძლება მოვათავსოთ უშუალოდ მრავალწლიანი მცენარის შემდეგ.

ბალახიანი ფენის დახენის შემდეგ პირველ წელში საკვებ-თესლბრუნვაში ათავსებენ მარცვლეულ, ბოსტნეულ, ბალჩეულ, არომატულ, სამკურნალო, თამბაქოს, წეკოს, სართავ (სელი, კანაფი) და ზეთოვან (მზესუმზირა, საზეთე სელი, მდოგვი) კულტურებს. მაგარი საგაზაფხულო ხორბალი და ფეტვი ითესება ასეთ

თესლბრუნვაში პირველ ან მეორე წელს. მათ შემდეგ მიდის საკვები ძირნაყოფები და კარტოფილი. საკვებ თესლბრუნვაში უკანასკნელი ადგილი მიეკუთვნება შვრიას და ქერს, რომლებშიაც გამოთესავენ მრავალწლიანი ბალახების ნარევეს.

## II. საკვები ძირნაყოფები

საკვები ძირნაყოფები წარმოადგენს შესანიშნავ წვნიან საკვებს. მისი ხორციანი ფესვი განსხვავდება მაღალი მოპანელბელი თვისებებით და კვების დროს ხელს უწყობს ცხოველებს უხეში საკვების უკეთ შეთვისებაში. ეს საკვები მნიშვნელოვნად აღიძვებს ძროხების წველადობას და ცხოველები, რომლებიც იკვებებიან ამ საკვებით დღელამურ ნამატს წონაში უფრო მეტს იძლევიან.

საკვებ ძირნაყოფებს შორის ყველაზე უფრო მეტი გავრცელება აქვს საკვებ ქარხალს. გარდა ამისა ჩვენში მოჰყავთ ტურნეფსი, თალგამურა და საკვები სტაფილო. საკვები სტაფილოს კულტურა მეტი მომთხოვნია სითბოსა და ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი, ის უმთავრესად მოჰყავთ შავმიწა ნიადაგების ზოლში და არაშავმიწა ნიადაგების სამხრეთის ზოლში. თალგამურას და ტურნეფსის მოყვანის უპირატესობა არაშავმიწანიადგიან ზოლშია. ტურნეფსი თალგამურასთან შედარებით განსხვავდება ადრე მომწიფებით, მაგრამ სითბოსადმი დიდი მომთხოვნია. ის მომწიფდება დაახლოებით 60—65 დღეში, ხოლო თალგამურა 150 დღეში. ტურნეფსი და თალგამურა შედარებით ტენის მოყვარული მცენარეებია; საკვები სტაფილო უფრო ნაკლებ მომთხოვნია ტენის.

ჩვენი ქვეყნის მოწინავე მეურნეობების გამოცდილება გვიჩვენებს, რომ მოხერხებული აგროტექნიკის გამოყენებით საკვები ძირნაყოფები გვაძლევენ მაღალ მოსავალს. მოსკოვის ოლქის კუნცევსკის რაიონის სტალინის სახელობის კოლმეურნეობამ საშუალოდ ოთხ წელს (1949-დან 1952-წლამდე) მოიყვანა 1050 ცენტნერი საკვები ქარხალი თვითეულ ჰექტარზე. ამ კოლმეურნეობაში გ. იულიჩინის რგოლმა 1952 წელს სამი ჰექტარი ფართობიდან მიიღო 1080 ცენტნერი საკვები ქარხალი თვითეული ჰექტარიდან. ვოლოგდის ოლქის საბკოთა მეურნეობა „დიკოეში“ ლ. ვ. ორლოვის ბრიგადამ 1952 წელს 3,2 ჰექტარი საკვები ქარხლის ფართობიდან 1018 ცენტნერი მიიღო თვითეულ ჰექტარზე. საკვები ქარხლის უდიდესი მოსავალი—2017 ცენტნერი ჰექტარზე მიღებულია 1946 წელს მ. პ. ზიკოვას მიერ გორკის ოლქის პოჩინკოვსკის რაიონის კიროვის სახელობის კოლმეურნეობაში.

საკვებ ძირნაყოფებს მემინდერეობის თესლბრუნვაში ჩვეულებ-

რივ ათავსებენ შემოდგომის პურებისა და ერთწლიანი შერეული მარცვლოვანი პარკოსნების (ბარდა, ცერცვი, ოსპი) შემდეგ; ფერმის ახლოს თესლბრუნვაში ისინი მოყავთ ბოსტნეული, სასილოსე კულტურებისა და კარტოფილის შემდეგ. გ. იულოჩკინას რგოლში (კუნცევსკის რაიონის სტალინის სახელობის კოლმეურნეობა) 1952 წელში ქარხალი მიდიოდა საკვები კომპოსტის შემდეგ.

საკვები ძირნაყოფებისათვის აუცილებლად საჭიროა ნიადაგის ღრმად და გულდასმით დამუშავება. ძირნაყოფების თესლი წერილია, უხვად დამუშავებულ ნიადაგებზე მათი აღმოცენება სუსტია, თვითეულ ჰექტარზე სასუქების შეტანა საჭიროა შემდეგი რაოდენობით: 30--50 ტონა გადამწვარი ნაკელი ან კომპოსტი, 5—10 ცენტნერი ნაცარი, 1,5—2 ცენტნერი სუპერფოსფატი ან ფოსფორიტის ფქვილი 8—10 ცენტნერი და 4—6 ცენტნერი სილვინიტი. გარდა ამისა საჭიროა აგრეთვე შეტანილი იქნას სასუქი, განსაკუთრებით ადგილობრივი გამოკვებისას.

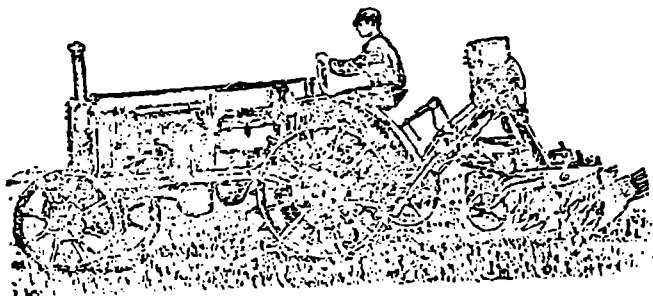
ვოლოგდის ოლქის საბჭოთა მეურნეობა „დიკოეში“ ნიადაგის დამუშავებას და სასუქის გამოყენებას საკვები ქარხლისათვის კონდა შემდეგი თავისებურებანი. მინდორი დახნული იყო შემოდგომის წინამხვნელიანი გუთნით 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე და გაზაფხულზე ორჯერ გადახნულ იქნა და ერთდროულად დაიფარება. თვითეულ ჰექტარზე შეიტანეს 50—60 ტონა ნახევრად დაწლილი ნაკელი, 3—4 ცენტნერი სულფატ ამონიუმი ან ამონიუმის გვარჯილა, 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი, 3 ცენტნერი კალიუმის სასუქი (ან ნაცარი), 3 ტონამდე კირი.

არაშავმიწა ნიადაგებში სტაფილოსა და თალგამურას დათესვის დრო ემთხვევა აღრეულ საგაზაფხულო პურების თესვის ვადებს: საკვებ ქარხალს თესვენ გაზაფხულის თესვის დაწლების 8—10 დღის შემდეგ. არაშავმიწანი ნიადაგიან ზონებში უმრავლეს საკვებ ძირხვენებს თესავენ ერთდროულად აღრეულ საგაზაფხულო პურებთან. ნაჩვენებ დროში დათესვა გაგვაფრთხილებს ძირხვენების მიწის რწყილებისაგან დაზიანებას; გარდა ამისა ასეთ შემთხვევაში მოსავალი კარგად ინახება ზამთრობით. სტაფილო შეიძლება დაითესოს შემოდგომით, არა უგვიანეს საშემოდგომო ყინვების დაწებისა.

საკვებ ქარხალს, თალგამურას და ტურნეფუსს თესვენ ფართო მწყრივებში 45—60 სანტიმეტრის სივანის მწყრივთაწორისებით და სტაფილოს ორმწყრივიანი ზოლის წესით. ზოლებს შორის მანძილი სტაფილოს დათესვის დროს წესდება 55—60 სანტიმეტრი, ხოლო ზოლში მწყრივებს შორის — 12—15 სანტიმეტრი. 1 ჰექტარზე

თესლის გამოთესვის ნორმა კილოგრამებში შეადგენს კარხლისათვის 14—16, თალგამურასათვის 3—4, ტურნეფსისათვის 2—3, ხოლო საკვები სტაფილოსათვის 3—4. კარხლის თესვის სიღრმეა 2—4 სანტიმეტრი, ტურნეფსის, თალგამურას და სტაფილოს—1,5—2,5 სანტიმეტრი.

ტაპზოვის ოლქის. კირსანოვის რაიონის, ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში მინდორს ტურნეფსისა და საკვები კარხლისათვის ხნავენ ხზრალად 25—27 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ხნულში შეაქვთ გადამწვარი ნაკელი. გაზაფხულზე ხზრალს ფარცხავენ ორჯერ, თესვისწინა კულტივაციას ერთ კვალში ფარცხვით თვითიულ ჰექტარზე შეიტანენ 1 ცენტნერ აზოტიან და 2 ცენტნერ ფოსფორიან სასუქს. კულტივაციის გატარებისთანავე მინდორს მოტკეპნიან გვერდებიანი საგორავეებით. საკვებ კარხალს აჰ კოლმეურნეობაში თესავენ აპრილის 26-დან 30-მდე ჩათვლით, ხოლო ტურნეფს 5 მაისიდან 10 მაისამდე ჩათვლით. დათესვის შემდეგ ნიადაგს ხელახლად მოტკეპნიან ისეთივე საგორავეებით. ეს უზრუნველყოფს თანაბარ აღმოცენებას. როცა წარმოიქმნება ფოთლების პირველი



სურ. 70. მცენარეთა გამოჰყვები კულტივატორი.

წყვილი, ძირხვენებს გამოხშირავენ 20—25 სანტიმეტრის მანძილზე. დაახლოებით ამის შემდეგ ერთ კვირაში ატარებენ საბოლოო გამოხშირვას, რომლის დროსაც თაიგულში ტოვებენ უფრო მძლავრ ერთ მცენარეს. გამოხშირვის შემდეგ მცენარეებს გამოჰყვებავენ. შემდგომში ჩაატარებენ მწკრივთაშორისების 3—4 გაფხვიერებას კულტივატორ მცენარემკვებავებით (სურ. 70). ტურნეფსის აღებას კოლმეურნეობაში იწყებენ აგვისტოს მეორე ნახევარში. პირველ რიგში აჰმევენ ზათ მეწველ ძროხებს. საკვები კარხლის აღებას იწყებენ სექტემბრის მეორე ნახევარში. 1952 წელს კოლმეურნეობაში აღებულ იქნა 500 ცენტნერი ტურნეფსი

და 350 ცენტნერი საკვები ქარხალი ჰექტარიდან. ძირხვენების საერთო მოსავალი კოლმეურნეობაში ამ წელიწადს შეადგენდა 22510 ცენტნერს.

შაქრის ქარხალი საკვებად. სკკპ ცენტრალური კომიტეტის 1954 წლის 22 ნარტის პლენუმის დადგენილებაში ნაჩვენებია საქონლის საკვებად შაქრის ქარხლის მოყვანის აუცილებლობა იმ რაიონებში, სადაც ამის შესაძლებლობას იძლევა ეკონომიური და ბუნებრივი პირობები. შაქრის ქარხლის ფესვები და ფოთლები საკვები ნივთიერების შემცველობით მნიშვნელოვნად მდიდარია, ვიდრე სტაფილოს, საკვები ქარხლის. თაღამურას და ტურნეტის ფოთლები და ფესვები. შაქრის ქარხალი საკვებად უკვე მრავალი წლის განმავლობაში მოყავთ არაშავმიწანიადგიან ზოლში. ასე, მაგალითად: მოსკოვის ოლქის ლენინის რაიონში საკვებად დათესილი შაქრის ქარხლის სათესი ფართობი 1947 წლიდან 1950 წლამდე გაიზარდა 12-ჯერ.

მოსავლის მიხედვით შაქრის ქარხალი თუმცა ჩამოუვარდება ბევრ საკვებ ძირხვენებს, მაგრამ სამაგიეროდ ის 2—2,5-ჯერ აღემატება მათ მშრალი ნივთიერების შემცველობით. მოსკოვის ოლქის კოლმეურნეობებს მოყავთ ამ კულტურის მაღალი მოსავალი. ასე მაგალითად, ლენინის რაიონის, მალენკოვის სახელობის კოლმეურნეობამ 1951 წელს მიიღო 407 ცენტნერი ნაყოფი ჰექტარიდან; 1952 წელში კი მოვსკის რაიონის „პუტ ილიჩას“, ზვენიგოროდსკის რაიონის მიჩურიის სახელობის კოლმეურნეობებში აღებული იქნა 300 ცენტნერი და ლენინის რაიონის ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში 310 ცენტნერი შაქრის ქარხალი ჰექტარზე. ცალკეული ნაკვეთებიდან შაქრის ქარხლის მოსავალი შეადგენდა 600—700 ცენტნერს ჰექტარზე.

შაქრის ქარხალს საკვებად ამ კოლმეურნეობაში თესდნენ საშემოდგომო კულტურების შემდეგ, რომელიც დათესილი იყო მონაკლულ ანეულზე, ბოსტნეული კულტურებისა და მრავალწლიანი ბალახების გადახვნის შემდეგ. წინამორბედი კულტურების აღების შემდეგ მინდორს მაშინვე აჩეჩავენ, შემდეგ ხნავენ მზრალად 20—25 სანტიმეტრის სიღრმეზე წინამხვენლიანი გუთნით. მზრალად ხვნის დროს შეიტანეს 30—40 ტონა კარგად გადაშვარი ნაკელი, 3—4 ცენტნერი სუპერფოსფატი, 1—2-მდე ცენტნერი ქლორკალიუმი და 2—3 ცენტნერი სულფატამონიუმი. მეავე ნიადაგები მოაკირიანეს დაფქული კირით დოლომიტის ფქვილის ან კირიანი ტუფით, ჰექტარზე 3—4 ტონის რაოდენობით.

ადრე გაზაფხულზე, როცა ხნულის თხემების წვეროები იწყებ-



დნენ გაშრობას, მზრალს ფარცხავდნენ. თესვის წინ ჩაატარეს კულტურაცია დაფარცხვასთან ერთად. აუცილებლობის დროს მზრალს გადახნავდნენ შემდგომი დაფარცხვით. ძლიერ დატენიანებულ ადგილებში და აგრეთვე კორდიან-ეწეროვან ნიადაგებზე შაქრის ჰარხალს თესავდნენ თხემებზე.

ჰარხალს თესავდნენ შესაძლებლობის ფარგლებში ადრე, თუკი ამის საშუალებას იძლეოდა გაზაფხულის მიმდინარეობა და ნიადაგის მდგომარეობა. გამოცდილებამ გვიჩვენა, რომ თესვის დაგვიანებით დაწყება მნიშვნელოვნად ამცირებს ძირისა და ფოჩის მოსავალს. ჰარხალი დათესეს 2CK-16 სათესით 44,5 სანტიმეტრზე მწკრივთაშორისში. ამან უზრუნველყო მწკრივთაშორისის სატრაქტორო კულტივატორი KOH-2,8-ით დამუშავება. თვითველ ჰექტარზე დათესეს 28—30 კილოგრამი თესლი, რომელიც დათესეს 2—3 სანტიმეტრის სიღრმეზე მძიმე თიხნარ და 3—4 სანტიმეტრზე მსუბუქ ნიადაგებში. ნიადაგის ქერქის წარმოქმნის დროს ნათესი დაფარცხეს მსუბუქი ფარცხებით ან მოტყეპნეს ლურსმნებით მოქედილი ხის საგორავებთ. მწკრივთაშორის გაფხვიერებას შეუდგნენ მაშინ, როდესაც შესამჩნევი გახდა მწკრივები. ჰარხალი გაამეჩხერეს პირველი წყვილი ნამდვილი ფოთლების განვითარების ფაზაში, დატოვეს მცენარეები 18—20 სანტიმეტრის მანძილზე. შემდეგ ჩაატარეს შემოწმება, რისთვისაც მოაცილეს ზედმეტი მცენარეები, რომლებიც შემთხვევით დარჩა გამეჩხერების დროს. გამეჩხერებასა და შემოწმებასთან ერთდროულად აფხვიერებდნენ ნიადაგს და აცლიდნენ სარეველებს.

მწკრივთაშორისი გააფხვიერეს 3—4-ჯერ. პირველი გაფხვიერება ჩატარდა 7—8 სანტიმეტრის სიღრმეზე. შემდგომი გაფხვიერებისას თანდათანობით აღიდებდნენ სიღრმეს 17—18 სანტიმეტრამდე. მცენარეების გამოკვება მოახდინეს არანაკლებ ორისა. ამისათვის 1 ჰექტარზე საერთო ჯამში შეიტანეს 10 ტონამდე ნაკელის წუნწუხი 30—40 პროცენტით წყალში გახსნილი და 5—7 ცენტნერი ფრინველის განავალი.

შაქრის ჰარხალი აიღეს საკვებად დაახლოებით სექტემბრის ბოლოს—ოქტომბრის დასაწყისში. ალებას აწარმოებდნენ მექანიზებული წესით, ამისათვის იყენებდნენ ჰარხლის ამომთხრელს 3HC Y-2 ტრაქტორით ან ჰარხლის ამომთხრელს CHX-2 XT3-7 ტრაქტორით. ამოღებულ ფესვებს სწრაფად აგროვებდნენ პატარა გროვებად და სწრაფად აკრიდნენ ფოჩებს, რომ შენარჩუნებული ყოფილიყო ჰარხლის შაქრიანობა და აგრეთვე არ მომხდარიყო ფესვების შექცობა.

### III. სასილოსე კულტურაში

დასილოსება ანუ დამწნილება ფართოდ გავრცელებული და ხელ-მისაწვდომი საშუალებაა საკვების წვნიანი სახით ხანგრძლივი შენახვისათვის. დასილოსების დიდი უპირატესობა საკვების შენახვის სხვა წესებთან შედარებით მდგომარეობს შემდეგში. სილოსის დასამზადებლად იყენებენ არა მარტო კულტურულ მცენარეებს, არამედ მრავალ ველურ მცენარეებსაც, მაგნე და შხამიანი მცენარეების გამოკლებით. ამ საშუალებით საკვები დიდხანს (რამდენიმე წელიწადს) ინარჩუნებს მალალ ხარისხს. დასილოსებული სახის საკვებით შეიძლება გამოვყევებოთ ყველა სასოფლო-საეურნეო ცხოველი და ფრინველი. კარგი სილოსი მიიღება მზესუწიწიასა და სიმინდის ნათესიდან.

კარგი ხარისხის სილოსი მიიღება, როდესაც ნედლი მასის ტენიანობა 65-დან 75 პროცენტამდეა და მასში შაქრის შემცველობა საკმაოა. სილოსი უნდა ჩაიწყოს სპეციალურად მოწყობილ ჰაერ-დაწყალშეუღწეველ ნაგებობებში—სილოსის კოშკებში, ორმოებში და თბილებში.

სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებიდან სილოსისათვის მოყავთ სიმინდი, მზესუმზირა, მიწაეაშლა, საკვები კომბოსტო და სხვა ბევრი კულტურა. გარდა ამისა სილოსის დასამზადებლად იყენებენ ძირხვენებისა და კარტოფილის მკლავებს, კომბოსტოს ფურცლებს და სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ნარჩენებს, და აგრეთვე სარეველებსაც.

#### 1. ს ი მ ი ნ დ ი

სიმინდი თავისი მოსავლითა და საკვები ნივთიერების მაღალი შემცველობით ეკუთვნის საუკეთესო სასილოსე კულტურებს. დასილოსების მიზნით სიმინდს მოათავსებენ სათონს ანეულზე შემოდგომის კულტურების შემდეგ; საფერმე თესლბრუნვებში მას ჩვეულებრივ თესავენ სხვადასხვა შენარევების შემდეგ.

მოსკოვის ოლქის ოზერის რაიონის საბჭოთა მეურნეობაში „ოზერში“ 1952 წელში მოიყვანეს 304,6 ცენტნერი სიმინდის მოსავალი, ხოლო სარეკორდო ნაკვეთზე—507 ცენტნერი ჰექტარზე. ასეთი მოსავალი მოყვანილ იქნა მდინარე ოკას ნარწყულ მიწებზე კარტოფილისა და საკვები ძირნაყოფების შემდეგ.

არაშავმიწანიდაგების რაიონების ზოლში სიმინდს თესავენ კარგად განოყიერებულ ნიადაგებზე. „ოზერის“ საბჭოთა მეურნეობაში შედარებით ნოყიერ ნაკვეთზე 1952 წელში დახვნის წინ თვითეულ ჰექტარზე შეტანილი იყო ამონიუმის გვარჯილა 1 ცენტ-

ნერი, გრანულირებული სუპერფოსფატი 1 ცენტნერი და 1 ცენტ-  
ნერი ქლორკალიუმი. სიმინდი დათესეს კვადრატულ-ბუდობრივი  
წყისით, ბუდობებს შორის აღებული იყო 70 სანტიმეტრი. თვითეულ  
ბუდობაში წინასწარ შეიტანეს 1—2 კილოგრამი ნეზომპალა და მას-  
თან ერთად ჩათესეს 4—5 თესლი. თესლი ჩათესეს 5 სანტიმეტრის  
სიღრმეზე.

სასილოსე სიმინდის ფართო მწკრივული ხერხით თესვის დროს  
მწკრივთაშორისების სიგანე წესდება 60—70 სანტიმეტრი. რაიონისა  
და სიმინდის ჯიშის მიხედვით მწკრივთა შორის ასეთ სიგა-  
ნეზე თესვის დროს მცენარეებს გაამეჩხერებენ მწკრივებში 10-დან  
60 სანტიმეტრამდე. სასილოსე ნათესი სიმინდის მოვლა-მოყვანა  
თითქმის არ განსხვავდება სამარცვლე სიმინდის მოვლისაგან.

„ოზერის“ საბჭოთა ნეურნეობაში სიმინდის მწკრივთაშორისა-  
გაფხვიერებას და გამოხელვას ატარებენ სარეველა მცენარეების  
აღმონაცენის გამოჩენისთანავე. მწკრივთაშორისებს აფხვიერებენ  
სათოხნებით. გამოხელვა ჩაატარეს თვითეულ ბუდობაში საჩვერ-  
ნიადაგის გაფხვიერების წინ გამოსაკვებად შექონდათ სუპერფოს-  
ფატი. სიმინდის მოსავალი აიღეს ცვილისებურ სიმწიფის ფაზაში.

### მ ზ ე ს უ მ ზ ი რ ა

საკვებ თესლბრუნეებში სასილოსედ მზესუმზირას ათავსებენ  
მრავალწლიანი ბალახების შემდეგ მოხნულ ნაკვეთებზე, ხოლო მე-  
მინდვრეობის თესლბრუნვაში საშემოდგოზო და პარკოსანი კულტ-  
რების შემდეგ. მდინარეების ნოლაზე დათესილი მზესუმზირა იძლევა  
მაღალ მოსავალს.

მოსკოვის ოლქის კომუნისტური რაიონის კავანოვიჩის სახელო-  
ბის კოლმეურნეობაში 1952 წელს სასილოსე მზესუმზირას მოსა-  
ვალი 20 ჰექტარი ფართობიდან მიიღეს ჰექტარზე 700 ცენტნერი.  
მზესუმზირა მოიყვანეს მდინარე იახრომის ნაპირზე გაადგილე-  
ბულ ნოლა ნაკვეთზე 1951 წლის ზაფხულში მოხნულ ყაპირზე.  
ცერცველა-შვრიის ნარევის აღების შემდეგ. ნიადაგი დახნეს მზრა-  
ლად საჯაგე ქაობის ПКБ-56 გუთნით 25—27 სანტიმეტრ სიღრმეზე.  
თვითეულ ჰექტარზე გაზაფხულზე შეიტანეს 3 ცენტნერი ქლორკა-  
ლიუმი. საგაზაფხულო დამუშავებით ნიადაგი მოიყვანეს ფხვიერ  
მდგომარეობაში და მოასწორეს ნახნავის ზედაპირი.

სასილოსე მზესუმზირასათვის შეტანილ უნდა იქნას ნიადაგში  
ორგანული და მინერალური სასუქები ერთდროულად. მზესუმზირას  
ოქსაიენ კვადრატულ-ბუდობრივ და უფართო მწკრივებში. კვად-  
რატულ-ბუდობრივი თესვის დროს ბუდი... შორის მანძილს

იღებენ 50×50 ან 60×60 სანტიმეტრზე. მწკრივთაშორისების სი-  
განეს ფართო მწკრივში თესვის დროს აწესებენ 50 სანტიმეტრს.  
სასილოსე მზესუმზირას თესვის ნორმა დაახლოებით 16—20 კილო-  
გრამია ჰექტარზე და ჩათვისის სიღრმე 5—8 სანტიმეტრი. ვამე-  
ჩხერების დროს თვითეულ ბუდობში ტოვებენ 3—4 მცენარეს.  
ფართო მწკრივთაშორის თესვის დროს მცენარეთა შორის მანძილს  
მწკრივებში აწესებენ 20—25 სანტიმეტრს. მზესუმზირას მოვლის  
დროს ატარებენ გამოკვებას ორჯერ მაინც, მწკრივთაშორისების  
გაფხვიერებას და სხვა ღონისძიებებს.

კაგანოვიჩის სახელობის კოლმეურნეობაში, სადაც სასილოსე  
მზესუმზირას მოსავალმა 700 ცენტნერი შეადგინა ჰექტარზე, თეს-  
ვას და მოვლას ატარებდნენ შემდეგნაირად. მზესუმზირას სილოსი-  
სათვის თესავენ ცერცველა-შვრიის ნარევთან ერთად. სათესი  
მანქანა მოწყობილი იყო მზესუმზირას 60 სანტიმეტრის მწკრივთა-  
შორისებით. მზესუმზირას მწკრივებს შორის ამავე სათესით ითე-  
სებოდა ცერცველა-შვრიის ნარევის სამ-სამი მწკრივი. რომ ერთი  
სათესით თესლების გაყოფითი თესვა ვაწარმოოთ მის ყუთში წი-  
ნასწარ გაკეთებული იყო ტიხრები. 1 ჰექტარზე თესავენ 20 კილო-  
გრამ მზესუმზირას და 80 კილოგრამ ცერცველა-შვრიის ნარევს.  
თესლი ითესებოდა 4—5 სანტიმეტრის სიღრმეზე. ასეთი თესვის  
წედველად მზესუმზირამ განავითარა კარგი ხარისხის და დიდი რა-  
ოდენობის სასილოსე მასა; მცენარის სიმაღლე აღწევდა 2,5 მეტრს.  
მზესუმზირას და ცერცველა-შვრიის ნარევს სილოსისათვის იღებ-  
დნენ მზესუმზირას ყვავილობის დროს.

ტამბოვის ოლქის კირსანოვის რაიონის ლენინის სახელობის  
კოლმეურნეობაში სასილოსედ მზესუმზირას თესავენ აპრილში  
განიერმწკრივიანი წესით 70 სანტიმეტრის მწკრივთაშორისებში.  
თესავენ აუცილებლად მზრალად მოხზულზე. ადრე გაზაფხულზე  
მზრალს ფარცხავენ, დათესვის წინ კულტივაციას ატარებენ. მზეს-  
უმზირას აღმონაცენის წარმოქმნისთანავე ტარდება მწკრივთაშო-  
რისების დამუშავება მწკრივებში მცენარეების 3,5 სანტიმეტრის  
მანძილზე ერთდროული გამოხშირვით. მზესუმზირას ზრდის მთელი  
პერიოდის განმავლობაში მინდორი შენარჩუნებული უნდა იყოს  
სარეველებისაგან სუფთად. 1952 წელს სასილოსე მზესუმზირას  
მოსავალმა ლენინის სახელობის კოლმეურნეობაში მიაღწია 400  
ცენტნერს ჰექტარზე.

### 3. მ ი წ ა ვ ა შ ლ ა

მიწავაშლა (ტოპინამბური) არის ძვირფასი საკვები კულტურა,  
რომელიც იძლევა მწვანე მასას და ტუბერებს. სილოსის დანამზა-

დებლად უმთავრესად იყენებენ ხშირ დაფოთლილ ღეროებს, რომლებიც აღწევენ 1,5-დან 2 მეტრს სიმაღლეს.

მიწავაშლას ტუბერები ყითარდება მიწაში. ნიადაგში, გამოზამთრების შემდეგ ტუბერი გაზაფხულზე გეაძლევს აღმონაცენებს. მოსკოვის ოლქის პირობებში ჰექტარზე შეიძლება მივიღოთ მიწავაშლას მოსავალი 300 ცენტნერზე მეტი მწვანე მასა და 150 ცენტნერზე მეტი ტუბერები. მიწავაშლას ტუბერი გამოიყენება პირუტყვის საკვებად და აგრეთვე სპირტის და შაქრის მრეწველობაში. მიწავაშლას მოყვანის აგროტექნიკა მოსკოვის ოლქის კოლმეურნეობებში 1952 წელს შედგებოდა შემდეგი მეთოდებისაგან. მიწავაშლა მოყადათ თესლოთ ბრუნვის გარეშე, ფერმის ახლოს ნაკვეთებზე. ნიადაგი მუშავდება აგრეთვე ისე, როგორც კარტოფილისათვის. მიწავაშლასთვის ჩვეულებრივ ჰექტარზე შექონდათ 40—50 ტონა ნაკელი, 1,5—2 ცენტნერი გოგირდმყაა ამონიუმი, 3—4-მდე ცენტნერი სუპერფოსფატი და 1,5 ცენტნერი ქლორკალიუმი.

გაზაფხულზე ტუბერებს რგავდნენ 15 მაისამდე და შემოდგომით 1 ნოემბრამდე. დასარგავ ტუბერებს თხრიდნენ ნიადაგიდან ამავე დღეს, ვინაიდან ისინი ვერ იტანენ ხანგრძლივ შენახვას. მიწავაშლა დარგეს კვადრატულ-ბუდობრივი წესით და მწკრივებში. კვადრატულ-ბუდობრივი თესვის დროს (ორ-ორი ტუბერი ბუდნაში) ბუდობებს შორის მანძილი იყო აღებული 60 სანტიმეტრი და მწკრივებში კი 40 სანტიმეტრი.

აღმონაცენების წარმოქმნის დასაწყისში მინდორი დაფარცხეს მწკრივების ირიბად 1—2-ჯერ. მოსპეს სარეველები და ნიადაგი მწკრივებში გააფხვიერეს საჭიროების მიხედვით. ზელმეტი მცენარეების გამოხშირვის მიზნით ხნავდნენ გუთნით, კვლების გარდგარდმო. მიწავაშლას მწვანე მასა მოთიბეს ყინვების დაწყებამდე და იმავე დღეს დაასილოსეს.

#### 4. საკვები კომპოსტო

საკვები კომპოსტო, თავებიანისაგან განსხვავებით არ იხვევს თავს და მას უეითარდება მსხვილი ფოთლები. ეს მაღალმოსავლიანი კულტურაა. მის მწვანე მასას გამოიყენებენ პირუტყვის საკვებად მწვანედ, ან დასილოსებულს.

მოლოტოვის ოლქის, სარაისკის რაიონის „ჩუღკი სოკოლოვოს“ საბჭოთა მეურნეობაში საკვები კომპოსტოს მოსავალი შეადგენდა 500-დან 760 ცენტნერამდე ჰექტარზე. 1953 წელს საბჭოთა მეურნეობაში საკვები კომპოსტო მიღებულ იქნა 600 ცენტნერი ჰექტარზე.

საკვები კომბოსტოს მოყვანის აგროტექნიკა საბჭოთა მეურნეობაში იყო შემდეგნაირი. ჩითილებს აშზადებდნენ ნეშომპალიან ქოთნებში კვალსათბურის გრუნტში ან თბილ კვლებზე. ჩითილს რგავდნენ სამ ვადაში— 15 მაისიდან 2 ივნისამდე—კვადრატული წესით. მცენარეთა შორის მანძილი იყო 70 სანტიმეტრი. დარგვის დროს თვითულ ბუდნაში შექონდათ 0,5 კილოგრამი გადამწვარი ნაკელი, შერეული მცირე რაოდენობის სუპერფოსფატთან. დარგულ მცენარეს უხვად რწყავდნენ და შემდეგ ზვიდან მიაყრიდნენ მშრალ მიწას. საკვები კომბოსტოს მოვლა გამოიხატება შემდეგში. მცენარეების ახლოს სისტემატურად სპობენ სარეველებს. ნიადაგს აფხვიერებენ ოთხჯერ: პირველად და მეორედ მცენარის 10 სანტიმეტრის სიღრმეზე; მესამედ და მეოთხედ 18 სანტიმეტრზე. მეორედ გაფხვიერების წინ მცენარეებს კვებადდნენ ამონიუმის გვარჯილით ანგარიშით 1,5 ცენტნერი ჰექტარზე. საკვები კომბოსტოს აღება იწყებოდა 5—8 ოქტომბრიდან.

საკვები კომბოსტოს დასილოსების დროს უმატებდნენ ჩალისა და ნახორის  $\frac{1}{4}$  ნაწილს.

#### IV. საკვები ბალახები

საკვები ბალახების მოყვანა წარმოადგენს უმნიშვნელოვანეს რგოლს პირუტყვისათვის მტკიცე საკვები ბაზის შექმნის საქმეში. ეს ბალახები ითიბება როგორც თივა, და აგრეთვე ით კვებავენ პირუტყვის მწვანე მასის სახით. მწვანე ბალახი თავის მხრივ წარმოადგენს მალახარისხოვან, ვიტამინებით მდიდარ, წვნიან საკვებს. ასეთი ბალახით კვების შედეგად ძროხები იძლევიან დიდ ნაწველს. ხნობის, ბატკნების და გოჭების ჯანმრთელობა წვნიანი მწვანე ბალახით მათი კვების შედეგად უმჯობესდება; ისინი ხდებიან ანტანები და სწრაფად მატულობენ წონაში. სწორი აგროტექნიკის პირობებში მოყვანილი და ყვავილობის დაწყების პერიოდში მოთიბული საკვები ბალახი იძლევა ნაზ საკვებ თივას, რომელიც თითქმის წთლიანად ინარჩუნებს ვიტამინებს.

საკვები ბალახები თავის მასაში შეეუთვნება ორ ბოტანიკურ ოჯახს: პარკოსნებსა და მარცვლოვანებს. ორივე ჯგუფში შედიან როგორც მრავალწლიანი. ისე ერთწლიანი ბალახები.

მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების რიცხვს ეკუთვნის სამყურა (წითელი, ვარდისფერი, თეთრი და სხვები), იონჯა (ლურჯი და ყვითელი), ესპარცეტი, ძიძო, კურდღლის ფრჩხილარქოსანი. მრავალწლიან მარცვლოვან ბალახებს ეკუთვნიან: ტიმოთელა, წივანა, უფხო შვრიელა, კაპუეტა, უფესურო

ქანგა, მელაკუდა, სათითურა, კოინდრები, ციმბირის ელიმუსი-  
ერთწლიანი პარკოსანი ბალახების ჯგუფში შედიან ცერცველა (სა-  
გახაფხულო და საშემოდგომო), ჩიტფეხა. ერთწლიანი მარც-  
ვლოვანი ბალახების რიცხვს მიეკუთვნება სუდანის ბალახი,  
ქვრიმა, ლომი, სორგო.

მრავალწლიან მარცვლოვან და პარკოსან ბალახთა მოყვანას  
ერთ და იმავე ნაკვეთზე დიდი სამეურნეო მნიშვნელობა აქვს. ყვე-  
ლა მრავალწლიანი მარცვლოვანი ბალახი მინდვრის ნათესებში  
დიდ მოსავალს იძლევა სარგებლობის მეორე წელს; პირველ წელს  
მოსავალი კი შესამჩნევად დაბალია. პარკოსნების, პირიქით, უფრო  
მეტ მოსავალს ღებულობენ სარგებლობის პირველ წელს, ბოლო  
მეორე წელს მოსავალი მცირდება. ამგვარად, მრავალწლიანი მარ-  
ცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევის ნათესიდან მიიღება  
ერთნაირად დიდი მოსავალი როგორც პირველ წელს, ისე მეორე  
წელსაც.

მრავალწლიანი მარცვლოვანი და პარკოსანი ბალახების ნარევი  
თანაბრად იყენებს ნიადაგის ფენებიდან ტენისა და საკვების მა-  
რავს. მარცვლოვანი ბალახების ფესვები თავსდება ნიადაგის ზედა  
ფენებში, ხოლო პარკოსნების ფესვები—ქვედა ფენებში. ამიტომ  
ამ ბალახების ნარევი ყოველთვის დიდ მოსავალს იძლევა, ვიდრე  
რომელიმე მათგანი ცალკე. კარხოვსკის საცდელი მინდვრის (ორ-  
ლოვის ოლქი) ცდების მონაცემებიდან ჩანს, რომ 1 ჰექტარზე  
თივის მოსავალი წითელი სამყურასა და ტიმოთელას ნარევის ორი  
წლის სარგებლობის შედეგად 25,4 ცენტნერით მეტი იყო, ვიდრე  
მარტო სამყურას შემთხვევაში. პარკოსანი და მარცვლოვანი ბალ-  
ახების ნარევის თივის საკვების ღირსება მეტია, ვიდრე მხოლოდ  
მარცვლოვანის ან ცალკე პარკოსნებისა: მარცვლეული ბალახები  
ერთდროული აღმოცენების დროს იცავენ პარკოსანი ბალახების  
ღერობებს ჩაწოლისაგან. ნარევი ბალახების თივა შრება უფრო ჩქა-  
რა, ვიდრე ერთი რომელიმე ბალახის თივა. ძლიერ მნიშვნელოვა-  
ნია აგრეთვე ისიც, რომ ბალახის ნარევი არ იწვევს მცოხნავი  
საქონლის მუკლის გაბერვას (ტიმპანითა), რასაც ადგილი აქვს  
საქონლის გაუფრთხილებელი კვების დროს, მხოლოდ მარტო პარ-  
კოსანი ბალახებით კვებისას.

ბალახის ნარევი თივისათვის უნდა გაითბოს მის აყვავილებამ-  
დე, პარკოსნების კოკრების წარმოქმნის დროს. მცენარეები ყვა-  
ლობაზე ხარჯავენ საკვები ნივთიერების ბევრ მარავს, ამიტომ ყვავი-  
ლობის შემდეგ ბალახების საკვების ღირსება ეცემა. სარძეო მეურ-  
ნეობის ვოლოგდის ინსტიტუტის მონაცემებით ტიმოთელიან სამ-

ყურას თივის ყუათიანობა გამოიხატებოდა შემდეგ ციფრებში: ტიმოთელას და სამყურას თივამ აღებული ბალახების დაყვავილების პერიოდში მოგვცა 5400 საკვები ერთეული, ყვავილობაში 4000, დაყვავილების შემდეგ—მხოლოდ 1300 საკვებო ერთეული ჰექტარზე-ყვავილობის დროს ბალახი იწყებს გაუხეშებას, ამიტომ თივა მოთიბული აყვავილების დაწყების შემდეგ და მით უმეტეს ყვავილობის დამთავრების შემდეგ კარგავს თავის ყუათიანობის თვისებებს.

მრავალწლიანი ბალახების თივის ადრე დაწყება შესაძლებლობას გვაძლევს სეზონში ჩავატაროთ ორ-ორი და თითქმის სამ-სამი მოთიბვა, რაც თავის მხრივ ორჯერ აღიდებს მოსავალს, ამავე დროს ვლბულობთ თვისებებით უკეთეს თივას. გარდა ამისა ადრეულ და განმეორებით გათიბვას აქვს აგრეთვე დიდი აგროტექნიკური მნიშვნელობა. ბალახების ორჯერადი გათიბვის დროს ნიადაგში გროვდება მკვდარი მცენარეების ორჯერ მეტი ფესვები. ორგანულ ნარჩენების დიდ რაოდენობას უნარი აქვს წარმოშვას უფრო მეტი ნეშომპალაც, ხოლო რამდენად მეტია ნეშომპალა, იმდენად უკეთესად ხდება ნიადაგის კოშტოვანი სტრუქტურის აღდგენა. გათიბვათა რიცხვის გადიდებით, ძლიერდება ბალახების დადებითი გავლენა ნიადაგის ნაყოფიერების ამაღლებაზე.

ნათქვამიდან შესაძლებელია გავაკეთოთ დასკვნა, რომ ნიადაგის სტრუქტურის წარმატებით აღდგენისათვის საჭიროა მოვიყვანოთ მრავალწლიანი ბალახების მაღალი მოსავალი.

თუ მრავალწლიანი ბალახების თივის მოსავალი იქნება მცირე, ეს ნიშნავს, რომ ფესვების ნარჩენები ნიადაგში დარჩება მცირე, რაც თავის მხრივ უკვე ვერ შეძლებს საგულისხმო გავლენა მოახდინოს ნიადაგის სტრუქტურის შექმნაზე. მრავალწლიანი ბალახების მოსავალი ჰექტარზე ერთჯერ მოთიბვის შედეგად არ უნდა იყოს 30—40 ცენტნერზე ნაკლები, იმ პირობით, თუ წელიწადში ჩავატარებთ ორ გათიბვას, მხოლოდ ასეთ შემთხვევაში გაამართლებენ მრავალწლიანი ბალახების ნათესები თავის დანიშნულებას ნიადაგის ნაყოფიერების გადიდების და მეცხოველეობის საკვებით უზრუნველყოფის საქმეში.

მოწინავე კოლმეურნეობებს და საბჭოთა მეურნეობებს მოყავთ საკვები ბალახების თივის და თესლის მაღალი მოსავალი. ასე, მაგალითად, პოლესიეს ოლქის ვასილევჩიის რაიონის „ზოლოტაია დუბრავას“ კოლმეურნეობაში 1952 წელში 24 ჰექტარ ფართობიდან მიღებულ იქნა 91,1 ცენტნერი ტიმოთელას. თივა თვითველ ჰექტარზე. ტიმოთელა დათესეს 1951 წელში, ზამთრის პირას, ამოშრობილ ტორფიან ნიადაგზე, სამარცვლე ქერისა და ხორბლის



მოსავლის აღების შემდეგ. წინამორბედი კულტურების აღებისთანავე მინდორი დახნეს ერთტანიანი. სატრაქტორო ქაობის გუთნით 30 სანტიმეტრის სიღრმეზე; ამ დროს სახნავ ფენას აბრუნებდნენ მთლიანად. 1 ჰექტარ მოხნულზე მოაბნიეს 18-პროცენტიანი სუპერფოსფატი 3 ცენტნერი, 55-პროცენტიანი ქლორკალიუმი 2 ცენტნერი და 5 ცენტნერი პირიტის ნამწვი. ეს სასუქები წინდაწინ დაანამცეცეს და გაცრეს; იგი ჩათესეს დისკოიანი კულტივატორით 17 სანტიმეტრის სიღრმეზე. სასუქების ჩახვნის შემდეგ მინდორი მოტყეპნეს ტრაქტორის მძიმე საგორავით.

ტიმოთელა დათესეს ადგილობრივი კოლმეურნეობის სათესლე ნაკვეთზე სპეციალურად გამოყვანილი თესლით. თესლი კარგად გაწმინდეს და დაახარისხეს. დათესვის წინ თესლი 28 საათის განმავლობაში დაამუშავეს ჰაერის სითბოს მოქმედებით. ტიმოთელა დათესეს 24-წვკრივიანი სატრაქტორო დისკოებიანი სათესით 15-სანტიმეტრიან მწკრივთაშორისებით. თესვის ნორმა შეადგენდა 18 კილოგრამს. დათესვიდან 11 დღის შემდეგ გამოჩნდა თანაბარი აღმონაცენი. რომელიც ზამთარში კარგად დაფესვიანდა.

ადრე გაზაფხულზე გაყინულ ნიადაგზე ტიმოთელა გამოკვებეს 2 ცენტნერი სუპერფოსფატით და 1 ცენტნერი ქლორკალიუმით ჰექტარზე. მის შემდეგ როგორც კი ნიადაგი ყინული გადნა ნათესი მოტყეპნეს. პირველი გათიბვა მთელ ფართობზე ჩაატარეს ბალახების დათავთავეების ფაზაში 11 ივლისს სატრაქტორო სათიბებით. მოთიბული ბალახი შეაგროვეს ცხენის ფოცხებით და შემდეგ დაზვინეს. ამ მოთიბვის დროს თვითეულ ჰექტარზე შეგროვილ იქნა 49,8 ცენტნერი მაღალხარისხოვანი თივა. რომ დაჩქარებულიყო ტომოთელას წამოზრდა, პირველი მოთიბვის შემდეგ გამოკვებეს. მეორე გათიბვა ჩატარებულ იქნა 4 აგვისტოს, რომელმაც კიდევ მოგვცა 41,3 ცენტნერი თივა ჰექტარზე.

პოლტავის ოლქის ირკლევესკის რაიონის ჯიშთა განოცდის „სტარი კავრაის“ საბჭოთა მეურნეობაში 1952 წელს 212 ჰექტარ ფართობზე შეაგროვეს მრავალწლიანი ბალახის 34,5 ცენტნერი თივა ჰექტარზე. 100 ჰექტარ საშეურას ნათესიდან შეგროვილი იქნა 48 ცენტნერი თვითეულ ჰექტარზე. ჯიშთა განოცდის საბჭოთა მეურნეობამ თივის დამზადების გეგმა 140 პროცენტით შეასრულა.

ბრიანსკის ოლქის კლინცოვსკის რაიონის „ნოვია ეიზნის“ კოლმეურნეობაში 1953 წელში ჩიტფხას 8 ჰექტარ ნათესიდან შეაგროვა 30 ცენტნერი თივა ჰექტარზე. ჩიტფხა დათესეს 23 აპრილს საანეულო მინდორში. თესვის ნორმა შეადგენდა: სათიველ ნათესისთვის 40 კილოგრამს, სათესლედ—30 კილოგრამს. თეს-

ვის წინ თესლი დაამუშავეს ნიტრაგინით. თივისათვის დათესვის დროს ჩიტფეხას თესლს დაუმატეს შვრიის თესლი—40 კილოგრამი ჰექტარზე. ანაჲს აკეთებდნენ იმიტომ, რომ ჩიტფეხას სუფთა ნათესი ხშირად ჩაწვებოდა, რაც აძნელებდა მის აღებას. შვრიის მცენარეები ემსახურება ჩიტფეხას საყრდენად. ჩიტფეხას სათივედ თიბავდნენ იმ პერიოდში, როცა ქვედა ყვავილელებზე იწყებოდა პარკების განვითარება; ამ დროისათვის მცენარეები აღწევდნენ 60 სანტიმეტრის სიმაღლეს. ჩიტფეხას სათესლე მცენარეების გაღწვის შემდეგ კოლმეურნეობაში იყენებდნენ საკვებად, რომელსაც მსხვილფეხა საქონელი მადიანად ჭამდა.

## V. მდებლობა და საძოვრები

მეცხოველეობის მყარი საკვები ბაზის შექმნაში დიდ როლს თამაშობს ბუნებრივი სათიბებისა და საძოვრების ათვისება და სწორად გამოყენება. მაგრამ ამ სავარგულების მოსაელოიანობა უმრავლეს შემთხვევაში დღემდე ხასიათდება დაბალი ხარისხით. მათ გაუზოგბესებას ნამდვილად მოკვიდებთ ხელს, საკვების წარმოება და დამზადება ჩვენს ქვეყანაში დიდად შეიძლება გავადიდოთ.

ბუნებრივი სათიბების გაუმჯობესება შეიძლება იყოს ზედაპირული და ძირითადი.

ზედაპირული გაუმჯობესების ხერხებს მიეკუთვნება ისეთი ღონისძიებები როგორცაა სავარგულების გაწმენდა ბუჩქებისა და ჯაგებისაგან, ქვებისა და წყლით მიტანილი ნაგვისაგან, დაფარცხვით, ბალახის გამოთესვით, მათი გამოკვებით და სხვა ხერხებით.

მდებლობის ძირითადი გაუმჯობესება მდგომარეობს ძველი კორდის მოსპობასა და მალაღმოსავლიანი მრავალწლიანი ბალახების თესვაში. ნათეს მდებლობის შექმნის ღონისძიებათა სისტემაში შედიან: 1) ნიადაგის მომზადება (დამუშავება, მოკირიანება, განოყიერება) ნარევაბალახის სათესად გამდებლობისათვის; 2) ნარევაბალახულის შერჩევა და მისი დათესვა; 3) მოთესილი მდებლობის მოვლისათვის საჭირო ღონისძიებების ჩატარება.

კიევის ოლქის დიმერსკის რაიონის „კრასნი პარტიზანის“ კოლმეურნეობაში ჩატარდა სავარგულების დაჩქარებული გამდებლობა მრავალწლიანი ბალახების საშუალებით. გასაუმჯობესებელ მდებლობს თვითუღლ ჰექტარზე თესვის წინ შეიტანეს 1 ცენტნერი ამონიუმის გვარჯილა, 3 ცენტნერი სუპერფოსფატი და 1,5 ცენტნერი ქლორკალიუმი. საშუალოდ სამ წელიწადს თივის წლიური მოსავალი

ახლად გამდგომებულ სავარგულზე შეადგენდა 102 ცენტნერს და ცალკეულ ნაკვეთებზე 122 ცენტნერს ჰექტარიდან.

სასუქების შეტანა მკვეთრად აღიდგებს მდელოების მოსავლიანობას. ასე, მაგალითად, რიაზანის ოლქის შილოვსკის რაიონის კიროვის სახელობის კოლმეურნეობაში 1951 წელს 300 ჰექტარ მდელოზე შეტანილ იქნა ადგილობრივი და მინერალური სასუქები ჰექტარზე დაახლოებით შემდეგი რაოდენობით: წყალში განზავებული ნაკელის წუნწუხი 8—10 ტონა, სუპერფოსფატი 1,5 ცენტნერი (ან 2—3 ცენტნერი ფოსფორიტის ფქვილი), კლორკალიუმი 1—1,5 ცენტნერი. სასუქების შეტანის შემდეგ თივის მოსავალი საშუალოდ შეადგენდა 35 ცენტნერს ჰექტარზე, ხოლო ცალკეულ ნაკვეთებზე მნიშვნელოვნად უფრო მაღალს. გაუნოყიერებელ მდელოებზე თივის მოსავალი 30 პროცენტით ნაკლები იყო.

მდელოზე ნაკელის წუნწუხის მინერალურ სასუქთან ერთად შეტანამ (სუპერფოსფატთან) ბევრად გააძლია მოსავალი. მოსკოვის ოლქის ლუხოვიცკის რაიონის სტალინის სახელობის კოლმეურნეობაში მდელოების ოდნავ შემწრალ ნიადაგს ადრე გაზაფხულზე რწყავდნენ ნაკელის წუნწუხით ჰექტარზე 20 ტონის რაოდენობით. ამის შედეგად შეაგროვეს თვითეულ ჰექტარზე ამალღებული ნაკვეთებიდან—38,7 ცენტნერი და დადაბლებული ნაკვეთებიდან—60,6 ცენტნერი კარგი ხარისხის თივა. მდელოებზე, სადაც სასუქები არ შექონდათ თივის მოსავალი ორჯერ უფრო ნაკლები იყო.

დაკორდებული მდელოები ჩვეულებრივად თივის უმნიშვნელო მოსავალს იძლევიან. მათი პროდუქტულობა რომ გაეზარდოთ, საჭიროა ასეთი სავარგულები გაეაბნაღაზრდაოთ. ამ საქმეში კარგ შედეგებს შეიძლება მივალწიოთ დაბალმოსავლიანი, დაკორდებული მდელოების დახვნის ნაცვლად ფრეზებით ან დისკოებიანი ფარცხებით 3—4-ჯერ დამუშავებით და შემდეგ მრავალწლიანი ბალახების ნარევის თესვით. ასეთი მდელოების დადისკოების წინ საჭიროა ფოსფორის ან კალიუმის სასუქების შეტანა. კალინინის ოლქის კალინინის რაიონის „კობედას“ კოლმეურნეობაში ასეთი წესით დამუშავებულ იქნა მცირეპროდუქტული დაკორდებული მდელო, რომელზედაც შემდეგში დათესეს ბალახები, რის შედეგადაც შემდგომ წლებში თივის მოსავალმა გაუმჯობესებულ მდელოზე მიაღწია 45 ცენტნერს ჰექტარიდან.

კარგი ნოყიერი თივა შეიძლება მივიღოთ მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ბალახი აღებული იქნება საუკეთესო აგროტექნიკურ ვადებში, დაყვავილებამდე. ამისათვის თივად ასაღები ბალახების მოთიბვის ვადები უნდა იყოს მაქსიმალურად შემკიდროებული. ამა

შეიძლება მივალწიოთ თივის ასაღებ სამუშაოთა ფართო მექანიზაციით, უწინარეს ყოვლისა საჭიროა გავანზაღოთ ნაკვეთები თივის ასაღებ სამუშაოთა მექანიზებული წესით ჩატარებისათვის.

ან მიზნით საჭიროა გაიწმინდოს მდელელები ბუჩქების და ჯაგებისაგან, ქეებისაგან, ნაგავისაგან, უხეშღეროებიანი სარეველებისაგან. საჭიროა შეივსოს ყველა ორმოები და ღრმულები, რომ უზრუნველყოფილ იქნას განიერი მოდების სათიბელების მუშაობა, და აგრეთვე იმ მანქანების მუშაობა, რომლებითაც მოიფოცხება თივა, მათი დაზიანების და მასთან დაკავშირებული გაცდენების თავიდან ასაცილებლად.

მოწინავე მეურნეობებში თივის აღება წარმოებს ორგანიზებულად მაღალ ტექნიკურ დონეზე. მოსკოვის ოლქის ოზერსკის რაიონის დიმიტროვის სახელობის კოლმეურნეობაში ყოველწლიურად ადგენენ მდელეების და ნათესი ბალახების აღების სამუშაო გეგმა — გრაფიკს. ბალახები ითიბება სატრაქტორო სათიბელებით. კოლმეურნეობაში თივის ზვინებთან მოზიდვისათვის იყენებენ ავტომობილის სათრეველებს, რომელთა გამოყენება თითქმის 3—4-ჯერ ამცირებს თივის აღების ვადებს და თითქმის სრულებით აღმოფხვრის დანაკარგებს.

ასეთი სათრეველა თივის მხრივ წარმოადგენს ოთხწახნაგიან 20×20 სანტიმეტრის კვეთის და სიგრძით 5 მეტრიან ხის ძელს. მისი მწარმოებლობაა 48 ტონა თივა დღეში.

გარდა ამისა კოლმეურნეობაში იყენებენ სატრაქტორო და ცხენწყევის ზვინსადგმელებს და სხვა მოწყობილობებს, რომლებიც მნიშვნელოვნად აჩქარებენ თივის აღებას.

### საკონტროლო კითხვები

1. როგორია მეცხოველეობის მნიშვნელობა სახალხო მეურნეობაში?
2. როგორი დავალებებია დაწესებული კოლმეურნეობებში პირუტყვის პროდუქტულობისათვის?
3. როგორი მნიშვნელობა აქვს მეცხოველეობაში მყარ საკვებ პაზას?
4. როგორია მტს-ების მექანიზატორთა კადრების როლი, კოლმეურნეობებში მეცხოველეობისათვის მყარი საკვები ბაზის შექმნაში?
5. რა არის კონცენტრირებული, წვნიანი და უხეში საკვები?
6. რომელი კულტურები შედიან საკვები ძირხვენების ჯგუფში?

როგორი აგროტექნიკაა მიღებული საკვები კარხლის, საკვები სტაფილოს, ტურნეტისა და თალგამურას მოყვანის დროს?

7. როგორი უპირატესობით ხასიათდება დასილოსებული საკვები?

8. რომელი სასილოსე კულტურები იცით თქვენ და რაში მდგომარეობს მათი მოყვანის აგროტექნიკური თავისებურება?

9. რომელი მრავალწლიანი და ერთწლიანი საკვები ბალახები იცით თქვენ?

10. რა არის მდელოების ზედაპირული და ძირითადი გაუმჯობესება?

11. როგორი წესით ტარდება მდელოების გაუმჯობესება?

12. რისთვისაა აუცილებლად საჭირო თივის აღების სამუშაოთა მექანიზაცია?

13. რა არის საჭირო თივის მექანიზებული წესით აღებისათვის?

---

## შინაარსი

	გვ.
ავტორის ანგაზი . . . . .	38
თავი პირველი. ხოციალისტური სოფლის მეურნეობის ამოცანები	3
I. მივლწიოთ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების სიუხვეს	3
II. ფართოდ გამოვიყენოთ სოფლის მეურნეობის მექანიზატორთა მოწინავე გამოცდილება	9
III. სასოფლო-სამეურნეო წარმოების კომპლექსური მექანიზაციის გამოცდილება	12
თავი მეორე. მცენარე და მისი გარემო პირობები. . . . .	17
I. მოკლე ცნობები მიჩურინულ ბიოლოგიაზე	18
II. ბალახეული მცენარეების აგებულება	22
III. მცენარის ზრდა და განვითარება	29
IV. მცენარის მოთხოვნილებები გარემო პირობებისადმი .	35
თავი მესამე. ნიადაგი და ნიადაგის ნაყოფიერება .	39
I ცნება ნიადაგსა და მის ნაყოფიერებაზე	39
II. ნიადაგწარმოქმნის პროცესი	41
III. ნიადაგის მიკროორგანიზმების როლი	43
IV. ნეშომპალას წარმოქმნა და მნიშვნელობა	45
V. ნიადაგის შემადგენლობა და ტიპები .	46
VI. ნიადაგის ნაყოფიერება. ნიადაგის წყლისა და კვების რეჟიმი	51
VII. სტრუქტურულიანი და უსტრუქტურული ნიადაგი	54
VIII. ნიადაგის ბმულობა და სიმტკიცე . . . . .	57
IX. თესლბრუნვა როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების უკეთესი გამოყენების ღონისძიება	60
თავი მეოთხე. ნიადაგის დამუშავების საფუძვლები	67
I. ნიადაგის დამუშავების მიზანი .	67
II. ბრძოლა სარეველა მცენარეებთან	69
III. ხვნის იარაღები . . . . .	77
IV. სახნავი ფენის დარღვევა	80
V. ხვნის წესები . . . . .	85
VI. შრომის ორგანიზაცია ხვნაზე . . . . .	87
თავი მეხუთე. ნიადაგის ძირითადი დამუშავების (მზრალის) ხისტიმა. ახალი მიწების ათვისება	91
I. ნიადაგის საშემოდგო დამუშავების უპირატესობა	91
II. ნაწვერალის აჩეჩვა	93
III. მზრალად ხვნის ხერხები	95
IV. ყამირი და ნასენი მიწების ათვისება	98
V. ნოლა მიწების დამუშავება	101
თავი მეექვსე. ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება	104

I. საგაზაფხულო თევისწინა დამუშავების მიზნები .	. 104
II. საგაზაფხულო თევისწინა დამუშავების ხერხები .	. 105
III. საგაზაფხულო თევისწინა დამუშავების თავისებურება	. 108
თ ა ვ ი მ ე შ ე დ ე ანეულები და დამუშავება	. 112
I. ანეულის დამუშავების დანიშნულება	. 112
II. ანეულების სახეები . . . . .	. 112
III. ბოთესილი ანეულების თავისებურება	. 112
თ ა ვ ი მ ე რ ვ ე. კულტურულ მცენარეთა განოჯიერება	. 116
I. სასუქების დანიშნულება	. 121
II. ორგანული სასუქები .	. 121
III. მინერალური სასუქები	. 122
IV. გრანულირებული სასუქები	. 127
V. ბაქტერიული სასუქები .	. 132
VI. სასუქების შეტანის ხერხები . . . . .	. 133
თ ა ვ ი მ ე ც ხ რ ე. ტყეხაცავის გაშენება, მორწყვა და დაშრობა	. 136
I. ტყის ნარგავების გაულენა მოსავლიანობის გადიდებაზე .	. 139
II. ქარსაცავი ტყის ნარგავების დანიშნულება და სახეები .	. 143
III. მორწყვა—უდიდესი აგროტექნიკური ხერხია	. 146
IV. მორწყვის ახალი სისტემის უპირატესობანი .	. 148
V. აგროტექნიკის თავისებურებანი სარწყავ მიწათმოქმედებაში	. 150
VI. მიწების დაშრობის ღონისძიებანი .	. 153
თ ა ვ ი მ ე ა თ ე. თესლის მოშენება დასათესად	. 156
I. თესლი—მოსავლის საფუძველია .	. 156
II. თესლის ხარისხის განსაზღვრა	. 157
III. სათესლე მასალის დამუშავება	. 162
თ ა ვ ი მ ე ა ე რ თ მ ე ტ ე. კულტურული მცენარეების თესვა და რგვა	. 167
I. თესვის ხერხები	. 168
II. მწკრივში თესვის სახეები .	. 169
III. თესვისა და დარგვის კვადრატულ-ბუდობრივი წესი	. 172
IV. თესვის ნორმები	. 175
V. თესვის ვადები და თესვის სიღრმე	. 175
თ ა ვ ი მ ე თ ო რ მ ე ტ ე. ნათესების მოვლა	. 178
I. ნათესების მოტკეპანი და ფარცვა .	. 178
II. თოვლის შეკავება . . . . .	. 180
III. გამარგვლა, გამოკვება, გამენახობა და გაფხვიერება	. 182
IV. მცენარეთა ხელოვნური დამატებითი დამტვერვა	. 186
V. მორწყვა .	. 187
VI. კულტურული მცენარეების მავნებლებსა და ავადმყოფობებთან ბრძოლა	. 188
თ ა ვ ი მ ე ც ა მ ე ტ ე. მოსავლის აღება	. 191
I. მარცვლოვანი პუოეულის აღება	. 192
II. ბოსტნეულისა და ტექნიკური კულტურის მოსავლის აღება .	. 196
III. პირუტყვის საკვები კულტურების მოსავლის აღება	. 199
თ ა ვ ი მ ე თ ო თ ხ მ ე ტ ე. მარცვლოვანი და მარცვლოვანი-მარკოსანი კულტურები	
I. მოსავლიანობის სახალხო სამეურნეო მნიშვნელობა და მისი გადიდების გზები .	. 202
II. მარცვლოვანი კულტურების მოვლა-მოყვანა	. 204
1. ხორბალი	. 204

2. კვაცი	. 213
3. შვრია .	. 216
4. კერი	. 217
5. ფეტვი	. 220
6. სიმინდი .	. 223
2. წიწიბურა	. 228
8. ბრინჯი . . . . .	. 231
9. მარცვლოვანი პარკოსანი კულტურები .	. 233
თ ა ვ ი მ ე თ ხ უ თ მ ე ტ ე . ტექნიკური და ზეთოვანი კულტურები .	236
I. ტექნიკური კულტურები .	236
1. შაქრის კარხალი	. 236
2. სელი	. 240
3. კანაფი	. 243
4. ჰამბა . . . . .	. 247
5. თამბაქო და წეკო	. 249
II. ზეთოვანი კულტურები	. 255
თ ა ვ ი მ ე თ ე ქ ვ ს მ ე ტ ე . კარტოფილი და ბოსტნეული	. 259
I. კარტოფილი . . . . .	. 261
II. ბოსტნეული კულტურები	. 269
1. კომბოსტო .	. 274
2. სტაფილო .	. 277
3. სუფრის კარხალი	278
4. კიტრი	279
5. პომიდორი	281
6. ხახვი . . . . .	283
თ ა ვ ი მ ე ჰ ვ ი დ მ ე ტ ე . საკონლის საკვები კულტურები და საკვების დამზადება . . . . .	. 287
I. საკვების თესლობრუნვები	. 290
II. საკვები ძირნაყოფები	. 293
III. სასილოსე კულტურები .	298
1. სიმინდი	. 298
2. მხესუმზირა	. 299
3. მიწაეაშლა .	. 300
4. საკვები კომბოსტო	. 301
IV. საკვები ბალახეული . . . . .	. 302
V. მდელოები და საძოვრები	. 306





რედაქტორი **ბ. ქანთარია**

მთარგმნელი **დ. აბულაძე**

გამომც. რედაქტორი **ა. ძაგანია**  
ტექნიკური რედაქტორი **გ. ჯგანელიძე**

კორექტორი **გ. თომაძე**  
გამომშვები **გ. აბდლაძე**

---

უფ 00002

ტირაჟი 2000

შეკვეთა № 1546

გადაეცა ასაწყობად 2/IX 55 წ. ხელმოწერილია დასაბეჭდად 3/I 56 წ.  
ანაწყობის ზომა 6X10. ქალაქის ზომა 60X92. სასტამბო ფურცელთა  
რაოდენობა 19,62

---

საქართველოს სსრ კულტურის სამინისტროს გამომცემლობისა და  
პოლიგრაფიული მრეწველობის მთავარი სამმართველოს სტამბა № 2.  
თბილისი, ფურცელაძის ქ. № 5.

---

Типография № 2 Главного управления издательств и полиграфической промышленности Министерства культуры Грузинской ССР.  
Тбилиси, ул. Пурцеладзе № 5.