

კ. ზუბრიძე

პესტიციდური  
აქტივობის  
მცენარეები



## შესავალი

მცენარეთა დაცვითი ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად ჩატარების გარეშე მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მიღება შეუძლებელია.

ბოლო დროს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა მცენარეთა ინტეგრირებული დაცვის ღონისძიებების გამოყენებას, რაც დაფუძნებულია აგროტექნიკური, მექანიკური, ფიზიკური, სანიტარიულ-ჰიგიენური, ბიოლოგიური, ბიოტექნიკური, ქიმიური მეთოდების შეთანწყობილ გამოყენებაზე.

ეფექტური აგროტექნიკური ღონისძიებების დროულად და ხარისხიანად ჩატარებით შესაძლებელია მავნე ორგანიზმების რიცხობრივობის შემცირება და მოსავლიანობის გადიდება.

სანიტარიულ-ჰიგიენური ღონისძიებები, კერძოდ, მავნებლების ბუჩქების, მუმიფიცირებული ნაყოფის მოშორება, რგოლური პარკხვევითი ძლიერ დასახლებული ტოტების მოჭრა, მცენარეული ნარჩენების დეგროვება, დაწვა და სხვა ღონისძიებები ხელს უშლიან მავნე ორგანიზმების გავრცელება-განვითარებას.

დღეს განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ბიოლოგიური მეთოდის ანერგვას, რომელიც გულისხმობს ენტომოფაგებისა და სხვა ბიოლოგიური საშუალებების გამოყენებას.

თანამედროვე ეტაპზე ყურადღებას იმსახურებს მცენარეთა დაცვაში ბიოტექნოლოგიური საშუალებების გამოყენება, რომლის დროსაც მავნე ორგანიზმები კი არ ისპობიან, არამედ ხელს უწყობენ უკანასკნელთა მავნეობის ლიკვიდაციას. ამ შემთხვევაში გამოიყენება ბუნებრივი და სინთეზური ქიმიური შენაერთები, რომლებიც ნაკლებსამიშია თბილსისხიანებისა და გარემოს დანაგვიანებისათვის, ისინი უარყოფითად არ მოქმედებენ სასარგებლო ორგანიზმებზე და სხვ.

მცენარეთა ინტეგრირებულ დაცვაში ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი ქიმიურ მეთოდს — პესტიციდების გამოყენებას უკავია. სახელწოდება

პესტიციდი ორი სიტყვისაგან შედგება: „პესტ“ ნიშნავს ზიანს, „ცი-  
ლო“ — ვკლავ (ე. ი. დაზიანების საწინააღმდეგო საშუალებაა).

პესტიციდები სხვადასხვა ნიშნის მიხედვით ჯგუფდება. ამჯერად გან-  
ვიხილავთ საწარმოო ანუ მავნე ორგანიზმების სახეობების მიხედვით და-  
ჯგუფებას: პირველი ჯგუფი — ცხოველური წარმოშობის მავნე  
ორგანიზმების წინააღმდეგ გამოსაყენებელი პრეპარატებია. მათში გაერ-  
თიანებულია: აკარიციდები — მცენარეების მავნე ტკიპების წინააღმდეგ  
გამოსაყენებელი პრეპარატები; ინსექტიციდები — მავნე მწერების წი-  
ნააღმდეგ მოქმედი პესტიციდები; რეპლენტები — მწერებს დაზარ-  
დახობელი საშუალებები; როდენტიციდები — მავნე მღრღნელების წი-  
ნააღმდეგ გამოსაყენებელი პრეპარატები; ნემატიციდები — შრგვალი ტი-  
ების (ნემატოდების) საწინააღმდეგო ქიმიური საშუალებები.

მეორე ჯგუფი — უმდაბლესი მცენარეული ორგანიზმების წინ-  
აღმდეგ გამოსაყენებელი საშუალებები, ძირითადად მათ მიეკუთვნება  
ფუნგიციდები — მცენარეთა სოკოვანი დაავადების წინააღმდეგ გამოსა-  
ყენებელი პრეპარატები.

მესამე ჯგუფი — უმაღლესი მავნე მცენარეებს (სარველა მცე-  
ნარეები) წინააღმდეგ გამოსაყენებელი პრეპარატები — ჰერბიციდები.

მცენარეთა ინტეგრირებულ დაცვაში, ქიმიურ და სხვა საშუალებებ-  
თან ერთად, მნიშვნელოვანი ადგილი უნდა დაიკავოს შხამიანმა — პეს-  
ტიციდური აქტივობის მქონე მცენარეებმა, რომელთაგან დამზადებული  
ნახარში, ნაყენი, ფხვნილი ტოქსიკურად მოქმედებს შთელ რიგ მავნე  
ორგანიზმებზე, მაგრამ ნაკლებ საშიშია სასარგებლო ორგანიზმებისა და  
აღამიანებისათვის; ხშირ შემთხვევაში მათი გამოყენება შეიძლება ნაყო-  
ფის სიმწიფის პერიოდშიც, ისინი გარემოს არ ანაგვიანებენ. გარდა აღ-  
ნიშნული დადებითი მხარეებისა ყურადღება უნდა მიექცეს შემდეგს:  
პესტიციდური აქტივობის მცენარეები დიდი რაოდენობითაა, შე-  
საძლებელია მათი კულტივირება, თვისებების გაუმჯობესება სე-  
ლექციისა და აგროტექნიკის გზით; სწორად დამზადებული სამუშაო  
ფორმა მავნე კომპონენტს არ შეიცავს და მცენარეთა დაზიანებას არ იწ-  
ვევს; ზოგიერთ პესტიციდური აქტივობის მცენარეს კი ახასიათებს კომ-  
პლექსური მოქმედება; ყურადღება უნდა მიექცეს იმასაც, რომ პესტიცი-  
დური აქტივობის მცენარეები და მათგან დამზადებული სამუშაო ფორ-  
მები ადვილად კარგავენ ტოქსიკურ თვისებებს; გასათვალისწინებელია  
ის ფაქტიც, რომ ბევრი შხამიანი მცენარე ფართოდ გამოიყენება ფიტო-  
თერაპიაში.

მცენარეების პესტიციდური აქტივობა განპირობებულია მათში სხვადასხვა ქიმიური შენაერთების — ალკალოიდების, საბონინების, რთული ეთერების, ეთერზეთების არსებობით. მათი შემცველობა კი დამოკიდებულია მცენარეების განვითარების ფაზაზე — ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებზე, მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკაზე, კვების პირობებზე და სხვა. არის შემთხვევები, როდესაც ერთ რომელიმე რეგიონში მცენარე ძლიერ ტოქსიკურია, მაგრამ სხვა რეგიონში ტოქსიკურობას არ ამჟღავნებს. მაგალითად, შხამა ალტაიში, ჩელიაბინსკის ოლქში, სომხეთში ტოქსიკური არ არის ცხოველების მიმართ, ალტაიში მწერებზეც კი არ ამჟღავნებს მომშხამავ თვისებებს. საქართველოში კი შხამა მაღალტოქსიკურია ცხოველებისა და სხვადასხვა მწერის მიმართ;

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნაყენში, ნახარშსა და ფხვნილში ხშირად იცვლება მოქმედი ნივთიერებების რაოდენობა და ხარისხობრივი მაჩვენებელი, ამიტომ გამოყენების წინ საჭიროა მათი შემოწმება და ტოქსიკურობის განსაზღვრა.

როგორც ვხედავთ, წინამდებარე სახელმძღვანელოში მოკლედაა განხილული პესტიციდური აქტივობის მცენარეები, მათი ტოქსიკურობისა და ვარგისიანობის შესწავლის გზები; ამჯერად ნაშრომში (სრულყოფილი მასალის უქონლობის გამო) სხვა პესტიციდური აქტივობის მცენარეები ვერ შევიდა. ამიტომ ავტორი კვლავ აგრძელებს მუშაობას (მისი მიერ მოპოვებულ ახალ მასალებზე დაყრდნობით) და მითითებული შენიშვნების გათვალისწინებით შემდეგში გამოსცემს სრულყოფილ სახელმძღვანელოს.

## ზოგადი ნაწილი

### ბოტანიკური ტერმინოლოგიის და მორფოლოგიის ზოგიერთი ცნება

#### ბოტანიკური ტერმინოლოგია

საერთოდ მცენარეების ლათინური დასახელება ორი სიტყვისაგან შედგება: პირველი მიუთითებს გვარზე, რომელსაც მცენარე მიეკუთვნება, მეორე—სახეობაზე; ორივე ერთად კი— ცენარის სახეობას. მაგალითად, მცენარე თეთრი ნამიკრეფია—*Agrostis alba* L., ჩვეულებრივი ნამიკრეფია—*Agrostis capilaris* L., *Agrostis tenuis* Sibth, *Agrostis vulgaris* With, რომლებიც მიეკუთვნება ერთი და იმავე გვარს—*Agrostis*, ხშირ შემთხვევაში კი ერთი და იგივე მცენარე (სხვადასხვა მეცნიერის მიერ) განსხვავებული სახელწოდებითაა აღწერილი და რამდენიმე სინონიმითაც ცნობილი. ამიტომ (შეცდომა რომ არ მოხდეს) მინიჭებულია იმ მეცნიერის გვარი, რომელმაც ეს სახეობა აღწერა. მაგალითად თეთრ არყს ლინემ *Betula alba* L. უწოდა, როტმა კი—*Betula pendula* Rhol.

#### მცენარეთა მორფოლოგია

იმისათვის, რომ კარგად გავერკვეთ მცენარის მორფოლოგიურ აღწერაში აუცილებელია შევისწავლოთ მისი აგებულება და ზოგიერთი ბოტანიკური ტერმინი.

მორფოლოგია ბოტანიკის დარგია, რომელიც მცენარის ფორმას, სტრუქტურას, მის წარმოშობასა და განვითარებას სწავლობს, რომლის საწყისებიც შორეული წარსულიდან მომდინარეობს, როდესაც ადამიანმა მისი სხვადასხვა მიზნისათვის გამოყენება დაიწყო. ამ შემთხვევაში ძირითადი ყურადღება უმაღლესი ჯგუფის მცენარეებზეა მიპყრობილი. თუმცა ბუნებაში არსებობს პატარა თვალით უხილავი ე. წ. უმდაბლესი

მცენარეებიც, რომელთა წარმომადგენლებია წყალმცენარეები, ბაქტერიები, სოკოები, ლიქენები. მათ ვეგეტატიური ორგანოები არ ღააჩნიათ. უმაღლესი მცენარეებისათვის კი დამახასიათებელია: ფესვი, ღერო, ფოთოლი, ყვავილი, ყვავილენი, თესლი და ნაყოფი.

## ფესვი

ფესვი მცენარის ის ორგანოა, რომელიც მას ჩიადაგში ამაგრებს და მისგან ითვისებს წყალს, მასში გახსნილ სხვადასხვა მინერალურ ნივთიერებას და აგროვებს საკვებს; ფესვი ჩიადაგში აბრუნებს შხამებს, მკვავებს, რომლებიც მცენარის მიწისზედა ნაწილებში გამოიყოფა და დაგროვების შემთხვევაში ნივთიერებათა ცვლის დარღვევას და სიკვდილიანობას იწვევს.

ფესვებს სხვა დანიშნულებაც აქვს. ზოგიერთი ფესვი მცენარის საზრდო ნივთიერების მარაგს წარმოადგენს (სტაფილო, ჭარხალი, თალგამი და სხვ.) ფესვებზე ღანვითარებული დამატებითი კვირტები კი ამონაყარით მცენარეებს გამრავლების საშუალებას ღვაძლევს (მურყანი, ტირიფი, პირშუშხა და სხვ.).

წარმოშობის მიხედვით ცნობილია სამი ტიპის ფესვი: მთავარი, გვერდითი და დამატებითი, რომლებიც ქმნიან ფესვთა სისტემას, — მთავარღერძიანსა და ფუნჯას.

მთავარღერძიანს კარგად განვითარებული მთავარი ფესვი აქვს, რომელიც სიგრძითა და სიგანით აღემატება მის გვერდით და დამატებით ფესვებს. ფესვთა ამ სისტემას მიეკუთვნება თითისტარისებრი (სტაფილო, ჭარხალი), თალგამისებრი (ბოლოკი, თალგამი) და სხვ.

მთავარი ფესვის განუვითარებლობით ან ზრდის შეჩერებით დამატებითი ფესვები, გვერდით ფესვებთან ერთად, ერთნაირი სიგრძისა და სიგანის არიან, ასეთ ფესვებს ფუნჯა ფესვები ეწოდება.

მთავარი, გვერდითი და დამატებითი ფესვებიდან წარმოიქმნებიან გასქელებული, ხორცოვანი ფესვები, რომლებშიც იქმნება და გროვდება სხვადასხვა შედგენილობის ნივთიერება, ასეთ ფესვებს სამარაგო ანუ მასაზრდოებელ ფესვებს უწოდებენ, რომელთა ფორმაც თითისტარისებრი, თალგამისებრი და ტუბერისებრია (ფესვტუბერი). ფესვტუბერი ისეთი გასქელებული ხორცოვანი ფესვია, რომელიც წარმოიქმნილია გვერდითი და დამატებითი ფესვებისაგან; მას აქვს დამატებითი კვირტები, რომლებიც ვეგეტატიურ გამრავლებას ემსახურებიან.

ღერო ფესვის გაგრძელებას წარმოადგენს და განსხვავდება იმით, რომ მასზე ვითარდება ფოთოლი, ყვავილი და ნაყოფი. მისი დანაშნულებაა ნიადაგიდან ფესვების მიერ შეწოვილი წყალი და მასში გახსნილი მინერალური ნივთიერებები გაატაროს და გადასცეს ფოთლებს. ამ უკანასკნელის მიერ გადამუშავებული ფოტოსინთეზის შედეგად მიღებული პროდუქტები კი გაანაწილოს მთელ მცენარეში. ღერო ერთმანეთთან აკავშირებს ფესვსა და ფოთოლს. ფოთლების უბებში კი ვითარდება კვირტი ან კვირტები; დაუტოტავ ღეროს კვირტებათ და ფოთლებით ყლორტი ეწოდება. იმ ადგილს, სადაც ფოთოლი და კვირტი ზის მუხლი. მათ შორის მანძილს კი — მუხლთაშორისი.

ღერო უვითარდება ყველა უმაღლეს მცენარეს, მას უარყოფითი გეოტროპიზმი ანუ მზისკენ მისწრაფება — ჰელიოტროპიზმი („ჰელიოს“ — მზე) ახასიათებს. სწორმდგომი ღეროების გარდა ბუნებაში გვხვდება ნიადაგზე გართხმული ღეროები, რომელთაც ნიადაგში მუხლებიდან უვითარდებათ დამატებითი ფესვები — მათ მხოლოდ ღეროები ეწოდებათ გვხვდება მცოცავი ღეროებიც, რომლებიც ღიანა მცენარეებს აქვთ და იყოფიან სამ ტიპად იმისდა მიხედვით, თუ რა გზით ემაგრებიან ისინი სუბსტრატს. ამ მხრივ ცნობილია — ხვიარა, მცოცავი ღიანები და ჰესამე ტიპი, რომელიც საყრდენ სუბსტრატს უღვაშებით ან პეკალებით ემაგრება.

ღეროს ფორმები სხვადასხვაგვარია: ცილინდრული, წახნაგოვანი, სამწახნაგოვანი (ისლინებრთა ოჯახი), ოთხწახნაგოვანი (ტუჩოსანი) და მრავალწახნაგოვანი (კაქტუსისებრი). ზოგჯერ ღერო გაბრტყელებულია (დენინაცვლის ენა, წყლის ვაზი) და ხნოვანების მიხედვით განსხვავებული. ზოგიერთი მცენარის სავეგეტაციო პერიოდი რამდენიმე დღით განისაზღვრება, ხოლო ზოგის რამდენიმე ათეული, ასეული, ათასეული წლებით.

მცენარეები ღეროს ან ყლორტების მიხედვით შემდეგ სასიცოცხლო ფორმებად იყოფა: ხეებად, ბუჩქებად, ნახევარბუჩქებად და ბალახეებად.

ხეს 5—6 მეტრის და სხვადასხვა სიგრძის ღერო აქვს და ხასიათდება სხვადასხვა დატოტვით, უვითარდებათ ვარჯი.

ბუჩქის ღეროს სიმაღლე 2-დან 6 მ-მდე აღწევს და ნიადაგის ზედაპირიდანვე იტოტება, მთავარი ღერო კარგად გამოსახული არ აქვს.

ნახევრად ბუჩქებს 1 და 1,5 მ-ის ზომის ღერო უვითარდებათ, რომ-

ლის ქვედა ნაწილი მრავალწლოვანია და უხევედებათ, ზედა ნაწილი ვეგეტაციის ბოლოს ხმება.

ბალახი რამდენიმე სმ-დან ორი მ-ის სიმაღლის, სუსტი უმერქნო ღეროს მქონე მცენარეა.

ბალახოვანი მცენარეები არის ერთწლიანი, ორწლიანი და მრავალწლიანი.

ერთწლიანი მცენარეები ზრდასა და განვითარებას ერთ სავეგეტაციო პერიოდში გადიან, ისინი მცირე ზომის მცენარეებია.

ორწლიან მცენარეებს ვეგეტაციის ორი პერიოდი ახასიათებთ. ვეგეტაციის პირველ წელს მათ ფესვი და ფესვის ყელთან ნიადაგის ზემოთ ფოთლების როზეტი უვითარდებათ; ვეგეტაციის მეორე წელს კი ღერო — ყვავილებითა და ნაყოფებით. მრავალწლიან მცენარეებს მრავალწლიანი მიწისქვეშა ფესვები, ტუბერები და ბოლქვები აქვთ. მიწისზედა ნაწილები კი ერთ წელს ამთავრებენ ვეგეტაციას, ყვავილობას, თესლის განვითარებასა და ნაყოფის მოცემას.

მიწისქვეშა ღეროს სახეცვლილებას ეკუთვნის ფესურა, რომლის საშუალებითაც იგი ეგუება გარემო პირობებს, ხელს უწყობს ვეგეტატიურ გამრავლებას და საზრდო ნივთიერებების დაგროვებას. ფესურა ფესვისაგან განსხვავებით ივითარებს ფოთლებს, კვირტებს, ფორმით კი თასმისებრია, წვრილი და გრძელი.

ტუბერი ლებნისქვეშა მუხლის გამსხვილების შედეგად წარმოიქმნება, რომელიც გრძელი, პორიზონტალურად განლაგებული მიწისქვეშა ყლორტია. ტუბერი ორგვარია: ფესვისეული და ღეროსეული.

ბოლქვი დამახასიათებელია ერთლებნიანი ბალახოვანი მცენარეებისათვის. იგი უარყოფით საარსებო პირობებს ეგუება, წარმოადგენს ვეგეტატიური გამრავლების საშუალებას და ხელს უწყობს საზრდო ნივთიერებების დაგროვებას.

გორგლობოლქვი მიწისქვეშა სახეშეცვლილი ყლორტია (ხარისძირა, მალა და სხვ.), რომელშიც ხშირად საზრდო ნივთიერება გროვდება.

## ფოთოლი

ფოთოლი მცენარის ერთ-ერთი ძირითადი ორგანოა, რომელიც მხოლოდ ღეროზე ვითარდება. მისი დანიშნულებაა არაორგანული ნივთიერებების გარდაქმნა ორგანულ ნივთიერებებად (ფოტოსინთეზი), წყლის ორთქლება (ტრანსპირაცია), გაზთა ცვლა, დაჟანგვის ანუ სუნთქვის



პროცესის წარმართვა, უანგბადის გამოყოფა და ნახშირორჟანგის შთანთქმა.

ფოთლის საშუალებით შეიძლება ადვილად დადგინდეს რომელ კლასს (ერთლებნიანს თუ ორლებნიანს) ეკუთვნის მცენარე და განისაზღვროს მისი სახეობაც. ფოთოლი თესლშია ჩასახული და გაღივებისთანავე ვითარდება. იგი შედგება ფირფიტისა და ყუნწისაგან. არის უყუნწოც, ე. წ. მჯდომარე ფოთლები. ხალტიანი ფოთოლი ისეთი ფოთოლია, რომლის ქვედა ნაწილი გამსხვილებული ან კაბრტყელებულია. ფორმით მეტწილად მილისებრია და ღეროს ეხვევა. ამ ნაწილს ხალთა ეწოდება, ხოლო ზედა თავისუფალ ნაწილს — ფირფიტა. მცენარეთა უმრავლესობას ფოთლის ფუძის გვერდებზე უვითარდებათ თანაფოთლები, რომლებიც შეიძლება იყოს სიფრიფანასებრი, ჯაგრისებრი, ქერქლისებრი, ეკლისებრი და სხვ.

ფოთლის ფირფიტა მრავალფეროვანია: ფორმით, ზომით, სიმეტრიით, მისი ძირითადი ნაწილების — ფუძის წვერის, ძარღვებისა და შებუსვის თავისებურებებით.

მარტივი და რთული ფოთლის ფოთოლაკები ფორმით მრავალგვარია: ნემსისებრი ანუ წიწვი (ფიჭვი, ნაძვი, კედარი და სხვ.), ხაზურა (ხორბალი), ლანცეტისებრი (ტირიფი), მოგრძოელიფსური (წყავი), მომრგვალო (ვერხვი), კვერცხისებრი (წიფელი), გულისებრი (ცაცხვი), თირკმლისებრი (იუდას ხე), ისრისებრი (ისარა), ფარისებრი (დედოფლის ყვავილი), შუბისებრი (ლოლო) რომბისებრი (ოფი) და სხვ.

ფოთლის ფირფიტის ფუძე განსხვავებულია. ცნობილია: მრგვალი, სელისებრი, გულისებრი, ისრისებრი, შუბისებრფუძიანი. ზოგიერთს ბლავვი ან მახვილი ფირფიტის წვერი აქვს, ზოგს — წაწვეტილი, წვეტიანი ან ამოკვეთილი, ზოგჯერ — მთლიანი, დაკბილული ან ეკლიანიც.

ფოთოლი კიდემთლიანია, როდესაც მისი კიდეები სრულად არ არის ამოკვეთილი ან ოდნავ ამოკვეთილი. კბილებიანი ანუ დაკბილული. თუ ფოთლის კიდეები სოლივითაა ამოკვეთილი, ორივე წვერი მახვილია. ასეთი ფოთლები ზოგჯერ ხერხებილა ან ორჯერ ხერხებილა, ან მრგვალკბილაა.

დანაკვეთული ფოთოლი ისეთი ფოთოლია, როცა მისი ფირფიტის კიდე სივანეზე  $1/4$ -მდეა ამოკვეთილი. დანაკვეთული ფოთლებიდან განიჩევიან: ფრთისებრდანაკვეთული, თათისებრდანაკვეთული და სამყურასებრდანაკვეთული ფოთლები.

დაყოფილი ფოთლები ისეთი ფოთლებია, რომლის ფოთლის ფირფიტის კიდე სივანეზე  $1/4$ -ზე უფრო ღრმადაა ამოკვეთილი. ასეთი ფოთ-

ლები სამი სახისაა — ფრთისებრი, თათისებრი და სამყურასებრ დაყოფილი.

ფოთოლი თავისი კონსისტენციით მრავალფეროვანია. ზოგჯერ იგი შიშველია, ხშირად მას ქვედა ან ზედა მხარეზე უვითარდება სხვადასხვა სახის გამონაზარდი (ბეწვის სახით), რომელიც ეპიდერმისის გამონაზარდია და დამცველ საშუალებას წარმოადგენს.

ფოთლის შებუსვა არის აბრეშუმისებრი, ხავერდისებრი, ხაოიანი ქეჩისებრი, ბანჯგვლიანი, ჯაგრისებრი, ჯირკვლოვანი და სხვ.

მცენარეებს უვითარდებათ მარტივი და რთული ფოთლები. მარტივი ისეთი ფოთოლია, როდესაც ყუნწზე ერთი ფირფიტა აქვს განვითარებული; რთულს მთავარ ყუნწზე რამდენიმე ფირფიტა უვითარდება, რომელიც ფოთოლს წარმოადგენს.

რთული ფოთოლი სხვადასხვაგვარია — ფრთისებრ რთული, თათისებრ რთული, სამყურასებრ რთული.

ფრთისებრ რთულია ფოთოლი, როდესაც მთავარი ყუნწის მთელ სიგრძეზე ფოთოლაკები სხედან. თუ ყუნწის წვერზე ერთი ფოთოლაკია, მაშინ ასეთი ფოთოლი კენტფრთისებრია (კაკალი, აკაცია, ჯონჯოლი და სხვ.), თუ წყვილი წყვილფრთისებრია (უძრახელი, ბარდა, სურო, ცერცივი და სხვ.).

ფრთისებრ რთული ფოთოლი შეიძლება იყოს აგრეთვე ორმაგი ან სამმაგი (გლედიჩია, მიმოზა) და წყვეტილფრთისებრ რთული.

თათისებრ რთული ფოთოლი ისეთი ფოთოლია, რომლის ფოთოლაკები უმეტესად ერთ წერტილში სხედან (ცხენის წაბლი, კანაფი და სხვ.)

სამყურასებრი რთული ფოთოლი აქვს სამყურას და სხვა მცენარეებს (იონჯა, ძიძო და სხვ.). ასეთ შემთხვევაში ყუნწზე სამი ფოთოლაკი ვითარდება.

### ყ ვ ა ვ ი ლ ი

ყვავილი დაუტოტავი, სახეშეცვლილი, ზრდაშეზღუდული ყლორტია. მისი ნაწილები სახეშეცვლილი ფოთლებია, რომელთაგან ზოგი მფარავია, ზოგი კი ქმნის მტკრიანებს, ხოლო ნაყოფის ფოთლები ერთმანეთს ეზრდებიან და ქმნიან ბუტკოს. ეს უკანასკნელი განაყოფიერების შედეგად ნაყოფად გარდაიქმნება. ბუტკოში თესლკვირტისაგან თესლი ვითარდება.

ყვავილი ყლორტზე ყუნწითაა მიმაგრებული, რომლის გაფართო-

ებულ ნაწილს ყვავილსაჯდომი ეწოდება, ხოლო მის ქვემოთ მდებარე ღეროს ნაწილს — ყვავილის ყუნწი.

ყვავილსაფარი (ჯამისა და გვირგვინის სახით), მტვრიანები და ბუტკო ყვავილსაჯდომზეა განლაგებული. ყვავილსაფარი მარტივი და ორმაგია (ორპირი). მარტივია მაშინ, როდესაც მარტო ჯამი (ხარისძირა) ან გვირგვინი (ტიტა) აქვს. ორმაგია იმ შემთხვევაში, თუ ყვავილში ჯამიცაა და გვირგვინიც (ვაშლი, მსხალი, კომში), ზოგიერთ ყვავილს ყვავილსაფარი არ აქვს და მას შიშველი ეწოდება (ტირიფი, ალვის ხე).

ყვავილებს რომლებსაც აქვს მტვრიანა და ბუტკო ორსქესიანია, თუ ყვავილში მარტო მტვრიანა (მტვრიანები) ან ბუტკოა, მაშინ ყვავილი ერთსქესიანია (კაკალი, ტირიფი, კანაფი და სხვ.). ყვავილს, რომელშიც მხოლოდ მტვრიანა მამრობითი ეწოდება, ხოლო, როდესაც მარტო ბუტკოა — მდედრობითი (კიტრი, გოგრა და სხვ.).

ყვავილობა მცენარის სასიცოცხლო მოვლენაა, რომელიც იწყება მაშინ, როდესაც მცენარე სრული ვეგეტატიური განვითარების პერიოდშია; ამას ემთხვევა მცენარეში საკვები ნივთიერებების (ნახშირწყლები, ცილები და სხვ.) დაგროვება. ყვავილობაზე გავლენას ახდენს ტემპერატურა, სინათლე, ტენი, ნიადაგობრივი პირობები.

მცენარეები გაზაფხულზე, ზაფხულსა და შემოდგომაზე ყვავილობს. გაზაფხულზე ყვავილობის მიხედვით შეიძლება ორი ჯგუფი გამოიყოს: ერთი — ადრე (ყოჩივარდა, თეთრყვავილა, ენძელა, ცისთვალა, ფურცულა, შინდი), მეორე — გვიან გაზაფხულზე მოყვავილე (ჩიტისთავა, სათოვლია, ბაბუაწვერა და სხვ.) მცენარეები. ზოგიერთი კი ფოთლის გაშლამდე ყვავილობს. მაგალითად, თხილი, ნუში, მურყანი და სხვა.

## ყ ვ ა ვ ი ლ ე ბ ი

ჩვეულებრივად ყვავილები შეკრებილია ყვავილელების სახით, მაგრამ არის გამონაკლისიც, როდესაც ყვავილი ღეროზე ცალ-ცალკეა განლაგებული (ყაყაჩო, ტიტა, კომში, ვარდი და სხვ.). ღეროს რომელზედაც შეკრებილია ყვავილები ღერძი ეწოდება. ყვავილელები ორგვარია: ბოტრიული და ციმოზური. ბოტრიული ისეთი ყვავილედია, რომლის მთავარი ღერძი მონოპოდიურადაა დატოტიანებული და გვერდით ტოტებზე უფრო ძლიერ განვითარებული გრძელი ყვავილელები აქვს. აღნიშნული ტიპის ყვავილედი მარტივი და რთულია. მარტივს მიეკუთვნება: მტევანი, თავთავი, ტარო, ფარი, ქოლვა, თავაკი, კალათა, მჭადა და სხვ.

მტევანი ისეთი ყვავილედი, როდესაც დაგრძელებულ ღერძზე განლაგებულია თანაბარყუნწიანი ყვავილები (აკაცია, კოწახური, შროშანა, მოცხარი, შოთხვი და სხვ.).

თავთავისათვის კი დამახასიათებელია საყვავილე ღერძზე მჭდომარე ყვავილების განლაგება (მრავალძარღვა, ტირიფი და სხვ.).

ტარო თავთავის მსგავსია იმ განსხვავებით, რომ მთავარი ღერძი გამსხვილებულია და ყვავილები ღერძის გარშემო უყუნწოდ სხედან (ლაქაში, მურყანი, არყი და სხვ.).

ფარი ისეთი ყვავილედი, როდესაც სხვადასხვა სიგრძის ყვავილი ღერძზეა განლაგებული ერთ სიბრტყეში (ვაშლი, მსხალი, ქლიავი).

ქოლგა ისეთ ყვავილედს წარმოადგენს, რომლის ღერძი შემოკლებულია და მასზე განლაგებულია თანაბარი სიგრძის ყუნწიანი ყვავილები (შინდი, ალუბალი, ხახვი, ფურისულა და სხვ.).

თავაკი, როდესაც დამოუკიდებელი მთავარი ღერძის წვერზე განლაგებულია უყუნწო ან მოკლეყუნწიანი ყვავილები (სამყურა, ცხრატყავა და სხვ.).

კალათა, რომლის გაფართოებულ, გამსხვილებულ, დამოკლებულ ღერძზე მჭიდროდ შეკრული თითქმის ერთნაირი ყვავილებია ან შივა და განაპირა ყვავილები განსხვავებულია (მხესუმშირა, გვირილა, დიდილო, სამკურნალო ბაბუაწვერა, გულყვითელა და სხვ.).

რთულ ყვავილედს მიეკუთვნება: რთული თავთავი, საგველა ან რთული მტევანი და სხვ.

რთულია თავთავი, როდესაც ღერძზე განლაგებულია პატარა ზომის ყვავილედები, თავთუნები (ხორბალი, ჭანავა, ჭვავი, ქერი და სხვ.).

რთული ქოლგა მარტივი ქოლგებისაგან შედგება (კამა, ანისულა და სხვ.).

რთული ფარია, როდესაც მარტივი ფარის მთავარი ღერძის (სხვადასხვა სიგრძის ტოტზე) ერთ სიბრტყეზე განლაგებულია სხვადასხვა სიგრძის ყუნწიანი ყვავილი (ანწლი, დიდგულა, ძახველი და სხვ.).

საგველა ანუ რთული მტევნის მთავარი ღერძი შედგება მრავალი სხვადასხვა სიგრძის გვერდითი ტოტისაგან. ეს უკანასკნელი კვლავ იტოტება და მარტივ მტევნებს ივითარებს (სიმინდი, ვაზი, იასამანი, შვრია, ვაციწვერა და სხვ.).

მჭადა ყვავილედი, რომლის მთავარი ღერძი თავქვეა დაკიდებული და მასზე პატარა ზომის ყვავილედებია განლაგებული (მურყანი, მუხა, რცხილა და სხვ.).

გარდა ზემოთ განხილული ყვავილეებისა ცნობილია აგრეთვე ხევულა, ორთითა-ორკაპა და კლაკნია.

ხევულა ყვავილედია, როცა ყველა გვერდითი ყვავილი მოხრილ ღერძის ერთ მხარეზეა (კესანე, ლენცოფა, ორფერი, ლაშქარა და სხვ.).

ორთითა-ორკაპა ისეთი ყვავილედია, რომლის მთავარი ღერძი მთავრდება ყვავილით, რომლის ქვემოთ ვითარდება ორი გვერდითი ღერძი ყვავილებით (საპონა, მიხაკი და სხვ.).

კლაკნია ყვავილედს (ღერძის მარცხენა და მარჯვენა მხარეზე) ერთმანეთს შენაცვლებით უვითარდება გვერდითი ტოტები (ზამბახი, ხმალა, ნიგვზისძირა, დიდბაია და სხვ.).

## თესლი

თესლი მომავალი მცენარის ჩანასახია საკვები ნივთიერებებით. იგი გარედან დაფარულია კანით, რომელიც სხვადასხვანაირია: გახევებული, ტყავისებრი, ხეშეში, სიფრიფანისებრი, აპიკისებრი, სქელი და თხელი.

თესლის ზედაპირი შეიძლება იყოს დანაოჭებული, ზოლებიანი, დალარული, დაკუთხული, ბორცვებიანი, ფიჭისებრი, ფოროვანი და ა. შ. ზოგიერთი მცენარის თესლი შიშველი ან სხვადასხვა გამონაზარდითაა დაფარული, ზოგი ბეწვებითაა შემოსილი, ხშირად კანი ლორწოვანი, წებოვანი ანდა ხორცოვანი ხდება.

თესლი სხვადასხვა ფორმისაა: მრგვალი, ოვალური, თირკმლისებრი, სფეროსებრი, მოგრძო, ელიფსური და სხვ.

თესლის ზომა ცვალებადია. მცირე ზომის უწვერილესი თესლი მრავალ მცენარეს ახასიათებს (ჯადვარისებრი, მსხალიჭასებრი, კელეპტარისებრი და სხვ.).

არის დიდი ზომის მსხვილი თესლიც. ამ ორ თესლს შორის ჭარბობს საშუალო ზომის მქონე თესლი, რომელიც ერთმანეთისაგან განსხვავდება წონითაც. მცენარეთა უმრავლესობა თესლს დიდი რაოდენობით ივითარებს. მაგალითად, არყი 300 000-მდე, თამბაქო 400 000-მდე და სხვა.

## ნაყოფი

ნაყოფის შექმნაში მონაწილეობს: ნასკვი, ყვავილსაჯდომი, ყვავილსაფარი, ბუტკო, სვეტი, დინგი, მტვრიანა და სხვ., მაგრამ მარტო ნასკვის მონაწილეობის შემთხვევაში წარმოიქმნება ნამდვილი ნაყოფი, ხოლო

ზოდესაც ნასკვთან ერთად ყვავილის სხვა ნაწილებიც მონაწილეობს კრუნაყოფი მიიღება.

მარტივია ნაყოფი, როდესაც მის წარმოქმნაში მხოლოდ ერთი ბუტკო მონაწილეობს, რთული კი, როდესაც ყვავილში რამდენიმე ბუტკოა.

საერთო ყუნწზე წარმოქმნილ, შეზრდილ, ურთიერთმჭიდროდ დაკავშირებულ ნაყოფს ნაყოფედი ეწოდება (ანანასი, თუთა, ლეღვი და სხვ.).

ნაყოფსაფარისა და ყვავილსაჯდომის განვითარების მიხედვით წვნიან (ხორცოვან) და მშრალ ნაყოფს ვანსხვავებთ.

მშრალი ნაყოფი იყოფა ორ ჯგუფად: პირველ ჯგუფში შედის ერთთესლიანი, თვითუხსნადი ნაყოფი (მარცვალა, თესლურა, კაკალი, კაკლუჭა). მეორე ჯგუფში კი — მრავალთესლიანი თვითხსნადი ნაყოფი (ფოთლურა, პარკი, ჭოტი, ჭოტაკი, კოლოფი).

### მ შ რ ა ლ ი ე რ თ მ ა რ ც ვ ლ ი ა ნ ი , უ ხ ს ნ ა დ ი ნ ა ყ ო ფ ე ბ ი

მ ა რ ც ვ ა ლ ა ნ ა ყ ო ფ ის ისეთი ფორმაა, რომლის ნაყოფსაფარი მჭიდროდაა შეზრდილი თესლთან, ტყავისებურია. ასეთი ნაყოფი ახასიათებს მარცვლოვანთა ოჯახს.

თ ე ს ლ უ რ ა ო რ ი ნ ა ყ ო ფ ის ფოთლისგანაა წარმოშობილი, ერთთესლიანი, მშრალი უხსნადი ნაყოფია, ნაყოფსაფარი ტყავისებურია (მხესუმშირა, გვირილა, ბურბუშელა და სხვ.).

კ ა კ ა ლ ი მ შ რ ა ლ ი უ ხ ს ნ ა დ ი ნ ა ყ ო ფ ი ა , დაფარულია გახევებული ან გამაგრებული ნაყოფსაფარით, ერთთესლიანია.

კ ა კ ლ უ ჭ ა ე რ თ თ ე ს ლ ი ა ნ ი ა , ნ ა ყ ო ფ ს ა ფ ა რ ი ტყავისებურია (კაკალი, ცაცხვი და სხვ.). ასეთი ნაყოფები აქვთ ტუჩოსანთა და ლაშქარასებრთა ოჯახების წარმომადგენლებს.

### მ შ რ ა ლ ი მ რ ა ვ ა ლ მ ა რ ც ვ ლ ი ა ნ ი თ ვ ი თ ხ ს ნ ა დ ი ნ ა ყ ო ფ ე ბ ი

ფ ო თ ლ უ რ ა ე რ თ ბ უ დ ი ა ნ ი ნ ა ყ ო ფ ი ა , რომელიც შემდგარია ერთი ნაყოფის ფოთლისაგან, მრავალთესლიანია, მომწიფებისას იხსნება მუცლის ნაკერზე ზევიდან ქვევით. ასეთი ნაყოფი დამახასიათებელია ბაიასებრთა ოჯახისათვის (ხარისძირა, წყალიკრეფია, დეზურა, ტილჭირი, სოსანი და სხვ.).

პ ა რ კ ი ე რ თ ბ უ დ ი ა ნ ი , ერთი ნაყოფის ფოთლისაგან შექმნილი ნაყოფია, იხსნება მუცლისა და ზურგის ნაკერით, მრავალთესლოვანია. ახასიათებს პარკოსანთა ოჯახს.

ჭოტი ორბუდიანი ნაყოფია. ორი ნაყოფის ფოთლისაგანაა წარმო-  
შობილი. მრავალთესლიანია, თესლები ტიხრზე ორ რიგადაა განლაგებუ-  
ლი. მომწიფებული ჭოტი იხსნება ორი სავდულოთ, ქვევიდან ზევით (კომ-  
ბოსტო, ბოლოკი, მდოგვი, თალგამი და სხვ.).

ჭოტაკი ნაყოფია, რომლის სიგრძე და სიგანე თითქმის თანატო-  
ლია (წიწმატურა).

კოლოფი ისეთი ნაყოფია, რომლის შექმნაშიც მონაწილეობს ორა-  
ნ რამდენიმე ნაყოფის ფოთოლი, იგი ერთი ან მრავალბუდიანია, რომელ-  
თა გახსნა სავდულებით სხვადასხვა გზით ხდება: მაგალითად, ხვრელე-  
ბით (ყაყაჩო), სახურავით (ლენცოფა), ნაპრალეობით (ლემა) და სხვ.

წვნიანი ან ხორცოვანი ისეთი ნაყოფია, რომლის ნაყოფ-  
საფარი შეიცავს წვენს და უხსნადია.

კენკრა წარმოიქმნება ზედა ან ქვედა ნასკვისაგან (კოწახტრა, ვა-  
ზი, მოცივი, პამიდორი, ძალყურძენა და სხვ.).

კურკიანა ნაყოფები ერთთესლიანია, ნაყოფსაფარი ჩვეულებრივ  
ხორცოვანია, იშვიათად მშრალი. აღნიშნულა ჯგუფიდან უფრო გავრცე-  
ლებულია ერთთესლიანი კურკოვანები: ქლიავი, ბალი, ალუბალი, ტყე-  
მალი, გარგარი და სხვა. მშრალი ნაყოფსაფარიანი ნაყოფი აქვს: ნუშს,  
ფსტას და სხვ.

## პესტიციდური აბტივობის მცენარეების ძირითადი ტოქსიკური ნივთიერებები

ალკალოიდები ორგანული ნივთიერებებია, რომელთა უმრავ-  
ლესობისათვის დამახასიათებელია მოლეკულაში აზოტის არსებობა, რო-  
მელიც შედის ციკლების შემადგენლობაში. ალკალოიდები ჰეტეროციკ-  
ლურ ნაერთებს ეკუთვნის და კლასიფიცირდება მისი (ჰეტეროციკლის)  
თვისებების გამო. ძირითადად გამოიყოფილება იგი მცენარეების მიერ და  
კონცენტრირდება მცენარის სხვადასხვა ორგანოში, ხასიათდება სპეციფი-  
კური მოქმედებით. ალკალოიდები მცენარეებში არათანაბრადაა განაწი-  
ლებული, კერძოდ დიდი რაოდენობით გვხვდება ფოთლებში (ჩაი, ლენ-  
ცოფა, ლემა და სხვ.), ნაყოფებსა და თესლებში (ქუჩულა, თავკომბალა  
და სხვ.), ფესვებსა და ფესურებში (შხამა, ბელადონა და სხვ.). ხშირ  
შემთხვევაში მცენარეში ერთდროულად რამდენიმე ალკალოიდია. მისი  
შემცველობა მცენარეებში (სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით) ცვალებ-  
ადია, კერძოდ, მიწისზედა ორგანოებში ყვავილობის პერიოდში ალკა-

ლოიდების რაოდენობა იზრდება, შემოდგომით კი — მცირდება. მისი რაოდენობა დამოკიდებულია მცენარის ასაკთანაც; აღნიშნულის ცოდნა აშუალებას გვაძლევს მცენარეების შეგროვება ჩატარდეს ოპტიმალურ ადებში. მათი შემცველობა დამოკიდებულია აგრეთვე ნიადაგობრივ პირობებზე და მცენარის გავრცელების გეოგრაფიულ არეალზე. ჩრდილოეთის მცენარეებში ალკალოიდები მცირე რაოდენობითაა, სამხრეთში ი — მნიშვნელოვნად იზრდება. გარკვეულ როლს ასრულებს მცენარეების (კულტივირებისას) გამოკვების პირობებიც, კერძოდ, აზოტოვანი ასუქები ხელს უწყობს ალკალოიდების რაოდენობის ზრდას.

მცენარეში ალკალოიდების რაოდენობა იცვლება მათი გამომშობიანა და შენახვის პირობებში. გამომშობის შენელებული პროცესი (არადგრადი ალკალოიდები იშლება) და ტენიან შენობაში შენახვა ამცირებს ალკალოიდების შემცველობას.

აკად. ა. ორეხოვის კლასიფიკაციის მიხედვით ალკალოიდები შემდეგნაირადაა დაჯგუფებული: პირველი ჯგუფი, რომლის გვერდით ჯაჭვში არის აზოტი. მასში შედის კაპსაიცინი (წითელი წიწაკიდან), ეფედრინი ეფედრის სხვადასხვა სახეებიდან), კოლხიცინი (უტუნა ლამზის, საფოვლიას ტუბერებიდან).

მეორე ჯგუფი — პირროლიდინისა და პირროლიზიდინის წარმოებულენი (პლატიფილინი, სარრაცინი, სენეციფილიდინი) თავყვითელასაგან.

მესამე ჯგუფი — პირიდინის და პიპერიდინის წარმოებულენი (ანაბარინი).

მეოთხე ჯგუფი — ტროპანის წარმოებულენი (გიოსციამინი, ატროპინი, სკოპოლამინი).

მეხუთე ჯგუფი — ქინოლოზიდინის წარმოებულენი (პახიკარპინი, ერმოფსინი).

მექვსე ჯგუფი — ქინოლინის წარმოებულენი (ქინაქინი — ქინაქინისას ქერქისაგან, ექინოპსინი — თავკომბალასაგან).

მეშვიდე ჯგუფი — იზოქინოლინის წარმოებულენი (სალსოლინი — არანისაგან, მორფინი და პაპავერინი — ყაყაჩოსაგან, ბუბარინი, გაანტამინი და სხვ.).

მერვე ჯგუფი — ინდოლის წარმოებულენი (ალკალოიდები გენების ვავილისაგან, სტრიქინინი — ქუჩულას თესლიდან).

მეცხრე ჯგუფი — პურიის წარმოებულენი (კოფეინი წიწაკიდან, თეინი — სანაგან).

მეათე ჯგუფი — სტეროიდული ალკალოიდები (შხამასგან).

კ. ბუაჩიძე





ყანგბადის შემცველი ალკალოიდები უფერული, ოპტიკურად აქტიური, კრისტალური ან ამორფული ტუტე რეაქციის ნივთიერებებია, უსუნო, მწარე გემოთი. ალკალოიდები, რომლებიც არ შეიცავენ ყანგბადს, აქროლადი არასასიამოვნო სუნის ნივთიერებებია (ალკალოიდი ნიკოტინი — თამბაქოდან, კონიინი — კონიოსგან). ალკალოიდები წყალში პრაქტიკულად უხსნადია, კარგად იხსნება ორგანულ გამხსნელებში: ეთერში, ქლოროფორმში, ბენზოლში, რაც შეეხება ალკალოიდის მარილებს წყალში კარგად იხსნებიან, ორგანულ გამხსნელებში კი არა.

ალკალოიდები ფიზიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებია. ცხოველურ და მცენარეულ ორგანიზმებზე ძლიერად მოქმედებენ, მათი უმრავლესობა მომწამვლელია და მათთან მუშაობისას საჭიროა სიფრთხილე. კერძოდ, ნაწილაკები არ უნდა მოხვდეს პირის ღრუში, თვლებში; ქარხნებში ფხვნილების დამზადებისას საჭიროა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება.

საერთოდ ცნობილია დაახლოებით 5000-მდე ალკალოიდი, რომელთა უმრავლესობა სხვადასხვა ტოქსიკურობით ხასიათდება (ცხოველებზე მცენარეებზე), აღნიშნული თვისებების გამო შეიძლება მათი გამოყენებაც როგორც მედიცინაში, ასევე მცენარეთა დაცვაში.

ორგანული მყავები განსაკუთრებულ როლს ასრულებს მცენარეებში ნივთიერებათა ცვლის პროცესში. მონაწილეობს ამინომჟავის საპონინის, ალკალოიდის, სტეროიდისა და სხვა ნივთიერების სინთეზშია გამოყოფს ალიფატურ, არომატულ და აციკლური მჟავის ჯგუფს.

ალიფატური მჟავიდან ფართოდაა ცნობილი აქროლადი ორგანული მჟავეები: ჭიანჭველმჟავა, ძმარმჟავა და სხვა, რომლებიც ხასიათდებიან მკვეთრი სუნით, ხოლო რაც შეეხება ვაშლისა და ლიმონის მჟავას თითქმის ყველა მცენარეში გვხვდება და მიეკუთვნება არა აქროლად ალიფატურ მჟავას.

არომატული მჟავიდან აღსანიშნავია ბენზონის მჟავა, რომელიც შედის სხვადასხვა ეთერზეთში და ბალზამში, მცენარეში კი გვხვდება კოფეინის მჟავა. აციკლური მჟავიდან — ქინინისა და სხვა მჟავეები.

ლიპოიდები — ერთ-ერთი დიდი და ნაირგვაროვანი ჯგუფია; მათთვის დამახასიათებელია ჰიდროფობა და წყალში უხსნადობა. ისინი იხსნებიან სხვადასხვა ორგანულ გამხსნელში — ეთერებში, ბენზოლში, ბენზინში, ქლოროფორმში, ოთხქლოროვან ნახშირბადში და სხვ.

ლიპოიდების შემადგენლობაში შედიან: ცხიმება, ცვილები, ფოსფატიდები, სტერინები და სხვ.

ცხიმები დიდი რაოდენობითაა მცენარის თესლში, ნაყოფში. ისინი არმოდგენენ სამატომიანი გლიცერინის, მალალოლეკულური ცხიმშეკლებისა და რთული ეთერების (გლიცერიდები) ნარევის.

ცხიმების შემადგენლობაში გვხვდება შემდეგი ცხიმშეკვები: პალმინმჟავა, სტეარინმჟავა, ოლეინმჟავა, ლინოლმჟავა, ლინოლენმჟავა. ცხიმშეკვები ორ ჯგუფად — ნაჯერ (ცხიმშეკვები, რომლებიც არ შეიცავენ ორმაგ ბმებს) და უჯერ (ორმაგი ბმით) ცხიმშეკვებად იყოფიან. ნაჯერ მჟავებს ეკუთვნის პალმიტინ და სტეარინმჟავები; უჯერს — ოლეინ, ლინოლ და ლინოლენმჟავები. მცენარულ ზეთებში შემავალი ყველა ცხიმშეკვა შეიცავს ნახშირბადატომთა წყვილ რიცხვს.

გაჯერებული ცხიმოვანი მჟავები გვაძლევენ მყარი (კაკოს ზეთი), ხოლო უჯერი — თხევადი კონსისტენციის ზეთებს.

თხევადი ზეთები სამ ქვეჯგუფად იყოფა: გამომშრალი (სელის, კანაფის), ნახევრადგამომშრალი (მზესუმზირის, სიმინდის, ბამბის და სხვ.) და გამოუმშრალი (ზეთისხილის, ნუშის, აბუსალათინის და სხვ.).

ფოსფატიდები გლიცერინისა და ცხიმშეკვათა რთულ ეთერებს არმოდგენს და განსხვავდება ჩვეულებრივი ცხიმებისაგან იმით, რომ შეიცავს ფოსფორმჟავას და მათთან დაკავშირებულ აზოტოვან ფუძეს; ზოტოვანი ფუძეებიდან ფოსფატიდების შემადგენლობაში გავრცელებულია ქოლინი, რომელიც წყალში და სპირტში ადვილად ხსნადია, ეთერები კი — უხსნადი. იგი აქტიურად მონაწილეობს ნევთაერებათა ცვლაში.

ფოსფატიდებს, რომლებიც შეიცავენ გლიცერინს, ცხიმშეკვებსა და ფოსფორმჟავას ქოლინის ნაშთს ლეციტინებს უწოდებენ, ხოლო კეფალინები, ქოლინის ნაცვლად ამინოეთანოლს შეიცავენ და კოლაინს უწოდებენ.

მცენარეებში წარმოდგენილია რთული ფოსფორიზირებული, რომლებიც შეიცავენ ჩვეულებრივ კომპონენტებს (გლიცერინი, ინოზიტოლი, ვოსფორი, ცხიმოვანი მჟავები), ნახშირწყალბადის ნაშთს, ამინებს და სხვ.

ტერპენოიდები მცენარეში წარმოდგენილია სპირტების, ალკენების, კეტონებისა და სხვა ნაერთების სახით. მონოტერპენები  $C_{10}H_{16}$  და სესკვიტერპენები ( $C_{15}H_{24}$ ) აქროლად ეთერზეთებში შედიან, პიტერპენები ( $C_{20}H_{32}$ ) და ტრიტერპენები ( $C_{30}H_{48}$ ) კი არააქროლად გუნიფისა და ფისში.

ტრიტერპენოიდული აღნაგობა დამახასიათებელია ავლიკოლი საპონი-ებისათვის, რომლებიც შედიან ტრიტერპენოვან გლიკოზიდებში, ტეტ-ატერპენები კი კაროტინოიდებისა და რეტინოლში. პოლიტერპენოიდე-

ბი თავის შემადგენლობაში ითვლის 100-დან 5000-მდე იზოპრენოიდის ნარჩენს, რომლისგანაც წარმოიქმნება კაუჩუკი და გუტაპერჩი.

ეთერზეთების ტერპენოიდები ხასიათდებიან ასეპტიური და სპაზმო-ლიზური თვისებებით.

სტეროიდული გლიკოზიდი წარმოადგენს ციკლოპენტანოპერჰიდროფენანტრენის წარმოებულს, რომელიც ორ ჯგუფად იყოფა: კარდენოლიდებად და ბუფადიენოლიდებად. სტეროიდულ გლიკოზიდს შეიცავს ჯვაროსანთა, ქენდირისებრთა, ღვედეკეცისებრთა, შროშანასებრთა, შავწამლასებრთა ოჯახის წარმომადგენლები.

საპონინები მაღალმოლეკულური უაზოტო მცენარეული წარმოშობის გლიკოზიდებია, ხასიათდებიან სპეციფიკური თვისებებით და ცხოველურ ორგანიზმზე ფიზიოლოგიური მოქმედებას უნაჩი. საპონინების მოლეკულა შედგება შაქრისა და აგლიკონისაგან.

საპონინები აგლიკონების ხასიათის მიხედვით ორ ჯგუფად იყოფა: ტრიტერპენოიდული და სტეროიდული, რომლებიც 100-ზე მეტი ოჯახის წარმომადგენელშია აღმოჩენილი. მათი გავრცელება განსხვავებულია, კერძოდ, უფრო ხშირად გვხვდება ტრიტერპენოიდული საპონინები, რაც შეეხება სტეროიდული ჯგუფის წარმომადგენლებს, ისინი უფრო მეტად წარმოდგენილია მშრალი და ცხელი ჰავისათვის დამახასიათებელ მცენარეებში.

ტრიტერპენოიდული საპონინები უფრო ამორფული, იშვიათად კრისტალური, წყალში ადვილად ხსნადია, 96%-იან სპირტში კი ცუდად ხსნადი. სტეროიდული საპონინები კარგად იხსნება სპირტში, ხოლო წყალში და ორგანულ გამხსნელებში არ იხსნებიან.

საპონინებს მწარე გემო აქვს და იწვევს ლორწოვანი გარსის გაღიზიანებას, მცენარეული მტვერი კი ცემინებას, ამიტომ მუშაობისას დაქუცმაცება და ფხვნილის დამზადება უნდა მოხდეს უსაფრთხოების წესების დაცვით. ასე მაგალითად, სპეციალურ მანქანებში ჭიოტას მარცვლის გადარჩევის დროს აღინიშნება მოწამვლის ნიშნები, რაც აიხსნება მათში საპონინების არსებობით.

საპონინების გამოყოფის მიზნით ნედლეული უნდა დამუშავდეს წყლით ან განზავებული სპირტით, წყალხსნარი კარგად ქაფდება შენჯარევისას. „Sapo“ ლათინური სიტყვაა და ნიშნავს საპონს. სახელწოდებაც (საპონინი) აქედანაა.

საპონინების შემცველი ნედლეულის გამოშრობა უნდა განხორციელდეს 50—60°-ზე, მის შესანახად უნდა გამოვიყენოთ მშრალი შენობა.

ფლაგონოიდების უმრავლესობა გვხვდება სხვადასხვა გლი-

კოზიდის სახით, სახელწოდება მიიღეს ლათინური სიტყვა — „flavus“ — კვითელისაგან (ეს შეფერვა ჰქონდათ მცენარეებიდან მიღებულ ფლავო-ნოიდებს).

ფლავონოიდები იყოფა — ფლავონის, ფლავონოლის, ფლავონონის, ფლავონოლოლის, იზოფლავონის, ანტოციანის, ზალკონის, კატეხინისა და სხვა ჯგუფებად.

ფლავონოიდები ბუნებაში ფართოდაა გავრცელებული, განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით გვხვდება უმაღლეს მცენარეებში, შედარებით მცირე — ზოგიერთ უმდაბლეს მცენარეში (მწვანე წყალმცენარეები), სპოროფიტებში (ხავსები, გვიმრები), ზოგიერთ მწერსა და მიკროორგანიზმში.

ფლავონოიდებით განსაკუთრებით მდიდარია პარკოსანთა, ქოლგოსანთა, მატიტელასებრთა, შროშანასებრთა, ბაიისებრთა და სხვა ოჯახის წარმომადგენლები.

მცენარეებში მათი რაოდენობა საშუალოდ 0,55%-მდე აღწევს, იშვიათად — 30%-ს (სოფორას ყვავილები).

ფლავონოიდები ძირითადად მცენარის მიწისზედა ორგანოებში: ყვავილში, ნაყოფში, ფოთოლში გვხვდება. ზოგჯერ — მიწის ქვედა ორგანოებშიც.

ფლავონოიდების რაოდენობაზე გარკვეულად მოქმედებს ასაკი, განვითარების ფაზა, ზოგიერთ მცენარეში აღნიშნული ნივთიერება შედარებით დიდი რაოდენობით გროვდება ახალგაზრდა ორგანოებში (გლიკოზიდები), ასაკოვან მცენარეში კი — მცირდება.

ფლავონოიდები ყვავილობისას დიდი რაოდენობით გვხვდება მცენარეთა უმრავლესობაში, შემდეგ კი მცირდება. ფლავონოიდებით მდიდარია სამხრეთის რეგიონში და მთიან ზონაში მოზარდი მცენარეები; მათი დაკროვების ინტენსივობაზე დადებითად მოქმედებს განათებულობა, ნიადაგები და მათში მიკროელემენტების შემცველობა.

ფლავონოიდები თეთრი, მოყვითალო (კატეხინი, ლეიკოანტოციანი-დინი), ყვითელი (ფლავინი, ფლავონიდი), ნარინჯისფერი (ხლაკონი), წითელი, ლურჯ-მოიისფროა (ანტოციანი).

მცენარეში ფლავონოიდები გლიკოზიდების, იშვიათად კი აგლიკონების სახითაა. გლიკოზიდები წყალში ხსნადი ნივთიერებებია, აგლიკონები — ორგანულ გამხსნელში.

ფლავონოიდები ხასიათდებიან ბიოლოგიური მოქმედების ფართო სპექტრით.

მთრიალავი ნივთიერებები ანუ ტანინები მაღალ მოლეკულურა

პოლიფენოლებია, მათი მეშვეობით აწარმოებენ დაუთრიმლავი ტყავის-გარდაქმნას დათრიმლულად.

მთრიმლავ ნივთიერებებს ორ ჯგუფად ყოფენ:

1. ნაერთები, რომლებიც თავიანთი ქიმიური ბუნებით წარმოადგენენ არომატული ოქსიკარბონწყვების ეთერებს. ამ ჯგუფში შემავალი მთრიმლავი ნივთიერებები შემადგენელ კომპონენტებად ჰიდროლიზ-დებიან მჟავების ან ფერმენტა ტანახას მოქმედებით.
2. კონდენსირებული მთრიმლავი ნივთიერებები, რომლებსაც არ აქვთ ეთერის ხასიათი, მათი ბირთვები ურთიერთშეკავშირებულა ნახშირ-ბად-ატომებით. ამ ჯგუფს ეკუთვნიან კატეხინები, რომლებიც თავიან-თი ქიმიური ბუნებით მეტად ახლოს არიან ანტოციანებისა და ფლა-ვონის ან ფლავონოლის წარმოებულებთან.

მთრიმლავი ნივთიერებები მრავალ მცენარეში მოიპოვება, განსაკუთ-რებით დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი ორლებნიანებში.

უ დაბლესი მცენარეებიდან მთრიმლავი ნივთიერებები გვხვდება სო-კობში, წყალმცენარეებში. ტანა ი კი—სპოროვან მცენარეებში: ხავ-სებში, გვიმრებში, შვიტაში, აგრეთვე ფიჭვის ებრთა—Pinaceae, მატიტე-ლასებრთა—Polygonaceae, შქერისებრთა (მანანასებრნი)—Ericaceae და სხვა ოჯახთა წარმომადგენლებში.

ვარდისნაირთა—Rosaceae, პარკოსანთა—Fabaceae, მირტისებრთა — Myrtaceae ოჯახის წარმომადგენლებში ტანიდების შემცველობა 20—30% -ს შორის მ ერყუობს. ტანიდები ყველაზე დიდი რაოდენობით ეკუთვნება პა-თოლოგიურ არმონაქმნებში—გალეხში (50—70% -მდე).

მთრიმლავი ნივთიერებები გვხვდება როგორც მიწისზედა, ისე მიწის-ქვეშა ორგანოებში. მცენარეებში მათი შემცველობა დამოკიდებულია მცენარის ასაკზე, განვითარების ფაზაზე, ადგილმდებარეობაზე, კლიმა-ტურ და ნიადაგობრივ პირობებზე, კერძოდ, ტნიან ადგილებში მოხარდ მცენარეებში შედარებით მეტია მთრიმლავი ნივთიერებები, ასევე მათი რაოდენობა იზრდება მცენარის ახალგაზრდა ორგანოებში დილის სა-ათებში. აღნიშნულ პირობებს, ნედლეულის სწორად შეგროვებისათვის, გარკვეული მნიშვნელობა აქვს.

მთრიმლავი ნივთიერებების უმრავლესობა კარგად იხსნება წყალსა და სპირტში, ხასიათდება ბაქტერიციდული თვისებებით.

ნედლეული უნდა შეგროვდეს იმ პერიოდში, როდესაც მცენარეში მთრიმლავი ნივთიერების მაქსიმალური რაოდენობაა, ხოლო შეგროვე-ბის შემდეგ სწრაფად უნდა გამოშრეს, რადგან ფერმენტების ზეგავლე-ნით ადვილად იშლება. გამოშრობა უნდა განხორციელდეს 50—60° ტემ-

პერატურაზე. გამოშრობილი ნედლეული შესაძლავად უნდა მოვათავსოთ მშრალ შენობაში, დაქუცმაცების გარეშე.

კუ მ ა რ ი ნ ი — ბენზო-მ-პირონის წარმოებული ჟანგბადშემცველი პეტეროციკლური ნაერთია; ფართოდაა გავრცელებული მცენარეებში. ხასიათდება ბაქტერიციდული და ბაქტერიოსტატიკური მოქმედებით.

## პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმები და მათი გამოყენების ხერხები

პესტიციდური აქტივობის მცენარეებისაგან დამზადებული სამუშაო ფორმები, ისე როგორც მცენარეთა ქიმიური დაცვის საშუალებები, გამოყენებულია შესხურების, შეფრქვევის, აეროზოლების, მოშხამულ-მი-სატყუებელი მასალების, სარგავი მასალის შეწამვისა და სხვა ფორმების გზით.

შესხურება უნივერსალური საშუალებაა და დიდი უპირატესობა აქვს, კერძოდ, მოქმედი ნივთიერება მცირე რაოდენობით იხარჯება, სამუშაო ნაზავი კი თანაბრად ნაწილდება და კარგად ფარავს დასამუშავებელ ზედაპირს, გამოირჩევა მიმკვრელობის უნარით, მაგრამ აქვს უარყოფითი მხარეებიც — სამუშაო ნაზავის დამზადება გარკვეულ სიძნელებთანაა დაკავშირებული, ძნელდება ნორმების დაცვა და სხვ.

შესხურებისათვის იყენებენ პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნახარშს და ნაყენს. ნახარში წარმოადგენს წყალში პესტიციდური აქტივობის მცენარის ხარშის შედეგად მიღებულ წყალხსნარს.

ნახარშის დასამზადებლად ტოქსიკანტის შემცველი მცენარის ორგანოებს წვრილად აქუცმაცებენ, იღებენ ნედლეულის განსაზღვრულ რაოდენობას, უმატებენ გარკვეული რაოდენობის წყალს (უმეტესად 10 ლ) და ადულებენ ნელ ცეცხლზე. დუღილის ხანგრძლივობა პესტიციდური აქტივობის მცენარეების მიხედვით განსხვავებულია, იგი ნახევარი საათიდან 3—4 საათამდე მერყეობს (ეს პერიოდი შეიძლება გახანგრძლივდეს საჭიროების მიხედვით).

ზოგჯერ პესტიციდური აქტივობის მცენარეებს (პამიდორის ფოჩები, მურყანის ფოთლები, ხებალახა, თამბაქო და სხვ.) რამდენიმე საათის განმავლობაში აყოვნებენ წყალში, შემდეგ კი ადულებენ; ხარშის შედეგად მიღებულ მასას გააცივებენ, გამოწურავენ, გაფილტრავენ და ინახავენ კარგად თავდახურულ ჭურჭელში. განწვეთებლობისა და დასველების გა-

უმჯობესებისათვის გამოყენების წინ უმატებენ საპონს (20—40 გ 10 ლიტრზე).

ნაყენის დასამზადებლად კარგად დაქუცმაცებული პესტიციდური აქტივობის მცენარის ნედლეულს უმატებენ წყალს (10 ლ) და აჩერებენ რამდენიმე საათის განმავლობაში, შემდეგ გამოწურავენ, გაფილტრავენ გამოყენების წინ ფილტრატს უმატებენ 20—40 გ საპონს. არის ისეთი შემთხვევებიც (ეშმაკის ქოში), როდესაც წყლის ნაცვლად გამოყენებულია: (70%-იანი) სპირტი. მიღებულ ექსტრაქტს ანზავებენ წყალში და იყენებენ სხვადასხვა მავნებლის წინააღმდეგ. გარდა აღნიშნულისა, შესხურების მიზნით ამზადებენ ემულსიებსაც, რომლის დასამზადებლადაც თანაბარი რაოდენობით იღებენ მცენარეული ნედლეულის ფხვნილს (გვირაილა), მინერალურ ზეთს (ტრანსფორმატორის), 40 გ საპონს, 10 ლ წყალს. ფხვნილს კარგად შეხეღენ მინერალურ ზეთში, უმატებენ საპონს, მცირე რაოდენობის წყალს, აურევენ ერთმანეთში და თანდათანობით, მორევით უმატებენ წყლის დანარჩენ რაოდენობასაც.

შეფრქვევა ფხვნილისებრ მდგომარეობაში მყოფი ნივთიერების გადატანა დასამუშავებელი ორგანიზმის ზედაპირზე. შეფრქვევის უპრაქტესობაა ის, რომ საჭირო არ არის სპეციფიკური ნაზავების დამზადება. სწრაფად შეიძლება დიდი ფართობის დამუშავებაც. შეფრქვევას უარყოფითი მხარეებიც აქვს, იხარჯება დიდი რაოდენობის პრეპარატი, ნაწილაკები ცუდად მაგრდება დასამუშავებელ ზედაპირზე. დიდი რაოდენობით იფანტება გარემოში და სხვა.

ფხვნილი წარმოადგენს პესტიციდური აქტივობის მცენარეული ნედლეულისა და შემავსებლის ნაწილაკების ერთგვაროვან მექანიკურ ნარევს, რომელიც ისეთი რაოდენობით უნდა შეიცავდეს ტოქსიკანტს, რომ გამოიწვიოს მავნე ორგანიზმებს დაღუპვა.

შემავსებლად უნდა გამოიყენონ ის ნივთიერებები, რომლებაც ქიმიურ თვისებებს არ შეეცვლიან და მიეკუთვნებიან ინდიფერენტულ ნივთიერებებს — ტალკი, ცარცი, კაოლინი, ბენტონიტები, ჩამქრალი კირი და სხვ.

პესტიციდური აქტივობის მცენარეებისაგან ფხვნილის დასამზადებლად ნედლეულს წვრილად ფქვავენ, უმატებენ გზის მტვერს, კაოლინს ან ცარცს 1:2 შეფარდებით.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, შემავსებლად გამოყენებულია ჩამქრალი კირიც, ამ შემთხვევაში იღებენ 10 კგ ჩამქრალ კირს, ასველებენ 1,5—2 ლ მანუზავებელი ნაყენით (ტილკირი), კარგად აურევენ ერთმანეთში, გააშრობენ, კომტებს დაშლიან და იყენებენ შესაფრქვევად.

მოშხამულ-მისატყუებელი მასალების დამზადებისას იყენებენ პესტიციდური აქტივობის მცენარეს, მისატყუებელი მასალას (მარცვალი, ფქვილი, გამომცხვარი პური, ქატო, ხორცი, თევზი და სხვ.), მცენარულ ან მინერალურ ზეთს და სხვ.

მოშხამულ-მისატყუებელი მასალა მზადდება აბების, პასტების სახით ან მარცვალი იმუშავდება პესტიციდური აქტივობის მცენარეებისაგან მიღებული წყალხსნარით.

აბების დასამზადებლად იღებენ მოხარშულ ხორცს ან სხვა მასალას, რომელსაც უმატებენ წვრილად დაფქვილ როდენტიციდული აქტივობის მცენარის (ენძელა) ფხვნილს, კარგად აურევენ ერთმანეთში, ამრგვალებენ აბების სახით და შეაქვთ მღრღნელების სოროებში.

პასტების დასამზადებლად თანაბარი რაოდენობით იღებენ საქონლის ცხიმს, როდენტიციდული აქტივობის მცენარის ფხვნილს (ენძელა), კარგად შეზღუდვს ერთმანეთში ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე და უმატებენ 50 გ პასტას 1 ლ ცხელ წყალს, მიღებული ნარევით ასველებენ 1 კგ დაჭრილ პურს და იყენებენ თავვისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ.

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების წყალხსნარით მარცვლის დამუშავებისას წინასწარ მზადდება ნაყენი (100 გ დაქუცმაცებულ მზამას ნედლ ფესვებს ასხამენ 0,2 ლ თბილ წყალს, რომელსაც აჩერებენ 4—5 დღე, ამატებენ რამდენიმე წვეთ გოგირდმჟავას ან მარილმჟავას), რომელშიც გაჯირჯევამდე ათავსებენ მარცვალს, შემდეგ ათავისუფლებენ ნაყენისაგან, აშრობენ და განსაზღვრული რაოდენობით შეაქვთ სოროებში.

აეროზოლების სახით პესტიციდური აქტივობის მცენარეების გამოყენება პრიმიტიულად სათბურებში ტარდება. ამ შემთხვევაში 1 მ<sup>3</sup>-ზე იღებენ 5—6 გ ნედლეულს (გვირილა), რომელსაც ათავსებენ და ახურებენ (წვავენ) გაზის ან ელექტროქურაზე, წვის პროცესის დასაჩქარებლად უმატებენ ამონიუმის გვარჯილას (ნედლეულის წონის 15—20%-ის რაოდენობით). ამ შემთხვევაში წარმოიქმნება კვამლი, რომელიც მოქმედებს მავნე ორგანიზმებზე.

სარგავი მასალის გაუფენებლობა და თესლის შეწამვლა სხვადასხვა მავნე ორგანიზმის საწინააღმდეგოდ ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საშუალებაა. ამ მიზნით იყენებენ პესტიციდური აქტივობის მცენარეების (ჩაი) ნაყენს, რომლის დასამზადებლად 50 გ ჩაის ათავსებენ ადუღებულ წყალში და 25 ლ-მდე აზავებენ. ასეთ ნაყენში ტკიპების წინააღმდეგ 3 საათის განმავლობაში ათავსებენ სარგავ მასალას (კალმება).



თესლს ზოგიერთი მცენარის (შოთხვი) ტოტებისაგან დამზადებულ ნაყენში ათავსებენ ან დამწვარი ტოტის ბოლოში ატარებენ.

გარდა აღნიშნულისა, პრაქტიკაში პესტიციდური აქტივობის მცენარეები სხვა ფორმითაცაა გამოყენებული, კერძოდ მოცხარის ყვავილობის წინ ტკიპების წინააღმდეგ რიგთაშორისებში წყლიანი ჭურჭლით ათავსებენ მწვანე ტოტებს (დიდგულა), მოცხარისა და მარწყვის პლანტაციებში რგავენ წიორსა და ხახვს, ბაღში ხეებზე ჰკიდებენ შოთხვის ტოტებს, ხურტკმელის რიგთაშორისებში (ალურას წინააღმდეგ) რგავენ პამიდორს, ვაზის ირგვლივ ფილოქსერას წინააღმდეგ თესავენ ოხრახუმს.

თავისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ ხის შტამბზე ახვევენ და ზვინში აწყობენ ტოტებს (დიდგულა), ნარგაობაში თესავენ დამცავ ზოლს (მდოგვი), მოღნობილ მშრალ მცენარეებს ათავსებენ სოროებში, კონებად ჩამოჰკიდებენ შენობაში (ძაღლის ენა-ოსერო), ფოთლებს ათავსებენ სოროებში (წყლის იელი), ნედლ ტოტებს კი — ბედლებში (ხებალახა);

ნემატოდების წინააღმდეგ საპი წლის განმავლობაში (ზედიზედ) თესავენ ზაფრანას, იყენებენ ნიადაგის დამულჩვას (ზაფრანა), ქრიზანთემას, აბუსალათინს თესავენ კულტივირებულ მცენარესთან ერთად.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების გამოყენების წესები

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების გამოყენებისას (ეფექტურობის გაზრდის მიზნით) მუშაობის პროცესში უნდა გავითვალისწინოთ შემდეგი: მცენარეული ნაყენი, ნახარში უნდა გამოვიყენოთ წვრილი წვეთების სახით ისე, რომ ფოთლის ქვედა მხარეც კარგად დამუშავდეს. დასამუშავებელი ზედაპირიდან შემსხურებლის ბუნკი დაშორებული უნდა იყოს 0,5 მ-ით.

— მუშაობის პროცესში შემსხურებლის ბუნკი უნდა გამოძრავოთ, დიდხანს არ უნდა გავაჩეროთ ერთ ადგილას, რათა არ წარმოიშვას მსხვილი წვეთები და სამუშაო ნაზავი მცენარიდან არ ჩამოირეცხოს.

— ცხელ დღეებში შესხურება უნდა ჩატარდეს დილით (ნამის გამრობის შემდეგ) და საღამოს (ნამის წარმოშობამდე).

— ძლიერი ქარებისა და წვიმის წინ, წვიმის დროს ან წვიმის დამთავ-

რებისთანავე შესხურება და შეფრქვევა არ შეიძლება.

- ნახარში და ნაყენი შემსხურებელ აპარატში ჩასხმისას უნდა გაიფილტროს; ხმარების პროცესში სუსპენზია უნდა შევანჯღრიოთ.
- ხანგრძლივად (სამი თვეზე მეტი) შენახული დამზადებული სამუშაო ფორმის და მცენარეული ნედლეულის (ერთ წელზე მეტი) ტოქსიკურობის დადგენის მიზნით უნდა შემოწმდეს მათი ვარგისიანობა, ამიტომ გამოყენების წინ უნდა დამუშავდეს ერთეული მცენარეები ან მათი ტოტები.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების ბამოყენებისათვის საჭირო დამატებითი ნივთიერებები

პესტიციდური აქტივობის მცენარეებისაგან დამზადებული სამუშაო ფორმების ეფექტურობა დამოკიდებულია მავნე ორგანიზმების სხეობრივ შედგენილობასა და მათ ანატომიურ-მორფოლოგიურ აგებულებაზე. კერძოდ, მწერების, ტყიბების სხეული, სარეველების ფოთლები დაფარულია ცვილისებრი ფიფქით, ცხიმის წარმონაქმნით, სხვადასხვა დამცავი საშუალებით (ბეწვები, ბუსუსები, შალითა და სხვ.), რომლებიც აბრკოლებს სამუშაო ხსნარით სხეულის დასველების უნარს.

ეფექტურობის გაზრდის მიზნით საჭიროა ტოქსიკურობის მქონე შენაერთი მივიტანოთ მავნე ორგანიზმამდე და დარჩეს მასზე გარკვეული დროის განმავლობაში, აღნიშნულის მიღწევა კი შესაძლებელია დამატებითი ნივთიერებების გამოყენების გზით, რომლებიც შედიან სამუშაო ფორმების შედგენილობაში და აუმჯობესებენ ფიზიკურ-ქიმიურ თვისებებს ისე, რომ მათ ტოქსიკურობაზე გავლენას არ ახდენენ.

დამატებითი ნივთიერებებიდან აღსანიშნავია ბონიფიკატორები — შენაერთები, რომლებიც შედიან სამუშაო ფორმებში და აუმჯობესებენ მათ ფიზიკურ თვისებებს, მაგრამ უარყოფითად არ მოქმედებენ მათ ტოქსიკურობაზე.

მყარი ბონიფიკატორები შემავსებლებია, რომლებიც წყალში არ იხსნებიან, შენახვისას დიდ კოშტებს არ გვაძლევენ და ტოქსიკურობას არ ამცირებენ.

აღნიშნული ჯგუფიდან პრაქტიკულად გამოყენებულია ტალკი, ცარცი, ჩამქრალი კირი.

თხევადი სამუშაო ფორმების დასამზადებლად და მათი ფიზიკური თვისებების გასაუმჯობესებლად გამოიყენება ზედაპირული აქტიური ნივთიერებები, რომლებიც აუმჯობესებენ ნაზავის მიერ მცენარისა და მავნე ორგანიზმის სხეულის დასველების უნარს, ამცირებენ წვეთის აორთქლებას, ხელს უწყობენ ნაზავის განწვეთებას, აღიდებენ კონტაქტს დასამუშავებელ ფართობთან, აძლიერებენ ზედაპირზე მამკვრელობისა და შენარჩუნების უნარს, ხელს უწყობენ მავნე ორგანიზმში ნაწილაკების შეჭრას და სხვ.

ზედაპირული აქტიური ნივთიერება პესტიციდური მცენარეების სამუშაო ფორმებში ასრულებს გამხსნელის, დამსველებლის, სტაბილიზატორის, დამმაგრებლის ემულგატორის როლს და სხვ.

ზედაპირული აქტიური ნივთიერებებიდან, პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების დასამზადებლად გამოიყენებულა საპონი.

საპონი შეიცავს სხვადასხვა ცხიმოვანი მჟავებს — კალიუმისა და ნატრიუმის მარილებს; მცენარეთა დაცვაში კი უპირატესად გამოყენებულია კალიუმის თხევადი საპონი, რომელიც 40%-ს ცხიმის მჟავებს შეიცავს, 0,1%-ს კი თავისუფალ ტუტეს. საპონს აქვს კარგი განწვეთებლობა — დასველების უნარი.

საპონის წყალხსნარი ტუტე რეაქციისაა, ამიტომ, მისი შერევა დასაშვებია ისეთი ნაზავების ფიზიკური თვისებების გასაუმჯობესებლად, რომლებიც არ ჰიდროლიზდებიან ტუტე არეებში.

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმის წყალხსნარების დამზადებისას წყლის შედგენილობას დიდი მნიშვნელობა აქვს.

წყლის გამოყენებისას ყურადღება უნდა მივაქციოთ მასში გახსნილ მარილებს, მათ რაოდენობასა და მცენარის (ნედლეულის) თვისებას.

საერთოდ მცენარეთა დასაცავად უკეთესია წვიმისა და მდინარის წყლის გამოყენება. ტუტე წყალი დიდი რაოდენობით შეიცავს ნატრიუმის მარილებს, ხისტი კი — კალციუმსა და მავნიუმისას; ასეთი წყლის გამოყენება კი (პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების დასამზადებლად) მიზანშეწონილი არ არის.

## პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულის ვარგისიანობის განსაზღვრა

მცენარეების პესტიციდური აქტივობის შესწავლისა და პრაქტიკაში გამოყენებისათვის აუცილებელია წინასწარ განვსაზღვროთ ნედლეულის ვარგისიანობა. ამისათვის საჭიროა დავაზუსტოთ შესასწავლი მცენარის ნედლეული, მასში სხვა მინარეების, დაზიანებული (დამპალი, დაობებული) ნაწილების, მავნებლების არსებობა და სხვ.

თითოეული საანალიზო ნედლეულიდან იღებენ სამ-სამ ნიმუშს: ზედა, შუა, ქვედა. თესლისა და მშრალი ნაყოფიდან სინჯის ასაღებად უნდა გამოვიყენოთ მარცვლისათვის განკუთვნილი სპეციალური შურფი, პირველ სინჯს ზედა ნაწილიდან ხელით იღებენ, მეორეს — ყუთის შუა ნაწილიდან (ხელით გადაწვევენ ნედლეულს), მესამეს კი — ყუთის ფსკერიდან. სინჯი ფრთხილად უნდა ავილოთ, რომ არ მოხდეს ზედმეტად მისი დაქუცმაცება.

აღებული (წერტილოვანი) სინჯები უნდა ავუროთ ერთმანეთში და გავყოთ ოთხ ნაწილად მიღებულ დიფონალზე, საიდანაც ორი საპირისპირო ნედლეული გამოითიშება, დარჩენილი ორი კი შეერთდება, კიდევ გაიყოფა, ორი გამოითიშება, დარჩენილი შეერთდება და ასე გრძელდება მანამ, სანამ არ მიიღება საშუალო სინჯი.

მავნებლებით დასახლების ხარისხის დასადგენად, ზემოთ აღნიშნული წესის მიხედვით, დამუშავებული ნედლეულიდან გამოიყოფა წვრილი ნედლეული 50 გ-ის, მსხვილი კი 100 გ-ის რაოდენობით, რომელიც თავსდება მჭიდროდ თავდახურულ მინის ქილაში (იარლიყით), ლუპის დახმარებით გაირკვევა მავნებლის სახეობა, რაოდენობა და სხვ.

პესტიციდური აქტივობის მცენარის სახეობის (სინამდვილის) დადგენისათვის ნედლეულის შემოწმება ხდება მორფოლოგიური ნიშნის მიხედვით. ამ შემთხვევაში მხედველობაში მიიღება მცენარის გარეგნული სახე, ფერი, ზომა, სუნი და სხვ. გამოკვლევისათვის ნედლეულს ათავსებენ დაფაზე, ათვალიერებენ, ყურადღებას აქცევენ მის ფორმას, ზედაპირის აღნაგობას და ადარებენ სანიმუშო მცენარეს.

დღის სინათლეზე აზუსტებენ გამხმარი ნედლეულის ფერს, რაც შეეხება ზომას, მას სახელმწიფო სტანდარტის შესაბამისად ადგენენ სახაზავისა და მილიმეტრიანი ქალაღის დახმარებით.

ნედლეულის სუნს აზუსტებენ ადვილად მსხვრევადი ნედლეულის (თითებს შორის) მოსრესით, უფრო მაგარს კი როდინში ან დანით აქუცმაცებენ;

სხვადასხვა მორფოლოგიური ჯგუფის ნედლეულის დასადგენად განსხვავებული მეთოდია გამოყენებული. ზოგიერთი მაჩვენებელი განსაზღვრება მშრალ ნედლეულში, ზოგი კი — დალბობილში.

სიფრიფანა ფოთლების შემოწმებისას გამშრალ ნედლეულს წინასწარ (რამდენიმე წუთის განმავლობაში) ათავსებენ ცხელ წყალში, შემდეგ პინცეტისა და ნემსის დახმარებით ფოთოლს ასწორებენ, უბრუნებენ პირვანდელ სახეს, რათა გამოიკვეთოს ფოთლის ფორმა, დაძარღვაყუნწი და სხვ.

წვრილი და ტყავისებრი ფოთლები არ საჭიროებენ დალბობას. მშრალ მდგომარეობაში ათვალიერებენ მის ზედა და ქვედა მხარეს, არაკვევენ ფოთოლი შიშველია თუ შებუსუსლი, ძარღვები ჩაზნექილია თუ გამოკვეთილი და სხვ.

მცენარის ყვავილების ფერს, სუნსა და ზომას ადგენენ მშრალ მდგომარეობაში, აღნაგობის დასადგენად კი მას ასველებენ ცხელ წყალში. შემდეგ ათავსებენ სასაგნე მინაზე და ლუპის ქვეშ აკვირდებიან მტვრანებს, ბუტკოს, გვირგვინს და სხვ.

მშრალ ბალახზე განსაზღვრავენ ღეროს სიმაღლეს, ყვავილის ან ყვავილედის დიამეტრს, შებუსუსას, ფერს, სუნს, დამბალ ბალახ-ღეროს, ფოთლის ფორმას, ღეროზე ფოთლის მიმაგრებას, ყვავილედის, ნაყოფის ტიპს და სხვ.

მშრალი ნაყოფის ნედლეულში შეუიარაღებელი თვალთ ან ლუპით აზუსტებენ ფორმას, კანის (ქერქის) ზედაპირის მახასიათებელს: წვრილი ნაყოფის ზომის დასადგენად იყენებენ მილიმეტრიან ქალაღს, რომელზედაც ათავსებენ ნაყოფს. პირველად წენიან ნაყოფს დაათვალიერებენ მშრალ მდგომარეობაში, შემდეგ ალბობენ ან ცხელ წყალში ათავსებენ. განსაზღვრავენ ნაყოფის ფორმას, შემდეგ კი თესლს რბილობისაგან ანცალკევენ, გარეცხავენ და დაადგენენ ფორმას, გადაითვლიან თესლების რაოდენობას და სხვ.

თესლის გარეგნული სახის დათვალიერება შეიძლება შეუიარაღებელი თვალთა და ლუპის დახმარებით, ხოლო ძნელად გასარკვევი თესლებისათვის იყენებენ მიკროსკოპს. დახასიათებისას ყურადღება ექცევა თესლის ფორმას, ზედაპირს (შეიძლება იყოს შიშველი ან შებუსუსლი, გლუვი, ბორცვაკიანი ან ფიჭისებრი, უჯრედოვანი) ფერსა და სუნს ადგენენ თესლის დაფხვნისას. წვრილი თესლების ზომის დასადგენად იყენებენ მილიმეტრიან ქალაღს.

ფესვებისა და ფესურების გარეგნული სახის გარკვევა შეიძლება შეუიარაღებელი თვალით ან ლუპით, რომ დადგინდეს ფორმა, ფერი, ზედაპირი და სხვ.

გარდა ზემოთ აღნიშნული მაჩვენებლებისა, პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულის ვარგისიანობის დასადგენად საჭიროა განისაზღვროს ტენიანობა, რადგან ის თავისებურად მოქმედებს მის ბარისხზე. ამ შემთხვევაში ნედლეული უნდა იყოს აბსოლუტურად მშრალ მდგომარეობაში: ტენიანობის გამოსაანგარიშებლად გამოყენებულია ფორმულა:

$$X = \frac{(m - m_1) \cdot 100}{m},$$

სადაც  $m$  — ნედლეულის მასაა (გ) გამოშრობამდე,  
 $m_1$  — ნედლეულის მასაა (გ) გამოშრობის შემდეგ.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ტოქსიკოლოგიის განსაზღვრა

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების შესწავლის მიზნით პარველ რიგში უნდა განისაზღვროს მათი ტოქსიკურობა; ამისათვის საჭიროა გამოყენებამდე ნედლეულის ვარგისიანობის შემოწმება, რაც უნდა დადგინდეს მათი გამოყენების წინ.

მცენარეული ნედლეულის ინსექტოაკარიციდული აქტივობის განსაზღვრისათვის უნდა შევარჩიოთ სხვადასხვა მავნებელი: კომბოსტოს თეთრულას მატლები, ბუგრები, ტკიპები და სხვა. ცდისათვის იღებენ ერთი სახეობის და თანაბარი ასაკის მავნებლებს, ათავსებენ მინის ჭიქაში და მათზე მოქმედებენ ინსექტოაკარიციდული აქტივობის მცენარეების ნაყენის, ნახარშის სხვადასხვა კონცენტრაციით და მცენარეული ფხვნილებით, შემდეგ მავნებლები გადაჰყავთ სუფთა ჭიქაში, რომელსაც აფარებენ მარლის ქსოვილს. ამ შემთხვევაში უნდა განისაზღვროს სიკვდილიანობის სიჩქარე და სიმპტომი (დამბლა, კანკალი და სხვ.). აღრიცხვა ტარდება შესხურებიდან ერთი დღის შემდეგ (რამდენიმე დღის განმავლობაში) როგორც საკონტროლოზე, ასევე დამუშავებულ ინდივიდებზე.

ცდის სამჭერადი განმეორებისას საკონტროლოს მიხედვით უნდა გა-

ნისაზღვროს სიკვდილიანობის პროცენტი. ამ შემთხვევაში გამოყენებულია ფორმულა:

$$P = \frac{P_0 - P_c}{100P_c} \cdot 100,$$

სადაც  $P_0$  — არის ფაქტიური სიკვდილიანობა;

$P_c$  — ბუნებრივი სიკვდილიანობა;

$P$  — სიკვდილიანობა საკონტროლოსთან შესწორებული (%).

ფუნგიციდური აქტივობის მცენარეების ტოქსიკურობის განსაზღვრა მიმდინარეობს ინსექტოაკარიციდული აქტივობის მცენარეების მსგავსად. მინის ან ფოთლის ზედაპირზე უნდა შევასხუროთ ან შევაფრქვიოთ შესაბამისი მცენარეებისაგან დამზადებული ნახარში, ნაყენი ან ფხვნილი, რომელზედაც გადაიტანება სპორების სუსპენზიის წვეთი, შემდეგ მოვათავსოთ სველ კამერაში ან პეტრის თასზე, რომელსაც ტენიანობის შესანარჩუნებლად აფარებენ სახურავს (შიგნით გამოფენილია ფილტრის ქაღალდი). მას 4—5 დღის განმავლობაში აჩერებენ  $10^\circ$  ტემპერატურაზე, 16—20 საათის შემდეგ კი ტემპერატურას ზრდიან  $20—25^\circ$ -მდე.

ფუნგიციდური აქტივობის მცენარეების ტოქსიკურობის შესასწავლად თითოეულ კონცენტრაციაზე უნდა გაისინჯოს 500 სპორა და განისაზღვროს გაუღვივებელი სპორების რაოდენობა. შესაბამისი სამუშაოები ტარდება საკონტროლოზედაც, შეაქვთ სათანადო შესწორებები და აღვენენ ფუნგიციდურ აქტივობას.

ანალოგიური გამოკვლევები ტარდება პესტიციდური აქტივობის მცენარეების როდენტიციდული, ფიტონციდური, რეპელენტური აქტივობის დასადგენად.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულის შეგროვების წესები

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების შეგროვება მეტად რთული, შრომატევადი და პასუხსაგები სამუშაოა, რომელიც ნედლეულის დამამზადებლისაგან მოითხოვს სპეციალურ მომზადებას და ჩვევებს.

განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მცენარეების შეგროვების ვადების ზუსტად დაცვას, რადგანაც იგი უნდა დაემთხვეს იმ პე-

რიოდს, როდესაც ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერება მასში შექსიძა-  
ლური რაოდენობითაა. ეს კი დაკავშირებულია მცენარეების განვითარების  
შესაბამის ფაზებთან. ნედლეულს აგროვებენ მზიან ამინდში, რო-  
დესაც მცენარე ნამისაგან გამშრალია. მას ფაშარად ათავსებენ კალა-  
თებში. ველურად მოზარდი მრავალწლიანი მცენარეების მიწისქვედა  
ორგანოები ერთსა და იმავე ნაკვეთზე 3—5 წლის შემდეგ უნდა შეგ-  
როვდეს, მრავალწლიანი და ერთწლიანი მცენარეების მიწისზედა ნაწი-  
ლები კი 2 წლის შემდეგ. შეგროვებისას მცენარეების გარკვეული ნა-  
წილი უნდა დარჩეს ნაკვეთზე, თესლის მოცემისა და ახალი მცენარე-  
ებით ნაკვეთის შევსების მიზნით.

ამასთან ერთად გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ზოგიერთი მცე-  
ნარეების ნედლეულის შეგროვება (ფიჭვი, ურთხელი და სხვ.) უნდა და-  
უკავშირდეს ტყეებში ჩასატარებელ ვეგეტიურ ჭრებს, რათა დამატები-  
თი ზიანი არ მივაყენოთ მცენარეულ საფარს.

მცენარეების ცალკეული ნაწილების შეგროვება, განვითარების შე-  
საბამის ფაზებზე უკავშირდება, კერძოდ ყვავილობას. ყვავილი ძალიან  
ნაზი ნაწილია, ამიტომ მისი შეგროვებისას საჭიროა სიფრთხილე, რათა  
არ დაზიანდეს იგი (არ დაიჟეჟოს) და დავიცვათ მზის სხივების მოქმე-  
დებისაგან.

ყვავილებისა და ყვავილელების შეგროვებისას აუცილებელია ერთ  
და ორწლიან მცენარეებზე (სამკურნალო გვირილა და სხვ.) დარჩეს მა-  
თი ნაწილი, რათა შესაძლებელი გახდეს თესლით მათი გამრავლება.

ფოთლებიც ყვავილობის პერიოდში გროვდება, გამონაკლისს წარ-  
მოადგენს მცენარეები, რომლებიც ამ პერიოდისათვის ძალიან პატარა  
ხომისაა, განუვითარებელია და არ შეესაბამება ტექნიკურ მოთხოვნებს.  
ფოთლები უნდა მოიკრიფოს ხელით (ყუნწთან ერთად) ან კიდეც მო-  
თიბოს, გამოშრობის შემდეგ კი ხდება მათი განცალკევება.

ბალახის შეგროვებაც ყვავილობის პერიოდს უკავშირდება (ქრის-  
ტესისხლა და სხვ.), ზოგი მცენარის — დაკოკრებისას. მცენარე იჭრება  
დანით ან ნამგლით ქვედა ფოთლის დონეზე, ზოგიერთის მხოლოდ ზე-  
და ნაწილები იკრიფება; არ შეიძლება ბალახის შეგროვება ფესვებით,  
ვესურებით, ტუბერებითა და გორგლურებით, რადგან ასეთი წესით  
გამზადდება ხელს უწყობს მცენარეების სწრაფ განადგურებას. ამ შემ-  
თხვევაში მიზანშეწონილია ასეთი მცენარეების კულტივირება — პლან-  
ტაციების გაშენება, რომ არ მოხდეს ბუნებრივ შეზღუდულ რესურს-  
ებზე ზეწოლა.



ნაყოფს აგროვებენ მთლიანი სიმწიფის პერიოდში, სიცხეში შეგროვება არ შეიძლება, რადგან მოსალოდნელია დაზიანება.

მიწისქვედა ორგანოების (ფესვების, ფესურების) შეგროვებისათვის საუკეთესო პერიოდი შემოდგომაა, როდესაც მცენარეების მიწისზედა ნაწილები კვდება ან კიდევ — ადრე გაზაფხული, სანამ მცენარე ზრდა-განვითარებას დაიწყებდეს. მათ ამოსათხრელად გამოიყენებენ ვიწრო პირიანი კარგი მჭრელი ბარი; მცენარეების შიშველი ხელით ამოთხრა არ შეიძლება, რადგან მოკლე წვრილი ფესვები ადვილად სცილდებიან მიწას და მათი განახლება შესაძლებელია 15—20 წლის შემდეგ; ამიტომ გასათვალისწინებელია ისიც, რომ მიწისქვედა ორგანოების შეგროვებისას არ უნდა დამზადდეს ისეთი ახალგაზრდა მოზარდი მცენარეები, რომლებიც მცირე სასაქონლო პროდუქციას ვეძლევენ, აგრეთვე, მათი შეგროვება უნდა განხორციელდეს ზრდასრულ ფორმაში; მცენარეული საფარის აღდგენის მიზნით საჭიროა ნიადაგში დარჩენს ფესვების, ფესურების, ტუბერების, გორგულურების ნაწილი.

ნაყოფი („გირჩები“) უნდა შეგროვდეს (თხმელა) შემოდგომით ან ზამთარში. ზამთარში კი — ადვილად სცილდება, ტოტების მოჭრა საჭირო არ არის, მცენარეც არ დაზიანდება.

#### ნედლეულის კირველადი დამუშავება

ნედლეულის პირველად დამუშავებაზე დიდადაა დანოკიდებული მისი ხარისხი, რაც ტარდება გაშრობის წინ, კერძოდ შეგროვილ ნედლეულს გაშლიან ბრეზენტზე ან სხვა ქსოვილზე და ამოარჩევენ დაზიანებულ ნაწილებს (გაყვითლებულ ფოთლებს, მიწის კოშტებს, კენჭებს და სხვ.). მიწისქვედა ნაწილებს რეცხავენ გამდინარე წყლით. ნედლეულის შეგროვებასა და გაშრობას შორის პერიოდი 1—2 საათს არ უნდა აღემატებოდეს.

#### ნედლეულის გაშრობა

შეგროვილი პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულს ტენს 40%—დან 80%—მდე შეიცავს, ამიტომ იგი სწრაფად უნდა გამოშრეს, რომ არ შეფერხდეს ფერმენტების მოქმედება, რადგან იგი ხელს უწყობს მოქმედი ნივთიერების დაშლას.

ნედლეულის გამოშრობის პროცესი დამოკიდებულია მასში მოქმედი ნივთიერების შემცველობაზე, ამიტომ ეს სამუშაო უნდა ჩატარდეს

ღნიშნულის გათვალისწინებით. პირველ რიგში უნდა დავიცვათ ტემპერატურული რეჟიმი, კერძოდ, ეთერზეთების შემცველი ნედლეულის ადრე ტემპერატურაზე გაშრობა არ შეიძლება, ხოლო 25—30°C-ზე გაშრობის ქვედა თაროზე მცენარეში კვლავ გრძელდება ეთერზეთების არმოქმნა და გამომშრალ მასალაში მისი რაოდენობა შეიძლება მეტიც იყოს; გლიკოზიდების შემცველი ნედლეულის გამოსაშრობად მიზანშე-  
ინილია 55—60°C, ალკალოიდების შემცველებისათვის — 40—50°C, თრიმლავი ნივთიერებების შემცველებისათვის კი — 50—60°C.

ბუნებრივ პირობებში (გაშრობის შემთხვევაში) მწვანე ნაწილები და ყვავილები მზის სხივების არასასურველ ზემოქმედებას განიცდის, როელიც შლის ქლოროფილს, იწვევს ფოთლების გაყვითლებას, ყვავი-  
ლების ფერის შეცვლას. ამიტომ, მცენარეების მწვანე ნაწილები, ფოთ-  
ლები, ბალახი, ყვავილი, ყვავილედეები უნდა დავიცვათ მზის სხივების  
არყოფითი ზემოქმედებისაგან. ჩვეულებრივად მათ აშრობენ სახურა-  
ს ქვეშ, ფარდულში და სხვ.

გამოშრობის წინ მცენარეებს გადაარჩევენ, მოაშორებენ არასასურ-  
ველ, ასევე მავნებლებისაგან, დაავადებებისაგან დაზიანებულ ნაწი-  
ლებს, ხოლო ყვავილებს გრძელ ყუნწებს აჭრიან, სქელ ფესურებს კა-  
წილებად ჭრიან და სხვ.

ნედლეულს, თხელი ფენის სახით, თაროებზე ათავსებენ, სწრაფად  
შრობისათვის (უმჯობესია ზედა თაროებზე სახურავთან ახლოს) ხში-  
ად აბრუნებენ. შემოდგომით კი გაშრობა წარმოებს სპეციალურ საშ-  
რობებში ან თბილ შენობებში. ამრიგად ნედლეულის გაშრობის პირო-  
ბები დამოკიდებულია მოქმედ ნივთიერებაზე, ტენიანობაზე, მეტეო-  
ლოგიურ და სხვა ფაქტორებზე.

მცენარეების ცალკეული ნაწილებისათვის გაშრობის პირობებ-  
გადასხვაა, კერძოდ, ქერქი მცირე რაოდენობით შეიცავს ტენს და  
შრობა დასაშვებია ჰაერზე ან შენობაში, რომელიც კარგდ ნიავდება.  
ფოთლები, ყვავილები და ყვავილედეები თხელ ფენად უნდა მოთავსდეს  
თაროებზე, ისე რომ არ დაჭირდეს გადაბრუნება; მცირე ზომის ფოთ-  
ლები შეიძლება სქელ ფენად გაიშალოს, სქელი ფოთლები კი ერთე-  
ლებად, ბალახი ფაშარი სახით თავსდება ფარდულში თაროებზე;  
ქრალი ნაყოფი და თესლი მცირე რაოდენობით შეიცავს ტენს და მა-  
ნი გამოშრობა საშრობებში და ჰაერზე ტარდება; წვნიანი ნაყოფებისა  
— ღუმელებში ან საშრობებში. ფესურებს, ფესვებს, ტუბერებსა და  
ბილქეებს ჯერ დაბალ, ხოლო შემდეგ მაღალ ტემპერატურაზე აშრო-  
ბენ.

ნედლეულის წესრიგში მოყვანის მიზნით ძირითადად სამი ოპერაცია ტარდება: საბოლოოდ გამოშრობა, დახარისხება და დაქუცმაცება. რომელიც უნდა ჩატარდეს უშუალოდ დამამზადებელ პუნქტებში ან საწყობებში, რათა სხვადასხვა პირობებში დამამზადებლებმა გასხვავებულ დროს შეგროვებული ნედლეული მოიყვანონ ერთნაირ მდგომარეობაში.

ზმირ შემთხვევაში შეგროვებული ნედლეული გამოშრობის მხრივ მოყვანილი არ არის საბოლოო კონდიციამდე; ასეთ შემთხვევაში იგი შეიძლება დაობდეს, დალპეს ან გაშავდეს. ამიტომ საჭიროა ნედლეული მოყვანილ იქნას ჰაერმშრალ მდგომარეობაში, რისთვისაც დამატებით უნდა გამოშრეს. ამ შემთხვევაში ტენის დანაკარგმა 5—15% უნდა შეადგინოს.

იმ შემთხვევაში თუ ნედლეულს აქვს სიდამპლის სუნის უნდა მოთავსდეს შენობაში, თაროებზე თხელი ფენის სახით, გამჭოლი ქარი პირობებში, სუნის საბოლოოდ მოშორებამდე. ნორმალური ტენიანობის პირობებში ნედლეულის დამატებითი გამოშრობისათვის საკმარისია 1—2 დღე.

ზმირად ნედლეული გამოშრობამდე კარგად დახარისხებული არ არის, რისთვისაც გამოშრობის შემდეგ საჭირო ზდება დამატებითი დახარისხება. კერძოდ, ნედლეული უნდა გასუფთავდეს სხვა მცენარეების ნარჩენებისაგან, ყვავილების, ყვავილელების, ნაყოფის გრძელი ყუნწებისაგან, მინერალური და ორგანული მინარევებისაგან და სხვ.

ნედლეულის შეფუთვა, მარაგობა, ტრანსპორტირება და შენახვა

შ ე ფ უ თ ვ ა. შეფუთული ნედლეული ადვილად დებულობს ტენს კარგავს სუნს, იკავებს დიდ ადგილს, ამიტომ ნედლეულისათვის საჭიროა შეირჩეს სუფთა ტარა, დამახასიათებელი სუნის გარეშე, რომელიც უნდა გვაძლევდეს მისი ტრანსპორტირებისა და შენახვის უსაფრთხოების საშუალებას.

შესაფუთავად გამოიყენება ქალაღის, ქსოვილის ერთმაგი ან ორმაგი ტომრები (ერთმანეთში მოთავსებული), პოლიეთილენის პაკეტები, ყუთი ან წავგრძელებული ფორმის ბარდანა (ფუთა), ფანერის ყუთები და სხვ.

თითოეულ ტარაში თავსდება მხოლოდ ერთი სახეობის მცენარე რომელზედაც აღინიშნება გამომგზავნი ორგანიზაცია, ნედლეულის დასახელება, პაკეტის ნომერი ან შემფუთავის გვარი.

მცენარის ფოთლებს, ბალახს, ქერქს ათავსებენ ბარდანაში: ნა-  
ფხს — ორმაგ ტომრებში; ყვავილებს — ქალღლდ გამოფენილ ყუთებ-  
ში; ფესვებს, თესვებს, კვირტებს — ტომრებში; თითოეულ შეფუთვას  
რკირებას უკეთებენ.

მარკირება წარწერა იარლიყზე ან ტარაზე, რომელიც ხორ-  
ცილდება ტრაფარეტის მიხედვით ისეთი საღებავით, რომელიც ადვი-  
ლად არ იშლება, მასში აღნიშნულია გამგზავნი ორგანიზაცია, ნედლე-  
ლის სუფთა წონა, ტარის წონა (ბრუტო), დამზადების წელი, თვე და  
მზადებელი. ნედლეულს თან ახლავს ცნობა — ხარისხის მაჩვენებე-  
ლი, ტრანსპორტირებისა და დროებითი შენახვის პირობები.

ტრანსპორტირება უნდა განხორციელდეს სუფთა, მშრალი,  
ახურული ტრანსპორტით.

შენახვა. ნედლეულის შესანახავად გამოიყენება დროებითი და  
უდმივი სათავსო, რომელიც კარგად უნდა იყოს დაცული. რათა შხა-  
ნი მცენარეები სხვა მიზნით არ გამოიყენონ. დროებითია: ფარდუ-  
ნი, სახურავი, ბეღელი; მუდმივი კი — სპეციალური საწყობი, რომე-  
ლიც მშრალი უნდა იყოს, სუფთა, ხანგრძლივად მოქმედი მზის სხივე-  
სა და მცენარეთა მავნე ორგანიზმებისაგან დაცული უნდა ნიავედებო-  
ს.

საწყობში ტემპერატურა უნდა იყოს  $10-12^{\circ}\text{C}$ , რადგან უფრო მა-  
ღალ ტემპერატურაზე მცენარე ძალიან გამოშრება და დაკარგავს სასა-  
ინლო ღირებულებას. ასევე უნდა დავიცვათ ტენიანობაც. ნედლე-  
ლი აუცილებლად უნდა მოთავსდეს თაროებზე და პერიოდულად ჩა-  
ბარდეს დეზინფექცია.

კანსტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულის მავნებლები

და ზოგჯერ მათი წინააღმდეგ

პესტიციდურ აქტივობის მცენარეების ნედლეულს არასწორი შეგ-  
ნების, ტრანსპორტირებისა და შენახვის პირობებში აზიანებს  
ბავიგრძელები, ხორბლის რკილი, ჩრჩილი, თაგვისებრი მღრღნელები  
და სხვ. მიყენებული ზარალის სალიკვიდაციოდ აუცილებელია მათ  
წინააღმდეგ შესაბამისი ბრძოლის ღონისძიებების ჩატარება. პირველ  
გზაში საწყობში უნდა დავიცვათ სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობები,  
ტემპერატურული რეჟიმი და ტენიანობა (ტემპერატურა —  $12^{\circ}\text{C}$  არ  
უნდა აღემატებოდეს, ტენიანობა კი 13%-ს). პერიოდულად უნდა ჩა-  
ბარდეს საწყობის დეზინფექცია, რისთვისაც გამოიყენება კონცენტრი-

რებული ნატრიუმის ტუტე ან მინერალური ზეთის ემულსია. მიზანშეწონილია შენობის ფუმიგაციის ჩატარება (მეთილბრომიდის 60 გ/მ<sup>3</sup>) რისთვისაც უნდა დავიცვათ პირობები, შენობის ჰერმეტიულობა და უსაფრთხოების წესები.

თავისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ გამოიყენება მოშხამული — მისატყუებელი მასალები, რომლის დასამზადებლადაც რეკომენდებულია თუთიის ფოსფიდი, გლიფტორი და სხვ. მისატყუებელ მასალად გამოიყენება: მარცვალი, ქათო, პური და სხვ. თუთიის ფოსფიდს იღებენ 3—10%-ის რაოდენობით (მარცვლეულს მიმწებლობის გაზრდის მიზნით ემატება 3—5% მინერალური ან მცენარეული ზეთი), გლიფტორი კი 0,3—0,6%.

თავისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ გამოიყენება როდენტიციდური აქტივობის მცენარეები და ბრძოლის მექანიკური საშუალებები.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეებთან მუშაობის უსაფრთხოება

პესტიციდური აქტივობის მცენარეებთან მუშაობისას უნდა დავიცვათ უსაფრთხოების ყველა ის ღონისძიება, რაც გათვალისწინებულია პესტიციდებთან მუშაობის შემთხვევაში.

— ნედლეულის შეგროვებისა და სამუშაო ფორმების დამზადების შემდეგ აუცილებელია საპნით ხელ-პირის კარგად დაბანა.

— ნედლეულისაგან ფხვნილების დამზადებისას ან მისი გამოყენებისას ცხვირ-პირი უნდა დავიცვათ შესაბამისი რესპირატორით, სველი პირსახოცით ან ორპირ მარლაში მოთავსებული ბამბიანი საფენით თვალები კი სათვალეებით.

— არ შეიძლება თამბაქოს მოწვევა, საკვებისა და სასმელის მიღება.

— სამუშაოზე არ შეიძლება ფეხმძიმე, მეძუძური ქალებისა და მოზარდების მიღება.

— მცენარეული ნედლეული, დამზადებული სამუშაო ფორმები და ჭურჭელი (შესაბამისი ეტიკეტებით) უნდა შევინახოთ კარგად დაცულ შენობაში; მუშაობის შემდეგ ჭურჭელი უნდა გაირეცხოს კალცინირებული სოდით (50 გ/ლ წყალზე) ან შეშის სველი ნაცრით. გარეცხილი ჭურჭლის გამოყენება შეიძლება სხვა დანიშნულებითაც.

— ნაკვეთზე, სადაც ტარდება ღონისძიება (თუ საკვებად გამოყენებული მცენარეებია: ბოსტნეული, მარწყვი და სხვ.) მუშაობის პროცესში უნდა დაიფაროს პოლიეთილენის ფირით ან სხვა საშუალებებით, რათა დავიცვათ დაბინძურებისაგან.

— შეწამლულ ნაკვეთში კატეგორიულად უნდა აიკრძალოს ბავშვების სიარული და თამაში, პირუტყვის ძოვება;

— მცენარეების დამუშავება უნდა შეწყდეს მოსავლის აღებამდე 5—15 დღით ადრე.

— ფუტკრებისა და სხვა სასარგებლო მწერების მოწამვლის თავიდან აცილების მიზნით, დასამუშავებელ ნაკვეთში წინასწარ უნდა გაითიბოს ყვავილობაში მყოფი სარეველა მცენარეები.

— პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნედლეულიდან სამუშაო ფორმების დამზადების შემდეგ დარჩენილი ნარჩენები, ფხვნილი და ნაყენი, რომლის გამოყენებაც მიზანშეწონილი არ არის, უნდა განადგურდეს, მოთავსდეს საცხოვრებელი სახლებიდან, ჭებიდან, წყალსატევებიდან, შინაური ცხოველებისა და ფრინველების სადგომებიდან მოშორებით სპეციალურ ორმოებში.

— სამუშაოზე უნდა გამოვიყვანოთ ის პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ მცენარეთა დაცვის საშუალებებთან მუშაობის სპეციალური მომზადება.

— ნედლეული და სამუშაო პრეპარატები უნდა შევინახოთ იმ პიროვნების ზედამხედველობის ქვეშ, რომელსაც ევალება მცენარეთა დაცვის ქიმიური საშუალებების ხარჯვის აღრიცხვა და შენახვა.

— სამუშაო ობიექტზე უნდა მოვიმარაგოთ პირველი დახმარების სამედიცინო საშუალებები.

— მუშაობის დამთავრების შემდეგ კარგად უნდა გასუფთავდეს რესპირატორები, სპეცტანსაცმელი და სხვ.

პირველი დახმარება პესტიციდური აქტივობის მცენარეებით მოწამვლისას

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების შეგროვების, ნახარშის, ნაყენის, ფხვნილის დამზადებისა და გამოყენების შემთხვევაში გამორიცხული არ არის მომუშავე პერსონალისა და სხვა პიროვნების მოწამვლის შემთხვევები.

მოწამვლის პირველი ნიშნების გამოჩენისთანავე ან ორგანიზმში პესტიციდური აქტივობის მცენარეების წვენი, თესლის, ყვავილების, ნაყოფის ან სხვა ნაწილების მოხვედრის შემთხვევაში აუცილებელია ექიმის გამოძახება, პოლიკლინიკაში ან საავადმყოფოში ავადმყოფის მიყვანა.

მოწამვლის შენიშვნისას მიზანშეწონილი არ არის ექიმის ლოდინი,

რადგან ზოგიერთი შხამი სწრაფმოქმედი, დაყოვნებამ კი ავადმყოფი შეიძლება მძიმე მდგომარეობამდე მიიყვანოს. ამიტომ აუცილებელია ორგანიზმიდან (კუჭი) სასწრაფოდ გამოიღვენოს შხამის ნაწილაკები (მიზანშეწონილია ხელოვნურად გამოვიწვიოთ ღებინება), რისთვისაც ავადმყოფს უნდა მიეცეს რამდენიმე ჭიქა მარილიანი თბილი წყალი. ღებინების შემთხვევაში, კუჭიდან წყალთან ერთად გამოიყოფა შხამის ნაწილაკები და ორგანიზმი განთავისუფლდება შხამის მოქმედებისაგან.

თუ ავადმყოფს ღებინება არ დაეწყება, საჭიროა მისი ხელოვნურად გამოწვევა, რისთვისაც კოვზის ბოლოთი შედიან პირის ღრუში ენის ფუძემდე, აღნიშნული პროცედურის შემდეგ ავადმყოფს დაეწყება ღებინება; კუჭის კარგად ამორეცხვის მიზნით ღებინება რამდენჯერმე უნდა განმეორდეს.

ექიმის მოსვლამდე საჭიროა ავადმყოფს მიეცეს 250 გ წყალში ან 0,5 ლ რძეში გახსნილი 2—3 კვერცხის ცილა, ღებინება კი უნდა დაეწყოს ასეთი ნარევის მიღებიდან 20—30 წუთის შემდეგ.

ზოგიერთი მცენარეული შხამი ტოქსიკურობას რამდენიმე საათის ან დღის შემდეგ ამჟღავნებს, ორგანიზმში ასეთი შხამის მოხვედრისას აუცილებელია არ არის ველოდოთ მოწამლვის პირველ ნიშნებს, საჭიროა პროფილაქტიკური ღონისძიების — ხელოვნური ღებინების გამოწვევა.

პესტიციდური აქტივობის მცენარეებით მოწამლული ავადმყოფი უნდა გადავიყვანოთ წოლით რეჟიმზე, კარგად განიკვებულ ოთახში.

ზოგიერთი პესტიციდური აქტივობის მცენარეებით (ლენციფა, ლემა და სხვ.). მოწამლული ავადმყოფი უგონო ან აღზნებულ მდგომარეობაშია, ასეთ ავადმყოფს კი განსაკუთრებული ყურადღება სჭირდება, რათა თავიდან ავიცილოთ მოსალოდნელი ტრავმული შემთხვევები.

კანის დაზიანების (ანთებითი პროცესი) შემთხვევაში აუცილებელია საპნიანი წყლით (უმჯობესია ცხელი წყალი) კანის ჩამობანვა და 2%-იანი კალიუმის პერმანგანატის ხსნარში ან ოდეკოლონში დასველებული ტამპონით გასუფთავება.

იმისათვის, რომ თავიდან ავიცილოთ პესტიციდური აქტივობის მცენარეებით მოწამლვა კარგად უნდა ვიცოდეთ მათი თავისებურებები, შეგროვებისა და გამოყენების წესები. დაუშვებელია პესტიციდური აქტივობის მცენარეებთან, სკოლამდელი და სკოლის ასაკის ბავშვების უყურადღებოდ დატოვება. საცხოვრებელი ბინების, სკოლების, საბავშვო ბაღების, საყოფაცხოვრებო შენობების, დასასვენებელი სახლებისა და თავშეყრის ადგილებში უნდა განადგურდეს პესტიციდური აქტივობის მცენარეები, რათა თავიდან ავიცილოთ მოწამვლის შემთხვევები.

## სპეციალური ნაწილი

### ინსექტოაკარიციდული აქტივობის მცენარეები

ლიტერატურაში ცნობილია, რომ ტილჭირის ფხვნილი მომაკვდინებლად მოქმედებს მორიელზე, ხოლო ბალბას ფოთლები კი დამბლასწვევს. ციტრონის (ბადრანგი) ნაყოფი და ფოთლის მწვავე სუნი ჩჩილს აფრთხობს, რომ ავიცდინოთ ჩრჩილისაგან ტანსაცმლის დაზიანება ვიყენებთ აბზინდას ფოთლებს. მარცვლეულის თესლთან შერეული კვაპაროზის დაქუცმაცებული ფოთლები მარცვალს სხვადასხვა შერის მატლებისაგან იცავს. უსუპის ზეთი სპობს ბუგრებს. თითქმის 100 წლის წინათ დაიწყეს თამბაქოს ექსტრაქტის გამოყენება მავნე მწერების წინააღმდეგ. 1763 წელს საფრანგეთში მას იყენებდნენ ბუგრებთან საბრძოლველად. შხამას ძველთაგანვე მავნებლების წინააღმდეგ იყენებდნენ. აწწლის ფოთოლი ადვილად ანთავისუფლებს კომბოსტოს შერების მავნე მოქმედებისაგან; გვაქვს ცნობები იმის შესახებ, რომ ოღესაც ნაკვეთში დათესეს კიტრის, ნესვისა და გოგრის თესლი, მავნებლებმა აირჩიეს ამ უკანასკნელის თესლით კვება, დანარჩენი კი დაუინებელი დარჩა. მოიბოვება მასალები იმის შესახებაც, რომ ნივრის რებარატი აფრთხობს ჩრჩილს და სხვა მავნე მწერებს.

მსგავსი მაგალითების მოყვანა შეგვიძლია, მაგრამ ესეც გარკვეულ არმოდგენას გვიქმნის მავნებლების წინააღმდეგ სხვადასხვა შხამიანი ცენარის გამოყენებაზე.

ა ბ ზ ი ნ დ ა — Полынь горькая—*Artemisia absinthium* L.

აბზინდა ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი, კერძოდ თუშეთში ეძახიან კატათკუდას; ხევსურეთში — აბზინდას; ზემო რაჭაში — იმჭლის ბალახს; სამეგრელოში — აბზინდეს; მოხევეები — ყარტი მყრალაის; ფშაველები კი — აბზინთას.

აბზინდა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა — Asteraceae-ს ოჯახს. რავალწლიანი, ბალახოვანი 60—100 სმ სიმაღლის, კარგად განვითარებული, დატოტვილი მთავარღერძა ფესვიანი მცენარეა, ნაცრისფერი ქეისებური შებუსვით, სწორმდგომი ღეროთი. ქვედა ფოთლები გრძელწიწიანია, ფართო კვერცხისებრი ფორმით, ორმაგ-სამმაგ ფრთისებრ ანკვეთილი ლანცეტა ფორმის ნაწილაკებად, ზედა ფოთლები მჯდომარეა, ყვავილედის ტოტების ფოთლები კი მთლიანი ან სამმაგად განკვე-



თილი. კალათები ნახევრად სფეროსებრია — 2,5—4 მმ დიამეტრის განწყობილია ცალმხრივ მტევნებად და შეკრებილია საგველასაბრ ყვავილედებად; საბუჩველის ფოთლები შებუხულია, გარეთა ხაზური ფორმისაა, შიგნითა — ელიფსური ან უკუკვერცხისებრი, ფართო, თეთრი, სიფრიფანა არშით შემოვლებული; ყვავილსაჯდომი სქლადაა მოფენილი ბეწვებით, ყვავილები შიშველია; კალათაში განაპირა ყვავილები მამრობითი ძაფისებრ-მილისებრია, შუაში კი მდედრობითი მილისებრ-ზარისებრი ყვავილებია განლაგებული. მცენარეს ახასიათებს მძაფრი სუნი. ყვავილობს ივლის-აგვისტოში, თესლი სიმწიფეში შედის სექტემბერში და მწიფდება ოქტომბერში. იზრდება რიყეზე, რუდელარულ ადგილებში, საცხოვრებელი სახლების მახლობლად, ტყისპირებში, იზებისა და ბილიკების პირას, ბაღებში და სხვა.

ჩვენში გვხვდება: აფხაზეთში, სვანეთში, სამეგრელოში, სამაჩაბლოში, თიანეთში, თუშეთში, ჭავჭავეთში, მესხეთში, თითქმის ყველგან; გავრცელებულია სომხეთში, აზერბაიჯანში, ციმბირში, შუა აზიაში და სხვა.

აბზინდას ფოთლები და ტოტები შეიცავს 2%-მდე ეთერზეთებს (ტუიონი, ველანდრენი), გლიკოზიდებს, აბზინდინს, ანაბზინდინს, ლაქტონებს, საპონინებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ასკორბინის მჟავას და სხვ.

აბზინდა ძველთაგანვე გამოყენებულია ხალხურ მედიცინაში სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ, ზოლო ვეტერინარიაში — ცხოველების გასაბანად პარაზიტების წინააღმდეგ.

აბზინდას ნახარში გამოიყენება მცენარეთა დაცვაში ფოთოლმღრღნელი მავნებლებთან საბრძოლველად.

ნახარში შემდეგი წესით მზადდება: კარგად დამკვნიარ 1 კგ მიწისზედა ნაწილებს 10—15 წუთის განმავლობაში აღულებენ მცირე რაოდენობის (დაახლოებით 2 ლიტრ) წყალში, შემდეგ აცივებენ, გამოწურავენ და უმატებენ 10 ლიტრ წყალს. ეფექტიანობის გაზრდის მიზნით ნაყენს უმატებენ ქათმის განავალს (1 კგ ქათმის მშრალ განავალს მცირე რაოდენობის წყალში აყოვნებენ 1—2 დღის განმავლობაში). ქათმის განავლის ნაყენს ურევენ აბზინდას ნაყენში, შემდეგ ნარევეს გაწურავენ და უმატებენ წყალს იმ რაოდენობით, რომ შეიქმნოს 10 ლიტრამდე. ასეთი ნაყენის ორჯერადი გამოყენება (7 დღის ინტერვალით) ანადგურებს თითქმის ყველა ფოთოლმღრღნელი მავნებლის მატლებს, რომლებიც შესხურებიდან 2—3 დღის შემდეგ იხოცებიან.

აბზინდას ნახარში რეკომენდებულია ვაშლის ნაყოფჭამიას მატლებს წინააღმდეგ, ამ შემთხვევაში აბზინდას ნელ მიწისზედა ორგანოებს წვრილად ჭრიან, ყრიან ვედროში (ნახევრამდე), რომელსაც შეავსებენ 10 ლიტრამდე ცივი წყლით, აყოვნებენ 24 საათს, შემდეგ 30 წუთის განმავლობაში ადუღებენ (მშრალ აბზინდას იღებენ 700—800 გ), აცივებენ, კარგად გამოწურავენ, გაფილტრავენ და განაზავებენ წყალთან შეფარდებით 1:1, იყენებენ ზემოთ აღნიშნული მავნებლის წინააღმდეგ.

ა ბ ზ ა ნ ი — *Полынь пахучая* — *Artemisia phylostachys* (Boiss) G. Worr.

ავშანი მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა — *Astraceae*-ს ოჯახს. კალათები ზარისებრია 1,5—2 მმ სიგანის, გვერდით ტოტებზე მოგრძო მტევნებად შეკრებილი, დატოტვილ სავგელად თავმოყრილი. საბურველის ფოთლები კვერცხისებრია, ფართო სიფრიფანა არშიით შემოვლებული, ზურგმებუსვილი, ნაყოფი სრულიად შიშველი, ღერო 20—60 სმ სიმაღლის, მრავალრიცხოვანი, ძირგახევებული, ფოთლები ორჯერ ხაზურ სეგმენტებად დანაკეთული, თავბლაგვი, ქვედა ფოთლები მოკლესუნწიანია, შუა და ზედა კი მჯდომარე; კალათების ძირში განვითარებული ფოთლები მთლიანია. გვხვდება კლდეებზე, მლაშობ ნიადაგებზე.

მცენარეთა დაცვაში მავნებლების წინააღმდეგ გამოყენებულია ავშანისა და ფიჭვის ფიტონციდური ნაყენი, რომლის დასამზადებლად ახლად მოთიბულ ან მშრალ ავშანს, ან კიდევ ახლად მოჭრილ ფიჭვის ტოტებს ათავსებენ კასრში და უმატებენ ადუღებულ წყალს 1:1 შეფარდებით. კასრს ახურავენ სახურავს ან სატომრე ქსოვილს ნაყენი უნდა გამოვიყენოთ მეორე დღეს. მას წინასწარ ანზავებენ ხუთჯერად წყალში. მოცხარისა და ხურტკმელის აღურას წინააღმდეგ პირველი წამლობა ტარდება ყვავილობის წინ, შემდეგი ორი კი — ერთი კვირის ინტერვალით. ვაშლის ნაყოფჭამიას წინააღმდეგ შესხურება ტარდება ყვავილობის დამთავრებისთანავე, პირველსავე თბილ საღამოს (ტემპერატურა მზის ჩასვლის შემდეგ უნდა იყოს 15°C).

შემდეგი წამლობა ტარდება ერთი თვის მანძილზე ერთკვირიანი ინტერვალით. ნაყენის ეფექტიანობაზე გარკვეულად მოქმედებს კლიმატური პირობები, კერძოდ წვიმიანი და ქარიანი ამინდის დროს ნაყენის გამოყენება ხელსაყრელი არ არის.

ამორფა მიეკუთვნება პარკოსანთა — *Leguminosae*-ს ოჯახს. მრავალწლიანი დეკორატიული, 2—3 მ სიმაღლის ბუჩქნარია. ფოთლები კენტფრთისებრი, 9—17 სმ სიგრძის. წვრილი მჯდომარე ყვავილება სქელ, წაგრძელებულ მტევნადაა შეკრებილი, პარკი მოგრძო 7—9 სმ სიგრძის, ერთ-ორმარცვლოვანი. თესლები — წვრილი, გლუვი, ყავისფერი.

იზრდება ბაღებსა და პარკებში, მინდორსაცავ ტყის ზოლებში, იშვიათად ერთეული სახით.

გავრცელებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთით, შუა აზიაში. იგი გამოყენებულია დეკორატიულ მებაღეობაში, მედიცინაში.

ამორფა რთული ქიმიური ნივთიერების როტენონის წყაროა. თესლი შეიცავს გლიკოზიდს, ამორფინს, რომელიც მიეკუთვნება რეტენოიდებს. იგი ძლიერ ტოქსიკურია თევზებისა და მწერების მიმართ, ხალხო ადამიანისათვის პრაქტიკულად უსაფრთხოა.

როტენონი ამორფიდან ვერ გამოჰყვეს, მაგრამ გამოჰყვეს გლიკოზიდი ამორფინი, რომელიც ითვლება ინსექტიციდური მოქმედების ნივთიერებად. ამორფინი დიდი რაოდენობითაა ამორფის ჭოტაკში. მწერების მიმართ ტოქსიკურია აცეტონით დამუშავების შემდეგ ჭოტაკისაგან მიღებული ექსტრაქტი, რომელსაც წყალში აზავენ, ინსექტიციდური თვისებებით ხასიათდება ფხვნილიც, რომელიც სველდება ჭოტაკისაგან მიღებული ექსტრაქტით, დამაფრთხობელი თვისებებით ხასიათდება ფხვნილი და ექსტრაქტი.

ა. ვასინას მიერ ჭოტაკისაგან დამზადდა ნაყენი, რისთვისაც ნედლეულს 2 დღის განმავლობაში ათავსებდა 24°-იან სპირტში, შემდეგ ნაყენიდან გამოდევნიდა სპირტს და უმატებდა წყალს 1:10 შეფარდებით, ნედლეულის წონითი ერთეულის გათვალისწინებით.

ანწლი — *Бузина винограда—Sambucus ebulus L.*

ანწლი ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი. გურიაში, იმერეთში ეძახიან ანწლივას; სამეგრელოში — ინჭირიას, ინჭილიას; სვანეთში — განჭვს.

ანწლი მიეკუთვნება ცხრატყავასებრთა — *Caprifoliaceae*-ს ოჯახს.

ანწლი მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, არასასიამოვნო სუნით,

სწორმდგომი, დაღარული, დატოტვილი, 80—150 სმ სიმაღლის, ჩვეულებრივად შიშველია, იშვიათად გაბნეული ბეწვით ოდნავ შემოსილი. კენტფრთართული ფოთლები მოპირდაპირედ სხედან. ფოთლები შედგება 5—8—11 მოგრძო ლანცეტა ფორმის, წაწვეტებული, კიდეებში ხერხკბილა ფოთოლაკისაგან; თანაფოთლები დიდი ზომისაა. საგველა ყვავილენი სამტოტაა. ყვავილის ყუნწები გაბნეული, მოკლე ბეწვებითაა მოფენილი; გვირგვინის ფურცლები შიგნით თეთრი ფერისაა, გარედან მოვარდისფრო; სამტვერები მოწითალო ფერისაა. ნაყოფი — შავი, სფეროსებრი ფორმის, წენიანი, აქვს სამი კურკა.

იზრდება ტყის სარტყელში, ზღვის დონიდან 1200 მ-ე, გვხვდება რუდერალურ ადგილებზე, მდინარეების, ნაკადულების, ვხის ნაპირებზე, ტყის პირად და მინდვრებზე. მიდამოს, სადაც ანწლი იზრდებოდა საცხოვრებლად უვარგის ადგილად თვლიდნენ.

გავრცელებულია რაჭა-ლეჩხუმში, სვანეთში, აფხაზეთში, იმერეთში, აჭარაში, სამეგრელოში, ქართლში, კახეთში; სომხეთში, აზერბაიჯანში, შუა აზიაში და სხვ.

მცენარე მთლიანად შხამიანია, შეიცავს გლიკოზიდებს, სამბუნნიგრინსა და  $\alpha$ -ამიგდალინს. ნაყოფისაგან ამზადებენ მელანს, ხდიან არაყს; ყვავილები შეიცავს 0,06% ეთეროვან ზეთს; თაფლოვანი მცენარეა. ძველად ანწლის წვეს იყენებდნენ მალარიის წინააღმდეგ, ნაყოფის ნაყენს კი — (არაყი) როგორც სუსტ საფაღარათო საშუალებას, ხოლო ფოთლების ნახარშს რევმატიზმის წინააღმდეგ, ერთდროულად ფოთლებს ადებდნენ მტკივნეულ ადგილებზე.

გამოიყენება მცენარეთა მავნებლების წინააღმდეგ, კერძოდ მისი სუნი აფრთხობს თავისებურ მღრღნელებს, ამიტომ მას ათავსებენ საწყობში, მარცვალსაცავში, ბელლებში და სხვ.

ფოთლებისა და ყვავილებისაგან (მშრალი და ნედლი) ამზადებენ ნაყენს, რისთვისაც 10 ლიტრ წყალზე იღებენ 250 გრ მშრალ ან 50 გ ნედლ დაქუცმაცებულ ფოთლებს, აყოვნებენ 24—48 საათის განმავლობაში, შემდეგ წურავენ, ფილტრავენ და ინახავენ მჭიდროდ თავღუბურულ ჭურჭელში.

ნაყენი ეფექტურია ბუგრების წინააღმდეგ საბრძოლველად.

მცენარე უნდა შეგროვდეს ყვავილობისა და მსხმოიარობის (ნაყოფების განვითარება) პერიოდში.

ბ უ რ ბ უ შ ე ლ ა , ბ ა ბ უ ა წ ვ ი რ ა — Одуванчик лекарственный—*Taraxacum officinale* Wgg.

ბურბუშელას ქიზიყში ყურბანას ეძახიან; თუშეთში — მღვდლის წვე-  
რას, საღვიძლას, ღვიძლას; ჭავჭავთვში — კაბაყუბას, ქაქაბუხას, კაკაბუხას;  
მოხევეები — ვარდკაჭაჭას, საღლობელაის, ერწო ზიზლაყას, ზაყზაზიას;  
იმერეთში — ბაბუაწვერას; ლეჩხუმში — ქარაფშუტას; გურიაში — ფუს,  
ფუბაბუხას, ფუსფუსას, ყურისსავსებელას; სამეგრელოში — პაპაში ღვი-  
ნის; სვანეთში — ქორგილს.

ბურბუშელა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა Asteraceae-ს ოჯახს.

ბურბუშელა მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, სიმაღლით 5—  
50 სმ, ფესვი მთავარდერძაა. ფოთლები სხვადასხვა ფორმისა და ზომის,  
როზეტადაა შეკრული, ხშირად ლანცეტისებრი კიდე ამოკვეთილი. სიგრ-  
ძით 10—25 სმ, სიგანით კი 1,5—5 სმ. ყვავილები ყვითელი, ენისებრი,  
ორსქესა, შეკრებილია ცალკეულ ყვავილედებად 5 სმ-მდე დიამეტრით,  
შიშველი, ღრუ, უფოთლო, საყვავილე კენწეროზე ვითარდება. ნაყოფი  
თესლურა, ფრენიანა, ბოლოვდება ქოჩრით. ყვავილობს მაის-ივნისში, ნა-  
ყოფი ერთი თვის შემდეგ შემოდის, ამიტომ ზაფხულში იგი მეორე ყვა-  
ვილობასაც ასწრებს. მცენარის ყველა ნაწილი შეიცავს რძეწვენს.

საქართველოში ბურბუშელა თითქმის ყველგანაა გავრცელებული, გა-  
მოყენებულია მედიცინაში სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ. მცე-  
ნარეთა დაცვაში იყენებენ ფესვების ნაყენს. ფესვებს აგროვებენ შემოდ-  
გომით ჭკნობის პერიოდში, ამოთხრილ ფესვებს კარგად ასუფთავებენ  
მიწისა და ფოთლების ნარჩენებისაგან რეცხავენ, აშრობენ ჩრდილში  
გამჭოლი ქარის პირობებში, ის ხუთი წლის განმავლობაში ინახება.

ბურბუშელას ინსექტიციდური თვისებები შეისწავლეს ყირგიზეთში;  
ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 200—300 გ გამომშრალ ან 400 გ და-  
ქუცმაცებულ ნედლ ფესვებს, რომელსაც 1—2 საათის განმავლობაში  
ათავსებენ 10 ლიტრ თბილ (40°C) წყალში. გამოწურავენ და იყენებენ  
ბუვრების, ღიღველასა და ტკიპების წინააღმდეგ. პირველი შესხურება  
ტარდება კვირტების გაშლისას, მეორე — ყვავილობის დამთავრებისთა-  
ნავე, მესამე კი — საჭიროების მიხედვით 10—15 დღის შემდეგ. ნაყენი  
უნდა გამოვიყენოთ დამზადებისთანავე.

ბ ვ ი რ ი ლ ა — *Розанка—Pyrethrum*

გვირილას ზემო იმერეთში ეძახიან ირაგას; ქვემო იმერეთში — ანაგ-  
რულას; ქართლში — ზიზილას; ლეჩხუმში — ნავგირალას; გურიაში —  
ქამენიას. კამენიას; სამეგრელოში — ქამენიას, ქამანიას; მესხეთ-ჭავჭავთ-

ა — ყვითელგულას; ჩიჩაგს; რაჭაში — კაკულის; მოხევეები კი — აბზინ-  
ას.

გვირილა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა Asteraceae-ს ოჯახს.

გვირილა ვითელი — Ромашка розовая, P. персидская, P. кавказская —  
Pyrethrum roseum M.B.P. cerneum M.B.

ქართლ-კახეთში ეძახიან რწყილკალას; ქვემო ქართლში — რწყილის  
'ამალს; თუშეთში — სარწყილას; ფშავში — სომხის ბულულას, წითელ  
ულულას, ხევსურეთში — ბუბულას, ბულულას; რაჭაში, ზემო იმერეთ-  
ში — კაკუტს; ზემო რაჭაში — წითელ კაკულს; ჯავახეთში — წითელ ჩი-  
ჩაგოს.

წითელი გვირილა 30—70 სმ სიმაღლის მრავალწლიანი ბალახოვანი  
ცენარეა, მხოხავი ფესურით, რომლიდანაც გამოდის მრავალი ნაკლებად  
დატოტვილი ღერო. ფოთლები მორიგეობით სხედან და ფართო ნაკვეთ-  
ბადა დაყოფილი. ღეროს წვერზე ყვავილედნი მსხვილკალათა ყვავილე-  
ბად არის შეკრებილი. კალათაში ნაპირა ყვავილედნი მამრობითია, ენისებ-  
რი და წითელი, ცენტრისაკენ მოთავსებული ყვავილები ლულისებრი და  
ორსქესიანია. ნაყოფი მოგრძო თესლურას წარმოადგენს. ეს გვირილა  
ძირითადად ჩვენში სუბტროპიკულ ზონაში იზრდება. ხარობს მდელოებ-  
ზე, სტეპებში, ნავაგსაყრელ ადგილებში და დიდ ფართობებზე ვრცელ-  
დება.

ყვავილობს ივნის-ივლისში.

გვირილა დალმაცინი — Ромашка далматская—Pyrethrum cinerari-  
ifolium Trev.

დალმაციური გვირილა ძალიან ახლოსაა კავკასიურ გვირილასთან,  
მაგრამ მათ შორის არის განსხვავება, კერძოდ ფოთლის ზედა მხარე მო-  
ნაცრისფრო-მწვანეა, მოკლე ბუსუსებით, ქვედა მხარე ფერფლისებრ-  
მონაცრისფრო აბრეშუმისებრი ბუსუსებით. ყვავილები ენისებრი მო-  
თეთრო-ნაღებისფერი.

გვირილაში ძირითადი აქტიური ნივთიერება — რთული ეთერებია  
(პირეტრინი და ცინერინი), რომელიც მოქმედებს მავნებლის ნერვულ სის-  
ტემაზე, ჯერ იწვევს დამბლას, შემდეგ კი იღუპება.

პირეტრინი და ცინერინი დალმაციურ გვირილას (აბსოლუტურად  
მშრალი წონა) ყვავილედში 1,3—2%-მდეა, ველურად მოზარდ კავკასიურ

გვირილაში 0,2-დან — 1,2%-მდე, კულტივირებულში კი 0,2-დან — 0,6% მდე. დალმაციური გვირილას ღეროში 0,05-დან — 0,21%-მდე, ფოთოლში კი 0,9-დან — 0,3%-მდე, კავკასიური გვირილას შესაბამის ორგანოებში კი ეს მაჩვენებელი უმნიშვნელოა.

გვირილა გამოყენებულია (სამედიცინო დანიშნულებილ) სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ, ასევე კოსმეტიკაში. მცენარეთა დაცვაში იყენებენ გვირილას ფხვნილს, ნაყენს და აეროზოლს (სათბურში). მცენარეთა დაცვაში გამოსაყენებლად ყვავილობისას აგროვებენ კავკასიურ გვირილას ყვავილს, დალმაციურისას კი ყვავილედს ღეროებით, რომელსაც ნიადაგის ზედაპირიდან 20—25 სმ სიმაღლეზე ჭრიან.

შესაფრქვევად ნედლეულს ძალიან წმინდათ ფქვავენ, რომელსაც უმატებენ გზის მტვერს, კაოლინს, ცარცს, დალმაციურ გვირილას შემთხვევაში შეფარდებით 1:2, კავკასიური გვირილას კი — 1:1.

სუსპენზიის დასამზადებლად 200 გ ფხვნილს მცირე რაოდენობა უმატებენ წყალს, ურევენ კარგად (ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე), შემდეგ უმატებენ წყლის დანარჩენ რაოდენობას, ავსებენ 10 ლიტრამდე. წმინდა ფხვნილის მისაღებად იგი უნდა იაციკრას საცერში, რომელსაც 1 სმ-ზე 3600 ნაჩრეტი აქვს. ერთგვაროვანი ნაზავის მისაღებად სუსპენზია უნდა დამზადდეს მუდმივი მორცევით.

ემულგირებადი სუსპენზიის დასამზადებლად იღებენ 200 გ ფხვნილს, 200 გ მინერალურ ზეთს (ტრანსფორმატორის), 40 გ საპონს, 10 ლ წყალს. ფხვნილს კარგად შეზელენ მინერალურ ზეთში, უმატებენ საპონს, მცირე რაოდენობით წყალს, კარგად აურევენ ერთმანეთში და თანდათანობით დაამატებენ დარჩენილი რაოდენობის წყალს დაწესებულ ნორმამდე. იმ შემთხვევაში, თუ არ გვაქვს ნედლეულის დაფქვის საშუალება დალმაციური გვირილას, ყვავილედისა და მიწისზედა ნაწილების ან კავკასიური გვირილას ყვავილედისაგან ამზადებენ ნაყენს; ნაყენის დასამზადებლად 200 გ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 10—12 საათით ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, ნაყენს გამოწურავენ, დარჩენილ ნედლეულს კვლავ უმატებენ 5 ლიტრ წყალს (აყოვნებენ 12 საათს), გამოწურავენ ორივე ნაყენს აერთებენ და შესასხურებლად იყენებენ. ნედლეულის წვრილად დაქუცმაცება ზრდის ნაყენის ეფექტიანობას.

გვირილას ყვავილედები გამოიყენება სათბურების შესაბოლებლად, ამ შემთხვევაში 1 მ<sup>3</sup>-ზე იხარჯება 5—8 გ ნედლეული, რომელსაც ათავსებენ ტაფაზე და წვავენ გაზის ქურაზე ან ელექტროღუმელზე. წვის გასაუმჯობესებლად ნედლეულს უმატებენ ამონიუმის გვარჯილას ნედლე-

ლის წონის 15—20%-ის რაოდენობით), გვირილა ეფექტურია მავნე მწერებისა და ტყავების წინააღმდეგ.

ა. ვასიანს მონაცემებით კარგად გამომშრალი ნედლეული ტოქსიკურობას ინარჩუნებს 5 წლის განმავლობაში, პერგამენტის ქაღალდგამონილ ყუთში (თბილ და მშრალ შენობაში მოთავსების შემთხვევაში). გვირილას ფხვნილი ადვილად კარგავს ტოქსიკურობას მზის სხივების გავლენით, ამიტომ საჭიროა კარგად შეიფუთოს, რათა მასში არ შეაღწიოს ბის სხივმა.

#### გვირილას მოვლა-მოყვანის აზრობაჟინია

კავკასიური გვირილას კულტივირება ყველგანაა შესაძლებელი, დალაციური გვირილასი კი შეზღუდულია ყინვებისადმი მგრძობელობის გამო.

გვირილასათვის უნდა შეეარჩიოს ნოყიერი, კარგად დამუშავებული ნადაგი, ხალო მლაშე და ფესურიანი სარეველებით დასარეველიანებული უვარგისია. ნაკვეთში შემოდგომით 1 ჰა-ზე უნდა შევიტანოთ 20—30 ტ ვადამწვარი ნაკელი ან კომპოსტი, 300 კგ ამონიუმის სულფატი, 50 კგ 40%-იანი კალიუმის მარილი (ნახევარი ნორმა შეაქვთ გაზაზხულზე).

გაზაფხულზე შეიძლება დაითესოს წინასწარ გაღივებული თესლი, რომელსაც უკავშირებენ შეწამვლას. თესლს ორი საათის განმავლობაში ბერებენ გრანოზანის ნაზავში (1:1000), შემდეგ რეცხავენ და 3—4 საათის განმავლობაში ტოვებენ სუფთა წყალში, დაღობილი თესლი გააქვთ ტილოზე და აშრობენ 15—20°C-ზე, დარჩენილი ტენის აორთქლების შემდეგ მას აფარებენ სატომრე ქსოვილსა და დღეში 2—3-ჯერ კარგად გადანიზბავენ; თესლი მეხუთე-მეექვსე დღეს იწყებს გაღივებას და ასეთ მდგომარეობაში მყოფს თესავენ.

მწკრივში თესვისას 1 ჰა-ზე ითესება 5 კგ პირველი ან 8—10 კგ ორე ხარისხის თესლი. რივთაშორისი 60—70 სმ-ია, თესვის სიღრმე 3 სმ, მსუბუქ ნიადაგებზე 3 სმ. ზამთრამდე თესვისას თესვის ნორმა 1—20%-ით იზრდება. 1 მ-ზე უნდა იყოს 30—60 მცენარე.

პირველი წლის ნათესს ესაჭიროება გულმოდგინე მოვლა, კერძოდ რველი კულტივაცია ტარდება აღმოცენებამდე ან აღმოცენების დაწყებამდე, ზამთრის წინა ნათესში კი აღმონაცენის გამოჩენამდე. ვეგეტაციის ბოლოში ტარდება არა ნაკლებ სამჯერადი გამარგვლა-გაფხვიერება, ზველა მცენარეების განადგურებამდე.



დალმაციური გვირილა სრულ მოსავალს ერთსა და იმავე ადგილას 5—6 წლის განმავლობაში გვაძლევს, კავკასიური კი — ნაწილობრივ პირველსავე წელს. გვირილას პლანტაციაში, ადრე გაზაფხულზე, მეორე წლის კულტურაში გამოკვების მიზნით 1 ჰა-ზე შეაქვთ 150 კგ სუპერფოსფატი, 50 კგ კალიუმის მარილი, 50 კგ ამონიუმის გვარჯილა და ტარდება რიგთშორის გაფხვიერება. ნაყოფის მოცემის პერიოდში გვირილა ისე ვითარდება, რომ რიგთშორისები იფარება მცენარეებით და გათოხნა გაძნელებულია, ამიტომ ყვავილობამდე ნაკვეთი უნდა დავიცვათ სარეველებისაგან. ყვავილელების ან თესლის აღების შემდეგ ნაკვეთში ტარდება კალიუმითა და ფოსფორით ნათესის გამოკვება, დამატებით კი შეაქვთ ნაკელი 300 კგ/ჰა, სასუქები ჩაიხენება 10 სმ-ის სიღრმეზე.

ინსექტიციდური ნედლეულის მოსავლის აღება ტარდება მაშინ, როდესაც მილისებრი ყვითელი ყვავილების 50—100% ყვავილობს, მოგვიანებით კი მცენარეში მცირდება მოქმედი ნივთიერების რაოდენობა. კავკასიურ გვირილაზე იღებენ მხოლოდ ყვავილს, დალმაციურზე კი — ყვავილედს ღეროებით ნიადაგის ზედაპირიდან 20—25 სმ სიმაღლეზე.

ნედლეულს აშრობენ სხვენში, ფარდულში ან საშრობში; ნედლეულის სისქე 2—3 სმ-ია, ის ყოველდღიურად კარგად უნდა განიავდეს რათა არ მოხდეს ჩახურება. გაშრობა მთავრდება მაშინ, როდესაც ყვავილედი თითებს შორის გასრესის შემდეგ კარგად გაფხვიერდება, ღეროები კი ადვილად გადატყდება. გამომშრალი ნედლეული, რომლის ტენიანობაც 10—12%-ია შეიძლება შეიფუთოს და შეინახოს მშრალ შენობაში.

დიჟი — Борщевик рассеченный — *Heracleum dissectum* L.

დიჟი ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი, კერძოდ, ქართლში ეძახიან ხელახაშს, ქვემო ქართლში — დიყინას; ჯავახეთში, მესხეთში — თელახარშს; გურიაში, აჭარაში — თიდახარჩილას, ჩილახარჩილას; იმერეთში — დიყას; რაჭაში — მდიყს; აჭარაში — დილყას; ლეჩხუმში — ქოლგანას, ჩინჩვლას; საინგილოში — დუყს, დიყვს; სამეგრელოში — ფლახარჯს, ლოღეს, ლოღელიას; სვანეთში — ლახვამ ჩიჩვლას.

დიჟი მიეკუთვნება ქოლგოსანთა — Umbelliferae-ს ოჯახს. ორი მრავალწლიანი, მსხვილბალახოვანი მცენარეა. დაფარულია უხეში ბუხუსებით. ღერო მსხვილი და დაღარულია. ფოთლები ღეროს ძირში გრძელყუნწიანი და ფრთხილია და დანაკვეთულია, ზედა ფოთლები ზოგჯერ მარტივია. თეთრი ორსქესიანი ყვავილი ქმნის ქოლგანაირ ყვავილედს, განა-

რა ქოლგისებრი ყვავილები მსხვილია. ნაყოფი უკულმაკვერცხისებრი ორმის ორნაწილიანი თესლურებია, რომელიც მომწიფებისას ორ ნაწილად იყოფა.

დივი იზრდება მინდორში, ტყის პირებზე; შეიცავს ეთეროვან ზეთებს. მცენარეთა დაცვაში გამოსაყენებლად რეკომენდებულია დივის ნაწილის გამოყენება, რისთვისაც ყვავილობამდე ან ყვავილობის შემდეგ როვებენ მთლიან მცენარეს, ყვავილობისას კი მხოლოდ მიწისზედა წილებს.

ნაყენი მზადდება გამომშრალი ფოთლების, ღეროებისა და ფესვებიდან. 1 კგ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 24 საათის განმავლობაში ათავებენ 10 ლიტრ წყალში, შემდეგ გამოწურავენ და ინახავენ კარგად დაცხურულ ჭურჭელში.

დივის ნაყენს იყენებენ ბუგრებისა და სხვა მწუწნავი მავნებლების ანადმდეგ.

#### აფიზა — Анабазис Сербский — *Anabasis aphylla* L.

დურღენი მიიკუთვნება ნაცარქათამასებრთა — Chenopodiaceae-ს ოჯახს. დურღენი ახსევრადბუჩქნარია 70 სმ სიმაღლის ღეროთი, რომელიც უძესთან ყოველწლიურად კედება. ტოტი დანაწევრებულია, დატოტვიანი, ფოთლები მოკლე ქერცლის სახით, ყვავილები ტოტის ბოლოზე აკრებილი (თავთავისებრი ყვავილედის სახით), ნაყოფი წყლიანია.

დურღენი ძლიერ მზამიანი მცენარეა, შეიცავს ალკალოიდებს (ანაბაზინი, ლუპინინი, აქსიფილინი), რომელიც პირველად 1910 წელს მიიღეს ა უშოდეს ნეონიკოტინი (ნიკოტინის ანალოგიური თვისებების გამო). ალკალოიდების მაქსიმალური რაოდენობა მცენარეში ვეგეტაციის პერიოდშია, ყვავილობამდე და ყვავილობის შემდეგაც. ანაბაზინი ძირითადად ოკალიზებულია ახალგაზრდა, პატარა მწვანე ტოტებში.

დურღენი გვხვდება საქართველოში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, უკრაინაში, ქვემო ვოლგისპირეთში, დასავლეთ ციმბირში, ყაზახეთში, ავსტრალიაში, ამერიკაში, აფრიკაში.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება დურღენის ნაყენი და ფხვნილი, რომელიც მზადდება ახალგაზრდა მწვანე ტოტებისაგან (წლესის განმავლობაში მცენარეთა დაცვაში გამოყენებული იყო ქარხნული ესით დამზადებული ანაბაზინ-სულფატი). ნედლეული უნდა შეგროვდეს ყვავილობის დაწყებამდე.

ნაყენის დასამზადებლად 1 ლიტრ წყალზე იღებენ 80 გ გამომშრალ

მწვანე ტოტებს, რომელსაც აჩერებენ 24 ან 6—12 საათის განმავლობაში, ადუღებენ 30-დან 60 წუთამდე, გამოწურავენ და ინახავენ კარგად თავდახურულ ჭურჭელში. შესასხურებლად 1 ლიტრ წყალზე იღებენ 100 მლ ნაყენს და ტუტეარში გადასაყვანად უმატებენ 4—5 კგ სამეურნეო საპონს, რომელსაც იყენებენ კომბოსტოს თეთრულას, კომბოსტოს ჩრჩილს, ვაშლის ჩრჩილს, ბუგრების, ტკიპების, ბაღლინჯოების წინა აღმდეგ.

ფხვნილის დასამზადებლად კარგად გამოშრალ ნედლეულს იღებენ ფქვავენ ძალიან წმინდად, შემავსებლად იყენებენ: გზის მტვერს, ნაცარს ცარცს, კირს 1:5 შეფარდებით.

ფხვნილი ეფექტურია დიდველას, კომბოსტოს ჩრჩილისა და ბაღლინჯოების მატლების, სხვადასხვა ბუგრის, თრიფსების წინააღმდეგ, ბოსტნეულ და ტექნიკურ კულტურებში 15—30 კგ /ჰა-ზე. ფხვნილი უნდა შევიწინახოთ ჰერმეტიულად დახურულ ჭურჭელში, მშრალ ადგილას.

ღ ე ზ უ რ ა მ ა ლ ლ ი .—Живокость высокая—*Delphinium elatum* L.

მიეკუთვნება—ზაიასებრთა—Ranunculaceae-ს ოჯახს.

ღეზურა მრავალწლიანი ბალახოვანი 80 სმ-დან 400 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა. ფესურები მოკლეა, ფუნჯა მონაცრისფრო-მოყავისფრო, საიდანაც გამოდის 20-მდე კარგად განვითარებული ყლორტი. ის შიშველი ან (ზემოდან და ქვემოდან) ბუსუსებია, ფოთლები მომრგვალო ან მომრგვალო გულისებრი, რომლებიც მორიგეობით არიან განლაგებული. ყლორტები მთავრდება ფუნჯისებრი ყვავილედით, მტევანი ფაშარია, ქვედა ნაწილში დატოტვილი; ყვავილები ზიგომორფულია, ჯამის ფოთოლი ხუთი, ცისფერი, ჯამის ზედა ფურცელი წაგრძელებულია ღრუიან დეზისებურად. გვირგვინის ფურცლები შავია, ჯამის ფურცლებზე ორჯერ პატარა. თესლები სამკუთხა სიგით 2,5 მმ.

გვხვდება მეჩხერ ტყეებში, მინდორში, მაღალბალახიან საძოვრებზე.

გავრცელებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, კავკასიასა და დასავლეთ ციმბირში.

ღეზურა მაღალი, ძლიერ შხამიანი მცენარეა; განსაკუთრებით შხამიანია ფესვები, ფესურები, ყვავილები და თესლები, მცენარე შეიცავს ალკალოიდებს, რომლის შემცველობაც ფესვებში 4%-მდეა, თესლებში—2,5%, ბალახში—1,38%. ალკალოიდებიდან მწერების მიმართ ყველაზე ტოქსიკური ელატინია, რომლის შემცველობაც მცენარის მშრალი წონის 0,03—0,04%-ს შეადგენს. ალკალოიდები ღეროში დიდი რაოდენობითაა

ევატიციის დასაწყისში, ფოთლებში მისი რაოდენობა მატულობს ყვავილობის დაწყებამდე, შემდეგ კი თანდათანობით მცირდება.

დეზურას ფოთლებს, ღეროებს ყვავილობის დაწყებისას აგროვებენ, თუმწიფებელ თესლებს (კოლოფებთან ერთად), ფესურებსა და ფესებს ადრე გაზაფხულზე ან შემოდგომით, დეზურას დეკორატიული ფორები შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც ინსექტიციდური ნედლეული. ამითვის მას ჭრიან აუჯობის დასაწყისში. მცენარე სწრაფად იზრდება, ყვავილობს შედარებით გვიან. დეკორატიული დეზურას დაყვავილების შემდეგ და თესლების შეგროვებისას აჭრიან თითქმის ვეგეტაციამთავრებულ ღეროებს და იყენებენ კომპოსტის სახით. ახალგაზრდა ყლორებს იღებენ წაყინების დაწყებამდე და აშრობენ მშრალ შენობაში.

დეზურა მაღალს კულტივირებაც შეიძლება მეურნეობაში. იგი მოავალს რამდენიმე წელიწადს იძლევა და ყოველწლიურად მოჭრილი ბარახი კარგი ინსექტიციდური ნედლეულია. დეზურა მაღლისათვის უნდა შეიქმნას ნოყიერი ნიადაგი, მძიმე თიხნარ ნიადაგებში საჭიროა დამატოს ზოგი ან სილა. სასურველია თესლი დაითესოს დაზამთრების წინ, აღმოცენი კი კარგად იტანს ყინვებს. თესლს თესვის წინ 30 დღის განმავლობაში უტარდება სტრატეფიკაცია  $+2$ ,  $+5^{\circ}$  ტემპერატურაზე. თესვის ნორმა მ ვგ-ია ჰექტარზე, რიგთაშორისებში მანძილი უნდა იყოს 60 სმ, ვადრატულ-ბუდობრივად თესვის შემთხვევაში (60 სმ  $\times$  60 სმ) ნორმა კვკა-ზე. დეზურა მაღალი თესვის პირველ წელს ივითარებს 60 სმ იგრძის შეფოთლილ ღეროებს, ყვავილობაც იშვიათია, შემდგომ წლებში კი ივნისში მასობრივი ყვავილობა მიმდინარეობს.

დეზურა მაღალს იყენებენ ხალხურ მედიცინაში, ვეტერინარიაში ადაინისა და შინაური ცხოველების ექტობარაზიტების, ასევე ბუხებისა და პარაკანების წინააღმდეგ. მასვე იყენებენ ყვავილნარების შესაქმნელად დეკორატიულ მეყვავილეობაში.

დეზურა მაღალი მცენარეთა დაცვაში ფხვნილის, ნაყენისა და ნახარის სახითაა გამოყენებული. შესაფრქვევად იყენებენ (სხვა სახეობასაც) მშრალ ნედლეულს, რომელსაც ფქვავენ წმინდა ფხვნილის სახით, შესასუტრებლად კი 10 ლიტრ წყალში ორი დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ მსხვილად დაქუცმაცებულ 400 გ თესლს ან 1 კგ გამომშრალ მწვანე ასას ან 100 გ ფესვებს. ასეთივე შეფარდებით შეიძლება დამზადდეს ნარარშიც, ხარშვა მიმდინარეობს 1—2 საათს, შემდეგ აყოვნებენ 10—2 საათს განმავლობაში. ნახარში და ნაყენი კარგად უნდა გამოიწუროს და გაიფილტროს. ნაყენი მზადდება გამოყენების წინ, ნახარში კი შეიძლება დამზადდეს ადრე, რომელიც ჰერმეტიულად თავდახურულ

ჭურჭელში, ბნელ შენობაში შენახვისას ტოქსიკურობას ინარჩუნებს დაახლოებით ერთი თვის განმავლობაში.

დეზურისაგან დამზადებული ფხვნილი, ნაყენი და ნახარში ხასიათდება კონტაქტური და შინაგანი მოქმედების თვისებით, ეფექტურია რგოლური პარკხვევიას, კუნელის თეთრულას, ოქროყუდას, ჩრჩილის, კომბოსტოსა და ბოლოკის თეთრულას, კომბოსტოს ხეატარის, ხერხიების, ფოთოლმღრღნელი ხოჭოების მატლების წინააღმდეგ. კარგი შედეგია მიღებული ვაშლის ღიდველას წინააღმდეგ. ბალახის ნაყენის მცირე კონცენტრაცია (0,5 კგ გამომშრალი მწვანე მასა 10 ლიტრი წყალი) კი იწვევს რგოლური პარკხვევიას მე-2 და მე-4 ხნოვანების, ხერხიების მატლების 98—100% სიკვდილიანობას.

დეზურას ფხვნილი, ნაყენი და ნახარში აღნიშნული ნორმებით შეიძლება წარმატებით გამოვიყენოთ შინაური ცხოველების პარაზიტების წინააღმდეგ, ამ შემთხვევაში უნდა გავითვალისწინოთ ისიც, რომ ცხოველებმა არ ალოკონ დეზურას ფხვნილი.

#### ე მ მ ა კ ი ს ქ ო შ ი — Акони́т насатный—Aconitum nasutum Fisch.

ეშმაკის ქოშს თუშეთში საყურბალახს ეძახიან. მიეკუთვნება ბაიასებრთა—Ranunculaceae-ს ოჯახს.

ეშმაკის ქოში 100 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა, შიშველი ან ზედა ნაწილში შებუსვილი; ღერო სწორმდგომი, მარტივი ან დატოტვილი, თანაბრად შეფოთილი ან ქვედა ნაწილში უფოთლო. ფოთლები მომრგვალო, სამკუთხოვან-თათისებრი; ღრმა დანაკვეთული ხუთლანცეტა ან წაწვეტილებული. ქვედა ფოთლები გრძელყუნწიანი, ზედა — მჯდომარე ან მოკლეყუნწიანი. ყვავილი ლურჯი, მუზარადი — ფართო, წინწამოწეული მუბლით და გრძელი წვეტიანი ნისკარტით, კიდებზე ხშირწამწამისებრი ბეწვიანი; სანექტრე დეზი მოკლეა, ნახევრად სპირალურად დახვეული და გამსხვილებული. მისი ტუჩი გრძელია, სწორი ან წვერში ზევით აკეცილი, ფოთლურები შიშველია.

იზრდება სუბალპურსა და ტყის ზედა სარტყელში, საქართველოს თითქმის ყველა რაიონში, ამიერკავკასიაში.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება ეშმაკის ქოშისაგან სპირტზე დამზადებული ნაყენი, რომლის დასამზადებლად დაქუცმაცებულ ძირხვენა გორგულურას, ფესვებსა და მიწისზედა ნაწილებს ათავსებენ 70%-იან სპირტში. მიღებულ ექსტრაქტს გამოყენების წინ აზავებენ 10 ნაწილ წყალში და ასხურებენ აბლაბუდიან ტყიპას წინააღმდეგ. მცენარეებს აგროვებენ დაკოკრების ფაზაში.

0180 — Одура желтая, рододендрон желтая—*Rhododendron flavum* Don.

იელი ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი, კერძოდ კახეთში ეძა-  
ან იალის; მთიულეთში — იალას; მესხეთში — ლელის; იმერეთში, რა-  
ში, ლეჩხუმში — ელის; სამეგრელოში — იბლის, ივლის, ელის, ეის,  
ლიში კოკას, ელიშიას; სვანეთში — ადრას, ჰადრას.

იგი მიეკუთვნება მანანასებრთა—*Ericaceae*-ს ოჯახს.

იელი 2 მ სიმაღლის ბუჩქნარია. სწორმდგომ ტოტებზე მორიგეობი-  
აა განლაგებული თხელი, მოკლეყუნწიანი კიდემთლიანი, მოგრძო,  
კულმა კვერცხისებრი ფორმის 10 სმ-ის სიგრძის ფოთლები, რომლებიც  
ამთარში ცვივა; ყვავილები მსხვილი, ყვითელი ფერისაა, სასიამოვნო  
უნით, მტევნისებურ ყვავილედებად არის შეკრული და წინა წლის  
ლორტების წვერზე ვითარდებიან. ყვავილები ხუთწვერიანი აქვს,  
ფირგვინი ძაბრისებრი. ნაყოფი კოლოფია, რომელიც ხუთად იხსნება.

ყვავილობს აპრილის ბოლო დეკადიდან მაისის დასაწყისამდე.

იელი ძლიერ შხამიანი მცენარეა, ფოთლები შეიცავს გლიკოზიდის  
ფენილებების მქონე მომშხამავ ნივთიერებებს — არეკოლინს, ანდრომედი-  
ოქსინს, რომელიც იწვევს ადგილობრივ გაღიზიანებას და ხასიათდება  
პარკოტიკული თვისებებით. იელი იწვევს ცხოველების მოწამვლას.

საქართველოში გვხვდება თითქმის ყველგან, გავრცელებულია ყუ-  
ბანში, უკრაინაში და სხვა. ჩვენში იგი ქმნის როგორც სუფთა დაჯგუფე-  
ბებს, ისე წარმოდგენილია ქვეტყის სახით.

ძველთაგან იელის ფოთოლსა და ნაყოფს მედიცინაში ხმარობდნენ  
როგორც გარეგან საშუალებას ტკივილის და შეშუპების წინააღმდეგ.  
იელი ითვლება ეთერზეთოვან მცენარედ, მისი ყვავილებიდან მიღებული  
ეთერი ძვირფასი მასალაა პარფიუმერიაში.

ფოთლის ან ყვავილების ნაყენი გამოიყენება მცენარეთა დაცვაში  
მითელი ტიპის წინააღმდეგ (ციტრუსები). მის დასამზადებლად დაქუც-  
დაცეხილი ფოთლის ან ყვავილის 1 წონით ნაწილზე უნდა დავასხათ  
ნაწილი წყალი, რომელიც ყოვნდება ხუთი დღე-ღამის განმავლობაში,  
შემდეგ გაიწურება, გაიფილტრება და შესხურდება არამსხმოიარე მცე-  
ნარეებს ნებისმიერ დროს, მსხმოიარე ბაღებში კი — ნაყოფის გამონასკ-  
ვამდე.

3080 — Болыголов пятнистый—*Copium maculatum* L.

კონიო ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი. ფშავ-ხევსურეთში  
ეძახიან მათუთას, ხევსურეთში — მათოთას; თუშეთში, ქიზიყში — მათუ-  
თის; მოხევეები, ფშავეები, მთიულეები — მათოთის, სვანები — მათოთს.

იგი მიეკუთვნება ქოლგოსანთა—Umbelliferae-ს ოჯახს.

2 მ-მდე სიმაღლის ბალახოვანი ორწლიანი მცენარეა. ღერო ღრუ-სებრია ლევა ნაფიფქით დაფარული, ხშირად წითელ ლაქიანი. ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, სამჯერად ფრთისებრ დატოტვილი. ყვავი-ლები პატარა, თეთრი, შეკრებილია ქოლგისებრი ყვავილედის სახით. ყვა-ვილობს მაისიდან შემოდგომამდე. მცენარე ხასიათდება არასასიამოვნო სუნით, რომელიც განსაკუთრებით იგრძნობა თითებით გასრესვის შემ-დეგ.

კონიო ძლიერ შხამიანი მცენარეა, შეიცავს ალკალოიდებს — კონი-ინს, კონიციინს, მეთილკონიონს და სხვ. რომელთა საერთო შემცველობა ნედლ მცენარეში 2%-მდეა. ყველაზე მდიდარი ალკალოიდებით მომწი-ფებული თესლებია, ტოქსიკურობით გამოირჩევა კონიინი, რომელიც ძირითადად თავმოყრილია მცენარის ზედა ნაწილში, მომწიფების პერი-ოდში ივნისიდან აგვისტომდე, შეიძლება გამოვიყენოთ ფოთლებიც.

კონიო ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, ყოფილი საბჭო-თა კავშირის ევროპულ ნაწილში, შუა აზიაში, დასავლეთ ციმბირში. გვხვდება დანაგვიანებულ გამოუყენებელ ადგილებში, მ-ტოვებულ ბა-ღებსა და ბოსტნებში.

კონიოს ნაყენი გამოყენებულია მცენარეთა დაცვაში. მის დასამზა-დებლად მცენარის ფოთოლს, ყვავილედს, მოუშწივებელ ნაყოფსა და წვრილ ღეროს აქუცმაცებენ, ასველებენ მცირე რაოდენობის წყალში (1 კგ ნედლეული, 2 ლიტრი წყალი). ამის შემდეგ კარგად მოსრისავენ ერთგვაროვანი მასის მიღებამდე, გამოწურავენ და შემდეგ დარჩენილ მასას უმატებენ 15 ლიტრ წყალს. კვლავ გამოწურავენ, ორივე გამონა-წურს კი ურევენ ერთმანეთში და ასეთ ნარევეს იყენებენ ხოჭობისა და ხერხიების ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ, ნაყენს გამოყენებამდე გრილ ადგილას კარგად დახურულ ჭურჭელში ინახავენ.

#### კ ა რ ტ ო ფ ი ლ ი — Картофель—Solanum tuberosum L.

კარტოფილს მთიულეთსა და ფშავში ეძახიან კარტობილს; ხევსურეთ-ში — კარტოხას; მესხეთში, აჭარაში — ყართოფს; სვანეთში — გარდვიშს, ქართოფილს, ქართუბილს; მოხვევები კი — კარტოხაის.

იეკუთვნება ძალყურძენასებრთა—Solanaceae-ს ოჯახს

კარტოფილი ერთწლიანი ტუბერიან მცენარეა, მრავლდება ვეგე-ტატიურად და თესლით. თესლიდან აღმოცენებულს აქვს ჩანასახიდან განვითარებული მთავარღერძიანი ფესვი (გვერდითი ფესვებით), ხოლო

იგეტატიურად გამრავლებისას კი — ფუნჯა ფესვთა სისტემა. ღერო და-  
ოტვილია 50—100 სმ სიმაღლის 3—4 წახნაგოვანი. ფოთოლი კენტფრთა-  
თულ-დანაკეთულია, ღეროზე სპირალურად მოთავსებული. ტუბერი  
ეროს სახეცვლილებაა, რომელიც მიწისქვეშა ღეროს მუხლიდან გამო-  
ანალი ყლორტის ანუ სტოლონების გამსხვილებული ბოლოა.

კარტოფილის ყველა ნაწილი შეიცავს შხამიან გლიკოალკალოიდ სო-  
ანიის, რომელიც 1%-მდე შედის ნაყოფში, 0,2%-მდე მწვანე ნაწილში,  
კვილებში კი 0,6—0,7%-მდე.

კარტოფილის სამშობლო სამხრეთ ამერიკაა, ჩვენში ფართოდაა გავრ-  
ელებული.

კარტოფილი არა მარტო სასურსათო, არამედ ტექნიკური და საკვები  
მნიშვნელობის მქონე მცენარეა და კვების მრეწველობისათვის კარგი ნედლე-  
ლია.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია კარტოფილის ნაყენი, რომლის  
სამზადებლად 2 კგ დაქუცმაცებულ ღერო-ფოჩებს 24—48 საათის გან-  
ავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, არსებობს ნაყენის დამზადების  
ზეგა წესიც, კერძოდ, იღებენ 1,2 კგ მწვანე ან 0,6—0,8 კგ გამოშრობლ  
ღერო-ფოჩებს, უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, აყოვნებენ 3—4 საათის გან-  
ავლობაში, გამოწურავენ და იყენებენ ვაშლის ბუგრის წინააღმდეგ, ხო-  
ლო კომბოსტოს ბუგრის წინააღმდეგ შედარებით ნაკლებეფექტურია.

ახლად დამზადებული ნაყენის შესხურებისას (12 საათის შემდეგ) მავ-  
ნებელი კვდება.

საერთოდ კარტოფილის ნაყენის ეფექტიანობის შესახებ სხვადასხვა  
მსჯელობა არსებობს, ამიტომ ადგილობრივ პირობებში წინასწარ უნდა  
დაინახოს მისი შემოწმება.

#### კ ა ტ ა ბ ა რ დ ა — *Ranuncula*—*Clematis vitalba* L.

კატაბარდა ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი, კერძოდ, კახეთ-  
ში, ფშავში ეძახიან უსურვაზს, თეთრ უსურვაზს; ზემო იმერეთში — კა-  
ბაგნახს; რაჭა, ლეჩხუმში, იმერეთში — ციცაბარდას; გურიაში — ოსუ-  
ბადას, ინგრეხაიას; აჭარა, გურიაში — იბრიდას; სამეგრელოში — შხუ-  
ნიში ჭოს, შხურიში ჭუს, ჩიქვიში ჭოს, წირღუს; სვანეთში — სვიჯს; საინ-  
გოლოში — თეარვაზს, მარაზის.

მიეკუთვნება ბაიასებრთა—*Ranunculaceae*-ს ოჯახს.

ნახევრად ბუჩქნარია, ღერო რამდენიმე მეტრს აღწევს, რომელზედაც  
არისპირაა განლაგებული მურა მწვანე, ხუთფოთლიანი, კენტფრთაოთუ-



ლი ფოთლები; ფოთოლაკები კვერცხისებრი, თავწაწვეტიანებული, ფუძეგლუვისებრი, კიდემთლიანი ან უთანაბროდ დანაკვეთული, ქვედა მხრიდან ძარღვებშებუსვილი. სურნელოვანი თეთრი ყვავილები ფოთლების ილღიებში საგველისებრ თანაყვავილედებააა შეკრებილი. ყვავილსაფრის ფოთოლაკები ყვავილში ხშირად ოთხი, იშვიათად ხუთიცაა. ნაყოფი კვერცხისებრია.

კატაბარდა იზრდება ზღვის დონიდან 1200 მ სიმაღლეზე, ბუჩქნარებში, ქვიან ადგილებში, დაბლობ ტყეებში; საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული.

კატაბარდა შხამიანი მცენარეა, შეიცავს ტოქსიკურ საწყისს — პროტანემონონს. ნელლი ფოთლები და ყვავილები გასრესის შემდეგ გამოყოფს მკვეთრ სუნს, რომელიც იწვევს ცრემლის დენას, ხველებას, ცემინებას, მასთან კონტაქტში შეხების ადგილზე წარმოიქმნება სიწითლე და კანზე ანთებითი პროცესი.

კატაბარდა მედიცინაში სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ გამოიყენება, ასევე — ვერტიკალურ გამწვანებაში და ინსექტიციდური თვისებების გამო მცენარეთა დაცვაში მავნე მწუწუნავი მწერების წინააღმდეგ, ტოქსიკური ნივთიერებების შემცველობით გამოირჩევა კოკრები და ყვავილები. ამიტომ უნდა შეგროვდეს კოკრები, ყვავილები და დამზადდეს ნაყენი.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 1,125 კგ ნელღეულს, უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და აჩერებენ 1—2 საათის განმავლობაში, გაწურავენ, გაფილტრავენ და მავნე მწერების წინააღმდეგ გამოიყენებენ.

კ ო თ ხ უ ჯ ო — *Аир оыкноуенный, аирный корень — Acorus calamus L.*

კოთხუჯს სამეგრელოში ჯარკვატანას ეძახიან, სულხან-საბა-ორბელიანი კი იგი იხარს უწოდებს.

მიეკუთვნება ნიუკასებრთა — *Araceae*-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი ბალახოვანი, 50—120 სმ სიმაღლის მცენარეა. მისთვის დამახასიათებელია ჰორიზონტალურად მდებარე მსხვილი, გრძელი, მხოხავი ფესურა, ქვემოდან წვრილი ფესვებით; ფესურა გარედან რუხი ან მომწვანოა, შიგნით კი — თეთრი. ღერო 50—100 სმ სიმაღლისაა, სამწახნაგოვანი, ცალ მხარეზე ღარიანი. ფოთლები ხახურ-ხმლისებრია, ხასიათდება მკვეთრად გამოსახული შუა ძარღვით. ყვავილენი ტაროს ფორმისაა, 4—12 სმ სიგრძის, ცილინდრული ან კონუსური, ბოლოში შევიწროვებული და განზე გადახრილი; ყვავილები მომწვანო-ყვითელია, ორ-

ქესიანი; ყვავილსაფრის ფოთლები მოგრძოა, თავში გასქელებული და ლიგნოტენ გადაღუნული.

იზრდება ჭაობებში, მდინარისა და ტბების ნაპირებზე, ნესტიან ადგილებში, უმთავრესად ზღვის პირას.

კოთხუჯი ევროპაში თურქეთიდანაა შემოტანილი, მრავლდება ვეგეტატიურად. საქართველოში გავრცელებულია: სამეგრელოში, გურიაში, ჭარაში, იმერეთში; ყოფილ საბჭოთა კავშირის შუა სარტყელში, ყაზახეთში, ციმბირში.

ფესურები შეიცავენ: ეთერზეთებს, გლიკოზიდებს, ალკალოიდებს, ძირძვე ნივთიერებებს.

კოთხუჯის ზეთი გამოიყენება უმთავრესად მედიცინაში; ლიქიორის, აპირტისა და სხვა წარმოებაში. მისი გამოყენება რეკომენდებულია მცენარეთა დაცვაში. საზღვარგარეთელი მეცნიერების მონაცემებით, კოთხუჯის ფესურები ტოქსიკურად მოქმედებენ თუთის აბრეშუმხვევიას კვერცხებსა და მატლებზე, როგორც კონტაქტური და შინაგანი მოქმედების ინსექტიციდი. ვ. მირონოვის მონაცემებით, ფესურებისაგან დამზადებული ფხვნილი ტოქსიკურია ბუზების, კოლოებისა და ზოგიერთი ტიპის წინააღმდეგ.

#### ლ მ მ ა — Дурман обыкновенный—*Datura stramonium* L.

ლემას კახეთში ეძახიან ბანგას, კიტრაიას, კიტრანას, ნეხბალახას, ტყლაშუნას; მესხეთში — ლენცოფას; მესხეთ-ჯავახეთში — პატპატას; ლეჩხუმში — ასტმოლეს, ვოდორას. იმერეთში — ბურძგლა ბალახს, ხოკანას, ხოკის ბალახს, ღორიხოკას; რაჭაში — კომბარას; აჭარაში — ჯამუშას; სამეგრელოში — ჩხოუში ჭირიში წამალს, სვანეთში — მეტიშალს; სულხან-საბა-ორბელიანი კი ლემის უწოდებს.

ნიეკუთვნება ძალყურძენასებრთა—*Solanaceae*-ს ოჯახს.

ერთწლიანი ბალახოვანი მცენარეა; შიშველი, სწორმდგომი, დატოტვილი ღრუ ღეროთი, მუქი მწვანე გრძელყუნწა ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული. მსხვილი ზუთწვერიანი ყვავილები ღეროს განშტოების ადგილას ერთეულად სხედან. გვირგვინი თეთრია ლულისებრი. ნაყოფი კოლოფია ეკლებით დაფარული, რომელიც ოთხად იხსნება; თესლი ბრტყელი, შავია.

მცენარე შხამიანია, შეიცავს ალკალოიდებს: გიოსციამინს, ატროპინს, სკოპოლამინს, ალკალოიდების საერთო რაოდენობა ფოთლებში 0,23—

0,39%-ია, ღეროში 0,15—0,24%, ფესვებში — 0,21—0,46%. ყვავილებში — 0,20—2,89%, ნაყოფში — 0,76—0,83%, თესლში კი — 0,89%.

საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული, ყოფილი საბჭოთა კავშირის შუა და სამხრეთ ნაწილში, შუა აზიაში, კავკასიაში, დასავლეთ ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში.

გვხვდება ბაღებში, გზის პირად, საცხოვრებლების მახლობლად, მიტოვებულ და გამოუყენებელ ადგილებში, სარწყავი არხების გასწვრივ.

უკრაინასა და კრასნოდარის მხარეში კულტივირებულია როგორც სამკურნალო მცენარე, მედიცინაში იხმარება მისი ფოთოლი და თესლი. ველურად მოზარდს აგროვებენ უკრაინაში, კრასნოდარის მხარეში, ვორონეჟის ოლქში. ღემას ფოთლების მოკრეფა, დანარჩენი მიწისზედა ნაწილების, ყვავილებისა და კოკრების შეგროვება წარმოებს მშრალ ამინდში, მცენარის ყვავილობის დროს, როდესაც მცენარე მდიდარია ალკალოიდებით, შეგროვებულ ნედლეულს მაშინვე ამრობენ.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ღემას ნაყენი და ნახარში.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 2 კგ ნედლ ან 1 კგ მშრალ, დაქუცმაცებულ ნედლეულს, ასხამენ 10 ლიტრ წყალს, ხოლო 12 საათის შემდეგ გამოწურავენ, გაფილტრავენ (გამოყენების წინ ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 20—40 გ საპონს). ასეთ ნაყენს იყენებენ ბუგრების, აბლაბუდიანი ტკიპების, ბაღლინჯოების წინააღმდეგ.

ნახარშის დასამზადებლად ნედლეულსა და წყალს იგივე შეფარდებით იღებენ, ადუღებენ ნახევარი საათის განმავლობაში, შემდეგ ფილტრავენ; გამოყენების წინ უმატებენ 20—40 გ საპონს და იგივე მავნებლების წინააღმდეგ იყენებენ.

#### ლ ე ნ ც ო შ ა — Белена черная—Hyoscyamus niger L.

ლენცოფას ქვემო ქართლში ეძახიან ღრიანცოფას; მოხევეები — ბარის ჩხამაის, საჭოთნისა; მთიულეთში — საბაკნისა, საჯამიას; ფშავში — ლემხურას, ჯამიას; თუშეთში — სპინას; ხევსურეთში — ძალლაფსელას; მესხეთ-ჯავახეთში — ლორცოფინას, ბატბატას; რაჭაში — ღემის, ღემცოფას; ლეჩხუმში — ტყის თუთუნს; სამეგრელოში — წირკემ წამალს; სვანეთში — მეჭმალს.

მიეკუთნება ძალყურძენასებრთა—Solaraceae-ს ოჯახს.

ორწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, არასასიამოვნო სუნით. პირველ წელიწადს უვითარდება მხოლოდ მსხვილი ყუნწიანი ფოთლების როზეტი, შემდეგ წელიწადს იზრდება 115 სმ სიმაღლის ღერო, რომელზედაც

ვითლები წვრილია, მჯდომარე, მორიგეობით განლაგებული. ფოთლები უხვადაა შებუხული ჯირკვლოვანი ბუსუსით, წებოვანია. ყლორტების ზეროზე ხვეული ყვავილებია, რომელიც თანდათან იზრდება. ყვავილებში ერთდროულადაა მწიფე ნაყოფი და ახალი ყვავილიც. ყვავილი აუთწვერიანი, მსხვილი, ოდნავ ასიმეტრიული, ფურცლებზეზრდილი და ჯდომარეა. ნაყოფი — მრავალთესლიანი კოლოფი. თესლი წვრილფიჭი-აგბრია, მუქი ნაცრისფერი. ყვავილობს მაისის მეორე ნახევრიდან აგვისტომდე. ნაყოფს იენის-აგვისტოში იძლევა.

ლენცოფა ძლიერი მზამიანია, შეიცავს ალკალოიდებს, ფოთლებში მისი რაოდენობა 0,1%-მდეა, ღეროში—0,02%, თესლში კი 0,06—0,1%. ალკალოიდებიდან მცენარეშია გიოსციამინი, ატროპინი, სოკოპოლამინი და სხვ.

საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული. ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, ციმბირში, შუა აზიაში, კავკასიაში, გვხვდება დასარეგლიანებულ ადგილებში, აუთვისებელ ნაკვეთებზე, ბაღებში, არხის ნაპირებზე.

ლენცოფა გამოყენებულია როგორც სამკურნალო საშუალება, სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ მიმართავენ მის კულტივირებას (სამკურნალო მცენარის წარმოების მიზნით).

ლენცოფას ნაყენსა და ნახარშს იყენებენ მცენარეთა დაცვაში მავნე მწერების წინააღმდეგ საბრძოლველად. ამ მიზნით, ყვავილობის დაწყების წინ აგროვებენ მთლიან მცენარეს, ფოთლებსა და ფესვებს პირველ წელს, შემოდგომით ან ადრე გაზაფხულზე. ნედლეული უნდა გაშრეს საშრობებში (თოკზე ან მავთულზე ჩამოკიდებულ), გამჭოლი ქარის პირობებში. ნედლი ლენცოფა არ შეიძლება დიდხანს გავაჩეროთ გაუშრობლად რადგან ადვილად ჩახურდება და კარგავს სასაქონლო ღირებულებას.

ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ დაჭრილ, მშრალ ნედლეულს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და აჩერებენ 12 საათის განმავლობაში, იმ შემთხვევაში თუ ნედლეული წმინდა ფხვნილის სახითაა დაფქული ან ნაყენი მზადდება როზეტა ფოთლებისა და ფესვებისაგან, ნედლეულის რაოდენობა 2-ჯერ მცირდება. ე. ი. 10 ლიტრ წყალზე იღებენ 500 გ ნედლეულს. ნაყენს კარგად გაწურავენ, გაფილტრავენ და გამოყენების წინ ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 20—40 გ საპონს. ასეთი ნაყენი ეფექტურია ბუგრების, აბლაბუდიანი ტკიპას, ბაღლინჯოების წინააღმდეგ.

ნაყენის გარდა ეფექტურია ლენცოფას ნახარშიც, რომელიც შემდეგნაირად მზადდება: 1 კგ მშრალ ნედლეულს ასხამენ 10 ლიტრს წყალს

და ნახევარი საათის განმავლობაში ადულებენ, შემდეგ ფილტრავენ. გამოყენების წინ უმატებენ 20—40 გ საპონს.

ბ. მალკოს რჩევით ნახარშის დასამზადებლად იყენებენ 3 კგ ნედლ ლენცოფას (მცენარის ზედა ნაწილს), რომელსაც 2—3 საათის განმავლობაში ადულებენ მომინანქრებულ ჭურჭელში, მცირე რაოდენობის წყალში, გაცივების შემდეგ მას ფილტრავენ და შეავსებენ 10 ლიტრამდე; ასეთი წესით დამზადებულ ნახარშს იყენებენ კომბოსტოს ჩრჩილის, კუნელის, თეთრულას, ოქროკუდას მატლების წინააღმდეგ, რომლებიც შესხურებიდან მეორე დღეს იღუპებიან.

ე. ოჩერეტენკო კი ნაყენსა და ნახარშს უმატებდა 0,4% საპონს, რომელიც ეფექტურია კომბოსტოს ბუგრის (სიკვდილიანობა 90%) წინააღმდეგ, ანალოგიური შედეგია მიღებული ჭარხლის ბუგრის მიმართაც.

#### მ ა რ ი ა მ ს ა კ მ ე ლ ა — Гармала, могильник—*Peganum harmala* L.

მარიამსაკმელას მესხეთში უზალუგს, უზალიკს, ვუზალიკს ეძახიან.

მიეკუთვნება ორყურასებრთა—*Zygophyllaceae*-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი 20—70 სმ-ის სიმაღლის, მრავალრიცხოვანი, ძლიერდატოტვილი, უხვად შეფოთილი ბალახოვანი მცენარეა. ფოთლები მოკლესუნწიანი, ძირამდე სამად ვაყოფილი და კვლავ 2—3 ხაზურა ნაკვთიანი მორიგეობითაა განლაგებული დატოტვილ ღეროზე, რომლის ძირშიც სადგისისებრი თანაფოთლები ზის. ფესვი მთავარღერძიანია. სიგრძით ორ მეტრამდე, ყვავილები ხუთფურცლიანი, თეთრი ან მკრთალი მოყვითალო ფერისაა და განლაგებულია ტოტების ბოლოებზე. ყვითელი გვირგვინის ფოთლები თითქმის ჯამის ტოლია. ნაყოფი ზემოდან ოდნავ შეჭყლეთილი, ბურთისებრი, სამბუდიანი კოლოფია, რომელშიც მრავალრიცხოვანი წვრილი თესლია, სამწახნაგოვანი ან პირამიდული. ყვითელი ან ყავისფერი. ყვავილობს ივლის-აგვისტოში.

მარიამსაკმელას ღერო და ფოთლები შეიცავს ალკალოიდ გარმალინს, პეგანინს, თესლები და ფესვები კი — ჰარმინს, რომელიც თესლში დაახლოებით 4%-მდეა.

საქართველოში გვხვდება აჭარაში, იმერეთში, ქართლში, ქიზიყში, გარდაბანში, კახეთში და მესხეთში, გავრცელებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპულ ნაწილში, შუა აზიაში და სხვ.

იზრდება ზღვის დონიდან 1200 მ-მდე სიმაღლეზე ღია მშრალ ადგილებში, დასახლებული პუნქტების მახლობლად, განსაკუთრებით ხშირი

ავებით გადაჭვრითულ ადგილებზე, პირუტყვის გადასადენ გზის პირად  
ა სხვ. ხორბლისა და ქერის ნათესებს ძლიერ ასარევლიანებს.

ფართოდაა გავრცელებული ხალხურ მედიცინაში, ვეტერინარიაში  
ქონლის მუხის წინააღმდეგ. თესლს იყენებენ საფეიქრო წარმოებაში,  
ურქეთსა და ყირიმში ამზადებენ წითელ მელანს. ძველთაგანვე ინდო-  
თში მარიამსაქმელას მწერების წინააღმდეგ იყენებდნენ.

მცენარეთა დაცვაში გამოსაყენებლად მცენარეებს ყვავილობის და-  
წყისში აგროვებენ, თესლებს კი მომწიფების შემდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად 500 გ თესლს ან 0,8—1 კგ დაქუცმაცებულ  
მრალ ბალახს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, ათავსებენ ოთახის ტემპერა-  
ტურაზე 24 საათის განმავლობაში.

ხოლო ნახარშის დასამზადებლად 1 კგ დაქუცმაცებულ მშრალ ბა-  
ლახს უმატებენ 10 ლიტრს წყალს და ადუღებენ 30 წუთის განმავლო-  
ბაში. ნაყენსა და ნახარშს კარგად გამოწურავენ, ვაფილტრავენ და გამო-  
ყენების წინ ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 20—30 გ საპაოშს.

მარიამსაქმელა ეფექტურია მწუწნავი მავნებლების წინააღმდეგ საბრ-  
ოლველად.

#### მ წ ა რ ა — Горчак ползучий—Acorptilon repens D.C.

მწარა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა—Asteraceae-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი მცენარეა, მხოხავი ფესურებით, ზომით 20—60 სმ  
მაღლის. ღერო დატოტვილია, მცენარეს კონუსისებრი ფორმა აქვს,  
ქვედა ფოთლები დანაკეთულია, მჯდომარე, ზედა კი კიდემთლიანი. ყვა-  
ვილი კალათა ყვავილედშია შეკრული, ვიროვანი, ვარდისფერი; თეს-  
ლურა კი მცირე ზომისაა. გვალვაგამძლე მცენარეა.

მომშხამავი ნივთიერება გლიკოლალკალოიდებია, რომლის რაოდენო-  
ბაც მიწის ზედა ორგანოებში 4%-მდეა. შხამიანი მცენარეა და საქონ-  
ლის მოწამელს იწვევს.

საქართველოში მწარა გავრცელებულია თბილისში, მარნეულში, გარ-  
დაბანში, სამგორსა და სხვა რაიონებში; ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევ-  
როპული ნაწილის ჩრდილო-აღმოსავლეთში, ამიერკავკასიაში, შუა აზი-  
აში.

გვხვდება როგორც სარწყავ, ისე ურწყავ პირობებში, ნათესებში და  
მათ გარეშეც.

მცენარეთა დაცვაში მწარას გამოყენების შესახებ სხვადასხვა აზრია  
გამოთქმული. ი. გუსინა — მისი ტოქსიკურობის არასტაბილურობაზე მი-

უთითებს, ამიტომ სასურველია გამოყენების წინ შემოწმდეს პესტიციდური თვისებები.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია იმწარას ნაყენი და ნახარში, მცენარეების მიწისზედა ნაწილებს აგროვებენ ყვავილობის წინ (ფესვები არ გამოიყენება).

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 1,0—1,2 კგ გამომშრალ, დაქუცმაცებულ ნედლეულს, უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და აჩერებენ 24 საათის განმავლობაში, ან კიდევ 6—8 საათს (აღულებენ 30 წუთს). შემდეგ გამოწურავენ და ათავსებენ თავდახურულ ჭურჭელში, გამოყენების წინ ყოველ 10 ლიტრს უმატებენ 20—30 გ საპონს. გამოყენებულია ბუგრების, თრიფსების, ლილეკლას, აბლაბუდიანი და ხეხილის ტკიპების წინააღმდეგ.

#### მთის ღანძილი — Лук победный—*Allium victorialis* L.

მთის ღანძილს მოხევეები ბაშოს უძახიან; მთიულეთში — ნიორაის; თუშეთში — შებუს; ხევსურეთში, ფშავში — შიბუს.

მიეკუთვნება შროშანასებრთა—*Liliaceae*-ს ოჯახს.

გავრცელებულია საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, შორეულ აღმოსავლეთში, კავკასიაში, ნაძვის, კედრის, სოჭის ტყეებში.

მთის ღანძილი თვისებებით ღანძილის მსგავსია. მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ყვავილები, ახალგაზრდა ფოთლები, ბოლქვები, რომლებიც უნდა შეგროვდეს ყვავილობამდე (მაისი-ივნისი). წვრილად დაქუცმაცებულ 1 კგ ნედლეულს უმატებენ 24 ლიტრ წყალს, აჩერებენ 12 დღის განმავლობაში. ეფექტურია: ბუგრების, პომიდორის ფიტოფტოროზის წინააღმდეგ, სეზონზე მთის ღანძილის ერთხელ და ორჯერ ნიორის ნაყენის შესხურება.

#### ნაცარა მურყანი (თხემლა) — Ольха серая—*Alnus incana* (L) Moench.

ნაცარა | ურყანი მიეკუთვნება არყისებრთა—*Betulaceae*-ს ოჯახს.

ნაცარა მურყანი საშუალოდ 15—20 მ სიმაღლის იზრდება, თხელი ვარჯით, გლუვი მონაცრისფერო ქერქით; კვირტები, ყლორტები და ახალგაზრდა ტოტები მოთეთრო ხშირი ბუსუსითაა შებუსული. ფოთლები მოგრძო, ოვალური, მსხვილწვეტიანი ან წაწვეტილი, კიდეებზე ორმაგხერხებილია, რომელზეც 8—12 წყვილი გვერდითი ძარღვი აქვს.

თლები ყუნწიანია, რომლის სიგრძე 15—30 მმ-ია. მდედრობითი, მოკ-  
ყუნწიანი მჭადა ერთად 3—8 მტევნებს ეყავილედს ქმნის. ნაყოფი  
ლა, მურა, ბრტყელი, ვიწრო ფრთებით, ყვავილობს მარტსა და აპ-  
რელში, მწიფდება აგვისტო-ოქტომბერში.

ნაცარა მტრყანი საქართველოში ნაკლებადაა გავრცელებული, ვიდ-  
რესუსიანი; გვხვდება რიყეებზე, მდინარეების სანაპიროზე, ტენიან  
იღებზე, მთების ქვედა და შუა სართელში, ზღვის დონიდან 1800 მ-

მეტრის მკვრივია, ღია ფერის. ტენიან პირობებში მდგრადი. გამოიყე-  
ვა მდარობში ბოჯვესად, ასანთს, ქაღალდის, ტარას წარმოებაში;  
ქი პორივლავ ნივთიერებებს შეიცავს. მცენარეთა დაცვაში გამოსაყე-  
ლად 1 კგ მშრალ ან 2 კგ ნედლ, დაქუცმაცებული მურყანს ფოთ-  
ებს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, აყოვნებენ 24 საათის განმავლობაში  
რსვე 6—12 საათს და 30—40 წუთს აღულებენ, შემდეგ კარგად გამო-  
რავენ, ვაფლტრავენ და ათავსებენ თავდახურულ კუბურებში ბნელ  
ქალას.

გამოიყენება ბუკრების წინააღმდეგ.

#### ო რ ო შ ა ნ დ ი — მ ი ა — A. m. m. s.

ოროვანდს ქართლ-კახეთში, მთიულეთში, ფშავში, თუშეთში ძირხვე-  
ეძახიან; მესხეთში — ღალღუნტას; ხევსურეთში — დიდხვენას; ლეჩ-  
ში, ქვემო რაჭაში, ზემო იმერეთში — ღალღუნტას, ღელღუნტას;  
ხიაში, იმერეთში — ოლაღუნას, ოხაკუნას, ოხაკუნას, ოხოკუნას; საინგი-  
ში ზურხენას; სამეგრელოში — უჩა-ტყას; სვანეთში — ყვალმაჩს;  
ღხან-საბა-ორბელიანი — დელხენას, ჩუბინაშილი კი ღელღუნას  
იდებს.

ოროვანდი მიეკუთვნება რთულყვავილოვნებას — *Asclepiadaceae* ს. ოქსის.  
ოროვანდი ორწლიანი ბალახოვანი 100—180 სმ სიმაღლის დატოტე-  
მცენარეა. ფოთლები ფართო, მომრგვალო კვერცხისებრია, ზედა  
თლები 6—24 სმ სიგრძის, 3—12 სმ სიგანის, ქვედა ფოთლები გრძელ-  
წიანი გულისებრი ფორმისაა, მოკლედ წაწვეტებული, კიდევებზე  
ილად ამოკვეთილი კბილებით; ზედა მხარეზე მწვანე ფერის, შიშვე-  
ან ოდნავ შებუსუსული; კალათები 2,5—3 სმ დიამეტრისაა. საბურვე-  
თითქმის შიშველია, ფოთოლაკები მწვანე, სადგისისებრი, კაუჭისებ-  
რებით, ყვავილებს აღმატება ან მათი ტოლია. გვირგვინი მეწამუ-  
ფერისაა, მისი მილი უფრო გრძელია, ვიდრე გადანადუნის, თესლე-



რები მოგროვება, ზედა ნაწილში დანაოჭებული, მონაცრისფრო-მურა ფერის, აბლაბუდისებრი ბეწვით მოფენილი, 6—7 მმ სიგრძის.

ოროვანდი იზრდება მთის შუა სარტყლამდე, ბუჩქნარებში, რუდერალურ ადგილებზე, ნათესებში, გზისა და ტყის პირებზე.

საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველგან; აფხაზეთში, იმერეთში, ქართლში, და სხვ. გვხვდება იმიერკავკასიაში, ამიერკავკასიაში შავი ზღვის სანაპიროზე, ციმბირში, შუა აზიაში.

ოროვანდის ფესვები შეიცავს ეთერზეთებს, სიტოსტერინს, სტიგმასტერინს, ინულინს, მინერალურ მარილებს, ვიტამინებს და სხვ.

ოროვანდის ნახარში მედიცინაში გამოიყენება სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენებულია ოროვანდის მწვანე ფოთლებსაგან დამზადებული ნაყენი, რომლის დასამზადებლად 150—200 გ წვრილად დაქუცმაცებულ ფოთლებს უმატებენ 1 ლიტრ წყალს, აჩერებენ სამი დღის განმავლობაში, შემდეგ კარგად გამოწურავენ, გაფილტრავს და იყენებენ ბუგრების, თეთრულების, ღუეიანას, ხვატარის მატლები ჩრჩილის, აბლაბუდიანი ტიპას წინააღმდეგ. შესხურების წინ გამოწურვის 1 ლიტრს უმატებენ მცირე რაოდენობის წყალში გახსნილ საბონ შესხურება ტარდება საჭიროების მიხედვით—3—5 დღის ინტერვალში.

ო რ ო ვ ა ნ დ ი — *Карпезиум чернопыльнико́вый* — *Carpesium abrotanoides* L.

ოჩოპენტრეს გურიაში ეძახიან ოსპონტროს; სამეგრელოში — ოსტროფუს.

ოჩოპენტრე მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა—*Asteraceae*-ს ოჯახს.

ოჩოპენტრეს ღერო 60—80 სმ სიმაღლისაა, ზედა ნაწილში წკებლსებრი ტოტებით, შებუსუსული; ქვედა ფოთლები ელიფსურია, ზედა უფრო ვიწრო, ხოლო კადეებზე წვრილი კბილებითაა. კალათა პატარა ზომისაა 4—5 მმ დიამეტრის, სწორი ან ოდნავ გადახრილი, ყვავილეთ მტევნისებრია, საბურველი კვერცხისებრი ან ნახევარსფეროსებრია. შიშნითა ფოთლები ლანცეტა ფორმისაა, წვეროზე წამწამებით მოფენილ გარეთა ფოთოლაკებზე გრძელი; ფოთოლაკები მომწვანო ფერის სიფრიფანა, მობლაგვო წვერიანი.

იზრდება ტყეებში, ტყის პირად, ბუჩქებს შორის და ბაღებში.

გავრცელებულია აჭარაში, აფხაზეთში, ამიერკავკასიაში, შავი ზღვის სანაპიროზე.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება მიწისზედა ნაწილები, თესლი; მც

რეს აგროვებენ ვეგეტაციის პერიოდში, თესლს კი — მომწიფების შემ-  
გ.

თესლსა და გამომშრალ მიწისზედა ნაწილებს აქუცმაცებენ და 70—  
80 გ ნედლეულს 12—24 საათის განმავლობაში ათავსებენ 1 ლიტრ  
ალში, შემდეგ გამოწურავენ, ფილტრავენ და იყენებენ აბლაბუდიანი  
იპების წინააღმდეგ.

პომიდორი — Помидор, томат—*Lycopersicon esculentum* Mill.  
(*Solanum lycopersicum* L.)

პომიდორს კახეთში ეძახიან რუსულ ბადრიჯანს, წითელ ბადრიჯანს;  
კრა-იმერეთში — პატრიჯანს; გურიაში — ოქროვასლას; მესხეთში —  
ტლიჯანს; სამეგრელოში — პამინდორს, პამადურს; სვანეთში — პატ-  
ჯანს.

ნიეკუთვნება ძალსუფრძენაებრთა—*Solanaceae*-ს ოჯახს.

პომიდორის ღერო სწორმდგომი ან გადაშლილია, სუსტად შებუსუ-  
ბი, ფოთოლი წყვეტილი — კენტფრთისებრ რთული, სამი-ოთხი წყვილი  
რთიანი ნაკვითი; ყვავილუდი მარტივი ან რთული დატოტვილია და  
იკვანის უწოდებენ.

პომიდორის ნაყოფი ორი-ოთხი ან მრავალბუდიანი წვნანი კენკრაა,  
ვადასხვა ფორმისაა, უფრო მეტად გავრცელებულია მრგვალი — სფე-  
რის მავარი ფორმის ნაყოფი, ფერით წითელი, ყვითელი ან თეთრია.  
ესეთა სისტემა სწრაფად ვითარდება. პირველად აღმონაცენს აქვს მთა-  
წმინდა ფესვი, შემდეგ იტოტება და ფესვების სიგრძე 12 სმ-ს აღ-  
ვს. მისი თესლი ბრტყელია, თირკმლისებრი სამკუთხოვანი ფორმის,  
ფერით მორუხო-ყვითელია და დაფარულია ბეწვებით. შეიცავს ვაშლისა  
და ლიმონის მჟავას, შაქრებს, არომატულ ნივთიერებებს, ვიტამინებს.

პომიდორის სამშობლო ამერიკაა, აშკამად კულტივირებულია თითქ-  
მის ყველგან, გამოყენებულია საკვებად, კონსერვის წარმოებაში.

პომიდორის მიწისზედა მწვანე ნაწილები, მკვახე ნაყოფი, აგროტექ-  
ნიკური ღონისძიებების ჩატარების შედეგად დარჩენილი მწვანე ნაწილე-  
ბი და ფესვები ინსექტიციდური თვისებებით ხასიათდება, რომლის აქტი-  
ურობაც დამოკიდებულია პომიდორის ჯიშზე და სხვა პირობებზე, ამიტომ  
მომყენების წინ საჭიროა შემოწმდეს მისი ტოქსიკოლოგიური აქტივო-  
ბის მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია პომიდორის ნახარში და ფხვნი-  
ლი, რომელიც შემდეგი წესით მზადდება:

კარგად დაქუცმაცებულ 4 კგ ფოჩს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, ნელ

ცეცხლზე ადუღებენ 30 წუთის განმავლობაში, გაცივების შემდეგ ნახარშს გამოწურავენ. შესხურებისათვის 2—3 ლიტრ ნახარშს აზავენ 10 ლიტრ წყალში და უმატებენ 40 გ საპონს. ნახარში ეფექტურია ფოთოლმღრღნელი მავნებლებისა და ვაშლის ნაყოფჭამიას მატლების წინააღმდეგ.

— 4 კგ ნედლ ან 2 კგ გამომშრალ დაქუცმაცებულ ფოჩს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, ნახევარი საათის განმავლობაში ადუღებენ ნელ ცეცხლზე, გაცივების შემდეგ გამოწურავენ, ნახარშს აზავენ ორმაგი რაოდენობის წყალში და ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 50 გ საპონს

— 10 ლიტრ წყალში ათავსებენ 1 კგ დაქუცმაცებულ ფოჩებს, რომელსაც 4—5 საათს აჩერებენ, შემდეგ 2—3 საათის განმავლობაში ადუღებენ, გამოწურავენ და აზავენ 2—3-ჯერ მეტი რაოდენობის წყალში. ნახავს კი იყენებენ კომბოსტოს, მდელოს ხვატარის, რაფსის ხერხიას მატლების წინააღმდეგ.

— მწუწნი მავნებლებისა და ხერხიების მატლების წინააღმდეგ ვაიის საყენებლად იღებენ 400 გ დაქუცმაცებული პომიდორის ფოთლებს, ვაიას ატარებენ ხორცსაკებ მანქანაში, 2—3 საათის განმავლობაში გააჩერებენ მცირე რაოდენობის წყალში, გაფილტვრის შემდეგ ფილტრატს შეავსებენ 10 ლიტრამდე. განმეორებითი შესხურებ. ტარდება 8—12 დღის შემდეგ.

— ნახარშის დასამზადებლად ს. და მ. რუხაძეები ასეთ რეკომენდაციას გვაძლევენ: 3 ლიტრ წყალში მოთავსებულ 2 კგ დაქუცმაცებულ ფოჩს 1 საათის განმავლობაში ადუღებენ, შემდეგ ფილტრავენ და ყოველ 1 ლიტრს უმატებენ 5 ლიტრ წყალს.

— ფხვნილის დასამზადებლად 10 კგ კიბის ან წაცხარს ასველებენ 2 ლიტრი გაუზავებელი ნახარშით, გაშრობის შემდეგ კომბებს აფხვნიერებენ. ასეთი ფხვნილის გამოყენებით ირკუტსკის ოლქში რაფსის ყვავილჭამიას რაოდენობა 84%-ით შემცირდა და 1 ძირი სათესლე კომბოსტოდან მიიღეს 40 გ-მდე თესლი, საკონტროლოზე კი ასეველი მონახველვერ მიიღეს.

არის ცნობები იმის შესახებ, რომ პომიდორი ამჟღავნებს დამაფრთხილებელ თვისებას, კერძოდ ხურტკმელის რიგთშორისებში დარგულმა პომიდორმა ხურტკმელი დაიცვა ხერხიებისაგან, მცირედ დაზიანა ალურას. საკონტროლოზე კი აღნიშნული მავნებლისაგან ხურტკმელი ძლიერ იყდაზიანებული.

მძინანა (შკიპლისებრი, წნილისებრი) -- Melissae purpureae --  
*Euphorbia virgata* W. etk.

თუშეთში ეძახიან ბალამის ბალახს, ბალამას; მთიულეთში — რძე-  
ანას, ერძევანას; რაჭაში — მერძეველას; ლეჩხუმში — მერძეულს; რაჭა-  
ი, ლეჩხუმში, იმერეთში, გურიაში — რძია-რძიას; საინგილოში — ზი-  
ნას; სამეგრელოში — მამჯალიას, მავჯალიას, მებჯალიეს; სვანეთში —  
გლჯოოლს.

მეკუთვნება რძიანასებრი — Euphorbiaceae-ის ოჯახს.

მრავალწლიანი ნაცრისფერი 30—70 სმ სიმაღლის ბალახოვანი მცენა-  
ეა, ღერო (3—5) უბრალო და დატოტვილია ზედა ნაწილში. ფოთლე-  
ი — ხანურა ან ლანცეტასებრი, რომელიც სიგრძით 2—9 სმ. ყვავი-  
ლება შეკრებილია 15—15 სხივური ქოლგის სახით, თანაყვავილედის  
ქოთლები ყვითელია. ყვავილობს ივლისიდან — აგვისტომდე. რძიანა შე-  
ცავს შხამიან ნივთიერებას ეუფსობინს, რის გამოც შხამიან მცენარედ  
თვლება.

კავრცელებულია: საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევრო-  
ულ ნაწილში. გვხვდება მინდვრებში, ვზის, ტყის ნაპირებზე, ქვიშნარ  
ა კირიან ნიადაგებზე.

მედიცინაში გამოიყენება როგორც გარეგანი საშუალება, ზოგიერთი  
ახვობის თესლი კი იხმარება საფალარათო საშუალებად.

მცენარეთა დაცვაში რძიანას ნახარში გამოყენებულია სხვადასხვა  
კოთოლმღრღნელი მავნებლის მატლების წინააღმდეგ; განსაკუთრებით  
იქსიკურია დაყვავილებული მცენარისაგან დამზადებული ნახარში,  
ისთვისაც იღებენ 4 კგ წედლ ღერო-ფოთოლს, აქუცმაცებენ და ათავ-  
ებენ ჯერ მცირე რაოდენობის წყალში, 2—3 საათის განმავლობაში ადუ-  
ებენ, შემდეგ ფილტრევენ და უმატებენ 10 ლიტრს წყალს. განმეორე-  
ითი შესხურება ტარდება 4 დღის შემდეგ. რძიანას წვენი შეიცავს მომ-  
ქმამე ნივთიერებას, ამიტომ, დამზადებისას საჭიროა ვამაფროთხილებელ  
ჯონისძიებების ზუსტი დაცვა.

ს ა თ ო ვ ლ ი ა — Безвременник теневой осенний — *Colchicum umbrosum* Stev.

სათოვლიას იმერეთში ეძახიან მარტოყვავილს; რაჭაში — თოვლის მა-  
არობელას, თოვლის დედას; გურიაში — მეთოვლიას; სამეგრელოში —  
ჰათირიას, მოვარიეს, კარაკუჩხას, კვარიაში კუჩხას; ჩუბინაშვილი კი თოვ-  
ლის ყვავილს უწოდებს.

სათოვლია მიეკუთვნება შროშანაებრთა—Liliaceae-ს ოჯახს.

სათოვლია მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, მოკლე ღეროთი ფოთლები მეორე წლის გაზაფხულზე უვითარდება, ფორმით ხაზურ-ლანცეტა მოყვანილობისაა, რიცხვით 3—5. ყვავილსაფარის ფოთლების ფირფიტის სიგრძე 2—2,5 სმ არ აღემატება. ყვავილი უფრო ხშირად 3 აქვს, იშვიათად მეტი ან ნაკლები, რომელიც შემოდგომით იშლება ყვავილსაფარი სოსანის ან მოწითალო ფერისაა. ტუბერბოლქვი კი 1—2 სმ სიგრძისაა, გარედან მოშავო ფერის გარსითაა დაფარული. ნაყოფი ფოთლებთან ერთად ვითარდება, მოყვანილობით ელიფსურია. ყვავილობს აგვისტო-სექტემბერში.

იზრდება ნატყევარ ტენიან ადგილებში. გვხვდება კოჭრისა და საეგრამოს მიდამოებში.

სათოვლია ძლიერ შხამიანი მცენარეა, განსაკუთრებით კი ტუბერბოლქვი და თესლი. შეიცავს ალკალოიდებს, კოლხიციხს. ალკალოიდების რაოდენობა ტუბერბოლქვში 0,08—2%-ზე მეტია, თესლში კი 0,4-დან 0,7%-მდე.

სათოვლია მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ნაყენის სახით, რისთვისაც ტუბერბოლქვს აგროვებენ აგვისტოში, ყვავილობის წინ.

ნაყენის დასამზადებლად 1,5 კგ მშრალ დაქუცმაცებულ ტუბერბოლქვს ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, აჩერებენ 24—36 საათის განმავლობაში. ასეთი წესით დამზადებულ ნაყენს იყენებენ ფოთოლმღრღნელ მატლების წინააღმდეგ.

თავისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ 1 კგ მისატყუებელ მასალას 20 გ მომწიფებული თესლის ფქვილს უმატებენ.

სარეპტის მღრღნე — Горница садовника - граммина (L) Сегри.

სარეპტის მღრღნე გურიაში ეძახიან დოგვს; სამეგრელოში — დოგვ, დონგს;

მიეკუთვნება ჯვაროსანთა—Cruciferae-ს ოჯახს.

ერთწლიანი ბალახოვანი 1,5 მ-მდე სიმაღლის მცენარეა. ყვავილობს მაისში, ნაყოფს ივნისში იძლევა. თესლი შეიცავს გლიკოზიდ სინირიგინს.

გვხვდება როგორც სარეველა მცენარე გზის პირებზე და სხვა ადგილებში. გავრცელებულია კავკასიაში, ციმბირში, შორეულ აღმოსავლეთში. კულტივირებულია ბელორუსიაში, ვოლგისპირეთში, ყაზახეთში; გამოყენებულია მედიცინაში, კულინარიაში.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ნაყენი, რისთვისაც 10 გ დაქუც

ქსლს ათავსებენ მინის ან მომინანქრებულ ჭურჭელში, უმატებენ 1 ლ ქაღალს და აჩერებენ 48 საათის განმავლობაში, შემდეგ ფილტრავენ, ნა-  
ნის ათავსებენ თავდახურულ ჭურჭელში, ბნელ და მშრალ ადგილას. გა-  
ყენების წინ 150—200 მლ კონცენტრატს უმატებენ 800—850 მლ  
ქაღალს.

იყენებენ ბუგრების, სხვადასხვა ხვატარის მატლის, თამბაქოს თრიფ-  
ის, მდელოს ბალინჯოს, დუჟიანას და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ.

ს ა მ კ შ რ ნ ა ლ ო ბ ვ ი რ ი ლ ა — ს ა მ კ შ რ ნ ა ლ ო მ ა ტ რ ი კ ა რ ი ა,  
ბ ა ბ ა შ ნ ა — Ромашка аптечная, Р. лекарственная — *Matricaria chamomilla* L.

სამკურნალო გვირილა მიეკუთვნება როჯლყვავილოვანთა — *Astera-*  
*cae*-ს ოჯახს.

ერთწლიანი ბალახოვანი 25—60 სმ სიმაღლის მცენარეა, ძლიერ და-  
ოტვილი შიშველი ღეროთი, ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული,  
რ-სამმაგ ფრთისებრგანკვეთილი. კალათები სათითაოდ სხედან ყვავილის  
ჩქელ ყუნწზე, ტოტების კენწრულ ნაწილში აქვს თეთრი ენისებრი  
ფითელი მილისებრი ყვავილები. კიდურა ბუტკოიანი ყვავილების რი-  
ხები კალათაში 12-დან 17-მდე იცვლება, თეთრი ფერისაა, სამკბილიანი  
ენისებრი გვირგვინით. შიგნითა ყვავილები ორსქესიანია, ყვითელი მი-  
ლისებრი, ჯამი არ აქვს; გვირგვინი ხუთკბილიანია, ყვავილსაჯდომი კონუ-  
რისებრი, შიშველი; გაშლილი კალათის დიამეტრი 5—8 მმ-ია, რომელიც  
ანდათანობით იშლება. ყვავილსაჯდომი ბრტყელია; ნაყოფი თესლუ-  
საა. ყვავილობს მაისში და შემოდგომით. მცენარე სურნელოვანია.

მოყვავილე კალათა შეიცავს 0,2—0,8% ეთერზეთებს, რომლის შე-  
ადგენლობაშიც შედის ხამაზულენი.

გავრცელებულია საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევრო-  
ულ ნაწილში დაღესტანში, შორეულ აღმოსავლეთში, ციმბირში და სხვ.  
იზრდება მდელოებში, სტეპებში, დანაგვიანებულ და მიტოვებულ  
დეგილებში, ვრცელდება დიდ ფართობებზე.

გამოყენებულია სამედიცინო დანიშნულებით სხვადასხვა დაავადებე-  
ის სამკურნალოდ.

მცენარეთა დაცვაში ნაყენს იყენებენ მწუწნავი მავნებლების, მატლე-  
ისა და ცრუმატლების წინააღმდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად აკროვებენ ფოთლებს, ყვავილედის კალა-  
ებს, რომელსაც აშრობენ, წვრილად ჭრიან; 1 კგ მშრალ ნედლეულს  
მატებენ 10 ლიტრ წყალს, აჩერებენ 12 საათის განმავლობაში, შემდეგ

ფილტრავენ და ნაყენს აზავებენ სამჯერად წყალში (ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 40 გ საპონს). დაყოვნებას ხანგრძლივობის შემცირება ამცირებს ნაყენის ეფექტურობას.

ს ქ ი ლ ნ ა ყ ო ფ ი ა ნ ი ს ო მ ო რ ბ — *Солера рододендрона* — *Solera rododendroni* Schrenk et A. N. Gay.

მიეკუთვნება პარკოსანთა—*Leguminosae*-ს ოჯახს.

სწორღეროიანი 50—80 სმ სიმაღლას მცენარეა. ხასიათდება იშვიათი თავთავისებრი 20 სმ სიგრძის ყვავილედით. ყვავილები მოთეთრო-მოყვითალოა, პარკები სქელი, ცილინდრული ფორმისაა. თესლი ოვალური ან კვერცხისებრია, მუქი ყავისფერი, სიგრძით 5—7 მმ, სიგანით 3—5 მმ.

სოფორა ძლიერ შხამიანი მცენარეა, მიწისზედა ნაწილი შეიცავს ალკალოიდებს: პახიკარპინს, პახიკარბიდონს, სოფოროკარპინს, ალკალოიდები მცენარეში დიდი რაოდენობით ყვავილობისას აღინიშნება, ამიტომ ნედლეულის დამზადებასაც აღნიშნულ პერიოდს უკავშირებენ. ყვავილობს აპრილ-მაისში, ნაკოფს ივნის-ივლისში აძლევს.

იზრდება სტეპებში, ხორბლის, ქერის, შვრიის ნათესებში, საკარანტი-ნო სარეველა მცენარეა.

გავრცელებულია შუა აზიაში.

სოფორას ნაყენი გამოყენებულია მცენარეთა დაცვაში, ხეხილისა და ბოსტნეული კულტურების მავნებლების—ბუგრების, დიდველას, ბაღლინჯოს მატლების, ვაშლის ჩოჩილის წინააღმდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად 1.2 კგ დაქუცმაცებულ, გამომშრალ სოფორას 24 საათის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში. პერიოდულ მორევით, კარგად უნდა გაიწუროს და გაოფილტროს. შეინახოს მკიდროდ თავდახურულ ჭურჭელში. გამოყენების წინ აზავებენ იგივე რაოდენობის წყალში (10 ლიტრში) და განზავებულ ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 30—40 გ საპონს.

ბ ი ლ ჯ ი რ ი , ა კ ო ნ ი ბ შ მ ი — *Asarum europeum* — *Asarum*

ტილქირი მიეკუთვნება ბაიანებთან—*Ranunculaceae*-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი 50—120 სმ-მდე სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა ფესვები ბოლქვისებრია. ღეროს ზედა ნაწილი დატოტვილია, ფოთლები საკმაოდ გრძელყუნწიანი, თათისებრ დაყოფილია 5 სეგმენტად და ეფრონზე მორიგეობითაა განლაგებული, სეგმენტები ვანიერ-ლანცეტისებ

ია დრმად დაკბილული. ყვავილები ლურჯი ან მუქი იისფერია და შეკ-  
ნებილია აღმამდგომ კენჭრულ ყვავილედებად. ყვავილსაფარი 5 კოლო-  
ნუსაგან შედგება. რომელთაგან ზედა მუწარადისებრად და ჩაშოფარებუ-  
ლი, ირიბად ძირს დახრალი ან ჰორიზონტალურ მდგომარეობაში მყოფი,  
ნაყოფი კი სამი ფოთლურისაგან შედგება, რომელიც ხშირად შეშველია.  
ტილჭირი სავრთოდ შეუბუხსავი მცენარეა, მაგრამ ზოგიერთს ემჩნევა  
ყვავილედს მოკლე ბეწვებით შებუხვა; იგი ყვავილობს ივლის-აგვის-  
ტოში.

ტილჭირის თითქმის ყველა სახეობა ძლიერ შხამიანია, შეიცავს ალკა-  
ლოიდებს. კერძოდ ალკალოიდ აკონიტინის შემცველობა 1,8%-მდე აღ-  
წევს, ყველაზე დიდი რაოდენობით იგი ფესვებში, ყვავილებსა და თეს-  
ვებშია. შხამიანობით გამოირჩევა ყვავილობის ფაზაში, საშიშოა ცხოვე-  
ლებისა და ადამიანებისათვის. მოწამელის შედეგად ვითარდება ორგა-  
ნიზმის დამბლა. შხამიანია ნედლეუც და გამხარი მცენარეებიც. 300—  
500 გ ნედლი ფესვი სასაიკვდილოა ცხენებისათვის, მოწამლული საქონ-  
ლის ხორცი საჭმელად უფარგისია.

საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული. ვეხვდება სუბ-  
ალპური სარტყლის ტენიან წიწვიან ტყეებსა და მამხარებში, ნაკადუ-  
ლს წაპირებზე.

ტილჭირი ძველთაგანვე ცნობილი იყო როგორც შხამიანი მცენარე; მას  
ყვენივან მებრუნაში სხვადასხვა დაავადების დროს, კერძოდ, რუხულ  
აღლსურ მედიცინაში გარეგან ტკივილგამაყუჩებელ საშუალებად. ტიბე-  
ტურ მედიცინაში კი ტილჭირის ფხენილით (სხვა ბალახებთან შერევით)  
კიბირის წყლულსა და ფილტვების ანთებას მკურნალობენ.

ტილჭირის ნახარში და ფხენილი გამოიყენება მცენარეთა მავნებლების  
წინააღმდეგ საბრძოლველად. გამოსაყენებლად ყვავილობის დასაწყისში  
უნდა შეგროვდეს მიწისზედა ნაწილები ან მცენარე მთლიანად ფესვე-  
რით.

ნაყენის დასამზადებლად კარგად დაქუცმაცებულ 1 კგ მშრალ ნედ-  
ლეულს ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, აჩერებენ 48 საათის განმავლობა-  
ში, შემდეგ გამოწურავენ, გაფილტრავენ და შესუბრების წინ გაფილტ-  
რულ ნაყენს დაუმატებენ წყალში გახსნილ 50 გ საპონს და 5 ლიტრ  
წყალს, ე. ი. შეავსებენ 15 ლიტრამდე; ასეთი ნაყენი ეფექტურია ვაშლის  
მწვანე ბუგრის, ყოლოს ხოჭოს, მატლებისა და ხერხიების წინააღმდეგ.

ფხენილის დასამზადებლად 10 კგ ჩამქრალ კარს, რომელსაც ასველე-  
ბენ 1,5—2 ლიტრ განუზავებელი ხაყუხი; კარგდ აურევენ ერთმანეთში,



კომტებს დაფხვნიან. ასეთი ფხვნილები ეფექტურია რაფსის ყვავილქამის წინააღმდეგ.

ტილჭირი გამოიყენება თავგების წინააღმდეგ, ამ შემთხვევაში 1 კგ მისატყუებელ მსალას უმატებენ ტუბერბოლქვის 50 გ ფხვნილს. ასეთი მოწმამული მისატყუებლით კვების შედეგად თავგები ადვილად ილუბებიან.

ტილჭირის ძირხვენა, გორგლურა შედარებით მაღალტოქსიკურია გაზაფხულიდან კოკრის გამოტანამდე, რომელსაც ამოთხრიან ნიადაგიდან, წვრილად ჭრიან, აშრობენ და იყენებენ ნაყენის ან ფხვნილის სახით.

შ ც შ ნ ა ლ ა მ ა ნ ი — Безвременник красивый—Colchicum speciosum Stev.

უცუნა ლამაზი ჩვენში სხვადასხვა სახელითაა ცნობილი, კერძოდ რაჭაში ეძახიან უცუნის; ლეჩხუმში — შანშველას; გურიაში — თავნიორას; აჭარაში — სათოვლიას; სამეგრელოში — დგრეჩეს. ჯირჩეს. ლაპა გვაქას; სვანეთში — შაშვლის.

მიეკუთვნება შრომანასებრთა—Liliaceae-ს ოჯახს.

უცუნას ტუბერბოლქვი წაგრძელებულია. სიგრძით — 7 სმ, სიგანით კი 3 სმ, ირგვლივ შემოხვეული აქვს მიხაკისფერი სიფრიფნა ან ზოგჯერ ტყავისებრი ქვედა მკვდარი ფოთლები, რომლებიც წვეროსაყენ წაგრძელებულია. მოკლე ღეროზე 3—4 შიშველი, ზორცოვანი, მბრწყინავი, წაგრძელებული, ლანცეტა ფოთლები სიგრძით 25—40 სმ-მდეა, სიგანით კი 2—4 სმ. ერთი ტუბერბოლქვიდან 1—3 მოვარდისფერო ყვავილი ამოდის. ყვავილსაფრის მილი სამწიბოიანია, 20—25 სმ სიგრძის, რომელსაც მიწის ზედაპირიდან 8—10 სმ სიმაღლეზეა. ყვავილსაფრის გვირგვინის ფურცლისებრი ნაწილები ბლაგველიფსურია, შიგნითა მხარეს ბუსუსებით. ბუტკო სამწიბოიანია, რომელიც ყვავილსაფრის მილს მიწისქვეშა ნაწილშია ჩამალული. ნაყოფი სამად გაყოფილი კოლოფია, წაგრძელებულ-კვერცხისებრი წვეტით. თესლი მუქი-მოყავისფრო, თითქმის მრგვალი, ზორცოვანი თანათესლით. თესლი ივნისში მწიფდება და უცუნას მიწისზედა ნაწილები ხმება, რომლის დროსაც კვდება ძველი დედაბოლქვი და ვითარდება ახალი.

ყვავილობს აგვისტო-სექტემბერში, ყვავილობისას მცენარეს ღერო, ფოთლები არ აქვს. განსყოფიერებული ნასკვი ნიადაგში იზამთრებს, მეორე წელს კოლოფა ნაყოფი ფოთლებთან ერთად ზედაპირზე ამოდის.

უცუნა ალკალოიდების შემცველი ძლიერ შხამიანი მცენარეა, ალკალოიდებიდან შეიცავს კოლხიციტინს, განსაკუთრებით ტოქსიკურია ბოლქ-

ები და თესლები, შემოდგომით შეგროვებული ბოლქვები ალკალოიდებს  
ეიცავს 0,08-დან 2%-მდე, თესლები კი 0,4—0,7%-მდე.

უცუნას ბოლქვების შეგროვება აგვისტოში მიმდინარეობს, ყვავილო-  
ს დაწყებბს წინ.

უცუნა გვხვდება ზღვის დონიდან 150—3000 მ სიმაღლეზე, ალპურ  
სუბალპურ საძოვრებზე, ტყეებში. ტუბერბოლქვების მოსავალი ტყე-  
ში 3ა-ზე 20—40 ცენტნერს აღწევს, სუბალპურში კი — 25 ცენტნერს.

ჩვენში გავრცელებულია აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთში,  
ქართლში, სვანეთში, სამეგრელოში, აჭარაში, კახეთში.

უცუნა გამოყენებულია სამედიცინო დანიშნულებით სხვადასხვა და-  
ვადებების წინააღმდეგ, გარდა მედიცინისა მას სხვა გამოყენებაც აქვს,  
ერძოდ, მასში შემავალი ალკალოიდი კოლბინი გაყოფის პროცესში  
ყოფ მცენარეულ უჯრედთან კონტაქტის შემთხვევაში იწვევს პოლი-  
ლოიდის მოვლენას, რაც პირველად რუსმა მეცნიერმა ი. გერს-  
დამოაჩინა 1890 წელს.

უცუნას სხვადასხვა სახეობა გამოიყენება როგორც დეკორატიული  
ცენარე, ასევე (ტოქსიკურობის გამო) უცუნას ნაყენს იყენებენ მცენა-  
რეთა დაცვაში, მწუწნავი მავნებლების წინააღმდეგ.

ნაყენს დასამზადებლად გამოიყენებულია ნედლი და მშრალი ბოლქ-  
ვები: ტუბერბოლქვებს უნდა მოსცილდეს ფესვები, გახშვარი ხალთა და  
კარგად დაქუცმაცდეს; 1 კგ დაქუცმაცებული ტუბერბოლქვს ათავსებენ  
10 ლიტრ წყალში, რომელსაც აჩერებენ 24—48 საათის განმავლობაში,  
შემდეგ კარგად გამოწურავენ (ორპირ დოღბანდში ან საწურში) და იყე-  
ნებენ მწუწნავი მავნებლების წინააღმდეგ.

მშრალი ბოლქვისაგან დამზადებულ ნაყენს (1 კგ/10 ლიტრ წყალზე),  
ფექტიანობის გაზრდის მიზნით უმატებენ ტუტე რეაქციის ნივთიერე-  
ებს. ამ შემთხვევაში მწუწნავი მავნებლების სიკვდილიანობა 91%-ს  
აღწევს, მღრღნელი მწერებისა კი 50%-ს.

უცუნას ნედლი ბოლქვები კარგად ინახება ტენიან სილაში, შენახვის  
ანგრძლივობა დაახლოებით სამ კვირას აღწევს.

უ რ თ ხ ე ლ ი — Тисс, верный-дерево — *Taxus baccata* L.

ურთხელს კახეთში, ფშავში, ხევსურეთში ეძახიან უთხოვარს; რაჭა-  
ლეჩხუმში, იმერეთში, გურიაში — ურთხმელას, ურთხველას; აჭარაში —  
მადას, ურთხმელას, სატილიას; ქართლში — ურთხლს; სამეგრელოში —

ურთხელს; სვანეთში — ურთხელ; სულხან-საბა-ორბელიანი კი საჯის უწოდებს.

მიეკუთვნება ურთხელსებო თა—ქადაგი ქადაგის ოჯახს

მრავალწლიანი ხე ან ბუჩქნარია 20—23 მ-მდე სიმაღლის, 1,5—2 მ დიამეტრის; ახალგაზრდა ტოტები დაკუთხული მწვანე ფერისაა, ხნოვანი ტოტები კი მოწითალო-ყავისფერი თხელი ქერქითაა დაფარული. წიწვები მოკლე ყუნწიანი, ფორმით ხაზურა და წვეტიანი, ქვემოთ გადაღუნული კიდეებით; ზედა მხრიდან მუქი მწვანე, პრილა; ქვედა მხრიდან კი მკრთალი, სივრდით 1,5—3 სმ. სიგანე 2 მმ. სიცოცხლის ხანგრძლივობა 8—10 წელი.

ყვავის ადრე გაზაფხულზე მარტში, მამრობითი ყვავილი იღლიაში უფრო არდება, მრგვალი, ყვითელი ფერისაა, მდედრობითი ყვავილი — დია, მწვანე, ყლორტის ბოლოზე.

თესლი ოვალური, წაწვეტილი, მაგარი კანით, ჩამჯდარია წითელხორციან თანათესლში. თესლი იმავე წელს მწიფდება. ურთხელი შეიცავს ალკალოიდებს ტაქსინს, მილოსინს, ეფედრინს, გლიკოზიდ ტაქსიგანტინს. ტოქსიკური არის მიწისზედა ორგანოები და თესლი.

მრავლდება თესლით, ვეგეტატიურად, მძინარე კვირტების საშუალებით და კალმებით. ცოცხლობს 3000 წლამდე. სამეურნეო მნიშვნელობის მერქანს 250 წლის ასაკში იძლევა, რომელიც წითელია, კარგად პრიალებს და ლამაზია, მას „საუკუნის ბოძს“ უწოდებენ.

გვხვდება საქართველოში, სოხეთში, აზერბაიჯანში, ჩრდილოეთ კავკასიაში და სხვ.

გამოიყენება სადურგლო, სახარატო საქმეში, ავეჯის დასამზადებლად, იყენებენ დეკორატიული მიზნითაც.

მცენარეთა დაცვაში მკვნი მწერების წინააღმდეგ გამოყენებულია წიწვების ფხვნილი, ნაყენი და ნახარში.

ფხვნილს ამზადებენ კარგად გამომშრალი წიწვებიდან და იყენებენ ახალგაზრდა მატლების წინააღმდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ მშრალ წიწვეს ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, აჩერებენ 12—18 საათის განმავლობაში, გამოწურავენ. გაატარებენ საცერში და ათავსებენ კარგად თავდახურულ ჭურჭელში.

ნახარშის დასამზადებლად 1 კგ დაფქულ წიწვეს ყრიან წყალში, აჩერებენ 1—2 საათს, შემდეგ აღუღებენ 30 წუთს, აციეებენ, გამოწურავენ და ათავსებენ კარგად თავდახურულ ჭურჭელში, გამოყენების წინ აზავენ 2—10 ლიტრ წყალში და ყოველ ლიტრზე უმატებენ 2 გ სპონს.

ურთხელისაგან დამზადებული პრეპარატები გამოიყენება ბუგურების, არიფსებისა და სხვა მწუწნი მავნებლების წინააღმდეგ. ეფექტურია თავების მიმართაც.

შ რ ბ ი — Ziziphora — Ziziphora serotina DC.

ურცს მესხეთში ყარაფილას ეძახიან, ჩუბინაშვილი კი — ყარაფილას. მიეკუთვნება ჭეჩოსანთა — Lipitace-ს ოჯახს.

ურცი ძლიერ დატოტვილი 50 სმ-მდე სიმაღლის მრავალწლიანი ბუჩქ-არია, ხასიათდება მთავარდერძიანი ფესვით, ფოთლები აქვს წვრილი, თოვლე ყუნწიანი, მოგრძო ლანცეტისებრი, კიდემთლიანი, ფოთლის ორივე მხარეზე წერტილებით, რომლებიც ეთერზეთოვან ქერქლებს — ჯირკლებს წარმოადგენენ. ფოთლები შებუსუსულია, აქვთ არომატული სუნი. ყვავალები მოკლე ყუნწიანია ორტუჩაა, ნაყოფი — კაკალი, მსამიანი მცენარეა.

გავრცელებულია კავკასიის მთებში, ამიერკავკასიაში, ყაზახეთში, ალბანიაში, კულტივირებულია კრასნოდარის მხარეში.

გამოყენებულია როგორც სამკურნალო მცენარე: მცენარეთა დაცვაში მავნებლებს წინააღმდეგ იყენებენ ურცის ფხვნილსა და ნაყენს; რისთვისაც ყვავილობის პერიოდში აგროვებენ მთლიანად მცენარეს, რომელსაც ბნელ ადვალას ახშობენ, შემდეგ კი ფქვავენ.

ნაყენის დასამზადებლად 250—400 გ ფხვნილს 18—24 საათის განმავლობაში აჩერებენ 10 ლიტრ წყალში, შემდეგ გამოწურავენ, გაფილტრავენ და იყენებენ რწყვილებისა და სხვა მავნე მწერების წინააღმდეგ. მ მისნით ეფექტურია ფხვნილებსა გამოყენებაც.

შ ა რ ს მ ა ნ დ შ ბ ი — Turradactylon — Achillea millefolium L.

ფარსმანდუკს ქართლ-კახეთში, ფშავში მელაკუდას, მელისკუდას ეძახიან; ქიზიყში — თავყვითელას; ხევსურეთში — ციცასკუდას; მთიულეთში — მელაგუნდას, თუშეთში — წყალულის ბალახს; მესხეთში, ჯავახეთში, აჭარაში — ყვავისკუდას, ყვავკუდას, ყვავუდას, ჩიჩქვის ბალახს; რაჭაში, იმერეთში — კრავიკუდას, ქორიკუდას; ლეჩხუმში — თავვიკუდას; საინგილოში — წყილი-ბალახს; სვანეთში — მუღმურილს, მოხევეები კი — მქერვალას, საჭრელას უწოდებენ.

ფარსმანდუკი მიეკუთვნება ოთხლევკე ლოვანთა — Asteraceae-ს ოჯახს. ფარსმანდუკი მრავალწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, მხოხავი ფესუ-

რით, ღერო დაუტოტველია, 20—40 სმ სიმაღლის, მცირე ფოთლიანი, შე-  
ბუსუსული, მონაცრისფრო-მომწვანო; კენწრულ ნაწილში თავდება რთუ-  
ლი ყვავილედი — ფართი, რომლის წვრილ ტოტებზე აქვს პატარა ყვა-  
ვილედები, კალათები, რომლებიც მოგრძო-კვერცხისებრია, სიგრძით 3—  
4 მმ, 5—7 კიდური თეთრი ყვავილით, რომლის შუაშიც მოთავსებულია  
მილისებრი თეთრი ყვავილები. კალათას საფარველი წაგრძელებული  
მომწვანო, სიფრიფანა ფოთლებისგანაა შედგენილი. ყვავილობს ივნისი-  
დან-ოქტომბრამდე.

ფარსმანდუკის ფოთოლი და ყვავილი შეიცავს ეთერზეთებს, რომლის  
რაოდენობაც 0,8%-მდეა, მასში არის ცინეოლი, კარლოფილენი და სხვ.  
ფარსმანდუკი სურნელოვანი მცენარეა.

საქართველოში გავრცელებულია თითქმის ყველგან, საძოვრებზე,  
მინდვრებში, ბუჩქნარებში, ტყეში.

მედიცინაში გამოყენებულია სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ.  
მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება ნაყენი და ნახარში, რისთვისაც ყვავი-  
ლობისას აგროვებენ ფარსმანდუკის მიწისზედა ნაწილებს.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ კარგად გამომშრალ დაქუცმაცებულ  
ნედლეულს 800 გ რაოდენობით, 30—40 წუთის განმავლობაში მოთუთ-  
ქვენ მდულარე წყალში, შემდეგ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და აჩერე-  
ბენ 36—48 საათს. გამოწურავენ და ათავსებენ კარგად თავდახურულ  
ჭურჭელში.

ნახარშის დასამზადებლად იღებენ გამომშრალ ნედლეულსა და წყალს.  
იგივე შეფარდებით, რაც გათვალისწინებულია ნაყენის დამზადებისას,  
შემდეგ აღულებენ 30 წუთის განმავლობაში, სწრაფად გამოწურავენ და  
ცხელს ათავსებენ ჰერმეტიკულად თავდახურულ ჭურჭელში.

ორივე შემთხვევაში გამოყენების წინ უმატებენ 20 გ საპონს.

ნაყენი და ნახარში გამოიყენება ბუგრების, ლიღველას, აბლაბუდიანი  
ტკიპას წინააღმდეგ.

### ფ ი ზ ვ ი — Coena - Pinus

ფიჭვი ნიეკუთენება ფიჭვისებრთა — Pinaceae-ს ოჯახს.

იზრდება 40 მ-მდე სიმაღლის, ღერო სწორი, ცილინდრული ფორმი-  
საა, ადვილად იწმინდება გვერდითი ტოტებისაგან. ღერო და ტოტები  
დაფარულია წითელი-მოყვითალო ფერის ქერქით. ქერქი შეიცავს  
14,5%-მდე ტანიდებს. ახალგაზრდა ფიჭვის ვარჯი თხელი კონუსისებრია  
სიბერეში კი ქოლგისებრი. ფიჭვი ერთსახლიანი მცენარეა, სქესგაყოფი-

ლი ყვავილებით. ყვავილობს მაის-ივნისში, ყვითელი ან წითელი მამრობი-  
ნი და მოწითალო მდედრობითი 5—6 მმ სიგრძისა და ოვალური ფორმის  
ყვავილებით. მომრგვალო კონუსისმაგვარი გირჩი ჯერ მწვანეა, მომწიფე-  
ისას — მკრთალი ნაცრისფერი, ტოტზე მოთავსებულა თითოეულად ან  
2—3 ერთად. მომწიფებული გირჩა მარტ-აპრილში იხსნება და ათავისუფ-  
ლებს ფრთიან წვრილ თესლს.

მერქანი მოწითალო გულით და თეთრი-მოყვითალო ცილით ხასიათ-  
დება. მასში ვერტიკალური და ჰორიზონტალური ფისის სავალი მილებია,  
რომელსაც პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს და აწარმოებენ კანიფოლის  
მილებისათვის. მერქანი კარგი საამშენებლო თვისებებით ხასიათდება,

მცენარეთა დაცვაში ბუგრებისა და ლიღველას წინააღმდეგ გამოყენე-  
ბულია ფიჭვისა (ერთწლიანი ნაზარდის) და ნაძვის წიწვების ნაყენი. ნა-  
ყენის დასამზადებლად 2 კგ წიწვს ათავსებენ 8 ლიტრ წყალში და აჩე-  
რებენ 5—7 დღის განმავლობაში. ნაყენს ინახავენ ბნელ ადგილას და  
ყოველდღიურად ურევენ. გამოყენების წინ კონცენტრატს ანზავებენ 1:  
10 შეფარდებით. წიწვები უნდა შეგროვდეს ჭრების ჩატარების პერი-  
ოდში.

მ რ ი ს ტ ე ს ი ს ხ ლ ა — *Chelidonium majus L.*

ქრისტესისხლას ხევსურეთში ეძახიან სისხლა-ბალახს; ქიზიყში—ყო-  
რის ყაყჩოს; რაჭა-ლეჩხუმში — ცხენისოფას; აჭარაში — ქარცეცხლას,  
საყვითალოს; სამეგრელოში — ნაწიფუს, ნაწიფს, ჯამი ზისხორის; სვანეთ-  
ში — მლიფი მელილდს, ჭედიშ მელილდს; საინგილოში — სურსულაი წა-  
მალს.

მიეკუთვნება ყაყჩოსებრთა—*Papaveraceae*-ს ოჯახს.

ქრისტესისხლა მრავალწლიანი ბალახოვანი 25—100 სმ-ის სიმაღლის  
მცენარეა. ღერო სწორმდგომი, დატოტვილი; ფოთლები მწვანე, ქვემო-  
დან მონაცრისფრო, თითქმის მოპირისპირედ განლაგებული, კენტად  
ფრთადანაკეთული, მომრგვალო არათანაბრად დაკბილული. ყვავილები  
ყვითელი, ქოლგისებრ ყვავილედადა შეკრებილი ღეროს ბოლოს. ფესვი  
მთავარღერძაა, დატოტვილი, მოკლე ფესურით. ნაყოფი ჭოტისებრი ერთ-  
ბუდიანი კოლოფია, სიგრძით 3—6 სმ-მდე. თესლი პრიალა მოშავო-ყა-  
ვისფერი.

ქრისტესისხლა ყვავილობს მაისიდან — ოქტომბრამდე, ნაყოფი მწიფე-  
დება ივნის — ოქტომბერში. ღერო და ფოთლები შეიცავენ ნარინჯისფერ  
რძეწვესს.

ქრისტესისხლა ძლიერ უხამიანი მცენარეა. შეიცავს ალკალოიდებს საპონინებს, ორგანულ მჟავებს.

გავრცელებულია ჩრდილიან, ქვიან ადგილებში, მეჩხერ ტყეებში, საცხოვრებელი სახლების ახლოს, ბაღებსა და ბოსტნებში.

ქრისტესისხლა გამოიყენება ხალხურ მედიცინაში, მცენარეთა დაცვაში — ნაყენი და თხვნილი.

ნაყენის დასამზადებლად 10 ლიტრ წყალზე იღებენ 3—4 კგ ნედლ ან 1 კგ გამომშრალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს (მცენარეს). წყალში აჩერებენ 24—36 საათს. შემდეგ გამოწურავენ, გაფლტრავენ და ათავსებენ კარგად თავდასურთულ ჭურჭელში, გამოიყენება ბუგრების, ღიღველას, თრიფების, თალგამის თეთრულას და სხვა მავნებლების წინააღმდეგ.

თხვნილს ღებულობენ გამომშრალი ბალახიდან, რომელსაც შეფრქვევის წესით იყენებენ რწყილების, შეხრჩოლებით ხეხილის ღიღველების, ბოსტანში კომბოსტოს თეთრულას და სხვა მჭერების წინააღმდეგ.

ნედლეულს აგროვებენ მიწისზედა ნაწილების სახით, ყვავილობის პერიოდში შეგროვილ მცენარეებს აშრობენ საშრობებში, ფარდულებში, სხვენზე, სადაც ნედლეული თხელ ფენადაა გაშლილი, რომელიც სშირად უნდა გადაბრუნდეს. მათ გასაშრობად განკუთვნილი შენობა კარგად უნდა ნიავედობდეს. გამხმარი ნედლეულის შესახებად გამოიყენება ჭაობების პარკები, შენახვის ხანგრძლივობა სამი წელია.

#### ღ ა ნ ძ ი ლ ი — *Hyssopus officinalis* — *Milium ursinum* L.

ღანძილს ფშავში ხანძილს ეძახიან. ხევსურეთში — ღანძელს; იმერეთში, გურიაში, სამეგრელოში — ჯიმკილას; საინგილოში — ღანზილს. სვანეთში — შიმგილს.

ღანძილი მიეკუთვნება პრიშანასებოთა — *Liliaceae*-ს ოჯახს.

ღანძილი მრავალწლიანი ბოლქვიანი მცენარეა, სამწახანაგოვანი 40 სმ სიმაღლის ღეროთი, ფუძესთან დაფარულია ფოთლის ხაღლით; ბოლქვი წაგრძელებულია, 1 სმ-მდე დიამეტრის, გარსი პარალელურბოჭკოვანია. ყვავილი წვრილყვავილოვანი, ნახევრადსფეროსებრი ფორმისაა; ფოთოლი ხაზურა-ლანცეტისებრი, სიგრძით 12 სმ-მდე. თესლი შავი ფერის, კულტურული ხაზვის თესლის მსგავსი. ყვავილობს მაის-ივნისში.

ფართოდაა გავრცელებული საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, კურსკის, ორლოვის ოლქში, კავკასიაში. იზრდება ხშირ ფოთლოვან ტყეებში.

ღანძილი ხასიათდება ფიტონციდური თვისებებით აფერხებს მეზო-

ლ ნათესი კულტურების (ხორბალი) ზრდა-განვითარებას. გამაჯანსაღებ-  
ად მოქმედებს გაზაფხულზე ნათეს კარტოფილზე; ლანძილის ფიტონცი-  
თ ტუბერების დამუშავების შემთხვევაში მოსავალი მნიშვნელოვნად  
რდება.

ი. ლაშქინის მონაცემებით ლანძილის საყვავილე ღეროების, ბოლქვე-  
სა და ფოთლებისაგან დამზადებული ნაყენი ეფექტურია პამიდორის,  
იტოფტოროზისა და ბუგრების წინააღმდეგ (ყვავილობის წინ შეგრო-  
ბული) ნაყენის დასამზადებლად წვრილად დაჭრილ 1 კგ ნედლეულს  
დღის განმავლობაში ათავსებენ 25—30 ლიტრ წყალში, გამოწურვის  
მდეგ იყენებენ სეზონზე ორჯერადი შესხურებისათვის.

### შ ხ ა მ ა — Чемерица -- *Veratrum lobelianum* Bernh.

შხამას ქვემო ქართლში ეძახიან ასლიყარას; ჯავახეთში, მესხეთში —  
ტარაკს; ხევსურეთში, თუშეთში — სხამას; იმერეთში — აბუღრაკს;  
ჭა-ლენჩხუმში — აბუტრაკს; გურიაში — ხაბუტრაკს; სამეგრელოში —  
ტრაკს; სვანეთში — ამტრაკს; სულხან-საბა ორბელიანი აბუტარაკს  
წოდებს.

შხამა მიეკუთვნება შროშანსებრთა — Liliaceae-ს ოჯახს.  
იგი მრავალწლიანი სწორღეროიანი 170 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა.  
ფოთლები განიერი, ძარღვების გასწვრივ ნაკეცებიანი, ქვედა მხრიდან  
ბუსუსული; ქვემო ფოთლები დიდი ზომისაა, მოყვანილობით ფართო-  
ლიფსური და ბოლოწაწვეტებული, ზედა — ლანცეტაა, გრძლად წაწვე-  
ტებული; ყვავილები საგველასებრ ყვავილედააა შეკრებილი, თანაყვა-  
ლები ფართო კვერცხისებრი, ყვავილის ყუნწზე ბევრად გრძელი. ყვა-  
ლედის ღერო და ყვავილის ყუნწი ხშირი ბუსუსითაა მოფენილი; ყვა-  
ლსაფარი მომწვანო-ყვითელია, ყუნწზე რამდენჯერმე გრძელი; ფესურა  
— 8 სმ სიგრძისაა, რომლის გარშემოც განლაგებულია 2—4 მმ დიამეტ-  
რის მრავალრიცხოვანი თასმისებრი ფესვები. ყვავილებს და თესლებს  
ითარებს ივნის-აგვისტოში. ნაყოფი სამბუდიანი კოლოფია.

გვხვდება სუბალპურ სარტყელში და ალპურ მდელოებშიც, ზღვის  
ინიდან 2500 მ-მდე, იზრდება ნესტიან ადგილებში.

საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება, გავრცელებულია აზერ-  
იჯანში, სომხეთში, შუა აზიაში, დასავლეთ და აღმოსავლეთ ციმბირ-  
ს, შორეულ აღმოსავლეთში და სხვ.

შხამა ძლიერ შხამიანი მცენარეა, მისი ყველა ნაწილი შეიცავს ალკა-  
ლოიდს, იერვინს, რუბიერვინს, იზორუბიერვინს, გერმინს, გერმიდინს,



პროტოვერატრინს. განსაკუთრებით ტოქსიკურია პროტოვერატრინის ალკალოიდები ყველაზე დიდი რაოდენობით (2,4%-მდე) ფესვებში და ფესურებშია (1,3%-მდე), შედარებით მცირეა მიწისზედა ნაწილებში (0,5—0,55%). ალკალოიდების შემცველობა მცენარეში სეზონის მიხედვით ცვალებადია. ფესვებსა და ფესურებში ალკალოიდები შედარებით დიდი რაოდენობით მოსვენების, შემოდგომა-გაზაფხულის პერიოდში აღინიშნება; მიწისზედა ორგანოებში კი ვეგეტაციის დასაწყისში, როდესაც ფოთლები ჯერ არ არის გამლილი და ჩანს მწვანე კონუსი. შხამას ფესურა გარდა ალკალოიდებისა შეიცავს საღებავ და მთრამლავ ნივთიერებებს, ამინომჟავებს, ფისებს, გუმფისს, ცხიმებს, სახამებელს შაქრებს მინერალურ მარილებს და სხვ.

ნედლეულს აგროვებენ შემოდგომაზე ან ადრე გაზაფხულზე, მიწისაგან და სხვა გამხმარი მცენარეული ნარჩენებისაგან კარგად ასუფთავებენ, ფესურებს ჭრიან ოთხად (სიგრძეზე), გასაბობად გაუშლელ ფოთლებთან ერთად ათავსებენ ჩრდილში ქარგამჭოლ შენობაში.

გამხმარი ფესურებიდან დამზადებული ფხვნილი გამოყენებულია მედიცინაში ნევრალგიის და რევმატიზმის სამკურნალოდ მალამოების სახით, ნახარშით დასველებულ საფენებს ხმარობენ ეგზემურ ადგილებზე დასაფენად და სხვა.

ვეტერინარიაში ფესვები და ფესურების ნახარში გამოიყენება მალის გასაუფრებებლად, მალამო-მუნის საწინააღმდეგოდ, შინაური ცხველების პარაზიტი მწერების მოსასპობად.

მცენარეთა დაცვაში შხამასაგან დამზადებული ფხვნილი, ნაყენი და ნახარში გამოყენებულია როგორც კონტაქტური და შინაგანი (ნაწილების) მოქმედებების საშუალებები.

შესაფრქვევად იყენებენ შხამას ფესვებისა და ფესურებისაგან (ფესვები და ფესურები დაჭრისას უნდა იყოს მოთეთრო-ნაცრისფერი) და დამზადებულ წმინდად დაფქულ ფხვნილს. ა. ვასიანას მონაცემებით, ჯვარყვ ვილოვანთა სათესლე ნაკვეთებში შხამას ფხვნილის (15 კგ/ჰა) გამოყენებით შედეგად დაიღუპა რაფსის ყვავილჭამიას 90%, ასევე საგრძნობლად შეცივდა (89%) პარკოსან კულტურებში კოყრის ცხვირგრძელას რაოდენობა, ნაყენის გამოყენების შედეგად კი დაიღუპა მავნებლის 98%, ფხვნილისა და ნაყენის გამოყენებით დადებითი შედეგია მიღებული ჭარხლ ცხვირგრძელას ხოჭოების წინააღმდეგ.

შესასხურებლად ნედლი ან მშრალი მცენარეებისაგან მზადდება ნაყენი, ამ შემთხვევაში იღებენ 1 კგ ნედლ ან 500 გ ნახევრად მშრალ 250 გ მშრალ ან 100 გ კარგად დაქუცმაცებულ ფესვებსა და ფესურებს

—48 საათის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, შემდეგ გაწურავენ და იყენებენ მავნე მწერების წინააღმდეგ. ნახარშის დასამდებლად იგივე შეფარდებით იღებენ დაქუცმაცებულ შხამს, ცივ ალში ათავსებენ 6—8 საათის განმავლობაში და აღუღებენ ნახევართს, გაცივების შემდეგ გამოწურავენ.

ნ. კოროლიოვა მიუთითებს, რომ შხამას ნაყენის შესხურების შედეგად, ტამბოვის ოლქის ერთ-ერთ კოლმეურნეობაში, აბლაბუდიან ბუდეში სობრივად განადგურდა ვაშლის ჩრჩილი, ალუბლის ხერხიას ცრუ-ტლები, რგოლური პარკხვევიას მატლების 90%.

ნ. მანკოს მიერ ჩატარებულ ცდებით შხამას ნაყენის (500 გ ჰაერმშრანი ფესვები და ფესურები 10 ლიტრ წყალში) გამოყენების შემდეგ რგოლური პარკხვევიას მატლების სიკვდილიანობა 100%-ს უდრიდა, ის ექვეტური აღმოჩნდა გამა ხვატარისა და კომბოსტოს თეთრულას მიმართ.

კრასნოდარის საცდელ სადგურში, შხამას ნაყენის გამოყენების შედეგად, 29%-დან 7%-მდე შემცირდა ყოლოს ხოჭოს მიერ გამოწვეული დაზიანება, ვაშლის მწვანე ბუგრის სიკვდილიანობამ კი 93,5% შეადგინა.

სახლვარჯარეთ ხეხილის ბაღში შხამას იყენებენ როგორც შინაგანი მტკმედების ინსექტიციდს ნაყოფჭამიების წინააღმდეგ, მისი გამოყენება ყურადღებოა იმ მხრივაც, რომ იგი შეიძლება გამოვიყენოთ ხილის მწიფის პერიოდში, მაშინ, როდესაც სხვა ინსექტიციდებს გამოყენება უშეუბღელია.

შხამას გამოყენებას ურჩევენ თავისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ; ისინი ადვილად იღუპებიან შხამას ფესვების ნაყენით დასველებული რცვლის მიღებით.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 100 გ დაქუცმაცებულ ნედლ ფესვებს და 4—5 ღლე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ 0,2 ლიტრ წყალში, იმელსაც ემატება გოგირდმჟავას, მარილმჟავას ან აზოტმჟავას რამდენიმე წვეთი, რომელიც ხელს უწყობს წყალში ალკალიიდების გამოყოფას, ასეთ ნაყენში ვათავსებთ მარცვალს, რომელიც უნდა მივიდეს გარჯვებამდე და განთავისუფლდეს ჭურჭელში დარჩენილი ნაყენისაგან, შრობის შემდეგ კი სოროებსა და შენობის სხვადასხვა ადგილას ვათავებთ.

კირითა და შხამას ფხვნილის ნარევით ხეების შტამბის შელესვა მცურებს თავისებრი მღრღნელებისაგან იცავს. თეთრი და შავი შხამაც ალოგიური თვისებით ხასიათდება და გამოიყენება იმავე მავნე ორგანიზმის წინააღმდეგ.

ჩაი მიეკუთვნება ჩაისებრთა — Theaceae-ს ოჯახს.

სახეობის მიხედვით ჩაის ნიადაგის ზედა ნაწილი ბუჩქისებრი, ნახევრად ბუჩქისებრი ან ხისებრი ფორმის აქვს. ვარჯი კომპაქტური, ხშირ დატოტვით ან მეჩხერი.

ფესვი მთავარღერძიანია, რომელიც ვითარდება თესლის ჩანასახიდან და წარმოადგენს ღეროს გაგრძელებას, ნიადაგში ვრცელდება ვერტიკალურად.

ჩაის ფოთოლი მწვანე ფერისაა, ფირფიტის ფორმა კვერცხისებრი, უკუკვერცხისებრი, ელიფსური, წაგრძელებულელიფსური ან ლანცეტისებრია. ზედაპირი — გლუვი, ტალღისებრი და ბუშტოვანი.

ჩაის ყვავილი მსხვილი, თეთრი, სურნელოვანი, ორსქესიანი, რთულ ყვავილსაფრიაანია, ჯამი და გვირგვინი ხუთნაწევრიანი, ივითარებს ერთბუტკოს, რომლის დინგი სამნასკვიანია.

ჩაის ნაყოფი სამბუღიანი კოლოფია, თესლი მრგვალი, დიამეტრი 13—15 მმ, თესლი შეიძლება იყოს მომრგვალო, კონუსური, ბრტყელი ყავისფერი.

ჩაი როგორც კვების პროდუქტი ფართოდაა ცნობილი, იგი შეიცავს ალკალოიდსა და კოფეინს, რომლის შემცველობაც 2,29%-მდე მერყობს, შეიცავს აგრეთვე ვიტამინებს (C, B, P).

ჩაის ძველთაგანვე ფართოდ იყენებდნენ როგორც სამკურნალო საშუალებას, შემდეგ კი გავრცელდა სასმელად.

ჩაიდან მიიღება კოფეინი, ჩაის თესლის ცხიმ-ზეთი, მთრიმლავ ნივთიერება, საკომპოსტე, სამულჩავი მასალა და სხვ.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება ჩაის ნაყენი, იგი ეფექტურია მრცხარის კვირტის ტკიპას წინააღმდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 50 გ ჩაის, ათავსებენ მდულარ წყალში, მიღებულ ნაყენს უმატებენ 25 ლიტრ წყალს, რომელიც საკმარისია 50000 კალმის დასამუშავებლად. ტკიპებისაგან დაზიანებულ კალმებს 3 საათის განმავლობაში ათავსებენ ჩაის ნაყენში, საკონტროლოს კი სუფთა წყალში, შემდეგ რვავენ კარგად მორწყულ კვალსათბურში, რომელსაც ერთი დღე-ღამის განმავლობაში აღარ რწყავენ, რადგან კალმებიდან არ ჩამოირეცხოს ჩაის ნაყენი. ნაყენით დამუშავებულ და საკონტროლო კალმებს 19—20 დღის შემდეგ უვითარდებათ ფესვები; ნაყენი

ამუშავებულ კალმებზე ტკიპები (1—2 დღე-ღამის შემდეგ) იღუპებიან, აკონტროლოზე კი ცოცხლები რჩებიან. დაფესვიანებული კალმების რაოდენობამ ჩაის ნაყენით დამუშავების შემთხვევაში 81%, საკონტროლოზე კი 71% შეადგინა. მკვლევრები მიუთითებენ, რომ ჩაის (გარდა ინტეტიციდური თვისებებისა) აქვს მცენარეების სტიმულაციის უნარიც.

ტ ა მ ბ ა ქ ი (ნამდვილი) თ ა მ ბ ა ქ ი — Табак настоящий — Nicotina tabakum L.

ჩვეულებრივი თამბაქო მიეკუთვნება ძალყურძენასებრთა — Solanaceae-ს ოჯახს.

ერთწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, მთავარდერძა ფესვთა სისტემით, რომელიც უხვად იტოტება და ღებულობს ფუნჯა ფესვის სახეს. ღერო წიკრი, ცილინდრული, მსხვილი, 3 მეტრამდე სიმაღლის; მცენარე მთელ სიგრძეზე ბუსუსებითაა შემოსილი. ღერო ღრუბლისებრი გულგულითაა მოვსებული. ფოთოლი კიდემთლიანი, დიდი ზომის (სიგრძე 10—50 სმ, სიგანე 8-დან 30 სმ-მდე) მჯდომარეა, ნახევრად მჯდომარე ან ყუნწიანი, ვითლის ფირფიტა ოვალურია, მათი რაოდენობა 12-დან 50-მდეა. ყვავილენი მრავალყვავილოვანი საგველაა, გაშლილი ფორმის, ფარისებრი, ადიალური ან კონუსური. ყვავილი — ორსქესიანი, ყუნწიანი, გვირგვინის ბოლო თეთრი, გრძელი ძაბრისებრი ფორმის, ვარდისფერი ან მოწითალო-ვარდისფერი. ნაყოფი ოვალური, მრავალთესლიანი კოლოფია, რომელიც ორი საგდულით იხსნება. თესლი წვრილი ღია მიხაკის ფერი.

თამბაქო შხამიანი მცენარეა, მოქმედი ნივთიერება ალკალოიდებია, ათგან აღსანიშნავია ნიკოტინი, რომელიც ძლიერ მომშხამავია, გამოკვლევებით დამტკიცებულია, რომ 1—2 წვეთი კლავს ძალს.

თამბაქოს სამშობლო ამერიკაა, კულტივირებულია საქართველოში, ეკრაინაში, აზერბაიჯანში, შუა აზიაში და სხვ.

თამბაქოს ფოთლებისაგან ამზადებენ პაპიროსს, სიგარეტს, მის ზეთს ანისა და საღებავის წარმოებაში იყენებენ. თამბაქოსაგან დამზადებული ნიკოტინის პრეპარატები და თამბაქოს წარმოების ნარჩენები (ფხვნილის, ნაყენისა და ნახარშის სახით) გამოიყენება მცენარეთა დაცვაში (მცენარეთა დაცვაში გამოყენებული იყო ქარხნული წესით დამზადებული ნიკოტინისულფატი).

ნაყენის დასამზადებლად ფოთლებს, ღეროებსა და სხვა ნარჩენებს ქუქუცმაცებენ, გამოაშრობენ და 400 გ ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, ორი დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ გაწურავენ; დარჩენილ ნედლეულს

კვლავ გამოწურავენ სატომრე ქსოვილში ან საცერში, ნაყენს კვლავ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს (გამოყენების წინ ყოველ 10 ლიტრს ემატებ 40 გ საპონს).

ნახარშის დასამზადებლად იყენებენ 400 გ მშრალ ნედლეულს და ადუღებენ 2 საათს. გაცივების შემდეგ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, გამოყენების წინ — საპონს, რომელიც უნდა განზავდეს დამატებითი წყლით: ნახარში და ნაყენი ინახება მჭიდრო თავდახურულ ჭურჭელში (უკეთესია მინის), ვრილ და ბნელ შენობაში. ნახარში და ნაყენი ეფექტური დიღველების, ბუგრების, თრიფსების, კომპოსტოს ჩრჩილის, რაფსის და ალუბლის ხერხიების წინააღმდეგ. თამბაქოს ფხვნილს იყენებენ ბუგრების, თრიფსების, ფრთათეთრას წინააღმდეგ სათბურებში შესაბოლოებლად (ნორმით 5—10 გ/მ<sup>3</sup>). თამბაქოს ფხვნილი ეფექტურია მარწყვის რწყილის წინააღმდეგ, ამ მიზნით უპირატესად გამოყენებულია თამბაქოს წარმოების ნარჩენები (მტვერი, მშრალი ნარჩენის ფხვნილი) კირთან ან ნაცართან ერთად (1:1 შეფარდებით).

#### ც ი კ უ ტ ა — Вех ядовитый *Cicuta virosa* L.

ციკუტა მეკუთვნება ქოლგოსანთა — Umbelliferae-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი ან ორწლიანი 60—120 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა სქელი, დატოტვილი ღრუ ღეროთი, გარედან მოწითალოა. ფოთლები ორსამ ფრთართულია, ვიწრო ლანცეტისებრი ან ხაზურა ლანცეტისებრი, და ნაკეთული. ყვავილები წვრილი თეთრი ფერის, შეკრებილია ტოტების დაბოლოებაზე ქოლგის სახით. ნაყოფი მომრგვალებულია: ფესურებ-სქელი, განაკვეთზე ჩანს მრავალრიცხოვანი ტიხრები. მთლიანად მცენარე ძირითადად კი ფესვები, გამოყოფს თავისებურ სუნს, რომელიც ოხრახუშისას ჰგავს.

ციკუტა ძლიერ შხამიანი მცენარეა, განსაკუთრებით გაზაფხულზე ხოლო შემდეგ მისი შხამიანობა მცირდება.

ძირითადი მოქმედი ნივთიერება ციკუტოტოქსინია, რომლის რაოდენობაც ნედლ ფესურაში 0,2%-ს უდრის, გამომშრალში კი მისი რაოდენობა 1,5%-დან —3,5%-მდე აღწევს. სხვა ნივთიერებებიდან მასში არის ალკალოიდი ციკუტინი და ეთერზეთები.

ციკუტას ნაყენს იყენებენ მცენარეთა დაცვაში სხვადასხვა მავნებლის მატლების წინააღმდეგ; ნაყენის დასამზადებლად ძირითადად გამოიყენება ფესურები, შეიძლება მისი დანარჩენი ნაწილების გამოყენებაც.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 1 კგ კარგად დაქუცმაცებულ მშრალ ედლეულს, უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, აჩერებენ 24 საათის განმავლობაში. გამოწურავენ, გაფილტრავენ და ასხურებენ ხერხიების მატლების ინაალმდეგ.

ც ი ტ რ უ ს ო ვ ა ნ ე ნ — Цитрусовые — Aurantioideae

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია მანდარინის, ლიმონისა და ფორთხლის ქერქის ნაყენი. ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ ქერქს გაატარებენ ორცსაკებ მანქანაში ან კარგად სრესენ სანაყში ერთგვაროვანი მასის იღებამდე, შემდეგ ათავსებენ საჰლიტრიან წყლიან ქილაში, ხუფავენ და დღე-ღამის განმავლობაში ინახავენ თბილ და ბნელ ოთახში; სქელი ერთგვაროვანი მასის მიღების შემდეგ გამოწურავენ, გაფილტრავენ და აყენს ბოთლებში ასხამენ, მჭიდროდ ახურავენ საცობს და გარშემო უკე-ებენ ლუქს ან პარაფინს. ეს პროცესი უნდა ჩატარდეს სწრაფად (აქ-იოლადი ნიეთიერებების შენარჩუნებისათვის). ბოთლები ინახება ბნელ და გრილ ადგილას. გამოყენების წინ 100 გ ნაყენს ანზავებენ 10 ლიტრ წყალში და უმატებენ 40 გ საპონს. ასეთი ნაყენის გამოყენება ეფექტუ-ლია თრიფსებისა და ბუგრების წინააღმდეგ. შესხურება უნდა განმეორ-დეს 7—10 დღის შემდეგ. კარგ შედეგს იძლევა ციტრუსების ნაყენისა და იორის ან მწარე წიწაკას ნაყენის მონაცვლეობა.

მ. და ლ. კორჩევიჩების მონაცემებით, ბუგრებისა და ფქვილისებრი გრუფარიანას წინააღმდეგ საკმარისია მაღალი კონცენტრაციის ნაყენის ერთჯერადი შესხურება. ნაყენის დასამზადებლად 2 კგ მშრალ ქერქს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, აჩერებენ სამი დღე-ღამის განმავლობაში, ათავსებენ ბნელ თბილ ადგილას. მიღებული ნაყენი გამოაყენება განზა-ების გარეშე.

ყ უ ლ ი ს ი ე ლ ი — Багульник болотный — *Ledum palustre* L.

წყლის იგლა მავკუთენება მანაისებრთა — Ericaceae-ს ოჯახს. მარადმწვანე, სწორღეროიანი 1,5 მ სიმაღლის ბუჩქნარია. ფოთლები ორიგეობითაა განლაგებული, ტყავისებრია, ლანცეტური ფოთლები კი-ფეებით შიგნითაა შებრუნებული, ფოთლის ქვედა მხარეზე აქვს მოყან-ისფრო, ქეჩისებრი ბუსუსები, ზედა მხარე მბრწყინავია, მწვანე, დანა-ჭებული, მცირე მოყვითალო ჯირკვლებითაა დაფარული. ყვავილები ოვგისებრი ყვავილედის სახითაა შეკრული ტოტის ბოლოზე, თეთრი,

იშვიათად მოწითალო ფერის მტევნის სახით. ნაყოფი მრავალთესლიან ქვემოთ დახრილი კოლოფია. ყვავილობს მაის-ივნისში.

წყლის იელის მიწისზედა ნაწილი შეიცავს ეთერზეთებს, ახალგაზრდა ფოთლებში (ყვავილობის ფაზაში) ეთერზეთების რაოდენობა 9,23%—14,04% აღწევს, ხოლო გამოზამთრებულ (ყვავილობის პერიოდში შეგროვილ) ფოთლებში მისი შემცველობა 7,32%—9,92%-ია.

წყლის იელის ფოთლები გარდა ეთერზეთებისა შეიცავს გლიკოზიდს (ერიკოლინი) და მთრბილავ ნივთიერებებს, აქვს არასასიამოვნო გამბარუბელი სუნი და მწარე გემო. იზრდება დაჭობებულ ტორფიან ადგილებში, საძოვრებზე, წიწვიან ტყეებში, მთლიანი აღმონაცენის სახით.

გავრცელებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის ჩრდილოეთით, ციმბირში და სხვ.

გამოყენებულია მედიცინაში, მცენარეთა დაცვაში, ფოთლები უნდა შეგროვდეს ყვავილობის პერიოდში მაის-ივნისში, გაშრეს ბნელ შენობაში, შეინახოს კარგად დახურულ ჭურჭელში.

წყლის იელის ფოთლებისაგან ამზადებენ ფხვნილს, რომელიც გამოიყენება ჩრჩილების წინააღმდეგ, გარდა აღნიშნულისა, მიმართავენ ოთახებში ფოთლების დაწვას, დახრჩოლებას.

#### წიწაკა — Перец стручковый — *Capsicum annuum* L.

წიწაკას იმერეთში, ლეჩხუმში, გურიაში ეძახიან პიმპილს; რაჭაში — პიპილას, პიპილას; აჭარაში — სურუნდას, პირპილოს; საინგილოში — პირპილს; სამეგრელოში — ზარფანას, ზაფანას; სვანეთში — პიმპილათს დაფანას; დ. ჩუბინაშვილი დარუბილპილს უწოდებს.

მიეკუთვნება ძალღკუტრძენასებრთა — Solanaceae ს ოჯახს.

წიწაკა ერთწლიანი მცენარეა. ფესვები — მთავარდერძა, ნიადაგში გვხვდება 61—80 სმ სიღრმეზე, დიდი რაოდენობით ივითარებს გვერდით ფესვებს. ღერო სწორმდგომი, ფუძესთან მრგვალი, გახვევებული, განტოტვილი, ფოთლები მახვილწვერიანი, კიდემთლიანი, ღია მწვანე, მწვანეან მუქი მწვანე; ნაყოფი 2—3 ბუდიანი, ღრუ მრავალთესლოვანი, ნაყოფი პირველად მწვანე, სიმწიფისას წითელი, ნარინჯისფერი, ყვითელი შავი და სხვ. თესლი ბრტყელი, ოდნავ მოღუნული, ღია ყვითელი.

წიწაკის სამშობლო სამხრეთ ამერიკაა, ჩვენში ფართოდაა კულტივირებული. შეიცავს ვიტამინ C-ს (314—482 მგ%-მდე), B<sub>1</sub>-ს (0,113—0,208 მგ %-მდე), B<sub>2</sub>-ს (0,08 მგ %-მდე), ეთერზეთებს 0,1—1,2%-მდე.

წიწაკა გამოიყენება კულინარიაში, საკონსერვო მრეწველობაში.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია მწარე წიწყის ნახარში და ნაენი.

ნახარშის დასამზადებლად იღებენ 1 კგ დაჭრილ ნაყოფს, უმატებენ 0 ლიტრ წყალს და ადუღებენ 1 საათის განმავლობაში, მომინაქრულ თავდახურულ ჭურჭელში, ასე ტოვებენ ორი დღე-ღამის განმავლობაში, შემდეგ კარგად გასრესენ, გაწურავენ და ნახარშს ასხავენ ბოთლებში, მჭიდროდ ახურავენ საცობს და ინახავენ ბნელ და გრილ დგილას. ყვავილოვანი მცენარეების შესასხურებლად 125 მლ ნახარშს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და 40 გ საპონს; ასეთი ნაზავი ეფექტურია ჭურჭების და ღიღველას წინააღმდეგ.

ს. და მ. რუხაძეები ღიღველასა და ბუგრების წინააღმდეგ ხეხილის ბაღებში გამოსაყენებლად ურჩევენ 10 ლიტრ წყალზე 0,5 ლიტრ ნახარშისა და 40 გ საპონის დამატებას.

ბუგრების, თრიფსებისა და ღიად მცხოვრები მატლების წინააღმდეგ ეფექტონდებულია ნაყენის გამოყენება შემდეგი შეფარდებით: 10 ლიტრი წყალი, 0,5 ლიტრი კონცენტრატი და 40 გ საპონი.

#### ხ მ ბ ლ ა ხ ა — Паслен сладкогорь-кий — *Solanum dulcamara* L.

ხებალახას მესხეთში ხესურავანდას ეძახიან.

მიეკუთვნება ძალღყურძენასებრთა — Solanaceae-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი ნახევრად ბუჩქნარი, 1—4 მ სიმაღლის მცოცავი მცენარეა. სოსანი ყვავილები ქოლგისებრ საგველა ყვავილედადაა შეკრული. ყვავილოვანი ყვავილები ამოკვეთილ-დაკბილულ კიდებიანი, კვერცხისებრია, ღეროზე მორიგეობითაა გაწყობილი. ნაყოფი წითელი, კენკრაა, ღეროზე ქოლგებადაა განლაგებული.

ხებალახა შხამიანი მცენარეა, შეიცავს გლიკოლაკალიიდ სოლანინს. მასიათდება თავისებური სუნით.

გავრცელებულია: აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, გურჯისტანში, აჭარაში, ქართლში, მთიულეთში, გარეკახეთში, გარდაბანში, თრიალეთზე, ქვემო ქართლსა და მესხეთში. ყოფილ საბჭოთა კავშირში მთითქმის ყველგანაა გავრცელებული.

იზრდება ტყეებში, ტყისპირებსა და ბუჩქნარებში, მდინარეების სანაპიროებზე, არხის პირებზე, როგორც სარეველა გვხვდება ბაღებში.

ხალხურ მედიცინაში იყენებენ სხვადასხვა დაავადების სამკურნალოდ. ზნეულ ტოტებს ბელღებში ყრიდნენ თავგებისა და ვირთავგების დასაფრთხობად. მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ხებალახას ნახარში.



ნახარშის დასამზადებლად გაზაფხულზე ან შემოდგომით შეგროვილ ნედლ ყლორტებსა და ფოთლებს კარგად აქუცმაცებენ. 5—6 კგ ნედლეულს 3—4 საათის განმავლობაში ასველებენ წყლიან ჭურჭელში (10 ლიტრი წყალი), შემდეგ 3 საათს ადუღებენ ნელ ცეცხლზე; ნახარშს გაწურავენ, დარჩენილ ნედლეულს კი საჭიომრე ქსოვილში მოათავსებენ, ხელმეორედ კარგად გამოწურავენ და მოათავსებენ მჭიდროდ თავდახურულ ჭურჭელში (უმჯობესია მინის ჭურჭელში). ბნელ და გრილ შენობაში შენახული ნახარში (რამდენიმე თვის განმავლობაში) ინსექტიციდურ თვისებებს ინარჩუნებს. გამოყენების წინ 1 ლიტრ ნახარშს ანზავენ 2 ლიტრ წყალში (1:2 შეფარდებით), რომელიც ეფექტურია სხვადასხვა მავნებლის, ახალგაზრდა თაობის მატლების, ნაკლებ ეფექტურია ვამლისა და კომბოსტოს ბუგერების წინააღმდეგ.

ხ ა რ ი ს თ ვ ა ლ — Вороний глаз — Paris quadrifolia L.

ხარისთვალას იმერეთში ეძახიან ბორბალას, ბორბოლას.

ხარისთვალა მიეკუთვნება შროშანისებრთა — Liliaceae-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი მცენარეა, მხოხავი ფესურებით და მარტივი ღეროთი. ფესურა ფოთლის ვაგინებითაა შემოსილი; ღერო ამოსულია ვაგინის ილიიდან, სიმაღლით 15—30 სმ-ია; ფოთლების რგოლში 4, იშვიათად 5 ფოთოლია, რომელიც ელიფსური მოყვანილობისაა, ქვემოთკენ შევიწროებული, ზევით მოკლედ წაწვეტილი, 4—10 სმ-ის სიგრძის, 2—7 სმ-ის სიგანის, შკაფიოდ გამოხატული სამი ძარღვით. ყვავილსაფარი ორ წრედაა განლაგებული; გარეთა 4 ლანცეტაა და მწვანე, შიგნითა 4 — ხაზური და მოყვითალო. მტვრიანა 8, მოკლე ფართო ძაფებიანი; სამტვრე სიგრძით ძაფს აღემატება, რომელიც ხაზური წვეტითაა (დანამატი) დაბოლოებული. ეს წვეტი სიგრძით სამტვრის ოდენაა ან აღემატება მას. სვეტი ბევრად მოკლეა მტვრიანებზე და ბოლო მოხრილია. ნაყოფი ლეგა-შავი, მრავალთესლიანი კენკრაა. ხარისთვალა ყვავილობს მაის-ივნისში.

იზრდება ტყეებსა და ბუჩქნარებში; საქართველოში გვხვდება ქართლში, იმერეთში, გავრცელებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის სამხრეთ და შუა ზოლის ტყეებში, ციმბირში, კამჩატკაზე, კავკასიაში.

მთელი მცენარე შხამის შემცველია, განსაკუთრებით კი ფესვი და ნაყოფი. შხამიანობას განაპირობებს მცენარეში არსებული გლიკოზიდები, პარიდინი და პარისტოფინინი.

გლიკოზიდების ტოქსიკური მოქმედება ვლინდება გულზე, ცენტრალურ ნერვულ სისტემაზე (ნარკოტიკული მოქმედება), კუჭსა და ნაწლავების ლორწოვან გარსზე. მცენარეს ახასიათებს არასასიამოვნო სუნი, წვევს თავის ტკივილს; აგროვებენ ყვავილობის პერიოდში.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ კარგად დაქუცმაცებულ, გამშრალ კვ ნედლეულს და ერთი დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ ყალბი. შემდეგ გამოწურავენ, ფილტრავენ, იყენებენ ხეხილის ბალსა და ბოსტნის მღრღნელი მავნებლების წინააღმდეგ. ა. ვასინას მონაცემებით ყოლოს ხოჭოს წინააღმდეგ გამოყენებისას მავნებლის რაოდენობა 0,1%-მდე შემცირდა, საკონტროლოზე კი ეს მაჩვენებელი 29%-ს უდრიდა, რაც შეეხება ვაშლის მწვანე ბუგარს მისმა სიკვდილიანობამ 98,6% შეადგინა.

ხარისთვალას იყენებენ აგრეთვე თავვისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ (მოშხამულ მისატყუებელი მასალის სახით), ამ შემთხვევაში 100 გ მისატყუებელ მასალაზე უნდა ავიღოთ 5 გ ფესურების ფხვნილი.

#### ხ ბ ო შ უ ბ ლ ა — Козлятник — *Galega orientalis* Lam.

ხბოშუბლას ქართლში ეძახიან ჩოყს; კახეთში, მესხეთში, ფშავში — ხორშუბლას; თუშეთში — ხბოთშუბლას, ხორშუბლას.

ხბოშუბლა მიეკუთვნება პარკოსანთა — *Logaminasae*-ს ოჯახს.

ხბოშუბლას ღერო დაკლავნილია, 50 სმ-მდე სიმაღლის, დატოტვილი, იშველი ან მოკლე ბეწვებით მოფენილი. თანაფოთლები მომრგვალო, ვერცხისებრი, ბლავვი; ფოთოლი კენტფრთისებრი 9—13 (დიდი ზომის ჯდომარე მოგრძო კვერცხისებრი ფოთოლაკისაგან შემდგარა). ყვავილები მრგვალი, შეკრებილი მოგრძო ფარჩხად ჯირკვლოვან-ბუსუსიან ილღურ ტევნებად. თანაყვავილები ხაზურა, ყვავილის ყუნწის ტოლი, თეთრი ეწვეით მოფენილი; ჯამის კბილები მიღზე მოკლე. გვირგვინი კაშკაშა ოციფრო-იისფერი, ნაყოფი დაკიდებულია, ჯირკვლოვან-ბუსუსიანი 2—3 სმ სიგრძის. თესლი მოგრძო თირკმლისებრი, ღია ყავისფერი, გლუვზე-დაპირიანი.

იზრდება ტყეებში, ტყის ნაპირებზე, ბუჩქებში.

გავრცელებულია: რაჭა-ლეჩხუმში, იმერეთში, ქართლში.

გამოყენებულია საქონლის საკვებად. თაფლოვანი მცენარეა. ფესვთა სისტემაზე არსებული კოყრის ბაქტერიები კარგი ანოტოფიქსატორებია. მცენარეებს აგროვებენ ვეგეტაციის პერიოდში, მცენარეთა დაცვი-

სათვის გამოიყენება ნაყენი, რომლის დასამზადებლად 90—100 გ დაქუც მაცებულ ნედლეულს (24 საათის განმავლობაში) ათავსებენ 1 ლიტრ წყალში, შემდეგ გაწურავენ, ფილტრავენ და ინახავენ თავდახურულ ჭურჭელში. გამოიყენება აბლაბუდიანი ტკიპას წინააღმდეგ.

### როდენტიციდული აპტივობის მცენარეები

ანწლი — Бузина понючая — *Sambucus ebulus* L.

(იხ. ინსექტოკარიციდული მცენარეები)

დიღაული — Бузина черная — *Sambucus nigra* L.

(იხ. რეპელენტური მცენარეები)

მეძალი — Мерендера — *Merendera robusta* Bge. M. raddeana  
Rgl. M. Sobolifera C.A.M, M. trigyna (A-d) G. Wer.

ენძელას ხევსურეთში, თუშეთში, ფშავში ანძალას, ენძალას ედახინა, მოხევეები — ყორნისპწკილაის, ვენძელას.

ენძელა მიეკუთვნება შროშანისებრთა — *Liliaceae*-ს ოჯახს.

ენძელა მრავალწლიანი ტუბერობოლქვიანი მცენარეა; ტუბერობოლქვიანი 4 სმ-მდე სიგრძისაა, კვერცხისებრი, მასზე შემოხვეული ქვედა მკვდარი ფოთლები (ხეშეში) მუქი ყავისფერი ან შავია; ფოთლები ხაზურ-ლანცეტაა. ყვავილების რიცხვი 1—4; ყვავილსაფარი ვარდისფერი ან სოსანის ფერია (მშრალი ყვავილი ჩვეულებრივ მკრთალი იისფერია), იშვიათად თეთრი. ყვავილსაფარის ფოთლების გადანაღუნნი ლანცეტა ან ხაზურ-ლანცეტა, მობლაგვია ან თავწაწვეტებული, 2—3-ჯერ მოკლე ფრჩხილზე; გადანაღუნის ფუძეს ორივე მხარეზე თითო, ცოტად თუ ბევრად განვითარებული გამონაზარდი აქვს ან ეს უკანასკნელი სრულიად განუვითარებელია.

ენძელა იზრდება მშრალ ფერდობებზე ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე.

გავრცელებულია: ქართლ-კახეთში, ჭავჭავთვში, სომხეთში, აზერბაიჯანში, შუა აზიაში და სხვა.

ენძელა ძლიერ უსამიანი მცენარეა, შეიცავს ალკალოიდ კოლხიციტინს რომელიც დიდი რაოდენობითაა თესლში და ტუბერობოლქვებში.

ენძელა მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია თავგისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ მოშხამულ-მისატყუებელი მასალების სახით, რომელიც მზადდება აბების ან პასტის სახით. პირველ შემთხვევაში 100 გ მოხარშულ ხორცს უმატებენ 10 გ წვრილად დაფქულ ენძელას ფხვნილს

ურევენ ერთმანეთში და ამრგვალებენ წვრილი აბების სახით. პასტის ასამზადებლად კი თანაბარი რაოდენობით (წონით) იღებენ საქონლის ქიმიასა და ენძელას ფხვნილს, კარგად შეზეღენ ერთმანეთში ერთგვარო-ანი მასის მიღებამდე. ასეთი წესით დამზადებულ 50 გ პასტას უმატებენ ლიტრ ცხელ წყალს. მიღებული ნარევით ასველებენ 1 კგ დაჭრილ ურს და იყენებენ თავვისებრი მღრღნელების წინააღმდეგ, განსაკუთრე-ით ეფექტიანია პასტისაგან დამზადებული მომზამულ-მისატყუებელი ასალა.

ენძელა ტოქსიკურობას ინარჩუნებს ერთი წლის განმავლობაში.

თ მ თ რ ი მ ღ მ ვ მ ი — Горчица белая — *Sinapis alba* L.  
(იხ. რეპელენტური მცენარეები)

ბ ი ლ ჯ ი რ ი, ა კ მ ნ ი ტ ლ მ ი — Борец — *Aconitum* L.  
(იხ. ინსექტოაკარიციდული მცენარეები)

შ ხ ა მ ა — Чемерица Лобеля — *Veratrum Lobelianum* Bernh.  
(იხ. ინსექტოაკარიციდული მცენარეები)

ძ ა ლ ლ ი ს ე ნ ა, მ ხ მ რ მ — Чернокорень лекарственный — *Cynog-  
lossum officinale* L.  
(იხ. რეპელენტური მცენარეები)

ყ ჯ ლ ი ს ი ე ლ ი — Бархатник болотный — *Ledum palustre* L.  
(იხ. ინსექტოაკარიციდული მცენარეები)

წყლის იელის ფოთლებს ათავსებენ თავვისებრი მღრღნელების სო-  
ლობში, რის შემდეგაც ისინი ტოვებენ სოროებს.

ხ ა რ ი ს თ ვ ა ლ ა — Воронный глаз — *Paris quadrifolia* L.  
(იხ. ინსექტოაკარიციდული მცენარეები)

### ნემატოციდური აპტიკოზის მცენარეები

ნემატოდების ანუ მრგვალი ჭიების ადგილსამყოფელი განსხვავებუ-  
ლია; ჩვეულებრივად ისინი ბინადრობენ ნიადაგში, წყალში, მათი დანახ-  
ა შეუიარაღებელი თვალით შეუძლებელია. ნემატოდები სხვადასხვა სა-  
შუალებით იკვებებიან, არიან სახეობები, რომლებიც საკვებად ორგანულ  
არჩენებს, მცენარეებს იყენებენ, ასევეა მტაცებელი ნემატოდებიც, რომ-  
ლებიც იკვებებიან სხვა მიკროსკოპული ცხოველებით, მათ შორის ნემა-

დებითაც. ნემატოდების ცალკეული სახეობა პარაზიტობს ცხოველებზე ნაწილი კი — მცენარეებზე. კობბის მონაცემებით 1 ჰა-ზე დაახლოებით 7,5 მლრდ ნემატოდაა, რომლებიც ძირითადად ნიადაგის ზედა 7—8 სმ ფენაში ბინადრობენ.

ნემატოდები აზიანებენ: მცენარის ფესვებს, ბოლქვებს, ღეროებს, ფოთლებს, ყვავილებს, ნაყოფებს, ტუბერებს, თესვებს, თითქმის მიყველა ნაწილს, მაგრამ ზოგიერთი მათთვის სასურველ პატრონმცენარეს არ წარმოადგენს, პირიქით, უკანასკნელი ნემატოდებს არ აძლევს განვითარების საშუალებას. ასეთი მცენარეების რიცხვს მიეკუთვნებიან: ხავერდა (იმერული ზაფრანა), კროტალარია, ქრიზანთემა, აბუსალათნი, სტაყური, მელია და სხვა.

გარდა აღნიშნულისა, მცენარეების ნემატიციდური აქტივობის შესწავლის მიზნით მეცნიერებმა მრავალი მცენარე გამოიკვლიეს, რომელთაგან პერსპექტიულია შვრია. ცნობილია, რომ ჩაის პლანტაციების რიგთაშორისებში გვატემალის ბალახის (*Tripsacum laxum*) შეთესვისას მნიშვნელოვნად მცირდება ნემატოდებისაგან ფესვის დაზიანების ხარისხი.

გოგრის, კიტრის, ნიორისა და სხვა მცენარეების გამონაწერი ტოქსიკური აღმოჩნდა ცხოველების პარაზიტი ნემატოდებისათვის. ბევრ საშუალო მცენარეს აქვს თვისება შეამციროს გალიანი ნემატოდების მატლების კვერცხიდან გამოსვლის პროცენტი. ასეთი თვისებებით ხასიათდება ალოეს, ნაცარქათამასა და სხვა მცენარეების ფოთლების ექსტრაქტი.

ნემატიციდური აქტივობის მცენარეები მრავალ ქვეყანაში გამოიყენება როგორც ნემატოდებთან ბრძოლის ბიოლოგიური საშუალება.

ა ბ უ ს ა ლ ა თ ი ნ ი — Клещевина обыкновенная — *Ricinus communis* L.

აბუსალათინს ქართლში ეძახიან ზეთის ლობიოს; ქიზიყში — ტიბალობიოს; იმერეთში — გენაგერჩაგის; გურიაში — ჟულაბს; აჭარაში კ — აბუსხველათის.

იგი მიეკუთვნება რჩიანასებრთა — Euphorbiaceae-ს ოჯახს.

აბუსალათინი ერთწლიანი მაღალი ბალახოვანი მცენარეა, კარგად განვითარებული მთავარღერძიანი ფესვით, დატოტიანებული ღრუ ღეროთი, რომლის სიმაღლეც ორ მეტრამდეა. ღერო გარედან მომწვანო-მოყვითალო ფერისაა, თანანაკვეთიანი ფოთლები კი გრძელყუნწიანი. მცენარე

რთხახლიანია, ყვავილები კი ცალსქესიანი. ყვავილედ მტევნისებრია, რომელსაც ქვემო ნაწილში მამრობითი ყვავილები აქვს, ზემო ნაწილში — მდედრობითი, ნაყოფი სამბუდიანი კოლოფია (ეკლიანი), მასში მოიკვებულა მსხვილი ენდოსპერმიანი, წითელქერქიანი დანამატიანი თეს-ლები; ღერო, ფოთლები, თესლები მზამიანია, მათში რიცინის არსებო-ხის გამო.

აბუსალათინი ტროპიკულ ქვეყნებში ველურად მოხარდი მრავალწლი-ანი მცენარეა (აზიასა და აფრიკაში), ჩვენში კი კულტივირებულია რო-გორც ერთწლიანი ზეთოვანი მცენარე, რომელსაც იყენებენ როგორც დე-კორატიულ მცენარეს. ძველი სამედიცინო წყაროების მიხედვით აბუსა-ლათინის ზეთს ხმარობენ როგორც საფაღარათო საშუალებას, ამ მიზ-ნით თანამედროვე მედიცინაშიც იყენებენ. გვირჩევენ მის გამოყენებას მცენარეთა დასაცავად, კერძოდ ამჟღავნებს ნემატიციდურ თვისებებს. მის ფესვებზე სუსტად ვითარდება გალიანი ნემატოდები (*Meloidoginein-cognita* L), ვიდრე პომიდორის ფესვებზე; აბუსალათინის ფესვებზე ხშირად შეიმჩნევა განუვითარებელი გალები, მკვდარი მატლები, პომი-დორზე კი ასეთ შემთხვევებს ადგილი არ აქვს. პომიდორის შერეულ ნა-თესებში, მონოკულტურასთან შედარებით მნიშვნელოვნად მცირდება გალიანი ნემატოდებისა და *P. allenii* პოპულაციის რიცხოზობა.

აბუსალათინის სპირტის ექსტრაქტის ანალიზის შედეგად, მასში აღ-მოჩენილია ნემატიციდ თიოფენის წარმოებული.

ბ ა ლ ი ს ს ა ტ ა ც უ რ ი — *Asparagus officinalis* L.

მიეკუთვნება შრომანაებრთა — *Liliaceae*-ს ოჯახს.

სატაცურს უვითარდება ფესურები, ფესურებიდან ცილინდრული შიშველი ღეროები, რომლებიც დაფარულია ქერქლისებრი ფოთლებით, რომელთა ილიებში კლადოდიუმებია. აქვს თეთრი ყვავილები. წიწვიანი და წითელი ნაყოფი. ჩვენში ველურად მოხარდი მცენარეა, იზრდება ჭა-ლის ტყეებში, ჯაგ-ეკლიან, ძეძვიან ადგილებში.

სატაცური გამოიყენება საჭმელად, ნაწილობრივ სამკურნალოდ (თირკ-მელების დაავადების დროს) — შარდმდენად. მისი გამოყენება შეიძლება მცენარეთა დაცვაში ნემატოდების წინააღმდეგ საბრძოლველად. სატაცუ-რის ფესვების გამონაყოფი შეიცავს ნემატიციდურ ნივთიერებას, რომე-ლიც ამცირებს ნიადაგში მოზინადრე მცენარის პარაზიტი ნემატოდების რიცხოზობას, მაგრამ ამ მიმართულებით საფუძვლიანი კვლევა არ ჩა-ტარებულა, რაც ესოდენ სასურველია.

გულყვითელას ქართლ-კახეთში ეძახიან ნარგიზს. კვირისტავას, ტასო-ყვავილს, ხლაცნიას.

გულყვითელა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა — Asteraceae-ს ოჯახს. გულყვითელა ერთწლიანი 30—50 სმ სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა, სწორმდგომი, დატოტვილი ღეროთი. ფოთლები კიდეწამწამებიანია და მორიგეობითაა განლაგებული ღეროზე, ქვედა ფოთლები ყუნწიანია. წაგრძელებული, უკუკვერცხისებრი, ზედა ფოთლები მჯდომარეა, წაგრძელებული ან ლანცეტა. ყვავილები ნარინჯისფერი. კალათა ყვავილედებით კენწეროსა და ტოტების დაბოლოებაშია განლაგებული. ყვავილები ხასიათდება სასიამოვნო სუნით. ნაყოფი მოღუნული, მოყვითალო ან ნაცრისფერი თესლით, რომელიც აგვისტოში მწიფდება. ყვავილობს ივნისიდან გვიან შემოდგომამდე.

გულყვითელა შეიცავს: კაროტინს, ლიკოპინს, ფისებს, ვაშლის, სალიცილის, ასკორბინის მჟავებს.

საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული, როგორც დეკორატიული, სამკურნალო მცენარე, გვხვდება ველურადაც. ითესება ადრე გაზაფხულზე, კულტივირებისათვის საჭიროა კარგად დამუშავებული ნოყიერი, ნესტიანი ნიადაგი.

ყვავილენი უნდა შეგროვდეს სრული ყვავილობის პერიოდში, მას წყვეტენ ძირში, სეზონზე შეიძლება რამდენიმეჯერ მოიკრიფოს. ნედლეული, როგორც წესი, უნდა გაშრეს ჩრდილში გამჭოლი ქარის პირობებში.

გამოყენებულია სამედიცინო დანიშნულებით; მცენარეთა დაცვაში კი — ნაყენი — მჟენებლების წინააღმდეგ, ამ შემთხვევაში 10 ლ-ტრ წყალზე იღებენ 200 გ თესლს.

ნათესებში გულყვითელას შეეთესვა ამცირებს ფუზარიოზით მცენარეების დაავადებას;

ნიდერლანდები გულყვითელას ნემატოდების წინააღმდეგ იყენებენ; ერთ-ერთი ქალაქის ცენტრში (სადაც პესტიციდების გამოყენება არ შეიძლება) ნემატოდებისაგან ძლიერ დაზიანდა ვარდი, ამიტომ რიგთაშორისებში დარგეს გულყვითელა, რის შედეგადაც საგრძნობლად შემცირდა ვარდის დაზიანება, როგორც ჩანს ამას მიიღწიეს მცენარის მიერ გამოყოფილი ფიტონციდების მოქმედებით.

კროტალარია ცნობილია ინდური კანაფის სახელწოდებით.

კროტალარია მიეკუთვნება პარკოსანთა — Leguminosae-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი, იშვიათად ერთწლიანი ბალახი ან ბუჩქბალახია.

კულტივირებულია ინდოეთში, ბირმაში, ინდონეზიაში, ავსტრალიაში, ამიერკავკასიაში, მოლდავეთში, შუა აზიაში. სართავი კულტურაა. იეროს ბოჭკოსაგან ამზადებენ თოკებს, ბავირებს, სათევზაო ბადეებს, შუშ-ი კი სპეციალური ხარისხის ქაღალდს.

კროტალარიას სხვადასხვა სახეობა გამოყენებულია ნემატოდების წინააღმდეგ; მაკბეტი და ტეილორი მიუთითებენ, რომ ატმის რიგთაშორებში *Crotalaria spectabilis* თესვის შედეგად შესაძლებელი გახდა გაიანი ნემატოდების პოპულაციის შემცირება. ტეილორი და მაკბეტი ატმის რიგთაშორისებში ზაფხულში თესდნენ კროტალარიას, ზამთარში — ალიანი ნემატოდების მიმართ გამძლე კულტურას შერიას (ჩახნავდნენ იადაგში როგორც მწვანე სასუქს). ამ შემთხვევაში, საკონტროლოსთან ედარებით, მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოსავალი (მწვანე სასუქად იყებდნენ გალიანი ნემატოდების მიმღებიან კულტურას).

კროტალარია (*C. Spectabilis*) ხასიათდება გამძლეობით გალიანი ნემატოდების მიმართ, მართალია ისინი აზიანებენ მას, მაგრამ გალების არმოსობის ხარისხი უმნიშვნელოა.

მ ე ლ ი ა — Мелия, Ясенка, — *Melia azedarach* L.

მელიას სამეგრელოში ეძახიან ძიაშ ჯას, ჭყვეტაში ჯას.

მელია მიეკუთვნება მელიისებრთა — Meliaceae-ს ოჯახს.

ფოთოლმცვენი ან ნახევრად მარადმწვანე ლამაზი, გაშლილვარჯიანი 2—18 მ სიმაღლის ხეა. მეჩხერ საგველა ყვავილედში თავმოყრილია ვრილი იასამნისფერი სურნელოვანი ყვავილი. ნაყოფი მომრგვალოა და ვითელი. გავრცელებულია სამხრეთ აზიაში, ავსტრალიაში, კულტივირებულია ყირიმში, შუა აზიის რესპუბლიკებში, კარგად ხარობს საქართველოში. დეკორატიული მცენარეა. ფოთლები და ფესვები გამოიყენება უდიცინაში, მოწითალო მერქანი კი საღებრო საქმეში. ნაყოფი უხამინია, მისგან იღებენ ინსექტიციდებს. მელიას ფესვების გამონაყოფი კოქსაკურად მოქმედებს ზრდასრულ ნემატოდებზე, იგი ამცირებს კვარტებიდან მატლების გამოსვლის პროცესს და ნემატოდების სხვადასხვა



სახეობის რიცხოვნობას პომიდორზე, ბადრიჯანზე, თავიან და ყვავილ  
ვან კომბოსტოზე და სხვა, აღნიშნული მცენარეების ზრდა-განვითარებ  
უმჯობესდება შერეულ ნათესებში.

მთის ჩადუნა — Щитовник мужской — *Dryopteris filix mas*  
(L) Schott.

მთის ჩადუნას ქართლში დათვისაგებელას ეძახიან; თუშეთში — მჩ  
დას, ჩადას, ზემო იმერეთში — ლორთოფქლას; რაჭაში — იფხლას, იმ  
ლას; ლეჩხუმში — მუჩუს; გურიაში — ტყის გვიმრას;

მთის ჩადუნა მიეკუთვნება ნამდვილი გვიმრების — *Aspleniaceae*-ს ოჯახს

1 სმ-მდე სიმაღლის სპოროვანი, ფესურიანი, მრავალწლიანი მცენ  
რეა, ფესურა კარგად აქვს განვითარებული და ძველი ფოთლების ყუ  
წების ძირებსა და მრავალ თხელწრიან ქერქშია გახვეული. მიწის ზემო  
განვითარებული ღერო არ გააჩნია.

ფოთლები დიდი ზომის კენტრთართული, ფესვის ყელთან ჯგუფ  
რადაა შეკრებილი. ჩვილი ფოთლები სპირალურადაა დახვეული და  
ზრდისას თანდათან სწორდება, ძლიერ შხამიანი მცენარეა.

გვხვდება ნესტიან ტყეებში. მთის ჩადუნა გამოიყენება მედიცინაში  
შეიცავს ფილიქსის მჟავას (ფილიცინი), ფლავასპიდინის მჟავას, ასპილ  
ნოლს, ალბასპიდინს.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია გალიანი ნემატოდების წინააღ  
მდეგ; აღნიშნულის შესახებ მასალებს ვხვდებით ბულგარელი მეცნიერ  
ბის ე. ხრისტოვასა და ნ. კონევას შრომებში, რომლებიც მიუთითებენ  
მცენარეებზე მთის ჩადუნას გამაჯანსაღებელი მოქმედების შესახებ  
ამიტომ იყენებენ ნაყენს, რომლის დასამზადებლად 500 გ ნედ  
ლეულს 48 საათის განმავლობაში ალბობენ 10 ლიტრ წყალში, თითო  
ეულ მცენარეს რწყავენ 200 მლ-ით. ასეთი ღონისძიებების შემდეგ უნ  
ჯობესდება მცენარის ზრდა-განვითარება, მცირდება გალიანი ნემატოდ  
ბის მავნეობა, მაგრამ თვით ნემატოდები არ იღუპებიან. ცნობები ვვაქ  
მთის ჩადუნას ინსექტიციდური თვისებების შესახებაც.

ჰრიზანთემა — Хризантема садовая — *Chrysanthemum*  
*indicum* L.

ჰრიზანთემას ქართლში ეძახიან მამულა-ყვავილს; კახეთში — შემო  
გომურას, შემოდგომის ყვავილს, ბუტიას, გიორგობელას; სამეგრელო  
ში — დამორჩილი ვარდს, ზოთუნჯიში ვარდს, ჩუბინაწვილი კი ადრ  
გუნის;

ქრიზანთემა მიეკუთვნება რთულყვავილოვანთა Asteraceae-ს ოჯახს.  
ქრიზანთემას გვარში 160-მდე სახეობაა.

ქრიზანთემა ერთწლიანი 40—100 სმ-მდე სიმაღლის მცენარეა, ფეს-  
ბი ძლიერ ღერძიანი და დატოტვილი. ფოთლები ორად გაყოფილი, თა-  
ყვავილენი — ერთეული, კალათები შეკრულია ფუძით 7 სმ-მდე სიგრ-  
ს ტოტებით: ენაკების ყვავილები განლაგებულია ერთრიგად და აქვთ  
ი ან სამფერი ნათელი შეფერვა, ხასიათდება უხვი ყვავილობით.

ლიტერატურული მონაცემებიდან ჩანს, რომ იმ წიადაგში, სადაც  
ლტივირებულია ქრიზანთემა მნიშვნელოვნად მცირდება გალიანი ნე-  
ტოდების რიცხობრივობა, შესაბამისად შემცირებულია მათი რაოდენ-  
ბა მის ფესვებზეც, ხოლო პომიდორის ფესვებზე ეს მაჩვენებელი საგ-  
ნობლად მაღალია. აღსანიშნავია ისიც, რომ პომიდორისა და ქრიზან-  
თემის ერთობლივ ნათესში გალიანი ნემატოდების პოპულაცია მნიშვნე-  
ლოვნადაა შემცირებული.

ს ა მ მ რ ღ ა , ზ ა ფ რ ა ნ ა ს . Tagetes, чернопевка — Tagetes Spp.

საქართველოში ზაფრანას რამდენიმე სახეობაა გავრცელებული, ამათ-  
ან აღსანიშნავია მსხვილნაყოფიანი (*Tagetes erecta*), წვრილნაყოფიანი  
(*Tagetes patula*) და სხვა.

ზაფრანას ქართლში ეძახიან კაკიას; გურიაში — ზაფრანას, ნარგიზს;  
ხეთში — ნარგიზს, სუსამბარას, ზაფრანას; იმერეთში — ყვითელ სურ-  
ლს, ხარჩოს ყვავილს; სამეგრელოში — ქორთული ზაფანას, ქორთული  
რს. ყვინთელ კოჭას, ყვინთელ პირს, ჭოთა პირას; საინგილოში — მახ-  
ერს, მახმურ ჩიჩაგს.

ზაფრანა რთულყვავილოვანთა — Asteraceae-ს ოჯახს მიეკუთვნება.

იგი ძლიერ დატოტვილი, ფართოდ გაშლილი, მკვრივი ფორმის ერთ-  
ლიანი მცენარეა, ტოტი ძირიდან სწორადაა დახრილი, ზევით კი წაწვე-  
ალი. პირველი რიგის ტოტები მთავარ ღეროზე მაღალია, ფოთლები  
წიმიეორის მოპირდაპირედ ან მორიგეობითაა განლაგებული. ფრთი-  
ბერ ვაპობილი — მუქი ან ბაცი მწვანე, ყვავილენი 4—6 სმ უბრალო,  
ხევრად გაფოთლილი, ბაცი ან ბაცი ყვითელი, ბაცი ან ნარინჯისფერ-  
აწითალო ყავისფერი შეფერვით.

ზაფრანას სამშობლო მექსიკაა, კულტივირებულია XVI საუკუნის

დასაწყისიდან. ჩვენში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული, ყოფილ სა-  
ჭოთა კავშირში გვხვდება ტაიგის ზონამდეც კი.

ზაფრანას ფოთოლი შეიცავს ვიტამინ C-ს, გვირგვინის ფურცლები  
კი ეთერზეთებს (0,016%).

ზაფრანას გვირგვინის ფურცლები გამოიყენება წვნიან კერძებში  
(ყვითელი ფერის მისაცემად), ნაზი ყლორტები ფოთლებით კი საკმაოდ  
სანელებლად, ეთერზეთების შემცველობის გამო, მას საპარფიუმერო  
წარმოებაშიც იყენებენ.

ჩვენს წელთაღრიცხვამდე პირველ საუკუნეში ზაფრანამ ფართო გ-  
მოყენება პოვა მედიცინაში, რომლის შესახებაც 1657 წელს იმუთითებდ  
კოულსი. ის აღნიშნავს, რომ ყვავილის გამონაწერი კლავს „ჭიებს“. შემ  
დგომში შესაძლებელი გახდა მისი გამოყენება სასოფლო-სამეურნე  
კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ. ტეილორი და სტეინესი გვაწ  
დიან ცნობებს იმის შესახებ, რომ ზაფრანას სხვადასხვა სახეობა გამძლე  
ობას იჩენს ნემატოდების მიმართ. გვაქვს ცნობები იმის შესახებ, რომ  
ნათესში ზაფრანას არსებობა ნიადაგში იწვევს ზოგიერთი ნემატოდის  
პოპულაციის შემცირებას, ექსტრაქტი კი მომაკვდინებლად მოქმედებ  
ნემატოდის ზოგიერთ სახეობაზე. ჩაის ნარგავობაში *T. erecta*-ს და *T. pa-  
tula*-ს თესვა ითვლება უფრო ეფექტურ ღონისძიებად ფესვის (*Praty-  
lenchus coffeae*) და გალიანი ნემატოდების (*Meloidogyne javanica*)  
მიმართ, ვიდრე ნიადაგის მზრალად ხვნა.

დოლტონი და კერტისი გალების მკეთებელი ნემატოდებით ძლიერ  
დასენიანებულ ნიადაგზე (სამი წლის განმავლობაში) თესდნენ ზაფრანა  
სხვადასხვა სახეობას (*Tagetes erecta*, *Tagetes patula*), რის შედეგადა  
მნიშვნელოვნად შემცირდა მათი რიცხოვნობა, რადგანაც ზაფრანა  
ფესვებზე მატლები ვერ განვითარდნენ. კარგ შედეგს იძლევა ზაფრანა  
და ძირითადი კულტურის ერთობლივი თესვა, ასეთი ღონისძიების გატ  
რება ხელსაყრელია იმიტომაც, რომ იგი დაახლოებით 60 სმ-ის რადიუსის  
ზღუდავს ნემატოდების განვითარებას. ნემატოდების შემცირებას იწვევს  
ზაფრანას ფესვებით და ფოთლებით ნიადაგის დამუღჩვა. იგი ეფექტუ  
რობით მნიშვნელოვნად სჭარბობს ნიადაგის მზრალად ხვნას და დამუღ  
ჩვის სხვა საშუალებებს.

## ფუნგიციდური აქტივობის მცენარეები

მთის ღანძილი — Лук победный — *Allium victorialis* L.

(იხ. ინსექტოკარიციდული მცენარეები)

ნორი — Чеснок — *Allium sativum* L.

ნორის 10%-ნი ნაყენი გამოიყენება პომიდორის ფიტოფტოროზის წინააღმდეგ. (იხ. ფიტონციდური მცენარეები)

ღანძილი — Лук Медвежий, черемша — *Allium ursinum* L.

(იხ. ინსექტოკარიციდული მცენარეები)

ლორის ქაღა — Мизрук русский — *Lactuca serriola* L.

ლორის ქაღას კახეთში, ქიზიყში ქაღუნას ეძახიან; ხევსურეთში — ხარას; თუშეთში — ხარნუყას; ზემო იმერეთში — ბატიკბილას, ხვარტას; იმერეთში — ბატიბალასს; აჭარაში — ნარკოკობას; მესხეთში — ბატიბალასს; სამეგრელოში — ბეალესს; სულხან-საბა-ორბელიანი კი ხასის, ღლის ყრდელს ეძახის.

მეკეთენება რთულყვავილოვანთა — Asteracea-ს ოჯახს. 120—30 სმ-ის სმაღლის მცენარეა. დერო ჩვეულებრივად შიშველი, ზოგჯერ ეკლიანი (ქვედა ნაწილში), ფოთლები ფრთისებრ დანაკვეთული, ზედა ფოთლების დანაკვეთა უმნიშვნელოა, ქვედა ფოთლის მთავარ ძარღვზე (ქვემოდან) უხეში ეკალბუსფსები მიჰყვება. მცირე ზომის კალათე-საგველა ყვავილედებში არიან შეკრებილი. ნაყოფი საფრენი მოწყობილობით არის აღჭურვილი, რითაც იგი დიდ მანძილზე ვრცელდება არს მუშევრით. ღორის ქაღა გავრცელებულია თითქმის ყველგან, ხვდება რუდერალურ ადგილებში, გზის პირებსა და არხის ნაპირებზე, ავთავანი კულტურების ნათესებში.

მცენარეთა დაცვაში ღორის ქაღასაგან დამზადებული ნაყენი გამოყენებულია ნაცრის წინააღმდეგ; 330—350 გ დაქუცმაცებულ ღეროებსა და ფოთლებს 7—8 საათის განმავლობაში ათავსებენ 1 ლიტრ წყალში, კარგად გამოწურავენ, გაფილტრავენ და ახლად დამზადებულ ნაყენს ასხუებენ მცენარეებს. სეზონზე ტარდება სამი-ოთხჯერადი შესხურება — დღის შუალედით.

## ფიტონციდური აქტივობის მცენარეები

ზოგერთი უმაღლესი მცენარე გამოყოფს ქიმიურ ნივთიერებებს — ფიტონციდებს, რომლებიც მოქმედებენ სხვადასხვა ცოცხალ ორგანიზმზე და აქვთ ძლიერი ბაქტერიციდული და ფუნგიციდური თვისებები. ფიტონციდი ბერძნულ-ლათინური სიტყვაა — *Phyton* ნიშნავს მცენარეს, *icidi* — მოკვლის თვისებას.

ლიტერატურაში მრავლად მოიპოვება ცნობა მიკროორგანიზმებზე მცენარეთა დაავადების გამომწვევებზე, ფიტონციდების მოქმედებებსა და შესახებ, კერძოდ: ხახვის, ნივრის, ბოლოკის წვენი, შოთხვის, გერანისა და ფორთოხლის ფოთლები სწრაფად ხოცავენ კარტოფილის ფოტოფტორაზოსპორებს. ფიტოფტორასადმი გამძლე კარტოფილის ტუბერების წვენი 15 წუთს აჩერებს ზოოსპორების მოძრაობას. ასევე მკვეთრად ამცირებს ფიტოფტორასაგან კარტოფილის დაზიანებას ნიორი. ამ შემთხვევაში 100 კგ კარტოფილზე საკმარისია 100 გ ნიორი. ფიტოფტორას მართვით ძლიერი მოქმედებით ხასიათდება თავიანი ხახვის ბოლქვებიც, რომლის ფიტონციდებიც მოქმედებენ როგორც ზოოსპორებზე, ისე კონიდიუმებზე.

ფიტონციდები მოქმედებენ უმაღლეს მცენარეებზეც, მაგალითად მცენარე ცისკარა იღუპება იმ შემთხვევაში, თუ იგი 1 მეტრის დაშორებითაა ავაშანისაგან. ცნობილია ისიც, რომ ქრიზანთემის თაიგულში მოთავსებული სხვა მცენარეები საგრძნობლად იჩაგრება.

მცენარე კრაზანასაგან გამოყოფილი იმანი ეფექტურად მოქმედებს თამბაქოს ვირუსულ ავადმყოფობაზე (მოზაიკა, სტოლბური), ორკბილსაგან გამოყოფილი ნივთიერებები კი გამოიყენება სოკოვანი დაავადებების, თუთის აბრეშუმხვევიას ვირუსოვანი სიყვითლისა და ზოგიერთ მავნებლის წინააღმდეგ. დედოფლის ყვავილი გარემოში გამოყოფს ნივთიერებას, რომელიც სპობს ან აფერხებს ასტრის ფუზარიოზს.

ოფის ფიტონციდი ხელს უწყობს ვაშლისა და მსხლის ზრდა-განვითარებას და აძლიერებს მათ ყინვაგამძლეობას.

ფიტონციდს ძველთაგანვე იყენებდნენ ხალხურ პრაქტიკაში მავნებელი ორგანიზმებისაგან სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დასაცავად.

ფიტონციდური მცენარეებიდან აღსანიშნავია ნიორი, პირშუშხა, შოთხვი, ხახვი და სხვ.

#### ბ ი ო რ ი — Чеснок — *Allium sativum* L.

ნიორს მოხვევები ნივარს ეძახიან; ინგილოები — ნიგორს; სვანები — ნივრას.

ნიორი მიეკუთვნება შროშანასებრთა — *Liliaceae*-ს ოჯახს.

ნიორის ფოთლები ვიწრო, ვრძელი თასმისმაგვარი, მუქიწვეწვანეა, ვარდისფერ-მწვანეა; წარმოადგენს თხელ, გრძელ, მაგრამ უფრო ცრუ ღეროვან რომლის სიგრძე 15 სმ-დან 30 სმ-მდეა. ბოლქვი მომრგვალოა ან გარკვეულწილად ძელებული, ერთი მშრალი თხელი აკვით დაფარული 2-დან 70 ცალამდე.

არტყებს ანუ „კბილებს“ შეიცავს, რომელიც 2—8 ბზინვარე აპკით ან ქრქლებითაა დაფარული და მიმაგრებულია ძირაკზე, ძლიერ დამოკლებული ღეროთი. კბილებს აქვს ცხარე გემო და დამახასიათებელი სუნი.

ნიორის ზოგიერთი ჯიში ივითარებს საყვავილე ყლორტებს, ყვავილენი ქუდის მაგვარია, მასში თესლის ნაცვლად 6-დან 86 ცალამდე ჰაერის ატარა ბოლქუნებია, რომელთა შორის სხედან მოთეთრო ან მოვარდის-ცოცხეო განუვითარებელი ყვავილები. ნიორის სამშობლოდ შუა აზია, ავღანეთი და ჩრდილო ინდოეთი ითვლება. ჩვენში გავრცელებულია თითქმის ყველგან.

ნიორი შეიცავს ეთერზეთებს, ვიტამინ C-ს. ფიტონციდური თვისება აქვს. გამოიყენება მწნილის დასამზადებლად, ძეხვის, კონსერვის წარმოებაში, მედიცინაში.

მცენარეთა დაცვაში ნიორი სხვადასხვა სახითაა გამოყენებული, კერძოდ ბელის ცხვირგრძელას წინააღმდეგ, 1 ც მარცვალში ათავსებენ 100 გ ნიორს, რომელთაგან გამოყოფილი ფიტონციდების ზეგავლენით მოკვები გამოდიან მარცვლიდან აღიან კედლებზე, მათ აგროვებენ და ანადგურებენ. ჩინეთში ნიორს იყენებენ ბრინჯისა და ფქვილის შენახვისას, საფრანგეთში იყენებენ ვენახში მოფანტვით, რის შედეგადაც მცირდება მავნებლის რაოდენობა.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია ნიორის გამონაწერიც.

გ. პოპოვის მონაცემებით სანაყში კარგად დასრესილ, ერთგვაროვანი მასის 0,5 კგ ნიორს უმატებენ 3—5 ლიტრ წყალს, გამოწურავენ და კვლავ დაუმატებენ წყალს. შემდეგ ისევ გამოწურავენ, ორივე გამონაწერს ერთმანეთში აურევენ და შეავსებენ 10 ლიტრამდე; ტკიპების საწინააღმდეგოდ 8—10 ლიტრ წყალში დაამატებენ 300 მლ გამონაწერს და მცენარეს ასხურებენ საღამოს ან ღრუბლიან ამინდში. პირველი შესხურების შემდეგ აბლაბუდიანი ტკიპა ტოვებს მცენარეს, მეორე შესხურება ტარდება 3—5 დღის შემდეგ.

ს. და მ. რუხაძეები ნიორის გამოყენებას შემდეგი წესით გვირჩევენ: 500 გ ნიორი დაიჭრას წვრილ ნაწილებად, გაისრისოს და მოთავსდეს 3 ლიტრიან მინის ქილაში და დავასხათ ოთახის ტემპერატურის წყალი, მოვათავსოთ თბილ და ბნელ ადგილას, 5 დღის შემდეგ გამოწურება და გამოსაყენებლად 10 ლიტრს წყალს დაემატება 60 გ ნაყენი და 50 გ საპონი.

ა. ებერგის მონაცემებით 10 ლიტრ წყალზე უნდა ავიღოთ 200 გ ახლად დასრესილი ნიორი და განზავების გარეშე გამოვიყენოთ. ასევე შეიძლება ნიორის მშრალი ფოთლებისა და ჩენჩოს გამოყენება, 100—150 გ

ნედლეულს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, გამოწურავენ და ასხურებენ მცენარეებზე, ასეთ შემთხვევაში ერთი დღე-ღამის შემდეგ ილუპებიან ბუგრები და ახალგაზრდა ტკიპები.

ნ. პოპოვა და მ. პოპოვი კვირტის ტკიპას წინააღმდეგ ურჩევენ მოცხარისა და მარწყვის პლანტაციებში, რიგთაშორისებში, შემოდგომი ნახვის და ნიორის დარგვას, საჭიროების შემთხვევაში კი ნიორის ნაყენი შესხურებას (კარგად დასრესილი 50—100 გ ნიორი, 10 ლიტრი წყალი) რომლის გამოყენებაც შეიძლება დამზადებისთანავე. მცენარეების ცალკეული ტოტების შესხურება საჭირო არ არის, რადგან ფიტონციდების მოქმედებით მავნებლები ადვილად ილუპებიან. განმეორებით შესხურება ტარდება 5—6 დღის შემდეგ. 100—150 მ<sup>2</sup> ფართობის დასამუშავებლად საკმარისია 10 ლიტრი ნაყენი.

### პ ი რ შ უ შ ხ ა --- Xren -- *Armoracia lappathifolia* Gilib.

პირშუშხას აჭარაში ხარდანს ეძახიან.

პირშუშხა მიეკუთვნება გვაროსანთა — *Griciferiae*-ს ოჯახს.

პირშუშხა მრავალწლიანი, ფესურიანი მცენარეა, რომელზედაც წარმოიქმნება დატოტვილი ფესვები; ფესურებზე განლაგებული მძინარე კვირტებიდან იზრდება ახალი მცენარეები. პირშუშხა საყვავილე ღეროებს ივითარებს მეორე წელს, მაგრამ იშვიათად წარმოიქმნება ნაყოფი და თესლი, ამიტომაც მრავლდება ვეგეტატიურად ფესვის კალმებით.

ფესვები შეიცავს თიოგლიკოზიდს, რომელიც ჰიდროლიზის შედეგად გამოიყოფს მდოგვის ეთერზეთებს, შაქარს, სასამებელს, ცხიმს, ასკობინის მჟავას; ფესვების წვენი შეიცავს ლიზოცინს.

პირშუშხა გავრცელებულია საქართველოში, ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, ციმბირში, გვხვდება მიტოვებულ ბაღებში, დასარეველიანებულ ფართობებზე, საცხოვრებლებთან, ღობის პირებზე.

პირშუშხა გამოიყენება კულინარიაში, როგორც ცხარე საჭმალე კერძებისათვის, ფოთლებს კი იყენებენ კიტრისა და პომიდორის დამწნილებლად. ასევე გამოყენებულია სამედიცინო დანიშნულებითაც.

პირშუშხა როგორც ფიტონციდური მცენარე გამოყენებულია მცენარეთა დაცვაში. მის მიერ გამოყოფილი ფიტონციდების ატმოსფეროში კარგად ინახება ნაყოფი, კერძოდ 40 კგ ყურძნის შესანახად საჭიროა 3,2 კგ პირშუშხა, რომელიც თავსდება იქ, სადაც ყურძენია შენახული. ამ შემთხვევაში გარემო ჯერდება ფიტონციდებით და ყურძენიც აღარ ზიანდება.

ა. სუხაჩევის მონაცემებით (ლაბორატორიულ ცდებში), 25 სმ-ის დი-  
მეტრის ექსიკატორში მოთავსებული იყო 200 გ გახეხილი პირშუშხა,  
სეთ გარემოში 5 თვის მანძილზე კარგად შეინახა თეთრი და წითელი  
ოცხარი. ასეთივე პირობებში ნაყოფჭამიათი დაზიანებული ვაშლის ნა-  
ოფიდან გამოდიან მატლები და ილუპებებიან.

შ ო თ ხ 3 0 — Черемуха — *Padus racemosa* (Lam) Grilb

შოთხვს ქართლში ეძახიან უცნობელას; ხევსურეთში, ფშავში —  
ოთხს; სვანეთში — გუგლუს; მოხევეები — შოთხას; ზ. ყანჩაველი კი  
ურსას ეძახის.

იგი მიეკუთვნება ვარდსებრთა — Rosaceae-ს ოჯახს.

შოთხვი მალალი ბუჩქნარია, ზოგან იზრდება 2—10 მ სიმაღლის. ტო-  
ლები მოყავისფრო, მოთეთრო-მოყვითალო, მეჭეჭებით მოფენილი, გლუვ-  
ერქიანია. ყვავილს, ფოთლებსა და ქერქს ამაგდალინის თავისებური  
უნი აქვს, რაც შეიგრძნობა თითებით გასრესის შემდეგ. ფოთლები  
ლიფსურია, 10 სმ-მდე სიგრძის, კიდეები წვრილად დაკბილული, კბი-  
ლები მოწითალო-ნაცრისფერი ჯირკვლებით ბოლოვდება. ფოთლის ფარ-  
ჯიბა ზემოდან რამდენადმე დაჭმუჭნულია, ქვემოდან კი — ღია ნაცრის-  
ფერი. ყვავილები თეთრი, არომატული, 12 სმ-მდე სიგრძის თავჩაქინდ-  
ულ მტევნებშია შეკრებილი. ნაყოფი შავი ფერის, ერთკუთრკიანია, ზორ-  
ოვანი მწკლარტე რბილობით. მრავლდება თესლით, ძირკვის ამონაყა-  
ით, კალმებით.

ყვავილობს მაის-ივნისში, ნაყოფი კი მწიფდება ივლისიდან — სექტემ-  
რის ჩათვლით.

ნაყოფი შეიცავს 5%-მდე შაქარს, მთრიმლავ ნივთიერებებს, ეთერზე-  
ებს; ფოთლები — ვიტამინ C-ს, ეთერზეთებს.

საჭართველოში გვხვდება მთის ზედა და შუა სარტყლის ტყეებსა და  
ყის პირებზე, აფხაზეთში, სვანეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, ქართლში, კახეთ-  
ი და სხვ. ყოფილ საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია სარატოვში,  
იმბირში, ურალსა და კავკასიაში.

შოთხვისაგან ამზადებენ გამაგრილებელ სასმელებს, ნაყოფს იყენე-  
ენ საკვებად; დეკორატიული თაფლოვანი მცენარეა. გამოიყენება სამე-  
დიცინო დანიშნულებითაც.

მცენარეთა დაცვაში გამოიყენება ფიტონციდური თვისებების გამო,  
ერძოდ, ნოვგოროდის ოლქში გლეხები შემოდგომის ხეატარის წინააღ-  
დეგ ნაკვეთში ჰკიდებენ მის ტოტებს, თესლს კი დათესვის წინ ათავსებ-



დნენ ტოტების ნაყენში ან წვავდნენ და კვამლში ატარებდნენ თესლს და სხვ.

შოთხვის ფიტონციდური თვისებები ძლიერდება გაზაფხულზე კვირტების დაბერვისას, ფოთლების მთლიან ჩამოყალიბებამდე.

ხ ა ხ ბ ი — Лук репчатый — *Allium cepa* L.

ხახვს რაჭაში მხახვს ეძახიან; სამეგრელოში — ხვარხვს; საინგილოში — ხახს; სვანეთში — ხახვას.

იგი მიეკუთვნება შროშანისებრთა — *Liliaceae*- ს ოჯახს.

ხახვის ნამდვილი ფოთლები მომრგვალო სადგისის მაგვარია, შიგნით ცარიელი ღრუ აქვს და ოდნავ ფუძისკენაა გადაწეული, გაღივების პერიოდში მას ერთი დაუტოტველი ფესვი უვითარდება, შემდეგ კი ფესვები მთელი კონა, ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. ბოლქვი შედგება ძლიერ დამოკლებული კონუსისმაგვარი ღეროდან, რომელიც ბოლქვის ცენტრშია მოთავსებული, მის ზემოთა ნაწილზე განლაგებულია ხორციანი ქერქლები რომლებიც ფოთლის ვაგინის გამსხვილებულ და ძლიერ განვითარებულ ფუძეს წარმოადგენენ. ქერქლები მთლიანია, ქვედა ნაწილი თხელია. შუა — გასქელებული, თავში კი თანდათანობით თხელდება.

ბოლქვის ძირაკზე არსებული კვირტებიდან შეორე წელს ამოიზრდება ხიან საყვავილე ყლორტები „ისრები“, გრძელი, შიგნით ცარიელი, თავდება სფეროს მაგვარი ყვავილედით, ყვავილების დიდი რაოდენობით ნაყოფი კოლოფია, თესლი — შავი, დანაოჭებული, სამწახნავა.

ხახვი შეიცავს შაქარს, აზოტოვან ნივთიერებას, ეთერზეთს, ვიტამინებს; იგი ფართოდ გავრცელებული კულტურაა.

ხახვი ხასიათდება ბაქტერიციდული, ფიტონციდური თვისებებით; გამოიყენება კულინარიაში როგორც საკმაში, აუშვობესებს საჭმლის გემოს ხელს უწყობს საჭმლის მონელებას და შეთვისების პროცესს. მედიცინაში ხმარობენ როგორც სამკურნალო საშუალებას სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ.

მცენარეთა დაცვაში ხახვის ნაყენი გამოიყენება აბლაბუდიანი ტყუპას წინააღმდეგ.

ნაყენის დასამზადებლად იღებენ 200 გ ქერქლს, უმატებენ 10 ლიტრ წყალს, აჩერებენ 12—24 საათის განმავლობაში, კარგად გაწურავენ და ნაყენს 5 ღლის ინტერვალით სეზონზე სამჯერ ასხურებენ ზემოთ აღნიშნული მავნებლების წინააღმდეგ. ა. ვასინას ცნობით მავნებლის რიცხოვნობა

ნობა 95%-მდე მცირდება. ხახვის ნაყენს (ფიტონციდს) ახასიათებს ფუნ-  
გიციდის თვისებებიც.

ხახვის ბოლქვებს იყენებენ ფრინველების (რომლებიც ნაყოფებს აზი-  
ანებენ) დასაფრთხობად, რისთვისაც ბოლქვებს ხეებზე ჩამოჰკიდებენ,  
გამოშრობის შემთხვევაში კი ცვლიან ახალი ბოლქვებით.

## რეპელენტური აქტივობის მცენარეები

მცენარეთა დაცვაში გარკვეულ როლს ასრულებენ რეპელენტები,  
რომლებიც ქიმიური ნივთიერებებია და მავნებლებში იწვევენ დაფრთხო-  
ბით რეაქციას, ისინი გამოიყენებიან მღრღნელების, მავნე მწერების,  
ფრინველებისა და ტკიპების მავნე მოქმედებისაგან მცენარეების დასა-  
ცავად; ზოგიერთი მცენარე თვით გამოიმუშავებს ისეთ ქიმიურ ნივთი-  
ერებას, რომელიც აძლიერებს მათ გამძლეობას ამა თუ იმ მავნე ორგა-  
ნიზმის მიმართ, დადგინდა რომ სიმინდი ფარვანას მიმართ გამძლეობას  
იჩენს მასში 2,4-დიჰიდროქსი-7-მეტოქსი-1,4-ბენზოქრაზინ-3-ონ (დ გ მ ბ ო)  
არსებობის გამო, რომლის შემცველობაც მცენარეში განსხვავებულია გან-  
ვითარების ფაზებთან დაკავშირებით. იგი ცვალებადობს მცენარის ცალ-  
კეულ ორგანოებშიც, კერძოდ, სიმინდის ჩანასახის სტადიაში ზემოთ აღ-  
ნიშნული ნივთიერებების რაოდენობა მაღალია, სიმწიფეში კი კონცენტ-  
რაცია მცირდება, ფესვებშიც გაცილებით მეტია, ვიდრე სხვა რომელიმე  
ორგანოში, რაც განპირობებს იმას, რომ სიმინდის ფარვანა ვერ აზი-  
ანებს ახალგაზრდა მცენარეებს.

ორლებნიან და ფარულთესლიან მცენარეებში ფართოდაა გავრცელე-  
ბული ჭირკვლოვანი ბეწვები ან ტრიქომები, რომლებიც გამოიმუშავებენ  
ისეთ მეორეულ პროდუქტებს, როგორცაა ტერპენოიდები, ფენოლური  
შენაერთები, ქინონები, ალკალოიდები, ფლავინოიდები. მონაცემებიდან  
ჩანს, რომ ზოგიერთი მცენარეული აქროლადი ნივთიერებები მწერების  
მიმართ რეპელენტებია, მაგალითად, ეკალიპტის, ანისულის, ბექქონდა-  
რას, პიტნის, სამყურას ზეთები.

მაქსველის მონაცემებით ბამბა და ნიადაგი (რომელზედაც ის დათე-  
სილია) შეიცავს აქროლად ნივთიერებას, რომელიც აფრთხობს ზრდა-  
სრულ ამერიკულ ცხვირგრძელას. მზესუმზირის აღმონაცენზე ასეთი ნივ-  
თიერების კონცენტრატის შეტანის შედეგად (5 საათის განმავლობაში)  
ცხვირგრძელები ფრთხებიან, ხოლო 12 საათის შემდეგ დაზიანება აღარ  
აღინიშნება. ნივთიერებების ასეთი თვისებები დაკავშირებულია მათ

მკვეთრ სუნთან. ამ შემთხვევაში აუცილებლობას არ წარმოადგენს რეპელენტისა და მავნე ორგანიზმის ფიზიკური კონტაქტები.

ტუჩოსანთა ოჯახის წარმომადგენლების ტრიქომების მიერ გამოყოფილი მენტოლი ძლიერი რეპელენტია თუთის აბრეშუმხვევიას მიმართ.

რეპელენტური აქტივობის მცენარეებიდან აღსანიშნავია დიდგულა, გლედინია, თრიმლი, თეთრი მღოგვი, ჩვეულებრივი კანაფი, ქაფურა, პომიდორი და სხვა.

#### გ ლ ე დ ი ჩ ი ა — Гледичия трехколючковая—Gleditschia triacanthos L.

გლედინიას კახეთში ხეეკალას, ხელურსმანას, ლურსმანას, ჭოტი ხეს ეძახიან; ქიზიყში — დიდეკალას; იმერეთში — ქაჯეკალას, ღობის ეკალს, რუსულ ეკალს, ქაცვი ეკალს, დიდ ეკალს, საწოვარას; სამეგრელოში — რუსულ აკაციას გ. ჩუბინიშვილი კი ქრისტესგვირგვინას ეძახის.

გლედინია მიეკუთვნება პარკოსანთა — Leguminosae-ს ოჯახს.

გლედინია 20—30 მ-მდე სიმაღლის ხეა, გაშლილი თხელი ვარჯით, მსხვილი ღერო დაფარულია ხშირი, სამადდატოტვილი ეკლებით. მერქანი მოვარდისფროა, მცენარე ყავისფერი გულით ხასათდება, მაგარი და წყალში გამძლეა; ფოთლები მორიგეობითაა განლაგებული, წყვილფოთართულია, კიდეები წვრილად დაკბილული, 20 სმ-მდე სიგრძის; ყვავილებია მომწვანო ფერის, სასიამოვნო სუნით, მოყავისფრო, მბრწყინავი, სიგრძე 40 სმ-მდეა. თესვები ნაყოფგარემოში ცალ მხარეზეა განლაგებული. შეიცავს ანტრაგლიკოზიდებს, საპონინებს, ალკალოიდებს (მათ შორის ტრიაკანტინს).

გლედინია გამოყენებულია მედიცინაში, როგორც სამკურნალო საშუალება. იგი კულტივირებულია როგორც ცოცხალი ღობე, საქართველოში ზოგან ველურად მოზარდია. სატყეო მეურნეობაში იგი იფანს (კოპიტს) იცავს მაჟაურასაგან, რაც მეტია იფნის ნარგობაში გლედინია, მით შემცირებულია მავნებლით დაზიანების ხარისხი.

#### დ ი დ გ უ ლ ა — Бузина черная—Sambucus nigra L.

დიდგულას ქართლ-კახეთში, აჭარაში დიდგულას ეძახიან; ზემო იმერეთში — ხეკროს, გულყრუს, გულყუროს; ქვემო იმერეთში (სამტრედიის რ-ნი) ანწლს; ლეჩხუმში — ხელრუეს; რაჭა-ლეჩხუმში — ხეყრუას; ქვემო რაჭაში — ხრეკოლას, ხრიკოლას; გურიაში — ხელთოფას, თხიფსელას; აჭარაში — სართოფელას; სამეგრელოში — თახვანტიას, თახვანტიაშ ჯა,

ხინთობალაში ჯა, ინჭირაიას, ჩვაჩვაბეს, თოფრას; სვანეთში — გეყრუს, უვეფილას, თოფრას; რაფიელ ერისთავი — ყრუა ხეს; ჩუბინიშვილი — თოფრის უწოდებდა.

დიდგულა მიეკუთვნება ცხრატყავასებრთა—*Caprifoliaceae*-ს ოჯახს.

დიდგულა 2—6 მ სიმაღლის ბუჩქნარია, ახალგაზრდა ტოტები მწვანეა, შემდეგ გადადიან მუქ ნაცრისფერში, გულგული თეთრი და რბილი; კენტფრთიანი ფოთლები მოპირისპირედაა განლაგებული; ჩვეულებრივად ზუთი ფოთოლაკისაგან შემდგარი, ფოთოლაკი წაგრძელებულ-კვერცხისებრია, არასწორ-ხერხისებრი. მოყვითალო-მოთეთრო, სურნელოვანი წითელი ყვავილები, მრავალყვავილედოვან ფარადაა შეკრებილი. ნაყოფი მოშაო-იისფერი, 3—6 კურკით.

დიდგულა საქართველოში თითქმის ყველგანაა გავრცელებული, გვხვდება ტყეებში (ქვეტყის სახით), აშენებენ ბაღებსა და პარკებში. გამოყენებულია ხალხურ მედიცინაში სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ. ნედლეულად, ძირითადად ყვავილს იყენებენ, რომელსაც სრული გაშლის შემდეგ აგროვებენ. ყვავილი შეიცავს ოფლმდენ გლიკოზიდს, ფლავინურ გლიკოზიდ რუტინს და სხვ.

მცენარეთა დაცვაში მას იყენებენ სხვადასხვა მავნებლის წინააღმდეგ, კერძოდ ა. ებერგი იძლევა რეკომენდაციას, რათა შავი მოცხარის კვირტის ტყიბას წინააღმდეგ (ყვავილობის წინ) მოცხარის რიგთშორისებში დიდგულას ნედლი ტოტები წყლიანი ჭურჭლით უნდა მოთავსდეს.

თავისებრი მღრღნელების დაფრთხობის მიზნით კი ხეების შტამბზე დიდგულას ტოტებს ახვევენ, ზვინზე მოაფენენ ტოტებს, ბელის ირგვლივ ათავსებენ დიდგულას მწვანე ნედლეულს.

ა. პროკოფიევი ურჩევს ხეხილის ბაღებში (ვაშლი, ქლიავი) და ხურტკმელის პლანტაციაში დიდგულას გაშენებას (ნაყოფჭამიებისა და ხურტკმელის აღურას დასაფრთხობად).

დიდგულას ფოთლები შეიცავს ალკოლოიდებს, გლიკოზიდებს მარილმჟავას და სხვა ნივთიერებებს, რომლებიც განაპირობებენ დამაფრთხობელ თვისებებს.

თ რ ი მ ლ ი — Скумпия, кожевниное дерево—*Cotinus coggygria* Scop.

თრიმლს ფშავში და ხევსურეთში თრემლს ეძახიან; ქიზიყში — ნარინჯი ხეს; საინგილოში — სარალანს; ქვემო რაჭაში — კაპარს.

თრიმლი მიეკუთვნება თუთუბოსებრთა—*Anacardiaceae*-ს ოჯახს.

თრიმლი 1-დან 3 მ-მდე სიმაღლის ბუჩქია; ქერქი ღია-მურა ფერისაა,

მერქანი მოყვითალო; ფოთოლი შებრუნებულ-კვერცხისებრი, მომრგვალო ან ოვალური, ფრთისებრი დაძარღვით, ზემოდან მუქი მწვანეა, ქვემოდან კი შედარებით ბაცი. ზაფხულის ბოლოს ღებულობს მუქ წითელ ფერს. ყვავილები ყლორტების დაბოლოებაზე აღმამდგომ 15—20 სმ სიგრძის საგველა თანაყვავილედშია შეკრებილი, მშრალი კურკიანი ნაყოფი მცირე რაოდენობითაა გაბნეული საგველაში, რომელიც უკუკვერცხისებრი ან თირკმლისებრია 3—5 მმ სიგრძის.

ფოთლები 15—20%-ს შეიცავს თრიმლოვან ნივთიერებებს.

თრიმლი ყვავილობს მაის-ივნისში, ნაყოფი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში.

თრიმლი შხამიანი მცენარეა.

თრიმლი გამოიყენება სამედიცინო დანიშნულებით. მერქანი გამოიყენება ტყავისა და მატყლის ნარინჯისფერ, ყავისფერ და ყვითლად შესაღებად, ფესვებისაგან კი ამზადებენ წითელ საღებავს.

თრიმლი სატყეო მეურნეობაში იფანს იცავს მაჟაურასაგან, რაც მეტია იფნის ნარგაობაში თრიმლი, მით შემცირებულია მავნებლებისაგან მცენარეების დაზიანების ხარისხი.

#### თ ე თ რ ი მ დ ო გ ვ ი — Горчица белая—*Sinapis alba* L

მიეკუთვნება ჯვაროსანთა—Cruciferae-ს ოჯახს.

ერთწლიანი 1 მ-მდე სიმაღლის ბალახოვანი მცენარეა; ღერო სწორად მდგომი, ფოთლები ღეროზე მორიგეობითაა განლაგებული, ფრთა-ნაკვთიანია. ყვავილები ყვითელი ფერისაა და ქმნიან მტევნისებურ ყვავილედს. ნაყოფი ჭოტი.

გავრცელებულია საქართველოში, კულტივირებულია ყოფილი საბჭოთა კავშირის ევროპული ნაწილის არაშავმიწა ნიადაგიან რაიონებში.

თეთრი მდოგვი გამოყენებულია მედიცინაში, კულინარიაში; ითვლება ტექნიკურ მცენარედ, თესლი შეიცავს გლუკოზიდებს, ფერმენტ მიროზინს, რომლის მოქმედებითაც (თბილ წყალში დასველებისას) გლიკოზიდები იშლება გოგირდმჟავა კალიუმად, გლუკოზად და მდოგვის ეთეროვან ზეთად.

მცენარეთა დაცვაში გამოყენებულია თეთრი მდოგვის ფხვნილი, ნაყენი, დამაფრთხობელი თვისებების გამო კი როგორც რეპელენტი.

ა. ვასიანას ცნობით ბარდას ნათესაში შეთესილი თეთრი მდოგვის ზეგავლენით არა მარტო ფერხდება სარეველა მცენარეების განვითარება.

ჩამედ მცირდება ნაყოფქამიასაგან დაზიანებაც. ბარდასა და თეთრი ღოგვის ერთობლივ ნათესებში ბარდას მოსავალი თითქმის ორმაგად ხრდება, მცირდება მავნებლებისაგან დაზიანების ხარისხიც.

ლიტერატურული მასალიდან ჩანს, რომ მოსკოვის ოლქის ერთ-ერთ ზღმეურნეობაში სუფთა ნათესიდან 1 ჰა-ზე მიიღეს 17 ც ბარდა, თეთრ ღოგვთან შეთესვისას კი — 22 ც. კონტაქტური მოქმედების შედეგად უგრებზ 80%-მდე ილუპება (1 ლიტრი წყალი, 20 გ თეთრი მღოგვი) ნაენის გამოყენებით. ვ. სერგეენკო კი მიუთითებს, ხეხილის წითელი ტკიას წონაღმდეგ თეთრი მღოგვის მწვანე ფოთლების ნაყენის გამოყენის შესაძლებლობაზე, იგი ურჩევს რომ 10 ლიტრ წყალზე აიღონ 5—6 გ მწვანე მასა.

პოლონელი მკვლევრები (ა. რომანოვა, ა. ტობოლსკი) აღნიშნავენ, რომ თეთრი მღოგვით კვების შედეგად ილუპებიან ჩვეულებრივი მემინდვიები მე-9 დღეს, რის საფუძველზედაც ისინი მიზანშეწონილად თვლიან აავისებრი მღრღნელების მასობრივად გავრცელების შემთხვევაში ნარაობაში მღოგვის ნათესის დამცავი ზოლის გამოყენებას.

ოხრაბუშო — *Petruška posevna*:—*Petroselinum crispum* (Mill) Nym.

ოხრაბუშს ქიზიყში ოხრაბოშს ეძახიან; ქართლში — მადღანოხს; თუქეთში — მაკიდონელს; გურიაში, აჭარაში — მაკიდოს; სამეგრელოში — აკანდოლს; სულხან-საბა-ორბელიანი — მაკიდონს; ვახუშტი ბატონიშვილი კი მაკედონს, პეტრუშკას უწოდებს.

ოხრაბუში მიეკუთვნება—ქოლგოსანთა—*Umbelliferae*-ს ოჯახს.

ორწლიანი 50—80 სმ სიმაღლის ბოსტნეული მცენარეა. ღერო დატოვიანებულია, დაფარულია სეგმენტებად დაყოფილი პრიალა, შიშველი ფოთლებით, ქვედა ფოთლების სეგმენტები რომბულია, ზედასი კაიწრო ლანცეტისებრი. ყვავილები მოყვითალო-მომწვანოა და ქმნიან თულ ქოლგისებრ ყვავილედს.

ოხრაბუში გამოიყენება კულინარიაში, მედიცინაში სხვადასხვა დაავადების წინააღმდეგ, მცენარეთა დაცვაში იყენებენ რეპელენტური (დამავრთხობელი) თვისებების გამო. აღნიშნულის შესახებ მასალებს ვხვდებით ვ. კრავჩენკოს შრომებში, რომელიც ოხრაბუშს ვაზის ირგვლივ იყენებდა. ასეთ შემთხვევაში მცენარეები არ დაზიანდა ფილოქსერასაგან, ხოლო იქ სადაც არ ჩატარდა ეს ღონისძიება, ვაზი ძლიერ დაზიანდა.

ქაფურა მიეკუთვნება ვარდისებრთა—*Rosaceae*-ს ოჯახს.

მრავალწლიანი, 100 სმ-მდე სიმაღლის სწორღეროიანი მცენარეა ფოთლების უმრავლესობა ფესვის ყელთანაა თავმოყრილი, თითოეულ ფოთოლი ფრთისებრია, მოხაზულობით ლანცეტახაზური, ზედა მხრიდან შიშველი, ქვემოდან ბუსუსებით დაფარული. ფოთოლაკები ფრთისებრია დაკბილული.

მრავალრიცხოვანი მოთეთრო-მოყვითალო ყვავილები მსხვილი საგველასებრი ყვავილედის სახითაა შეკრებილი. ყვავილობს ივნის-ივლისში. თესლი მწიფდება აგვისტო-სექტემბერში. იზრდება ტენიან, დაჭაობებულ ადგილებში, ბუჩქნარებში, მდინარეებსა და ტბების ნაპირებზე.

გავრცელებულია სამხრეთ და აღმოსავლეთ საქართველოში, კავკასიაში, ციმბირში, შუა აზიაში.

ქაფურა შეიცავს ვიტამინ C-ს, კუმარინს, ფენოლის შენაერთებს, ფენოლგლიკოზიდებს, მთრიმლავ ნივთიერებებს.

ქაფურას ახალგაზრდა ფოთლები და ფესვები გამოყენებულია საკვებად (სუფი, ბორში, სალათა), ტყავის დასამუშავებლად, ამზადებენ შა და ყვითელ საღებავებს, გამოყენებულია მედიცინაში.

მცენარეთა დაცვაში იყენებენ ყვავილებსა და მცენარის ზედა ნაწილებს, როგორც მწერების დამაფრთხობელ საშუალებას.

ჩ ი მ უ ლ ე ბ რ ი ვ ი კ ა ნ ა ვ ი — Кнопля посевная—*Cannabis sativa* L.

კანაფს სამეგრელოში ეძახიან კიფის; სვანეთში — ქანს, ხერხლას; საინგილოში — ჰასარალს; სულხან-საბა-ორბელიანი უწოდებს ექუსტუნჯის.

კანაფი მიეკუთვნება კანაფისებრთა—*Cannabaceae*-ს ოჯახს.

კანაფი ერთწლიანი მცენარეა, ღერო სწორმდგომი, აღწევს 150 სმ-მდე, დამუხლულია და ჯირკვლოვანი ბუსუსებით დაფარული. ფოთლები ფრთართულია, ფოთოლაკები ხერხკბილა და წაგრძელებულია. ქვედა ფოთლები მოკლეყუნწიანი, ზედა მჯდომარე, სამად დაყოფილი ან მარტივ-ლანცეტისებრი. დედრობითი ყვავილები შეკრებილია თავთავისებრი ყვავილედად, მამრობითი კი საგველად. ნაყოფი რუხი ფერის კაკალია.

გავრცელებულია საქართველოში, ყოფილ საბჭოთა კავშირის ევროპულ ნაწილში, დასავლეთ ციმბირში; ძირითადად გვხვდება გზის პირებზე დანაგვიანებულ, მიტოვებულ ადგილებში.

კანაფის გამოყენება მრავალმხრივია, კერძოდ გამოიყენება მედიცინაში.

მი, საფეიქრო მრეწველობაში, მისი ზეთისაგან ამზადებენ ოლიფას, ილ საპონს, ლაქს, საღებავს. კანაფის კოპტონი შინაური ცხოველებითვის კარგი საკვებია, სოლო თესლიდან მიიღება საჭმელი ზეთი.

მცენარეთა დაცვაში ძველთაგანვე ცნობილია კანაფის გამოყენება როგორც დამაფრთხობელი საშუალებასა; კერძოდ, სამარის კოლონისებრი ბარდას თესვისას უმატებდნენ კანაფის თესლს, მისი სუნი კი აფრთხობდა ბარდას ბუგრს და ნათესიც არ ზიანდებოდა. კიევის და პოდოლსკის გუბერნიაში კანაფს თესავდნენ ჭარხლის ნათესის სანაპირო ზოლში ჭრლის რწყილიაგან დასაცავად. კანაფის გამოყენებას როგორც რიგთარისის კულტურისას ურჩევენ მიწდორსაცავ ტყის ზოლებში, ამასთან თანად რეკომენდებულია ნიადაგში კანაფის ბზეს შეტანა, რომელიც მოჰყოფს სპეციფიკურ სუნს და აფრთხობს მაისის ღრაჭას მატლებს. კარგი საშუალებაა კარტოფილის კულტურის ღრაჭასაგან დასაცავად.

ა. ებერვის მონაცემებით ვაშლის რიგთშორისებში კანაფის თესვა სააროა, რადგან მას იცავს სხედასხვა მავნებლისაგან; ამიტომ ხეხილის მცენარეს წინ ნაკვეთში კანაფის ბზეს შეტანაც ეფექტურ ღონისძიებად იქნლება ჩაითვალოს.

ძ ა ლ ლ ი ს მ ნ ა, ო ს ბ რ ო — Чернокорень лекарственный—Cynoglossum officinale L.

ძალის ენას ხევსურეთში ღორინკას, ქირის ეძახიან; მესხეთში — ღლის ყურს, ღოსტოკს; სამეგრელოში — სახოკიას; სვანეთში — ქალვემ ნ, ყელი ნინ; მოხევეები კი ძალის მხალას ეძახიან.

იგი მიეკუთვნება ლაშქარასებრთა—Borraginaceae-ს ოჯახს.

ძალის ენა ორწლიანი ბალახოვანი მცენარეა, ღერო სწორი 60 — 80 სმ სიმაღლის, დატოტილი რბილი ქეჩისებრი ბუსუსებით; ფოთლები გრძელეხვებული, ელიფსური ან ღანცეტიცებრი. შუა და ზედა ფოთლები მჭიდვარე, მუქი წითელი ყვავილები გრძელი საგველისებრი ყვავილეს სახითაა შეკრებილი.

გავრცელებულია თითქმის ყველგან, იზრდება დანავიანებულ, მიწვეებულ ადგილებში, რკინიგზის გასწვრივ, იშვიათად მდინარის ნაპირებში და ბაღებში.

ძალის ენა ძველთაგანვე იყო გამოყენებული თავგებისა და ვირთაების დასაფრთხობად. მდულარე წყალში მოღნობილ (ამოვლებულ) ღლ ან ხმელ მცენარეებს კონებად ჩამოჰკიდებენ შენობაში ან ჩატენიან აროებში, მღრღნელები შეიგრძნობენ რა მის სუნს სწრაფად ტოვებენ აგილს.



## ჰერბიციდული აქტივობის მცენარეები

285 წლით ადრე ჩვენ წელთაღრიცხვამდე თეოფრასტე აღნიშნავდა, რომ მუხუნლო როგორც სხვა პარკოსნები ნიადაგს არ ამდიდრებს ორგანული ნივთიერებებით, არამედ იწვევს მის ჯალარიბებას, მაგრამ იგი ანადგურებს ისეთ სარეველა მცენარეს როგორცაა კუროსთავი (*Tribulus terrestris* L.)

მცენარეების გარკვეული ჯგუფი კი არ სპობს სარეველა მცენარეებს არამედ სუნითა და გამონაყოფი წვენი იწვევს მათ დათრგუნვას. მაგალითად, ბოლოკი და დაფნა უარყოფითად მოქმედებს ვაზის განვითარებაზე, ვაზს არ „უყვარს“ თხილი, კომბოსტო და სხვა ბოსტნეული მათთან სიახლოვისას იგი ვერ ვითარდება კარგად, სუსტი და „ავადმყოფურია“; გვაქვს ცნობები იმის შესახებ, რომ ზოგიერთი მცენარის ფესვი გამოყოფს ნივთიერებას, რომელიც სხვა მცენარის ზრდის შეჩერებას იწვევს, მაგალითად, ნარი თრგუნავს შერის ზრდა-განვითარებას, ღვარძლა აზიანებს ხორბალს; ხოლო ლობიო ვერ ვითარდება წყალში, რომელიც შეიცავს იმავე სახეობის მცენარეების ფესვების მიერ გამოყოფილ ნივთიერებებს, მაშინ, როდესაც პარკოსანთა ფესვების გამონაყოფს კარგად ვითარდება ხორბალი.

აბზინდას ფოთლებიდან გამოყოფილი ნივთიერებები აფერხებენ ზოგიერთი მცენარის ზრდა-განვითარებას დაახლოებით 1 მეტრის რადიუსით, ავშანი მომაკვდინებლად მოქმედებს მცენარე ცისკარაზე.

ბოდეს მონაცემებით, აბზინდას ფოთლებზე არსებული ბეწვები წვეთების სახით გამოჰყოფს ეთერზეთებს და ინჰიბიტორს აბსინტინს, რომელიც წვიმის დროს ჩამორეცხება, ხვდება გარშემო არსებულ მცენარეებს და იწვევს მათი განვითარების შეზღუდვას; ნიადაგში შეტანილი აბზინდას ნედლი ფოთლები ან მისი ფხვნილი იწვევს ბარდას თესლის გაღვივების უნარის შეფერხებას, ლობიოს აღმოცენების პროცენტის შემცირებას და მისი ზრდა-განვითარების შეფერხებას. ამ მოკლე მიმოხილვიდან ჩანს, რომ არასასურველი მცენარეების წინააღმდეგ შეიძლება გამოვიყენოთ სხვადასხვა ჰერბიციდული აქტივობის მცენარეები.

ხ მ მ ყ რ ა ლ ი — Айлант (Китайский ясень)—*Ailanthus altissima* (Mill) Swingle

ხემყრალს კახეთში, ქიზიყში ეძახიან გველის ხეს; კახეთში — მყრალ ხეს, ხეკაკალას; გარეკახეთში — ალიასტოს, ალიასტოს, ყროლის; ქიზიყში — ჭანდარს, ჭანდრის ხეს, მყრალ ჭანდარს; იმერეთში — მყრალ კო

ს, ყრუ კობიტს, რუსულ კობიტს, მყრალ ხეს; ოკრიბაში — ბოთ  
ლექსუმში — მწარე ხეს, მწარე იფანს, დათიას ხეს; გუტრიაში —  
ალა-მყრალას, ქოთია ხეს; სამეგრელოში კი შურამიას.

ბეყრალი მიეკუთვნება სიმარუბაცეების—*Sumarubaceae*-ს ოჯახს.  
ბეყრალი ტანმალალი, განიერვარჯიანი ხეა, მწვანე ყლორტებით, მო-  
რისფრო თხელი ქერქით დაფარული ტოტებითა და ღეროებით; ფოთ-  
ები კენტფრთართული მორიგეობითაა განწყობილი; ფოთლებში 12—  
გაგრძელებული და წაწვეტილი ფოთოლაკია. ყვავილები წვრილი  
ვითალო-მწვანე ფერისაა, რომლებიც მსხვილ მტევნებადაა შეკრული,  
ვილობს მაისის ბოლოს ან ივნისში. ნაყოფი ერთთესლიანია, ჯერ მო-  
ღისფრო, მომწიფების შემდეგ კი ჩაღისფერი. თესლი ბრტყელი, გრძე-  
ფრთის ცენტრშია მოთავსებული. ნაყოფი მთელი ზამთრის განმავ-  
ბაში ხეზე რჩება.

ფესვთა სისტემა კარგად აქვს განვითარებული. მრავლდება თესლით,  
ნაყრით.

გვხვდება ხრიოკ ფერდობებზე, მშრალ ადგილებში, მისი სამშობლო  
ეთია; ჩვენში ხელოვნურადაა გავრცელებული. ხემყრალის ვეგეტატი-  
ური ორგანოები მწარე ნივთიერებებით ხასიათდება. ფოთლის გასრესის  
დეგ არსსასიამოვნო სუნი იგრძნობა.

ხემყრალი ხასიათდება ფიტონციდური თვისებებით, ფოთლების ნა-  
ში გამოიყენება აბრეშუმას წინააღმდეგ; ნახარშის დასამზადებლად  
გ დაქუცმაცებულ ნედლ ფოთლებს უმატებენ 4 ლიტრ წყალს და  
უღებენ 30—60 წუთის განმავლობაში, გამოწურავენ, გაფილტრავენ,  
უღებენ ორმაგი რაოდენობის წყალში. გამოყენების წინ უმატებენ  
გ სპონს.

ხემყრალის ფოთლების ნაყენი სოკო *Alternaria cuscuciaciada* Rudak  
მკვებავი არეა. ეს უკანასკნელაც გამოყენებულია აბრეშუმას წინააღ-  
მდეგ.

### პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების შემსახურებელი და შემფრქვევი აპარატურა

მცენარეთა მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ პესტიციდური აქტივო-  
მცენარეების ნაყენი, ნახარში და ფხვნილი გამოიყენება შემსახურე-  
ლი და შემფრქვევი აპარატურით, როგორცაა — ზურგსაკიდი (ხელის),  
ექტრო და სატრაქტორო.

ენდივიდუალურ მეურნეობებში გამოსაყენებლად ზურგსაკიდი (ხელ და ელექტრო შემსხურებლიდან რეკომენდებულია შემდეგი მარკის აპარატურა: ОП-1-14; ОПР-2 «Универсал»; ОП-2-8; ОП-1-12; АОП-3; ОРП ЭРА-1; ЭОС-3; ГПС-10,35; СГ-2; ОГУ-2 და სხვა.

შემსხურებლის ტუმბოს მეშვეობით წარმოიქმნება გარკვეული წნე რომელიც დასამუშავებელ ზედაპირზე სამუშაო ნაზავს თანაბრად აწილებს, ბუნიკი კი სითხის, წვრილი წვეთების სახით გაფრქვევას აწარმოებს.

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ფხვნილების შესაფრქვევ უნდა გამოვიყენოთ ზურგსაკიდი საფრქვევი „ОРМ“ და „ОРМ-М“. ანიშნულ აპარატურას ჰაერის ნაკადის შესაქმნელად აქვს საბერველი, რომელიც სახელურის რხევას მოძრაობაში მოჰყავს და ჰქმნის ჰაერის ჭავლეს კი თან წარიტაცებს ფხვნილს, რომელიც ხვდება შემრევ საკანში მილგამტარის საშუალებით შეეფრქვევა მცენარეს.

საზოგადოებრივ მეურნეობებში და დიდ ფართობებზე პესტიციდური აქტივობის მცენარეებისაგან დამზადებული ნახარში, ნაყენი და ფხვნილი უნდა გამოვიყენოთ წარმოებაში დანერვილი (ტრაქტორზე საკიდი და მისამელი) შემსხურებელი (ОВС-А; ОВТ; ОП-450; ОВХ-14; ПОУ; ОН-400-1; ОН-400-2; ОН-400-3; ОН-400-4; ОН-400-5) და შემვრქვევი (ОШУ-50; ОШУ-50А) მცენარეთა დაცვის მანქანებით.

### შემსხურებელი აპარატურის ტექნიკური მაჩვენებლები

შემსხურებლის მარკა	მასა კგ	ტიმბოლა ს	სითხის რაოდენობა ლ	სამუშაო წნევა კგ/სმ <sup>2</sup>	სითხის ნაკადის გაფრქვევის მანძილი მ	სიმძლავრე ვტ
--------------------	---------	-----------	--------------------	----------------------------------	-------------------------------------	--------------

### პენემატური ზურგსაკიდი

ОП—1—14(ОС—76)	7	14	10	0,5(5)	2	—
ОПР—2 «Универсал»	7	14	10	0,5(5)	2,5	—
ОП—1—12(ОП—12А)	7	11	8,5	0,5(5)	2	—
АО—2	7	11	8	0,5(5)	2	—
ОП—2—8(ОПР—8)	5	8	6	0,5(5)	2	—
АОП	5	8	6	0,5(5)	2	—

ჰიდრავლიკური ზურბსაკილი

РА— 1	6	11	15	0,1— 0,3 (1—3)	1—1,8	—
-------	---	----	----	----------------	-------	---

ჰიდროკალტი

ДП—2(СС—0,45*)	3	—	—	0,2(2)	1	—
ПС—0,35*	3	—	—	0,2(2)	1,5	—
ДГ—2	3	—	—	0,2(2)	1,5	—

ხეივანი

СПР—0,5	0,5	0,5	0,5	0,2(2)	0,5	—
ОГ—0,5	0,5	0,5	0,5	0,2(2)	0,5	—
ОГ—3—0,5	1,5	0,5	0,5	0,3(3)	1,2	—
С.П—1	1,25	1,5	1,5	0,3(3)	1,2	—

მომცხრული

ССС—3	26	50	—	—	2,3	250
Универсальный противной насос)	3	—	—	0,12	10-მდე	200

სიჩქარის მისაღწევად გამოყენებულია ვედრო

შ. მშენებელი აპარატურის ტექნიკური მაჩვენებელი

მანქანის ტიპი	ბუნების ტიპი	მასა (კგ)	აპარატის მასა (კგ)		ზომები მმ		მუშაობის სიჩქარე
			სტენდოლი	სტენდლის გარეშე	სიმაღლე	ბუნების დიამეტრი	
ОРМ	15	8—12	16—20	8,5	572	215	0,06
ОРМ—М	12	8—10	17	7,5	490	215	0,06
ОРВ	9,2	7,6	13,9	6,3	50	600	0,06

ბისაბბელი სატრაბტორო უმისსურბგლს  
ტამჩნიკური მარვინებელი

უმისსურბ- ლის მარკა	ფადამენცე დადანსამცე	სე ეა სე	სე სე სე	მოღების განი (მ)			მწარმეობლობა ჰა/სთ			ტრაქტორის მარკა
				მინდვრის კულტურები	ხეხილი	ვენახი	მინდვრის კულტურები	ხეხილი	ვენახი	
ОБС—А	1800	3—9	—	2	—	—	3, 4	—	—	ДТ—75; Т—74; ДТ— —54А; МТ3; ВМ3— —6,16М
ОБТ	1200	8	20—25	1	2, 3	6—15	1, 8	2, 2	—	Т—38М; МТ3; ЮМ3— —6,1/6М Т—54В; МТ3—50; МТ3—52; МТ3—80; ЮМ3—6,1/6М
ОПВ—1200 ТО	1200 20	6—8 მრავალ- წლიანი კულ- ტურები	15—20	1 რიგი	3 რიგი	12—60	4, 8— 6, 4	5, 4— 7, 2	—	Т—54В; МТ3—50/52; ДТ—75Н; ДТ—75В

საკილი სატრაბტორო უმისსურბგლს ტამჩნიკური მარვინებლობი

ОП—450	450	6—10	50—75	—	—	25—80	—	1, 5	—	Т—40; МТ3 Т—25; Т—25А; Т—40; Т—40А; МТ3—52
ОП—400	400	4—10	13, 5	2	1, 3	8, 5	1, 6— —2, 5	—	—	Т—16; Т16М Т—16ММ
ОП—400—1	400	4—10	6, 3	—	—	1, 8— —3, 6	—	—	—	Т—16М; Т—16—ММ
ОП—400—2	400	1, 64—4, 1	—	—	—	0, 47	—	—	—	МТ3—50/52; МТ3—80/82
ОП—400—3	400	4	50—75	—	—	24	—	—	—	Т—54В; МТ3
ОП—400—4	400	5—8	—	2	1, 2	—	1, 5	2, 8	—	Т—54В; МТ3
ОП—400—5	400	8	—	—	2	—	1, 8	1, 48	—	—

საქართველოს სახელმწიფო სტატისტიკის კომიტეტი

კატეგორია	მნიშვნელობა	მოცულობა ვნიშ		მუშაობის კაპიტალი		ტრაქტორის მარკა
		მინდვრის კულტურები	ვენახი	მინდვრის კულტურები	ვენახი	
01111-50	160	100-200; ვარი რიგი	3-4 რიგი	27,0	3,9	T-25; T-38; T-54B.
01111-50	160	100 მ-200;	"	27,0	4,8	

### К. З. БУАЧИДЗЕ

## ПЕСТИЦИДНО-АКТИВНЫЕ РАСТЕНИЯ (ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ) РЕЗЮМЕ

В последнее время основным направлением борьбы с вредными организмами растений (вредители, болезни растений и сорняки) стала интегрированная защита растений, выражающаяся в комплексном применении разных приемов и методов, основанных на биоценоотическом подходе к этому разделу технологии возделывания с/х культур и в ограничении применения химических средств защиты растений (пестицидов) теми случаями, когда есть экономическая и экологическая целесообразность их использования.

Среди элементов интегрированной защиты растений важное место отводится применению наваров, настоек, порошков и других рабочих форм растительного происхождения, характеризующихся высокой пестицидной активностью в отношении вредных организмов растений и мало опасных для теплокровных, в том числе и человека. В настоящее время объем их применения невелик, но, по всей вероятности, эти средства защиты растений в будущем займут одно из ведущих мест. В этом убеждают литературные данные, согласно которым до 2000 культурных и диких растений являются пестицидно активными и могут быть успешно применены против вредных организмов на растениях.

В общей части предлагаемой книги коротко рассмотрена ботаническая терминология, а дальше и морфология растений (корень, стебель, листья, цветки, соцветия, семена и плоды). Цель их рассмотрения напомнить читателям о тех органах растений, которые могут быть применены в защите растений; при этом внимание заостряется на более токсичных веществах, содержащихся в этих растениях. Кроме того, отдельно рассмотрены те вещества, которые необходимы для приготовления их рабочих форм, а также способы применения этих форм, методы определения годности и токсичности растительного сырья (растений пестицидной активности).

Автор коротко знакомит читателей с приемами сбора растений

пестицидной активности и правилами их хранения, а также мерами безопасности при работе с ними и первой помощи при отравлении.

В специальной части книги рассмотрены отдельные растения, содержащие инсектоакарицидные, родентицидные, фунгицидные, нематодцидные, гербицидные и фитонцидные вещества, даны их краткие характеристики, свойства и условия применения против вредных организмов, а также описания опрыскивающих и опыливающих аппаратов, предназначенных для применения рабочих форм. В приложении приводятся сроки сбора и условия применения растений пестицидной активности. Это, по-видимому, облегчит практическое использование книги.

В книге названия отдельных групп растений приводятся в алфавитной последовательности, даются их русские и латинские наименования, а также синонимы, употребляемые в разных регионах Грузии.

Книга иллюстрирована оригинальными рисунками описанных растений.

Книга предназначена для студентов сельскохозяйственных учебных заведений, а также для работников и специалистов, заинтересованных вопросами защиты растений.



K. Buachidze

PESTICIDE-ACTIVE PLANTS  
(Their Usage in Plant Protection)  
Summary

ately integration protective measures are widely used against harmful organisms of plants being resulted in using different combinative methods and minimizing the use of chemicals.

In the above mentioned complex of measures an important place must take the poison active pesticide plants, the decoctions, infusions and powders which have poisonous influence on different harmful organisms but they are less poisonous to warmblooded organisms.

According to the literature data about 2000 plants show pesticide activity and they can be successfully used against the harmful organisms of plants.

The introduction of the book deals with botanical terms and morphology of the plants, namely: a root, a trunk, a leaf, a flower, a raceme, a seed and a fruit. The aim of it is to remind readers of the organs of plants which are used in plant protection.

Special emphasis is made on major toxic substance in pesticide active plants, on their acceptable forms for usage, also on additional substances needed for their preparation, on the ways of usage, and on definition of the degree of toxicity of raw materials of pesticide-active plants.

There are also presented the safety rules of collecting, processing of raw materials and preserving of pesticide-active plants during the working period with them as well as the emergency rules in case of poisoning with them.

In the special part of the book insectoacaricide, rodenticide, fungicide, nematocide, fitoncide and repellant qualities of plants, their short bota

ical characterization, qualities, conditions of their usage against harmful organisms, etc are discussed.

In this part of the book the technical data of spraying and powdering devices are also given.

There is also a supplementary part with a title—"The Periods of Collecting of Pesticide-active Plants and Conditions of their Usage". This makes it possible to put the knowledge into practice.

In the book the names of pesticide-active plants in separate groups are arranged alphabetically and there are given their corresponding Russian and Latin names, as well as their Georgian synonymous names used in different regions of Georgia.

The book is illustrated. It has the pictures of pesticide-active plants and their organs.

The book is intended for students of agricultural colleges. It will be of great use for agriculturists and appropriate specialists.

K. Buatshidse

PESTIZIDISCH-AKTIVE PFLANZEN  
(und Ihre Anwendung in dem Schutz der Pflanzen)  
Die Zusammenfassung

In der letzten Zeit wurde integrierte Schutz der Pflanzen die gründliche Richtung der Bekämpfung gegen den schädlichen Organismen (die Schädlinge, die Krankheiten der Pflanzen und die Unkräuter), der Schutz der Pflanzen wird in der komplexen Anwendung, verschiedener Verfahren und Methoden ausgedrückt, deren Grundlage biologische Behandlung zu diesem Abschnitt der Technologie der Kultivierung der landwirtschaftlichen Pflanzen und in der Beschränkung der Anwendung chemischen Mitteln des Schutzes der Pflanzen ist, im Falle, wenn es ökonomische und ökologische Zweckmäßigkeit ihrer Benutzung gibt.

Unter den Bestandteilen des integrierenden Schutzes der Pflanzen nimmt die Anwendung der Ausgüsse, Pulver und anderer Arbeitsformen der pflanzlichen Entstehung wichtige Stelle ein. Für diese Arbeitsformen ist hohe pestizidische, Aktivität zu schädlichen Organismen der Pflanzen und auch zu dem Menschen charakteristisch. Zur Zeit ist die Anwendung dieser Mitteln des Pflanzenschutzes nicht groß, aber, aller Wahrscheinlichkeit nach werden diese Mitteln in der Zukunft einen führenden Platz einnehmen. Dazu überzeugen die literarische Angaben. Etwa 2000 kulturelle und wilde Pflanzen sind pestizid-aktive und können erfolgreich gegen schädliche Organismen auf den Pflanzen angewandt sein.

Im allgemeinen Teil des angebotenen ... d botanische Terminologie, Morphologie der Pflanzen (Wurzel, Stängel, Blätter, Blüte, Blütenstand, Samen und Früchte) kurz betrachtet. Der Autor möchte damit den Lesern an die Organe der Pflanzen erinnern, die

beim Pflanzenschutz gebraucht werden können. Dabei wird die Aufmerksamkeit vor allem auf die toxischen Stoffe gelenkt, die diese Pflanzen enthalten. Außerdem werden die Stoffe abgeordnet betrachtet, die nötig sind. Für die Anverligng ihrer Arbeitsformen und auch die Wege der Anwendung dieser Formen, die Methoden der Bestimmung der Brauchbarkeit und der Giftigkeit der pflanzlichen Rohstoffe.

Der Autor macht den Lesern bekannt mit dem Verfahren der pestizidischen aktiven Pflanzen, mit dem Regel ihrer Aufbewahrung und auch mit den Maßnahmen während der Arbeit mit diesen Pflanzen und mit der ersten Hilfe bei der Vergiftung.

In dem besonderen Teil des Buches werden die einige Pflanzen betrachtet, die insektoakarizidischen, rodentizidischen, Phungizidischen, nematizidischen, gerbizidischen und phitonizidischen Stoffe erhalten. Es sind ihre kurze charakteristik, Eigenschaften und Bedingungen der Anwendung gegen schädliche Organismen gegeben, auch die Beschreibung der Besprengung—und Bestäubungs—apparate. In der Beilage sind der Termin des **Sammels** und die Bedingungen der Anwendung der pestizidisch aktiver Pflanzen gegeben. Das wird anscheinend die praktische Ausnutzung des Buches erleichtern.

In der Buch werden die Namen einiger Pflanzen Gruppen nach alphabetischen Reihenfolge gegeben, es werden auch ihre russischen und lateinischen Namen, so wie ihre Synonyme gegeben, die in verschiedenen Regionen Georgiens verwendet werden.

Das Buch ist mit echten Bildern der beschriebenen Pflanzen illustriert.

Das Buch ist für die Studenten der landwirtschaftlichen Institute bestimmt und auch für die Spetialisten, die sich für die Fragen des Pflanzenschutzes interessieren.

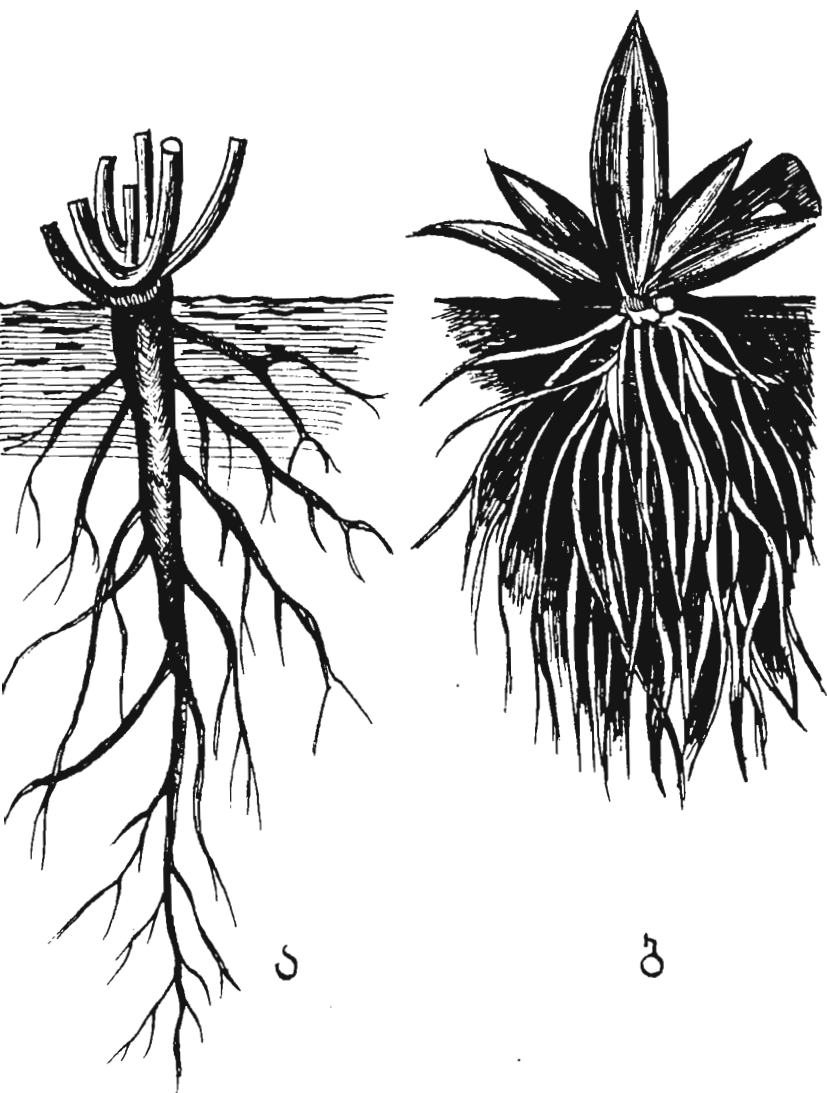
## ლიტერატურა — ЛИТЕРАТУРА

- აბაშიძე ი., დენდროლოგია, ნაწილი I. თბილისი, 1959.
- აბაშიძე ი., დენდროლოგია, ნაწილი II. თბილისი, 1962.
- ლორთქიფანიძე ა., ბოტანიკა. ნაწილი I. „განათლება“, თბილისი, 1971.
- მაყაშვილი ა. საქართველოს სარეველა მცენარეები. ტფილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი, 1944.
- მაყაშვილი ა., თბილისის მიდამოების ფლორა. ნაწილი I. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი, 1952.
- მაყაშვილი ა. თბილისის მიდამოების ფლორა. ნაწილი II. თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის გამომცემლობა. თბილისი, 1953.
- მაყაშვილი ა., ბოტანიკური ლექსიკონი „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი, 1961. სოფლის მეურნეობის ტერმინოლოგია. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა. თბილისი, 1959.
- საქართველოს ფლორა. ტ. II. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა. „მეცნიერება“ თბილისი, 1941.
- საქართველოს ფლორა. ტ. IV. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა. „მეცნიერება“ თბილისი, 1946.
- საქართველოს ფლორა, ტ. VIII. საქართველოს მეცნიერებათა აკადემიის გამომცემლობა. „მეცნიერება“ თბილისი, 1952.
- საქართველოს ფლორა. ტ. IX. „მეცნიერება“. თბილისი, 1984.
- ქარუმიძე ს., სოფლის მეურნეობის მავნებლებისა და ავადმყოფობათა წინააღმდეგ ბრძოლის ქიმიური მეთოდები. თბილისი, 1950.
- ჩაგელიშვილი ს., გოგორიშვილი მ., საქართველოს სამკურნალო მცენარეები და მათი გამოყენება. „მეცნიერება“. თბილისი 1991.
- წუწუნავა ნ. საქართველოს სამკურნალო მცენარეები. „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი, 1960.
- ხიდაშელი შ., პაპუნიძე ვ., საქართველოს ტყის სამკურნალო მცენარეები „საბჭოთა აჭარა“. ბათუმი, 1985.
- ხიდაშელი შ. სამკურნალო მცენარეები და მათი გამოყენება ხალხურ მედიცინაში. „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი, 1987.

- арышман Ф. С. Защитные свойства гледичии и скумпии. «Лесное хозяйство», № 1, 1958.
- аспина А. Н. Использование растений диких видов для борьбы с вредителями овощных культур. изд. «Колос», М., 1972.
- оронюк Б. А. Посев гороха в смеси с белой горчицей. «Советская агрономия», № 3, 1952.
- усынин И. А. Токсикология ядовитых растений. Сельхозгиз. М., 1951.
- руздев Г. С., Дорожкина Л. Защита зеленых насаждений в городах.
- етриченко С. Справочник. Стройиздат. М., 1992.
- фимов А. Л., Оголевец Ю. С. Использование ядовитых растений для борьбы с сельскохозяйственными вредителями. Сельхозгиз. М., 1993.
- рохина В. Нематодные болезни. «Цветоводство», № 4, 1969.
- агайный С. Инсектицидное растение. «Цветоводство». № 6, 1970.
- амахаев П. К. Растительные настои в борьбе с вредителями сада. «Садоводство». № 4, 1966.
- асьянова Е. Т. Средства для борьбы с вредителями и болезнями. «Защита растений». № 5, 1967.
- узнецова М. А. Лекарственное растительное сырье. «Высшая школа». М., 1984.
- ашкин И. Мой способ борьба с фитофторой. Обмен опытом в сельском хозяйстве. «Овощеводство». № 2, 1959.
- аклакова Е. Обработка зеленых черенков смородины. «Защита растений». № 10, 1966.
- уравьева Д. А., Гаммерман А. Ф. Тропические и субтропические лекарственные растения. «Медицина». М., 1974.
- анько П. Ф. Чемерица в борьбе вредителями сада и огорода. «Флодоводство и овощеводство». Сб. работ Белорусской плодовоощной опыт. станции, вып. 2, 1950.
- Малько Б. «Домашние» средства против вредителей. «Защита растений». № 12, 1966.
- Марков А. Г. Отечественные сорта многолетних дельфиниумов. «Сад и огород». № 3, 1948.
- Миронов В. С. Аир (*Asopus salatus* L.) как инсектицид и отпугивающее. «Медицинская паразитология», Т. 9, № 4, М., 1948.
- Олейникова В. М. Ядовитые растения в борьбе с вредителями овощных и технических культур. Иркутск, 1944.
- Очеретенко Е. Об инсектицидных свойствах растений сем. пасленовых (*Solanaceae*). Науч. тр. Каменец-Подольского с. х. ин-та, № 3, Винница, 1960.
- Пастушенков Л. В., Пастушенков А. Л., Пастушенков В. Л. Лекарственные растения. Лениздат. Социально-коммерческая фирма «Человек», 1990.
- Прокофьев М. А. Препараты под рукой. «Защита растений», № 7, 1966.
- Прокофьев М. А. Отпугивающие средства. «Защита растений», № 7, 1967.
- Рухадзе С., Рухадзе М. Горький перец как инсектицид. «Цветоводство». № 3, 1967.
- Рухадзе С., Рухадзе М. Не выбрасывайте корки цитрусовых. «Цветоводство». № 3, 1969.
- Радушка Д., Шомашак Л., Габерова И. Цветной атлас растений. Изд. «Обзор». Братислава, 1990.
- Райс Э. Природные средства защиты растений от вредителей. Перевод с английского Е. Е. Верещагиной. Под ред. акад. АНУССР А. М. Гродзинского. «МИР». М., 1986.

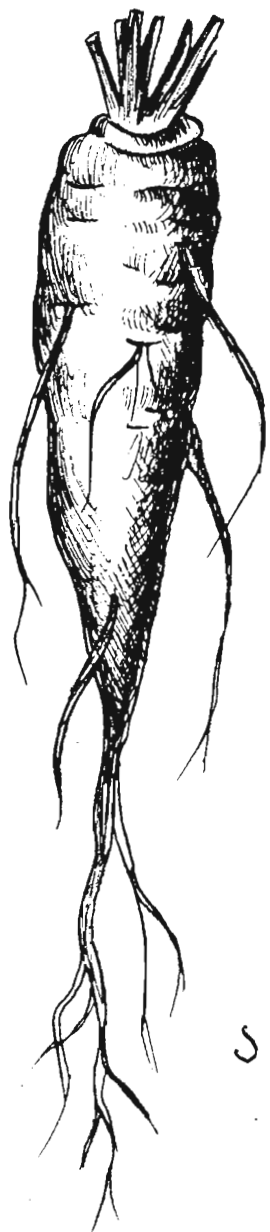
- Синадский Ю. В., Корнеева И. Т. и др. Вредители и болезни цветов декоративных растений. «Наука», М., 1982.
- Синадский Ю. В., Коражевская Э. Ф., Мухина Л. И. и др. Болезни и вредители растений-интродуцентов. «Наука», М., 1990.
- Соколов С. Я., Замотаев И. П. Справочник по лекарственным растениям. «Металлургия», М., 1990.
- Современная фитотерапия. Под редак. В. Петкова. Медицина и физкультура София. 1988.
- Скляревский Л. Я. Ядовитые растения. Изд. «Медицина», М., 1967.
- Трофимов М. М. Применение ядовитых растений для борьбы с вредителями сельскохозяйственных растений. Астрахань. 1944.
- Токин Б. П. Фитонциды. Акад. медицинских наук СССР, М., 1951.
- Токин Б. П. Целебные яды растений. Лениздат. 1967.
- Шамаев Г. П., Шеруда С. Д. Механизация защиты сельскохозяйственных культур от вредителей. «Колос». М., 1978.

# მცენარეთა ორგანოები

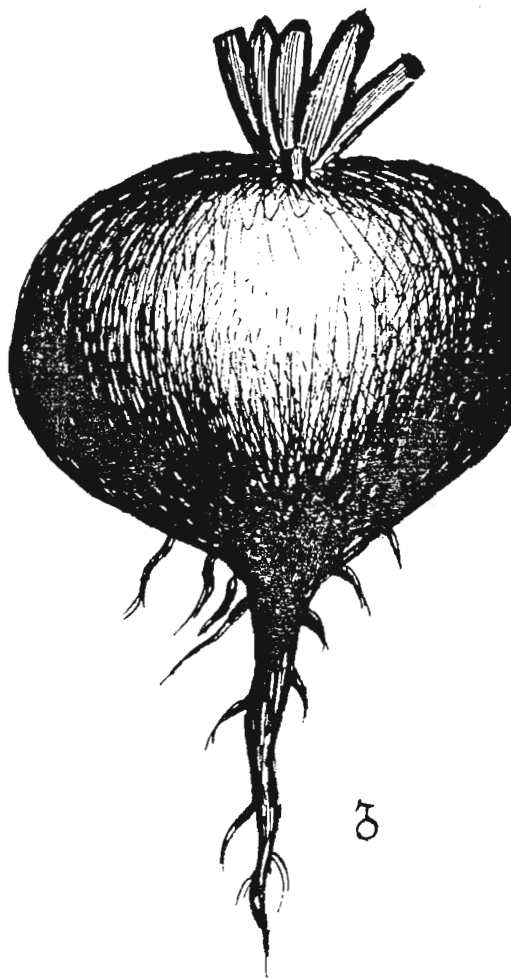


სურ. 1. ფესვის ფორმები: ა - მთავარღერძა;  
ბ - ფუნჯა;



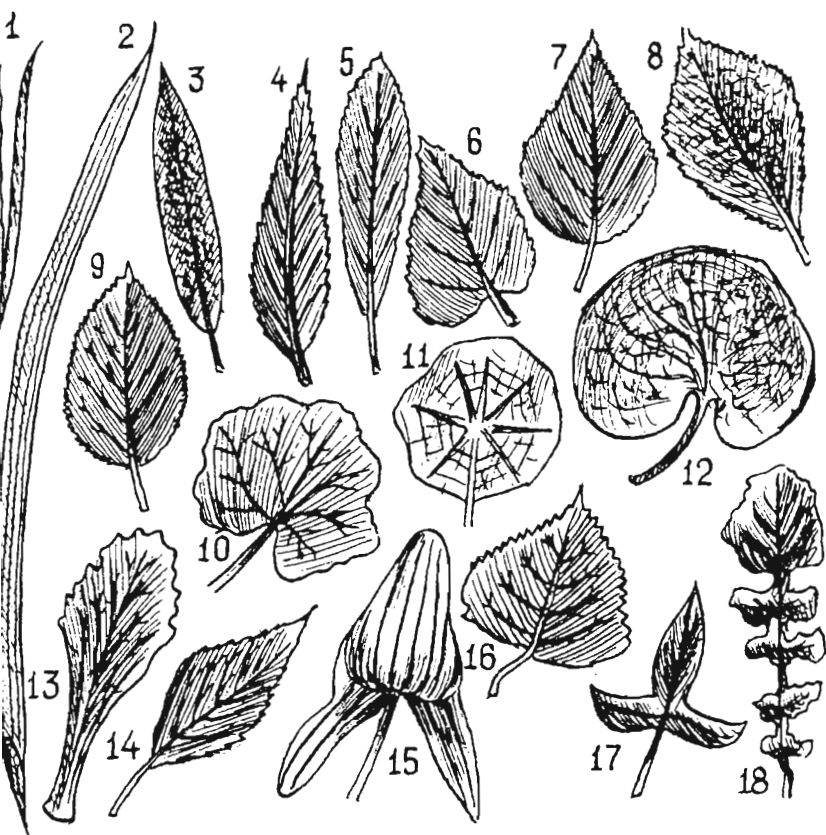


ა



ბ

სურ. 2. ფესვის ფორმები: ა - თიოისტარისებრი;  
ბ - თაღამისებრი;



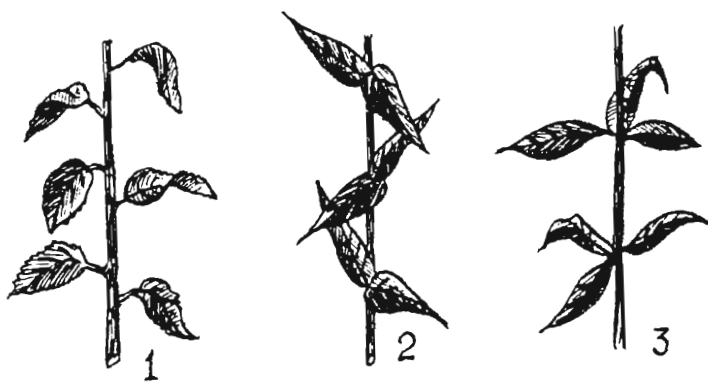
სურ. 3. მარტივი ფოთლები: 1 - ნემსისებრი; 2 - ხაზურა; 3 - მოგრძო; 4 - ლანცეტა; 5 - უკულანცეტა; 6 - გულისებრი; 7 - კვერცხისებრი; 8 - უკუკვერცხისებრი; 9 - ელიფსური; 10 - მომრგვალო; 11 - ფარისებრი; 12 - თირკმლისებრი; 13 - თათისებრი; 14 - რომბული; 15 - ისრისებრი; 16 - დელტისებრი; 17 - შუბისებრი; 18 - ჩანგისებრი.



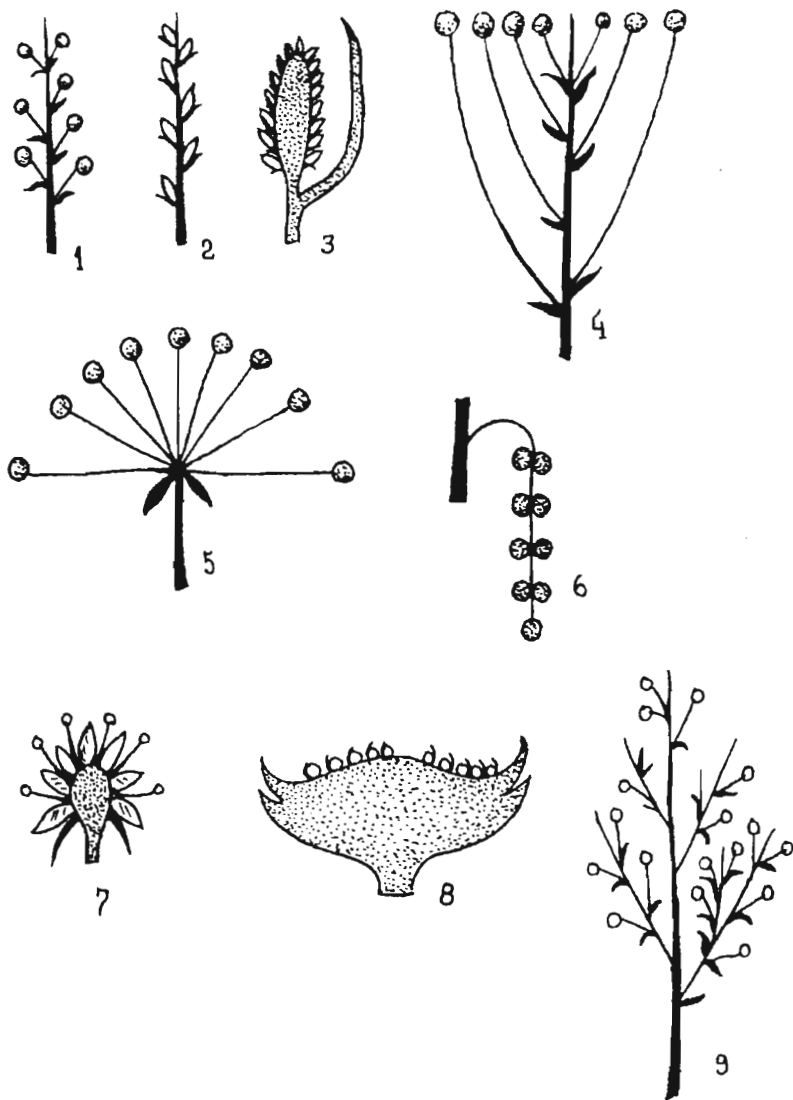
სურ. 4. რთული ფოთლები: ა - თათისებრთული;  
 1 - თათისებრთული; 2 - სამყურასებრთული;  
 3 - წყვილ ფრთისებრთული.  
 ბ - ფრთისებრთული: 4 - კენტფრთისებრთული;  
 5 - ორმაგფრთისებრთული;



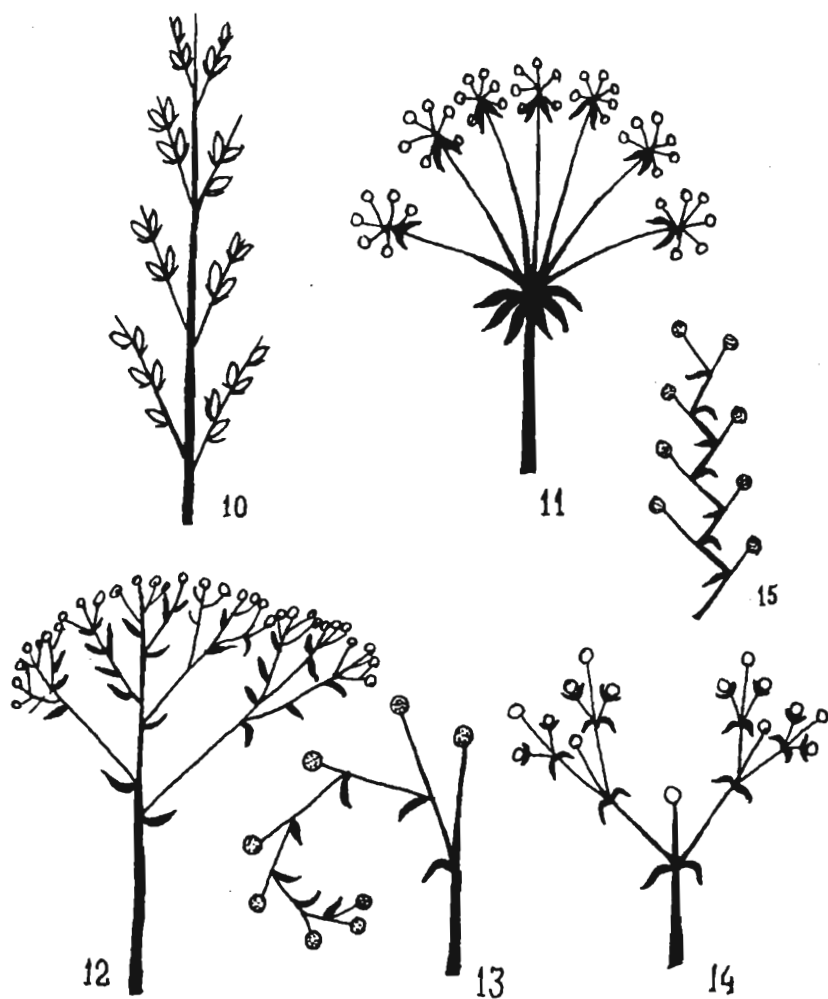
სურ. 5. ფოთლის დაძარღვა: ა - პარალელური; ბ - რკალისებრი; გ - თათისებრი; დ - ფრთისებრი.



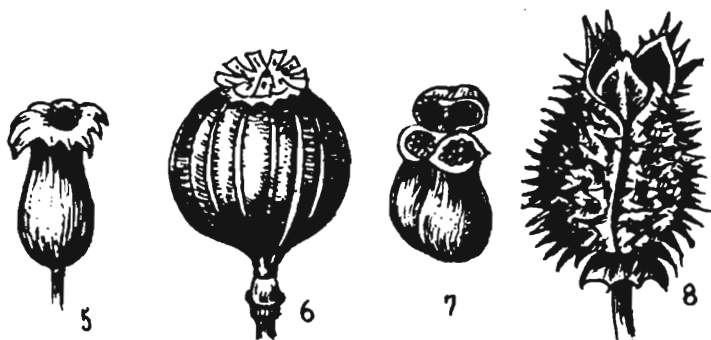
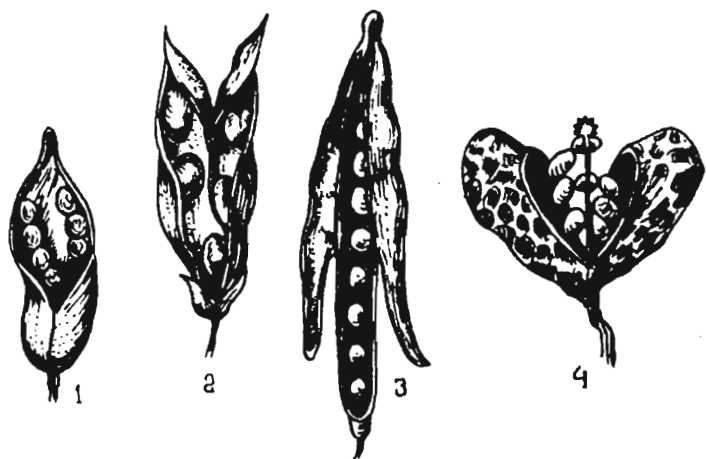
სურ. 6. ფოთლის განლაგების სახეები: 1 - მორიგეობითი, 2 - მოპირდაპირე; 3 - რგოლური.



სურ. 7. ყვავილედის ტიპები: 1 - მტევანი; 2 - თავთავი;  
 3 - ტარო; 4 - ფარი; 5 - ქოლგა; 6 - მჭადა; 7 - თავაკი;  
 8 - კალათა; 9 - რთული მტევანი.



სურ. 8. ყვავილედის ტიპები: 10 - რთული თავთავი;  
 11 - რთული ქოლგა; 12 - რთული ფარი; 13 - ხვეულა;  
 14 - ორთითა - ორკაბა; 15 - კლაკნია.



სურ. 9. მშრალი მრავალმარცვლიანი ნაყოფები: 1 - ფოთლურა; 2 - პარკი; 3 - ჭოტი; 4 - ჭოტაკი; 5-8 - კოლოფი (5 - ფურისულა, 6 - ყაყაჩო, 7 - ლენცოფა, 8 - ლემა).



# ვესტიცილური აქტივობის მცენარეები

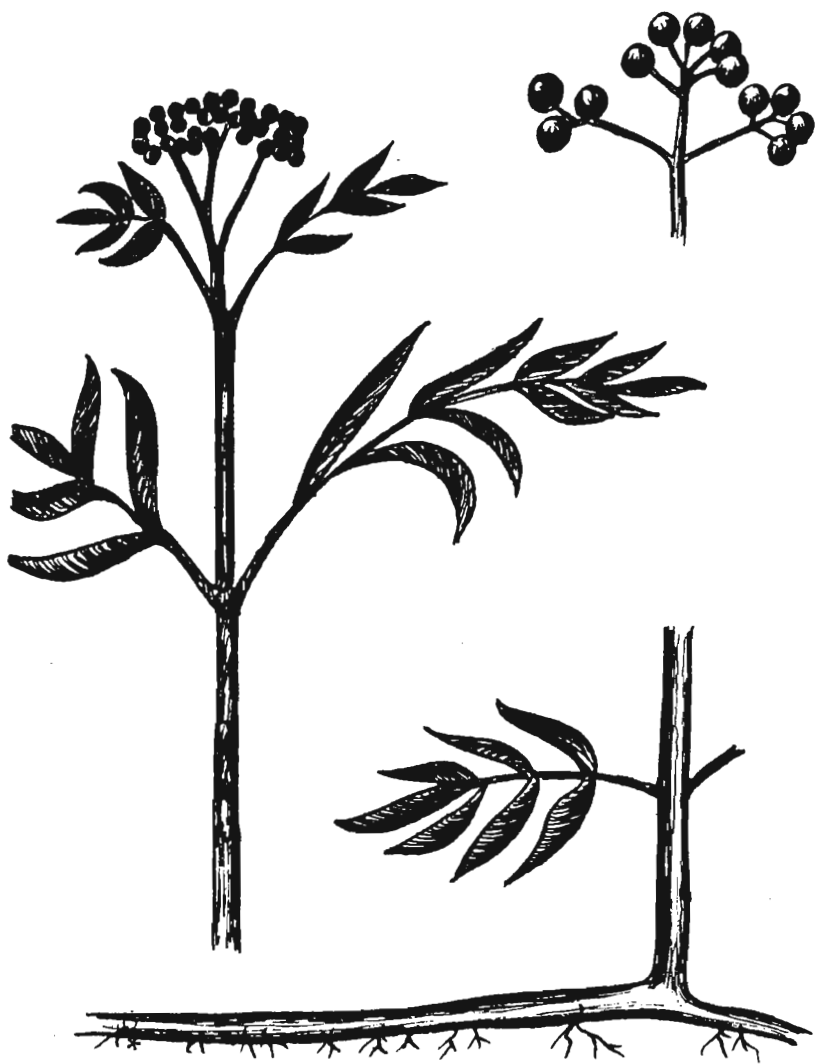
ინსექტოაკარიციდული  
აქტივობის მცენარეები



სურ. 10. აბზინდა - Полынь горькая - *Artemisia absinthium* L.



სურ. II. ავშანი - Польшь пахучая - *Artemisia phyllostachys* (Boiss) G. Wor.



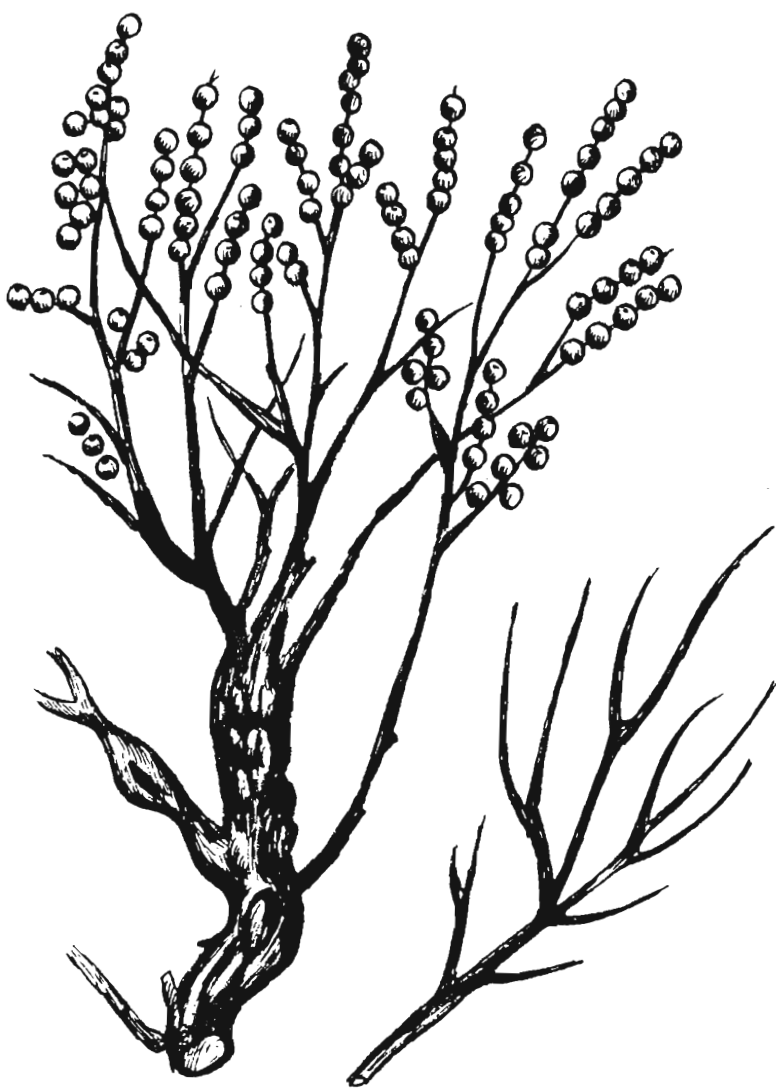
სურ. 12. ანწლი - Бузина вошючая - *Sambucus ebulus* L.



სურ. 13. ბურბუშელა, ბაბუაწვერა - Одуванчик  
лекарственный - *Taraxacum officinale* Wgg.



სურ. 14. გვიბოღა - Ромашка - Pyrethrum



სურ. 15. ღურღენი - Анабазис безлистный -  
*Anabasis aphylla* L.



სურ. 16. დეზურა მაღალი - Живокость высокая -  
*Delphinium elatum* L.



სურ. 17. ივლი - Одурь желтая, рододендрон  
желтая - *Rhododendron flavum* Don.

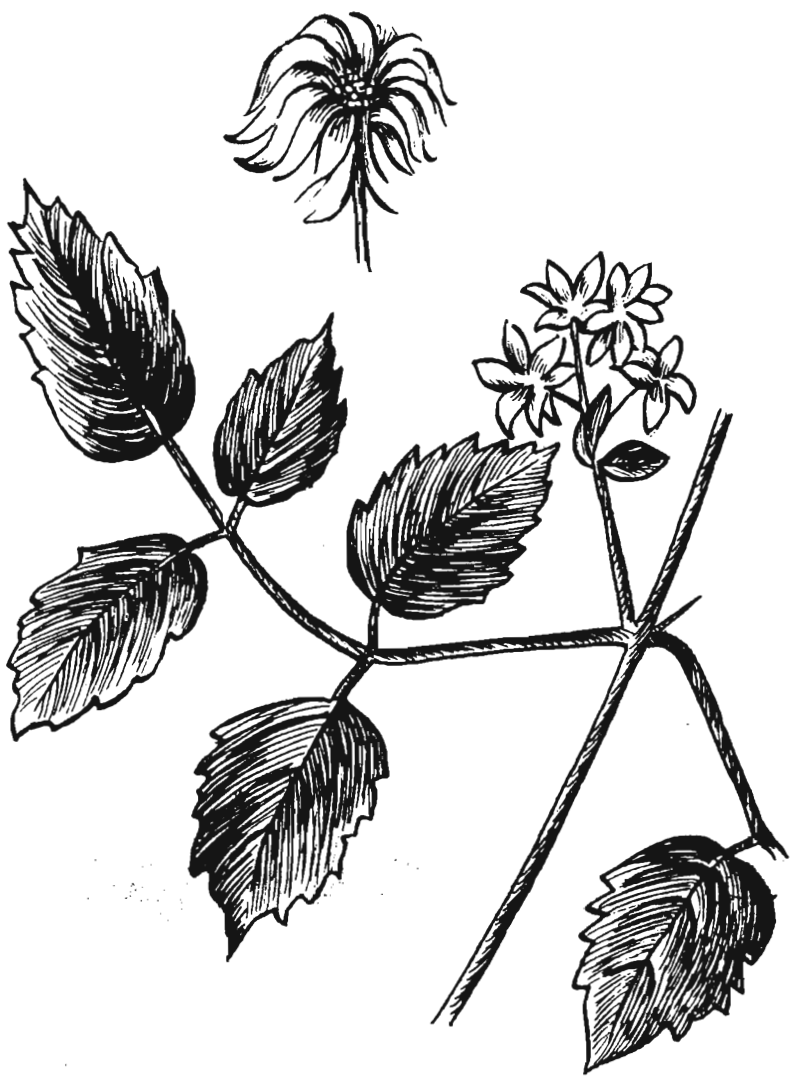




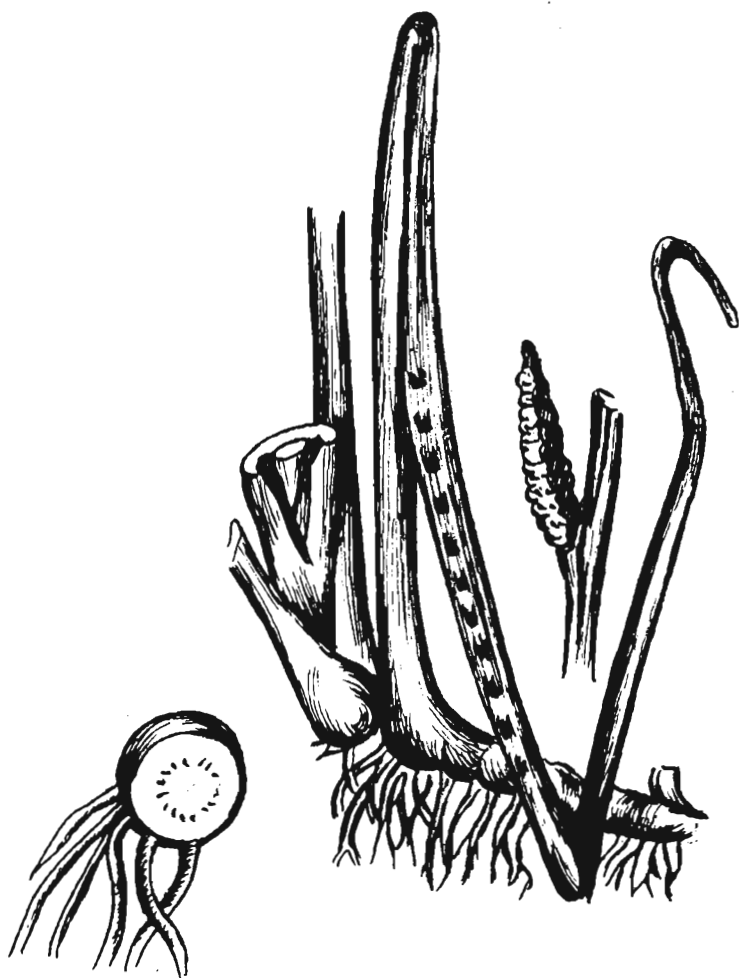
სურ.18. კობო - Болиголов пятнистый - *Conium maculatum* L.



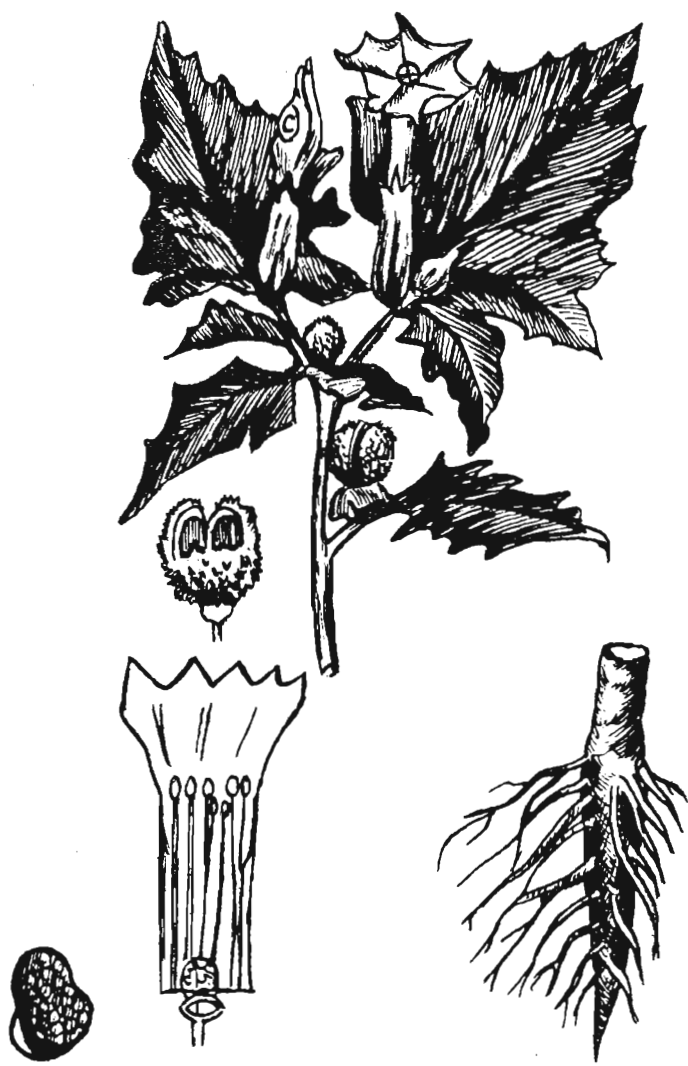
სურ. 19. კარტოფილი - Картофель - *Solanum tuberosum* L.



სურ. 20. კატაბარდა - Ломонос - *Clematis vitalba* L.



სურ. 21. კობხუჯი - Аир обыкновенный, аирный  
корень - *Acorus calamus* L.



სურ. 22. ლემა - Дурман обыкновенный - *Datura stramonium* L.



სურ. 23. ლენცოვა - Белена черная - *Hyoscyamus niger* L.



სურ. 24. მარიაშსაკმელო - Гармала, могоильник -  
*Peganum harmala* L.



სურ. 25. მთის ღანძილი - Лук победный - *Allium victorialis* L.





სურ. 26. ნაცარა მურყანი (თხმელა) - Ольха белая  
- *Alnus incana* (L) Moench.



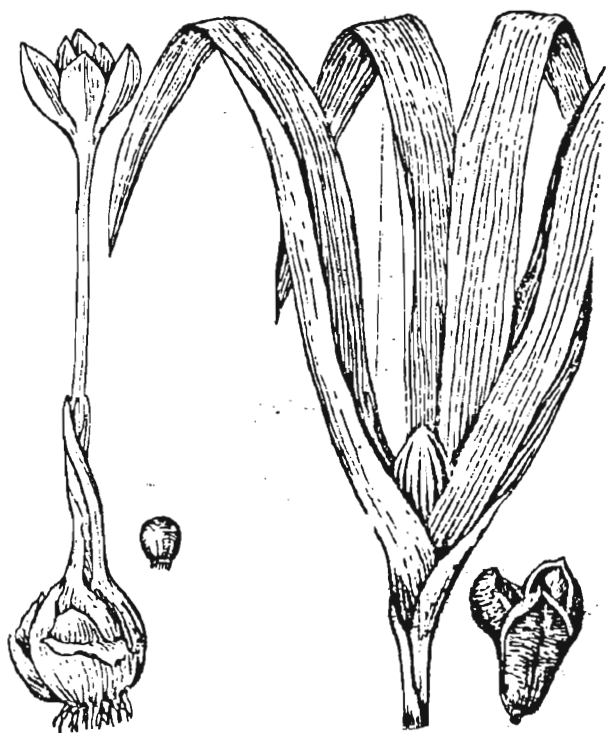
სურ. 27. ობოვანდი - Лопух - *Arctium* L.



სურ.28. ჰომიდორი - Помидор, томат - *Lycopersicum  
esculentum* Mill.



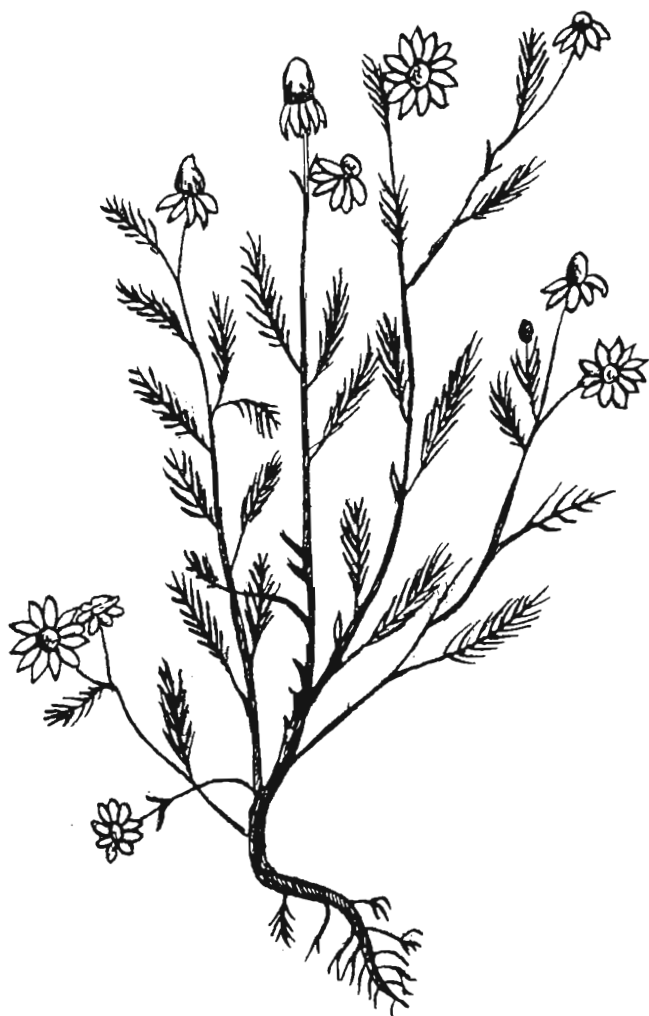
სურ. 29. რიანა (წნელისებრი, წკეპლისებრი) -  
Молочай прутьевидный - *Euphorbia virgata* W. et K.



სურ. 30. სათოვლო - Безвременник теневой, осенник  
- *Colchicum umbrosum* Stev.



სურ. 31. სარეპტის მლოგვი - Горчица сарептская .  
- Brassica juncea (L). Czern.



სურ. 32. სამკურნალო გვირილა - Ромашка аптечная  
*Matricaria chamomilla* L.



სურ. 33. სქელნაყოფიანი სოფორა - *Sophora pachycarpa* Schrenk et A.C.Mey.





სურ. 34. ტილჭირი, აკონიტუმი - Аконит, борец -  
Aconitum



სურ. 35. უცუნა ლამაზი - Безвременник краси-  
вый - *Colchicum speciosum* Stev.



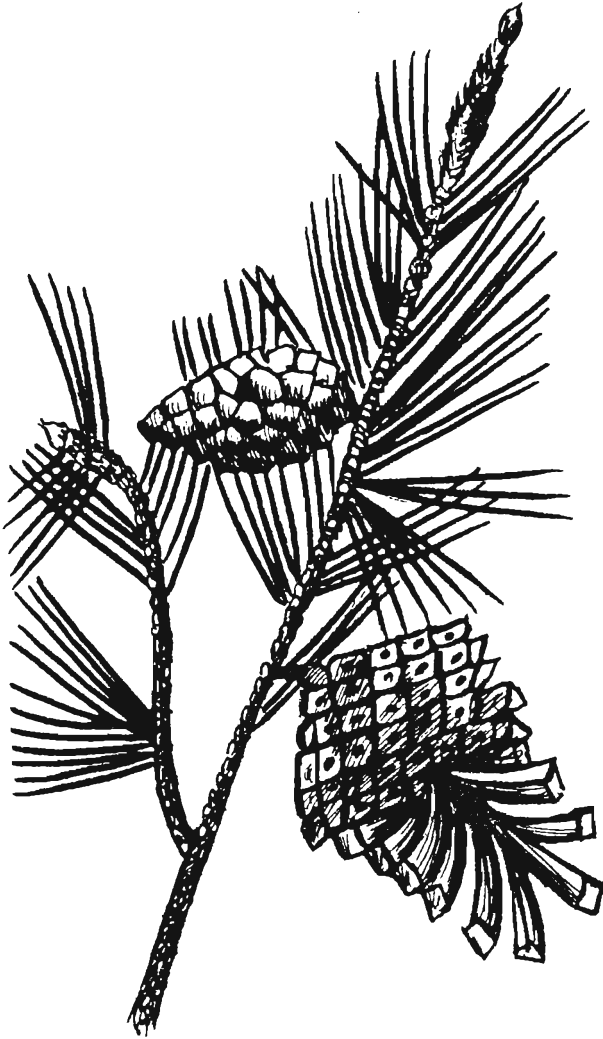
სურ. 36. ურობგლი - Тисс, нежной дерево - *Taxus baccata* L.



სურ. 37. ურცი - Зизифора - *Ziziphora serpyllacea*  
M.B.



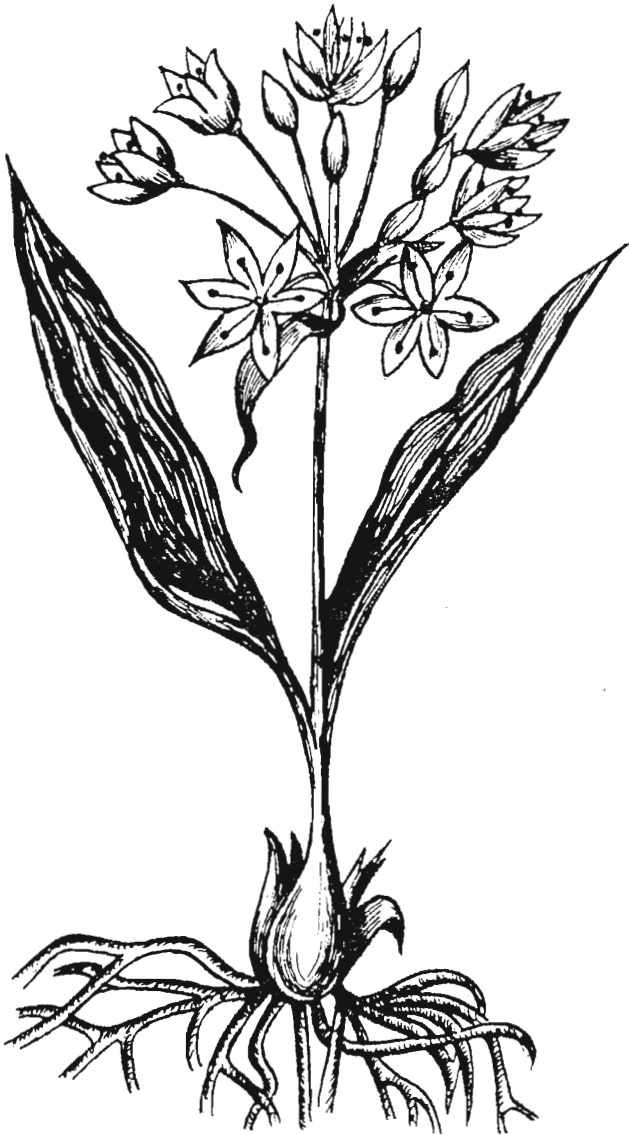
სურ. 38. ფარსმანდუკი - Тысячелистник - *Achillea millefolium* L.



სურ. 39. ფიჭვი - Сосна - Pinus



სურ. 40. ქრისტესისხლა - Чистотел большой - *Chelidonium majus* L.



სურ. 41. ღებძილი - Лук медвежий, черемша -  
*Allium ursinum* L.

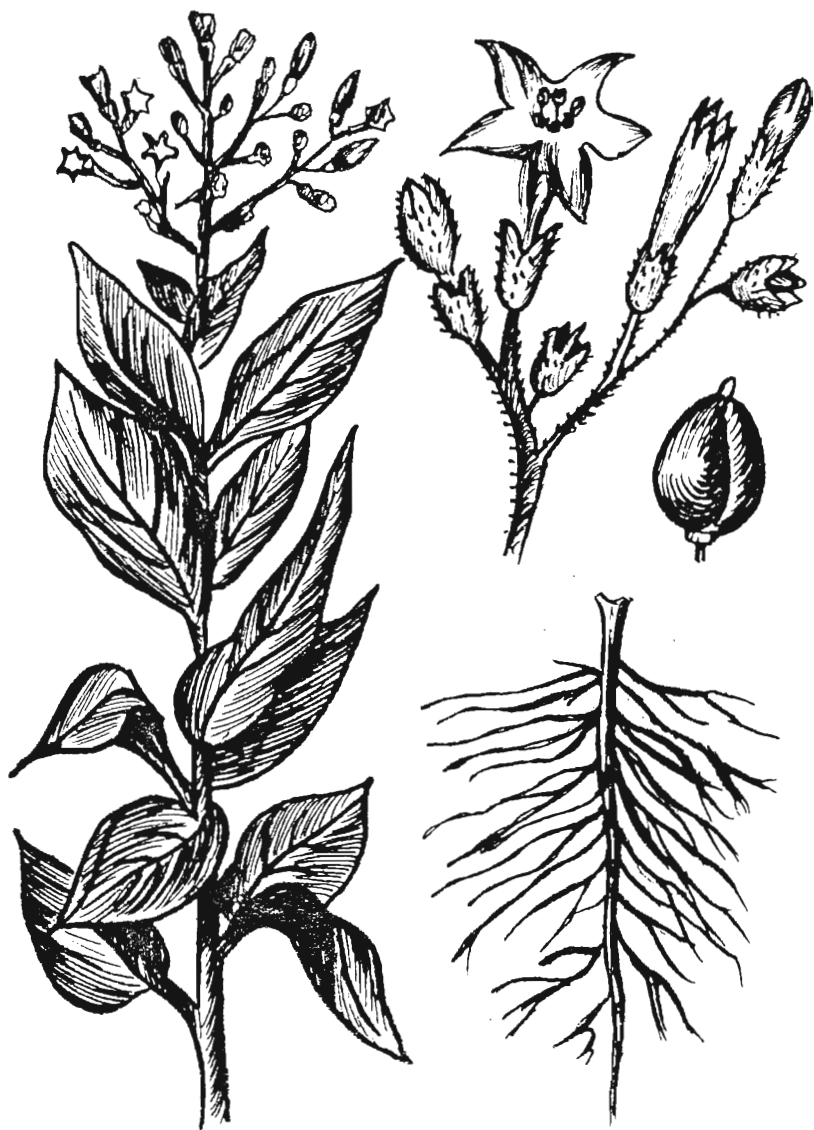




სურ. 42. შხამბა - Чемерица - *Veratrum Lobelianum*  
Bernh.



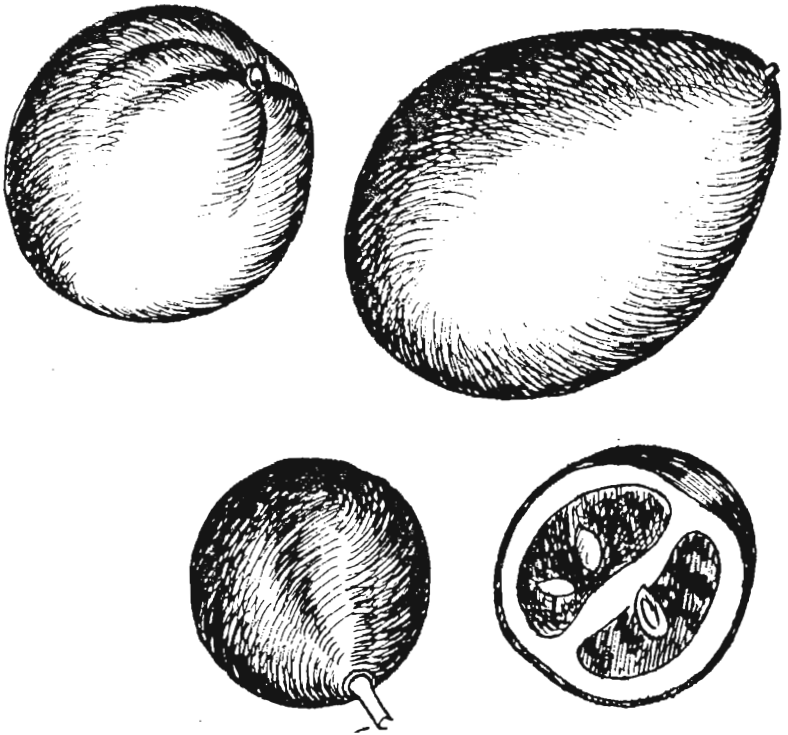
Бот. 43. 800 - Чайный куст - *Thea sinensis* L.



სურ. 44. ჩვეულებრივი (ნამდვილი) თამბაქო - Табак настоящий - *Nicotiana tabacum* L.



სურ. 45. ციკუტა - Вех ядовитый - *Cicuta virosa* L.



სურ. 46. ციტრუსოვანი - Цитрусовые -  
Aurantioideae



სურ. 47. წყლის იელი - Багульник болотный -  
*Ledum palustre* L.

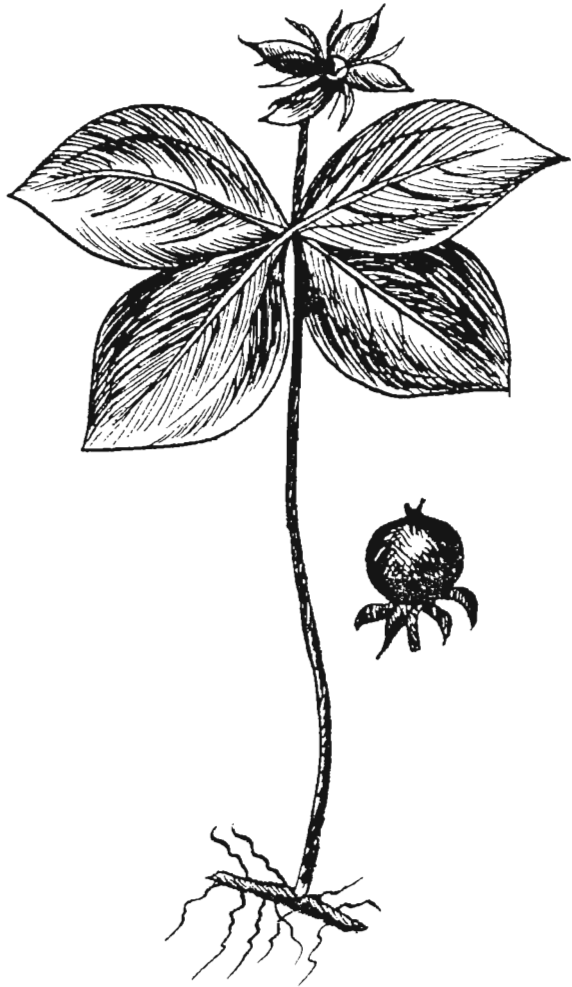


სურ. 48. წიწაკა - Перец стручковый - *Capsicum annuum* L.



სურ. 49. ხემალია - Паслен сладкогорький -  
*Solanum dulcamara* L.



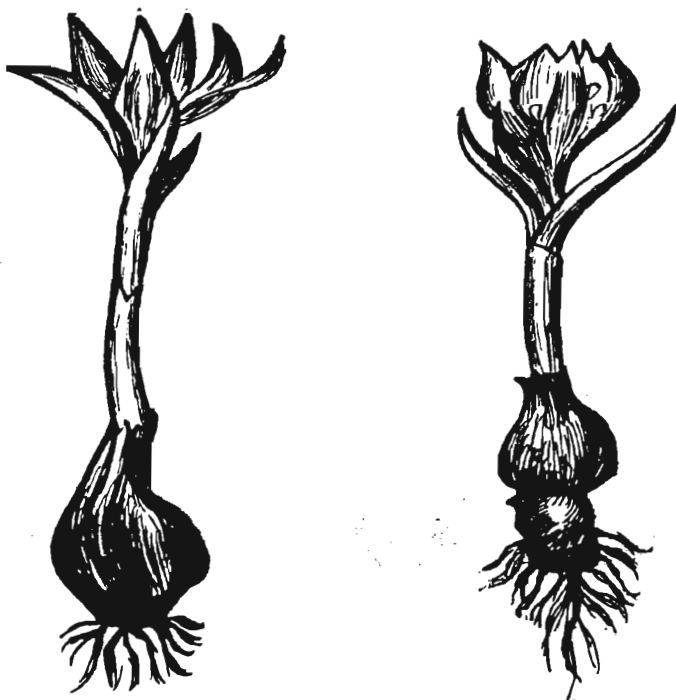


სურ. 50. ხარისთვალა - Вороний глаз - *Paris quadrifolia* L.



სურ. 51. ხბოშებლა - Козлятник - *Galega orientalis* Lam.

როდენტციდული აქტივობის  
მცენარეები



სურ. 52. ენძელა - Мерендера - *Merendera robusta*  
Bge.

ნემატოციდური აქტივობის  
მცენარეები



სურ. 53. აბუსალათინი - Клещевина обыкновенная  
- *Ricinus communis* L.



სურ. 54. ბაღის სატაცური - Спаржа огородная -  
*Asparagus officinalis* L.



სურ. 55. გულყვითელა - Ноготки - *Calendula officinalis* L.



სურ. 56. მთის ჩადუნა - Щитовник мужской -  
*Dryopteris filix mas* (L) Schott.



სურ. 57. ქრიზანთემა - Хризантема садовая -  
*Chrysanthemum indicum* L.





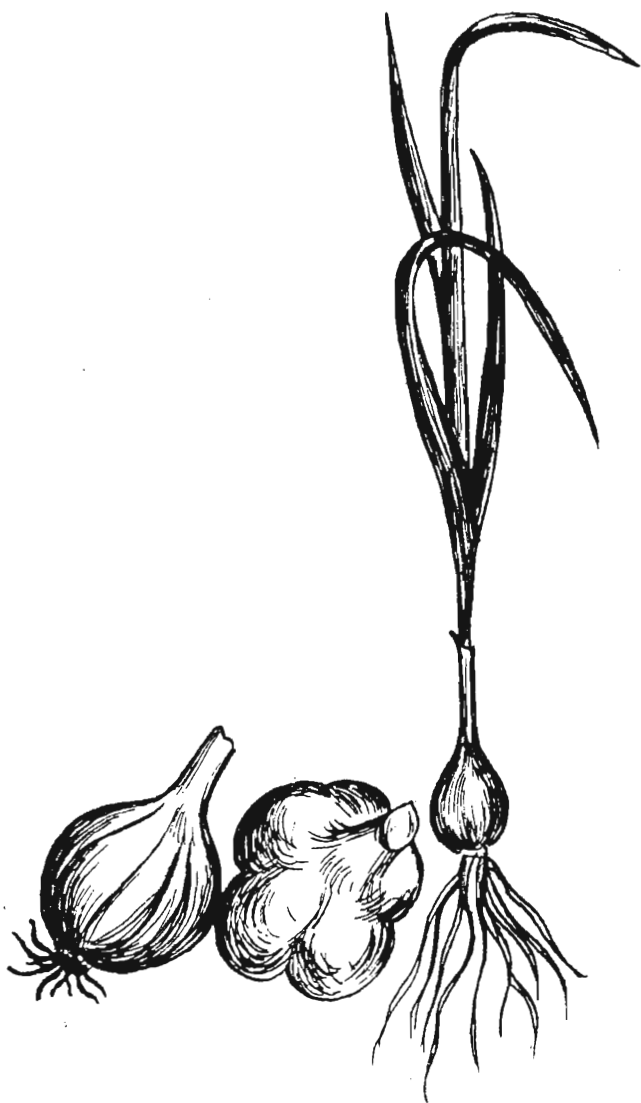
სურ. 58. ხავერდა, ზაფრანა - Бархатцы, чернобровка  
- *Tagetes* spp.

ფუნგიციდური აქტივობის  
მცენარეები



სურ. 59. ღორის ქაღა - Латук дикий - *Lactuca serriola* L.

ფიტონციდური აქტივობის  
მცენარეები



სურ. 60. ნიორი - Чеснок - *Allium sativum* L.



სურ. 61. პირშუშა - Хрен - *Armoracia Lapathifolia*  
Gilib.



სურ. 62. შოთხვი - Чермуха - *Padus racemosa*  
(Lam.) Gilib.

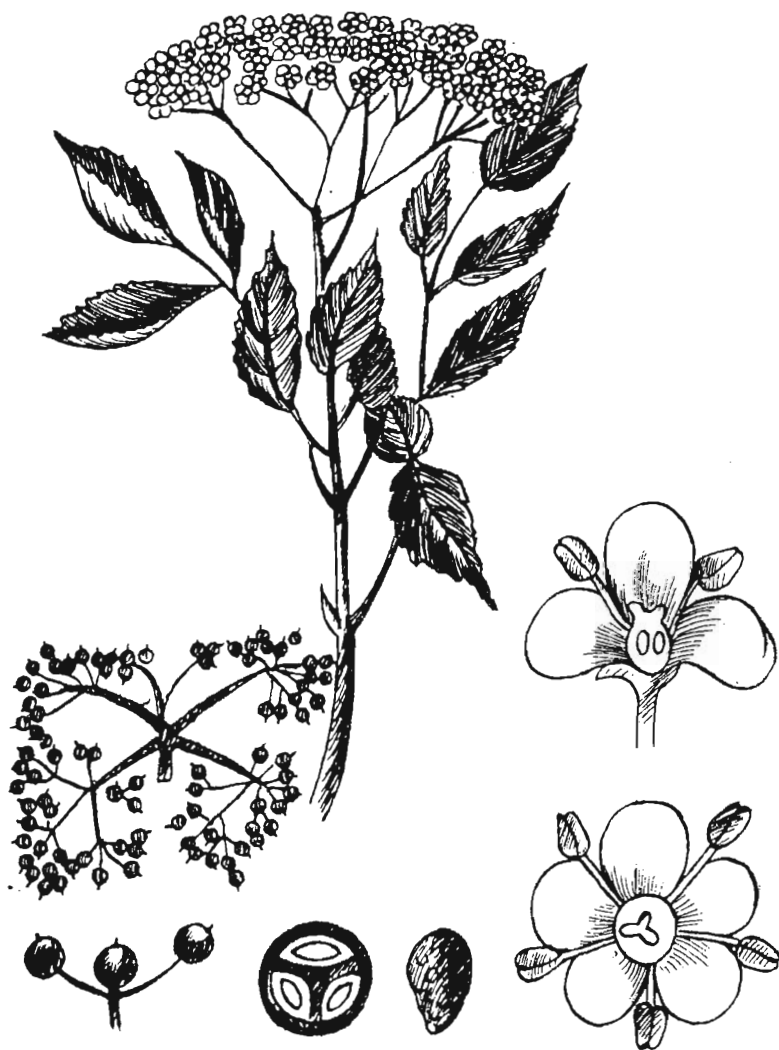


სურ. 63. ხახვი - Лук репчатый - *Allium serotum* L.

რეკლამური აქტივობის  
მცენარეები

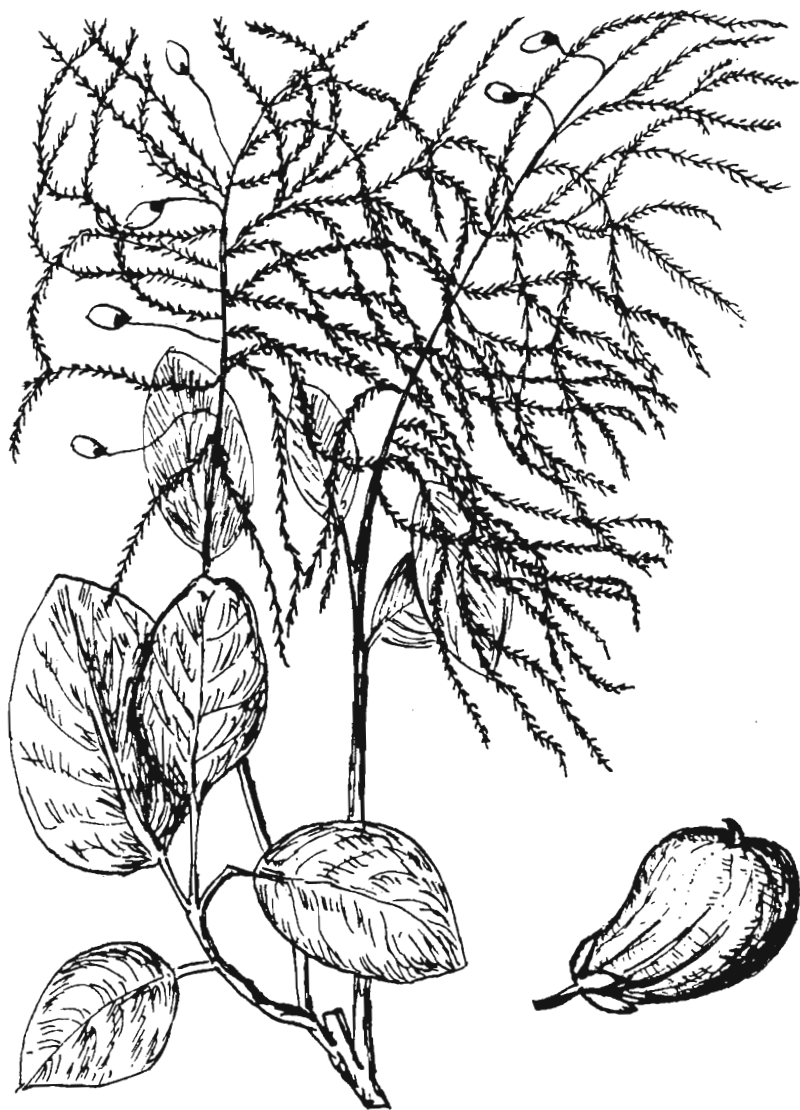


სურ. 64. გლედისია - Гледичия трехколючковая  
- *Gleditschia triacanthos* L.



სურ. 65. დიდგულა - Бузина черная - *Sambucus nigra* L.





სურ. 66. თბილი - Скумпия, кожевенное дерево  
- *Cotinus coggygria* Scop.



სურ. 67. ობრაბტუმი - Петрушка посевная  
*Petroselinum crispum* (Mill) Nym.



სურ. 68. ჭაფურა - Лабазник вязолистный -  
*Filipendula ulmaria*(L) Maxim.



სურ. 69. ჩვეულებრივი კანაფი - Конопля посевная  
- Cannabis sativa L.

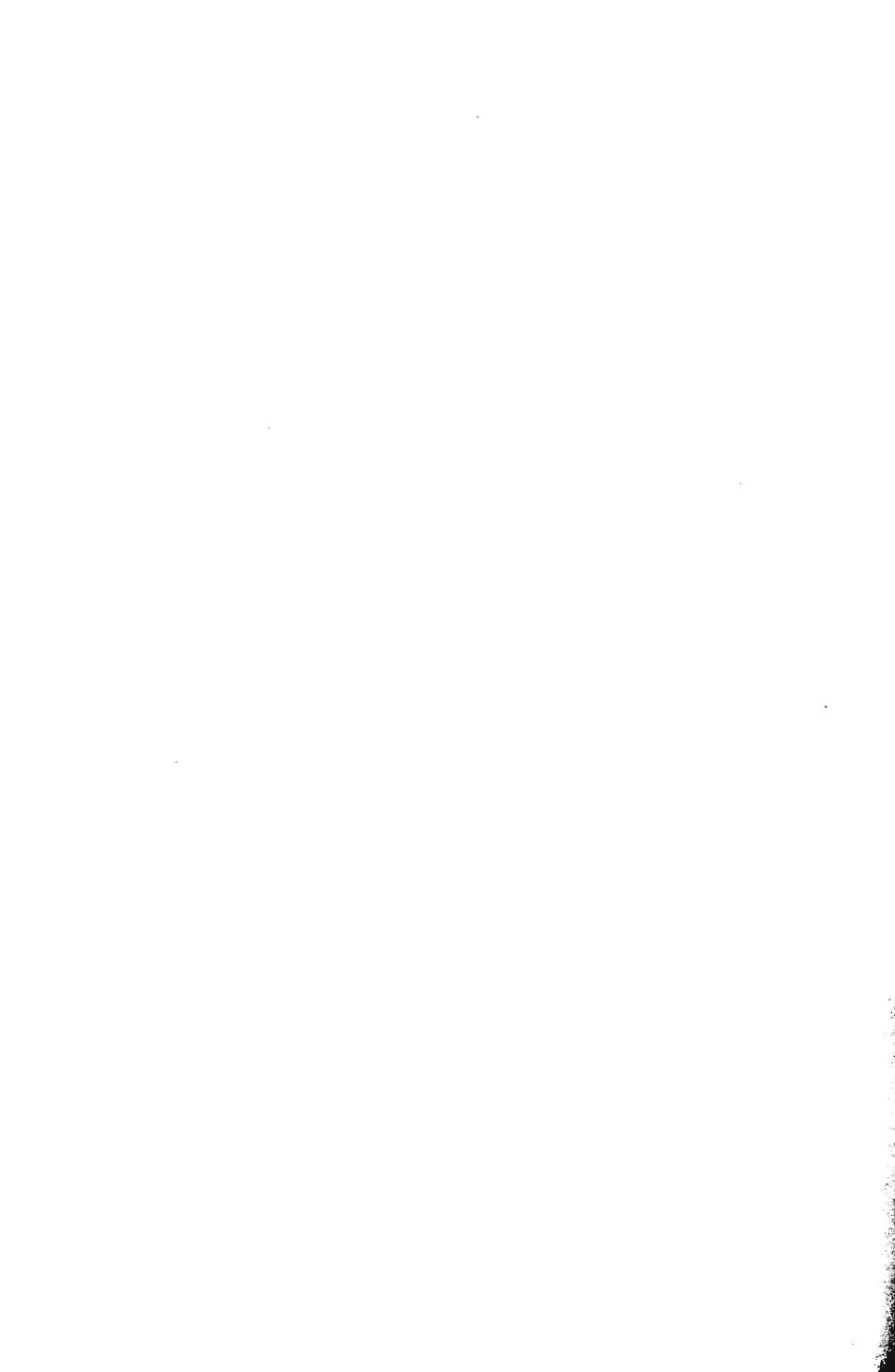


სურ. 70. ძაღლის ენა, ოსგრო - Чернокорень  
лекарственный - *Synoglossum officinale* L.

კერპინცილული აქტივობის  
მცენარეები



სურ. 71. ხემურალი - Айлант, Китайский ясень -  
*Ailanthus altissima* (Mill) Swingle



## დასასრული

პოსტიციდური აქტივობის მცენარეების უზრუნველყოფის ვალდებულება და  
გამოქმედების პირობები



პსტიციდური აქტივობის მდინარეების შემოკლების მართვა  
და მათი გამოყენების პირობები

დანართი 1

მცენარის დასახელება	შეგროვების ვადები	მცენარის რომელი ნაწილები უნდა შეგროვდეს	გამოსაყენებელი სამუშაო ფორმების დამზადების პირობები	მაკენე ორგანიზმის დასახელება
1	2	3	4	5
აბზინდა	ყვავილობის პერიოდი	მიწისზედა ნაწილები	ნახარშის დასამზადებლად 1 კგ მიწისზედა ნაწილებს 10-15 წუთის განმავლობაში აღუდებენ მცირე რაოდენობის წყალში, ციკლოპის შემდეგ გამოწურავენ და უმატებენ წყალს 10 ლიტრამდე. ტოქსიკურობის გაზრდის მიზნით გამოწურვის შემდეგენ ქათმის განავლის ნაყენს, 1 კგ მშრალ განავალს 1-2 ლის განმავლობაში ათავსებენ მცირე რაოდენობის წყალში გამოწურვის შემდეგ ურევენ აბზინდის ნაყენში, გამოწურავენ და წყლით შეავსებენ 10 ლიტრამდე.	ფითოლოგიკური, ნელი მანე-ლოვის მატ-ლები; ნაყოფ-ქამოს მატ-ლები
ამორფა	მომწიფებისას	კოტაი	ნაყენის დასამზადებლად კოტაკს 48 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 24-იან სპირტში შემდგომ გამოდენიან სპირტს და უმატებენ წყალს 1:10 შეფარდებით.	პარკოსანთა და ხურტკი-ლის ბუერი ბუერები
ანწლი	ყვავილობის პერიოდი	ფოთლები, ყვავილები	ნაყენის დასამზადებლად 250 გ მშრალ ან 50 გ ნელ დაქუც-მაცხულ ფოთლებს და ყვავილებს 24-48 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, იყენებენ გამოწურვის ნაყენის დასამზადებლად დაქუცბაცებულ 200-300 გ გამოშ-რალ ან 400 გ ნელ ფესვებს 1-2 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ თბილ (40°) წყალში, გამოწურავენ და ფილტრავენ.	ბუერები და-ღმეველი, ტი-კები
გვირილა სამ-კურნალა	ყვავილობის პერიოდი	ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ გამოშრალ ნელფულს 12 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, გამოწურავენ და ათ-ვებენ სამმაგი რაოდენობის წყალში, ყოველ 10 ლიტრზე უმატებენ 40 გ სპონსს.	მწუწნავი მავნებლები

1	2	3	4	5
გვირაღა დალ- მაციური	50%-ზე მეტი მილსებრი ყვევლებს გაშლისას	ყვევლული	სუსპენზიის დასამზადებლად 200 გ ფხვნილს უმატებენ მცირე რაოდენობის წყალს, ერთგვაროვანი მასის მიღების შემდეგ უმატებენ 10 ლიტრამდე წყალს და გამოწურავენ. იღებენ 200 გ ფხვნილს, 200 გ მიწერალურ ზეთს (ტრანსფორმატორის) 40 გ სპონსს, 10 ლიტრ წყალს, ფხვნილს შეზღავდენ მიწერალურ ზეთში, უმატებენ სპონსს, აზავებენ მცირე რაოდენობის წყალში, შემდეგ შეავსებენ 10 ლიტრამდე. წყენის დასამზადებლად 200 გ ნედლეულს 10—12 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, გამოწურავენ, ნარჩენს უმატებენ 5 ლიტრ წყალს, აყვებენ 12 საათის განმავლობაში, გამოწურავენ; შესხურების წინ ორივე გამონაწერს აერთებენ. სათბურებში შესაბამებლად 1 კვ.ზე იღებენ 5 გ გამოშვრალ ნედლეულს, 15—20% ამონიუმის გეარჯილას (ნედლეულის წონის მიხედვით). ასეთი ნარევი უნდა დაიწვას ტფაზე.	ხეხილის, ბი- სტნეული ყულტურების მკვებლები
ღივი	ყვევლობამდე ან ყვევლობის შემდეგ	მთლიანად მცენარე	წყენის დასამზადებლად 1 კგ დაქუცმაცებულ ფოთლებს, ლე- როებს ფესვებს 24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში და გამოწურავენ.	ბუგებები და სხვა მწუწნავი მკვებლები
ღურღანი	ყვევლობის პერიოდი	მიწის ზედა ნაწილები	წყენის დასამზადებლად 80 გ გამოშვრალ ტოტებს 24 ან 6— 12 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 1 ლიტრ წყალში. აღელებენ 30-დან 60 წუთამდე, გაყვების შემდეგ გამოწურავენ.	კომპოტის თერეული, ჩრჩილი, გა- ლის ჩრჩილი, ბუგებები, ტყავები, ბალინიკოები
ღებურა მალ- ლი	ყვევლობის დასაწყისი,	მთლიანად მცენარე.	წყენის დასამზადებლად 1 კგ გამოშვრალ დაქუცმაცებულ მცე- ნარეს ან 0,4 კგ თესლს, ან 0,1 კგ ფესვებს 48 სთ-ის განმავლობა- ში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში; ნახარში დასამზადებლად იგივე შეფარდებით იღებენ ნედლეულს, ხარშავენ 1—2 სთ-ის განმავლე- ბაში, ხარშვის შემდეგ აყოვენებენ 10—12 სთ-ს, ორივე შემთხვევაში გამოწურავენ და ფოლტრავენ.	ფაგოტური პრე- ფერია, კუმფლის თერეული, კი- მბასტა, თერე- ლა, ზეფტანი, ჩრჩილი, ხაჭი- ები, ხერხეების მატლეები, ლიფე- ლა

1	2	3	4	5
ენძელა	ვეგეტაციის პერიოდი	მთლიანად მცენარე	მოშაბელ-მასაჩუფებელი მასალის დასამზადებლად 100 გ მონარგულ ხორცს უმატებენ 10 გ წვრილად დაფქულ ენძელას ფხენილს, აურევენ ერთმანეთში დაამრეკალაუნენ აბების სახით. პასტის დასამზადებლად თანაბარი რაოდენობით იღებენ საქონლის ცხიმსა და ენძელას ფხენილს, შეზღავენ ერთგვაროვანი მასის მიღებად, 50 გ პასტას უმატებენ 1 ლიტრ ცხელ წყალს, ასეთი ნარევი ასევე უმატებენ 1 კგ დაჭრილ პურს.	თაგვიანები მორღუნულები
იული	ყვავილობის პერიოდი	ფოთილი, ყვავილები	წყენის დასამზადებლად რეკომენდებული ფოთლის ან ყვავილის 1 წონით ნაწილს (ხუთი დღე-ღამის განმავლობაში) ათავსებენ ხუთ ნაწილ წყალში და გამოწურავენ.	ტიტ რუსების წითელი ტკეპა
კონია	მასი იენისი სიმწიფის პერიოდი	ფოთლები თესი, ფოთლები, ყვავილები, მოუმწიფებელი ნაყოფი, ავადმკვები-საგან დაუსუნანებული მწვანე ფოჩები	წყენის დასამზადებლად ნელ ნაწილებს ალობენ 2 ლიტრ წყალში, გასრესის შემდეგ გილბულ ერთგვაროვან მასას გამოწურავენ, გამოწურის უმატებენ 15 ლიტრ წყალს, კვლავ გამოწურავენ, ორივე გამოწურვის აერთებენ და ინახავენ მჭიდროდ დახურულ ჭურჭელში.	ხეჩხების, ხოჭობის მატლები
კარტოფლი	ვეგეტაციის პერიოდი	ავადმკვები-საგან დაუსუნანებული მწვანე ფოჩები	წყენის დასამზადებლად 1,2 კგ მწვანე ან 0,6—0,8 კგ მშრალ ფოჩებს 3—4 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, გამოწურვი უნდა გამოვიყენოთ დამზადებისთანავე.	ბურები, აბლაბუდიანი ტეკა
კატაბარდა	ყვავილობის პერიოდი	ყვავილები და გაუმწიფელი კოკრები	ნაყენის დასამზადებლად 1,25 კგ ნედლეულს 1—2 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში გამოწურავენ და ფილტრავენ.	ბურები, ღიღველები ბურები აბლაბუდიანი ტეკა, ბღღონიები
ლემბა	ყვავილობის პერიოდი	მარცხენად ნაწილები, ფოთლები, ყვავილები, კოკრები	წყენის დასამზადებლად 1 კგ მშრალ ან 2 კგ ნედლ დაქუცვამოწურავენ, ფილტრავენ და უმატებენ საბონს. ნახარშის დასამზადებლად იგივე რაოდენობის ნედლეულს ნახევარი სთ-ის განმავლობაში აღდებენ, გამოწურავენ, ფილტრავენ და 10 ლიტრ ნახარშზე უმატებენ 20—40 გ საბონს.	ბურები, აბლაბუდიანი ტეკა, ბღღონიები, კომბოსტის ჩიჩილი, კუნწის თეთრულა, თიბოლოდა
ლენცოვა	ყვავილობის დაწყების წინ	მთლიანად მცენარე	წყენის დასამზადებლად 1 კგ მშრალ ნედლეულს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს აღდებენ ნახევარი საათი, გამოწურავენ, გაფილტრავენ და უმატებენ 20—40 გ საბონს ან 3 კგ ნედლეულს 2—3 სთ-ის განმავლობაში აღდებენ მცირე რაოდენობის წყალში, აციკონს თიობარავინს შიპისონს 10 თიობარავინს 20—40 გ საბონს.	ბურები, აბლაბუდიანი ტეკა, ბღღონიები, კომბოსტის ჩიჩილი, კუნწის თეთრულა, თიბოლოდა

1	2	3	4	5
მარიამსაქმელა	ყვავილობის დასაწყისი	მთლიანად მკურნაუ, თესლი	ნაყენის დასამზადებლად 500 გ თესლს ან 0,8—1 კგ დაქუცმაცებულ მშრალ ნედლეულს 24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში ოთახის ტემპერატურაზე, გამოწურავენ და უმატებენ 20—30 გ საპონს.	მწუწნავი მკურნალები
მწარა	ყვავილობის დაწყების წინ	მეფისზედა ნაწილები	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ მშრალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს აღუდებენ 10 ლიტრ წყალში 30 წუთის განმავლობაში, გამოწურავენ და უმატებენ 20—30 გ საპონს.	ბუვრები, თიოფსები, ლიდევკა, აბლაბუდიანი და ხეხილის ტიპები
სქელდაყოფიანი სოფორა	ყვავილობის პერიოდი	მეფისზედა ნაწილები	ნაყენის დასამზადებლად 1,2 კგ მშრალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 6—8 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში და აღუდებენ 30 წუთს, გამოწურავენ და უმატებენ 20—30 გ საპონს.	ბუვრები, ლიდევკა, ბაღლიჯოები, კამლოს ჩრჩილი
მთის ლანძილი	ყვავილობის წინ	საკვაცილო ტერაპიები, ბოლქვები, ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად იგივე რაოდენობის ნედლეულს 24 საათის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, გამოწურავენ და უმატებენ 20—30 გ საპონს.	ბუვრები ფიტოთერაპიები
ნაცარა მურყანი ნიორი	ვეგეტაციის პერიოდი	კბოლი, ფოთლები, ჩენჩო	1 კგ მშრალ ან 2 კგ ნედლ დაქუცმაცებულ ფოთლებს 24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, ან 6—10 სთ-ის დაყოვნების შემდეგ აღუდებენ 30—40 წუთს.	ბუვრები
			გამონაწურის დასამზადებლად 500 გ დასრის ეთერგარკოვან მასის უმატებენ 3—5 ლიტრ წყალს, გამოწურავენ კმლავ უმატებენ წყალს, გამოწურავენ და (ორჯერ გამონაწურის შეერთების შემდეგ შეასებენ 10 ლიტრამდე.	აბლაბუდიანი ტიპის, ბუვრები, ტყიბეფი, ფრთათიფორა, ფარიანიები
			500 გ ნიორს დაჭრიან წვერილად. გასრისავენ, მოათავსებენ 3 ლიტრთან ქილაში. უმატებენ ოთახის ტემპერატურის წყალს, ბნელ ადგილას ათავსებენ 5 დღე-ღამის განმავლობაში, გამოწურავენ, 10 ლიტრ წყალს უმატებენ 60 მლ გამონაწურს და 50 გ საპონს	
			100—150 გ მშრალ ჩენჩოსა და ფოთლებს 1 ლიტრ განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	



1	2	3	4	5
უსუნა ლამაზი	ყვავილობის დაწყების წინ (აგვისტო)	ბოლქვები, მომწიფებული თესვები	1,5—2 ლიტრი განზავებული ნაყენი, გაშრობის შემდეგ აფხვერებენ. მოშამულ მისატყუებელი მასალების დასამზადებლად 1 კგ მასალას უმატებენ ტყუებოლოქვის 50 გ ფხვნილს. ნაყენის დასამზადებლად 1—1,5 კგ დაქუცმაცებულ გორალ ტუბერბოლოქვს 24—48 საათის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	თავისებრი პლანციოლები მწიფევი მანებლები
ურთხელი	ვეგეტაციის პერიოდი	წიწები	20 გ მომწიფებული თესვების ფხვნილს უმატებენ 1 კგ მისატყუებელ მასალაში.	თავისებრი პლანციოლები
ურცა	ყვავილობის პერიოდი	მთლიანდ მცენარე მიწისზედა ნაწილები	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ გორალ წიწებს 12—18 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	ბუვრები, თიოფსები
ფარსმანდუკი	ყვავილობის პერიოდი	მთლიანდ მცენარე მიწისზედა ნაწილები	ნაყენის დასამზადებლად 250—400 გ ფხვნილს 18—24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	არწყალები და სხვა მწერები
ფუჭვი	ვეგეტაციის პერიოდი	ეროწლიანი ნაზარდი, მიწისზედა ნაწილები	ნაყენის დასამზადებლად 800 გ გამომშრალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 30—40 წუთის განმავლობაში მოთეთქვენ მდუღარე წყალში, შემდეგ 36—48 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	ბუვრები, ლილველა, აბლაგუდიანი ტყავა
ჭრისტესხლა	ყვავილობის პერიოდი	საკვავილო ღეროები, ბოლქვები, ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 2 კგ წიწებს 5—7 დღის განმავლობაში ათავსებენ 8 ლიტრ წყალში.	ბუვრები, ლილველა
ლანძილი	ყვავილობის წინ	საკვავილო ღეროები, ბოლქვები, ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 3—4 კგ ნედლ ან 1 კგ გორალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 24—36 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	ბუვრები, ლილველა, თიოფსები,
ლორის ქადა	ვეგეტაციის პერიოდი	საკვავილო ღეროები, ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 12 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 25—30 ლიტრ წყალში.	ბუვრები, ფოტოტრონი
			ნაყენის დასამზადებლად 330—350 გ დაქუცმაცებულ ღეროებს, ფოთლებს 7—8 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 1 ლიტრ წყალში.	ნაცარი

1	2	3	4	5
შხამა	გაზაფხული ფოთლების გამოჩენისას	მთლიანად მცენარე	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ დაქუცმაცებული, ნელა, 500 გ ნახევრად მშრალ, 250 გ მშრალ ნედლეულს, 100 გ ფეხებზე და ფესურებს ცალ-ცალკე 24—48 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	ვაშლის ჩრჩილი, ალუბლის ხერხია, რეოლური პარკ-ხვევია, გამა-სეპტარი, კომ-ბოსტონს თეთ-რული, ვაშლის მწვანე ბუჯრი
ჩეულებრივი (ნამდვილი) თამბაქო	კეკეტაციის პერიოდი,	ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 400 გ დაქუცმაცებულ მშრალ ფოთ-ლებს, ღეროებს, ნარჩენებს ორი დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, გამოწურავენ, დარჩენილ ნედლეულს კვლავ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს.	ბუჯრები, ბაღ-ლიჩოები, თრიფები, კომბოსტოს ჩრჩილი, რა-ფისას და ალუ-ბლის ხერხია
ჩაი	ვეგეტაციის პერიოდი	ფოთლები, ყლორტები	ნახარშის დასამზადებლად 400 გ მშრალ დაქუცმაცებულ ნედ-ლეულს 1 დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, აღულებენ 2 სთ-ს, გამოიწურავენ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და 40 გ საპონს.	მოცხარის კვირტის ტიპი, ფოთლოვანი-ღნელე მაცენებ-ლები, ხერხიები
(იკუტა	გაზაფხული, ზაფხული	ფესურები, ფესვები, მთლიანად მცენარე	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ პერკის იტრებზე ხორცსავე მან-ქანაში, ერთგვაროვან მასას 5 დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ თავდაბურულ, წყლით სავსე სამლიტიან ქილაში. 100 გ ნაყენს (გამონახურს) უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და 40 გ საპონს.	ფოთლოვანი-ღნელე მაცენებ-ლები, ხერხიები
ლომონი ფორთოხალი	მომწიფების პერიოდი	მცენარე	ნაყენის დასამზადებლად 4 კგ დაქუცმაცებულ მშრალ ნედლეულს 1 დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში, აღულებენ 2—3 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ მცირე რაოდენობის წყალში, გაფილტვრის შემდეგ უმატებენ 10 ლიტრ წყალს.	ფოთლოვანი-ღნელე მაცენებ-ლები
ეკვლიტობი რძინა	ყვეფილობის შემდეგ	ნელი ღერო-ები, ფოთლები	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ პერკის იტრებზე ხორცსავე მან-ქანაში, ერთგვაროვან მასას 5 დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ თავდაბურულ, წყლით სავსე სამლიტიან ქილაში. 100 გ ნაყენს (გამონახურს) უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და 40 გ საპონს.	ფოთლოვანი-ღნელე მაცენებ-ლები

1	2	3	4	5
წიწკა	მომწიფების პერიოდი	ნაყოფები	ნახარში დასამზადებლად 1 კგ დაჭრილ ნაყოფს 1 სთ-ის განმავლობაში ადუღებენ 10 ლიტრ წყალში, ასე ტოვებენ 2 დღე-ღამის განმავლობაში, გასრისის შემდეგ გამოწურავენ. 125 გლ ნახარშს უმატებენ 10 ლიტრ წყალს და 40 გ საპონს.	ბუერები, ლი- ლველა
ხარისთვალა	ყველელების პერიოდი	მთლიანად მცენარე	ნაყენის დასამზადებლად 1 კგ მშრალ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში. 5 გ დაფქულ ფესურებს უმატებენ 100 გ მისატყუებელ მასალაში.	ბუერები, ოღველა, თაგვისებრი მღრღნელები
ხახვი		ჭერჭლი	ნაყენის დასამზადებლად 200 გ ჭერჭლს 12—24 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ 10 ლიტრ წყალში.	აბლაბუდიანი ტიპი, ბუერ- რები, ფიტო- ფტოროზი
ხებალახა	გაზაფხული, შემოდგომა	ყლორტები, ფოთლები	ნახარშის დასამზადებლად 5—6 კგ დაქუცმაცებულ ნედლეულს 3—4 სთ-ის განმავლობაში ათავსებენ წყალში, შემდეგ 3 სთ-ს ადუღებენ ნედლ ცეცხლზე. 1 ლიტრ ნახარშს აზავებენ ორმაგ წყალში (1:2).	სხვადასხვა მიწების აბ- გაზრდა მატ- ლები
ხემპრალი	ვეგეტაციის მანძილზე	ფოთლები,	ნახარშის დასამზადებლად 1 კგ დაქუცმაცებულ ნედლ ფოთლებს უმატებენ 4 ლიტრ წყალს, ადუღებენ 30—60 წუთის განმავლობაში, გამოწურის აზავებენ ორმაგ წყალში და უმატებენ 10 გ საპონს.	აბრეშუმა



## შ ი ნ ა ა რ ს ი

შესავალი	3
<b>ზოგადი ნაწილი</b>	
ბოტანიკური ტერმინოლოგიის და მორფოლოგიის ზოგიერთი ცნება	6
ბოტანიკური ტერმინოლოგია	6
მცენარეთა მორფოლოგია	6
ფესვი	7
ლერო	8
ფოთოლი	9
ყვავილი	11
ყვავილედი	12
თესლი	14
ნაყოფი	14
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ძირითადი ტოქსიკური ნივთიერებები	16
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმები და მათი გამოყენების ხერხები	23
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების გამოყენების წესები	26
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების გამოყენებისათვის საჭირო დამატებითი ნივთიერებები	27
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნელლეულის ვარგისიანობის განსაზღვრა	29
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ტოქსიკურობის განსაზღვრა	31
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნელლეულის შეგროვების წესები	32
ნელლეულის პირველადი დამუშავება	34
ნელლეულის გაშრობა	34
ნელლეულის შეფუთვა, მარკირება, ტრანსპორტირება და შენახვა	36
პესტიციდური აქტივობის მცენარეების ნელლეულის მავნებლები და ბრძოლა მათ წინააღმდეგ	37
პესტიციდური აქტივობის მცენარეებთან მუშაობის უსაფრთხოება	38
პირველი დახმარება პესტიციდური აქტივობის მცენარეებით მოწამვლისას	39
<b>სპეციალური ნაწილი</b>	
<b>ინსექტოაკარიციდული აპტივობის მცენარეები</b>	
აბზინდა	41
ავშანი	43
ამორფა	44
ანწლი	44

ბურბუშელა, ბაბუაწვერა	46
გვირილა	46
გვირილა წითელი	47
გვირილა დაღმაციური	47
გვირილას მოვლა-მოყვანის აგროტექნიკა	49
დიუი	50
დურღენი	51
დებურა მაღალი	52
ემშაკის ქოში	54
იელი	55
კონიო	55
კარტოფილი	56
კატაბარდა	57
კოთხუჯი	58
ლემა	59
ლენცოფა	60
მარიამსაკმელა	62
მწარა	63
მთის ღანძილი	64
ნაცარა მურყანი	64
ოროვანდი	65
ოჩოპენტრე	66
პომიდორი	67
რძიანა (წვეპლისებრი, წნელისებრი)	69
სათოვლია	69
სარებტის მდოგვი	70
სამკურნალო გვირილა, სამკურნალო მატრიკარია, ბაბუნა	71
სქელნაყოფიანი სოფორა	72
ტილჭირი, აკონიტუმი	72
უცუნა ღამაზი	74
ურთხელი	75
ურცი	77
ფარსმანდუკი	77
ფიჭვი	78
ქრისტესისხლა	79
ღანძილი	80
შხამა	81
ჩაი	84
ჩვეულებრივი (ნამდვილი) თამბაქო	85
ციკუტა	86
ციტრუსოვანნი	87
წყლის იელი	87
წიწაკა	88
ხებალაზა	89

ხარისთვალა	90
ხბოშუბლა	91

როდეინტიცილული აქტივობის მცენარეები

ანწლი	92
დიდგულა	92
ენძელა	92
თეთრი მდოგვი	93
ტილჭირი, აკონიტუმი	93
შხამა	93
ძალის ენა, ოსერო	93
წყლის იელი	93
ხარისთვალა	93

ნემბატიცილური აქტივობის მცენარეები

აბუსალათინი	94
ბალის სატაცური	95
გულყვითელა	96
კროტალარია	97
მელაია	97
მთის ჩადუნა	98
ჭრიზანთემა	98
ხაეერდა, ზაფრანა	99

ფუნგიცილური აქტივობის მცენარეები

მთის ლანძილი	101
ნიორი	101
ლანძილი	101
ლორის ქადა	101

ფიტონცილური აქტივობის მცენარეები

ნიორი	102
პირშუშხა	104
შოთხვი	105
ხახვი	106

რეპელენტური აქტივობის მცენარეები

გლედინია	108
დიდგულა	108
თრემლი	109
თეთრი მდოგვი	110
ოხრახუში	111
ქაფურა	112
ჩვეულებრივი კანაფი	112
ძალის ენა, ოსერო	113
140	

ხემყრალი

114

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების სამუშაო ფორმების შემსახურებელი  
და შემფრქვევი აპარატურა

შემსხურებელი აპარატურის ტექნიკური მაჩვენებლები	116
შემფრქვევი აპარატურის ტექნიკური მაჩვენებლები	117
მისაბმელი სატრაქტორო შემსხურებლის ტექნიკური მაჩვენებლები	118
საკიდი სატრაქტორო შემსხურებლის ტექნიკური მაჩვენებლები	118
სატრაქტორო შემფრქვევის ტექნიკური მაჩვენებლები	119
რეზიუმე:	
რუსულ ენაზე	120
ინგლისურ ენაზე	122
გერმანულ ენაზე	124
ლიტერატურა	126

დანართი

პესტიციდური აქტივობის მცენარეების შეგროვების ვადები და გამოყენების პი-  
რობები

129