

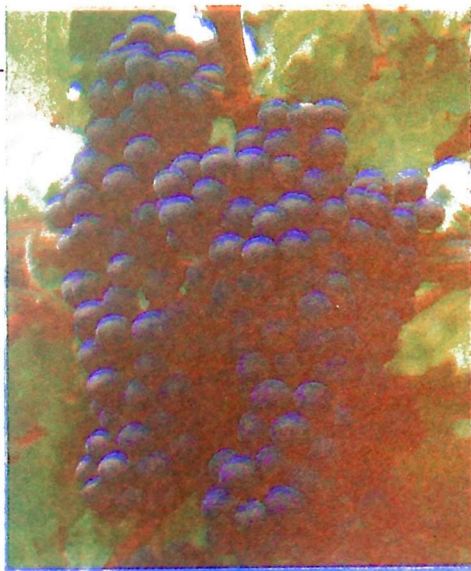


syngenta

 **BASF**
The Chemical Company

ვახის ღაცვა
მსვნი ორბანოზმეობისბან

ვაზის ღაცვა მაკნე ორგანიზმებისაგან



საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია
დ. ყანჩაველის მცენარეთა ღაცვის ინსტიტუტი

გამომცემლობა "ლევა"
თბილისი
2009

წიგნი შედგენილია ლ. ჟანაგელის მკენარეთა დაცვის ინსტიტუტის თანამშრომლების მიერ და განკუთვნილია მევენახეობაში დასაქმებული პირებისათვის. მათთვის, ვისაც ინტერესებს ვაზის სწორი მოვლა-მოყვანა და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის წარმოება.

წიგნის ძირითადი ავტორი და რედაქტორი – ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის აკადემიკოსი **ბურაბ ალაქიძე**;

ავტორთა ჯგუფი: **ზაქარია ყანაყანი** – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ფიტოპათოლოგი; **რუსუღან კეშელაშვილი** – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, მიკრობიოლოგი; **ჰენარო ჩხეიძე** – სოფლის მეურნეობის აკადემიური დოქტორი, ფიტოტოქსიკოლოგი; **მათე მათიაშვილი** – ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, ენტომოლოგი; **მამა ორჭონიკიძე** – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ტოქსიკოლოგი; **ელენე აბაშიძე** – ბიოლოგიის მეცნიერებათა დოქტორი, ენტომოლოგი; **რუსუღან მღვივანი** – სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, ვირუსოლოგი; **ზურაბ ლოლაძე** – ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, ენტომოლოგი; **მარტენ ბურღული** – ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, სოოლოგი; **ჰემალ ბერაძე** – ბიოლოგიის აკადემიური დოქტორი, სოოლოგი; **მარტო კიკორია** – მავისერი, ენტომოლოგი.

ავტორთა კოლექტივი დიდ მადლობას უხდის სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის საინფორმაციო და საკომუნიკაციო განყოფილების უფროსს, ტექნიკის მეცნიერებათა აკადემიურ დოქტორს **ბივი მოსაშვილს**, ამჟამად აკადემიის წამყვან სპეციალისტს **თინათინ შვიტაშვილს**, მკენარეთა დაცვის ინსტიტუტის თანამშრომელს, სოფლის მეურნეობის აკადემიურ დოქტორს **ხათუნა ბეშიტაშვილს** წიგნის კომპიუტერული უზრუნველყოფისათვის.

წიგნი განხილული და მოწონებულია სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის პრეზიდიუმის მიერ, ოქმი №10 2008 წ. და ლ. ჟანაგელის მკენარეთა დაცვის სამეცნიერო საბჭოს მიერ, ოქმი №3 2008 წ.

წიგნი “ვაზის დაცვა მკვებ ორგანიზმებისაგან” შედგენილია გერმანული კომპანია **BASF** და შვეიცარიული კომპანია **SYNGENTA** – ს ხელშეწყობით.

ბრძოლის ღონისძიებების შედეგისას გამოყენებულია მაღალეფექტური და ეკოლოგიურად მისაღები გერმანული და შვეიცარიული წარმოების პესტიციდები.

წიგნის ავტორთა კოლექტივი მადლობას უხდის ამ კომპანიების სამეცნიერო კონსულტანტს საქართველოში **ზურაბ ლოლაძეს** თანადგომისათვის.

10. ვაზის ძირითადი მავნე ორგანიზმები და მათი წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები

საქართველოში ვაზის ენტომოფაუნა და მიკოფლორა მრავალფეროვანია, რაც ძირითადად გამოწვეულია მავნე ორგანიზმების გავრცელებისა და განვითარებისათვის მეტად ხელსაყრელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებით. ისიც აღსანიშნავია, რომ ბოლო ათწლეულებში მნიშვნელოვნად შეიძვალა მავნებელ-ავადმყოფობათა არეალი და მავნეობის სონები. სოგიერთმა თუ დაკარგა წინანდელი აგრესიულობა, სოგიერთი მათგანი, მაგალითად, ყურძნის ჭია, ცრუფარიანები, ტიპები, ნაცარი, ჭრახვი, სიღამპლეები, ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებანი, საკმაოდ გავრცელდა და ყოველწლიურად დიდი ზიანი მოაქვთ. ხშირად, მავნე ორგანიზმების მავნეობის მექანიზმის და დაზიანების სიმპტომების არცოდნას მიყვავართ მათი აგრესიულობის შეუფასებლობამდე, რის გამოც, ყურძნის მოსავლის დანაკარგები ჯერ კიდევ დიდია.

მოყვარული მევენახეები, ფერმერები, საკარმიდამო ნაკვეთების მფლობელები, რომელთაც ვაზის მოვლა-მოყვანის სურვილი აქვთ, კარგად უნდა ფლობდნენ იმ მავნე ორგანიზმების დაზიანების სიმპტომებს, რომელთა წინააღმდეგაც აუცილებელია ღონისძიებათა გატარება. მევენახემ დაზიანების სიმპტომების მიხედვით უნდა განსაზღვროს რომელ და რა სახის დაავადებასთან ან მავნებელთან აქვს საქმე. როგორ უნდა ებრძოდნენ მათ ისე, რომ დაიცვას ვენახი და ზიანი არ მიაყენოს სასარგებლო ორგანიზმებსა და გარემოს.

11. ვაზის მავნებლები

ვაზს საქართველოში 100-მდე სახეობის მავნებელი აზიანებს, რომლებიც იყოფიან ორ ჯგუფად: მიწისქვეშა და მიწისზედა ორგანიზმების მავნებლებად.

12. მიწისქვეშა ორგანიზმების მავნებლები:

ფილოქსერა – Viteus vitifolae Fitch. – ვაზის ფესვთა სისტემის ძლიერ საშიში მავნებელია. ამერიკიდან გავრცელდა და ევროპაში მე-19 საუკუნის 60-იანი წლებიდან გაანადგურა ვენახების 70%. საქართველოში დაფიქსირებულია 1881 წლიდან.

ფილოქსერა მონოფაგი მავნებელია, მას მწეწნი პირის ორგანო აქვს, აზიანებს ვაზის ფესვთა სისტემას, რის შედეგადაც წყლება მც-

ნარეში ხავეჭობის მიწოდება და სუბსტრუქტის მისი ზრდა-განვითარება. სმირად მცენარე სძება.

ფილოქსერა არის ორი სახის - ფესვის და ფოთლის. ფესვის ფილოქსერა აზიანებს ფესვებს, ფოთლისა კი ფოთლებს, ნორჩ ყლორტებსა და უღვამებს (სურ. 1. ვაზის ფილოქსერა).

ნორჩი ფესვების დაზიანებისას მასზე ვითარდება ნოდოზიტეტი. ისინი პირველად ყვითელია. შემდეგ მურა ფერს ღებულობს, ბოლოს კი ჭანება. ასეთი დაზიანებისას მოზარდი ფესვები 10-15 დღეში იღუპება. უფრო მსხვილი ფესვების დაზიანებისას, ჩნდება ტუბეროზიტეტი, რომელიც ძლიერი დაზიანებისას მთელ ფესვებს მოიცავს, რაც იწვევს მცენარის დაღუპვას (სურ. 2. ფილოქსერას კოლონია).

ფილოქსერა კვერცხის მდებელ მწერებს მიეკუთვნება. თავისი სრული განვითარებით, იგი 4 ფორმისაა. ფესვის ფილოქსერა, ფრთიანი (გამავრცელებელი), სქესიანი და ფოთლის, ანუ გაღების მკეთებელი. ის ხასიათდება პართენოგენეზური გამრავლებით. სქესიან ფორმას ახასიათებს მდედრები და მამრები. მდედრი დებს (შეუღლების შემდეგ) ზამთრის განაყოფიერებულ კვერცხს.

ფესვის ფილოქსერა ფესვებზე მეორე თაობიდან იწყებს ნიშვების წარმოშობას, რომლებიც გარდაიქმნებიან ფრთიანებად (გამავრცელებელი). და დებენ კვერცხებს, საიდანაც ინეკებიან მდედრები და მამრები. მდედრის კვერცხებიდან გაზაფხულზე ინეკებიან ფოთლის ფილოქსერები (10-25 აპრილი), რომლებიც სახლდებიან ფოთლის ზედა მხარეს და წყლნით აზიანებენ მას და აჩენენ გაღებს (პარკუჭები). 2-8 დღეში ინეკება მეორე თაობის ფილოქსერა და ა.შ. მას შეუძლია 5-9 თაობის მოცემა. კვერცხებიდან ინეკება ორგვარი ფილოქსერა - ჯაგრიხები, მოკლე და გრძელხორთუმიანი. პირველი ფოთოლზე რჩება, მეორე გადადის ფესვებზე და იქ იძლევა შემდგომ თაობებს.

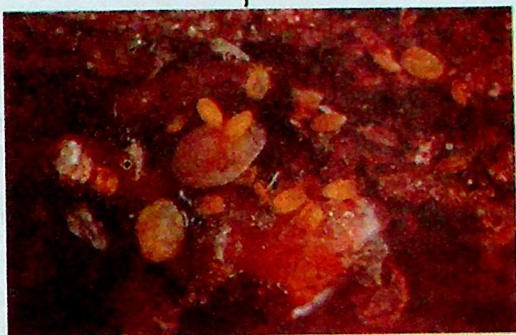
საქართველოს დაბლობ რაიონებში ის წელიწადში 7-8 თაობას იძლევა. განვითარების ციკლი კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე, 13-33 დღე გრძელდება (სურ. 3. ფილოქსერას განვითარების სრული ციკლი).

როგორც ვეროპედი (მათ შორის ქართული), ისე ამერიკული ვაზის ჯიშები მის მიმართ ერთნაირი გამძლეობით არ ხასიათდებიან. ამერიკელიდან ყველაზე გამძლეა ბერლანდიერი X რიპარია, 420ა და 420 ბ. ხოლო ქართულიდან (შედარებით) ციკა, ჩინური, რქაწითელი და მწვანე, მეტად სუსტია საფერავი, კრახუნა და სხვა.

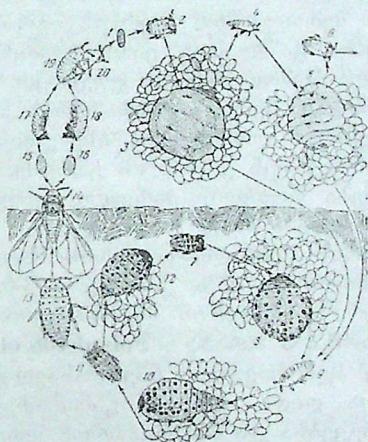
ბრძოლის ღონისძიებები: ფილოქსერას წინააღმდეგ ბრძოლა სხვადასხვა მეთოდით ხდება. მაგალითად, ფესვის ფილოქსერისგან დაცვის მიზნით გამოიყენება ფილოქსერაგამძლე ვაზის საძირე, რომ-



სურ. 1 ვახხის ფილოქსერა



სურ.2 ფილოქსერას კოლონია



სურ. 3 ფილოქსერას განვითარების სრული ციკლი (ი. პრინცის, 1962, მიხედვით)

1 - მოზამთრე კვერცხი; 2 - მატლი დამფუძნებელი; 3 - მღვდრი ღამ-ფუძნებელი გალში; 4 - მღვდრი, პირველი გენერაცია, ფოთლის ფორმის; 5 - მღვდრი, ფოთლის ფორმის; 6 - მატლი, ფოთლის ფორმის, მეორე გენერაცია; 7 - მატლი, ფესვის ფორმის, რომელიც გადადის გალიდან ფესვში; 8 - მღვდრი, ფესვის ფორმის; 9 - მატლი, ფესვის ფორმის, მეორე გენერაცია; 10 - მატლი, ფესვის ფორმის, მეორე გენერაცია; 11 - მატლი, ფესვის ფორმის, მესამე გენერაცია; 12 - მღვდრი, ფესვის ფორმის, მესამე გენერაცია; 13 - ნიშვა; 14 - ფრთიანი ფორმა; 15-16 - ფრთიანი ფორმის ფილოქსერას კვერცხი; 17-18 - მღვდრი და მამრი; 19-20 - შეუღლება.

ღებზეც ემყნობა ევროპული ჯიშის ვაზის რქები. ნამყენი ვაზის გამოყვანით დასტურდება ამერიკული ვაზის ფესვებისა და ევროპული ვაზის ფოთლის ფილოქსერასადმი გამძლეობა. მაშასადამე, ნამყენის ქვედა ნაწილი – ფესვები ამერიკულისაა, ხოლო ზედა, მოსავლის მომცემი ნაწილი – ევროპულის. აქედან გამომდინარე, გასაგებია, რომ ნამყენის საშუალებით წვეწ ვიცავთ ვაზს ორივე ფორმის ფილოქსერასაგან.

არსებული ფილოქსერაგამძლე ვაზის ჯიშებიდან გამოიყენება: რიპარია X რუპესტრის 101-14, 3306 და 3309; ბერლანდიერი X რიპარია კობერ 5 ბბ; 420-ა, ბერლანდიერი X რიპარია კობერ 5 ბბ; შასლა X ბერლანდიერი 41 ბ. ამასთან, აღსანიშნავია, რომ რიპარია X რუპესტრის ხსენებული ჯიშები და რუპესტრის X დულო კირნარ ნიადაგებს ვერ ეგუებიან და ავადდებიან ქლოროზით. დანარჩენი ჯიშები ბევრად უკეთ იტანენ ნიადაგის კირიანობას.

ბრძოლის აგროტექნიკური მეთოდის გამოყენება შემდეგში მდგომარეობს: სადედეებში შემოდგომით ღერწის აჭრის შემდეგ, ან ადრე გაზაფხულზე კვირტების გაშლამდე, ვაზს უკეთდება მიწის 12-15 სმ კოკოლები. თუ კოკოლა შემოდგომით გავეუკეთეთ, გაზაფხულზე მიწა უნდა მივეუმატოთ, რადგან შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში იგი იტკეანება და ძირს იწვევს, ეს ღონისძიება ისე უნდა ჩავატაროთ, რომ არცერთი ვაზი არ გამოგვრჩეს კოკოლის გარეშე, რადგან ასეთ ვაზზე გაზაფხულზე წნდება ფოთლის პირველი ფილოქსერა, რომელიც შემდეგ მრავლდება და ეღება მთელ სადედეს.

ფოთლის ფილოქსერის წინააღმდეგ ვაზის სადედეში გამოიყენება პრეპარატები: ბი-58 ახალი 0,1-0,2%, კარატე 0,03-0,04% ან სხვა კონტაქტური თუ სისტემური მოქმედების პრეპარატები.

ამიერკავკასიის მარმარა ღრავა – Polyphylla olivieri Gast. – გავრცელებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში. პოლიფაგი მავნებელია დიდი ზიანით გამოირჩევა ვაზის მიმართ, განსაკუთრებით ხანერგეებსა და ახალგაზრდა ვენახებში. ვაზის 50%-ზე მეტი ზიანდება მისი მატლებისაგან, რომლებიც ცხოვრობენ ნიადაგში. აზიანებენ როგორც ნორს, ისე ძველ ფესვებს. მთავარი ფესვის დაზიანების შემთხვევაში, მცენარე ხშება.

ხოლო სიგრძით 33 მმ-დე აღწევს. აქვს მარათსებრი უღვაშები, ფერად შავი, მარმარილოსებრი ღაქებით.

ახლადგამონეკილი მატლის სიგრძე 12-13 მმ-ია. ზრდის დასრულების შემდეგ კი 8 სმ-ს აღწევს. მატლი მოყვითალოა და რკალისებრი.

ჭუპრი ყვითელია. კვერცხი პირველად თეთრია, შემდეგ ყავისფერს ღებულადას, სიგრძით 4,5-5 სმ. ზამთრობს ნიადაგში 25-30 სმ სიღრმეზე. მეზამთრობიდან გამოდის 10-12⁰C. 15-18⁰C ტემპურატურაზე იწყებენ ინტენსიურ კვებას, იცვლიან რა სამჯურ კანს, მატლები გადადიან ჭუპრის ფაზაში (იენისის I დეკადა). მატლის სრულ განვითარებას წვეულებრივ სჭირდება 3 წელი, სოგჯერ კი 4-5 წელიც. ჭუპრის განვითარებისათვის საჭიროა გარკვეული ტემპურატურა, ამის მიხედვით, სოგლების გამოფრენა იწყება იენისის ბოლოს - აგვისტოს დასასრულამდე. მასობრივი ფრენა მიმდინარეობს ივლისში. ძირითადად, საღამოს და ადრე დილის საათებში. მისი ფრენის რადიუსია 20 მ, ხანგრძლივობა 15-45 წუთს არ აღემატება. მატლების გამოსეკას 22-29⁰C ტემპურატურის პირობებში სჭირდება 37 დღე. მატლები ნიადაგში ფესვებით იკვებებიან, სანამ ტემპურატურა 10-12⁰C -მდე არ დაიწევს. შემდეგ ჩადიან 25-30 სმ სიღრმეზე და იზამთრებენ.

მათი ბუნებრივი მტრები არიან ჭილეყვავები და სხვადასხვა ფრინველები, მცირე რაოდენობით კრაზანები.

ბრძოლის ღონისძიებები: ვინაიდან დრაჭას მატლები მასობრივად ღამიან ნიადაგშია გავრცელებული, როგორც სანერვის, ისე ვენახის გაშენების წინ, საჭიროა ნიადაგის ზედაპირზე ამოყრდელი მატლების მოკრეფა და მოსპობა, აგრეთვე, ხენის, ბარვის, თახნისა და კულტივაციის დროს ჭუპრების შეგროვება და მოსპობა, განსაკუთრებით კარგ ეფექტს მივიღებთ, თუ ამ ღონისძიებას წავატარებთ აპრილ-მაისში (სოგჯერ მარტის მეორე ნახევარში, თუ სითბო ადრე დადგა), რადგან მატლები ამ დროს ნიადაგის ზედაპირთან ახლოს იმყოფებიან და, აგრეთვე იმ პერიოდში, როდესაც მავნებელი მასობრივად ჭუპრის ფაზაში იმყოფება. მატლებისა და ჭუპრების შეგროვება და მოსპობა რამდენჯერმე უნდა განმეორდეს. ქიმიური ღონისძიებებიდან კარგ შედეგს იძლევა გრანულირებული კონტაქტური ფოსფორორგანული პრეპარატების გამოყენება.

ტაკტუნები ანუ მავთულა ჰიები - საქართველოში ვაზს ძირითადად ორი სახეობის ტაკტუნა აზიანებს: ქართული (*Agriotes gurgistanus* Fald) და ნათესის (*Agriotes sputator* L). უფრო მნიშვნელოვანია ქართული ტაკტუნა. ის დიდი უარყოფითი მნიშვნელობით გამოირსევა სანერგეებსა და ახალგაშენებულ ვენახებში, სადაც ხშირად მცენარეთა 80-85%-ს ანადგურებს (სურ. 4. მავთულა ჭია).

ხოჭო სიგრძით 8-13 მმ-ია. მუქი წაბლისფერი, ბეწვიანი. იგი დაფარულია წერტილებით. ზედა ფრთებს ახასიათებს დარები.

ქართულისა და ნათესის ტკაცუნას ბიოლოგია განსხვავებულია. ქართული ტკაცუნა ზამთრობს მატლის ფაზაში, ნათესის ტკაცუნა კი როგორც მატლის, ისე იმაგოს ფაზაში, ნიადაგში 25-70 სმ. სიღრმეზე. ქართული ტკაცუნას მატლები მეზამთრეოიდან გამოდიან მარტ-აპრილში. დასაწყისში ისინი ბალახოვანი მცენარეთა ნარჩენებით იკვებებიან, ხოლო ვაზის გადარგვის შემდეგ, ჯერ ნიადაგში მყოფ კვრტებს აზიანებენ, ხოლო შემდეგ ნორს ყვითელ ყლორტებს. ასე განაგრძობენ ცხოვრებას 3 წლის განმავლობაში. იცვლიან კანს 8-ჯერ, ზრდის დასრულების შემდეგ 8-15 სმ სიღრმეზე იტკუპრებენ (აგვისტო). ეს ფაზა ქართული ტკაცუნასათვის 14, ხოლო ნათესის ტკაცუნასათვის 7-9 დღე გრძელდება. მისი სრული განვითარება გრძელდება 4 წლის განმავლობაში.

ბრძოლის ღონისძიებები: ტკაცუნას მატლების წინააღმდეგ საბრძოლველად ახალგაშენებულ ვენახში უნდა გამოვიყენოთ ნიადაგში შესატანი გრანულირებული კონტაქტური პრეპარატები. კარგ შედეგს იძლევა გრანულირებული აქტარას შეტანა ნიადაგში 400 გრამი/ჰა.

ხვატრები - ხვატრებიდან ვაზს მეტად აზიანებს შემოდგომის პურეულის - *Agrotis segetum* Schiff; კარადრინა - *Laphygma exsigua* Hb.

პეპელა გაშლილი ფრთებით 30-45 მმ-ია. წინა ფრთები რუხი - მოყვითალო რუხი, ზოგჯერ კი შავი, კვერცხი მოყვითალო თეთრია, მატლი მორუხო-მოლურჯო 4-5 სმ. მუცლის წინ 5 კრუ ფეხით.

ხვატრების ყველა სახეობა ზამთრობს მატლის, კარადრინა კი ჭუპრის სახით. მატლები მხოლოდ ღამით ამოდიან ნიადაგიდან და აზიანებენ მიწის ზედა ნაწილებს, ხოლო ღამით ფესვებს და მიწისქვედა ყლორტებს, რის შემდეგაც სანერგეში ვაზი სრულიად იღუპება.

ხვატრები სახეობის მიხედვით წელიწადში სხვადასხვა თაობათა რიცხვს იძლევიან: ხვენს პირობებში შემოდგომის პურეულის ხვატარი იძლევა 2-3 თაობას, კარადრინა კი - ერთს. მათგან პირველი 1300-მდე კვერცხს დებს.

ამ სახეობის პეპლები მხოლოდ ღამით არიან აქტიურები. დღისით ისინი პასიურნი არიან. ბინადრობენ ბალახებზე ფოთლის ქვემოდან, გორახების ქვეშ და ა.შ. მათი აქტიური მოქმედება (კვება, ფრენა, გამრავლება) საღამოს საათებში იწყება და დილაამდე გრძელდება. კვების შედეგად მატლი ვითარდება, კანს იცვლის 5-ჯერ და იტკუპრებს ნიადაგში, მის მიერ მოშადებულ ე.წ. აკვანში. ხვატრების რიცხოვნობას ამცირებენ მთელი რიგი პარაზიტები, არახელსაყრელი ამინდები - ხშირი წვიმები ან ხანგრძლივი გვალვა.

ბრძოლის ღონისძიებები: იგივე, რაც მავთულა ჭიებზე.

მახრა ანუ ბოსტანა – *Gryllotalpa gryllotalpa* L.

საქართველოში ყველგან არის გავრცელებული. პოლიფაგი მავნებელია. მათ შორის ძლიერ აზიანებს ვაზს როგორც სანერგეებში, ისე ახალგაშენებულ ვენახებში. ანადგურებს კვირტებს (ნიადაგში), ფესვთა სისტემას, ფესვის ყელს, შემდეგ ნორს ყლორტებს. ზრდის რეჟიმი მახრას სიგრძე 35-37 მმ-ია. ზედა მხრიდან მურა ფერისაა, ქვედა მხრიდან კი მურა ყვითელია. ზედა ფრთები მოკლეა, ყავისფერი, ქვედა კი კარგად განვითარებული. კვერცხი ოვალურია, სიგრძით 3-3,5 მმ. მახრა ზამთრობს მატლისა და იმაგოს ფაზაში ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე. მეზამთრობიდან გამოდის 12°C ტემპერატურის ზევით, საკვების მიღების შემდეგ იწყება შეუღლება. კვერცხდებობა მიმდინარეობს მაისის ბოლოს და ივნისის I დეკადაში. კვერცხდებობის წინ ის იკეთებს ბუდეებს ნიადაგში სხვადასხვა სიღრმეზე. დატოვებული ხერხელიდან გამოდის გამონჟეილი მატლები. მისი სქესობრივი პროდუქცია მერყეობს 14-400 ცალს შორის, გამონჟეიას სჭირდება 7-28 დღე. გამონჟეილი მატლები პირველად იკვებებიან ნატუჯით, ხოლო შემდეგ კი მცენარით. დღის საათებს მახრა ნიადაგში ატარებს, ღამით გამოდის ნიადაგის ზედაპირზე. ის ვერ იტანს გვაღვას (სურ. 5. მახრა). მახრას რიცხოვნობის რეგულირებაში დიდ როლს თამაშობენ ხერხემლიანი ცხოველები: კვერნა, მელია, ტურა, ღორი და სხვ. უფრო მეტი რაოდენობით ანადგურებენ ფრინველები: რუხი ყვავი, ჭილეყვავი, ნხიკვი, ყარყატი, ყანწა, თევზი-ყლაპია, ღაჭი, ბუკოიტი, დიდყურა, ბუ, ყაპყაპი, კვირიონი, შავი ძერა, კაკაიი, მარჯანი, ზღვის კაჭკაჭი, გუგული, ქათამი, ინდაური, ციკარი და სხვა.

ბრძოლის ფონისძიებები: მახრას წინააღმდეგ ბრძოლა უმთავრესად მექანიკური და ქიმიური მეთოდებით ტარდება.

მექანიკური მეთოდი ითვალისწინებს კვერცხის დების დამთავრების შემდეგ გათონას და ბუდეების დაშლას. ქიმიური საშუალებებიდან გამოიყენება გრანულირებული კონტაქტური პრეპარატები ან მისატყუებელი მასალების ნიადაგში შეტანა.

კაშპასნიის ფილი ჟინდაღხევიძე – Phassus schamyl Chr. – ითვლება დასავლეთ კავკასიის ენდემურ სახეობად. იგი გავრცელებულია აფხაზეთში, აჭარაში, სამეგრელოში, იმერეთში და ლენხუქში. კვირტებზე აზიანებს ცოლიკაურს, ოჯალეშს, ციციქას, ალადასტურს და სხვას.

წმინდადხვევიას პეპელას სიგანე გაშლილი ფრთებით 9,5 სმ-ს აღწევს, სხეულის სიგრძე კი – 3,5 სმ-ს. მღვდრი პეპელა მურაა, მამრს კი იისფერი გადაჰკრავს. უკანა ფრთები ყავისფერია, ვარდისფერი



სურ. 4. მავთულა ჭია



სურ. 5. მახრა

წვერითა და უკანა მხრით. პეპელას უღვაშები ძლიერ მოკლეა. დამჯდარი პეპელა გამხმარ, დახვეულ ფოთოლს წააგავს. ახლად დადებული კვერცხი ყვითელია, რომელიც 24 საათის განმავლობაში ბრჭყვიანა შავი ფერის ხდება და ყაყახოს თესლს ჰგავს. ახლადგამონეკილი მატლები მოვერცხლისფრო-ნაცრისფერია, ხოლო ფარი და ფარიკა - ყავისფერი. სხეულის გასწვრივ კარგად ემჩნევა უფრო მუქი ფერის ზოლი. ზრდასრული მატლები მოთეთრო-მოყვითალოა, თავი ყავისფერია; ცრუფეხებზე აქვს კარგად გამოხატული კაუჭები. წმინდადხვევიას მატლის სიგრძე 6-7 სმ-ია, ჭუპრი მურა-ყვითელია სიგრძით 4-5 სმ. მაწებლის მატლები ჯერ გარედან ღრღინან ვაზის მიწისქვეშა ღეროს უსწორმასწოროდ ან რგოლისებურად, ხოლო შემდეგ იჭრებიან მცენარის ღეროს გულში და აკეთებენ ხვრელებს. რომლის სიგრძეც ზოგ შემთხვევაში აღწევს 17-24 სმ-ს. მატლები პეპლის გამოსაფრენად ხვრელებს აგანიერებენ, რის გამოც ვაზის ღერო სწორედ ამ ადგილას ადვილად ტყდება.

წმინდადხვევია ძირითადად აზიანებს ახალნაშენ ვენახებს. იშვიათად კი ხნიერ ვაზსაც. მაწებლის მიერ დაზიანებული ვაზის ფოთლები მეორე წლის ვეგეტაციის პერიოდში იწყებს გაყვითლებას (მაისი-ივნისი), ხოლო ზაფხულში (ივლისი-აგვისტო) ხმობას.

გარდა ვაზისა, წმინდადხვევიას მატლები იკვებებიან თხილის, მკეცლის და სხვა ბუჩქოვანი მცენარეების ფესვებით.

კაკასიურ წმინდადხვევიას აქვს ერთწლიანი გენერაცია, ოქტომბრის მეორე ნახევარში მე-2-3 ხნოვანების მატლები წვერტენ კვეებას, ამოფისავენ ვაზისა და სხვა ბუჩქოვანი მცენარეების მიწისქვეშა ღეროს გულში გაკეთებულ ხვრელებს და ისამთრებენ. გაზაფხულზე (მარტი-აპრილი) ისევ აგრძელებენ კვეებას, რომელიც გრძელდება ივლისის ბოლომდე. აგვისტოს დასაწყისში მატლები იქვე იჭურბენ, სადაც იკვებებიან. იშვიათ შემთხვევაში კი ნიადაგში 5- სმ სიღრმეზე, ჭუპრის ფაზა კლიმატური პირობების გავალისწინებით გრძელდება 14-17 დღე. პეპელა ფრენას იწყებს აგვისტოს მეორე დეკადაში არხებისა და დედეების გასწვრივ, რისი დანახვაც შეიძლება მზის ჩასვლის შემდეგ, სრულ დაბნელებაამდე. პეპელები ზანტად ფრენენ და კვერცხებს დებენ ძირითადად ვაზის შტამბთან ახლოს ნიადაგში ან უშუალოდ მცენარის შტამბზე. წმინდადხვევიას პეპელა საშუალოდ დებს 700-750 ცალ კვერცხს. კვერცხებიდან 10-14 დღის შემდეგ იხეკებიან მატლები, რომლებიც ჩადიან ნიადაგში და იწყებენ ვაზის მიწისქვეშა ორგანოებით კვებას.

მაწებლის მატლები განსაკუთრებით ძლიერ აზიანებენ თიხნარ ნიადაგში გაშენებულ ვენახებს. ნიადაგის ტენიანობას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მაწებლის განვითარებისათვის, მშრალ ნიადაგებში იგი იღუპება, აქედან გამომდინარე, წმინდადხვევიას არეალიც შეხლეულებია.

ბრძოლის ღონისძიებები: აუცილებელია ვაზის გაშენებისას ნაკვეთის გარშემო არსებული ბუჩქოვანი მცენარეების გულდასმით შემოწმება, ხოლო მათზე მავნებლის აღმოჩენისას ამოძირკვა და განადგურება. მავნებლის ახალგაზრდა მატლების გავრცელების კერებში გაზაფხულზე (აპრილ-მაისი) ეფექტურია ნიადაგის გაფხვიერების წინ (კულტივაცია) ნიადაგში 12-15 სმ სიღრმეზე 10%-იანი გრანულირებული ბაზუდინის ან 12%-იანი გრანულირებული ნურელ-დ-ს შებრანა, ხარჯვის ნორმით 15-20 კგ. ჰა-ზე.

13. მიწისზედა ორბანოების მავნებლები

ლივორნული სფინქსი – *Deilephila lineata* var. *livornica* F.

საქართველოში თითქმის ყველგან არის გავრცელებული. მასობრივი გამრავლების წლებში მისი მიხეხით ვაზი ზოგჯერ სრულიად უფოთლოდ რჩება და ყურძენი ვეღარ მწიფდება. სფინქსი, ძირითადად, აზიანებს ფოთლებს, ყლორტებსა და კოკრებს. მატლები ზოგჯერ ყუნწიან-რბილობიანად მთლიანად ჭამენ ფოთოლს.

პეპელა გაშლილი ფრთებით 65-90 მმ-ია, სედა ფრთები ყავისფერია, ფართო თეთრი ზოლით. ქვედა ფრთები ვარდისფერია, შავი ფუძით. მუცლის ყოველი სეგმენტი გამოყოფილია თეთრი ზოლით. უღვაშის ბოლო თეთრია.

კვერცი მიმრგვალო-ოვალურია, სიგრძით 1-2 მმ. ის პირველად მწვანე ფერისაა, შემდეგ კი თეთრდება.

ახლადგამოჩენილი მატლი 3-4 მმ-ია თეთრი შავი თავით, ფეხებითა და რქით, რომელიც მუცლის ბოლოში, ზურგის მხარეზეა მოთავსებული. კვების შემდეგ მატლი მწვანე ფერს იღებს და აღწევს სიგრძით 7-8 სმ-ს.

ჭუპრი სიგრძით 35-40 მმ-ია. პირველად მოყვითალო-ხალათის ფერი, შემდეგ კი ყავისფერი ხდება. მას ბოლოში აქვს წვეტი.

ლივორნული სფინქსი ზამთრობს ჭუპრის სახით ნიადაგში. ჭუპრიდან პეპლების გამოფრენა ხდება მაის-ივნისის პირველ რიცხვებში. კვერცხდება იწყება 2-3 დღის შემდეგ ფოთლის ქვედა მხარეს, ფოთლის ყუნწზე ან ნიადაგზე. პროდუქცია 225 ცალ კვერცხს აღწევს. 16°C-ზე მატლები 10 დღეში იხეკებიან, ხოლო 28°C-ზე 3 დღეში. მატლები კანს იცვლიან 5-ჯერ. მის რიცხოვნობაზე, გარდა მრავალი სახის პარაზიტისა, განაზღვრებლად მოქმედებს ვირუსული დაავადება პოლიედროზი. სფინქსი წელიწადში იძლევა 3 თაობას.

ბრძოლის ღონისძიებები: ლივორნული სფინქსის I და II ხნოვანების მატლების წინააღმდეგ ბრძოლა ტარდება ქიმიური მეთოდით, შეიძლება გამოყენებულ იქნას 0,2% ბი-58 ახალი, ან 0,02% ფასტაკი, ან 0,04 კარატე სეონი, ან 0,15% აქტელიკის სამუშაო ნაზავი.

პირველი წამლობა უნდა ჩატარდეს მაისის შუა რიცხვებში, ხოლო მეორე წამლობა საჭიროების შემთხვევაში, აგვისტოს დასაწყისში.

ბუკნა ანუ მწიკტის ზია - *Theresimima ampelophaga* Bay. - მასობრივად არის გავრცელებული დასავლეთ საქართველოში, ნაკლებად აღმოსავლეთში, თუმცა ბოლო წლებში აღნიშნულ რეგიონშიც ხაზით რაოდენობით გავრცელდა. აზიანებს როგორც ევროპულ, ისე ამერიკულ ვაზს. იკვებება კვირტებითა და ფოთლებით. ის გარედან აზიანებს კვირტს, შემდეგ შედის შიგ. ასეთ კვირტს გარედან წითელი ხვრელი ემჩნევა. მთლიანად გამოღრღნის შემდეგ გადადის სხვა კვირტებზე და იწყებს ხელახალ დაზიანებას. მისი მასობრივი გამრავლებისას ვენასში 50%-მდე კვირტი ზიანდება.

ბუკნას პეპელა გაშლილი ფრთებით 22-25 მმ-ია. მისი სხეული ხედა მხარეს ბრჭყვიალა ღურჯი ფერისაა, ფრთები მუქი ყავისფერი. ბრინჯაოს ელფერით. გაანჩია სავარცხლისებრი უღვაშები.

კვერცხი სიგრძით 0,7 და სიგანით 0,5 მმ-ია. მოყვითალო, გარედან ბაღისებრი სტრუქტურით.

მატლი პირველად ღია ფერისაა (მოყვითალო) შავი ზურგით და თავით, შემდეგ მომწვანო ფერს ღებულობს, ზურგზე 3 და გვერდებზე 2 წითელი ხაზით. ზურგი წითელია, სხეული დაფარულია ღია ფერის ბეწვებით. ზრდასრული მატლი 14-15 მმ-ია. ჭუპრი ყვითელია შავი წერტილებით და ზოლებით.

ზამთრობს II-IV ხნოვანების მატლის ფაზაში, როგორც ვაზის მიწისზედა ცოცხალ ვეგეტატიურ ორგანოებზე (ვაზის შტამბზე, რქაში), ისე საყრდენების ქერქის დამსკდარ და დამჰალ ადგილებში, თეთრ, თხელ, მკვრივ პარკებში, საიდანაც გამოიზამთრებენ მარტ-აპრილში, კვირტების მასობრივად გაღვიძებისას 3-4 დღით ადრე. მათ გამოსვლას (საქარის პირობებში) სჭირდება 12-14 დღე. ნაზამთრი მატლები იკვებებიან კვირტებით, ხოლო შემდეგ ფოთლებით. 6-ჯერ იცვლიან კანს და ჭუპრდებიან ვაზის შტამბზე, ფოთლებზე, ასახვევ მასალაზე, ნიადაგის დამსკდარ ადგილებში და სხვა. დასავლეთ საქართველოში პეპლის ფაზა იწყება მაისში და გრძელდება ივნისამდე (15-20 დღე).

პეპლები აქტიურნი არიან დილის და საღამოს საათებში. კვერცხებს ათავსებენ, ძირითადად, ფოთლის ქვედა მხარეს ივნისის უკანასკნელი დეკადიდან, ივლისის მეორე დეკადაში კი მასობრივად. სქესობრივი პროდუქცია 100-300 კვერცხია. ახალგაშობილი მატლები ერთი დღე იქვე რჩებიან, შემდეგ კი გადადიან ფოთლებზე და იწყებენ ცალკე-ცალკე ცხოვრებას.

ბრძოლის ღონისძიებები: ბუკნას წინააღმდეგ ბრძოლა ტარდება ქიმიური მეთოდით, გამოიყენება რომელიმე ფოსფორორგანული (ბი 58 ახალი, ან აქტელიკი) ან პირეტროიდული პრეპარატებით (ფახტა-კი, კარატი) წამლობა. შესხურება წარმოებს ყველა მხრიდან, რათა

სამუშაო ნაზავით მოლიანად დაიფაროს კვირტები და ფოთლები. უნდა ვეცადოთ ფოთლის ქვედა მხარე კარგად დასველდეს, რადგან ბუკნას მატლები უმეტეს შემთხვევაში ამ მხარეს სხედან.

პირველი წამლობა ტარდება კვირტების დაბერვის დასაწყისში, მარტის ბოლოს ან აპრილის შუა რიცხვებში. მეორე წამლობა - კვირტების გაშლის დამთავრებისთანავე, მესამე - ივლისში, როდესაც გამოიხეკება ბუკნას ახალი თაობის მატლები

შურძნის ჭია - Lobesia botrana Schiff. - ყურძნის ჭიას დიდი ზიანი მოაქვს კახეთის მევენახეობის რაიონებში, იშვიათად იმერეთში. პირველი გენერაციის მატლი აზიანებს ყვავილედებს, ახვევს მათ წვრილ აბლაბუდის ქსელში. დაყვავილების შემდეგ მატლი ახალგამონახეულ ნაყოფს ახვევს ასევე აბლაბუდის ქსელში და იკვებება.

პეპელა ზედა მხრიდან მურა ნაცრისფერია, ქვედა მხარე და გვერდები კი ღია ნაცრისფერი. წინა ფრთებზე ეტყობა მონაცრისფრო, მოყვითალო, მოლურჯო ლაქები. ფრთებგაშლილი პეპელა სიგრძით 4-5 მმ-ია, სიგანით 10-13 მმ.

კვერცხი პირველად მოთეთროა, შემდეგ მოთეთრო-მოყვითალო, შემდეგ კი მოყვითალო-მომწვანო ფერს ღებულობს. თავი და კისრის ფარი პირველად შავი აქვს, შემდეგ მონაცრისფრო. მთელ სხეულზე აქვს ნაცრისფერი მეჭეჭები, რომელსაც გაანნია თვითოეულზე თითო ბეჭვი. ზრდასრული მატლის სიგრძე 10 მმ. ჭუპრი მურა ყვითელია, მომწვანო ელფერით ბოლოში, თითოეულ გვერდზე სამი კაუჭისებრი ჯაგარი აქვს. მას მთელი სხეული დაფარული აქვს მოკლე ჯაგრებით. ის მოთავსებულია თეთრ პარკში (სურ. 6. ყურძნის ჭია).

ივლისის დასაწყისში პირველი გენერაციის მატლი ვითარდება და იკვებება მწვანე მარცვლით. ის ერთი მარცვლიდან გადადის მეორეზე და ზოგჯერ მთელ მტევანს აზიანებს. ძლიერ დაზიანებული მარცვალი ცვივა, ხოლო ნაწილობრივ დაზიანებული მიუხედავად იმისა, რომ აღწევს სიმწიფემდე, მასზე სახლდებიან სოკოვანი ორგანიზმები და იწვევენ მის ლაბობას, რაშიც გამოიხატება მისი მეორადი მავნეობაც. უნდა აღინიშნოს, რომ მავნებლის ძლიერი გავრცელების შემთხვევაში იღუპება მოსავლის 50-60%.

ყურძნის ჭია ზამთრობს ჭუპრის სახით ვაზის შტამბზე, დამსკდარი ქერქის ქვეშ, ზოგჯერ (იშვიათად) საყრდენებზე, საიდანაც გაზაფხულზე გამოფრინდებიან პეპლები. ისინი ფრენენ სადამოს საათებში და დილის რიურაჟზე. დღისით იმალებიან ფოთლებში.

ჭუპრიდან გამოფრინილი პეპლები სქესობრივად მოუმწიფებელია და მოითხოვს კვებას. ამის შემდეგ უღლდებიან და 1-2 დღის შემდეგ ღებენ კვერცხებს (30-90 ც) კოკრებზე, ფოთლის ყუნწზე ან

ყლორტებზე, საიდანაც 8-10 დღის შემდეგ იჩეკებიან მატლები, რომ-
 ლებიც მოძრაობენ, გადადიან სხვადასხვა კოკრებზე და ასრულებენ
 განვითარებას ყვავილობის დამთავრებისთანავე. ზოგი კი აგრძელებს
 კვებას ახალგამოსულ ნაყოფებზე. მატლის სრულ განვითარებას
 სჭირდება დაახლოებით 38 დღე. ამის შემდეგ იგი 4-ჯერ იცვლის
 კანს და ჭეურდება ფოთლებს შუა ან მტკვნებში. ჭეურის ფაზას
 სჭირდება 12-15 დღე. აქედან გამოსული პეპლები კვერცხებს დებენ



სურ. 6. ყურძნის ჭია

მარცვლებზე, საიდანაც გამოდიან მეორე თაობის მარცვლები, შედიან და იწყებენ მარცვლების დაზიანებას. მეორე თაობის მარცვლების ზრდის დასრულების შემდეგ, იკეთებენ რა ბუდეს წვეულებრივად ჭურვლებიან, დაზიანებულ და დამჟკნარ მარცვლებში. პეპლები გამოფრინდებიან აგვისტოს მეორე ნახევარში. ამ პეპლების კვრცხვებას ვხვდებით უკვე სიმწიფის პერიოდში, აგვისტოს მეორე ნახევარსა და სექტემბრის დასაწყისში. აქვე ყურადსაღებია მათ მიერ მიყენებული არაპირდაპირი ზიანი, რადგან მათ მიერ მექანიკურად დაზიანებული მარცვლები იწყებენ ღვობას.

ყურძნის ჭეის რიცხოვნობას მნიშვნელოვნად ამცირებენ პარაზიტები. მარტო კახეთის ვენახებში აღნიშნულია 16 სახეობის მწერი, რომლებიც ხელსაყრელ პირობებში 25-54%-ით ამცირებენ მარცვლების რიცხოვნობას. მათგან მნიშვნელოვანია იქნევიმიდიების და ხალციდიდების წარმომადგენლები

ბრძოლის ღონისძიებები: კარგ შედეგს იძლევა ვაზის დროულად გაფურცქნა, რადგან ამ პირობებში მავნებლის კვერცხების დიდ ნაწილს პირდაპირ ხვდება მზის სხივები და იღუპება. ქიმიური პრეპარატებიდან გამოიყენება 0,3-0,4% პირეტრიდიული პრეპარატები (ფასტაკი, კარატე, კარატე ზეონი). ბიოლოგიური პრეპარატებიდან კარგ შედეგს იძლევა 1%-იანი ბიტოქსიბაცილინი ან ლეპიდოციდი. პირველ ორ თაობაზე წამლობა ტარდება ქიმიური, მესამე თაობაზე კი ბიოლოგიური პრეპარატებით. პირველი წამლობა ტარდება მაშინ, როდესაც მტევნები კოკრებს შიდა, მეორე - ყვავილობის დამთავრებისთანავე, მესამე კი სიმწიფის წინ, მარცვლების შეთვალევისას. კარგ შედეგს იძლევა ყურძნისიანი მჭერების გამოყენებაც.

ვაზის შპვილისებრი ცრუსპარბიანა - *Planococus citri* Risso. - გავრცელებულია აღმოსავლეთ (თელავი, გურჯაანი, სიღნაღი, ყვარელი და სხვ) საქართველოში, დასავლეთ საქართველოში კი 'ხესტაფონის, ბაღდათის, ვანის რაიონებში. აზიანებს მიწისზედა ყველა ორგანოს, განსაკუთრებით ფოთლებს, რომლებსაც წუწნის. დაზიანებული ფოთოლი ყვითლდება, მტევნები ჭკნება და ცვივა. იგი გამოირჩევა არაპირდაპირი დაზიანებითაც, რადგან მის ტკბილ გამონაყოფსა და ექსკრემენტებზე სახლდებიან სოკოები კაპნოდიუმის გვარიდან და ფარავენ შავი მურით, რაც უარყოფითად მოქმედებს ყურძნის, შემდეგ კი ღვინის ხარისხზე. დაზიანებული ვაზი თანდათან კინიკუბა და ხმება. მანვებელი მოსავალს ამცირებს 70-75%-ით. განსაკუთრებით საშიშია ივნისის ბოლოს და ივლისის პირველ და მეორე დეკადაში.

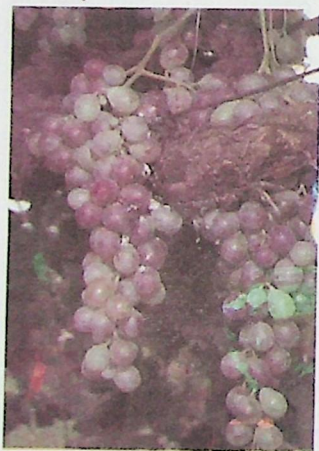
ზრდასრული ცრუსპარბიანას სიგრძე საშუალოდ 4 მმ-ია, სიგანე 2,5-0,8 მმ., ფორმა აქვს ოვალური. მისი ვარდისფერი ან მომწვანო სხეული

დაფარულია თეთრი, ფქვილისებრი ფიფქით, საიდანაც წარმოსდგება მისი სახელწოდებაც (სურ. 7. ფქვილისებრი ცრუფარიანა მტევანზე).

მღერი და მამრი ცრუფარიანები ერთმანეთისაგან განსხვავებიან. მამრი მოგრძო და ფრთიანია, ხოლო მღერი – უფრო, ოვალური, ყვითელი ან ვარდისფერი, ცვილისებრი ფიფქით, სხეულზე ქაცვების რაოდენობა 43-ია.

კვერცი პატარაა, ყვითელი, ცვილისებრი ფიფქითაა დაფარული.

ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა ზამთრობს სხვადასხვა ასაკში შტამბზე, სარზე, ამსკლარი ქერქის ქვეშ, ფულურობში, გაზაფხულზე იწყებს კვებას. იზრდება, იცვლის კანს რამოდენიმეჯერ და გადადის ზრდასრულ ფაზაში. კვერცხებს ათავსებს მის მიერ გამოყოფილ ცვილისებრ ძაფებში, შტამბზე, ამსკლარი ქერქის ქვეში, შემდგომ თაობებში კი ფოთლებსა და მათ ყუნწზე, ასევე ყლორტის ფუძეში, ხოლო უკანასკნელი თაობის უმრავლესობა - მტევნებზე. მათ რიცხოვნობაზე უარყოფითად მოქმედებს ზამთრის ყინვები, ხოლო უფრო მეტად ზაფხულის პირობებში პარაზიტი და მტაცებელი მწერები, რომლებიც მათ ანადგურებენ, ზოგჯერ 80%-ით. მავნებლის გავრცელებას ხელს უწყობს ქარები, სანერგე მასალისა და ყურძნის ტრანსპორტირება.



სურ. 7 ფქვილისებრი ცრუფარიანა მტევანზე



სურ. 8 კრიაკოლემუსის მატლი კვების დროს

ბრძოლის ღონისძიებები: 1. იელისის 15-იდან თვის ბოლომდე ბი-58 ახალი 0,2%, აქტელიკის 0,2%, ან 0,03-0,04% პირეტროიდული პრე-პარატების (კარატე ზეონი ან ფასტაკი)მტკვნებზე და ფოთლებზე ორჯერ შესხურება. შესხურებისას მავნებელი გულდასმით უნდა დასველდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში პესტიციდი მასზე არ იმოქმედებს. ფოთლებზე ცრუფარიანების დასახლებიდან გამომდინარე, შესხურება ქვედა მხრიდან უნდა მოხდეს.

1. კარგ შედეგს იძლევა მტაცებელი ხოჭო კრიპტოლემუსი, რომელსაც საწარმოო ბიოლაბორატორიები საკმაო რაოდენობით ამრავლებენ. ხოჭოები უნდა გაეუშვათ აგვისტოს დასაწყისში - პექტარზე 10 ათასი ცალი (სურ. 8. კრიპტოლემუსის მატლის კვების დროს).

ვაზის ბალიზა ცრუფარიანა - Neopulvinaria innumerabilis Rathvon. - გაერცვლებულია როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოს მევენახეობის რაიონებში. იგი წუწნით აზიანებს მცენარის მიწისზედა ორგანოებს, სახლდება რა ვაზის ფოთლის ორივე მხარეს, მტკნის ყუნწზე და კლერტზე, ასევე მწვანე ყლორტებზე, პწკალზე. მავნებლობით ძალიან წააგავს ვაზის ფქვილისებერ ცრუფარიანას, მაგრამ მათ შორის არის არსებითი განსხვავება, ის ხასიათდება ერთწლიანი გენერაციით.

ზრდასრული სქესობრივად მომწიფებული დედლის სიგრძე უდრის 5-11 მმ-ს, მოგრძო-ოვალური ფორმის, ფერად მოწითალო ყავისფერია.

კვერცხების დების დაწყებამდე ის ღია ფერისაა, მუქი ამოზურკული გრძივი ზოლით ზურვის მხარეზე, შუა ნაწილში. კვერცხის დებისას მისი სხეული ყავისფერი ან მოყვითალოა და შებუსულია. კვერცხი თეთრია, ოვალური ფორმის. მოთავსებულია ცვილისებერ ჩანთაში. მისი სიგრძე 0,19-0,3 მმ-ია.

სამთრობს სხვადასხვა ასაკის მატლის ფაზაში, რქებსა და შტამბზე. მეზამთრობიდან გამოდის აპრილში და იწყებს კვებას. მაისის პირველ დეკადაში იწყებენ კვერცხდებას, კვერცხებს დებენ ჩანთებში (2000-3000). კვერცხდება გრძელდება და 14-10 დღის შემდეგ იხეკებიან მატლები, რომლებიც თავსდებიან ვაზის სხვადასხვა ორგანოებზე და იწყებენ კვებას, კანს იცვლიან რამოდენიმეჯერ, ოქტომბერ-ნოემბერში გადადიან მეზამთრობაში.

ბრძოლის ღონისძიებები: ბი-58 ახალი 0,2%, აქტელიკის 0,2%, ან მათი შემცველებების ან 0,03-0,04% რომელიმე პირეტროიდული პრე-პარატების შესხურება ცრუფარიანების კვერცხებიდან მატლების მასობრივად გამოჩენის პერიოდში, ორჯერ, 7-10 დღის ინტერვალით. კარგ შედეგს იძლევა კვერცხების დების პერიოდში მავნებლის მექანიკური გასრესაც.

პაპნოს ცრუფარიანა - *Parthenolecanium corni* Bouche. - მავნე-

ბელი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული და დიდ ზიანს აყენებს აკაციის ახლოს მდებარე ვენახებს. გარდა მოსავლის პირდაპირი დანაკარგისა, დაზიანება უარყოფითად მოქმედებს ყურძნის ხარისხზე. მავნებელი პოლიფაგია და გვხვდება მრავალ მცენარეზე. აზიანებს ნორს ელორტებს, შტამბს, ფოთლებსა და მტკენის კლერტებს. გამოყოფს ტბილ წვენს, რაზეც სახლდებიან სოკოები კაპნოდოუმის გვარიდან, რომელიც სწრაფად მრავლდებიან და სქელი მურის სახით ეფინებიან ვაზის სხვადასხვა ორგანოებს. ამ დროს სუსტდება ფოთლის ფუნქცია, რის შედეგადაც, მავნებლით მასობრივი დასახლების შემთხვევაში, ელორტები, ფოთლები და კლერტი ჭკნება და ხმება, ასევე იღუპება მტკვანიც.

ცრუფარიანას პირველი ასაკის მატლი ელიფსის ფორმისაა. ბრტყელი, დასეგმენტებული. კარგად განვითარებული უღვაშებით და ფეხებით. მამალი დედალთან შედარებით ბევრად პატარაა, წინა ფრთები დიდი აქვს, განიერი, ბოლოში მომრგვალებული, სხეულზე გრძელი, უკანა ფრთების გარეშე. დედალს ფრთები არა აქვს. ზრდასრულის სიგრძე 3,5-6,4, ხოლო სიგანე 2-4 მმ-ია, ყვითელი ფერის, კვერცხი ოვალურია, თეთრი. სიგრძით 0,26- 0,3 მმ.

ზამთრობს ვაზის შტამბზე, ამკლარი კანის ქვეშ და რქებზე მეორე ასაკის მატლის ფაზაში. მეზამთრობიდან გამოსული ცრუფარიანები კარგად ვითარდებიან ელორტებსა და ფოთლებზე. აღწევენ ზრდასრულ ასაკს, მწიფდებიან სქესობრივად და იძლევიან ნაყოფიერ შთამომავლობას. ოქტომბერ-ნოემბერში სახლდებიან შტამბსა და რქებზე, სადაც იზამთრებენ. ისინი მეზამთრობიდან გამოსიან მარტის III ან აპრილის I დეკადაში. განვითარების დამთავრების შემდეგ 2000-მდე კვერცხს დებს, რომელსაც სწრაფად ამთავრებს და კვდება. კვერცხის დების პერიოდი წლების (კლიმატური პირობების) მიხედვით სხვადასხვანაირია - 12, 15 ზოგჯერ 20 დღე. მეორე თაობის მატლების გამოწევა სხვადასხვა დროს ხდება, ძირითადად, აგვისტოს პირველ ნახევარში. ახლადგამოსეული მატლები იწყებენ მოხეტიალე ცხოვრებას ვაზის სხვადასხვა ორგანოებზე. ზრდასრულ ფაზაში დებენ კვერცხებს, რომელსაც ათავსებენ სხეულის ქვეშ. მისი ემბრიონალური განვითარება დამოკიდებულია გარემო პირობებზე. 10°C-ზე ნაკლებ ტემპერატურაზე მატლები არ იწყებენ, ხოლო ოპტიმალური 27-29°C -ზე იწყებიან 9-10 დღეში. მატლები ერთხელ იცვლიან კანს და იზამთრებენ.

ბრძოლის ღონისძიებები: იგივეა, რაც სხვა ცრუფარიანებზე.

ქლიავის, ანუ ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა - Schizotetranychus pruni Dud. - ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა სხვა აბლაბუდიანი და ოთხ-ფეხა ტკიპებთან შედარებით ყველაზე მნიშვნელოვანი მავნებელია. გავრცელებულია საქართველოს მევენახეობის ყველა რაიონში, ცალკეულ წლებში დიდი ზიანი მოაქვს.

მავნებელი წუწნით აზიანებს, ძირითადად, ფოთლებს, მაგრამ დაზიანებას იწყებს ახლადგაშლილ კვირტებიდან, შემდეგ გადადის ყლორტებსა და ფოთლებზე. უქლოროფილო ლაქები შესამჩნევია ძარღვების გასწვრივ ნაწუწნ ადგილებში. დაზიანებული ყლორტები შავდება და შემდეგ ხმება. დაზიანებული ფოთლები დეფორმირდება, ხმება და ცვივა. ფერმენტ კატალაზას აქტივობის შემცირების გამო, კლებულობს შაქრების დაგროვების უნარი ყურძენში, ხოლო მოსავალი მცირდება 20%-ით.

აბლაბუდიანი ტკიპა სხვადასხვა ჯიშის ვაზს სხვადასხვანაირად აზიანებს. ასე, მაგალითად: ძლიერ ზიანდება რქაწითელი, მწვანე, კაბერნე, შასლა, მუსკატის ჯიშები, ციცკა, საფერავი, ხოლო უმნიშვნელოდ - ბუდეშური შავი, ხარისთვალა შავი, დონდლაბი, ჩინური და სხვა (სურ. 9. აბლაბუდიანი ტკიპას მიერ გამოწვეული დაზიანება).



სურ. 9 აბლაბუდიანი ტკიპას მიერ გამოწვეული დაზიანება



სურ. 10 მტაცებელი ტკიპა მეტახეილუსი (კვერცხი, იმაგო)

ტკიპა ძლიერ პატარაა – მამრი – 0,25-0,35 მმ, ხოლო მდედრი – 0,4-0,5 მმ-ს არ აღემატება. პირველი კანის ცვლამდე მას 3 წყვილი ფეხი აქვს, შემდეგ კი ემატება 1 წყვილი. როგორც ზურგზე, ისე გვერდებზე აქვს პატარა შავი წერტილები, ხოლო სხეულზე და ფეხებზე აქვს საკმაოდ ხშირი ჯაგრები. პირის ორგანო მწუწნია, ფერად მოყვითალო მომწვანო. კვერცხი მრგვალია, დიამეტრით – 118,8 მიკრონი, წყლისფერი, შემდეგ მუქდება.

ახლაბუდიანი ტკიპა ზამთრობს ვაზის სხედასხევა ნაწილებზე = შტამბზე, რქებზე, კვირტებში, აგრეთვე საყრდენებსა და შესაყელ მასალაზე. მისი მეზამთრობიდან გამოსვლა ვაზის კვირტების გაშლის ფაზას ემთხვევა. ისინი გადადიან ახალგაშობულ ფოთლებზე და მაშინვე იწყებენ კვებას და კვერცხდებას. ტკიპები ჯერ ნორჩ ფოთლებზე ზედა მხრიდან სხედან, ხოლო ფოთლების ზრდასთან ერთად ისინი მის ქვედა მხარეს, ძირითადად, ძარღვების გასწვრივ სახლდებიან. მისი ერთი თაობის განვითარებას, ჰაერის ტემპერატურის მიხედვით, სჭირდება 9-29 დღემდე. ასე, მაგალითად: 9-10°C-ზე ემბრიონის განვითარებას სჭირდება 19, 10°C -ზე – 6, 25°C-ზე – 4 და 30°C -ზე 4-6 დღე. ამრიგად, მისი განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა არის 25°C. მეტი ან ნაკლები ტემპერატურის პირობებში განვითარების ტემპი კლებულობს, შემდეგ სრულიად წყდება და მავნებელი იღუპება.

ხელსაყრელ პირობებში კვერცხების საერთო რაოდენობა 108, ხოლო ყოველდღიური 14 ცალს აღწევს.

ოპტიმალურ პირობებში (25⁰ C) ვეგეტაციის მანძილზე 9 თაობამდე იძლევა, მის რიცხოვნობას მნიშვნელოვნად ამცირებენ მტაცებელი ტიპები (სურ. 10. მტაცებელი ტიპა მეტასეილუსი კვერცხი, იმაგო).

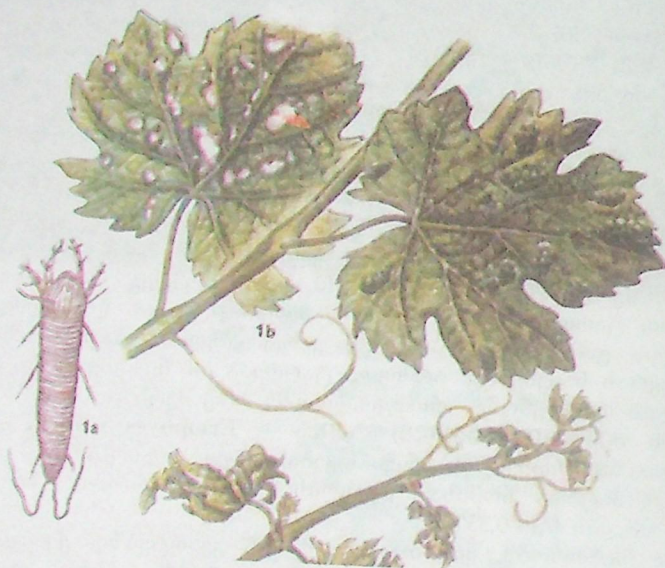
ბრძოლის ღონისძიებები: აბლაბუდიანი ტიპას წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა 0,2% ბი 58 ახალი, ან სპეციფიკური აკარიციდების გამოყენება, როგორებიცაა 0,2% ნეორონი ან 0,04% მასაი. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ახალი აკარიციდი მასაი, რომელიც მოქმედებს ტიპას ყველა სტადიაზე (კვერცხი, მატლი, ნიმფა, იმაგო) რაც მის გამოყენებას უპირატესობას აძლევს ყველა სხვა პრეპარატებთან შედარებით. ფოთლები უნდა შესხურდეს კარგად ქვედა მხრიდან. პირველი შესხურება ტარდება ყლორტებზე 3-4 ფოთლის გამოტანისას, მეორე - წამლობიდან 10 დღის შემდეგ. საჭიროების შემთხვევაში, ტარდება კიდევ ერთი წამლობა. ტიპას წინააღმდეგ შესაძლებელია გამოყენებული იქნას კარტოფილის, თავიანი ხახვის ან ბაბუაწვერას ნაყენებიც. ბრძოლა ტარდება იმ შემთხვევაში, როდესაც მავნებლის რაოდენობა ერთ ფოთოლზე 3-ზე მეტია.

ვაზის ძმინანი (მეზალე) ტიპა - Eriophyes vitis P. - გავრცელებულია საქართველოს მევენახეობის ყველა რაიონში.

ძლიერ პატარა ზომისაა. დედლის სიგრძე 0,16 მმ-ია, სიგანე 0,032, ხოლო მამლის 0,14-0,33 მმ.

ტიპა ზამთრობს, ძირითადად, ვაზის კვირტებში, ქერცლის ქვეშ. მეზამთრობიდან გამოსვლა ემთხვევა კვირტის გაშლის ფაზას. თავსდება იან ნორჩ ფოთლებზე და იწყებენ დაზიანებას. კვების შედეგად ფოთლის ზედა მხრიდან ჩნდება ამონაბურცები, ხოლო ქვედა მხარეს შეღუწულ ადგილებში ქეჩის მსგავსი ერთმანეთში გადახლართული ბეწვები. მათი მასობრივი გამრავლების პერიოდში ისინი აზიანებენ კვირტებსაც, რის შედეგადაც კვირტი იღუპება, ყლორტები კი სუსტად ვითარდება. გვალვის შემთხვევაში, ძლიერ დაზიანებული ფოთლები ხმება და ცვივა. საფხულის დასაწყისში ქეჩის მსგავსი ლაქები პირველად ღია ყვითელი, მოთეთრო ფერისაა, ხოლო შემდეგ შერაფერს დებულობს. ტიპები ფოთლის ქვედა მხარეს გაღებში ცხოვრობენ, ვითარებიან და წელიწადში იძლევიან 6-7 თაობას (სურ. 11. ვაზის მეგალე ტიპა (ერინეუმი, დაზიანებული ფოთოლი).

ბრძოლის ღონისძიებები: ტიპას წინააღმდეგ კარგ შედეგს იძლევა 0,2% ბი 58 ახალი, ან 0,2% ნეორონი და განსაკუთრებით 0,04% მასაი. პირველი წამლობა ტარდება კვირტების დაბერვისას, განმეორებით - დაყვავილებისთანავე.



სურ. 11. ვაზის მებაღე ტკობა (ერინეუმი, დაზიანებული ფოთლი)

14. ვაზის დაზარალებები

15. ვაზის სოკოვანი დაზარალებები

ბრაძი – *Plasmopara viticola* Berl etde Tom.

იგი ფართოდ გავრცელებული დაავადებაა, მისგან გამოწვეული ზარალი მეტად დიდია. დაავადებამ თავისი განვითარებისათვის მეტად ხელსაყრელი პირობები კპოვა ჩვენს ქვეყანაში, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში.

ბრაძისგან ვაზის ყოველი ორგანო ავადდება, განსაკუთრებით კი ფოთლი, ყვავილენი და ახლადგამონასკული ნაყოფი.

ბრაძის პირველი ნიშნები უფრო ხშირად ფოთოლზე შეიმჩნევა. ფოთლების ზედა მხარეზე ჩნდება მოყვითალო-მომწვანო სხვადასხვა ზომის კრიალა ლაქები. ხელსაყრელ პირობებში ლაქა ქვედა მხრი-

დან თეთრი ფიფქით იფარება. ფოთლის დაავადებული ნაწილი თანდათან ფერს იცვლის, ყავისფერდება და ბოლოს ხმება, როცა ლაქა ფოთლის ორ მესამედზე მეტს დაფარავს. ასეთი ფოთლი მუქდება, იჭმუჭნება და ნაადრევად ცვივა.

ყვავილელებისა და ყვავილების დაავადების შემთხვევაში, ისინი იფარებიან თეთრი ფიფქით, რის შედეგადაც ყვავილები ხმება და ძირს ცვივა. ნაყოფის დაავადების დროს, მარცვლის ყუნწზე ჩნდება ლაქა, რომელიც შემდეგ მთელ მარცვალს ედება, რის შედეგადაც მარცვლები ჭკნება და ხმება. (სურ. 12. ჭრაქით დაავადებული ფოთლი და მტკვანი).

სიმწიფეში შესული ნაყოფი იშვიათად ავადდება. ამ შემთხვევაში დაავადებულ ნაყოფზე წარმოიქმნება ჩახნეილი მოღურჯო ლაქა, ხოლო ფიფქი არ ვითარდება. ძლიერ დაავადებული მარცვალი რბილდება, ყავისფერდება და ადვილად ცვივა.

ნაყოფის დაავადება ფაზის მიხედვით სხვადასხვანაირად მიმდინარეობს: ახლადგამონასკეულ დაავადებულ ნაყოფზე თეთრი ფიფქი ჩნდება, შემდეგში იგი ხმება და მიწაზე ცვივა. ძალიან ხშირად, ამ შემთხვევაში, ჭრაქით დაავადებულ ნაყოფს ვერ არწევენ ნაცრით დაავადებულისაგან. მათი განსხვავება შეიძლება შემდეგი ნიშნებით: ნაცრით დაავადებული მარცვლის ზედაპირზე განვითარებულია რუხი მთეთრო ძაფებისაგან შემდგარი თხელი აბლაბუდისებრი ნაფენი და ზედ დაყრილია იმავე ფერის მტვრისებრი მასა, რომელიც წარმოიშობა ნაცრის სპორებისაგან – კონიდიებისაგან.

ჭრაქით დაავადების შემთხვევაში, ხელსაყრელ პირობებში, მარცვლის ზედაპირზე ჯგუფ-ჯგუფად ამოდის ფიფქი, რომელიც ნაცრის ფიფქზე შედარებით თეთრია. მშრალ ამინდში დაავადებული მარცვალი კი თითქმის გაუნვითარებელი რჩება და აქვს მუქი ყავისფერი.

მარცვლის ზრდასთან ერთად ნაყოფის დაავადება კლებულობს, რადგან მარცვალი იფარება ცვლილისებრი გარსით, ბაკები მცირდება და სპორა ძნელად იჭრება მასში. ამ შემთხვევაში, მარცვლის დაავადება უფრო ხშირად ყურძნის მიმაგრების ადგილიდან იწყება, რომელზედაც ვითარდება ჩახნეილი მოღურჯო ფერის ლაქები, რაც, თანდათან, მთელ მარცვალზე ვრცელდება. შედარებით ძლიერ დაავადებული მარცვალი რბილდება, ყავისფერს იღებს და ადვილად ვარდება ყუნწიდან, სუსტად დაავადებული კი ნაცრისფერდება. ჭკნება და მტკვანზეც ხმება.

სიმწიფის პერიოდში დაავადებულ ნაყოფზე ფიფქი არასოდეს არ ვითარდება. ზოგჯერ დაავადებული მარცვალი სველი სიდამპლის სახეს იღებს, ხან კი შრება და შავ სიდამპლს წააგავს. მისთვის დამახასიათებელი შავი ხორკლები (პიკნიდიები), რა თქმა უნდა, არ ვითარდება.

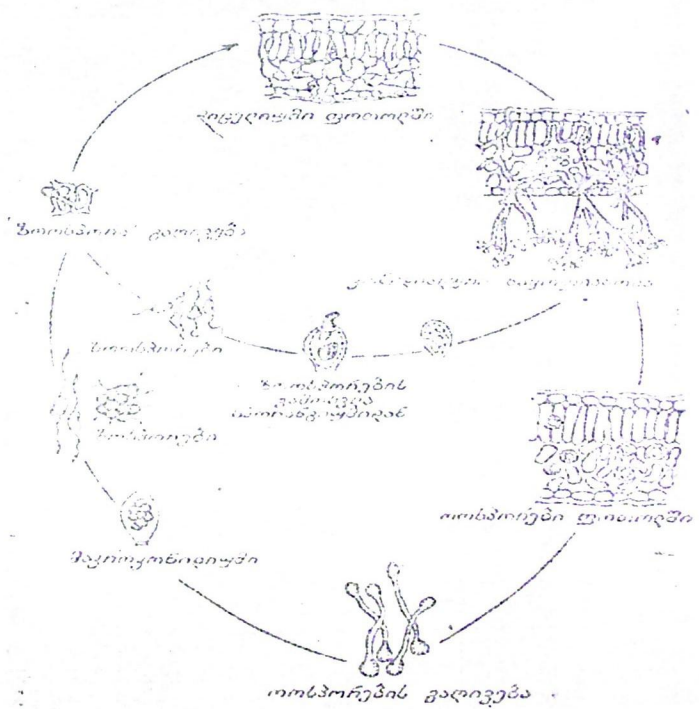


სურ. 12. ჭრაქით დაავადებული ფოთლი და მცეკანი

ამ ავადმყოფობით დაავადებული ყურძნიდან მიღებული ღვინო უხარისხოა. შეიცავს ნაკლებ შაქარს და სპირტს. ხასიათდება სუსტი შეფერვითა და არასასიამოვნო გემოთი. ასეთი ღვინო ნაკლებად მდგრადია. ჭრაქით დაავადებული რქა ვერ ასწრებს მომწიფებას და ზამთრის ყინვებისაგან ადვილად იღუპება. დასუსტებულ მცენარეზე კარგად ვერ ყალიბდება მომავალი წლის სანაყოფე კვირტები. ეს კი მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს შემდგომ წლებში ვაზის განვითარებასა და მის მოსავლიანობაზე.

ჭრაქის გამომწვევი სოკო (*Plasmopara viticola*) იზამთრებს შემოდგომაზე ვაზიდან ჩამოცვენილი ფოთლის ქსოვილში ოოსპორების სახით, რომელსაც აქვს გასქელებული გარსი. ჩამოცვენილი ფოთლები ღებება, მისი ქსოვილი იშლება და განთავისუფლებული ოოსპორები რჩებიან ნიადაგში. გაზაფხულზე, როდესაც ჰაერის ტემპერატურა 11-

15°C მიაღწევს და ჰაერის მაქსიმალური ტენი 90-100%, ოოსპორები წარმოშობენ მიკროკონიდიუმებს. იგი გაიხსნება და გამოვლავლავს ოოსპორები, რომლებსაც უფითარდებთ უღვაში, რომლის საშუალებითაც ფოთლებში ბაგეების გზით იჭრება და იწვევს ინფექციას. ეს პროცესი ხშირ შემთხვევაში ხდება ღამით. მცენარეში შეჭრის შემდეგ, სოკოს წამონაზარდი იძლევა მიცელიუმს, რომელიც ვითარდება უჯრედშორისებში. პირველ ხანებში დაავადება შეუმჩნეველია, გარკვეული პერიოდის შემდეგ მისი ნიშნები თვალსაჩინო ხდება. ამ ფარულ ხანას ეწოდება ინკუბაციური პერიოდი (სურ. 13. ჭრაქის წლიური განვითარების ციკლი).



სურ. 13 ჭრაქის წლიური განვითარების ციკლი

ჭრაქის განვითარების დაბალ ტემპერატურად არსებული მრუდის მიხედვით მიჩნეულია 12°C. მასზე დაბალ ტემპერატურაზეც ხდება მცენარის ინოკულირება, მაგრამ, იშვიათად. მაღალ ტემპერატურად კი, რის შედეგადაც ჭრაქის განვითარება სერდება, მიჩნეულია 30°C. ტემპერატურის მატებასთან ერთად, ინკუბაციური პერიოდის ხანგრძლივობა მატულობს. ამ პერიოდის დამთავრების შემდეგ ხდება დაავადების ნიშნების განჩენა და ფიფქის განვითარება. ფიფქი ვითარდება ფოთლის ქვედა მხარეზე. იგი ვითარდება 12°C-ზე. ფიფქის განვითარება ჯიშ რქაწითელზე იწყება 15°C-დან. ჭრაქის გამოსენის ოპტიმალური ტემპერატურაა 22-24°C. სოკოს განვითარებისათვის აუცილებელია ვაზის მწვანე ნაწილებს ხშირად ეხებოდეს წვიმის წვეკუბი. რაც უფრო ნაკლებია წვიმიანობა, იმდენად ჭრაქიც ნაკლებად ვითარდება და, პირიქით, ხშირ წვიმიან რაიონებში მისი განვითარება მაქსიმუმს აღწევს. ჭრაქის განვითარებას აფერხებს ქარების მოქმედება, რადგან იგი იწყევს დასველებული ფოთლების სწრაფ გაშრობას. ამიტომ, მშრალ და ქარიან რაიონებში ჭრაქი შედარებით იშვიათად ვრცელდება.

ჭრაქის უარყოფითი გავლენა ვაზზე მნიშვნელოვნად შეიძლება შემცირდეს ვენახში აგროტექნიკური ოპერაციების დროულად და ხარისხიანად ჩატარებით.

ბრძოლის ღონისძიებები: ჭრაქის წინააღმდეგ პირველი წამლობა ტარდება უმეტეს შემთხვევაში ყვავილედზე კოკრების განცალკევების პერიოდში, მეორე – ყვავილობის წინ, მესამე – დაყვავილებისთანავე და ა.შ., პირველი და ბოლო შესხურებები უმეტესწილად ტარდება კონტაქტური ფუნგიციდებით, როგორებიცაა: 0,2% პოლირამი, 0,5% დელანი, 0,3% კაურიტილი ან სხვა რომელიმე სპილენძშემცველი პრეპარატი.

მეორე-მესამე და მეოთხე, ასევე შესაძლებელია მეხუთე წამლობაც თუ განსაკუთრებით ეპიფიტოტიური წელია და ჭრაქის განვითარებისათვის ხელმწიკნით ხელსაყრელი პირობები, მიემართავთ სხვადასხვა სისტემური ფუნგიციდების მორიგეობით გამოყენებას, როგორებიცაა: 0,2% აკრობატი, 0,25% რიდომილ გოლდი, 0,2% კაბრიო ტოპი. აღსანიშნავია ის გარემოება რომ კაბრიო ტოპი მოქმედებს ვაზის თითქმის ყველა ძირითად დაავადებებზე, როგორებიცაა ჭრაქი, ნაცარი, ანთრაქნოზი, წითურა, სიდამპლები და სხვ. მან უდიდესი პოპულარობა მოიპოვა ევროპის და ამერიკის მევენახეობის რეგიონებში, ისევე ჩვენში კახეთშიც როგორც უნიკალურმა ფუნგიციდმა.

ვაზის ნაცარი – *Uncinula necator* Burr. - აავადებს ვაზის ყველა მწვანე ორგანოს, უფრო მეტად ყურძნის მარცვალს. დაავადებული

ნაწილი იფარება მოთეთრო ფერის ღაქისებრი ფიფქით, რომელიც ხელის შეხებით ადვილად სცილდება. აქედან წარმოიშვა მისი სახელწოდებაც.

თავდაპირველად ფოთლებზე ჩნდება მოთეთრო ფერის ღაქები. ესენი თანდათანობით ერთიანდებიან და შესაძლოა მთელი ფოთოლი დაიფაროს ამ ფიფქით. ასეთი ფოთლები აღარ ვითარდებიან, ყვითლდებიან და ადრე ცვივა. ნორჩი ქლორტებიც იფარებიან ფიფქით, რის შედეგადაც ისინი ანელებენ ზრდას, ხმებიან და ვეღარ მწიფდებიან.

ნაცრის განენა უფრო საშიშია თანაყვავილედსა და მარცვალზე დაავადებულნი თანაყვავილელი მუქდება, იღებს მოშავო ფერს და ცვივა, მარცვალი ავადდება მისი განვითარების ყველა ფაზაში - გამონასკვიდან შეთვალვამდე. იმის მიხედვით, თუ მარცვლის განვითარების რომელ ფაზაში განნდა ნაცარი, დაავადების სიმპტომები სხვადასხვაა. ყურძნის მარცვალზე განვითარებული ნაცარი იწვევს კანის გახუვებას, ამის გამო, კანის უჯრედები აღარ იზრდებიან, უჯრედების ზრდის შედეგად ხდება წვეწის კანზე მოწილა, რის შედეგადაც მარცვლები სკდება. მარცვლების გასკლამა ხშირად იმდენად ძლიერია, რომ მის გულში არსებული წიპაიც გამოსნდება ხოლმე. გამსკლარი მარცვლიდან ხდება წვეწის ამოშრობა, იგი ჭკნება და ბოლოს ძირს ცვივა.

ვაზის ნაცრის გამომწვევი სოკო *Uncinola necator* Burr. სამთრობს მიცელიუმის სახით რქაზე, შტამბზე და კვირტებში, ჩამოცვენის ფოთლებზე კი - კლეისოკარპიუმებით. მოსამთრე მიცელიუმის გარსი ვასქელდება, რის გამოც კარგად იტანს არახელსაყრელ პირობებს. კვირტებში მოსამთრე მიცელიუმი კი შედარებით თხელგარსიანია. გაზაფხულზე მიცელიუმი იძლევა კონიდიუმებს, რომლებიც წარმოადგენენ პირველადი დაავადების წყაროს (სურ. 14. ვაზის ნაცრით დაზიანებული მტევანი და ფოთოლი).

კლეისტოკარპიუმები თავდაპირველად ღია ყავისფერია, შემდეგში კი მუქდება. კლეისტოკარპიუმებს განვითარებული აქვთ სპორალური დანამატები. ნაცრის განვითარების ინტენსიურობა დამოკიდებულია გარემო პირობებზე. ნაცარი მაქსიმალურად ვითარდება 22-დან 25°C-მდე, ნაყოფიანობის მოცემას კი წვევტს მხოლოდ 30°C-ზე. სოკოს მიცელიუმი უძლებს 37°C სითბოს, უფრო მაღალ ტემპერატურაზე კი იღუპება.

ნაცრის განვითარებისათვის ტემპერატურასთან ერთად გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს ჰაერის შეფარდებით ტენს. გავრცელებული აზრი იმის შესახებ, თითქოს *Uncinola necator* Burr სიმშრალის მოყვარული იყოს, არასწორია. მისი კონიდიუმების წარმოქმნა საკმაოდ აქტიურად ხდება 100% ტენის პირობებში, 25% ტენის ქვევით კი

ველარ ვითარდება. სპორების წარმოქმნის ოპტიმალური ტენია 50-100% (სურ 15. ნაცრის წლიური განვითარების ციკლი).

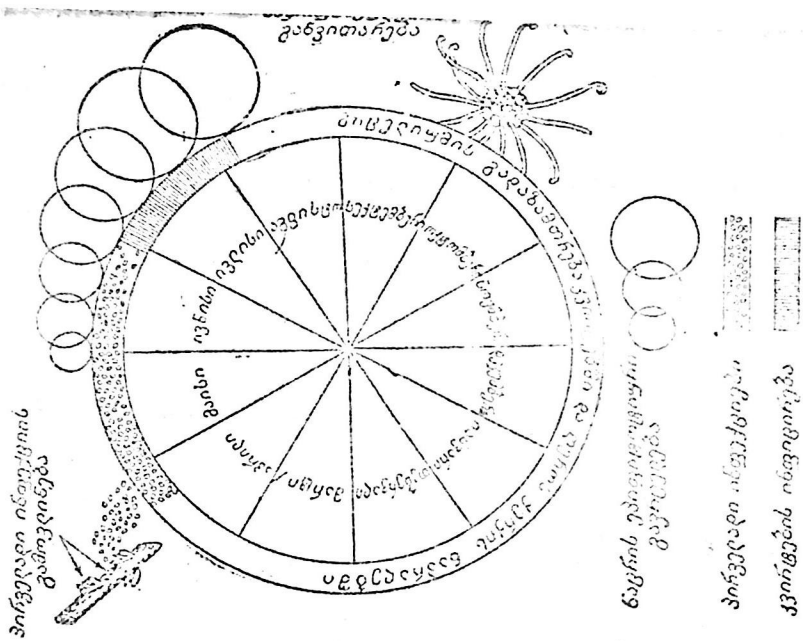
ვახის ნაცრის განვითარებისას არ შეიძლება ერთმანეთს დავაშოროთ ორი ფაქტორი - ტემპერატურა და ტენი. თუ აქედან რომელიმე აკლია, მაშინ სოკო-ორგანიზმების განვითარება ფერხდება.

ბრძოლის ღონისძიებები: ნაცრის წინააღმდეგ გამოიყენება კონტაქტური და სისტემური ფუნგიციდები, ვეგეტაციის დასაწყისსა და ბოლოს ვიყენებთ კონტაქტურ ფუნგიცებს როგორებიცაა: 0,5% თიოვიტ ჯეტი ან კუმულუსი (გოგირდის პრეპარატები) ხოლო შეუალედ წამლობებში 3-4 ჯერ გამოიყენება სისტემური ფუნგიციდები მორიგეობით, როგორებიცაა: 0,04% ტოპაზი, 0,03% კოლისი, 0,02% სტრობი, 0,06% ქვადრისი.

ქვადრისი და სტრობი წარმოადგენენ სტრობილურინის ჯგუფის პრეპარატებს, რომლებიც ასევე მოქმედებენ ჭრაქზე (გვერდითი მოქმედება).



სურ. 14 ვახის ნაცრით დაავადებული მტკვანი და ფოთოლი



სურ. 15 ნაცრის წლიური განვითარების ციკლი

ნაცრის განვითარების უნარობიური კალენდარი

უზა	0:30											
	თანარი	თუბერვადი	მარტი	აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი	დეკემბერი	
	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	I II III	
1. მოზამორე უზა - მოცელოები		—										
2. კონილიუმების განვითარება		—										
3. სპორების წარმოქმნა			—									
4. პირველადი ინფექცია						—						
5. ბრძოლის ფაქტები								—				

ყურძნის ნაცრისფერი (კეტილითვისეპიანი) სიღამკლე - Botrytis cinerea Pers. - იგი სწრაფად ვრცელდება თბილ და ტენიან ადგილებში. განსაკუთრებით გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში. აღმოსავლეთ საქართველოში უფრო მეტად გვხვდება შიდა კახეთში ალაზნის ხანაპიროზე, დაბლობ და სარწყავ ნაკვეთებში.

ვაზი ყურძნის ნაცრისფერი სიღამკლით თითქმის ყველა სტადიაში ავადდება. ფოთლის დაავადებისას მასზე ჩნდება სხვადასხვა მოშავო ლაქა, რომელიც ხელშემწყობ პირობებში მთელ ფოთოლს ფარავს. დაავადებული ფოთოლი ხმება და მიწაზე ცვივა. ყვავილენი მალევე ტენის პირობებში იფარება თეთრი მორუხო ფიფქით, რის შედეგადაც ყვავილები მუქდება, ხმება და იწყებს მასობრივ ცვენას. ისრიძობის პერიოდში დაავადება იშვიათ შემთხვევაში წარმოიშობა. იგი მეტად უარყოფით შედეგს იძლევა მაშინ, როდესაც მარცვალი ზრდის პერიოდშია. ამ დროს ყურძნის მარცვალი იღებს მუქ ყავისფერს, ნაოჭდება, ხმება და ასე დიდხანს რჩება რქაზე (სურ. 16. ყურძნის ნაცრისფერი სიღამკლე).

ნაცრისფერ სიღამკლეს ყველაზე დიდი ზიანის მოტანა შეუძლია ყურძნის სიმწიფის პერიოდში. მარცვალზე ჩნდება ყავისფერი ლაქები, რომლებიც შემდეგში მთელ მარცვალს ედება და იფარება ღია ყავისფერი პიკროვანი ფიფქით. ჩვენი დაკვირვებებით, ძლიერი დაავადება იწყება მაშინ, როცა მარცვალზე შაქრის რაოდენობა 10% და მეტია. მშრალ ამინდში დაავადებული მარცვალი ნამისდება, ყურძნის წვეწვანის შაქრიანობა იზრდება, იცვლება მჟავების, აზოტოვანი, მთრიმლაკი და სხვა ნივთიერებების შემადგენლობაც. ელორტი დაავადებისას იფარება ამ სოკოს დამახასიათებელი ფიფქით, შემდეგში დაავადებული ელორტი თანდათან ხმება. დაავადების განვითარების ერთ-ერთი ხელშემწყობი პირობაა მალევე ტენი. მაგალითად, ხანგრძლივი გვალვების შემდეგ, თუ ყურძნის სიმწიფეში შესვლას დაემთხვევა წვიმიანი დღეები, წვეწვანა მოძრაობის გაძლიერების შედეგად მარცვლები სკდება და დამსკდარ ადგილებში მოკლე დროში სოკო მასობრივად ვითარდება. დაავადებას აძლიერებს არარეგულარული რწყვა. წყლის უკმარისობისას მარცვლის კანი სქელდება, უხეშდება. მოჭარბებულად მორწყვის დროსაც სწრაფად ხდება მარცვლების დახეთქვა და იქმნება საუკეთესო პირობები ნაცრისფერი სიღამკლის განვითარებისათვის. მის განვითარებას ხელს უწყობს სეტყვა, მაკნებლები და სხვა ავადმყოფობები: ყურძნის ჭია, ნაცარი, ჭრაკი და სხვა.

ნაცრისფერი სიღამკლის გამომწვევი სოკო-ორგანიზმია Botrytis cinerea, რომელიც ადვილად სახლდება როგორც ცოცხალ, ისე მკვდარ უჯრედებზე. იგი ივითარებს კონიდიურ ნაყოფიანობას - სკლე-

როცოუმს და ნაყოფიანობას - აპოტეკციუმს. სკლეროციუმი ვითარდება შემოდგომით ჩამოცვენილ ფოთლებსა და მარცვლებზე. აგრეთვე აჭრილ რქაზე მისი შენახვის პირობებში შავი მრგვალი პატარა ღუღუღოების სახით. სოკო ზამთარს ამ სახით ატარებს. გაზაფხულზე კი, როცა ტემპერატურა მიაღწევს 10-12°C სკლეროციუმებიდან წარმოიქმნება კონიდიათმტარები კონიდიუმებით ისე, როგორც ზაფხულის პერიოდში და იწყება ხელახალი ინფექცია.

მკვლევართა შორის გაბატონებული იყო სხვადასხვა აზრი იმის შესახებ, თუ ყურძენი რა ფაზაში ავადდება ნაცრისფერი სიდამპლით. ზოგს მიაჩნდა, რომ ვაზი ამ დაავადებით ავადდებოდა ყველა ფაზაში, ზოგნი თვლიდნენ, რომ იგი ავადდებოდა ისრიმობის, ტექნიკური სიმწიფის და ყვავილობის ფაზაში.

გამოკვლევით დადგენილია, რომ ნაცრისფერი სიდამპლის ინოკულიუმში იწყება ყვავილობის ფაზაში, შემდეგ გადადის ლატენტურ მდგომარეობაში, რსებიან ყურძნის მარცვლის შიგნით და შემდეგ თავს იხენს ყურძნის სიმწიფეში შესვლიდან, როცა მისი განვითარებისა და გამრავლებისათვის შესაფერი პირობებია - ხუბსტრავტი ყურძნის წვენის სახით, ტენი და ტემპერატურა. ზოგ შემთხვევაში კი პირველი ინფექცია ყურძნის სიმწიფის დაწყების შემდეგ ხდება.

ბრძოლის ღონისძიებები: პირველი წამლობა ტარდება ყვავილობის წინ 0,02% სტრობით, ან 0,03% ტოპაზით, ან 0,2% რონილანით და სხვა. მეორე წამლობა - შეთვალეების ან სიმწიფის დაწყებისას მხოლოდ და მხოლოდ 2% ბორდოული სითხით. ამ პერიოდისათვის აუცილებელია მტევნის ზონაში ფოთლების შეთხელება.

მიმდინარე წელს სახელმწიფო რეგისტრაციას გადაიან ყურძნის სიდამპლის (ბოტრიტისის) საწინააღმდეგო გერმანული და შვეიცარიული ფუნგიციდები კანტუსი და სვიტნი, რომლებმაც მაღალეფექტურობა გამოავლინეს მევენახეობის სხვადასხვა რეგიონებში ყურძნის სიდამპლეების წინააღმდეგ.

ყურძნის თეთრი სიღამპლე (ვაიტი როტი) - Coniothursium diplo-diella Sacc. - თეთრი სიღამპლე გვხვდება მევენახეობის თითქმის ყველა ზონაში, უფრო მეტად თელავის, გურჯაანის, სიღნაღის, საგარეჯოს, გარდაბნის, ხესტაფონის, ბაღდათის, ვანის და სოხუმის რაიონებში. ამ დაავადებით, პირველ რიგში, ავადდება მღრღნელი მავნებლისაგან მექანიკურად დაზიანებული ვაზის ფოთლი, მტევანი და ყლორტი. ფოთოლზე ჩნდება მუქი მწვანე ლაქები, რომლებიც მალე ხმებთან. ყლორტზე კი ჩნდება მოთეთრო ლაქები. დაავადება უფრო ხეტყვის შემდეგ იწყება, რის შედეგადაც დაზიანებული ადგილიდან იწყება ლაფნის უჯრედების დაშლა, წვენის მოძრაობა წყდება და იწყება

ხმობა მუხლთან. გამხმარი ტოტი შესებით ან ქარის მოქმედებით იმტვრევა ან გამხმარი რჩება მცენარეზე. ყლორტების დაავადება ხშირია ვაზის სადედეში, განსაკუთრებით გართხმული ფორმით გაშენებულ ნაკვეთებზე. ყლორტს სხვადასხვა ადგილზე უნდება ნათლად შესამჩნევი დიდი თეთრი ლაქები, რომელსაც გარშემო შემოვლებული აქვს მოწითალო არშიები. როდესაც ეს ლაქები ერთიანდება, იწყება ყლორტის ზედა ნაწილის ხმობა.

მტკვნების დაზიანება უფრო ხშირად იწყება სიმწიფეში შესვლის პერიოდიდან. ამისათვის მნიშვნელობა აქვს იმას, თუ ინფექცია საიდან შეიჭრა. თუ დაავადება ყუნწიდან დაიწყო, მაშინ მთელი მტკვანი იღუპება, დაავადებული მარცვალი კი საბოლოოდ შრება და დიდხანს რჩება მტკვანზე. მარცვლის ზედაპირზე შეისწევს თეთრი მეჭეჭები - პიკნიდიები ანუ სოკოს ნაყოფიანობა. პიკნიდიებში მჭიდროდაა განლაგებული კონიდიომტარები.

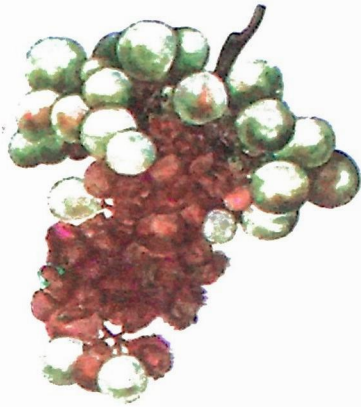
სოკო ზამთარს ატარებს პიკნიდიებით, კუტიკულის შიგნით განვითარებული მიცელიუმის სახით. სოკოს განვითარების ოპტიმალურ ტემპერატურად მისწულია 25-27°C სითბო და ტენი 90-100%. თეთრი სიდამპლის სპორები ნიადაგში ნორმალური ტენის პირობებში დიდხანს ინარჩუნებენ ცხოველმყოფელობას.

ბრძოლის ღონისძიებები: დაავადებული ნაწილების შეგროვება და დაწვა. ნამხრეების წატეხა მუხლზე, რადგან სოკოს შეჭრა ჭრილობიდან ხდება. ფუნგიციდებიდან გამოიყენება ყველა ის პრეპარატიც რაც ნაცრისფერი სიდამპლის შემთხვევაში.

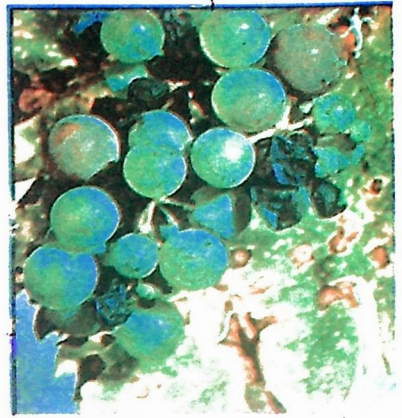
ჟურბნის შავი სიდამპლე (ბლემ-როტი) - *Cuignardia bacae* (cav) Jacr.

- შავი სიდამპლე ვითარდება კახეთისა და ქვემო ქართლის მევენახეობის რაიონებში, მაგრამ მას დიდი მავნეობის მატანა არ შეუძლია, რადგან ჭრაქის წინააღმდეგ ყოველწლიურად თანამიმდევრული ბრძოლის ღონისძიების გატარებით ძლიერ იზღუდება მისი განვითარება.

- შავი სიდამპლე აავადებს ფოთლებს, მარცვლებს, იშვიათად ყლორტებს. ახალგაზრდა ფოთლებზე წარმოიშობა მცირე ზომის წაგრძელებული მწვანე ლაქები. მარცვლის დაავადების ნიშნები ასეთია: ავადმყოფობის დასაწყისში მარცვალს უნდება პატარა ჩანსეკილი მუქი ღურჯი ლაქები, რომლებიც 2-3 დღეში მთელ მარცვალს ედება. მარცვალი რბილდება, იჭმუჭნება, მუმიფიცირდება და ასე რჩება მტკვანზე. მასზე ხდება შავი წერტილები - პიკნიდიები, რომლებიც სოკოს ნაყოფიანობაა. პიკნიდიები მოშლილდება და გამოდინან კონიდიები და გადადიან ვაზის სხვა ორგანოებზე და აავადებენ მათ (სურ 17. შავი სიდამპლით დაზიანებული მტკვანი).



სურ. 16 ვერძის ნატრისფერი
ხედავლე



სურ. 17 შავი ხედავლით
დაზიანებული მკეუანი



სურ. 18 ფომიფხისით ძლიერ დაზიანებული ვაზი



სურ. 19 ვაზის კბი

შავი სიდამკლის გამოიწვევი სოკო კონიდიებით მრავლდება 'ხაფხულის მთელ პერიოდში. სამთრისათვის კი იმავე პიკნიდიებში ვითარდება ჩანთები, რომელიც გადაიქცევა პერიტეციუმად. ჩანთაში მოთავსებულია სპორები, რომლებიც გაზაფხულზე თავისუფლდებიან და იწვევენ ახალ ინფექციას.

ბრძოლის ღონისძიებები: შავი სიდამკლის წინააღმდეგ გამოიყენება იგივე პრეპარატები, იმავე ვადებში რაც ჭრაქისათვის.

შაზის ანთრაქნოზი – Cloesporium ampelophagum Sacc.

გვხვდება მევენახეობის თითქმის ყველა რაიონში, განსაკუთრებით დასავლეთ საქართველოში, ზღვის სანაპირო ზოლში, აღმოსავლეთ საქართველოში კი გვხვდება ყვარლის, ღაგოდუხის, გურჯაანის და სიდნაღის ვენახებში.

ანთრაქნოზით ავადდება ვაზის ფოთლები, ყლორტები, თანაყვავილელები და მარცვლები. ფოთლებზე ქმნის წვრილ ყავისფერ ღაქებს, რომელსაც გარშემო შემოვლებული აქვს მოწითალო არშიები. ძლიერი დაზიანების დროს ღაქები ხმება, ფოთოლი იცხრილება.

ყლორტებზე ეს ავადმყოფობა წარმოიქმნება ხაღრმავებული მუქი ღაქების სახით. ღაქები დიდდება და იღებს ელიფსისებურ ან ოდნავ დაკუთხულ ფორმას. ანთრაქნოზი თუ ყვავილობის პერიოდში განვითარდა, თანაყვავილეზე ჩნდება მოწითალო ღაქები გარშემო შავი არშიებით. დაავადებული ყვავილები მასობრივად იწყებს ცვენას.

მარცვალზე ანთრაქნოზი აჩენს მრგვალ ყავისფერ ან შავ ჩახრეკილ ღაქებს, წითელი არშიით. ღაქები ერთდება, დიდდება. როცა ანთრაქნოზი მარცვალს ორივე მხარეს უჩნდება, მარცვალი ხმება, ჭკნება და ცვივა.

სოკო იზამთრებს მცენარის ქსოვილში, როგორც სკლეროციუმის, ისე პიკნიდიუმისა და მიცელიუმის სახით. მიცელიუმი მცენარის ქსოვილში 3-5 წელს ინარჩუნებს სიცოცხლისუნარიანობას. გაზაფხულზე თბილ და წვიმიან ამინდში 13-14°C სითბოსა და 75-85% ტენის პირობებში იწყება ავადმყოფობის პირველი ინფექცია, რაც იწვევს ახალ-გაზრდა ყლორტების დაავადებას.

ბრძოლის ღონისძიებები: ფოთლების გამოჩენისთანავე საჭიროა გამოვიყენოთ 0,2% პოლირამი, ან 0,3% კაურიტილი ან სხვა სპილენძ შემცველი პრეპარატი, შემდგომი წამლობისას კი სისტემური ფუნგიციდებიც როგორებიცაა აკრობატი, რიდომილ გოლდი, კაბრიო ტოპი, სტრობი და სხვ.

ვაზის შავი ლაქიანობა (ფომოფსისი) – Phomopsis viticola (Red) Coid. ცნობილია აგრეთვე ექსკორიოზის სახელწოდებით. იგი თითქმის ყველგანაა გავრცელებული და დიდი ზიანი მოაქვს.

ავადდება ვაზის ყველა მიწისზედა ორგანოები: რქები, ყლორტები, ფოთლები, უღვაშები, ყვავილედი, მტევნები. დაავადებული ყლორტები მუქდება, შავდება, მუხლთაშორისები შემოკლებული და კანი დამსკლარია, უღვაშები ზონაზე მეტად დახვეული და გაშავებულია.

დაავადებულ ყლორტებს აშკარად ემჩნევათ ნორმალური განვითარებიდან გადახრა. როცა ყლორტებზე ლაქები ერთდება და რკალად ეკვრება გარშემო, მაშინ იგი ხმება. ბევრ შემთხვევაში შავი ლაქიანობა ყლორტებზე გარეგნული სიმპტომებით ბაქტერიული კბოთი დაავადებულსაც ჩამოჰგავს.

დაავადებული რქის ზედაპირი დაფარულია თვალით კარგად შესამჩნევი შავი წერტილებით, რაც სოკოს ნაყოფიანობას – პიკნიდიებს წარმოადგენს. დაავადება არამარტო გარეგნულად არის შესამჩნევი, არამედ რქის ქსოვილშიც ვითარდება, ჭურჭლებში და გულგულის მიდამოებში შეიმჩნევა სოკოს მიცელიუმი. ამასთან ერთად, გულგულის სხივები გაყავისფერებულია. დაავადებული რქიდან დამზადებული საკალმე მასალა შავი ლაქიანობის გავრცელების ძირითად წყაროს წარმოადგენს.

ფომოფსისით ავადდება ვაზის მიწისზედა ყველა ორგანო, ფოთლებზე წარმოიქმნება მუქი ყავისფერი, ხშირ შემთხვევაში გაბნეული ლაქები შავი პატარა წერტილებით – პიკნიდიებით, რომელშიც მოთავსებულია ერთუჯრედიანი უფერული მოგრძო სპორები. დაზიანების ადგილები სკდება, ხმება და ცვივა დაავადებულ მარცვალებზე განსაკუთრებით, სიმწიფის პერიოდში წარმოიქმნება პიკნიდიები კონცენტრირებული რგოლების სახით, შემდეგ მარცვალი ლაქება. დაზიანებული მარცვლები თეთრ ჯიშებზე იღებენ ღურჯ ფერს, ხოლო ფერად ჯიშებზე ყავისფერს. მიმდებარე ჯიშებად ითვლებიან: ხიხვი, ციცკა, ხარისთვალა, გორული მწვანე, პინო, რქაქათელი (სურ. 18. ფომოფსისით ძლიერ დაზიანებული ვაზი).

ბრძოლის ღონისძიებები: იგივეა, რაც ჭრაქის წინააღმდეგ. ძლიერი გავრცელების შემთხვევაში საჭიროა გაზაფხულზე ფოთლების გამონჩენისთანავე 0,2% პოლირამის, ხოლო შემდეგ 0,2% კაბრიო ტოპის გამოყენება.

ვაზის ფუზარიოზი – Fusarium oxysporum Sohlecht, emard Snycl et hand. - საკმაოდ გავრცელებული ავადმყოფობაა და მას ფილოქსერაგამძლე ვაზის ყველა ჯიშზე ვხვდებით. უფრო ხშირად ერთ-

წლიან ნერგებზე, განსაკუთრებით კი აჭრილი ლერწის შენახვისა და სათბურში გატარებისას, რადგანაც სათბურში გატარების დროს, უფრო ოპტიმალური პირობები იქმნება. ფუზარიოზი საღი ლერწის ქსოვილზე ვერ სახლდება. იგი სახლდება ლერწის მექანიკურად დაზიანებულ მკვდარ ქსოვილზე, რომელიც კარგად მოწანს ლერწის განივ ირიბ ჭრილზე, შავი წერტილების სახით. ეს შავი წერტილები წარმოადგენს ლერწის მკვდარ ქსოვილებს, რომელიც ფუზარიოზის დასახლების გარეშე ადვილად ხორცდება. ასეთ დამჩნილ ლერწზე თუ ლერწის მექანიკურად დაზიანებულ ადგილზე მოხვდა ვაზის ფუზარიოზის სპორები, ისინი ადვილად ღივდებიან, ინტენსიურად იფითარებენ მიცელიუმს და შემდეგში ლერწის საღი ქსოვილების გამტარ მილებშიც ვრცელდებიან, გამტარ მილებს მოლიანად ავსებენ და ნამყენში მილების დახშობის გამო ნამყენი შეუხორცებელი რჩება და იღუპება. ასევე ემართება ახლადდამჩნილ ნამყენს, თუ ის სათბურში გატარების დროს დაავადდა.

ბრძოლის ღონისძიებები: ვერიდოთ მექანიკურად დაზიანებული ლერწის შენახვას. საწყობში, სადაც ლერწი ინახება, წინასწარ უნდა გაკოოდეს დეზინფექცია ფორმალინით და შეეთორდეს. ლერწი, რომელიც სილაში ინახებოდა წინა წლებში, საჭიროა შეიცვალოს ახლით, ვინაიდან მასში შეიძლება საწყისი ინფექციისათვის იყოს ფუზარიოზი.

1.6. ვაზის ბაქტერიული დაავადებები

ვაზის კიბო - *Bacterium tumefaciens* Smit et Torns. - კიბოთი ვაზი ყველა ასაკში ავადდება, განსაკუთრებით კი ხნიერი ვაზი. დაავადება იწყება შტამბიდან, თუმცა ვხვდებით რქებზე, ყლორტებზე და ფესვებზეც. ვაზის კიბო ბაქტერიული ავადმყოფობაა, მისი გამომწვევი ბაქტერია იჭრება მექანიკურად დაზიანებული ვაზის ორგანოებში და იწყებს განვითარებას და წარმოქმნის კიბოს მაგვარ დაზიანებას.

ვაზის კიბო ფართოდაა გავრცელებული დაბლობ და ტუნიან ადგილებში, განსაკუთრებით ტუტე რეაქციის მქონე ნიადაგებში. ბაქტერიის გავრცელებას ხელს უწყობს ვაზის არანორმალური პირობები, მის ორგანიზმზე მიყენებული ჰრილობები, მექანიკური დაზიანებები. ყინვისაგან გამოწვეული ბზარები. კიბოთი დაავადების ადგილას ვაზზე პირველად წარმოიშობა ამობურცული პატარა სიმსივნე, რომელიც დასაწყისში რბილია და მწვანე. ზრდასთან ერთად სიმსივნის

გარეგნული ნიშნებიც იცვლება, ზედაპირი იბზარება, გვერდელავდება, მუქდება, მაგრდება და იღებს ვაზის შტამბის დამახასიათებელ მუყურვას. კიბოს გამონაზარდი დიდხანს არ ძლებს, მისი ქსოვილი იშლება, შავდება, ფუტუროვდება და ვაზს ადვილად სცილდება. ძლიერ დაზიანებული ვაზი იღუპება. დადგენილია, რომ კიბოს გამომწვევია ბაქტერია, ბუნებაში ფართოდაა გავრცელებული და აავადებს მრავალ მცენარეს. ბაქტერიები მოძრავია, ისინი დიდი რაოდენობით იმყოფებიან მცენარის დაავადებულ უჯრედშორისებში. დაავადება ვრცელდება მცენარის ერთი სახეობიდან მეორეზე. იგი საუკეთესოდ ვითარდება სიბნელეში, მისი გაბნეულ რადიაციასზე. მისი განვითარება ფერხდება, ხოლო მზის სხივების პირდაპირი მოქმედების დროს სრულიად წყდება, თუმცა ცხოველმყოფელობას ინარჩუნებს (სურ. 19. ვაზის კიბო).

ვაზის ბაქტერიული კიბოს გამომწვევი განვითარებას იწყებს 5°C-დან, ოპტიმალურია 26-27° C, 30°C -ის ზევით კი მისი განვითარება იშლდება. ოპტიმალურია აგრეთვე 100% ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა. ტენის შემცირება პირდაპირ პროპორციულ დამოკიდებულებაშია ბაქტერიის განვითარებასთან.

ბრძოლის ღონისძიებები: ადრე გასაფხულზე შტამბი უნდა გაიწმინდოს ამსკდარი ქერქისაგან, სიმსივნეებისაგან, შეგროვდეს და დაიწვას. ვაზი უნდა გაისხლას დაზიანებული ადგილის ქვემოთ იქ, სადაც სიმსივნეები შეინიშნება. ვენახში უნდა ნატარდეს ნიადაგის დრენაჟი (საჭიროების შემთხვევაში). კვირტების დაბერვამდე დაავადებული ვაზების დამუშავება უნდა მოხდეს 4% ბორდოული სითხით, ხოლო შემდგომ 0,2% პოლირამისა და 0,02% სტრობის კომბინირებული ხსნარით.

17. ვაზის ძირითადი ვირუსული დაავადებები

ვეგეტატიურად გამრავლებადი კულტურებისათვის ვირუსებით დასენიანებული მცენარე ინფექციის უმნიშვნელოვანეს წყაროს წარმოადგენს. ხშირია ინფექციის გამომწვევეების ლატენტური ფორმები, რომლებიც უარყოფითად მოქმედებს არა მარტო მიმდინარე, არამედ მომავალი წლის მოსავალზეც. დაავადების სიმპტომების არარსებობის დროს ხშირად ხდება მისი უგულვებელყოფა და შედეგად მცენარის ინფიცირება ვირუსული დაავადების გამომწვევთა უკეთესად ადაპტირებული ფორმებით; ინფიცირებული სარგავი მასალის გამოყენება კი სავალალო შედეგებს იწვევს და ხელშეწყობს უწყობს ხელს დაავადების ფართო გავრცელებას.

ვახს აზიანებს მრავალი ვირუსული დაავადება, რომლებიც მცენობის დროს ვრცელდება. ამასთან დაავადებული მცენარეებიდან ისოლირებულია სხვადასხვა ვირუსები, თუმცა ტიპური სიმპტომების მქონე დაავადების გამომწვევის სახით იშვიათად ხერხდება მათი იდენტიფიცირება. ძლიერი დასენიანების დროს ვირუსებით მიყენებული ზიანი ძალზე მნიშვნელოვანია. ზოგიერთი ვირუსული დაავადება მკურნარის კვდომას იწვევს. დასენიანებულ მტკვნებში ჰექტინის, რელეცირებული შაქრებისა და წვეწის შემცველობა, აგრეთვე მკავიანობა მარტულობს. ამდენად, დაავადებული მცენარეებიდან მიღებული ყერძინი ნაწარმოები დღინის ხარისხი მნიშვნელოვნად დაბალია.

გავრცელებული ვახსის ვირუსული დაავადებები:

ნეპოვირუსი (NEPOVIRUS) – ვირუსთა ეს ჯგუფი მოიცავს 13 სხვადასხვა ვირუსს, რომლებიც აზიანებს ვახს. ისინი ძირითადად ნემატოდებისა და მექანიკური დაზიანების საშუალებით გადაეცემა.

ფოთლის მარაოსებრი ბაღაბზარება (მოკლე მუხლთაშორისობა) გამომწვევი: Rapevine fanleaf virus – GFLV. (სურათი 20. მოკლე მუხლთაშორისობა).

შესაძლოა იგი ვახსის ვირუსებს შორის ყველაზე დამახასიათებელი ვირუსია, რომელიც ინფიცირებულ მცენარეებში ვლინდება ფოთლების გადაგვარების სახით. იგი ბუნებრივადაა გავრცელებული მთელს მსოფლიოში. ფოთლის მარაოსებურობა ერთ-ერთი უძლიერესი პრობლემაა ვახსისათვის. დასენიანებულ მცენარეებზე ვითარდება მკობრული რაოდენობის ნაყოფები, რაც, თავისთავად მოსავლიანობის შემცირებას განაპირობებს. დანაკარგები ზოგჯერ ზოგიერთი აქოსისათვის 80%-ს შეადგენს. სიმპტომები შეიცავს მარაოსებურ დეფორმირებულ ფოთლებს და გაყვითლებულ ქლოროსებს, რგოლური დაქიანობის მსგავსად, ძარღვებზე რგოლების განენას; დაქიანი ან მოზაიკურ კანტებს. ვირუსი გადაეცემა ნემატოდა *Xiphinema index*-ის საშუალებით და აინფიცირებს ვახსის ყველა სახეობას.

ვახსის ძარღვების სიყვითლე – გამომწვევი პომიდორის რგოლური ლაქიანობის ვირუსი – Tomato ringspot virus – ToRSV.

იწვევს ძარღვების სიყვითლეს. დაავადება გადაეცემა სხვადასხვა სახეობის ნემატოდებით, რომელთა შორისაა *X.americanum*, *X.californium*. ორივე დაავადების სიმპტომებია კენკრისებურობა, ყლორტების ზრდის შეწყობა. ვახსის ძარღვების სიყვითლის სიმპტომები ფოთლის მარაოსებური გადაგვარების სიმპტომების მსგავსია. ამდენად, მათი არევა ძალზე ადვილია. (სურათი 21. ძარღვების სიყვითლე).

Arabis mosaic virus – arMV. აღნიშნული ვირუსი ფართოდაა გავრცელებული ევროპაში. დაავადების სიმპტომები ფოთლის მარაოსებური გადაგვარების სიმპტომების მსგავსია და ეს ორი ვირუსი წარმოადგენილია შერეული ინფექციის სახით. ვახსის ვირუსული გადა-

ვარება ნემატოდების მრავალი სახეობით ვრცელდება, თუმცა, მათ შორის აღსანიშნავია სახეობა *Xiphinema diversaciudatum* (სურ. 22. ვირუსული მოხაიკა).

ღეროს ფორიანობის ვირუსი (RSPaV) – ნეველებრივ ეს დაავადება უმნიშვნელოა. ამ დაავადებით განპირობებული დანაკლისი არ არის აღრიცხული. ვრცელდება ბუნებრივად.

ვიტივირუსები (GVA, GVB, GVC, GVD) ვაზის ვიტოვირუსი A, ვაზის ვიტოვირუსი B, ვაზის ვიტოვირუსი C, ვაზის ვიტოვირუსი D გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. დაავადებულ მცენარეზე მენობის ადგილას ვლინდება სიმხივის სიმპტომები. ნამყენი ვაზი ავადდება აღნიშნული ვირუსით, მაგრამ სიმპტომების გამოვლინება არ ხდება.

ვაზის ლაქიანობის ვირუსი. გამომწვევი: Grapevine fleck virus – GFKV ვაზის ლაქიანობის ვირუსით დახენიანებისას სიმპტომები მხოლოდ *V. rupestris*-ზე ვლინდება, დანარჩენ შემთხვევებში დაავადება უსიმპტომოდ მიმდინარეობს. სიმპტომებია: ახალგაზრდა ფოთლების ძარღვებზე ვითარდება ღოკალური ლაქები. ზრდასრულ ფოთლებზე დაავადების სიმპტომები ვლინდება მიხაივის სახით და ფოთლები იჭმუჭნება და ეხვევა ზემოთ. რბილი კლიმატის პირობებში სიმპტომები აქტიურად ვლინდება და ქრება ტემპერატურის მომატებისთანავე. (სურათი 23. ლაქიანობა).

ფოთლების დახვევა, გამომწვევი – LEAFROLL. ამ ჯგუფში გაერთიანებულია სულ მცირე შვიდი მკაფიოდ გამოხატული ვირუსი, რომლებიც აზიანებს ვაზის ყველა უბანს.

სიმპტომები: დაავადება ვლინდება ქვედა იარუსის ფოთლების ნახვევის სახით. ფოთლების ფერი მკრთალდება, ზედაპირი უხემდება, ეხვევა დაბლა მთავარი ძარღვის გასწვრივ. ნაყოფები სუსტად განვითარებული შეფერილობისაა და შენელებულია მათი დამწიფება. მოსავლიანობის დანაკარგები 10-20%-ს შეადგენს. ერთზე მეტი ვირუსით შერეული ინფექციების მიზეზით შესაძლოა ვაზი ძლიერ დასუსტდეს და ბოლოს კვლამსაც ჰქონდეს ადვილი.

ფილოქსერაგამძლე საძირეზე მენობისას ეს ვირუსი აუფრო საშიში ხდება. ვაზის ფორმაზე *Vitis vinifera* არ ვლინდება დაავადების სიმპტომები, თუ იგი დამენობილია ამერიკულ საძირეზე. დაავადებას აგრეთვე ეძახიან წითელ ფოთლს ან თეთრ იმპერატორს. შავი ყურძნის მცირე ზომის ფოთლები წითლდება სექტემბერ-ოქტომბერში. ამ დროისათვის თეთრი ყურძნის ფოთლები მხოლოდ ყვითელია. დანარჩენი სიმპტომები, ფოთლების ნახვევის ჩათვლით, ვლინდება გაზაფხულზე. სიწითლის განვითარებამდე ფოთლზე ვითარდება ყვითელი ქლოროზი.



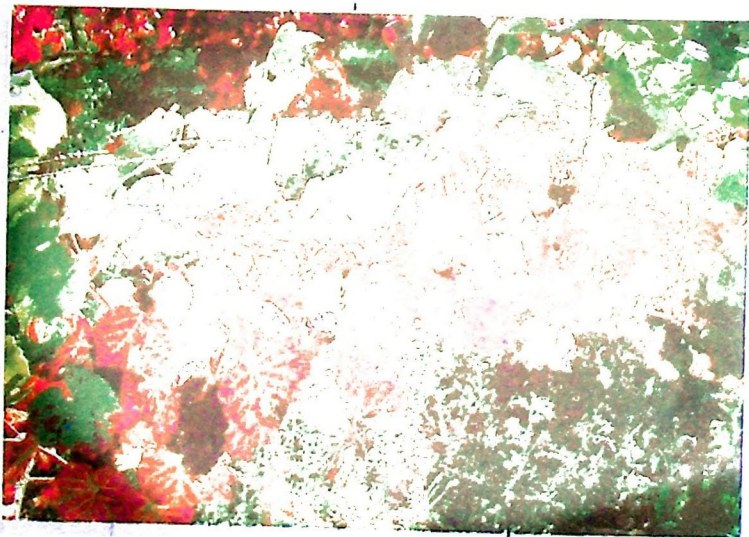
სურ. 20. ვირუსული მოკლე მუხლთაშორისობა



სურ. 21 · ძარღვების სევიოლე



პრ. 22 ვირეუსული მ. მ. მ.



სურ. 23 დაქიანობა

2.0. ვაზის არაინფექციური დაავადებები

ვაზის სასიცოცხლო პროცესების დარღვევა, რომელიც განპირობებულია გარემოს არასასურველი მოქმედებით, მიეკუთვნება არაინფექციურ დაავადებებს. ეს პროცესები შესაძლებელია გამოწვეული იყოს გარემოს სხვადასხვა პირობებით, მაგ: ატმოსფერული (სეტყვა, ქარი, გვალვა, არასაკმარისი სითბო, ყინვა, წაყინვები და სხვა), ნიადაგობრივი (მწირი საკვები ფენით, წყლის და ჰაერის ცუდი გამტარიანობით, ზედმეტი მჟავიანობით ან ტუტეიანობით, დამარილიანებით და სხვა), საკვები ელემენტების უკმარისობით (აზოტი, ფოსფორი, კალციუმი, მაგნიუმი, ბორი, ცინკი და სხვა), ფიტოტოქსიკური გამონაბოლქვებით, მცენარეთა დაცვის საშუალებებით, მათ შორის პერბიციდებით და სხვა. სიმპტომები განსხვავებულია, მაგალითად: ზრდის დათრგუნვა, მუხლთაშორების შევიწროება, წვრილფოთლიანობა, გაუფერულება ან ფერის შეცვლა, ასიმეტრიულობა, ლაქები, ნეკროზები, ნასკვის და მარცვლის ცვენა, მარცვლის სკლომა, მარცვლის შიგთავსის გამუქება და სხვა.

არაინფექციური დაავადებები მკვეთრად ამცირებენ ვაზში მიმდინარე ფიზიოლოგიურ პროცესებს, ნივთიერებათა ცვლას, ხელს უწყობენ მცენარეში ინფექციის შეჭრას და ხშირად მცენარეს კლავენ. უფრო ხშირად გვხვდება მარცვლის ცვენა, ფოთლების გაწითლება, გამუქება, გაყვითლება. მარცვლის ცვენას იწვევს ყვავილის არასრული ფორმირება, რაც გამოწვეულია ყვავილობის პერიოდში ინტენსიური წვიმებით, განსაკუთრებით ცივი ამინდის პერიოდში, ნიადაგში ბორის ნაკლებობა და სხვა. ვაზის კლერტის ჭკნობის და ნაყოფის ცვენის მიზეზი ხშირად არის ნიადაგში მაგნიუმის ნაკლებობა, საკვებ ელემენტებს შორის სწორი შეფარდებების დარღვევა და სხვა. ფოთლის ძარღვებს შორის გაწითლების ანუ წითურას მიზეზია ნიადაგში კალიუმის ნაკლებობა ან მცენარის ზედმეტი გადატვირთვა. ფოთლის ზედა მხარეს მუქი ფერის ლაქების წარმოქმნის მიზეზებიც ხშირად ნიადაგში კალიუმის არასაკმარისი შემცველობაა. ამავე მიზეზით ხშირად აღინიშნება ვაზის ქლოროზიც. ძალზედ ფართოდაა გავრცელებული ვაზის არაინფექციური ნეკროზები, რომელთა გამომწვევი მიზეზებიც სხვადასხვაა. ასე, მაგ: ნიადაგში საკვები ელემენტების მცირე რაოდენობა კალიუმის შემთხვევაში ძარღვთაშორის რბილობის ნეკროტული ლაქები, მაგნიუმის შემთხვევაში ფოთლების ნაპირებზე ნეკროტული ლაქები, წყლის ბალანსის დარღვევის დროს ყუნწის დამბლა, მაგნე მომწამლაგი გამონაბოლქვების მოქმედების დროს. მაგ., ქლოროშემცველის დროს - მცენარის ქვედა ნაწილზე



1



2



3



5

სურ. 24 მიკროელემენტების ნაკლებობით გამოწვეული დაავადებები:
1 - რკინის, 2 - კალიუმის, 3 - ბორის, 4 - აზოტის, 5 - მაგნიუმის

დამწვრობის ნეკროზები, ფტორშემცველის დროს - მცენარის ქსოვილის დაშლა, ნეკროზების გამომწვევი მიზეზები შეიძლება გახდეს სხვადასხვა სტრესული მეტეოროლოგიური ფაქტორები (დაბალი ტემპერატურა, სეტყვა).

აზოტის უკმარისობა, ძირითადად, აღინიშნება ისეთ პუმიუთ ნაკლებ ქვიშიან ნიადაგებზე, სადაც ნივთიერებები ადვილად გამოიტუტება. მცენარეები ზიანდებიან პრაქტიკულად მთელი ვეგეტაციის განმავლობაში. ასეთ ნიადაგებზე სიმპტომები ჩნდება ვეგეტაციის დასაწყისშივე მცენარის ინტენსიური ზრდის პირობებში, განსაკუთრებით წვიმების შემდეგ, როდესაც მცენარე სწრაფად ხარჯავს აზოტის დარჩენილ მარაგს. შედეგად ნაზარდი მცირდება, ხოლო ფოთოლი კარგავს თავის ნორმალურ ფერს და ვლინდება ქლოროზის სახით. დამახასიათებელია აგრეთვე ფოთლის ყუნწის მოწითალო შეფერვა. მთავარი ძარღვები ამ დროს დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებენ მწვანე ფერს. დაავადებული მცენარეები პატარაა, მარცვალი კი მცირე.

აზოტის უკმარისობის დროს უნდა გამოვიყენოთ მცენარეთა აღრეული გამოკვება (ვეგეტაციის დაწყებამდე) ორგანული სასუქით ან აზოტოვანი სასუქებით.

კალიუმის უკმარისობა, ძირითადად, აღინიშნება მჟავე ტიპის ქვიშიან ნიადაგებში ან ისეთ ნიადაგებში, სადაც მაღალია კალციუმის და მაგნიუმის შემცველობა. ვაზის ფოთლის ძარღვები რჩება ღია-მწვანე ფერის და კარგად გამოირჩევა ფერდაკარგული ძარღვბ-შორისისაგან, რის გამოც ფოთოლი ღებულობს მარმარილოს ფერს. ასეთი დაავადების აღსაკვეთად გამოიყენება კალიუმისანი სასუქები, ქვიშიან ნიადაგებში კი შეაქვთ ორგანული სასუქი.

მაგნიუმის უკმარისობის დროს სიმპტომები ძირითადად ისეთ ნიადაგებზე ჩნდება, რომლებიც ხასიათდებიან მსუბუქ ქვიშიან გამოტუტულ მჟავე რეაქციით ან იქ, სადაც გამოყენებულია მჟავე სასუქები. დაავადება გვხვდება თიხნარ ნიადაგებზეც. ვაზის ფოთლებზე დაავადება ჩნდება ქლოროზის სახით, რომელიც იწყება ქვედა იარუსებიდან ან წარმოიშება ნეკროზული ლაქები ზედა იარუსის ფოთლებზე. ასეთი სიმპტომების გამოჩენისას საჭიროა ვაზის შესხურება 1-2% მაგნიუმის გოგირდმჟავას ხსნარით. შემდეგში კარგია მაგნიუმის შემცველი სასუქების გამოყენება.

ბორის უკმარისობა განსაკუთრებით ჩნდება გვალვის დროს კარბონატულ ნიადაგებზე ან მჟავე ნიადაგებზე ვაკირიანების შემდეგ. ბორი აუცილებელი მიკროელემენტი მცენარისათვის, განსაკუთრებით გენერაციული ორგანოების შესაქმნელად. ვაზზე ბორის უკ-

მარისობის დროს აღინიშნება ძარღვებს შორის ნეკროზული ლაქები, რომლებიც შემდეგ ერთდებიან და ქმნიან მთლიან ქლოროზულ ნაწილებს. ასეთი ტიპის ნიადაგებში საჭიროა ვაზის გამოკვება მინერალური სასუქებით, რომელშიც შედის ბორი.

რკინის უკმარისობა – ასეთი დაავადება ხშირად აღინიშნება ნიადაგებში, მიუხედავად იმისა, რომ რკინა საკმაო რაოდენობითაა. განსაკუთრებით აღინიშნება გამოტოტულ ნიადაგებში, რომელიც შეიცავს კალციუმის დიდ რაოდენობას. დაავადება პირველად ახალგაზრდა ფოთლებზე ჩნდება და იწყება გაყვითლებით. შემდეგ ეს გადადის უფრო ხნიერ ფოთლებზეც, რომლებიც მთლიანად ან ნაწილობრივ ყოფილდება.

ასეთი მცენარეები უნდა შესხურდეს რკინის შემცველი ნივთიერებებით.

(სურ.24. მიკროელემენტების ნაკლებობით გამოწვეული დაზიანებები).

2.1. ვაზის ფუნქციური ქლოროზი

ქლოროზი ყველგანაა გავრცელებული, როგორც ბალახეულ, ისე მრავალწლიან მერქნიან ხეხილზე. ქლოროზული მოვლენა გამოწვეულია სხვადასხვა პარაზიტული ორგანიზმებით (სოკოებით, ბაქტერიებით, ვირუსებით). იმ შემთხვევაში, თუ დაავადება გამოწვეულია ნიადაგობრივი, ტემპერატურული, წყლის რეჟიმით, მცენარის კვების პირობებით, მაშინ საქმე გვაქვს ფუნქციურ ქლოროზთან. ქლოროზს ქართულად ყვითსაც უწოდებენ. ხვენი შეეყვანებობისათვის საკმაოდ მძიმე ეკონომიკური ზიანი მოაქვს ქლოროზს. დაავადებული ვაზები საბოლოოდ ხმება და ვენახი იმდენად მენსერდება, რომ ხშირად მთლიანად ამოსადირკვი ხდება. ქლოროზი უმთავრესად აღმოსავლეთ საქართველოში გვხვდება, დასავლეთ საქართველოში უმნიშვნელოდაა გავრცელებული. ქლოროზის გამოვლინება ხშირად პერიოდულობას ამჟღავნებს, წლების განმავლობაში შეიძლება შეინიღბოს და შემდეგ ისევ გამოვლინდეს.

ფუნქციური ქლოროზის გარეგნული ნიშნები შემდეგია: დასაწყისში ვაზის რქის ხედა ნაწილის ფოთლის ფირფიტას წვრილი ოდნავ გაყვითლებული ადგილები ემჩნევა. ეს ხდება გვიან გაზაფხულზე ან ზაფხულის დასაწყისში. ლაქები ერთდებიან და ფოთოლი თანდათან

ყვითლდება. სიყვითლე ფოთლის ძარღვებს შორისაა განვითარებული, საშუალოდ დასიანებულ ფოთლებზე სიმწვანე მარტო ძარღვების გასწვრივია შერხენილი. რაც დრო გადის ფოთოლი წვრილდება და მთლიანად ყვითლდება. სოფჯერ მოთეთრო იერიც გადაკრავს. საბოლოოდ, ვაზი იმდენად ბევრ წვრილ გაყვითლებულ ტოტებს ივითარებს, თითქოს ვაზი ცოცხისმაგვარად განვითარდა. ასეთი ვაზი სასიკვდილოდაა განწირული, თუ შემოდგომამდე გახშობა ვერ მასწრო, სამთარში იყინება.

ქლოროზი მტკვანზე საკმაოდ ძლიერ მოქმედებს. მტკვანთა რიცხვი შემცირებულია. თუ ყვავილობის ან ხრიალობის ფაზაში გამოვლინდა, იგი ყვავილის კოკრებისა და ახლად გამოწნასკველი ნაყოფის ცვეწას იწვევს.

ქლოროზით ვაზის დაავადების მრავალი გამომწვევი მიზეზი არსებობს. ამათგან დიდი მნიშვნელობა ენიჭება როგორც ნიადაგობრივ, ისე ამინდის, ტენის, ტემპერატურულ პირობებს. ცუდი შედეგი მოხდევს აგროტექნიკურ ღინისძიებათა დაღვევას. მნიშვნელობა აქვს ვაზის ჯიშებს, საძირე ვაზების გამძლეობას და სხვა. ქლოროზი გავრცელებულია შავ ნიადაგებზე და, საერთოდ კარგ ნიადაგებზე. ისეთ ნიადაგებზეც გვხვდება, რომლებიც ნიტრატებს შეიცავენ. ქლოროზიან ნაკვეთებში შემწნეულია მიკროელემენტების ნაკლებობა. მათში ყოველთვის ჭარბადაა წყალი. მუავე ნიადაგებში ქლოროზი ჭარბობს. ტუტე ნიადაგებში კი იშვიათად გვხვდება. მნიშვნელობა აქვს დაავადებისადმი ვაზების გამძლეობას. ნამყენისათვის კი საძირეების გამძლეობას.

ბრძოლის ღონისძიებები: გამძლე ჯიშების შერჩევა, ისეთების როგორიცაა: რქაწითელი, ჩინური, ცოლიკაური, ციცქა, გორული და სხვა, რომლებიც ტუტე ნიადაგებისადმი და ამავე დროს, ქლოროზისადმიც გამძლენი არიან. ქლოროზის წინააღმდეგ ქიმიური მეთოდებიდან ადრე იყენებდნენ რკინის ხსნარში ტოტების ჩაშვებას 5-10 დღის განმავლობაში, კარგია ხელატის ნაერთებიც, მათი შესხურება და ნიადაგში შეტანა.

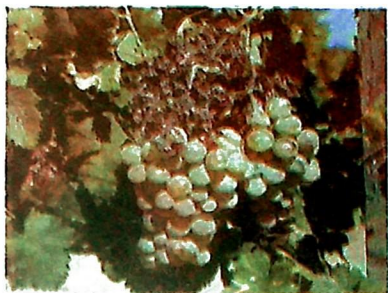
2.2. სხვადასხვა ფაქტორით გამოწვეული ვაზის დაზიანებები

მაგნებლების და დაავადებების გარდა, ვაზს მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს არახელსაყრელი კლიმატური პირობები და ხშირად ადამიანის მიერ არასწორად განხორციელებული ღონისძიებები.

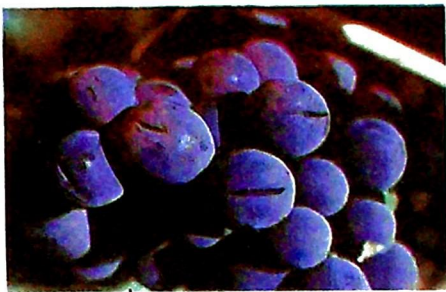
არახელსაყრელი კლიმატური პირობები გაზაფხულზე ზოგჯერ იწვევენ ვაზის ყლორტების წაყინვას, მაღალი ტემპერატურის მოქმედებით კი ნაყოფის აწვას. სეტყვა მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ვაზს და ხშირად გლეხს მოსავლის გარეშე ტოვებს. ხშირად არასწორად გამოყენებული პესტიციდები ან მათზე თანდართული უარყოფითი კლიმატური პირობები (მაღალი ტემპერატურა და სხვა) მნიშვნელოვნად ამცირებს არა მარტო მოსავალს, არამედ მის ხარისხსაც.

ყურძნის სიმწიფის პერიოდში შემოდგომის ადრეული წიმიები ხშირად იწვევენ ნაყოფში ტურგორის მომატებას და მარცვლის სკლამას, რასაც მოხდევს სოკოვანი ინფექციების შეჭრა და მტევნის დაზიანება. ასევე უარყოფით გავლენას ახდენს ამავე პერიოდში ძლიერი გვალვა, როდესაც იწყება მარცვლის ჭკნობა და ადრეული დაზიანება. მაღალი ტემპერატურა (მაქსიმუმ 38°C) იწვევს ჯერ კიდევ დაუმწიფებელი მარცვლის გაყავისფერებას და მის შემდგომ გახმობას. ასეთი სიმპტომები ადვილი დასანახია ვენახში. ხშირია გაზაფხულის წაყინვების შემდეგ ახალგაზრდა ფოთლების შეყვითლება, ძარღვებს შორის ყვითელი ხაზები და ნეკროზული ლაქები (სურ. 25. კლიმატური პირობებით გამოწვეული დაზიანებები); (სურ. 26. ჰერბიციდებით დაზიანებული ვაზი). სეტყვა იმისდამიხედვით, თუ რა პერიოდში მოვიდა მნიშვნელოვნად აზიანებს ფოთლებს, ყლორტებს (გაზაფხულზე), ნაყოფს (შემოდგომაზე), როდესაც დასეტყვილ მტევნებზე ვრცელდება სოკოვანი დაავადებები, რომლებიც მთლიანად ანადგურებენ მოსავალს.

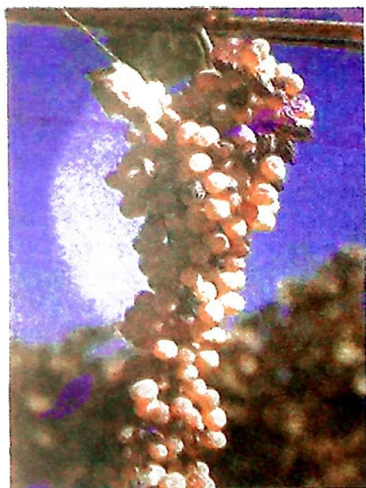
ვაზის მარცვალზე, ხშირ შემთხვევაში, აღინიშნება პესტიციდებით გამოწვეული ლაქები, რომელსაც იწვევს სველებადი ფხვნილები, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მის სასაქონლო ღირებულებას. უფრო მეტი ზიანი მოაქვს ჰერბიციდებს, მათი არასწორი გამოყენების დროს. ასე მაგალითად, სიმბინი იწვევს ფოთლებზე ძარღვთაშორის ქლოროზს, 2,4 D - ფოთლების დეფორმაციას, რომელიც წაავას ვირუსულ დაავადებას, გლიფოსატი (რაუნდაპი) ძარღვთაშორის ქლოროზს, მუხლთაშორისების დამოკლებას და სხვა.



1



3



2



4

სურ. 25. კლიმატური პირობებით გამოწვეული დაზიანებები: 1- ხი-
ცხით გამოწვეული მტევანის აწვა, 2- წელის ნაკლებობით გამოწვეული
დაზიანება, 3- შემოდგომის წვიმებით გამოწვეული ნაყოფის სკდომს, 4-
ენვით დაზიანებული ვაზი.



1



3



2

სურ. 26 კერბიციდებით დაზიანებული ვაზი:
1- გლიფოსატით, 2- სიმასინით, 3- 2-4D.

3.0. სარეველები

სარეველა ეწოდება მოზარდ ბალახოვან მცენარეებს, რომლებიც აღმოცენდებიან სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ნათესებში და იწვევენ მათი ხარისხის და მოსავლის შემცირებას. სარეველები კულტურულ მცენარეს საგრძნობ ზიანს აყენებენ, აფერხებენ ნიადაგის დამუშავებას, დიდი რაოდენობით ხარჯავენ საკვებ ნივთიერებებს, პარაზიტობენ კულტურულ მცენარეებზე, ითვლებიან მავნებლების და სოკოვანი დაავადებების გავრცელების კერად. კულტურულ მცენარეს ართმევენ დიდი რაოდენობით ტენს და სხვა. ვენახებში გვხვდება ერთწლიანი და მრავალწლიანი სარეველები. ერთწლიანებია, რომლებიც თესლით მრავლდებიან: ჯიჯილაყა, ნაცარქათამა, ბირკა დ სხვა. მრავალწლიანია: შალაფა, გლერტა, შვიტა, ხვართქლა და სხვა.

სარეველა მცენარეებს ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე, მათი მოსპობა გაძნელებულია. ეს თავისებურებებია გამრავლების ფორმები (თესლით, სპორებით, ფესვურებით, კვირტებით, ბოლქვით და სხვა). ზოგიერთი სარეველას თესლები აღჭურვილნი არიან საფრენი მოწყობილობებით და შეუძლია ქარის დროს ადვილად გადაადგილდნენ შორ მანძილზე, ან თესლები ივითარებენ კაუჭებს, რითაც შეუძლიათ აკერან ცხოველს, ადამიანს, მანქანა-იარაღს და გავრცელდნენ სხვა ფართობზე. სარეველა მცენარეების თესლები სიცოცხლის უნარს დიდხანს ინარჩუნებენ: გარდა თესლისა, ბევრი სარეველა დიდი სისწრაფით მრავლდება ვეგეტატიურად – კვირტების, ამონაყარის, ფესვურების და სხვა გზით.

ნაცარქათამა – *Chenopodium album* L – ერთწლიანი სარეველაა, რომელიც ფართოდაა გავრცელებული ვენახებში, ხელსაყრელ პირობებში დიდი რაოდენობით თესს იძლევა. თესლი მაგარი აქვს. დაფქვის დროს თესლის ნახევარი დაუზიანებელი რჩება. საქონლის კუჭნაწლავში გავლილი, უმეტეს შემთხვევაში, უნარჩუნებს გაღივების უნარს.

ბლერტა – *Cynodon dactylon* L. – ფართოდ გავრცელებული მრავალწლიანი სარეველაა. იგი ძნელი მოსასპობია. მრავლდება ვეგეტატიურად – ფესვურებით, აგრეთვე თესლითაც. მისი ფესვურები ნიადაგში 22 სმ. სიღრმეზე ჩადის. მათ შეუძლიათ ძლიერი დამსხვილება. ფესვურების ნაწვებები ადვილად ხარობენ. გლერტა აძნელებს ნიადაგის დამუშავებას. დიდი რაოდენობის ფესვურები ნიადაგის დამუშავების დროს გუთნის სახნისების გაღუნვასაც კი იწვევენ (სერ. 27 გლერტა).

შალაფა - Sorghum halapense L. - ძლიერ გავრცელებული მრავალწლიანი სარეველაა. უმთავრესად სარწყავ და დაბლობ ადგილებში გვხვდება. მრავლდება ვეგეტატიურად - მსხვილი დატოტვილი ფესურების სახით, აგრეთვე თესლით. ასარეველიანებს ნიადაგს, თავთავიანების სათესლე მასალაში მისი თესლი იშვიათად გვხვდება. ძნელად მოსასპობი სარეველაა. შალაფას თესლი ძლიერ წააგავს სუდანურას თესლს და მისგან ძნელად გასარჩევია.

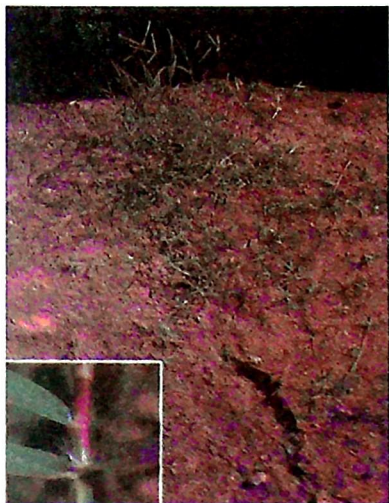
შალაფა თესლით და ფესვურებით ძლიერ ასარეველიანებს ნიადაგს. გამოკვლეულია, რომ შალაფა 3 ტიპის ფესურებს ინვითარებს. პირველი ის ფესურებია, რომლებმაც გამოიზამთრა და სანაყოფე დეროებს ინვითარებს. მეორე - ის ფესურებია, რომელსაც ზემოაღწერილი ფესურები დასაწყისშივე ინვითარებს სწრაფი ზრდის დროს. ეს უკანასკნელი ჩვეულებრივ მოკლე ფესურებს წარმოადგენს, რომლებიდანაც ახალი მცენარეები იზრდება. მესამე სახის ფესურები ამ ახალ მცენარეზე ვითარდება. ეს დაახლოებით ყვავილობის პერიოდში ხდება და ისინი სამარაგკაა. იგი მსხვილია და ნიადაგში ღრმადაა ჩასული. კარგად იზამთრებს და მომავალ წელს ამოიყრის ახალ დეროებს. შალაფას ახალგაზრდა ელვორტებში ზოგჯერ მომწამვლელი ნივთიერებები ჩნდება, რის გამოც იგი სახიფათოა და ხშირად პირუტყვის საკვდილსაც იწვევს (ხურ. 28. შალაფა).

გლიფოსატის ჯგუფის ჰერბიციდების შესხურება უნდა ჩატარდეს მიმართულად, რათა ხსნარის წვეთები არ მოხვდეს ვახსის ფოთლებს. ვენახების დამუშავება უნდა მოხდეს 2-3 წელიწადში ერთხელ.

სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლაში გარკვეულ როლს საკარანტინო და აგროტექნიკური (ნიადაგის დამუშავება) ღონისძიებები ასრულებენ, მაგრამ მათი დროული და გულდასმით გამოყენებაც კი ვერ იცავს ვენახს სარეველების მიერ მიყენებული ზიანისაგან.

სარეველების მოსპობაში წამყვანი ადგილი მაინც ჰერბიციდების გამოყენებას უკავია, კერძოდ, ძირითადად გამოიყენება გლიფოსატის ჯგუფის ჰერბიციდები. როგორც ერთწლიანი, ასევე მრავალწლიანი სარეველების მიმართ უნდა გამოიყენოთ - დომინატორი (2-4 კგ/ჰა), ურაგან-ფორტე (1,5-3,0 კგ/ჰა), აგრეთვე მაცვლოვანი სარეველების წინააღმდეგ გამოიყენება ფიუზილად ფორტე 1,0 - 1,5 ლ/ჰა.

ჰერბიციდების შესხურება უნდა ჩატარდეს გაზაფხულზე ვეგეტირებულ სარეველებზე, კულტურის დაცვით.

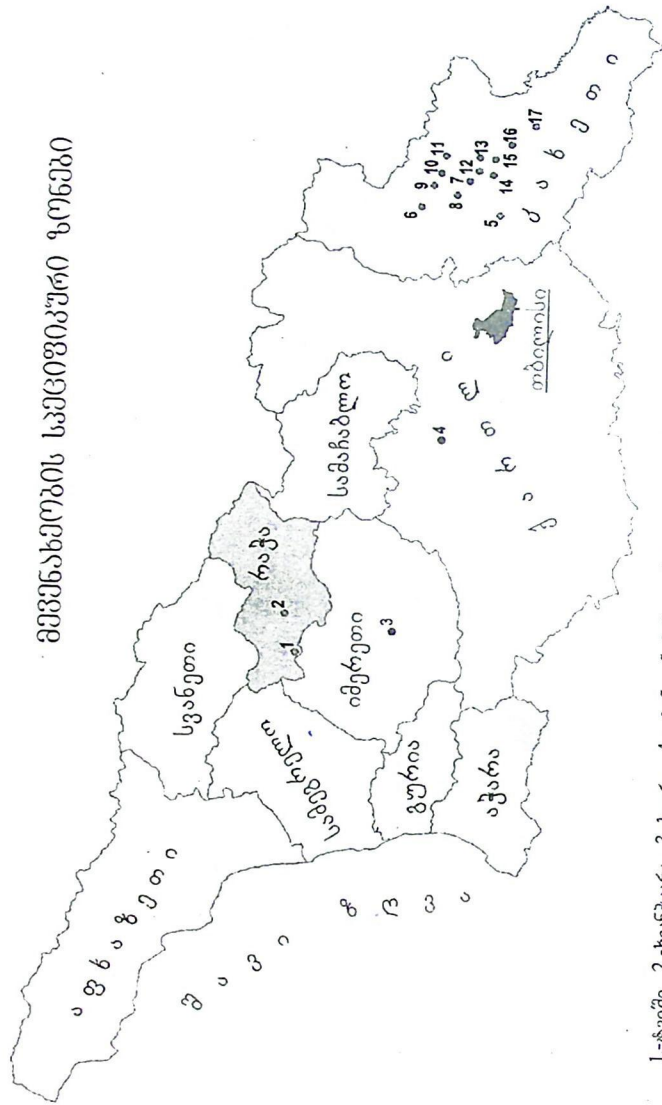


სურ .27 გლერტა



სურ. 28 შადღევა.

მეკონსტანტინოპოლის სამეციფიკური ზონები



- 1-ტფიში, 2-ბეანკარა, 3-სვირი, 4-ატენი, 5-მანავი, 6-ნაფარეული, 7-ვაზისუბანი, 8-წინანდლი, 9-თელიანი, 10-ქინძარაული, 11-ვეარელი, 12-მუკუზანი, 13-ახაშენი, 14-კოტეხი, 15-გურჯაანი, 16-კარდანახი, 17-ტიბაანი, 18-კახეთი

4.0. მვეწნახეობის ძირითადი ზონების ფიტოსანიტარული ღახასიათება

საქართველოს მრავალფეროვან ბუნებრივ პირობებში ვახის მავნებელ-დაავადებანი ყველგან ერთნაირი გავრცელებით და მავნეობით არ ხასიათდებიან.

მვეწნახეობის ცალკეული რაიონები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ვახის ჯიშობრივი შემადგენლობით, ფენოფაზებით, აგროტექნიკური ღონისძიებათა თავისებურებებით, მავნებელ-დაავადებათა განსხვავებული კომპლექსით და მათი გავრცელება-განვითარების ინტენსივობით. ბუნებრივია, ეს გარემოება მოითხოვს მავნებელ-დაავადებათა გავრცელება-განვითარების მიხედვით ზონებად დაყოფას, რაც აუცილებელია მათ წინააღმდეგ ბრძოლის უკეთ წარმართვისათვის.

ვახის მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ დიფერენცირებული ბრძოლის ღონისძიების შემუშავების მიზნით მვეწნახეობის რაიონები დაყოფილია 3 ძირითად ზონად: კახეთი, ქართლი და იმერეთი.

კახეთი - მდებარეობს სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში და ცივ გომბორის მით იყოფა შიდა და გარე კახეთად. შიდა კახეთი მოიცავს: ახმეტის, თელავის, ყვარელის, გურჯაანის, სიღნაღის, დედოფლისწყაროს რაიონების ვენახებს. ძირითადი წამყვანი ჯიშებია: რქაწითელი, საფერავი და მწვანე. გარე კახეთი მოიცავს გურჯაანის რაიონს - კაჭრეთის ზონა და სიღნაღის (უკანა მხარე) და დედოფლისწყაროს რაიონების ნაწილს. შიდა და გარე კახეთის კლიმატი ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან იმით, რომ შიდა კახეთის კლიმატი შედარებით მშრალი და კონტინენტურია. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 13-12°C, ივლისში და აგვისტოში კი საშუალო ტემპერატურა 24,5-23,5°C. ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 800-1000 მმ. ყველაზე მეტი ნალექები მოდის მაისსა და ივნისში.

ამ ზონაში ვახის განვითარების ძირითადი ფაზების მსვლელობა ჯიშ რქაწითელზე ასეთია: მესამე ფოთოლი იშლება 2-5 მაისს, ვახი ყვავილობს 5 ივნისიდან 15 ივნისამდე. ყურძენი სიმწიფეს იწყებს 10-25 აგვისტოს, სრულ სიმწიფეს აღწევს 15-25 სექტემბრისათვის. ვახი ფოთოლცვენას იწყებს 15-20 ნოემბრიდან.

ამ ზონაში გავრცელებულია, ძირითადად, ჭრაქი, ნაცარი, სიღამპლები, ვახის ბაქტერიული კიბო, ანთრაქნოზი და სხვა. ვახის ჭრაქის გავრცელების საშუალო წლიური მანვენებელი 53,5%±4,5 უდრის. განვითარების 23,6% ± 3,5%. იგივე შეიძლება ითქვას ყურძნის ნაცრისფერ ჭრიდამპლეზე. მისი გავრცელება არ აღემატება 18,3%±3,3, განვითარება კი 4,5%±1,2. რაც შეეხება ნაცარს, გავრცელება 60,6%±9,3,

განვითარება კი $21.2\% \pm 3.3$. ამ ზონაში შეიძლება შეგვხვდეს აგრეთვე ყურძნის თეთრი სიღამლე, შავი სიღამლე და სხვა, რომელთაც პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვთ. თუკი ჭრანისა და ნაცრის საწინააღმდეგო ღონისძიებები დროზე და ხარისხიანად ტარდება.

ძარბაზი - ბუნებრივი პირობების თავისებურებით განსხვავებულია სხვა ზონისაგან. იგი ხასიათდება შედარებით მკაცრი კლიმატური პირობებით. ვაზის ვეგეტაციის მსვლელობისა და მისი მიკოფლორის განვითარების ინტენსივობის მიხედვით ეს ზონა იყოფა ორ ქვეზონად: შუა და ქვემო და ზემო ქართლი.

შუა და ქვემო ქართლი, ზემო ქართლთან შედარებით, ხასიათდება თბილი, მშრალი ჰავით, ზომიერი ცივი ზამთრით. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა $12-13^{\circ} \text{C}$, მისი აბსოლუტური მინიმუმი იანვარში $-20-22^{\circ} \text{C}$, მაქსიმუმი კი $35-40^{\circ} \text{C}$. ნალექების რაოდენობა ივლის-აგვისტოში $400-600$ მმ-ია. ვენახები, ძირითადად, გაშენებულია მცხეთის, კასპის, გორის, გარდაბნის, მარნეულის, ბოლნისის და ნაწილობრივ თეთრი წყაროს რაიონებში. ამ ზონაში უფრო მეტად გავრცელებულია რქაწითელი, ჩინური და სხვადასხვა სუფრის ყურძნის ჯიშები. ვეგეტაციის ფაზათა მსვლელობის სინქარე რქაწითელზე ასეთია: ვაზის მესამე ფოთოლი გაშლას იწყებს დაახლოებით 5-10 მაისს, ყვავილობს 10-20 ივნისს, ყურძენი სიმწიფეში შედის 15-30 აგვისტოს, სრულ სიმწიფეს აღწევს 25-30 სექტემბრიდან, ფოთოლცვენას იწყებს 15-20 ნოემბრიდან. ამ ქვეზონაში ჭრაქი შედარებით ნაკლები მავნეობით ხასიათდება, ვიდრე სხვა ზონაში. მისი გავრცელება $35.4\% \pm 4.1$, განვითარება კი $15.8\% \pm 2.3$, ყურძნის ნაცრისფერი სიღამლის გავრცელება $28\% \pm 1.2$, განვითარება $1.9\% \pm 0.3$, რაც უნდა იახსნას ნალექების სიმცირით და ჰაერის შეფარდებითი ტენის ნაკლებობით, ნაცარი კი აქ მეტად ხელსაყრელ პირობებს პოულობს. ამიტომია, რომ გავრცელება $80.2\% \pm 15.1$ აღწევს, განვითარება კი $28.5\% \pm 6.7$.

ზემო ძარბაზი - ამ ქვეზონის მკაცრი კლიმატური პირობები, მეტად უჩვეულოა საქართველოს მევენახეობის სხვა ზონებისათვის. საშუალო წლიური ტემპერატურა $10.5-8.5^{\circ} \text{C}$ -ია, ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი $-31-27^{\circ} \text{C}$ -ია. მაქსიმალური ტემპერატურა ივლისში, საშუალოდ $28-25^{\circ} \text{C}$ -ია, ნალექების წლიური რაოდენობა $550-600$ მმ. აღწევს. ნალექები გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისშია. ყველაზე ნაკლები ნალექები აღინიშნება ივლისსა და აგვისტოში. ცალკე უნდა აღვნიშნოთ მცხეთის მიკრორაიონის ბუნებრივი კლიმატური მანქანებლები; ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი $24-32^{\circ} \text{C}$, ამიტომ აქ ზამთარში აუცილებელია ვაზის ჩამარხვა მიწაში. ამ

კულტურისათვის ყველაზე ცხელი თვეა აგვისტო, როცა ტემპერატურა საშუალოდ 28-29° C, ზოგჯერ 39° C-მდეც აღის. ნალექების რაოდენობა 450-500 მმ-ია. ძირითადი საწარმოო ჯიშებია: წინური, გორული მწვანე და ალიგოტე.

ვაზის ვეგეტაციური მსვლელობა ჯიშ წინურზე ასეთია: მესამე ფოთოლი იშლება 15-20 მაისს, ყვავილობს 15-25 ივნისს, ყურძენი სიმწიფეში შედის 10-15 სექტემბრიდან, სრულ სიმწიფეში 10-15 ოქტომბერს, ფოთოლცვენა იწყება 30 ოქტომბრიდან.

ბუნებრივ-კლიმატური პირობები ხელს უშლის დაავადებათა ეპიფიტოტიურ განვითარებას. საქართველოს სხვა მევენახეობის ზონებთან შედარებით ჭრახის ყველაზე ნაკლები მავნეობა ამ ზონაშია. მისი გავრცელება 32,6%±3,1 არ აღემატება, განვითარება 12,5%±2,4. ასევე შეიძლება ითქვას ყურძნის ნაცრისფერ სიღამპლეზე. საშუალო მრავალწლიანი მონაცემების მიხედვით, მისი გავრცელება 12,5%±1,2, განვითარება კი - 3,2%±0,4, ნაცრის გავრცელება 76,3%±1,2 აღწევს. განვითარება - 28,2%±5,1.

ომეგრძი - მევენახეობის ძირითადი ზონაა კახეთის შემდეგ. იგი ტენიან სუბტროპიკულ მხარეშია მოქცეული, მაგრამ განიცდის კონტინენტური ჰავის მნიშვნელოვან გავლენას. ამ ზონას ჩრდილოეთიდან ეკვრის რაჭა-ლეჩხუმის მთა, სამხრეთით მესხეთი, დასავლეთის მხრიდან დაქანებულია შავი ზღვისაკენ, კლიმატი ცვალებადია - ძირითადად ტემპერატურული პირობები, ნალექების რაოდენობა. ეს ფაქტორები გავლენას ახდენს ვაზის მავნებელ-დაავადებათა განვითარებაზე. ამ ზონის მიკრორაიონებია: ზესტაფონი, თერჯოლა, ბაღდათი, ვანი, სამტრედია, ქუთაისი, წყალტუბო, საჩხერე, ჭიათურა და სხვა. მთავარი საწარმოო ჯიშებია: ცოლიკოური, ციცქა, ალექსანდროული, რაჭული თეთრი, ჩხავერი, ალადასტური.

ამ ზონაში ფენოლოგიური ფაზების მსვლელობა ჯიშ ცოლიკოურზე ასეთია: 30 აპრილი-6 მაისისათვის უკვე გაშლილია მესამე ფოთოლი, ყვავილობა იწყება 25-30 მაისს, მთავრდება 10-16 ივნისს, სიმწიფეში შესვლას იწყებს 14-20 სექტემბერს, სრულ სიმწიფეს აღწევს 10-25 ოქტომბერს. ფოთოლცვენა იწყება 15-20 ნოემბრიდან.

ამ ზონის კლიმატურ თავისებურებაზე გავლენას ახდენს აღმოსავლეთის ხშირი ქარები, ნალექების რაოდენობა საკმაოდ მაღალია. მისი წლიური რაოდენობა 1200-1500 მმ-დეა. წლიური საშუალო ტემპერატურა 14-15°C, ნალექები თვეების მიხედვით არათანაბრად ნაწილდება. ხშირია ვაზის აქტიური ვეგეტაციის პერიოდში, ყვავილობისას, გამოსობებისას და სიმწიფის პერიოდში. ხშირი წვიმები, როცა

ნაღებების დეკადური რაოდენობა 100 მმ. აღწევს, ხელს უწყობს ავადმყოფობათა გავრცელება-განვითარებას. ამ ზონისათვის ხშირი მოვლენაა ჭრაქის, ნაცრის, ნაცრისფერი სიდამპლის ეპიფიტოტიური გავრცელება-განვითარება. მაგალითად, საშუალო მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით გავრცელება ჭრაქისა 80-82%, განვითარება - 30-32%. ნაცრის მაჩვენებელი შედარებით ნაკლებია. გავრცელება უდრის 35.4-40.1%; განვითარება 11.4-13.0%. საკმაოდ ძლიერ ვითარდება ყურძნის ნაცრისფერი სიდამპლე. საშუალოდ მისი გავრცელება 38.4-40.3%. ზოგიერთ წლებში ვითარდება ათრაქნოზი და სხვადასხვა სიდამპლები, მაგრამ მათ წინააღმდეგ სპეციალური ღონისძიებების შექმნას პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს.

დაავადებების (ჭრაქი, ნაცარი, ნაცრისფერი სიდამპლე) განვითარების დინამიკა შესწავლილი იქნა კახეთში, ქართლში და იმერეთში. ყველაზე ხანგრძლივი ეპიფიტოტიური განვითარება აქვს აღნიშნულ დაავადებებს დასავლეთ საქართველოს პირობებში. ნაცრისფერი სიდამპლე კახეთში ვრცელდება ნაკლები ინტენსიურობით. ქართლის ზონაში უფრო სუსტად, ისე რომ, მის წინააღმდეგ ბრძოლის ნატარება არ უნდა ჩაითვალოს მიზანშეწონილად. ნაცრის ძლიერი ეპიფიტოტიური განვითარება აღინიშნება ქართლში, შემდეგ კახეთში, უფრო სუსტად დასავლეთ საქართველოში.

5.0. ვახის ღაცვის ღონისძიებები მშენახეობის ძირითადი ზონების მიხედვით

5.1. კახეთი

მოსვენების პერიოდში - გვიან შემოდგომაზე ფოთლების ჩამოცვენის შემდეგ ნიადაგი უნდა მოიხნას 20-22 სმ სიღრმეზე, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს ჭრაქის, ნაცრის და სიდამპლის გამომწვევი სოკოების ინფექციის მარაგს, სობს ნიადაგის მაენებლებს და სხვა. ამავე პერიოდში ბაქტერიული კიბოს გავრცელების კერებში, თუ სიმსივნეები მოდებუღია ნამყენის ადგილზე ან საძირეზე, ასეთი ვახებში ამოძირკვება და დაიწვება. ნამყნობი ადგილის ზევით სიმსივნის განვითარების შემთხვევაში ვახი გადაიჭრება შტამბზე, სიმსივიდან 10-15 სმ დაცილებით. თუ რქებია დაზიანებული, ისინი უნდა მოსცილდეს მცენარეს. ადრე გაზაფხულზე ვახის შტამბი უნდა გაიწმინდოს ამსკდარი ქერქისაგან, გაისხლას, ანასხლავი კი გაიტანოს და დაიწვას.

ვეგეტაციის პერიოდში გასატარებელი ღონისძიებები: კვირტის დაბერვიდან 3-4 ფოთლის გამოსენამდე, ტკიპების წინააღმდეგ გამოი-

ყენება: 0,2% ბი-58 ახალი, 0,2% ნეორონი, 0,04% მასაი სხვა. წამლობა ტარდება მხოლოდ კერობრივად, როცა მავნებლის რაოდენობა ერთ ფოთოლზე 3 ტკიპაზე მეტია.

ამავე პერიოდში, ყურძნის ჭიის გამომწევისა და ბრძოლის ღონისძიების სიგნალიზაციის მიზნით გამოყენება ფერომონიანი სქეს-მჭერები (1-2 ც/ჰა).

ყვავილედზე კოკრების განცალკევების პერიოდში - ღონისძიება გათვალისწინებულია ჭრაქის, ანთრაქნოსის, ტკიპების, ყურძნის ჭიის I თაობის მატლების მიმართ, სადაც გამოყენებული იქნება 0,2% პოლირამის,

0,2% ბი 58 ახალის და კომბინირებული ხსნარის შესხურება.

ყურძნის ჭიის პირველი თაობის მატლების მიმართ წამლობა უნდა ნატარდეს იმ შემთხვევაში, როცა პეპლების ფრენის დაწყებიდან 5 დღის განმავლობაში წებოიან მჭერზე აღმოჩნდება 5-7 პირველი თაობის პეპელა და 100 ყვავილედზე 10 მატლი.

ვენახში ერთწლიანი (ბირკა, ხვართქლა, უუერუკო, მატიტკლა, ღორის ქადა და სხვ.) და მრავალწლიანი (შალაფა, ჭანგა, გლურტა, ნარი და სხვ.) გაზაფხულის სარეველების წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება გლიფოსატის წარმოებული პერბიციდები: დომინატორი (2-4 კგ/ჰა), ურაგან-ფორტე (1,5-3 კგ/ჰა), ფიუზილად ფორტე (1,2-1,5 კგ/ჰა) ან მათი შემცვლელები. შესხურება უნდა ნატარდეს მიმართულად კულტურის დაცვით.

ყვავილობის წინა პერიოდში - წამლობა გათვალისწინებულია ვაზის ჭრაქის, ნაცრის, ყურძნის ნაცრისფერი სიღამპლის და მავნებლების წინააღმდეგ. გამოიყენება 0,2 აკრობატის (ან 0,25% რიდომილ გოლდის) 0,5% კუმულუსის და 0,03% ფასტაკის კომბინირებული ნაზავი.

ყვავილობის დამთავრებისთანავე - ვაზის ჭრაქის, ნაცრის, ტკიპების, კოქციდების წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება 0,2% აკრობატის, 0,3 % კოლისის (ან 0,04% ტოპაზის) და 0,04% კარატე ზეონის ან მათი შემცვლელების კომბინირებული ნაზავი. ტკიპების წინააღმდეგ გამოიყენება აკარიფაგი მეტასელიუსი.

კოქციდების მიმართ წამლობა ნატარდება მაშინ, როცა ერთ მცენარეზე მავნებლის დასახლების სიხშირე მთლიანად აღემატება 5-6 ინდივიდს.

ისრიმობის დასაწყისში - ჭრაქის, ნაცრის, შავი სიღამპლის, ყურძნის ჭიის II თაობის მატლების წინააღმდეგ გამოიყენება 0,2% კაბრიო ტოპის, 0,03% ფასტაკის ან მათი შემცვლელების კომბინირებული ნაზავით შესხურება.

სრული ისრიმობის პერიოდში - ვაზის ჭრაქის, ნაცრის წინააღმდეგ გამოიყენება რომელიმე სპილენძ შემცველი ფუნგიციდის, 0,5% თიოვიტ ჯეტის ან კუმულუსის კომბინირებული ნაზავით შესხურება.

ყურძნის სიმწიფის დასაწყისში ყურძნის ჭიის მესამე თაობის მატლების და ცრუფარიანების წინააღმდეგ გამოიყენება მხოლოდ ბაქტერიული პრეპარატები: ბიტოქსინობაცილინი (0,6%), ლეპიდოციდი (0,3%) და ფერომონიანი სქესმჭერები ბრძოლის თვალსაზრისით (15-25 ცალი/ჰა), ცრუფარიანების წინააღმდეგ კი კრიპტოლემუსის ხოჭო (1000 ც/ჰა-ზე).

ყურძნის ნაცრისფერი სიდამპლის ეპიფიტოტური გავრცელებისას, სიმწიფის პერიოდში მტევნებს შევასხურებთ მხოლოდ 2% ბორდოული სითხე.

52. ძართლი

კვირტის დაბერვიდან 3-4 ფოთლის გამოხენამდე-მღრნელი მავნებლებისა და ტკიპების (აბლაბუდიანი, ფილოკოპტესი, ეპიტრიმერუსი) წინააღმდეგ გამოიყენებული უნდა იქნას, 0,2% ბი-58 ახალი, ან 0,04% მასაის ან 0,2% ნეორონის შესხურება. ტკიპების წინააღმდეგ წამლობა ტარდება მხოლოდ კერობრივად, როცა მავნებლის რაოდენობა ერთ ფოთოლზე 3 ტკიპაზე მეტია.

ამავე პერიოდში, ყურძნის ჭიის გამოხენისა და ბრძოლის ღონისძიების სიგნალიზაციის მიზნით გამოიყენება ფერომონიანი სქესმჭერები (1-2ც/ჰა) ყვავილეულზე კოკრების განცალკევების პერიოდში, 0,5% თიოვიტ ჯეტის და 0,03% ფასტაკის ან 0,04% კარატეს ან მათი შემცველების კომბინირებული ნაწავით. იგი მიმართულია ნაცრის, ტკიპების და ყურძნის ჭიის პირველი თაობის მატლების წინააღმდეგ.

ყურძნის ჭიის პირველი თაობის მატლების წინააღმდეგ წამლობა უნდა დაიწყოს მაშინ, როცა პეპლების ფრენის დაწყებიდან 5 დღის განმავლობაში წებოიან მჭერზე აღმოჩნდება 5-7 პირველი თაობის პეპელა ან 100 ყვავილეულზე 10 მატლი.

ყვავილობის დაწყების წინ ღონისძიება მიმართულია ჭრაქისა და ნაცრის მიმართ 0,2% კაბრიო ტოპით წამლობის ჩატარება.

ყვავილობის დამთავრებისას ან მარცვლების გამოხორბლისთანავე - ჭრაქის, ნაცრის, ყურძნის ჭიის, სხვადასხვა ტკიპების და კოქციდეების წინააღმდეგ 0,2% აკრობატით (ან 0,25% რიდომილ გოლდი) 0,03% კოლისით (ან 0,04% ტოპაზი) და 0,03% ფასტაკის ნაწავით კომბინირებული წამლობა.

ყურძნის ჭიის, კოქციდეების და ტკიპების წინააღმდეგ ღონისძიების ჩატარება ემყარება მავნებლის კრიტიკულ რიცხოვნობას.

სარეველების მასიური გავრცელების პერიოდში ერთწლიანი და მრავალწლიანი სარეველების წინააღმდეგ გამოიყენებული იქნება გლი-

ფოსატის წარმოებული პერბიციდები: დომინატორი (2-4 ლ/ჰა), ურაგან ფორტე (1,5-3,0 ლ/ჰა).

ოსრიმობის პერიოდში - ჭრაქისა და ნაცრის წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება 0,2% აკრობატისა და 0,03 კოლისის ან 0,25% რიდომილ გოლდისა და 0,04% ტოპაზით კომბინირებული წამლობა.

სიმწიფის დაწყების წინ - წამლობა მიმართულია ჭრაქისა და ნაცრის წინააღმდეგ იგივე კომბინირებული ნაზავით, რაც მითითებულია წინა წამლობისას. ყურძნის ჭიის მესამე თაობის წინააღმდეგ, მისი გავრცელების კერებში წამლობას ვატარებთ 0,3% ლეპიდოციდით ან 0,6% ბიტოქსიბაცილინით ან გამოვიყენებთ ფერომონიან სქესმჭერებს ბრძოლის თვალსაზრისით (15-20 ც/ჰა).

შენიშვნა: დასახელებული ახალი ფუნგიციდების უქონლობის შემთხვევაში, ჭრაქის წინააღმდეგ გამოვიყენებთ 1% ბორდოულ სითხეს, არ შეიძლება მასთან აქ დასახელებული ინსექტიციდების და აკარიციდების კომბინირება. ამ შემთხვევაში საჭირო ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს ცალ-ცალკე ყველა მავნე ორგანიზმის მიმართ.

53. იმერეთი

კვირტის დაბერვიდან 3-4 ფოთლის გამოხენამდე - ბუენას, ვაზის ფოთლიხვევიას, ხვატარებისა და სხვა მღრღნელი მავნებლების წინააღმდეგ. გამოყენებული უნდა იქნას 0,2% ბი 58 ახალი, ან 0,2% აქტელიკი ან 0,04% კარატეს ან მათი შემცველელების ემულსია.

მაშინ, როდესაც ყლორტების სიგრძე მიაღწევს 15-20 სმ-ს, წამლობისათვის გამოყენებული უნდა იქნეს 0,2% პოლირამი, ან 0,5% დელანი, ან 0,3% კაურიტილის და 0,2% აქტელიკის ემულსიის კომბინირებული ნაზავი. ეს წამლობა მიმართულია ჭრაქის, ანთრაქნოზის, მღრღნელი მავნებლების, კვირტისა და მეგაღე ტკიპას წინააღმდეგ.

ყვავილედზე კოკრების განცაკლკეებისას - ჭრაქისა და ტკიპების წინააღმდეგ გამოყენებული უნდა იქნას 0,2% კაბრიო ტოპის და 0,04% მასაის ან მათი შემცველელების კომბინირებული ნაზავი.

ტკიპების წინააღმდეგ ღონისძიება ჩატარდება იმ შემთხვევაში, როცა მავნებლის რაოდენობა ერთ ფოთოლზე 3 ტკიპაზე მეტი იქნება.

ყვავილობის წინ ან დამთავრებისას - 0,25% რიდომილ გოლდის (ან 0,2% აკრობატის) და 0,04% კოლისის და 0,04% კარატეს კომბინირებული ნაზავით. ეს წამლობა მიმართულია ჭრაქის, ნაცრის, ნაცრისფერი სიდამკლის, ტკიპების, ნაირჭამია ფოთლიხვევიას I თაობის მატლების, კოქციდების წინააღმდეგ.

ტკიპების და კოქციდების წინააღმდეგ ღონისძიების ჩატარება მანუბლის კრიტიკულ რიცხობრიობაზე არის დამოკიდებული.

ამ პერიოდში სარეველების მასიური გავრცელებისას ერთწლიანი და მრავალწლიანი სარეველების წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება გლიფოსატის წარმოებული პერბიციდები: დომინატორი Vb 360 გ/ლ 2-4 ლ/ჰა-ზე, ურაგან ფორტე 2-3 ლ/ჰა/

მარცვლების გამოხორბელის პერიოდში - ჭრაქისა და ნაცრის წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება 0,2% კაბრიო ტოპი..

ისრიმობის პერიოდში - ჭრაქის, ნაცრის, ნაირჭამია ფოთლის-ვევიას II თაობის მატლებისა და, აგრეთვე კოქციდების მატლების წინააღმდეგ გამოყენებული იქნება 0,25% რიდომილ გოლდის და 0,02% სტრობის და 0,03% ფასტაკის კომბინირებული ნაზავი.

სრული ისრიმობის პერიოდში - 0,5% დელანის და 0,02% სტრობის და 0,5% თიოვიტ ჯეტის (კუმულუსის) ან მათი შემცვლელების კომბინირებული ნაზავი.

ყურძნის სიმწიფის დაწყებამდე - ხშირ და ხანგრძლივ წვიმიან წლებში ჭრაქის წინააღმდეგ გათვალისწინებულია იგივე ფუნგიციდები, რაც წინა წამლობისას არის დასახელებული, ხოლო ყურძნის ჭიის და ფოთოლხვევიას მატლების წინააღმდეგ უნდა გამოვიყენოთ 0,3% ლეპიდოციდი, 0,6% ბიტოქსიბაცილინი.

სიმწიფის პერიოდში - ყურძნის ნაცრისფერი სიღამძლის ეპიფიტოტიური გავრცელების წამლობა ტარდება მხოლოდ 2% ბორდოული სითხით. საჭიროების შემთხვევაში წამლობა განმეორდება 10-12 დღის შემდეგ.

შენიშვნა: ვაზის ფენოფაზები მოცემულია სურ. 29 და 30-ზე.



1



2

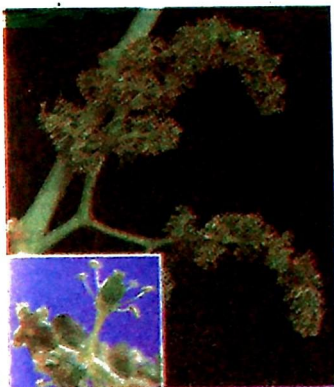


3

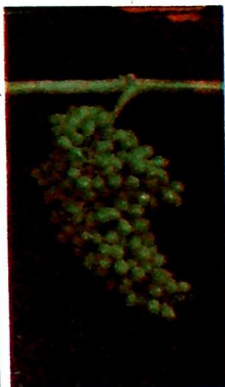
სურ. 29. ვაზის ფენოფაზები: 1- კვირტი მოხვევების პერიოდში, 2- კვირტის დაბერვა, 3- კვირტის გახსნა, 4- 3-4 ფოთლის ფაზა, 5- მასიურ ეკავილობის ფაზა, 6- ისრიმი



4



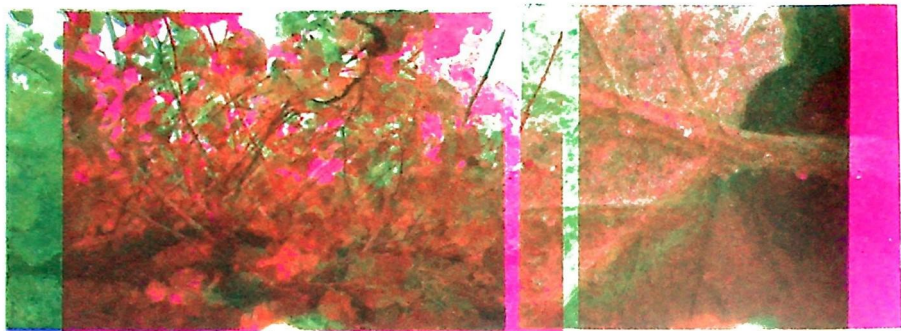
5



6



7



8

9

სურ. 30. 7- მწიფე მტევანი, 8- დეფოლაციის დასაწყისი, 9- ფოთლის ბუნებრივი გამონაყოფი

6.0. ვაზის მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის ინტეგრირებული ღონისძიებები

ვაზის მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ინტეგრირებული მიდგომა საშუალებას იძლევა უფრო გონივრულად გამოვიყენოთ პესტიციდების არსებული ფართე ასორტიმენტი, შევამციროთ წამლობათა რაოდენობა და გავზარდოთ მცენარეთა დაცვის ეკონომიკური მაჩვენებლები.

ვაზის მავნე ორგანიზმებთან ბრძოლაში მაქსიმალური ეფექტის მისაღებად საჭიროა ქიმიურ ღონისძიებებთან ერთად ბრძოლის სხვა მეთოდების გამოყენება, სხვადასხვა ხერხისა და მეთოდების ურთიერთშეხამებით.

აგროტექნიკური ბრძოლის მეთოდი მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ პროფილაქტიკური ღონისძიების კომპლექსია. მისი მიზანია შექმნას დაავადებათა გამომწვევი პათოგენებისა და მავნებლის განვითარებისათვის არახელსაყრელი, ხოლო დასაცავი მცენარისათვის ხელსაყრელი პირობები.

აგროტექნიკური ხერხებიდან, მცენარეთა დაცვის თვალსაზრისით, დიდი მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის დამუშავების პირობებს, დროულად და ხარისხიანად ჩატარებულ რწყვას, ვეგეტაციის პერიოდში შესაბამის ვადებში გათვალისწინებულ ღონისძიებებს: სხვლას, ხედ-მეტი ყლორტების და ნამხრევეების შეცვლას, ყლორტის შეჭრას, ცის დროულ გახსნას. სასუქების გამოყენებას, სარეველების მოსპობას, მოსავლის აღების ვადების ზუსტად დაცვას, მოსავლის აღების შემდეგ დარჩენილი ნარჩენების მოსპობას და ა. შ.

აგროტექნიკური ღონისძიებები მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საშუალებაა და გადაამწყვეტ როლს ასრულებს მათი მავნეობის შემცირებაში.

მავნე ორგანიზმებიდან მცენარეთა დაცვის მეთოდებს შორის მნიშვნელოვანია სელექციური მეთოდი. ბრძოლის ეს მეთოდი დამყარებულია ჯიშთა გამძლეობაზე შეჯვარების სხვადასხვა მეთოდის გამოყენებით, მცენარეში ისეთი თვისებების გაძლიერებაზე, რომლებიც შეუვალს ხდიან მას მავნე ორგანიზმებისათვის. ფიზიკურ-მექანიკურ მეთოდს იყენებენ მაშინ, როდესაც მავნებელი მასობრივადაა გავრცელებული. მევენახეობაში ფიზიკური მეთოდის გამოყენების მაგალითები ბევრია. ფესვის ფილოქსერასთან ბრძოლის ერთ-ერთი ხერხი ვენახში წყლის დატბორებაა. ამავე მეთოდს ეკუთვნის ვაზის შტამბზე ამსკდარი ძველი ქერქის მოცლა, ვენახიდან გატანა და დაწვა. ეს ღონისძიება, რომელიც დიდი რაოდენობით სპობს ვაზის ცრუფარიანს, ტკიპებს, ყურმნის ჭიის ჭეპრებს, გამოიყენება შემოდგომაზე, ზამთარსა და გაზაფხულზე.

ფიზიკური მეთოდი კარგ შედეგს იძლევა ბუქნას (კვირტის ჭია) წინააღმდეგ ბრძოლის საქმეში. როგორც ცნობილია, ბუქნას მატყების დიდი რაოდენობა ზამთრობს რქების წვეროს გულში, აქედან გამომდინარე, აუცილებელია შემოდგომით ან გაზაფხულზე ვაზის ანასხლავის დაწვა.

ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი გულისხმობს მავნებელთა ბუნებრივი მტრების—მწერების, ტკიპების, ფრინველების, ძუძუმწოვრების და სხვთა გამოყენებას. მათგან განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მწერები.

მტაცებელი მწერები ეფექტურია მაშინ, როდესაც ისინი იკვებებიან მავნებლის ყველა ფაზით, სწრაფად მოძრაობენ, იძლევიან მავნებლებთან შედარებით მეტ თაობას და აქვთ მაღალი სქესობრივი პროდუქცია, კარგად იტანენ შიმშილს, გარემო პირობებს და თავისუფალი არიან მეორადი პარაზიტებისაგან.

საქართველოს პირობებში ვაზის მანებლების რიცხოვნობის რეგულირებაში მტაცებლები მნიშვნელოვან როლს ასრულებენ. მაგალითად, ჭიამაიების ხოჭოები და მატლები იკვებებიან ვაზის ცრუფარიანათი; აგრეთვე ექვსლაქიანი თრიფსი დიდი რაოდენობით სპობს ვაზის აბლაბუდიან ტკიპას და მის კვერცხებს. მანებლისა და მისი მტაცებლის განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 25-28°C და 75-80% შეფარდებითი ტენიანობა. ამჟამად დამუშავებულია კრიპტოლემუსის ხოჭოების გამრავლების ხელოვნური საკვები არეები. მასში შედის: კაზეინი, სახაროზა, რძის ფხვნილი, სიმინდის ზეთი, ლუდის საფუარი, ასკობინის მჟავა და სხვა. კრიპტოლემუსის მიერ კენახების ცრუფარიანისაგან განთავისუფლება დამოკიდებულია ხოჭოების გაშვების დროზე, მისი გაშვების საუკეთესო დროა, როდესაც ცრუფარიანა მასობრივად იწყებს შტამბიდან მტკვანსე გადასვლას. ვაზის ფენოფაზების მიხედვით კრიპტოლემუსის გაშვების დრო ჩვეულებრივად ემთხვევა ყურძნის სიმწიფის დაწყებას, რაც 15 ივლისიდან 15 აგვისტოდამდე გრძელდება. ჰექტარზე გაიშვება 10 000 ც. აღნიშნული მეთოდით შედეგს იძლევა კახეთის და იმერეთის მევენახეობის რაიონებში.

კარგ შედეგს იძლევა ტკიპების წინააღმდეგ აკარიფაგ მეტასეიდუსის გაშვება (2500 ც/ჰა). ვაზის მანებლების რიცხოვნობის რეგულირებაში მტაცებელთან შედარებით მეტ როლს ასრულებენ პარაზიტი მწერები, განსაკუთრებით სიფრიფანფრთიანები და ტაქინები. ვაზის მანებლებს საკმაოდ მრავალი სახეობის პარაზიტი ჰყავს. საქართველოში აღინიშნება ვაზის ცრუფარიანას 5 პარაზიტული სახეობა, რომლებიც ზოგჯერ საფხულის ბოლოს 80%-ით ამცირებენ მანებლის რიცხოვნობას. ბევრი პარაზიტი ჰყავს ყურძნის ჭიას, რომელიც 25-54%-ით ანადგურებს მოზამთრე ჭურბებს.

ვაზის მანებლების წინააღმდეგ საკმაოდ ეფექტურია ბრძოლის მიკრობიოლოგიური მეთოდი, რომელიც გულისხმობს მწერების ავადმყოფობის გამომწვევი ორგანიზმების - ბაქტერიების, ვირუსების და სოკოების გამოყენებას. ამჟამად ყველაზე ფართოა გამოყენებული ბაქტერიები, რომელთა საფუძველზე მღრღნელი მწერების წინააღმდეგ უშვებენ მალაღეფექტურ პრეპარატებს - სონიტს, ბიტოქსიბა-ცილინს, ლეპიდოციდს და სხვა, რომლებიც ფართოდ გამოიყენებიან ყურძნის ჭიის და სხვა მანებლების წინააღმდეგ.

მცენარეთა დაცვის ერთ-ერთ მეთოდს წარმოადგენს ბიოტექნიკური მეთოდი, რომელიც გულისხმობს ისეთი საშუალებების გამოყენებას, რომლებიც უშუალოდ კი არ სპობენ მანებ ორგანიზმებს, პირველ

რიგში მავნე მწერებსა და ტკიპებს, არამედ ხელს უწყობენ ამა თუ იმ გზით მათი მავნეობის ლიკვიდაციას ან შესუსტებას. ეს ხორციელდება რეპელენტების (მწერების დამაფრთხილებელი ნივთიერებების), ატრაქტანტების (მწერების მიმზიდველების), ანტიფიდანტების (მწერებს უკარგავენ კვების უნარს).

ხეენს ქვეყანაში წარმატებითაა გამოყენებული ფერომონები. ფერომონები ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ერთ-ერთი ჯგუფია. ცნობილია, რომ მწერები სპეციალურ ჯირკვლებიდან გამოყოფენ სუნიან ნივთიერებებს – ფერომონებს, რომლებიც ჰაერის ნაკადის საშუალებით ვრცელდებიან გარემოში და საპასუხო რეაქციებს იწვევენ იმავე სახეობის ინდივიდებს. არსებობს ფერომონების რამდენიმე სახეობა, კერძოდ, სასქესო, აგრეგატული, კვადის მიმგნები, საკვების მოსაძებნი, სიგნალიზაციის, კვერცხის დასადები სუბსტრატის მოსაძებნი და ა.შ. მაგალითად, ვაზში გამოყენებულია ყურძნის ჭიის ფერომონი დიენილაკეტატი, როგორც სიგნალიზაციის, ისე ბრძოლის თვალსაზრისით. ფერომონიანი სქესმჭერების საშუალებით იოლად დგინდება ნაკვეთზე პეპლების გამოფრენის ზუსტი თარიღი, დასახლების სიმჭიდროვე, პეპლების ფრენის დღე-ღამური და სეზონური დინამიკა, საკარანტინო მავნებლების კერები და მათი არეალი, მავნებლის კრიტიკული რიცხოვნობა და, შესაბამისად, ბრძოლის ქიმიური მეთოდის გამოყენების მიზანშეწონილობა.

დაავადებების წინააღმდეგ ეფექტურის ბიოლოგიური ფუნგიციდის – ტიმორექსის (ეკ 66%), 0,5-0,75%-იანი ემულსიის შესხურება.

მცენარეთა დაცვისათვის ფართოდ გამოიყენება ბრძოლის ქიმიური მეთოდი, ბრძოლის ქიმიური საშუალებები – პესტიციდები, რომლებიც მოქმედი ობიექტების მიხედვით იყოფიან: ინსექტიციდებად, აკარიციდებად, ფუნგიციდებად, ზოოციდებად, ჰერბიციდებად.

საქართველოში ინტენსიურად გამოიყენება პესტიციდები როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლიანობის ზრდის და მისი ხარისხის ამაღლების ერთ-ერთი წყარო, მაგრამ შეძლებისდაგვარად უნდა შეირჩეს ისეთი პრეპარატები, რომლებიც მავნე ორგანიზმების წინააღმდეგ მაღალ ეფექტიანობასთან ერთად ნაკლებ ტოქსიკურნი იქნებიან სასარგებლო ორგანიზმებისა და ადამიანისათვის, უმნიშვნელოდ დაანავიანებენ ბიოსფეროს.

თანამედროვე ეტაპზე ღონისძიებათა სისტემაში შეთანაწყობილია ბრძოლის სხვადასხვა მეთოდი, რომელიც უზურნველყოფს ვენახების პესტიციდური დატვირთვის შემცირებას და ბიოლოგიური ეფექტურობის გაზრდას.

7.0. შპაზის ძირითადი მავნებელ-დაავადებების ბამოჩენის და გავრცელების პროგნოზი

ვაზის მავნებელ-ავადმყოფობათა გავრცელების და გამრავლების პროგნოზი და სიგნალიზაცია, რომელიც საქართველოში მუშავდება, დაცვითი ღონისძიებების დაგეგმვისა და ორგანიზაციის საფუძველს წარმოადგენს. პროგნოზები მუშავდება ცალკეული სახეობის განვითარების და გავრცელების დინამიკის ზონალური თავისებურების გათვალისწინებით. პროგნოზი და სიგნალიზაცია მუშავდება განსახედვრული მოდელების საფუძველზე, რომლებიც ახასიათებენ თითოეულ მავნე სახეობის გავრცელების და მავნეობის ცვლელადობას. გარემოს განსახედვრული ფაქტორების მდგომარეობასთან დაკავშირებით ეს მოდელები დგება ცალკეული სახეობის ეკოლოგიის, ფიზიოლოგიის, ქცევების, მავნეობის ღრმა შესწავლის საფუძველზე გეოგრაფიულ ასპექტში და მოსავლის ფორმირებაში მათი გავლენის დადგენით.

მავნებელ-ავადმყოფობების გავრცელების, გამრავლების, მავნეობის, რიცხოვნობის დინამიკის მოდელების დამუშავების თანამედროვე დონე საშუალებას იძლევა თანმიმდევრულად გადავიდეთ ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავების და გადაწყვეტილების მიღების ერთიან სისტემაზე.

საქართველოში წლების განმავლობაში მუშავდება გრძელვადიანი პროგნოზის შემდეგი სახეები:

1. ავვისტოს ბოლოს ძირითადი მავნე ობიექტებისათვის დგება წინასწარი პროგნოზი. პროგნოზი ცნობისათვის გადაეცემა სოფლის მეურნეობის სამინისტროს. გამოიყენება მკენარეთა დაცვის ღონისძიებების დაგეგმვისათვის მომავალ წელს და შემოდგომაზე პროფილაქტიკური სამუშაოების ჩასატარებლად.
2. სრული პროგნოზი მუშავდება დეკემბერში. იგი შეიცავს დამატებით ინფორმაციას მავნებლის მოზამთრე პოპულაციის მდგომარეობის, ჩატარებული დაცვითი სამუშაოსა და აგრორექნიკური ღონისძიებების მოცულობის შესახებ, ამ პროგნოზის საფუძველზე სუსტდება წინასწარი გეგმები.
3. დამასუსტებელი პროგნოზი მუშავდება გაზაფხულზე გადაზამთრების და პიდრომეტეოროლოგიურ სიტუაციის გათვალისწინებით, ზოგიერთ განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი სახეობისათვის (გავრცელების თვალსაზრისით). ასეთი სახეობისათვის წინასწარ და სრულ პროგნოზებში მიუთითებენ დაცვითი სამუშაოს მოსალოდნელი მოცულობის ორ უკიდურეს ვარიანტს. მომავალ წელს, გაზაფხულის და ზამთრის პირობებთან დაკავშირებით დამასუსტებელ პროგნოზში მი-

უთითებენ, ამ ვარიანტებიდან წარმოქმნილ სიტუაციაში რომელი უფრო მიზანშეწონილია: მინიმალური, მაქსიმალური თუ საშუალო.

4. მოკლევადიანი პროგნოზი სრულდება ზოგერთი მავნე ობიექტისათვის, საჭიროების მიხედვით, ერთი თვის ვადით, თაობების გათვალისწინებით.

5. პროგნოზების ყველა სახეობა შეიძლება დროულად დამუშავდეს იმ შემთხვევაში, თუ ცენტრი, რომელიც ატარებს ამ სამუშაოს, მიიღებს აუცილებელ ინფორმაციას, რაც ახასიათებს წარსული პერიოდის ეკოლოგიური სიტუაციის განსაზღვრულ ელემენტებს. გრძელვადიანი (წლიური და სეზონური) პროგნოზირების შესადგენად გამოიყენება ინფორმაციის ოთხი სახე. მთლიანობაში ისინი ახასიათებენ ეკოლოგიური გარემოს მდგომარეობას, მავნე სახეობის პოპულაციის სტრუქტურას და მორფოფიზიოლოგიურ თავისებურებას, რითაც განისაზღვრება მათი შესაძლებელი გავრცელება.

აგრომეტეოროლოგიური ინფორმაცია ახასიათებს წარსული სეზონების ამინდის პირობებს, რომელიც მთლიანობაში მნიშვნელოვნად საზღვრავს მავნე ორგანიზმების განვითარებას. ამინდის შეფასება ხდება ცალკეული სეზონების მიხედვით, დაწყებული წინა წლის შემოდგომიდან.

გამოითვლება: საშუალო ტემპერატურა გარკვეულ პერიოდში და

პერიოდის ნალექების ჯამი X10

ჰიდროთერმული კოეფიციენტი (ჰ.თ.კ) =

ტემპერატურათა ჯამი ამ პერიოდში

ფენოლოგია ახასიათებს რეგიონის ძირითად სასოფლო-სამეურნეო კულტურების განვითარებას პერიოდების გათვალისწინებით.

აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარება უმნიშვნელოვანესი მახასიათებელია, რისი ცოდნაც პროგნოზისათვის ძალზედ აუცილებელია.

პოპულაციის მდგომარეობა ეხება მავნე სახეობების პოპულაციებს, ინფორმაცია გროვდება ტექნიკური საშუალებებით და მოიცავს თითოეულ მავნე სახეობისათვის: ნარგავების და სხვა სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების ტიპებს განსაზღვრულ სეზონებში; დასახლებული ფართობის % (თითოეულ გამოკვლეულ ნაკვეთებიდან); მავნებლის მოზამთრე ფაზას, დაღუპვის % (ზამთარში, შემოდგომის რიცხოზობობასთან შედარებით); ძირითად ფენოლოგიურ მომენტებს, განსაზღვრული ნარგავების დასახლების და დაზიანების ვადებს, მათი განვითარების ფაზებს ამ პერიოდში; მავნე ობიექტების განვი-

თარების ფაზებს და მათ ვადებს მრავალწლიან მონაცემებთან შედარებით; დაკვირვებით სამუშაოს მოცულობას და ვადებს, მათ ეფექტიანობას (ცალკეულ კულტურისათვის); ნარგავების დაზიანების ხარისხს; მოსავლის რაოდენობის და ხარისხის შემცირებას. მთლიანად ეს ინფორმაცია დამუშავებული მეთოდური მითითების შესაბამისად, სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესაბამისმა დეპარტამენტმა უნდა გადასცეს მცენარეთა დაცვის ინსტიტუტს, რომელიც ამუშავებს პროგნოზებს.

ინფორმაციის შეგროვების, დამუშავების და გადაცემის დაგეგმვისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ის გარემოება, რომ წინასწარი პროგნოზი ახასიათებს მდგომარეობას 15-20 აგვისტოსათვის და ეს ინფორმაცია არა უგვიანეს 25 აგვისტოსი უნდა იყოს მიღებული სოფლის მეურნეობის სამინისტროში. სრული პროგნოზი უნდა ახასიათებდეს მდგომარეობას 15-20 ნოემბრისათვის და ის უნდა გადაეცეს სამინისტროს არა უგვიანეს 30 ნოემბრისა. ინფორმაცია დამაზუსტებელ საგაზაფხულო პროგნოზებისათვის გადაიცემა დიფერენცირებულად, თითოეული ობიექტისათვის.

7.1. პროგნოზირებისათვის აუცილებელი ინფორმაცია

ჭურბნის ჰია

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. ცალკეული რაიონებისათვის დადგენილი უნდა იქნას მავნებლის გავრცელების ზღვრები, გამოკვლეული დასახლებული ფართობის ჩვენებით. დაზიანების პროცენტის აღრიცხვის მიზნით ყოველ 20 ჰა-ზე შეირჩევა 40 სამოღელო ხე, რომელზეც აღირიცხება დაზიანებული და დაუზიანებელი მტევნები.
2. მავნებლის განვითარების ხანგრძლიობა თაობების მიხედვით
3. პეპლების ფრენის ვადები თაობების მიხედვით (ერთეული, მასობრივი), მათი რიცხობრიობის დინამიკა (საშუალო, ზღვრები), სქესმჭკერების გამოყენებით.
4. ენტომოფაგებით (პარაზიტები, მტაცებლები) მავნებლების დაღუპვის პროცენტი.

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა დამატებით შემდეგი ინფორმაცია:

1. ბოლო თაობის პეპლების ფრენის ინტენსიობა (სქესმჭკერის გამოყენებით).

2. მე-3 თაობის გამოსვლის ვადები
 3. მეზამთრობაზე გადასვლის დინამიკა (დასაწყისი, მასობრივი)
 4. მოზამთრე ჭუპრების წონა (საშუალო, მაქსიმუმი). აიწონება 50-50 ეგ ზემკლარი
 5. მოზამთრე ჭუპრების საშუალო რაოდენობა 1 ძირზე
 6. მესამე თაობის მატლების სიკვდილიანობის პროცენტი
 7. დაზიანების % აღირიცხება თაობების მიხედვით (1. ივნისის II დეკადაში; 2. ივლისის III დეკადაში; 3. მოსავლის აღების წინ)
 8. ვაზის ფენოფაზები: კვირტების დაბერვა, 3-5 ფოთლის ფაზა, ყვავილედის ჩამოყალიბება, ყვავილობა, ნაყოფის გამონახვეა, სიმწიფის პერიოდი, ფოთოლცვენა.
- არაპირდაპირ მანევრებლად, რომელიც ახასიათებს პოპულაციის საერთო მდგომარეობას მეზამთრობაში გადასვლის წინ. იყენებენ შემოდგომის კლიმატურ მონაცემებს.

გაზაფხულის დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. გადაზამთრებული ჭუპრების საერთო მდგომარეობა იქ, სადაც შემოდგომაზე აღნიშნული იყო მათი დიდი რაოდენობა (აიწონება 50-50 ცალი); მატლების ბუნებრივი სიკვდილიანობის პროცენტი (50-100 ინდივიდის აღრიცხვით).
2. პეპლების ფრენის ვადები (ერთეული, მასობრივი) განისაზღვრება სქესმჭერის საშუალებით.
3. პეპლების საშუალო ნაყოფიერება (20 მდედრის გაკვეთით მომწიფებული და მოუმწიფებელი კვერცხების ათვლით) კვერცხდება და მატლების გამონეკის დაწყება
4. ვაზის ფენოფაზები: ვეგეტაციის დაწყება, კვირტების დაბერვა, 3-5 ფოთლის გამოჩენა, ყვავილების განცალკევება, ყვავილობა. ყურძნის ჭიის გადაზამთრებული თაობის მდგომარეობის დასადგენად გამოიყენება ჰაერის დღე-ღამური საშუალო ტემპერატურა, 10°C-ზე გადასვლის ვადა და პიდროთერმული კოეფიციენტი (სელიანინოვის მიხედვით), აგრეთვე პეპლების მასიური ფრენის დროს ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, აბსოლუტური მინიმუმი და ნალექების რაოდენობა.

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელების ზღვრები, დაზიანების პროცენტი ყვარტების, კვირტებისა და ფოთლების აღრიცხვით (ყოველ 20 პა-ზე 40 საცდელი ძირის გამოკვლევით).
2. მესამთრეობიდან გამოსვლის ვადა (ემთხვევა თუ არა კვირტების დაბერვას).
3. მავნებლის განვითარება ფაზების მიხედვით
4. პეპლების ფრენის ვადები (ერთეული, მასობრივი) მათი ინტენსივობა (სქესმჭერის გამოყენებით)
5. ნატარებული ქიმიური ღონისძიების მოცულობა, აღრიცხვა და მუშავების ვადები, მათი ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები)
6. ენტომოფაგებით (პარაზიტები, მტაცებლები) დაღუპული მავნებლის %

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება და დასახლების საერთო ფართობი წლის ბოლოსათვის
2. მატლების ასაკობრივი სტრუქტურა და მესამთრეობაში მათი გადასვლის დინამიკა (დასაწყისი, მასობრივი)
3. სხვადასხვა ასაკის დაპარაზიტებული და დაავადებული მოსამთრე მატლების პროცენტი (100 მატლის აღრიცხვით)
4. მოსამთრე მატლების საშუალო რაოდენობა ერთ ბუჩქზე
5. მატლების სიკვდილიანობის პროცენტი ქიმიური და ბიოლოგიური საშუალებების გამოყენებისას (ბოლო თაობის ჩვენებით)
6. ვაზის ფენოფაზები

არაპირდაპირ მანვენებლად, რომელიც ახასიათებს მავნებლის პოპულაციის მდგომარეობას, გამოიყენება ჰიდრომეტეოროლოგიური ინფორმაცია და შემოდგომის დადგომის ვადები

დამაზუსტებელი (გაზაფხულის) პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. გამოსამთრეული მატლების მდგომარეობა იმ ზონაში, სადაც აღინიშნებოდა მათი დიდი რიცხოვნობა. ბუნებრივი სიკვდილიანობის პროცენტი (თითოეული ასაკის 100 ინდივიდის აღრიცხვით)
2. ვაზის ფენოფაზები გაზაფხულზე: გადასამთრების პირობების შეფასებისათვის გამოიყენება ჰიდრომეტეოროლოგიური მონაცემები: 10°C-ზე გადასვლის ვადები; ჰიდროთერმული კოეფიციენტი; ტენი და საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა მატლების მასობრივი გამოსამთრების

პერიოდში. აქვე აღირიცხება ზამთრის და გაზაფხულის პირობებში საშუალო და მინიმალური t, ნალექები.

მაზის შპვილისებრი ტრუშარიანა

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება, დასახლება, შტამპზე, ტოტებზე, ფოთლებზე და მტკვნიბზე, საერთო ფართობის წვენებით. დასახლება განისაზღვრება 5 ბალიანი სისტემით: 0 - მავნებელი არაა; I - დასახლებული 1-10%; II-დასახლებულია 10-12%; III - დასახლებულია 20-30%; IV-დასახლებულია 30%-ზე მეტი.
2. მავნებლის კვერცხების, მატლების და იმაგოს გამომჩენის და განვითარების ვადები თაობების მიხედვით
3. ნატარებელი ქიმიური ღონისძიებების მოცულობა, დამუშავების ვადები და ეფექტურობა (საშუალო ზღვრები)
4. აგროტექნიკური და ფიზიკურ-მექანიკური ბრძოლის მეთოდების გამოყენება, მათი ვადები
5. მავნებლის დასენიანების პროცენტი პარაზიტებით, ენტემოფაგებით (საშუალო რაოდენობა 1 ძირზე)

სრული პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება, დასახლების საერთო ფართობის წვენებით. დასახლების ინტენსიობა აღირიცხება ბალებით
2. მავნებლის ბიოლოგიური მონაცემები, თაობათა რაოდენობა, სრული ფენოლოგია
3. პარაზიტების და დაავადებების მიერ მავნებლის დასენიანების პროცენტი, უკანასკნელი თაობის სხვადასხვა ფაზაში
4. ქიმიური ბრძოლის ნატარების ვადები, მოცულობა და ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები)
5. კრიპტოლემისის გამოყენებისას ვადები, მისი ეფექტურობა
6. მავნებლის მეზამთრობაში გადასვლის დინამიკა (დაწყება, მასობრივი) ფაზების წვენებით
7. ვაზის ფენოფაზები

დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის საჭიროა შემდეგი ინფორმაცია:

1. მოზამთრე მავნებლის ბუნებრივი სიკვდილიანობა (მატლი, იმაგო), ზამთრისა და გაზაფხულის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით.
2. მავნებლის მეზამთრეობიდან გამოსვლა (დასაწყისი, მასობრივი) პაერის ტემპერატურისა და შეფარდებითი ტენიანობის აღრიცხ-

ვით. ამასთან ერთად დაკვირვება ნატარდება მკენარის ფენოლო-
ვიაზე.

არაპირდაპირი მანვენებლების სახით, რომელიც ახასიათებს ზამ-
თრის პერიოდს, აღირიცხება ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, აბ-
სოლუტური მინიმუმი (მისი ინტენსიობა, ექსპოზიცია). განსაკუთ-
რებული ყურადღება ექცევა მეზამთრობიდან გამოსვლას (აპრი-
ლი) და კვრცხედებას.

გამოინგარიშება ჰიდროთერმული კოეფიციენტი და აბსოლუტური
მინიმალური ტემპერატურა გამოზამთრების პერიოდში.

ბალიზა ცრუზარიანები

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება. შტამბზე, ტოტებზე, ფოთლებზე დასახ-
ლების ინტენსიობა აღირიცხება ბალებში: 0-მავნებელი არაა; I -
სუსტი დასახლება, მავნებლის დასახლება თითოეულ მკენარეზე
- 1-10%; II-საშუალო დასახლება 15-20%; III - ძლიერი დასახ-
ლება 20%-ზე მეტი.
2. მავნებლის სხვადასხვა ფაზის განვითარების ვადები
3. ნატარებული ქიმიური ღონისძიებების მოცულობა, ეფექტიანობა
(საშუალო, ზღვრები), გამოყენების ვადები
4. დაპარაზიტებული და დაავადებული მავნებლის პროცენტი, ფაზე-
ბის მიხედვით
5. ნატარებული ფიზიკურ-მექანიკური ღონისძიებათა ვადები, ეფექ-
ტურობა

სრული პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. გავრცელება დაზიანებული ფართობების წვენებით, მავნებლის
საშუალო დასახლება ბალებში, განსაკუთრებით უკანასკნელი
თაობის გათვალისწინებით
2. მავნებლის თაობათა რაოდენობა, ფენოლოგია
3. პარაზიტების მიერ მავნებლის დასენიანების პროცენტი სხვადა-
სხვა ფაზაში, განსაკუთრებით უკანასკნელი თაობის გათვალის-
წინებით
4. მეზამთრობაში გადასვლის ვადები, ტემპერატურული პირობების
აღრიცხვით (დასაწიისი, მასობრივი), მოზამთრე მატლების პრო-
ცენტი
5. სრული მონაცემები ნატარებული ქიმიური ბრძოლის ეფექტურო-
ბაზე (საშუალო ზღვრები)
6. გაზის ფენოფაზები

დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის საჭიროა შემდეგი მონაცემები:
მოხამთრე მავნებლის ბუნებრივი სიკვდილიანობა, სახმთარსა და გასაფხულის პირობების აღრიცხვით (საშ. ტემპერატურა აბსოლუტური მინიმუმი გასაფხულზე, მისი ინტენსივობა)
მავნებლის მეხამთრეობიდან გამოსვლა (დასაწყისი, მასობრივი) ტემპერატურისა და ტენის წვენებით (საშ. ტემპერატურა ჰიდროთერმული კოეფიციენტი).

აბლაგუდინი ტპიპა

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება, დასახლების სიხშირე (კვირტებზე, ფოთლებზე, ტოტებზე) ჯიშების მიხედვით (ყოველ 20 ჰა-ზე იღებენ 40 ძირს, თითოეულ მცენარეზე 40-40 ფოთლს).
2. მავნებლის გამოსამთრების ვადა
3. ნატარებული ქიმიური ღონისძიებების მოცულობა, გამოყენების ვადები, ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები).

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა დამატებით შემდეგი ინფორმაცია:

1. მავნებლის გავრცელება და დაზიანების ინტენსიობა (ძლიერი, სუსტი, საშუალო) ფართობის წვენებით, უკანასკნელი თაობების გათვალისწინებით.
2. ენტომოფაგების ეფექტურობა მავნებლის რიცხოვნობის შემცირების საქმეში (მტაცებელი ტკიპები, სხვა მტაცებლები)
3. მავნებლის მეხამთრეობაში გადასვლა (დასაწყისი, მასობრივი), ტემპერატურული პირობების აღრიცხვით
4. ნატარებული ქიმიური და ბიოლოგიური ღონისძიებების მოცულობა, ვადები, ეფექტიანობა (საშუალო ზღვრები)
5. ვაზის ფენოფაზები

არაპირდაპირი მანვენებლების სახით განისაზღვრება:

ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა (ინტენსიობა), ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, ნალექები საფხულის განმავლობაში.

დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის აუცილებელია დამატებით შემდეგი ინფორმაცია:

1. მოხამთრე ტკიპების ბუნებრივი სიკვდილიანობა, აღრიცხვა და ხამთრების ადგილზე (შტამბზე)
2. მავნებლის მეხამთრეობიდან გამოსვლა (დასაწყისი, მასობრივი) ჰაერის ტემპერატურისა და შეფარდებითი ტენიანობის აღრიცხვით. დედლის საშუალო ნაყოფიერება.

არაპირდაპირი მანვენების სახით, ზამთრისა და გაზაფხულის პერიოდის დასახასიათებლად გამოიყენება ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, აბსოლუტური მინიმუმი (ინტენსიობა), ჰიდროთერმული კოეფიციენტი მეზამთრეობიდან გამოსვლის და კვერცხდუბის პერიოდში.

ვაზის ჰრამი

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. დაავადების გავრცელების და განვითარების პროცენტი ფოთლებზე და მტევანზე სხვადასხვა კლიმატურ ზონებში.
ამისათვის ყოველ 1 ჰა-დიაგონალზე აღირიცხება 40 სამოდელი ძირი. დაავადებული ფოთლების აღრიცხვა იწყება დაავადების გამოჩენიდან ერთი კვირის შემდეგ. მომდევნო აღრიცხვები ტარდება თვეში ერთხელ, დაავადების ხარისხის შეფასება ხდება 9 ბალიანი შკალით. 0-დაავადება არაა; I - დაავადებულია ფოთის ზედაპირის 2,5%-მდე (ფოთლებზე ერთეული, მცირედ შესამჩნევი ლაქები); II-დაავადებულია ფოთლის ზედაპირის 2,5% (ლაქები შესამჩნევეია); III - დაავადებულია 5-დან 10%-მდე; IV - 10-დან 15%-მდე; V - 15-დან 25%-მდე; VI - 25-დან 35%-მდე; VII - 35-დან 67,5%; VIII - 67,5%-ზე უკეთ;

მტევნების დაავადების შეფასება ხდება ყოველ ნაკვეთზე 100 მტევნიდან. მარცვლების და მტევნების ჰრამით დაავადების ხარისხი 5 ბალიანი სისტემით წარმოებს:

0 - დაავადება არ შეიმჩნევა;

I - დაავადებულია მარცვლების და მტევნების 10%;

II - 10-დან 25%-მდე;

III - 25-დან 50%-მდე;

IV - 50%-ზე უკეთ;

2. საშუალო დეკადური ტემპერატურა და ტენიანობა (ქარის სიჩქარე მარტსა და აპრილში პირველი ორი ფოთლის გაშლამდე).
3. ფოთლებზე და მტევნებზე ჰრამის ნიშნების გამოჩენის თარიღი. ჰრამის პირველადი დაავადება ფოთლებზე დგინდება სპორის ცხოველყოფელობაზე მიკროსკოპული ანალიზის ჩატარებით. ჰრამით პირველადი დაავადებისათვის ხელსაყრელი პირობებია სპორების არსებობა და ნალექები 2-3 დღის განმავლობაში, ჰაერის მინიმალური ტემპერატურა (არანაკლებ 12-15°).
4. ქიმიური დამუშავების ვადები და მოცულობა, მცენარის ფენოფაზების და ეფექტურობის ნევენებით.

5. აგროტექნიკური, ჰიგიენური ღონისძიებების ნატარების მოცულობა, ვადები და ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები).

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა დამატებითი ინფორმაცია:

1. ავადმყოფობის გავრცელების და განვითარების პროცენტი ფოთლებსა და მტევნებზე, მარცვლების ფორმირების პერიოდში (II აღრიცხვა) და მოსავლის აღების წინ (III აღრიცხვა). მოსავლის აღების დროს ხდება მისი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი დახასიათება. მოსავლის რაოდენობრივი აღრიცხვა და ანალიზი ტარდება საშუალოდ I პა-ზე.
2. ვაზის დაზიანების პროცენტი ვეგეტაციის ბოლოს (საშუალო, ზღვრული) საერთო ფართობის და დაავადებისაგან მოსავლის დანაკარგის ჩვენებით.
3. ვაზის ფენოფაზები განსაკუთრებით ფოთოლცვენა, თვის და დეკადის ჩვენებით (ოქტომბრის III დეკადა, ნოემბრის ბოლომდე). არაპირდაპირი მანივენებლების სახით, რომელიც ახასიათებს სოკოს პოპულაციას გადაზამთრების წინ, გამოიყენება შემოდგომის პერიოდის მეტეოროლოგიური მონაცემები. ამისათვის შემოდგომით ფოთლებზე ე.წ. შემოდგომის „მოზაიკის“ გამოჩენის პერიოდში მიკროსკოპის დახმარებით იხილება მოზაიკური დაქვეით სხვადასხვა ჯიშის ვაზზე, მათი ოლსპორების აღმოჩენის მიზნით.

გაზაფხულის დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. ინფექციის მარაგი დაავადებული ვაზის ფოთოლზე, ვეგეტაციის ბოლოს (საშუალო, ზღვრები). გაზაფხულზე გადაზამთრებული ფოთლების ტენის შემცველობა, მისი ხანგრძლივობა (ზამთარ-გაზაფხულის პერიოდში). ამ პერიოდში აღირიცხება ჰაერის ტემპერატურა (მაქსიმალური, მინიმალური, ოპტიმალური), ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, ნალექები, წვიმიან დღეთა რაოდენობა და ქარის სიჩქარე.

ვაზის ნაცარი

წინასწარი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. დაავადების გავრცელების და განვითარების აღრიცხვა წინა წლის ივნისის და სექტემბრის თვეში. მტევნის დაავადების შეფასება ხდება თითოეულ ნაკვეთზე (დიაგონალზე) 40 მცენარის

აღრიცხვით. ნაცრით დაზიანებული მტკვნელების მარცვლების აღრიცხვა ხდება შემდეგი შკალის მიხედვით:

0-დაავადება არ აღინიშნება;

I - დაავადებულია 1-დან 10%-მდე მტკვანი და მარცვალი;

II-დაავადებულია 10%-დან 25% მტკვანი და მარცვალი;

III - დაავადებულია 25%-დან 50%-მდე მტკვანი და მარცვალი;

- წინა წლის ივნისის და ივლისის საშუალო დეკადური ტემპურატურა, ჰაერის ტენიანობა, ნალექი და ქარის სიქარუ.
- ნაცრის გამონენის პირველადი ნიშნები მტკვანზე.
- ნატარებელი ქიმიური ღონისძიებების მოცულობა, ფუნგიციდების ჩვენებით, დამუშავების ვადები, მათი ეფექტურობა.
- ნატარებელი აგროტექნიკური და ჰიგიენური ღონისძიებები, დამუშავების ვადები, მათი მოცულობა, ეფექტურობა (საშუალო ზღვრები).

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა დამატებითი ინფორმაცია:

- დაზიანებული ვაზის პროცენტული რაოდენობა (საშუალო, ზღვარი) ვეგეტაციის ბოლოს საერთო ფართობის და მოსავლის დანაკარგის ჩვენებით
- ვაზის ფენოლოგია
არაპირდაპირი მაჩვენებლის სახით, რომელიც ახასიათებს პოპულაციის მდგომარეობას სოკოს დაზიანების წინ, გამოიყენება შემოდგომის სეზონის დადგომის ვადები.

გაზაფხულის დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი მონაცემები:

- დაზიანებულ მცენარეზე ვეგეტაციის ბოლოს ინფექციის მარაგი (საშუალო, ზღვარი).

ყურძნის ნაცრისფერი სიღამაკლე

წინასწარი პროგნოზისათვის საჭიროა შემდეგი ინფორმაცია:

- ავადმყოფობის გავრცელების და განვითარების პროცენტი ყვავილობის პერიოდში და ნაყოფის გამოტანის შემდეგ. აღრიცხვა იწარმოებს თითოეულ ნაკვეთზე - 200 მტკვანზე 5 ბალიანი შკალით:
0-დაავადება არ აღინიშნება;
I - დაავადებულია 1-დან 10%-მდე მტკვანი და მარცვალი;
II - დაავადებულია 10%-დან 25%;
III - დაავადებულია 25%-დან 50%-მდე;

IV - დაავადებულია 50%-ზე ზევით;

2. საშუალო ტემპერატურა, ნალექების რაოდენობა, ჰაერი ტენიანობა და ქარის სიჩქარე.
3. ქიმიური ღონისძიებების მოცულობა, დამუშავების ვადები და ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები).
4. აგროტექნიკური და ჰიგიენური ღონისძიებების ჩატარება, დამუშავების ვადები, ეფექტურობა (საშუალო, ზღვრები).

სრული პროგნოზისათვის საჭიროა დამატებითი ინფორმაცია:

1. მონაცემები ჩატარებულ ღონისძიებებზე, სარეკლამო ბრძოლა, სასუქების შეტანა
2. საშუალო ტემპერატურა, ჰაერის ტენიანობა, მოსული ნალექების რაოდენობა აგვისტო-სექტემბერში.
3. ვაზის დაავადების პროცენტი ვეგეტაციის ბოლოს (საშუალო, ზღვარი) საერთო მოცულობის ჩვენებით, ავადმყოფობით გამოწვეულია მავნეობა, მოსავლის დანაკარგი.
4. ვაზის ფენოლოგია
5. არაპირდაპირი მანვენებლების სახით, რომელიც ახასიათებს პოპულაციის მდგომარეობას სოკოს დაზამთრების წინ, გამოიყენება შემოდგომის დადგომის პერიოდი.

გაზაფხულის დამაზუსტებელი პროგნოზისათვის აუცილებელია შემდეგი ინფორმაცია:

1. ინფექციის მარაგი დაავადებულ მცენარეზე, ვეგეტაციის ბოლოს (საშუალო, ზღვრები).
არაპირდაპირი მონაცემების სახით, რომელიც ახასიათებს გადაზამთრების დამთავრებას, გამოიყენება ჰაერის საშუალო დღე-ღამური ტემპერატურა, 10°C-ზე გადასვლის ვადები და ჰიდროთერმული კოეფიციენტი გაზაფხულზე, ინფექციის განვითარების პერიოდში.

72. ფენოპროგნოზი ყურძნის ჰიის მავალითზე

ვაზის დაცვასთან დაკავშირებით მნიშვნელობა ენიჭება მოკლევადიან ფენოლოგიურ პროგნოზს. ფენოლოგიური პროგნოზები ემსახურება მავნე ფიტოფაგების განვითარების ეტაპების განსაზღვრას, ფენოლოგიური ფაზების დადგენას.

ბიოცენოზური კავშირების ხასიათის, მცენარის და ფიტოფაგის ფენოფაზების შეთანაწყობის და მწერთა განვითარების რითმის დადგენა საშუალებას იძლევა განისაზღვროს დაცვითი ღონისძიებების ეკოლოგიური და ეკონომიკური მიზანშეწონილობა და პროგნოზის პრედიქტორები (განმსაზღვრელი ფაქტორები) და სხვა.

ფენოლოგიურ პროგნოზირებაში შეგვიძლია რამოდენიმე მეთოდი გამოვყოთ: ფენონდიკატორების მეთოდი, მათემატიკური მეთოდები (რეგრესიული ანალიზი, ხითბოშემცველობის მეთოდი, ტემპერატურულ-ფენოლოგიური ნომოგრამების მეთოდი). პრაქტიკამ გვჩვენა, რომ ყველაზე მისაღები და ეფექტურია ტემპერატურულ-ფენოლოგიური ნომოგრამების მეთოდის გამოყენება.

ყურძნის ჭია ვაზის ერთ-ერთი ძირითადი მავნებელია. მავნებლის განვითარება დამოკიდებულია სითბოს რაოდენობაზე გარკვეულ პერიოდში. ჩვენს მიერ განხილული ფენოლოგიური პროგნოზირების მეთოდი საშუალებას იძლევა ვაწარმოთ გათვლები მავნებლის განვითარების სხვადასხვა პერიოდისათვის მისაღები სიზუსტით და წინსწრებით. ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ გამოყენებული პესტიციდების ეფექტურობა დამოკიდებულია დაცვითი ღონისძიებების ჩატარების ოპტიმალურ ვადებზე. ცნობილია, რომ ყურძნის ჭიის პესტიციდისაღმდეგ ყველაზე მგრძობიარე ფაზა ახალგამონეკილი მატლებია. სწორედ მატლების მასობრივი გამონეკის პერიოდს უნდა დაუკავშირდეს მავნებლის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებების ჩატარება.

ჩვენს მიერ შემოთავაზებულია ყურძნის ჭიის განვითარების ტემპერატურულ-ფენოლოგიური ნომოგრამა, რომელიც წარმოადგენს გურჯაანის რაიონის ტემპერატურულ ბაღეზე მავნებლის ფენოლოგიური მრუდების გადატანას.

დაცვითი ღონისძიებების ოპტიმალური ვადების შერჩევა საშუალებას იძლევა შევამციროთ პესტიციდების გამოყენების ჯერადობა და მოცულობა, რაც მომგებიანია როგორც ეკოლოგიური, ასევე ეკონომიკური თვალსაზრისით.

ნახაზზე მოცემულია ყურძნის ჭიის წინააღმდეგ ბრძოლის ვადების პროგნოზირების ნომოგრამა გურჯაანის რაიონისათვის.

ყურძნის ჭიისათვის აგებულია ოთხი ფენოლოგიური მრუდი, რომელთაგანაც პირველი შეესაბამება პერიოდს საშუალო ტემპერატურის 12°C ზევით გადასვლას ყურძნის ჭიის გამოზამთრებამდე, მეორე – გამოზამთრებული თაობის პეპლების ფრენიდან პირველი თაობის მატლების გამოსინამდე, მესამე – მეორე თაობის პეპლების ფრენიდან მეორე თაობის მატლების გამოსინამდე, ხოლო მეოთხე – მესამე თაობის პეპლების ფრენიდან მესამე თაობის მატლების გამოსინამდე.

ფენოლოგიური მრუდი გვიჩვენებს, თუ როგორ იცვლება მანებების განვითარების ფაზთაშორისი პერიოდის ხანგრძლივობა ამ პერიოდის საშუალო ტემპერატურასთან დამოკიდებულებით.

გურჯაანის რაიონის თბური რესურსები გვიჩვენებს, თუ როგორია რაიონის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა დროის ნებისმიერ მონაკვეთისათვის. თბური რესურსების მრუდე გამოხატავს საშუალო პერიოდული ტემპერატურის ცვლილებას წლის განმავლობაში, ათვლილს რომელიმე თარიღიდან. სწორედ ამ თარიღით აღინიშნება საშუალო პერიოდული ტემპერატურის მრუდი. სხვადასხვა საწყისი თარიღები გვაძლევს მრუდების დაჯგუფებას, რომლებიც ურთიერთგადაკვეთის საფუძველზე ქმნიან რაიონის თბური რესურსების ბადეს. ნომოგრამის მიხედვით, ჩვენ შეგვიძლია განვსაზღვროთ სხვადასხვა თარიღისათვის საშუალო მრავალწლიანი ტემპერატურა. მაგალითად, მრუდი, რომელიც დათარიღებულია 5 მარტით გვიჩვენებს, რომ ჰაერის საშუალო დღეღამური ტემპერატურა 5 მარტისათვის მრავალწლიანი მონაცემებით შეადგენს 4.8°C -ს.

აღსანიშნავია, რომ ტემპერატურულ-ფენოლოგიური ნომოგრამა იქმნება ერთჯერადად მრავალი წლის მანძილზე. სახეობის ძირითადი ბიოლოგიური ნიშან-თვისებების უცვლელობის საფუძველზე ერთი და იგივე ფენოლოგიური მრუდი შეიძლება გამოვიყენოთ სხვა რაიონებშიც. თბური რესურსების ბადე პირიქით, ერთადერთია ყოველი კლიმატური რაიონისათვის, მაგრამ ის შესაძლებელია გამოვიყენოთ სხვადასხვა ბიოლოგიური ობიექტებისათვის. ნომოგრამით აღვიღია პროგნოსტიკული გათვლების წარმოება. განვიხილოთ ფენოლოგიური პროგნოზის წარმოების პროცესი. მაგალითისათვის ავიღოთ ფენომრუდი, რომელიც ახასიათებს პერიოდს ყურძნის ჭიის მეორე თაობის

პეპლების ფრენიდან მატლების გამოჩენამდე. დავეუშვათ, რომ პეპლების ფრენა აღინიშნებოდა 5 ივლისს, მოვუძებნოთ 5 ივლისის შესაბამისი ტემპერატურული მრუდი და მივეყვოთ მას ფენოლოგიურ მრუდთან გადაკვეთამდე. შემდეგ გადაკვეთის წერტილიდან ვავლებთ ჰორიზონტალურ წრფეს ორდინატთა ღერძის გადაკვეთამდე და ავთვლით დღეთა რიცხვს. ჩვენ შემთხვევაში ის უდრის 19 დღეს, რის საფუძველზეც ვადგენთ, რომ მგრძობიარე ფაზის მატლების გამოჩენას უნდა ველოდოთ 19 დღის შემდეგ ანუ (5 ივლისი+19 დღე) 24 ივლისს, ე.ი. ბრძოლის ღონისძიებებიც უნდა დავეგეგმოთ ამ ვადებში. ანალოგიურად ხდება გათვლები პირველი და მესამე თაობის მატლების გამოჩენის ვადების დასადგენად.

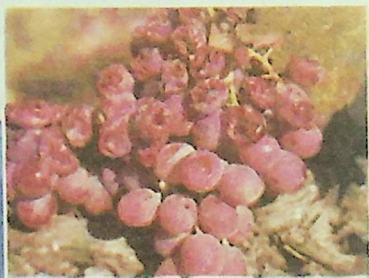
როგორც ვხედავთ, ტემპერატურულ-ფენოლოგიური ნომოგრამის გამოყენებით ადვილად შეიძლება ფენოლოგიური პროგნოზის წარმოება, ყურძნის ჭიასთან ბრძოლის ღონისძიებების ოპტიმალური ვადების დადგენა, რაც შესაძლებლობას გვაძლევს განვახორციელოთ მანებლის სწრაფი და ეფექტური კონტროლი ოპტიმალურ ვადებში, პესტიციდების მინიმალური ხარჯვის საფუძველზე.

8.0. ვენახის ღაცვა ფრინველებისაგან

გამოკვლევებით დასტურდება, რომ საქართველოს მევენახეობას, განსაკუთრებით ყურძნის მწიფობის დროს, დიდ ზარალს აყენებენ ფრინველები. მათგან უარყოფითი თვისებებით გამოირჩევიან: ბელურები, შოშიები და შაშვები (სურ.31. ჩვეულებრივი შოშია და მის მიერ დაზიანებული მტკვანი). იმის გამო, რომ აღნიშნული სახეობის ფრინველებს, წელიწადის სხვა პერიოდში, დიდი სარგებლობის მოტანაც შეუძლიათ მცენარეთა მავნე მწერების განადგურების საქმეში, მათ წინააღმდეგ გამანადგურებელი ქიმიური ღონისძიების ჩატარება არაა მიზანშეწონილი. პრობლემის გადაწყვეტა შესაძლებელია დამაფრთხობელი მოწყობილობების გამოყენებით. ეს მოწყობილობები ავტომატურ რეჟიმზე მუშაობენ და გამოსცემენ სხივურ და ბგერით სიგნალებს, რითაც მნიშვნელოვნად ამცირებენ ყურძნის მოსავლის დანაკარგებს (სურ. 32. ბელურა (დედალი, მამალი) დაზიანებული მტკვანი).



სურ. 31. ჩვეულებრივი შოშია და მის მიერ დაზიანებული მტკვანი



სურ. 32. ბელურა (დედალი და მამალი) და მათ მიერ დაზიანებული მტკვანი

მსოფლიოში აღნიშნული პრობლემის გადასაწყვეტად, წარმატებით გამოიყენება „პურიოქსის“ დამაფრთხობელი აპარატები. ისინი იცავენ ათასობით ჰექტარ სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს. ყველა დამაფრთხობელი მოწყობილობა მუშაობს ძალზე ეკონომიურად პროპანზე. „პურიოქსის“ დამაფრთხობლები გამოირჩევიან თავიანთი კარგი მომსახურებით, კონსტრუქციის მდგრადობით და ექსპლუატაციის მაღალი საიმედოებით. ასეთებია:

კარუსელი - დამოუკიდებლად გარდამქმნელი ბგერითი დამაფრთხობელი. აპარატი ემსახურება 3-4 ჰა. ფართობს. გასროლები მუდმივად იცვლიან მიმართულებებს, გამოიყენება ვენახებში, მარცვლოვანი კულტურების ნათესებში, ხეხილის ბაღებში, აგრეთვე კარტოფილისა და ჭარხლის პლანტაციებში.

ორჯერადი გასროლის კარუსელი - ეს აპარატი გამოიყენება დასახლებული პუნქტიდან შორ მანძილზე. აპარატის მართვა ხორციელდება ავტომატურად, შესაძლებელია ცალკეული გასროლების ინტერვალის რეგულირებაც.

დუბლექსი - სტაციონალური დამაფრთხობელია, რომელიც იცავს ვენახებს, ხეხილის ბაღებს, მარცვლოვანი კულტურების ნათესებს და ჭარხლის პლანტაციებს (1-2 ჰექტარ ფართობზე) გარეული ფრინველებისაგან.

სათის მექანიზმი - მექანიკურია, იმართება ხელით და მუშაობს 10 დღის განმავლობაში. ჩართვა და გამორთვა შესაძლებელია ნებისმიერ დროს, დღისით და ღამით. აპარატის გამოყენებით, დამაფრთხობელი შეიძლება მუშაობდეს 10 დღის განმავლობაში დამოუკიდებლად, ადამიანის ჩარევის გარეშე.

რაცცო - წარმოადგენს ბგერითი და სხივურ დამაფრთხობელთა კომბინაციას. სიმაღლე 7,5 მეტრია. პროპანის აფეთქების შედეგად ანტენაზე ხდება კატაპულტირება. მისი გამოყენება შესაძლებელია: ვენახებში, ბოსტნეულ კულტურებში, ბაღებში, დასახლებულ პუნქტებთან ახლოს, სადაც არ შეიძლება ხმოვანი გასროლები. ეს აპარატი იცავს ფართობს მტრედების, შოშიებისა და ყანებისაგან.

აღნიშნული დამაფრთხობლების გამოყენებისას მიზანშეწონილია აპარატების მორიგეობითი გამოყენება, რადგან ხანგრძლივი გამოყენების შემთხვევაში ფრინველი შეიძლება შეეწიოს სხივურ ან ბგერით სიგნალებს და ამის გამო აპარატის ეფექტურობაც შეიძლება შემცირდეს.

ისრაელში, ბელურებისაგან ყურძნის მოსავლის დამცავ საშუალებად გამოყენებული იქნა მავთულბადე. აქ 1981 წელს 10 ჰა. ვენახის ფართობზე ბელურებისაგან მიყენებულმა ზარალმა შეადგინა 45 000

დოლარი, ამიტომ 1982 წლის ივნისში გამოიყენეს 57 მ. სიგრძის მავთულბადე. 10 დღის განმავლობაში დაჭერილი იქნა 2754 ბელურა, აქედან 57%-მდღერი, 15%-მამრი, 32%-ახალგაზრდა თაობის ინდივიდები. ამათგან 27% დაჭერილი იყო ერთ დღეში და 2-6 დეკადის შემდეგ დღეებში. ფრინველების უმეტესი ნაწილი დაჭერილი იქნა დღის და საღამოს საათებში. 1982 წლის შემოდგომაზე აღნიშნულ ფართობზე არ აღნიშნულა ყურძნის მოსავლის დაზიანება ფრინველებისაგან. ისრაელის სპეციალისტები გვთავაზობენ გამოვიყენოთ მავთულბადეები ბელურებისა და სხვა მავნებელი ფრინველების მოსაპოვებლად მათი პატარა ნაკვეთებისაკენ გადაფრენის მარშრუტზე.

აშშ-ში, გაერთიანება „ავალარმ“-ში შეიქმნა ფრინველების დამაფრთხობელი აკუსტიკური ელექტრო აპარატი, რომელიც წარმოქმნის ფრინველების ხმებს, რომელთაც აქვთ საგანგაშო სიგნალები. ხმოვანი სიგნალები შეიძლება გადაიცეს 600-6000 ჰერც ტალღაზე. ამავე დროს, ავტომატს შეუძლია დააფრთხოს 2 სახეობის ფრინველი. აპარატი აღჭურვილია ფოტოელემენტით, რომელიც მოწყობილობას ჩართავს მზის ამოსვლის დროს და გამორთავს შებინდებისას. ინგლისშიც შეიქმნა ავტომატი ფრინველების დასაფრთხობლად ბაღებში. ავტომატი აღჭურვილია ელექტროძრავით 12 ვოლტზე. ერთდროულად ჩაირთვება ხოლმე 2-სირენა. ელექტრო-ავტომატური მოწყობილობა ჩართავს აპარატს გათენებისას და გამორთავს შებინდებისას. ელემენტები აპარატს ამუშავებენ 14 დღის განმავლობაში. (სურ. 33. ნიტების დამაფრთხობელი მოწყობილობები).



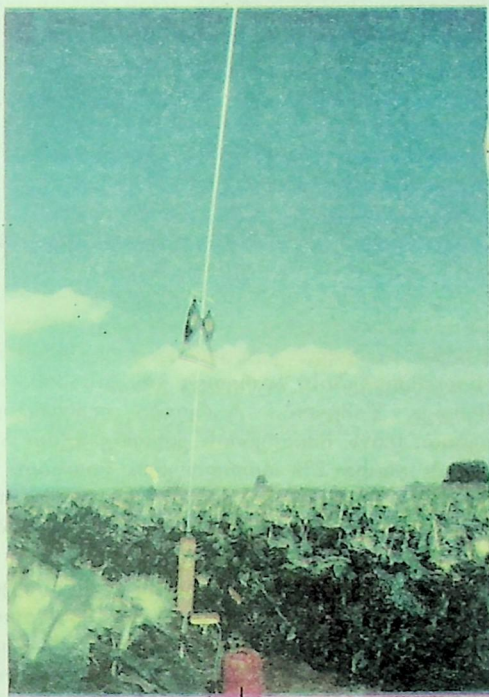
1



2



3



სურ. 33. ჩიტების დამაფრთხილებელი მოწყობილობები:

1. კარუსელი, 2. ორჯერადი გასროლის კარუსელი, 3. დუბლექსი; 4. რაცცო

9.0. სეტყვის შემდეგ ბასატარებელი ღონისძიებანი

სეტყვა ხშირად აზიანებს კახეთისა და ქართლის ვენახებს, იშვიათად იმერეთის ვენახებსაც. სეტყვით განსაკუთრებით კახეთი ზიანდება. იგი ხშირად ვენახის მთელ მასივებს უფოთლოდ და უნაყოფოდ ტოვებს, მთლიანად სპობს წლის მოსავალს. დასეტყვილ ვენახებში მასობრივად ჩნდება ყურძნის თეთრი სიდამპლე და სხვა ავადმყოფობები, ახალამონაყარ ყლორტებზე და ყვავილედზე კი მეტად ინტენსიურად ვითარდება ჭრაქი და ნაცარი (სურ. 34. დასეტყვილი ვაზი).

ვაზის სეტყვისაგან დაზიანება მოსალოდნელია აქტიური ვეგეტაციის ყველა პერიოდში – რქებზე პირველი ფოთოლაკების გამოჩენიდან რთველის დამთავრებამდე, ამიტომ სეტყვის შემდეგ ბასატარებელი ღონისძიებები განისაზღვრება იმის მიხედვით, თუ ვეგეტაციის რომელ პერიოდში და რა ხარისხითაა დაზიანებული ვაზი.

თუ სეტყვა ყვავილობამდე მოვიდა ისეთი სიძლიერით, რომ სამამულე ყლორტები უწყვეტ ზოლებად დააზიანა და ყველა სახის მწკანე მასის ორ მესამედზე მეტი მთლიანად მოსპო, ამ შემთხვევაში დაუყოვნებლივ გაისხვლება ვაზი. ყლორტები მოიჭრება მთლიანად ან გადაიჭრება მუხლთან ბაზისის დატოვებით. თუ ვაზის მწკანე ორგანოები ნახევრად მაინც გადარჩა, მაშინ სხვლა არ არის საჭირო. ასეთ ვაზებს მოვაცლით მხოლოდ გადატეხილ ნაწილებს. ამის შემდეგ ორივე შემთხვევაში სასწრაფოდ, თუ შესაძლებელია იმავე დღესვე დავიწყებთ სეტყვით დაზიანებული ვენახის წამლობას. იგი, პირველ რიგში, მიმართულია ჭრილობაზე გავრცელებული სოკოორგანიზმების წინააღმდეგ, როგორცაა ყურძნის თეთრი, შავი და ნაცრისფერი სიდამპლეების, აგრეთვე ჭრაქის მიმართ.

სეტყვის შემდეგ წამლობა ტარდება ფუნგიციდების გაზრდილი კონცენტრაციებით. 0,6% სპილენძის ქლორჟანგით ან 0,4% ეუპარენით, 0,6 კუპროქსატის ან/და 2% ბორდოული სითხით. 8-10 დღის შემდეგ კიდევ განმეორდება შესხურება ერთ-ერთი რომელიმე დასახლებული ფუნგიციდით. შემდეგი წამლობები გაგრძელდება ჩვეულებრივად დადგენილ ვადებში.

ყვავილობის ან ისრიმობის პერიოდში – სიმწიფის დაწყებამდე ვენახის დასეტყვისას თავი უნდა შევიკავოთ მასობრივი გასხვლისაგან. მხოლოდ მოვაცლით დაზიანებულ ნაწილებს და მაშინვე შევასხურებთ 0,2% პოლირამისა და 0,02% სტრობის კომბინაციით ან მის შემცველებს. ჩამოთვლილი პრეპარატების უქონლობისას წამლობები ჩატარდება 1% ბორდოული სითხით და კოლოიდური გოგირდით. მომდევნო წამლობები ჩატარდება 8-10 დღის შემდეგ, მაგრამ

არა გაზრდილი კონცენტრაციებით. დანარჩენი წამლობები კი, ჩვეულებრივ ვადებში მოხდება რეკომენდებული ფუნგიციდების კომბინირებული ნაზავებით.

თუ სიმწიფის პერიოდში დაისეტყვება ვენახი, მაშინ წამლობები უნდა ჩავატაროთ 0,5% დელანით ან 0,02% სტრობით.. აღნიშნული პრეპარატების უკონლობის შემთხვევაში შევასხურებთ 2%-იან ბორდოულ სითხეს მოკრეფამდე არაუგვიანეს 20 დღისა.



სურ. 34 დასეტყვილი ვაზი

10.0. შენახში რეკონსტრუქციული პრეპარატების სია

დაბტკეპულია საქართველოს სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მცენარეთა დაცვის
სამსახურის მიერ

საეჭრო სახელწოდება, პრეპარატიული ფორმა, მოქმედი ნიუთიერება	რეკარტის ხარჯის ნორმა (ღ/სა, მ/ა, ლ/ც, კ/ც)	მეგნებლები, დაავადებები, სარეველები	გამოყენების ხერხი, დრო, გამოყენების თავისებურება	ლოდინის პერიოდი (გამოყენების ნების ჯერადობა)	დამუშავებულ ფართობზე ხელი (მუქისი სიგნა ული) სამუშაოების დაწყების დრო
1	2	3	4	5	6
აზნტი , სკ 150 გ/ლ (ინფოსიკარბი) „დოუპონ დე ნემური“ (საფრანგეთი)	0.25	ყურინის ჭია, ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში I და II თაობის ჩაცვლების წინააღმდეგ მიმართ 0.025%-იანი კონცენტრაცია	10 (2)	10 (4)
არბიფო , ეკ 250 გ/ლ (ციპერმეტრინი) „ფუმ ვერობა ნე“ ბელგია	0.26-0.4	ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.026- 0.08% კონცენტრაცია	25 (3)	7 (3)
აბტალიდი შკ 500 გ/ლ (პირიმეფოსფითილი) „სინგენტა ლისიტილ“ 012/04	0.6-2.4	ფოთლისხვევიები, სოკოვანი, აბლაგა, ტიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.06-0.24% კონცენტრაცია	20 (2)	7 (3)
ბი-58 ანალი , ეკ 400 გ/ლ (დემეთიატი) „ბასიფი აგ“ გერმანია	1.1-2.0	ფოთლისხვევიები, სოკოვანი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.1-0.24% კონცენტრაცია	20 (2)	10 (4)
დემიბანი , სკ 200 გ/ლ (ფუნაზინი) „დაუ ავროსიენსისი“ აშშ	0.25-0.35	ტიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.25-0.35% კონცენტრაცია	30 (2)	7 (3)
დემისი , ეკ 25 გ/ლ (დელტამეტრინი) „ბაიერი კროსლაინსი აგ“ გერმანია	0.4-0.6	ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.06-0.08% კონცენტრაცია	30 (2)	7 (3)
დემისი ექსტრა, ეკ 125 გ/ლ (დელტამეტრინი) „ბაიერი კროსლაინსი აგ“ გერმანია	0.08-0.12	ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.008-0.012% კონცენტრაცია	30 (2)	7 (3)
დინაო , ეკ 500 გ/ლ (დემეთიატი) „სტოქტონ ქემიკლ კორპორეიშნ“ აშშ	1.1-2.8	ფოთლისხვევიები, სოკოვანი	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.11-0.28% კონცენტრაცია	20 (2)	10 (4)
მალსაზა , ეკ 50 გ/ლ (ლაზბდაციგალიტრინი) „ვალსაფუ აერიკ სერვისის ლტლ“ ბულგარეთი	0.6-0.8	ტიპები, ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.06-0.008% კონცენტრაცია	30 (2)	10 (4)
მალსარბიტი , ეკ 570 გ/ლ (პროპარტრი) „ვალსაფუ აერიკ სერვისის ლტლ“ ბულგარეთი	12-1.8	ტიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.12-0.18% კონცენტრაციით	60 (2)	10 (4)
მალსაზიპიტი , ეკ 250 გ/ლ (ციპერმეტრინი) „სტოქტონ ქემიკლ კორპორეიშნ“ აშშ	0.26-0.32	ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.26-0.32% კონცენტრაციით	25 (2)	10 (4)
მალდო , 480 სკ 480 გ/ლ (თიაკლოპროდი) „ბაიერი კროსლაინსი აგ“ გერმანია	0.3	ყურინის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში, ხარჯის ნორმა 1000 ღ/სა 0.03 კონცენტრაციით	30 (1-2)	7 (3)
მარბა , ეკ 50 გ/ლ (დელტამეტრინი) „სინგენტა ლისიტილ“ ინგლისი	0.3-0.4	ტიპები, ფოთლისხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0.03-0.04%	30 (2)	10 (4)

პატაზა ზონი, მკს 50 გ/ლ (ლამბდა-ცაიკლოტრინი) „სინგერტა ლიმიტედა“ ინგლისი	0.3-0.4	ტკიპები, ფოთლიხვევიები	კონცენტრაციით შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,03-0,04% კონცენტრაციით	30 (2)	10 (4)
მონიოლი, წხკ 200 გ/ლ (მიმთოკლოპრიდი) „ბაიერი კროსაიფინს აგ“ გერმანია	0.25-0.5	ყურმის ჭია, ტიტინობულები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,025-0,05% კონცენტრაციით	25 (2)	7 (3)
მასანი 200 მ/მ ს.შ. (ბამუფენიპირაზი 200მ/მ) ბასუ აბ გერმანია	0.25-0.5	ტკიპები	შესხურება 0,025-0,05% კონცენტრაციის საშუალო ხნარით	35(2)	7(3)
მარშალი, ეკ 250 გ/ლ (კარბოსულფენი) „ფშ ვერობა ნე“ ბელგია	1.0	ყურმის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში I და II თაობის მატლების წინააღმდეგ 0,1%-იანი კონცენტრაციით	20 (2)	10 (4)
ომატი, ეკ 570 გ/ლ (პროპარტეი) „კრომპტონ იუნროალ ქემიკალ რეჯისტრეიშნს“ აშშ	1.2-1.8	ტკიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,012-0,018% კონცენტრაციით	60 (2)	10 (4)
საზბალო, ეკ 500 გ/ლ (დიმეთოატ) „საფა ტარიმ“ თურქეთი	1.1-2.8	ტკიპები, ფოთლიხვევიები, კოქციდები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,011-0,028% კონცენტრაციით	40 (2)	10 (4)
სულტანი, წხკ 200 გ/ლ (მიმდოკლოპრიდი) „პარიჯატ ჯენსის ინდოეთი	0.5	ყურმისა ჭია, ტიტინობულები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,05% კონცენტრაციით	25 (2)	1 (-)
სუმი-ალმა, ეკ 50 გ/ლ (ესუვენაღელარტი) „კრომპტონ იუნროალ ქემიკალ რეჯისტრეიშნს აშშ	0.4-0.6	ფოთლიხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,04-0,06% კონცენტრაციით	45 (1)	10 (4)
ტალსტარი, ეკ 100 გ/ლ (ბიფერტინი) „ფშ ვერობა ნე“ ბელგია	0.2	ყურმის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში I და II თაობის მატლების კონცენტრაციით 0,02%	30 (2)	- (-)
ტალსტარი, ეკ 100 გ/ლ (ბიფერტინი) „ფშ ვერობა ნე“ ბელგია	0.4	ტკიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში მატლების შიმართ 0,04%-იანი კონცენტრაციით	30 (2)	- (-)
შასტაბი, ეკ 100 გ/ლ (ალფა-ციპრომეტრინი) „ბასვი აგ“ გერმანია	0.25-0.35	ფოთლიხვევიები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,25-0,035% კონცენტრაციით	30 (2)	- (4)
შამტარი, ეკ 500 გ/ლ (ბრომპროპილატი) „პარიჯატ ჯენსის“ ინდოეთი	1.2-1.8	ტკიპები	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში 0,12-0,18% კონცენტრაციით	45 (1)	7 (3)
ფიპრი, წე 100 გ/ლ (სერ- ციპრემეტრინი) „ფშ ვერობა ნე ბელგია	0.2-0.36	ყურმისა ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში I და II თაობის მატლების შიმართ 0,02%-იანი კონცენტრაციით	30 (2)	7 (3)
ბიტოტმბაპილინი, მუ 1500 აგ/მ, რუსეთი	6-8	ყურმის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში კონცენტრაციით 0,6-0,8- 1,0%	5 (1-2)	5 (1)
ლავილინი 3000 აგ/მ, რუსეთი	2-3	ყურმის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის პერიოდში კონცენტრაციით 0,2-0,3%	5 (1-2)	5 (1)
სონიტ ძე სშ 2500 აგ/მ	4,0	ყურმის ჭია	შესხურება ვეგეტაციის	5 (1-2)	5 (1)

რუხეთი			პერიოდში კონცენტრაცია 0,4%		
ფიტონიკი , კვ 2 გ/ლ (აგროსექტის ნ) შპს ფინანსიკა რუხეთი	0,8-1,6	კახის აბსაბაგისი ტყა	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში კონცენტრაცია 0,15%	2 (2)	2 (1)
ლინილაკტიბი (7 E. 9 Z- დოდაკალინოდაცვარტი) „ჯესი“ საქართველო (ფერმონი)	1 შვედსკე რი 5 სა/სე 20-25 შვედსკე რი 1.სა-სე 16-18 გრამი აქტიურა დ მიქსედ ნიუთერ კა 1 სა/სე	ქერანის ჭია და სხვა ფოთლისვეები	მეწეულის გამონების და ბრძოლის ვადების სიგანდობა ბრძოლა მამრების მასობრივ ჰერის შიოთი მამრების დეკონტრაციის შიოთი	-	-
აბია-პიტი , წხ 400 გ/ლ (ხილენის ქლორინი) აგს სელექციის დონის-როსიკოვი რუხეთი	4,8-6,2	ჭრაქი, ანთრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში 0,5%-0,06%-იანი კონცენტრაცია	30 (6)	3 (1)
ანტრაქი , სხ 700 გ/კმ (პრობინტი) „ბიერი კროსიენი ავ“ გერმანია	2-2,5	ჭრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში: მიწველი - დაკვადების პრეკული ნიშნების გამონებისას, შიოთ - 10-14 დღეში (საქობებისას) კონცენტრაცია 0,2-0,25%	30 (3)	7 (3)
ბაილბონი , სე 250 გ/კმ (ტრადიციონი) „ბიერი კროსიენი ავ“ გერმანია	0,2-0,35	ნაჯარი, ნაჯარისკერი სიგამლე	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში კონცენტრაცია 0,02-0,035%	30 (6)	7 (3)
ბორლონი სიხე (ხილენის სელექტი კალკუქის მიდრექილი „ნიოსსრ“ რუხეთი	10-15	ჭრაქი, ანთრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში 0,1-0,15% კონცენტრაცია	25 (6)	3 (1)
ბალბინი მ 8-65, სე 650-80 გ/კმ (მანკოცები ბუნდაქილი) „სიგერო ს.პ.“ იტალია	2,5	ჭრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში: შედეგობა 10-14 დღიანი ინტენსივი კონცენტრაცია 0,25%	20 (4)	7 (3)
ბობიტი , ყ 800 გ/კმ (გოტიტი) „ნიოსსრ“ რუხეთი	15-30	ნაჯარი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში კონცენტრაცია 1,5-3,0%	1 (4-5)	4 (1)
ბობიტი კოლონი , ყ (გოტიტი) „ნიოსსრ“ „სო ტრ ტექსოქსობორტი“ რუხეთი ფეუკ ენიოსსრ	9-12	ნაჯარი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში 1% კონცენტრაცია 0,9-1,2%	1 (5)	4 (1)
ბობიტი , მ 10 კმ 100 გ/ლ (ტრეკოკონსილი) „სიგერო ს.პ.“ იტალია	0,25	ნაჯარი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში კონცენტრაცია 0,025% შედეგობის წინ, დაკვადების და 10-14 დღის ინტენსივი	20 (3)	7 (3)
ბალბალბინი , სე 80-640 გ/კმ (მეკალინოდაცვარტი) „ჯესი“ აგროსექტის რუხეთი	2,5	ჭრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში კონცენტრაცია 0,25%	20 (4)	7 (3)
ბალბალბინი , ს 800 გ/კმ (მანკოცები) „სტოქტონ ქსიკლ კონკონტრაცი“ აშშ	2,0-3,0	ჭრაქი	შესხურება ვეჯეტაციის პერიოდში 0,2-0,3% კონცენტრაცია	30 (6)	7 (3)

შალხატონი, ხეივანი 250 კ/მკ (ტროლიდმეფოფი) „სტოქტონ“ ქუჩის კორპორაციის ანუ	0.15-0.35	ნაცარი, ნაცრისფერი ხილამფლე	შესხურება შენობის პერიოდში კონსტრუქცია 0.2015- 0.05%	30 (6)	7 (3)
ზატო, წყარო 500 კ/მკ (ტროლიდმეფოფი) „ბაიერ“ კომპლექსი ანუ გერმანია 516	0.25-0.3	ჭრები, ნაცარი	პრეპარატი გამოყენება მხოლოდ ღონისძიების სისტემაში სხვა ფუნგიციდებთან მონაცვლეობით. შესხურება შენობის პერიოდში კონსტრუქცია 0.025- 0.03%	28 (2-3)	7 (3)
თიომიტი ჯიბი, წყარო 800 კ/მკ (კოიტილი) (3) „სინგურა“ კომპლექსი ანუ შევცვლით	3-5	ნაცარი, ტიპები	შესხურება შენობის პერიოდში, კონსტრუქცია 0.3-0.5%	1 (4-6)	4 (1)
იტბატი, წყარო 225+300 კ/მკ (უამოსკალინა რეკონსტრუქცია) დაეპირა და ნეპური (საფრანგეთი)	0.4	ჭრები	შესხურება შენობის პერიოდში: ფეხილიამლე, მეთრე დამუშავება დაფეხილიამლე შემდეგ, შესხე 14 დღის ინტენსივობით, კონსტრუქცია 0.04%	30 (3)	(3)
ბაბოტი ტოპი ფაბრიკა (მთიანეთი 55% + პროპორციები 3%) ბასში აბ, ბერმანია	2.0	ჭრები, ნაცარი, ხილამფლე, ანორაქოსი წითელი, ფეხილიამლე	შესხურება შენობის პერიოდში, ფეხილიამლე და ფეხილიამლე შემდეგ 0.2% სამუშაო ხსნარით	35(3)	7(3)
ბაბოტი ტოპი ფაბრიკა (მთიანეთი 42% + სპინდის მთიანეთი 39%) ბასში აბ, ბერმანია	3.0	ჭრები ანორაქოსი ფეხილიამლე	შესხურება შენობის პერიოდში 0.2% კონსტრუქციის სამუშაო ხსნარით	30(4)	10(3)
ბოლნისი სპ ბოლნისი 18.2% + ბოლნისი მთიანეთი 9.1% ბასში აბ, ბერმანია	0.3	ნაცარი	შესხურება შენობის პერიოდში 0.03% კონსტრუქციის სამუშაო ხსნარით	30(3)	10(3)
ბაბოტი ტოპი ფაბრიკა (მთიანეთი 42% + სპინდის მთიანეთი 39%) ბასში აბ, ბერმანია	3-5	ნაცარი, ტიპები	შესხურება შენობის პერიოდში 0.3-0.4% კონსტრუქციის სამუშაო ხსნარით	1 (4-6)	4(1)

ძაბარბი, სკ 250 ე/ლ (ახოქისისტრბობინ) „სინგნტა- ლიმბტელ“ ინგლისი	0.6-0.8	პრაქი, ნაცარი	პრეპარტი გამოყენება მხოლოდ დინისებობათა სისტემაში სხვა ფუნგიციდებთან მინაცვლებათ. შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში 0.06-0.08%- იანი ხაზუმო ხსნარით: ეპეილობამდე და ეპეილობის შემდეგ, ინფინობის პერიოდში, სიმრფეს დაწყებისას, ხარჯის ნორმა 1000 ლ/ჰა. ამ ფუნგიციდებით შესხურებამდე და შესხურები შემდეგ ავიდელებლი გამოყენებულ იქნას სტრბომდურინობისაგან განსხვავებულ მოქმედების შექნარბის ფუნგიცილი.	25 (2)	7 (3)
ძლიბი, წღერ 62.5+62.5 ე/კ (ფაროქსადოლი+მანკოკები) (თ) (4) დიუბინ დე ნემური (საფრანგეთი) ს.ა.ს. საფრანგეთი 519	0.8	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის დასაწყისში, ეპეილობის წინ და ეპეილობის ბოლოს 0.02% ხაზუმო ხსნარით	30 (4)	7 (3)
ბოსბიდი 2000, წღერ 538 ე/კ (სილენის სიბრბოსიდი) დიუბინ დე ნემური (საფრანგეთი) ს.ა.ს. საფრანგეთი 521	1.75-2.5	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში კოკრების განცალკეების ფასიდან 8-10 დღიანი ინტერვალბით 0.2%-იანი ხაზუმო ხსნარით	21 (7)	3 (1)
ძაბზბდი რს 689.5+42 ს/კ (სილენის ქლორტენაცტობოსიდი) (4) დიუბინ დე ნემური (საფრანგეთი) ს.ა.ს. საფრანგეთი 097-04	2-3	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში შესხურება (ეპეპტაციის პერიოდში)	30 (4)	7 (3)
ძაბრბაზბდი, სს 877 ე/კ (სილენის ქლორტენაცი) (4) „ბზბერი ს.ა.ს.“ იტალია 477	3-4	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში	30 (5)	3 (1)
ძაბრბოსიდი, სს 438.5 ე/კ (სილენის ქლორტენაცი) (4) „ბზბერი ს.ა.ს.“ იტალია 478	3.5	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში	30 (5)	3 (1)
ძაბრბაბდი, სკ 345 ე/კ (სილენის სულფაცი) (თ), (1) „ნუფრბი გბბს და .კო კბ აგსტრბია ნპ „ფორტბნი“ რუსეთი 121/04	3-6	პრაქი	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში	20 (4)	3 (1)
ბიბაბლი, სკ 500+250 ე/კ (აბლუსონის ფოლპეტი) (1) „ბზბერი კროპბიბესსა აბ“ გერბნია 123/04	3-4	პრაქი, ნაციბსფერი სიბამბლე, ნაციბი, შბუ სიბამბლე	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში 0.25%- ხაზუმო ხსნარით	30 (5)	7 (3)
ბლიბბი, წღ 100 ე/ლ (ფლუსობასობი) (3) „ბბრობობრბინგ-სობიბ“ ბილბრბთი დიუბინ დე ნემური (საფრანგეთი) ს.ა.ს.“ საფრანგეთი 452/04	0.12-0.25	ნაციბი, შბუ სიბამბლე	შესხურება ეპეპტაციის პერიოდში შუფობლის ფასიდან 10-14 დღიანი ინტერვალბით	30 (2-3)	7 (3)

<p>ანანი, ეკ 400 ვ/ლ (ფულსოდასოლი) (3) „ლიუპონ დე ნემური საფრანგეთი“ ს.ა.ს. საფრანგეთი 429/04</p>	0.025-0.05	ნაცარი	<p>შესხურება შეყოფილის ფასიდან 0.005% - იანი ხსნარით 12 - 14 დღიანი ინტერვალით. ქვეილობის წინ - 0.0025% - იანი ხსნარით</p>	30 (3-4)	7(3)
<p>პოლირამი ღმ წარ (მითითაბი 800 ზ/ბ) ბასნი ან. ბერმანია</p>	1.8-2.0	ჭრაპი, ანორაქიუსი. წითურა	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში 0.2% სამუშაო ხსნარით</p>	25(4)	10(3)
<p>პინეპალი, ეკ 100 ვ/ლ (პენკონასოლი) (თ), (2) „პაროჯატ აჯენისი“ ინდოეთი 522</p>	0.15-0.25	ნაცარი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში 0.15-0.025% სამუშაო ხსნარით</p>	20 (4)	7 (3)
<p>ბილომბი ბოლი მც, სუ 40+640 ვ/კ (მეფენოქსიმიზანკოცები) (4) „სინგენტა კროპ პროტექშენ აგ“ შეიცარია 411</p>	2.5	ჭრაპი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში</p>	21 (4)	7 (3)
<p>ბილომბი ბოლი მც, წვრ 40+640 ვ/კ (მეფენოქსიმიზანკოცები) (4) „სინგენტა კროპ პროტექშენ აგ“ შეიცარია 493</p>	2.5	ჭრაპი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში</p>	21 (4)	7 (3)
<p>ბილომბი მც-72, სუ 80+640 ვ/კ (მეგლაქსილით მანკოცები) (4) „საფა ტაროშ“ ფურქეთი 525</p>	2.5	ჭრაპი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში</p>	20 (4)	7 (3)
<p>რუბინანი, ეკ 120 ვ/ლ (ყენარმილი) (4) „კრომბტონ ოზინოთაღ ქემიკალ რეზისტრუქსი“ აშშ 135/04</p>	0.3-0.5	ნაცარი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში 0.04% სამუშაო ხსნარით</p>	20 (2)	10 (4)
<p>სერბი, წვრ 500 ვ/კ (კრესოქსიმეთილი) (4) ბასფი აგ გერმანია 526</p>	0.15-0.2	ნაცარი, ჭრაპი	<p>პრეპარატო გამოყენება დონისიგებათა სისტემაში სხვა ფუნგიციდებთან მონაცვლებით შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში. სარჯის ნორმა 1000 დ/ს. ამ ფუნგიციდით შესხურებამდე კა შესხურების შემდეგ აუღლებლად გამოყენებულ იქნას სტრობილფორმისაგან განსხვავებული მოქმედების მექანიზმის ფუნგიციდი</p>	10 (3)	7 (3)
<p>სუპერ გოპმბი, ეკ 500 ვ/ლ (სილენის ქლორკანგი) (4) „სტოქტონ ქემიკალ კორპორეიონ“ აშშ 527</p>	6	ანორაქიუსი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში 0.4% სამუშაო ხსნარით</p>	30 (6)	3 (1)
<p>ტოპაზი, ეკ 100 ვ/ლ (პენკონასოლი) (თ), (2) „სინგენტა კროპ პროტექშენ აგ“ შეიცარია 402/04</p>	0.15-0.25	ნაცარი	<p>შესხურება ქვეპეტაციის პერიოდში 0.15-0.025% სამუშაო ხსნარით</p>	20 (3)	7 (3)
<p>ფალმონი 460, ეკ 460 ვ/ლ 167+43+250 ვ/ლ (ტებუკონასოლი+ტრიალიმენოლ ი+სპიროქსიმი) „ბაფერი კროპსაიენსი აგ“ გერმანია 448/04</p>	0.3	ნაცარი	<p>შესხურება კოქრების განკალკმებთან შენიშნების შემთხვევაში 10 დღიანი ინტერვალში</p>	30 (4)	7 (3)

<p>აიხივნი 60, სფ 770 კ/კ (სიღებულის მიღროქსიდი) „ნუფარში გმზს კა და კო“ აფხტრია 528</p>	<p>2-3</p>	<p>ჭრავი</p>	<p>შესხურება ვივარტაციის პერიოდში კოქრების განცალკევების ფაზილიან 8-10 დლიანი ინტერვალში 0.2% სამუშაო ხსნარში</p>	<p>25 (7)</p>	<p>3 (1)</p>
<p>ბინომ ვალ, სფ 340-170 კ/კ (ცინკი+სიღებულის ქლორობანი) (თ) (3) შის აგრორუხი და კო ბუღვარეთი 520</p>	<p>4-5</p>	<p>ჭრავი, ანორაქსიხი</p>	<p>შესხურება ვივარტაციის პერიოდში ვივარტაციის (4-6 ფიოლის ფაზაში), კოქრების განცალკევების და 10- 14 დღეში 0.5%-იანი სამუშაო ხსნარში</p>	<p>25 (3)</p>	<p>7 (3)</p>
<p>ბინორაში, კი 66% (ტკერიც ილ თუქ ვლავლიუცია, ლტერიფილია, ჩაის ხის ხეი) „სტოქიუნ ქემიკლ კორპორეიზნი“ აშშ „ბიომორ- ისრალი“ 530 (ბიოლოგიური ფუნეცილი)</p>	<p>0.5-0.75% 1000 ღ/კა</p>	<p>ნადარი, ჭრავი</p>	<p>პროფილაქტიკური შესხურება დაავადების თავიდან ახავილებად. შემდეგი შესხურებები ყოყად 7-10 დღის ინტერვალში. მადლი კონცენტრაციის გამოქნება სდება პირველად სიმპტომებისაზავე. ენილი შესხურებას მზადი სუცის დროს.</p>	<p>(8)</p>	<p>(-)</p>
<p>მალსაბლინი, წხ 360 კ/ღ (ვლიფოსატი) (4) „ვლსაფი აგრი სერვისის დტელ“ ბუღვარეთი 486</p>	<p>2-4</p>	<p>ერთვლიფანი მარცვლიფანი და ორღებლიანი</p>	<p>მისარული შესხურება ვივარტებულ ქარვევლებზე გაზაფხულზე კულტურის დაცვით</p>	<p>(1)</p>	<p>20 (3)</p>
<p>კლ060, წხ 360 კ/ღ (ვლიფოსატი, იზობროსილამინის მარლი) (4) „ნუფარში გმზს და კო კბ“ აფხტრია 455/04</p>	<p>2-4</p>	<p>ერთვლიფანი მარცვლიფანი და ორღებლიანი სარვევლები</p>	<p>მისარული შესხურება ვივარტებულ სარვევლებზე გაზაფხულზე კულტურის დაცვით</p>	<p>(1)</p>	<p>7 (3)</p>
<p>ნომვანი წხ 360 კ/ღ (ვლიფოსატი) (თ), (4) „საფა ტარში“ თურქეთი 537</p>	<p>2-4</p>	<p>ერთვლიფანი მარცვლიფანი და ორღებლიანი სარვევლები</p>	<p>შესხურება ვივარტებულ სარვევლებზე გაზაფხულზე ან ზაფხულში (კულტურის დაცვით)</p>	<p>(1)</p>	<p>(3)</p>
<p>პნტარ კი 40 კ/ღ (კოსილოფოპტევირლი) (4) „კომპტონ თერიალ ქემიკლ რეჯისტრეიზნი“ აშშ 466</p>	<p>12-15</p>	<p>მრავალვლიფანი ი მარცვლიფანი</p>	<p>მისარული შესხურება ვივარტებულ სარვევლებზე გაზაფხულზე კულტურის დაცვით</p>	<p>(1)</p>	<p>(-)</p>

<p>შრბანნი შორტაი წხ 500 კ/ლ (ვლიფოსატი კალიუმის მარილი) (თ), (4) „სინგენტა ლიმიტედ“ ინგლისი 454/04</p>	<p>15-3</p>	<p>ერთწლოვანი მარცვლოვანი და ორღებლიანი ხარვედები</p>	<p>შესურება ვეპერატორულ ხარვედებზე გასაფხულსე ან 'სოფელში' (კულტურის და(ერთი))</p>	<p>(1)</p>	<p>(3)</p>
<p>ფოინინატორი წხ 360 ბ/ლ (ბლიფოსატი 360 ბ/ლ) და აბრო სანიმსი, უფ</p>	<p>3-4</p>	<p>მრავალწლოვანი მარცვლოვანი და ორღებლიანი ხარვედები</p>	<p>შესურება ვეპერატორის პეროდში კულტურის და(ერთი)</p>	<p>(1)</p>	<p>7 (3)</p>
<p>ფოინინატორი წხ 360 ბ/ლ (ბლიფოსატი 360 ბ/ლ) და აბრო სანიმსი, უფ</p>	<p>4-6</p>	<p>მარცვლოვანი და ფართოფოთლიანი ხარვედები</p>	<p>შესურება ვეპერატორის პეროდში კულტურის და(ერთი)</p>	<p>(1)</p>	<p></p>
<p>შახილალი-შორტაი 150 კ/ლ (ვლუვა სიფოპ-პრუთილი) (4) „სინგენტა ლიმიტედ“ ინგლისი 467</p>	<p>15-2</p>	<p>ერთწლოვანი და მრავალწლიანი მარცვლოვანი</p>	<p>შესურება ამოსავლის აღების შემდეგ ან ვეპერატორულ</p>	<p>(1)</p>	<p>7 (3)</p>

9.1. პესტიციდების გამოყენების ჰიგიენური მოთხოვნები

პესტიციდების გამოყენების წესების დაუცველობისას მოსალოდნელია ადამიანის და თბილსისხლიანების მწვავე და ქრონიკული მოწამვლა.

მწვავე მოწამვლა უპირატესად შეუძლია გამოიწვიოს ძლიერმა და მაღალტოქსიკურმა, აგრეთვე რესორბციულად ტოქსიკურმა და ადვილად აქროლადმა პრეპარატებმა (ჰიგიენური კლასიფიკაცია I და II ჯგუფი), ხოლო ქრონიკული მოწამვლა-მდგრადმა, მაღალი კუმულაციური თვისებების პესტიციდებმა.

პესტიციდებთან სამუშაოდ არ დაიშვება; ვინც შემოწმებამდე ერთი წლის განმავლობაში გადაიტანა რაიმე ინფექციური დაავადება, გაუკეთდა ქირურგიული ოპერაცია ან აქვს ცენტრალური ან პერიფერიული ნერვული სისტემის მოშლა ან ფსიქიური დაავადება, ტუბერკულოზი, დიაბეტი, გულსისხლძარღვთა სისტემის, საჭმლის მომნელებელი ორგანოების, ღვიძლის, თირკმელების და სოციერთი სხვა ორგანოს დაავადება, დაქვეითებული მხედველობა და ა.შ., ასევე არ დაიშვება მოზარდები, ხანდასმული ქალები, ფეხმძიმე და ჩვილბავშვიანი ქალები.

პესტიციდების მუდმივ და დროებით საწყობებში, აგრეთვე იმ ადგილებში, სადაც გამოიყენება პესტიციდები, არ შეიძლება კვების პროდუქტების, წყლის, ფურაჟის და საშინაოდ სახმარი ნივთების შენახვა. ასევე დაუშვებელია პესტიციდების მინდორში დატოვება, მაგრამ თუ დატოვებულ იქნა, ისიც დროებით, სპეციალური დაცვის ქვეშ, საამისოდ გამოყოფილ ადგილებში, წყალსაცავებიდან და ცხონველთა ძოვების ადგილებიდან 200 მეტრის და მეტის დაშორებით.

პესტიციდების მზიან დღეებში გამოიყენება დასაშვები დილას და ხალამოს, ხლო დრუბლიან ამინდში – მთელი დღის განმავლობაში. მიწისზედა აპარატურით შესხურების და შეფურქვევისას, აგრეთვე გრანულირებული პრეპარატების ნიადაგში შეტანისას ქარის სიჩქარე არ უნდა აღემატებოდეს 4 მ/წმ-ში.

საკვები პროდუქტების პესტიციდებით დანაგვიანების თავიდან ასაცილებლად შემოღებულია ყველა იმ სამუშაოს ზუსტი აღრიცხვა, რაც პესტიციდებით და მიკრობიოლოგიური პრეპარატებით ტარდება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ნათესებსა და ნარგავებში. სპეციალურ ჟურნალებში ცალკეული ნაკვეთებისათვის შეაქვთ მონაცემები საკვებ, ტექნიკურ და საფურაჟე კულტურებზე თუ პესტიციდს რა ფორმით, კონცენტრაციით და ნორმით, აგრეთვე როდის ჩატარდა დამუშავება და რამდენი ხნის შემდეგ იქნა აღებული მოსავალი.

ყველა პესტიციდისათვის დადგენილია ის ზღვრული რაოდენობა, რომელიც დასაშვები ადამიანის საკვებად გამოსაყენებელ პროდუქტში. ეს სიდიდე ცნობილია პესტიციდის „ნაშთის დასაშვებ რაოდენობად“ და ისაზღვრება მილიგრამებში კილოგრამ პროდუქტზე, ანუ მგ/კგ. თუ პროდუქტი შეიცავს ძლიერ ტოქსიკური და მაღალტოქსიკური პრეპარატის (პიგიენური კლასიფიკაციის I და II ჯგუფის) ნაშთებს დასაშვებზე მეტი რაოდენობით, იგი არ შეიძლება გამოყენებულ იქნას საკვებად. სხვა ჯგუფის პრეპარატების შემთხვევაში, ასეთი პროდუქტების ხმარება დასაშვებია ისეთი კულინარული და ტექნოლოგიური დამუშავების შემდეგ, რომელიც უზრუნველყოფს პესტიციდის არატოქსიკურ კომპონენტებად დაშლას.

პესტიციდებთან მომუშავეებს, როგორც წესი, უნდა ჰქონდეთ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები, განსაკუთრებით, შესაფრქვევი ფხვნილისებრი და თესლის მშრალად შესაწამლი პრეპარატების, აგრეთვე ისეთი შესასხურებელი პრეპარატების გამოყენებისას, რომელთა აქროლადობა უმნიშვნელოა (პიგიენური კლასიფიკაციის II ჯგუფი), აქროლადობის მანევრების მიხედვით), სასუნთქი ორგანოების დასაცავად საკმარისია მტვერდამჭერი რესპირატორები, ხლო მაღალტოქსიკურ და აქროლადი პრეპარატების (პიგიენური კლასიფიკაციის I და II ჯგუფები ტოქსიკურობისა და აქროლადობის მიხედ-

ვით) ხმარებისას რესპირატორები, აირწინადის სპეციალური მასრე-
ბის დამატებით, სინდიის შემცველი პრეპარატებისათვის - „გ“ მარ-
კის, სხვადასხვა ორგანული პრეპარატებისათვის - „ა“ მარკის; სპეც-
ტანსაცმელი ფხვნილისებრი პრეპარატებისაგან დასაცავად მზადდება
მოლესკინის ტიპის, თხევად პრეპარატებთან სამუშაოდ - და სპე-
ციალური გაუღენთილი ქსოვილებიდან. თხევადი პრეპარატების გამო-
ყენებისას ხელების დასაცავად იხმარება რეზინის, ფხვნილისებრისა-
თვის ქლორვინილის აფსკით დაფარული ბამბის ქსოვილისაგან დამ-
ზადებული ხელთათმანები. ფხვნილისებრ პრეპარატებთან სამუშაოდ
სპეცტანსაცმელი მზადდება ბრეზენტისაგან, თხევადთან - რეზ-
ინისაგან, საწყობებში სამუშაოდ კი სპეციალური მარკის ტყავისაგან.

ეს საშუალებები გამოყენებულ უნდა იქნას არამარტო პესტიციდე-
ბის და მიკრობიოლოგიური პრეპარატების დახმარებისას, არამედ იმ
სატრანსპორტო საშუალებების, აპარატურის, ტარის, შენობა-
ნაგებობებისა და სპეცტანსაცმლის გაუვნებლობისას, რომლითაც
ხდება მათი გადაზიდვა და გამოყენება.

რეზინის სპეცტანსაცმლის და აფსკით დაფარული ტანსაცმლის
დამუშავება ხდება კალცინირებული სოდის 3-5% (30-40გ. 10ლ. წყალ-
ზე) ხსნარით, ხოლო სხვა ტიპის, ფოსფორორგანული და დინიტრო-
ფენოლური პრეპარატებით დანაგვიანებული - ტანსაცმლისას საპო-
ნის და სოდის ხსნარით, სინდი-ორგანული პრეპარატებისას, სოდის
1% ხსნარით და ა.შ.

პესტიციდებით დანაგვიანებული ნიადაგის, შენობის დაღაგებისას
შეგროვებულ მტვრის, ტრანსპორტის, აპარატურის, შენობების, ტა-
რისა და სპეცტანსაცმლის დამუშავების შედეგად დარჩენილი ჩამდი-
ნარე წყლების გაუვნებლობა ხდება ქლორიანი კირით (500გ 10ლ.
წყალზე).

პესტიციდები, რომლებიც შენახვის ვადის გასვლის ან არაწესური
შენახვის შედეგად უვარგისია, უნდა ჩაბარდეს სპეციალურ სამსახე-
რებს გასანადგურებლად.

პესტიციდებით მოწამვლისას სამედიცინო დახმარება შეიძლება
განახორციელოს როგორც თვით მომუშავეებმა (თვითდახმარება და
ურთიერთდახმარება), ისე სამედიცინო პერსონალმა. პირველ ყოვ-
ლისა, საჭიროა დანაგვიანებული ტანსაცმლის გახდა და რესპირა-
ტორის მოხსნა (თუ არ არის საშიშროება კანის ან სასუნთქი გზით
პესტიციდების ორგანიზმში მოხვედრის), შემდეგ კი ღონისძიებები
ჩატარდება, რომელიც საერთოა ყველა პესტიციდით მოწამვლისას,
სახელდობრ: ა) ადამიანების საშიში ზონიდან სუფთა ჰაერზე გადაყ-
ვანა; ბ) კანზე პესტიციდის მოხვედრისას - ქსოვილის ნაჭრით
ფრთხილად მოწმენდა ო ცივი წყლით ან სუსტი ტუტის ხსნარით

მოზანვა; კ) თვალში მოხვედრისას ჯერ წყლის ჭავლით, შემდეგ კი ხასმელი სოდით ან ბორის მუჟავას 2%-იანი ხსნარით მოზანვა; დ) საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის გზით პესტიციდის ორგანიზმში მოხვედრისას - რამოდენიმე ჭიქა თბილი წყლის, ან ოდნავ ვარდისფრად შეფერილი (განსაზღვრება 1:50000-1:100000) კალიუმის პერმანგანატის ხსნარის მიცემა და ხელოვნური ღებინების გამოწვევა (ხახის უკანა კედლის გაღიზიანებით). ღებინების შემდეგ ავადმყოფს მიეცემა ნახევარ ჭიქა წყალში განსაზღვრული 2-3 კოვზი აქტივირებული ნახშირი, ცოტა ხნის შემდეგ ისევ ნახევარ ჭიქა წყალში გახსნილი 20გ. ინგლისური მარილი. ამასთან, მხედველობაში უნდა გვქონდეს, რომ უჯრონ და კრუნსხვით მდგომარეობაში მყოფი მოწამლულისათვის ღებინების ხელოვნური გამოწვევა, აგრეთვე, ამ მიზნით, სასაქმებელი ხუთის მიცემა არ შეიძლება.

მოწამლული გადაპყავთ გამთბარ შენობაში, უჯრონ მდგომარეობაში ყოფნისას უკეთდება სათბურები. მაგრამ უკანასკნელ შემთხვევაში საჭიროა სიფრთხილე. სახელდობრ: დინიტროთოტრეზოლით, ნიტრაფენით, პენტაქლორფენოლით და ნატრიუმის პენტაქლორფენოლიტით მოწამვლისას, სითბო არ შეიძლება, მხოლოდ საჭიროა ცივი აბაზანა, სველი ტილოთი დახულება, ცივი კომპრესები და ყინულის დადება. სუნთქვის შესუსტებისას ასუნთქებენ ნიშადურის სპირტს, ხოლო შინკერებისას, ატარებენ ხელოვნურ სუნთქვას, ამასთან, მანამდე შირის ღრუ გაიწმინდება ნერწყვისაგან, გასწორდება უკან გადაჯდინებული ენა.

გულის შეწყერებისას კეთდება გულ-მკერდის გარეგანი მასაჟი, კრუნსხვისას კი უნდა გამოირეცხოს ყოველგვარი გაღიზიანება და მოწამლულს ჰქონდეს სრული სიმშვიდე.

გამღიზიანებელი ნივთიერებების, მაგალითად, ფორმალინის ჩაყლაპვისას მიეცემა სახამებლის ფაფა, ხოლო რძე, ცხიმები და ალკოჰოლური ხასმელები, არ შეიძლება.

კანიდან სისხლის დენისას, უნდა დაედოს წყალბადის უუხანგით დასველებული ტამპონები, ხოლო ცხვირიდან - ეგვასე ცივი კომპრესი. ცხვირში კი ისევ წყალბადის უუხანგში დასველებული ტამპონი.

ფოსოფორორგანული პრეპარატებით მოწამვლა სხვა პრეპარატებით მოწამვლისაგან განსხვავდება, თან სღვეს ნერწყვის გამოყოფა, ცრემლდენა, გუგების შევიწროვება, სუნთქვის გაძნელება, პულსის შეწყვეტა და კანკალი. ამ დროს მიეცემა ბელადონას პრეპარატები, ბესალოლის (ბეკარბონის) 3-4 ან ბელანგინის 2-3 აბი.

პესტიციდებით: ყველა ტიპის, მათ შორის, მსუბუქი მოწამვლისას, აუცილებელია ექიმის გამოძახება.

GRAPE PROTECTION FROM HARMFUL ORGANISMS

Summary

Viticulture takes one of the main places in producing of agricultural products in Georgia.

For the last years on account of the improper approach to privatization process the gross products has decreased in Georgia. In spite of this the basic goals are the same – to receive a high – quality and ecologically clean product. To achieve it, it is necessary to provide the effectual control measures against of grape' pests and diseases together with other measures.

The authors of this book attempted to define major factors promoting damage, distribution and development of those pests and diseases, which have definite economic significance for viticulture in Georgia; the factors – predictors to build up the prognoses of their development and distribution. Conditions of usage of agro technical, chemical, biological, biotechnical and microbiological measures of their differentiated utilization in Georgia zones depending on phenophases of pests and diseases and plant – host are indicated. The complex ecologically safe protective measures are provided for different geographical – and - climatic zones in Georgia.

The book contents of several chapters, such as:

Grape pests – where are given the information about distribution, symptoms of damage, description of different phases biology, ecology of 16 species of grape's insects and mites and measures against them.

Grape diseases – The distribution, symptoms of damage, biology, ecology and control measures of main 16 species of fungus, bacterial and viral diseases is given in this chapter.

Geographical complexes of the pests and diseases of grapes in Georgia (Kakheti, Kartli, Imereti).

The viticulture in Georgia is placed in different conditions, varieties of grape and agro technical measures, which causes wide diversity of the pests and diseases, and their damage. The list of the pests and diseases spread in these zones is given in this chapter.

Control measures used against the pests and diseases of grape – the basic methods (agrotechnical, selection, physico-mechanical, biological, chemical, integrated) applied in viticulture are described.

Pesticides applied in viticulture and condition of their usage – the list of insecto-acaricides, fungicides and herbicides allowed for usage in Georgia and also condition of their use (concentration, norm of expenditure, amount of spraying and time of the last treatment) is presented also in this book.

AUTHORS:

GURAM ALEKSIDZE, Doctor of biological science, Professor, Academician of the Georgian Academy of Agricultural Sciences, Entomologist;
ZAKHARIA KANCHAVELI, Doctor of Agricultural Science, Phytopathologist;
RUSUDAN KESHELAVA, Doctor of agricultural science, Microbiologist;
JENARO CHKHEIDZE, PhD, Phytotoxicologist;
MATE MATIASHVILI, PhD, Entomologist;
ESMA ORJONIKIDZE, Doctor of agricultural science, Toxicologist;
ELEONORA ABASHIDZE, Doctor of biological science, Entomologist;
RUSUDAN MDIVANI, Doctor of agricultural science, Virologist;
ZURAB LOLADZE, PhD, Entomologist;
MARLEN BURDULI, PhD, Zoologist;
JEMAL BERADZE, PhD, Zoologist;
KARLO KIKORIA – Magistry, Entomologist.

ბამოყენებული პირითადი ლიტერატურა

1. ალექსიძე ნ. 1962. ენტომოლოგია მე-2 ნაწილი (ვაზის მავნებლები). გამომცემლობა „საქ. სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი“. თბილისი
2. ალექსიძე ნ., ალექსიძე გ. 1976. ვაზის მავნებლები. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი
3. ალექსიძე გ., ქუფარაშვილი ო. 1992. მევენახე აგრონომის ცნობარი მცენარეთა დაცვაში. გამომცემლობა „საქართველო“. თბილისი
4. ალექსიძე გ. 1980. მავნე და სასარგებლო მწერები. გამომცემლობა „განათლება“. თბილისი
5. ალექსიძე გ., ქუფარაშვილი ო. 2001. მცენარეთა მავნებლები და დაავადებები. გამომცემლობა „საქართველო“. საქართველოს სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემია. თბილისი.
6. ჩუბინიშვილი ც. 1979. ვაზისა და კონტინენტალური ხეხილის ტეტრაპოდული ტიპები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე საშუალებები. გამომცემლობა „განათლება“. თბილისი.
7. დეკანოძე გ. 1982. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მავნე ტიპები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის თანამედროვე ღონისძიებები. გამომცემლობა „სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი“. თბილისი
8. ყიფიანი ა., მაჭავარიანი ე. 1988. ფერომონები და ბუნების დაცვა. გამომცემლობა „განათლება“. თბილისი.
9. ნაცარაშვილი ა., 1972. ვაზის დაავადებები და მათთან ბრძოლა. გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“. თბილისი.
10. Ланек Я., Шимко К., Ванек Г. 1972, Братислева Изд. Природа.
11. Вредители сельско-хозяйственных культур и лесных, 1973. Изд. «урожай» Киев.
12. Энциклопедия виноградарства. 1986. Изд. М. Советская энциклопедия. Кишинев
13. Metcalf C.L., Frint W.P. 1962. Destructive and useful insects. New york. McGraw-Hill Book Company.
14. Grape pest management, 1992. University of California, USA.

შიდაარსი

1.0.	ვაზის ძირითადი მავნე ორგანიზმები და მათ წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები.....	3
1.1.	ვაზის მავნებლები.....	3
1.2.	მიწისქვეშა ორგანიზმების მავნებლები.....	3
	ფილოქსერა.....	3
	ამიერკავკასიის მარმარა ღრაჭა.....	5
	ტაცუნები (მავთულა ჭიები).....	7
	ხვატრები.....	9
	მახრა ანუ ბოსტანა.....	11
	კავკასიის დიდი წმინდადხვევია.....	11
1.3.	მიწისზედა ორგანიზმების მავნებლები.....	16
	ლივორნული სფინქსი.....	16
	ბუენა (კვირტის ჭია).....	18
	ყურძნის ჭია.....	20
	ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა.....	23
	ვაზის ბალიშა ცრუფარიანა.....	25
	აკაციის ცრუფარიანა.....	26
	ვაზის აბლაბუდიანი ტკიპა.....	27
	ვაზის ქენიანი (მეგალე) ტკიპა.....	29
1.4.	ვაზის დაავადებები.....	31
1.5.	ვაზის სოკოვანი დაავადებები.....	31
	ვაზის ჭრაქი.....	31
	ვაზის ნაცარი.....	35
	ყურძნის ნაცრისფერი (კეთილთვისებიანი) სიდამკლე.....	40
	ყურძნის თეთრი სიდამკლე.....	41
	ყურძნის შავი სიდამკლე.....	42
	ვაზის ანთრაქნოზი.....	45
	ვაზის შავი ლაქიანობა.....	46
	ვაზის ფუზარიოზი.....	46
1.6.	ვაზის ბაქტერიული დაავადებები.....	47
	ვაზის კიბო.....	47
1.7.	ვაზის ძირითადი ვირუსული დაავადებები.....	48
2.0.	ვაზის არაინფექციური დაავადებები.....	53
2.1.	ვაზის ფუნქციური ქლოროზი.....	56
2.2.	სხვადასხვა ფაქტორებით გამოწვეული ვაზის დაზიანებები.....	58
3.0.	სარეკვლეები.....	61

4.0.	მევენახეობის ძირითადი ზონების ფიტოსანიტარული დახასიათება.....	65
5.0.	ვაზის დაცვის ღონისძიებები მევენახეობის ძირითადი ზონების მიხედვით	68
5.1.	კახეთი	68
5.2.	ქართლი.....	70
5.3.	იმერეთი.....	71
6.0.	ვაზის მავნებელ-დაავადებათა წინააღმდეგ ბრძოლის ინტეგრირებული ღონისძიებები	74
7.0.	ვაზის ძირითადი მავნებელ-დაავადებების გამოჩენის და გავრცელების პროგნოზი.....	78
7.1.	პროგნოზირებისათვის აუცილებელი ინფორმაცია.....	80
	ყურძნის ჭია.....	80
	ბუკნა ანუ კვირტის ჭია	82
	ვაზის ფქვილისებრი ცრუფარიანა.....	83
	ბალიშა ცრუფარიანები	84
	აბლაბუდიანი ტკიპა	85
	ვაზის ჭრაქი.....	86
	ვაზის ნაცარი.....	87
	ყურძნის ნაცრისფერი სიდამკლე.....	88
7.2.	ფენოპროგნოზი ყურძნის ჭიის მაგალითზე.....	89
8.0.	ვენახის დაცვა ფრინველებისაგან.....	93
9.0.	სეტყვის შემდეგ გასატარებელი ღონისძიებები.....	98
10.0.	ვენახში გამოსაყენებლად დაშვებული პრეპარატების სია	100
10.1	პესტიციდების გამოყენების ჰიგიენური მოთხოვნები.....	107
	GRAPE PROTECTION FROM HARMFUL	
	ORGANISMS (Summery)	111
	გამოყენებული ძირითადი ლიტერატურა.....	113

