

აშშ საერთაშორისო განვითარების სააგენტოსა და სურსათის ეროვნული სააგენტოს
მცენარეთა დაცვის სისტემის ინიციატივა

მავენე ორგანიზმების ინტეგრირებული მართვა IPM

ციტრუსების ძირითადი მავნებლები, დაავადებები და მათთან ინტეგრირებული
ბრძოლის ღონისძიებები

ციტრუსების მავნებლები

ვერცხლისფერი ტკიპა (*phyllocoptruta oleivorus Ashm.*)



ძირითადი მახასიათებლები: ვერცხლისფერი ტკიპას მატლი მკრთალი ფერისაა. ზრდასრული ტკიპას სხეული მოყვითალოა. სხეული წაგრძელებულია, მკერდის არეში განიერი, მუცლის ბოლოში კი-შევიწროებული და მომრგვალებული. ვერცხლისფერ ტკიპას ორი წყვილი ფეხი აქვს. მავნებელი იზამთრებს ციტრუსოვანი კულტურების კვირტის ქერცლის ქვეშ, ფოთლის ყუნწის ფუძეში, მთავარი ძარღვის უბეში, ტოტების ნაპრალებში და სხვა ადგილებში.

დაზიანების სიმპტომები: გაზაფხულზე ვეგეტაციის პირველ ფაზაში ტკიპა ზამთრობიდან გამოსვლას და ფოთლებზე კვერცხების დადებას იწყებს. ვერცხლისფერი ტკიპა ციტრუსოვან კულტურებს უზიანებს ძირითადად ფოთოლს, კვირტს, მწვანე ყლორტსა და ნაყოფს. მისი ინტენსიური გამრავლებისას, შემოდგომასა და გაზაფხულზე, ფოთლებს დამახასიათებელი ცვილისებრი ფიფქი სრულიად აღარ გააჩნიათ. ფოთლებზე ჩნდება ჟანგისფერი ლაქები. რაც შეეხება ყლორტებსა და ტოტებს, დაზიანების შედეგად ისინი მურა ფერს ღებულობენ. ნაყოფი იფარება სქელი კორპით, აღარ იზრდება. მათში საერთო შაქარი გაცილებით ნაკლებია, ვიდრე დაუზიანებელში,

ბრძოლის ღონისძიებები:

ნაკვეთების რეგულარული გაწმენდა ჩამოცვენილი ფოთლებისა და მცენარეული ნარჩენებისაგან. ტკიპას მასობრივი გამრავლებისას ადრე გაზაფხულზე გამოიყენება აგრი-მეკი (აბაზექტინი) მინერალური ზეთის ნარევთან. შემდგომი წამლობებისათვის გამოიყენება: აბამექტინის, სპიროდიკლფენის, პროპარგიტის, ტებუფენპირადის და სხვა მოქმედ

ნივთიერებათა შემცველი აკარიციდები. ენვიდორის გამოყენება შეიძლება სეზონზე მხოლოდ ერთხელ. ვერცხლისებრ ტკიპას ყავს ბუნებრივი მტერი: მტაცებელი ტკიპა ფიტოსეიდების ჯგუფიდან, მნიშვნელოვანი მტაცებელია ასევე ჭიამაია სტეტორუსი.

ციტრუსოვანთა წითელი ბეწვიანი ტკიპა (*Panonychus citri* McGreg.)



ძირითადი მახასიათებლები: ციტრუსოვანთა წითელი ბეწვიანი ტკიპა ნაირჭამია მავნებელია, აზიანებს ლიმონს, მანდარინს, ფორთოხალს, გრეიფრუტს, ფეიხოსს, ვაშლს, ატამს, ნუშს და სხვ. ზრდასრული მავნებლის სხეულის სიგრძე 0,3 მმ-ს აღწევს. სხეულის ფორმა კვერცხისებრია, მუქი-წითელი ფერისაა. სხეულის ზედაპირზე აქვს გაფანტული ბურცოვანი წითელი ბეწვებით. მავნებელი წელიწადში 10 თაობას იძლევა. მავნებლის პიკი მაის-ივნისი. ტკიპას რიცხოვრივი ზრდა გაზაფხულსა და ადრე შემოდგომაზე შეიმჩნევა.

დაზიანების სიმპტომები: წითელი ბეწვიანი ტკიპა თავის აქტიურ ფაზაში ციტრუსოვანთა მწვანე ორგანოებს აზიანებს. მისი მატლები და ზრდასრული ფორმა წუწნით აზიანებენ ფოთლებს, ტკიპით დაზიანებული ნარინჯოვანთა ფოთლები ქლოროზით დაავადებულს გავს, დაზიანებული ფოთლები ქლოროფილის მარცვლებს მცირე რაოდენობით შეიცავს, ფოთლის ქსოვილი განიცდის დეფორმაციას, ეპიდერმისი და პარენქიმა შეზნექილია, რის შედეგადაც მუქდება. ფოთლები და ყლორტები ვეღარ ვითარდება და მცენარე კნინდება.

ბრძოლის ღონისძიებები:

მასობრივი გამრავლებისას ტარდება წამლობები, კულტურის განვითარების ეტაპების და მავნებლის განვითარების ფაზების გათვალისწინებით. წამლობებისათვის გამოიყენება: აბამექტინის, სპიროდიკლოფენის, პროპარგიტის, ტებუფენპირადის და სხვა მოქმედ ნივთიერებათა შემცველი აკარიციდები. ყავს ბუნებრივი მტერი: მტაცებელი ტკიპა ფიტოსეიდების ჯგუფიდან, მნიშვნელოვანი მტაცებელია ასევე ჭიამაია სტეტორუსი.

ციტრუსოვანთა ფრთათეთრა (*Dialeurodes citri* Riley et How.)



ძირითადი მახასიათებლები: მავნებელი ციტრუსოვანთა ოჯახის თითქმის ყველა წარმომადგენელს აზიანებს, იგი ზამთარს მატლისა და ნაწილობრივ პუპარიუმის ფაზაში ატარებს. გაზაფხულის ბოლოს მაისის თვეში პუპარიუმიდან გამოფრენილი იმაგო მცენარის ქვედა ფოთოლზე კერცხებს გაფანტულად დევს. ახალგამოჩეკილი მატლები ფოთლის ქვედა მხარეზე იკვებებიან. წელიწადში ვითარდება 3 – 4 თაობა. პირველი მაის – ივნისში, მეორე ივლისი – სექტემბერში, ხოლო მესამე თაობა სექტემბრიდან – აპრილამდე. მწერის ორივე წყვილი ფრთა თეთრია. სხეული მკრთალი ყვითელი ფერისაა.

დაზიანების სიმპტომები: პირველად ზიანს აყენებენ მოხეტიალე მატლები წუწნით ფოთლის ქვედა მხარეზე მავნებელი მანდარინის ფოთლებიდან იღებს წვენს, რის შედეგადაც ხდება მცენარის დასუსტება. გარდა ამისა, მავნებელი მცენარეს აყენებს არაპირდაპირ ზიანსაც მავნებელის მიერ გამოყოფილი ექსტრემენტებზე სახლდება სიმავის გამომწვევი საფროფიტი სოკოები – ისინი ხელს უშლიან სუნთქვასა და ფოტოსინთეზის ნორმალურ მიმდინარეობას.

ბრძოლის ღონისძიებები:

მასობრივი გამრავლებისას ტარდება წამლობები, კულტურის განვითარების ეტაპების და მავნებლის განვითარების ფაზების გათვალისწინებით. წამლობებისათვის გამოიყენება: პირიმიფოს-მეთილის, იმიდაკლოპრიდის, ესფევალერატის და სხვა მოქმედ ნივთიერებათა შემცველი პრეპარატები.

შავი ფრთათეთრა (*Aleurocanthus woglumi* Ashby)



ძირითადი მახასიათებლები: მდებრივი თავის სიცოცხლის მანძილზე დებს საშუალოდ 100

კვერცხს. წლის განმავლობაში აქვს 3-6 გენერაცია, ყოველი გენერაციის განვითარები-სათვის საჭიროა 2-დან 4 თვემდე. ოპტიმალური ტემპერატურა უდრის 25.6^o-ს, ტენიანობა - 70-80%. ერთი თაობის განვითარებას უნდა 45-დან 133 დღემდე. წლის განმავლობაში მცენარეზე გვხვდება მავნებლის განვითარების ყველა ფაზა, ცივ პერიოდში ნაყოფიერება შედარებით დაბალია. შავი ფრთათეთრა ფოთლის ქვედა მხარეზე დებს კვერცხებს სპირალურად. ყოველ სპირალში შეიძლება იყოს საშუალოდ 28-42 ცალი კვერცხი.

დაზიანების სიმპტომები: შავი ფრთათეთრა მკვებავ მცენარეს უზიანებს მწვანე მასას, იკვებება ფოთლების წვენიტ, რითიც ასუსტებს მცენარეს. ფოთლები ყვითლდება, და ცვივა, ხმება ტოტები და მთლიანად მცენარეც. მცირდება მოსავლიანობა და ხარისხი. მავნებლით დასახლებულ მცენარეზე ნაყოფი წვრილდება. შავი ფრთათეთრას ტკბილ ექსკრემენტებზე, ფოთლებსა და ნაყოფებზე ვითარდება შავი სოკო - კაპნოდიუმი, ხეები სუსტდებიან, რამოდენიმე წელში ხე მთლიანად ხმება. სოკოებით დაფარული ნაყოფების სასაქონლო ღირებულება დაბალია. მოსავლის დანაკარგებმა შეიძლება 80%-მდე შეადგინოს.

ბრძოლის ღონისძიებები:

აგროტექნიკური მეთოდებიდან რეკომენდებულია მცენარის ვარჯის სწორი ფორმირება ჰაერაციის გაზრდისათვის. მექანიკური მეთოდებიდან - ყვითელი წებოვანი დამჭერების გამოყენება. ქიმიური მეთოდიდან ვეგეტაციის პერიოდში, მწერის ინტენსიური ფრენის დაწყებიდან 14-16 დღეში გამოიყენება ფასტაკი (ალფა ციფერმეტრინი), აპლაუდი (ბუპროფეზინი), კონფიდორი (იმिდაკლოპრიდი), ბი-58 ახალი (დიმეთოათი) და სხვა ინსექტიციდები. ბიოლოგიური პრეპარატებიდან გამოიყენება ნიმის ზეთი (აზადირაქტინი). ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდებიდან შესაძლებელია მეციტრუსეობის ზონაში გავრცელებული პარაზიტოიდის Encarsia-ს და სოკო Beauveria bassiana-ს ბაზაზე დამზადებული ბიოპრეპარატების გამოყენება.

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი (*Toxoptera aurantii* Boyer de Fons.)



ძირითადი მახასიათებლები: ფრთიანი ბუგრის სხეული ოდნავ წაგრძელებულია. მკრთალი ყავისფერია. უფრო ბუგრის სიგრძე 2 მმ-მდეა, აქვს მომრგვალებული მუცელი. მუცლის ბოლოში მოთავსებულია საწვწე მილები. სხეული მუქი-ყავიფერი შეფერილობისაა. მატლი ბაცი-ყვითელი ფერისაა.

დაზიანების სიმპტომები: ნარინჯოვანთა ბუგრი განვითარების ყველა ფაზაში აზიანებს მანდარინის ფოთლებს დამწვანე ყლორტებს. ბუგრები ჩხვლეტენ ფოთლებს და იწვევენ მათ დახუჭუჭებას და გაყვითლებას. გარდა ამისა, ბუგრებით დასახლებული ფოთლები იფარება ბუგრის მატლების გამონაცვალ კანით, რაც იწვევს სხვადასხვა სოკოვანი დაავადების გაჩენას.

ბრძოლის ღონისძიებები:

წამლობებისათვის გამოიყენება: დელტამეტრინის, იმიდაკლოპრიდის, დიმეთოატის, ქლორპირიფოსის, თიაკლოპრიდის, თიამეთოქსამის და სხვ. ნივთიერებათა ბაზაზე დამზადებული ინსექტიციდები.

რბილი ცრუფარიანა (*Coccus hesperidum L.*)



ძირითადი მახასიათებლები: ზრდასრული მავნებლის სხეულის სიგრძე 5-4 მმ-ია. სხეული მოყვითალო-ყავისფერია, ზურგზე აქვს ყავისფერი ლაქები. სხეულის ფორმა კვერცხისებრია, ბრტყელი და ოდნავ ამობურცული.

დაზიანების სიმპტომები: რბილი ცრუფარიანა მანდარინს უზიანებს ფოთლებს, ახალგაზრდა ყლორტებს, ტოტებს და ზოგჯერ ნაყოფებსაც. ახალგაზრდა პლანტაციებსა და სანერგეებში მავნებელს შეუძლია კულტურათა ღეროებსაც მიაყენოს დაზიანებები. პირდაპირი ზიანის გარდა, მავნებლის მიერ დაზიანებულ ორგანოებზე შესაძლოა განვითარდეს სოკოვანი დაავადებები.

ბრძოლის ღონისძიებები:

ხარისხიანი და დროული სხვლა-ფორმირება. ნაკვეთების რეგულარული გაწმენდა ჩამოცვენილი ფოთლებისა და ნარჩენებისაგან. ადრე გაზაფხულზე ზეთოვანი ემულსიების შესხურება. კულტურის განვითარების შემდგომ პერიოდებში მავნებლის განვითარება-გავრცელების მიხედვით საჭიროა წამლობების ჩატარება. ამ მიზნით გამოიყენება: სპიროტეტრამატის, პირიმიფოს-მეთილის, დიმეთოატის, ქლორპირიფოსის, ესფენვალერატის და სხვა მოქმედ ნივთიერებათა შემცველი პრეპარატები.

იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანა (*Ceroplastes japonicus Green*)



ძირითადი მახასიათებლები: დედალი ცრუფარიანას სხეული ოვალურია, მუცლის მხარე ჩაზნექილი აქვს, ზურგის მხარე კი – ამობურცული. ფეხები კარგადაა განვითარებული. თვალები – გამობერილი. აქვს ექვსნაწევრიანი ულვაშები. საქართველოში იაპონური ცვილისებრი ცრუფარიანა ზამთარს იმაგოს ფაზაში ატარებს, საკმაო გამძლეობით გამოირჩევა ყინვების მიმართ. როცა დღელამური საშუალო ტემპერატურა 180C-ზე ზევით აიწევს, მავნებელი იწყებს კვერცხის დებას. იაპონური ცრუფარიანა ერთ გენერაციას იძლევა წელიწადში.

დაზიანების სიმპტომები: ცრუფარიანა პოლიფაგი მავნებელია, 120-მდე სახეობის მცენარეს უზიანებს ფოთლებსა და ღეროებს, რის შედეგადაც მცენარე სუსტდება, რიგ შემთხვევაში კი – მთლიანად ხმება. ცრუფარიანას მიერ გამოყოფილ ექსკრემენტებზე სახლდება საპროფიტული სოკო კაპნოდიუმი, რომლის შავი ფერის მიცელიუმი, ფარავს რა ფოთლის ზედაპირს, ანელებს ასიმილაციისა და დისიმილაციის პროცესებს მცენარეში, რაც თავის მხრივ, უარყოფითად მოქმედებს მცენარის განვითარებაზე, პროდუქციის ხარისხსა და მოსავლის რაოდენობაზე.

ბრძოლის ღონისძიებები: მავნებლის რიცხოვნობის შემცირებაზე დადებით გავლენას ახდენენ კოქცინელიდები. ყვავილობის დამთავრებისას მოხეტიალე მატლების წინა აღმდეგ მაღალ ეფექტს იძლევა ქიმიური მეთოდის გამოყენება, რომელიც უნდა ჩატარდეს საქართველოში გამოსაყენებლად ნებადართული პესტიციდების სახელმწიფო კატალოგისა და შესაბამისი სამსახურის კონსულტაციის საფუძველზე.

აზიური ფაროსანა (*Halyomorpha halys* Stal.)



ძირითადი მახასიათებლები: აზიური ფაროსანას ზომა 12-17 მმ-ია. ახასიათებს განიერი, ყავისფერი, მარმარილოსებრი ტექსტურა, ხოლო ფეხებზე, მუცლის კიდეებსა და ულვაშებზე - თეთრი ზოლები. ფაროსანა გაზაფხულზე - აპრილის ბოლოს, მაისის დასაწყისიდან სახლდება მცენარეზე და მავნეობას შემოდგომამდე აგრძელებს. მავნებელი გამოსაზამთრებლად ინაცვლებს საცხოვრებელ სახლებში, ფარეხებში, ცხოველთა სადგომებში, ფარდულებში, სხვენზე, კარისა და ფანჯრის ღრიჭობებში, ასევე, ბაღებსა და ტყეში ჩამოცვენილი ფოთლების ქვეშ და ხეების ფულურობებში. ესტივაციის (გარინდების) მდგომარეობიდან ფაროსანა აპრილის ბოლოს-მაისის დასაწყისში გამოდის, როდესაც საშუალო სადღელამისო ტემპერატურა 12-15^o -ს მიაღწევს, იწყებს მცენარეებით კვებას და კვერცხდებას. მავნებელი სულ 300-მდე კვერცხს დებს, ერთ კერაში 28 კვერცხს, ძირითადად ფოთლის ქვედა მხარეს. კვერცხი თეთრი ფერისაა და გამოჩეკვის წინ იღებს ოქროსფერ შეფერილობას. 5-6 დღეში იჩეკებიან მოწითალო ნიმფები (მატლები), რომლებიც ფერს თანდათან იცვლიან მოშავოდან ყავისფერამდე, 5 ასაკის/სტადიის გავლის შემდეგ გადაიქცევიან ზრდასრულ მავნებლებად -

იმაგობად; 50-55 დღეში აღწევენ ზრდასრულ ასაკს. საქართველოში აზიური ფაროსანა სრულად ასწრებს 2 თაობის განვითარებას.

დაზიანების სიმპტომები: თხილზე ფაროსანასგან მიყენებული ზიანი ვეგეტაციის მანძილზე შეიძლება აისახოს განუვითარებელი (ადრეულ სეზონზე), დაქმუქნული (სეზონის შუაგულში) ან გაფუჭებული, დამპალი გულის სახით სეზონის ბოლოს.

მწერი მაისიდან სექტემბრამდე მავნეობს, იკვებება ფოთლის, ყლორტისა და ნაყოფის წვენიტ, ძლიერი ხორთუმის მეშვეობით ხვრეტს ახალშემოსული თხილის ნაჭუქს, ათხელებს ნაყოფის შიგთავსს, ამოწვს და წარმოქმნის კორპისებრ ლპობად ლაქებს.



ბრძოლის ღონისძიებები:

მექანიკური / სან-ჰიგიენური: ციტრუსის ბაღებში გაზაფხულზე, მაისიდან უნდა დაიწყოს ინტენსიური დაკვირვება და მავნებლის კვერცხდების კერები მექანიკურად განადგურდეს.

შემოდგომით კი, საცხოვრებელ სახლებსა და დახურულ სათავსოებში გამოსაზამთრებლად დამრული ფაროსანას გზაზე თავსდება მარტივი კონსტრუქციის მუყაოს ან სხვა მასალის ყუთები. თავშესაფრის იმიტაცია სასურველია ყვითელი ან სხვა ღია ფერის იყოს. მასში თავსდება კვერცხის ჩასაწყობი ფირფიტები ან მსგავსი მასალა. ეფექტი ძლიერდება, თუ სიახლოვეს ანთებულ ნათურას დაკვიდებთ სინათლისა და სითბოს გამოსაყოფად. ამ გზით გროვდება მავნებელი და ნადგურდება.

ბიოტექნიკური მეთოდი: აზიური ფაროსანას წინააღმდეგ ეფექტურია ბიოტექნიკური მეთოდი „მოიზიდე და მოკალი“. მეთოდის მთავარი პრინციპია 2-3 ფერომონიანი სატყუარას განთავსება ხეზე ან სპეციალურ კონსტრუქციაზე, რომელზეც ჩამოეკიდება/გადაიჭიმება ინსექტიციდით გაჟღენთილი ბადე/ქსოვილის ნაჭერი. ფერომონი იზიდავს ფაროსანას, რომელიც ბადეზე შეხებისას იღუპება. სატყუარა ეწყობა ყოველ 50 მეტრში ნაკვეთის გარე პერიმეტრზე და ყოველკვირეულად ხდება ბადის ინსექტიციდით/ბიოინსექტიციდით შესხურება.

სატყუარა ასევე შესაძლებელია მოეწყოს ხეზე ჩამოკიდებული, საპნიანი წყლით სავსე პოლიეთილენის ჭურჭლის სახით, რომელშიც გამოჭრილია ფანჯარა და ჩამოკიდებულია ფერომონი.



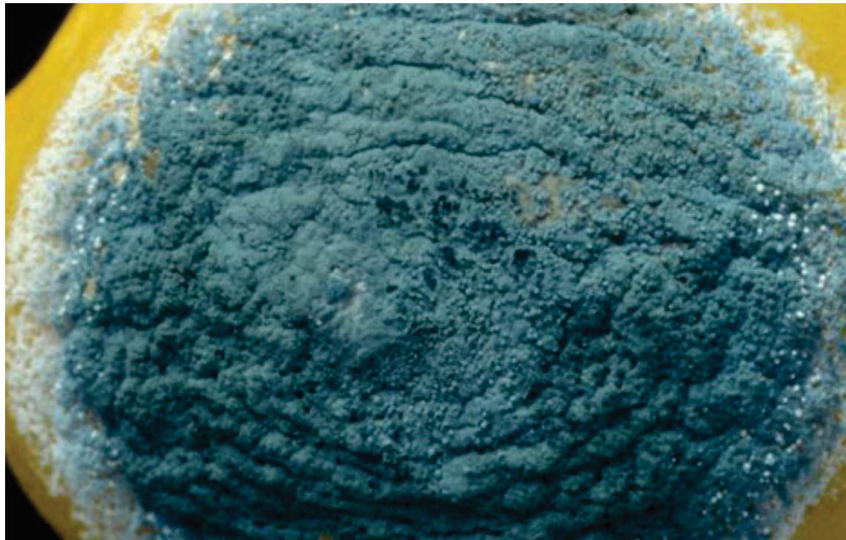
შეწამვლის ღონისძიებები: ფაროსანას გამოჩენის შემთხვევაში (10 იმაგო ან 5 ნიმფა მიმწებებელზე) უნდა ჩატარდეს ქიმიური წამლობა, რომელიც ეფექტურია ნიმფის (მატლის) ფაზაში. ბიომეურნეობებში ფაროსანას წინააღმდეგ გამოიყენება საქართველოში რეგისტრირებული ბიოლოგიური ინსექტიციდები: ნოსტალჯისტი (*Beauveria bassiana*), ბიონსექტ-2 (*Beauveria bassiana*), ნიმბეციდინი (აზადირაქტინი 0,03 %) ან ნიმის ზეთი (აზადირაქტინი 0,03 %) – 5 ლ/ჰა.

მავნებლის განადგურება შესაძლებელია "მოიზიდე და მოკალი" მეთოდის გამოყენებით, ბიოპრეპარატებით, ან თუ სატყუარები თხილნარის გარეთ მოეწყობა, ისე რომ არ მოხდეს დაბინძურება, ქიმიური საშუალებით (სატყუარა ეწყობა ნაკვეთის გარე პერიმეტრზე ყოველ 50 მეტრში, ერთ სატყუარაზე მაგრდება 1-2 ფერომონი, რომლებიც თვეში ერთხელ უნდა გამოიცვალოს, შესხურება ხდება საჭიროებისამებრ, ერთ ჰექტარზე საჭიროა 5-10 ფერომონი). პირველი წამლობა ძირითადად ტარდება საკარმიდამო ნაკვეთებში გამოზამთრებიდან გამოსული იმაგოების წინააღმდეგ, მეორე წამლობა ტარდება თხილნარებში ნიმფების მასიური გამოჩეკვის შემდეგ, კოლხეთის დაბლობზე - ივნისის დასაწყისში, ხოლო მაღალ ზონაში შედარებით მოგვიანებით. მესამე წამლობა - ივლისში, მოსავლის აღებამდე.

ბიოლოგიური მეთოდი: აზიურ ფაროსანასთან ბრძოლის ყველაზე ეფექტური მეთოდია ბუნებრივი მტრების გამოყენება. ფაროსანას ბუნებრივი წარმოშობის ქვეყნებში მისი რიცხოვნობა რეგულირდება იაპონური სამურაი კრაზანას *Trissolcus japonicus*-ის საშუალებით. საქართველოში გამოვლენილია ფაროსანას კვერცხის პარაზიტოიდი *Anastatus bifasciatus*, რომელიც შესაძლოა გამოყენებულ იქნას მავნებლის ბიოკონტროლისათვის.

ციტრუსების დაავადებები

ციტრუსების ლურჯი ობი



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი – *Penicillium italicum* Wehmer.

დაავადების სიმპტომები: ნაყოფზე ინფექციის ადგილას ქსოვილი რბილდება და წყლიანდება, შემდეგ ეს ადგილები იფარება თეთრი ფიფქით. მოგვიანებით ფიფქი ლურჯდება, 3-4 დღეში ნაყოფის მთელ ზედაპირს ფარავს და ალპობს.

დაავადებას უმთავრესად ხელს უწყობს მექანიკური დაზიანებების არსებობა ნაყოფების ზედაპირზე და შენახვის არასათანადო პირობები.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 18-29°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა - 85%.

ბრძოლის ღონისძიებები:

ნაყოფების მექანიკური დაზიანებების თავიდან აცილება კრეფის, ტრანსპორტირების და დასაწყობებისას. სისტემატური მონიტორინგი და დაავადებული ნაყოფების მოცილება საწყობებიდან. შენახვის სათანადო პირობების დაცვა საწყობებში.

ციტრუსების მწვანე ობი



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი – *Penicillium digitatum* (Pers.) Sacc.

დაავადების სიმპტომები: ნაყოფებზე ჯერ თეთრი ფიფქი ჩნდება, რომელიც შემდეგ მწვანე ფერს ღებულობს. საბოლოოდ, ნაყოფი ლპება. შედარებით მშრალ პირობებში დამპალი ნაყოფი ჭკნება, წვიამიანი ამინდების პირობებში კი მისი ქერქი იშლება და ნაყოფს მწარე გემო ეძლევა. დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 18-29°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა -85%.

ბრძოლის ღონისძიებები:

სისტემატური მონიტორინგი და დაავადებული ნაყოფების მოცილება საწყობებიდან. შენახვის სათანადო პირობების დაცვა საწყობებში.

ვარუკოზის, ანუ ციტრუსოვანთა დამეჭეჭება (სკები)



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი – *Sphaceloma fawsetii* Jem.

დაავადების სიმპტომები: ავადდება ფოთლები, ყლორტები და ნაყოფი. ყველაზე მკძნობიარეა მზარდი ყლორტები, ახალგაზრდა ფოთლის ფირფიტაზე ჩნდება ამობერილი, კონუსისებრი მეჭეჭები. ნაყოფებიც ისევე ავადდებიან, როგორც ფოთლები. მეჭეჭების განვითარება იწყება ჯერ კიდევ ახალ გამონასკვულ ნაყოფზე. ნაყოფის ზრდასთან ერთად ინფექცია ნელდება. ბრძოლის მეთოდები: სარეველების კონტროლი, ვარჯის გამოხშირვა, რომელიც ხელს შეუწყობს ჰაერის ცირკულაციას.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 15-20°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა: 80-85%.

ბრძოლის ღონისძიებები:

დაზიანებული ტოტების გასხვლა და ანასხლავის მოცილება ნაკვეთიდან.

ნაკვეთების სისტემატური გაწმენდა ჩამოცვენილი დაზიანებული ნაყოფების, ფოთლების და სხვა მცენარეული ნარჩენებისაგან. დაავადების წინააღმდეგ შესაძლებელია გამოყენებული იქნას 1%-იანი ბორდოს ნარევი. ვეგეტაციის ეტაპების გათვალისწინებით მიზანშეწონილია პროპინების, მანკოცების, დიფენოკონაზოლის, ტრიფლოქსისტრობინის და სპილენძის შემცველი ფუნგიციდების გამოყენება.

ციტრუსოვანთა ანთრაქნოზი ანუ ნაცრისფერი სილაქავე



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Colletotrichum gloeosporioides* Penz.

დაავადების სიმპტომები: ავადდება ფოთლები, ყლორტები, ტოტები და ნაყოფი. ლაქას ხშირად ნახევარი ფოთლის ფირფიტა უკავია. ყლორტების დაავადების დროს ლაქები პირველად მურა ფერისაა შემდეგ კი ნაცრისფერს ღებულობს. ნაყოფი ავადდება ძირითადად მომწიფების და სიმწიფის პერიოდში – ბალებში და შენახვის დროსაც. ლაქა ყუნწის მიმაგრების ადგილზე ვლინდება. ავადმყოფობა ჩნდება ხშირად მოუვლელ ნაკვეთებზე, ყინვისაგან დაზიანებულ მცენარეებზე, მზისგან დამწვარ ფოთლებზე და სხვა.

ბრძოლის ღონისძიებები:

დაზიანებული ტოტების გასხვლა და ანასხლავის მოცილება ნაკვეთიდან.

ნაკვეთების სისტემატური გაწმენდა ჩამოცვენილი დაზიანებული ნაყოფების, ფოთლების და სხვა მცენარეული ნარჩენებისაგან.

კულტურათა ბალანსირებული გამოკვება ორგანული და მინერალური სასუქებით.

ქიმიური კონტროლი. დაავადების წინააღმდეგ შესაძლებელია გამოყენებული იქნას 1%-იანი ბორდოს ნარევი. ასევე კულტურათა სახეობების და ვეგეტაციის ეტაპების გათვალისწინებით, შესაძლებელია პროპინების, მანკოცების, მეთირამის და პათოგენის წინააღმდეგ ეფექტის მქონე სხვა მოქმედ ნივთიერებათა შემცველი ფუნგიციდების გამოყენება.

ციტრუსების ნაყოფების ნაცრისფერი სილამპლე



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Botrytis cinerea* Pers.

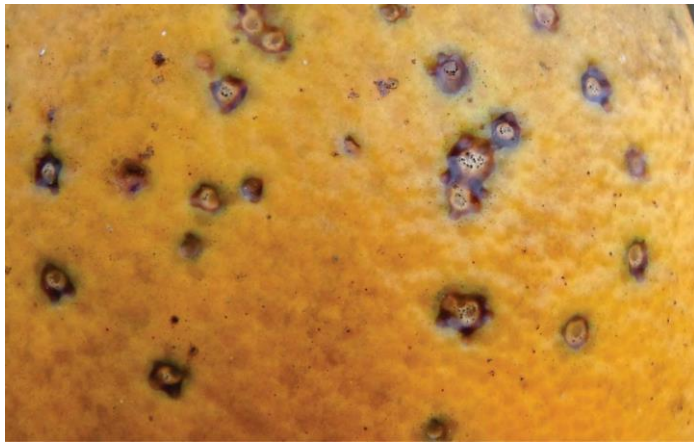
დაავადების სიმპტომები: მანდარინის ნაყოფებზე, ყუნწის მიმაგრების ადგილას, ჩნდება წვრილი მოყავისფრო ლაქები. მათ ზედაპირზე კი ვითარდება ნაცრისფერი ფიფქი. ამ სახით დაზიანებული ნაყოფი ღებება. ნაცრისფერი სიდამპლით დაზიანებული მანდარინის ყვავილები ხმება, ყლორტებზე კი შეინიშნება წებოვანი სითხის დენა.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 15-20°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 85%-ზე მეტი.

ბრძოლის ღონისძიებები:

ნაკვეთების გაწმენდა მცენარეული ნარჩენებისაგან. სისტემატური მონიტორინგი და დაავადებული ნაყოფების მოცილება საწყობებიდან.

ციტრუსების შავი ლაქიანობა



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Guignardia citricarpa* Kiely.

დაავადების ფოთლებზე ნაცრისფერი ცენტრის მქონე უფერული ლაქები წარმოიქმნება, რომელთაც აქვთ მუქი-ყავისფერი არშია. ნაყოფზე მოყავისფრო-შავი ლაქები ჩნდება, ნაყოფს სასაქონლო ღირებულება ეკარგება.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 18-29°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 85%-ზე მეტი.

ბრძოლის ღონისძიებები:

დაავადების წინააღმდეგ შესაძლებელია სპილენძის შემცველი ფუნგიციდების გამოყენება.

მანდარინის ნერგების ფიტოფტოროზი



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Phytophthora citrophthora* (Smith et Sin) Leon.

დაავადების სიმპტომები: ნამყენების ღეროზე ჩნდება ყავისფერი ლაქები, რომლებიც გამოიხრება და იზრდება როგორც ზედა, ასევე ქვედა მიმართულებით. დაზიანებული ქსოვილებიდან ზოგჯერ წებოვანი სითხის დენას აქვს ადგილი. ამ ფორმით დაზიანებული ღერო ხმება. ფიტოფტოროზით დაავადებული ყლორტები ფოთლებიანად შავდება და იმტვრევა. ფოთლები ცვივა, ხოლო ნაყოფი თავდაპირველად იძენს ყავისფერ შეფერილობას, შემდგომ ლპება და ცვივა.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 25-27°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 85%-ზე მეტი.

ბრძოლის ღონისძიებები:

ნაკვეთების გაწმენდა მცენარეული ნარჩენებისაგან. დაზიანებული ტოტების გასხვლა და მოცილება ნაკვეთიდან. ძლიერ დაზიანებული ნერგების განადგურება. საღი სარგავი მასალის გამოყენება.

დაავადების წინააღმდეგ შესაძლებელია ნარგაობის სპილენძის ჰიდროქსიდის შემცველი ფუნგიციდებით, ან 3%-იანი ბორდოს ნარევით დამუშავება. მიზანშეწონილია - პროპინების, მანკოცების და სხვა მოქმედ ნივთიერებათა ბაზაზე წარმოებული ფუნგიციდების გამოყენება.

ციტრუსების სიშავე



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Capnodium citri* Berk. et Desm.

დაავადების სიმპტომები: ავადდება მანდარინის ფოთლები, ყლორტები და ნაყოფები. დაავადებულ ორგანოებზე მონაცრისფრო ფიფქი ჩნდება. დროთა განმავლობაში ფიფქი შავდება და დაავადებული ქსოვილები ჭვარტლისებური მასით იფარება.

გამომწვევი არ პარაზიტობს, მხოლოდ მექანიკურადაა მიმაგრებული მცენარეზე და იკვებება ფარიანებისა და ბუგრების მიერ გამოყოფილი წვენი. ანუ მცენარეს პირდაპირ არ აზიანებს, მაგრამ ამავე დროს მანდარინს სასაქონლო ღირებულებას უქვეითებს.

დაავადების განვითარების ოპტიმალური პირობებია 20-30°C ტემპერატურა, ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა 60%-ზე მეტი.

ბრძოლის ღონისძიებები:

ნაკვეთების გაწმენდა მცენარეული ნარჩენებისაგან. ბრძოლა მავნებელი მწერების - ფარიანების და ბუგრების წინააღმდეგ.

მალსეკო



გამომწვევი: სოკოვანი ორგანიზმი *Phoma tracheiphyllo*

დაავადების სიმპტომები: დაავადების გარეგნული ნიშნებია ტოტებზე სუსტი ქლოროტულობა, ფოთლების შეყვითლება და ცვენა. ხის ხმობა ტოტებიდან იწყება. ფოთლები მუხლზე ან მუხლთან ერთად ცვივა. მუხლთაშორისებზე ვითარდება მოყავისფრო მონაცრისფერო ლაქები.

ბრძოლის ღონისძიებები:

იმ მიზნით რომ მინიმუმამდე შემცირდეს დაავადებათა საინფექციო მარაგი და განადგურდეს მავნებელთა კვერცხები და მოზამთრე ფაზები, უნდა ჩატარდეს შემდეგი ღონისძიებები: გამხმარი ტოტებისა და ყლორტების შეჭრა და შეგროვება ჩამოცვნილ ფოთლებთან და ტოტებთან ერთად, გამოტანა დაწვა. მჭიდრო ვარჯის გამოხშირვა აერაციის გაუმჯობესების მიზნით.

წამლობა ქიმიური მეთოდებით უნდა დავიწყოთ ყვავილობის დაწყებამდე, დროული შესხურება მნიშვნელოვანია, მაგრამ უნდა განხორციელდეს მცენარის განვითარების ფაზების მიხედვით. პირველი შესხურება, როცა ყლორტები 5-6 სმ-ს მიაღწევს. აზოქსისტრობინ, ტრიფლოქსისტრობინი და პირაქსტრობინის შემცველი პრეპარატებით. ორჯერადად ამ პრეპარატების გამოყენება არ შეიძლება. მეორე შესხურება, ფენდუქონაზოლ ან დიფენოკონაზოლის შემცველი პრეპარატით. მესამე შესხურება სამი კვირის შემდეგ სპილენძის შემცველი ნებისმიერი პრეპარატით.

ციტრუსების ბაქტერიული ნეკროზი - ციტრუსბლასტი



გამომწვევი: ბაქტერიული ორგანიზმი *Pseudomonas citri*putaele (Sm.)

დაავადების სიმპტომები: დაავადება გამოწვეულია ბაქტერიით. აავადებს უმთავრესად 1–3 წლიან ტოტებს, იშვიათად ნაყოფსაც. დაავადება იწყება ფოთლის ყუნწიდან, შავდება და გადადის ფოთლის უბეზე. დაზიანებული ფოთოლი ჭკნება, დეფორმირდება, ცვივა. ხშირად ასეთი ფოთლები შერჩენილია ხეზე. არის ისეთი შემთხვევები, როდესაც ფოთლის ფირფიტა ჩამოვარდნილია და ტოტზე მხოლოდ გაშავებული ყუნწია შერჩენილი. ავადმყოფობა მუხლზე გადადის რის გამოც ქერქზე პატარა ლაქა წარმოიქმნება. შემდეგ მუხლთაშორისებზე წარმოიქმნება მუქი ყავისფერი, დიდი ლაქები. ტოტი დაავადებული ადგილიდან წვეროსკენ სწრაფად ხმება, როდესაც ავადმყოფობის გავრცელებისათვის ხელშემწყობი პირობებია, როგორცაა: ხშირი წვიმები; ღრუბლიანი დღეები; დაბალი ტემპერატურა და ქარი. იმდენად ძლიერად ვლინდება ლიმონზე, რომ თითქოს მცენარეზე ცეცხლდაკრულია. ზიანი ვლინდება გაზაფხულზე დათბობისთანავე.

ბრძოლის ღონისძიებები:

უნდა გაისხვლას გამხმარი ტოტები დაზიანებული ადგილიდან 10–15 სმ-ის დაცილებით და შეიწამლოს ბორდოს 1 %იანი ხსნარით, რათა არ მოხდეს მცენარის ყვითელი ლპობა.