

საქართველოს სოფლის მეურნეობისა  
და სურსათის სამინისტროს  
მცენარეთა დაცვის სამსახური



მცენარეული და  
სხვა საქვეყნარუნტონო  
ტვირთ-მასულები  
დასეღვისა და  
მესკერტიზის მეთოდები

თბილისა  
2002

საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და  
სურსათის სამინისტროს მცენარეთა  
დაცვის სამსახური

---

**გცენარეული და სხვა  
საქვეპარანტი  
ცვირთ-მასულები  
დახედვისა და ექსპერტიზის  
მეთოდები**

(მოკლე მეთოდური მითითებანი)



თბილისი  
2002 წელი

ფიგოსანიგარიული კარანგინის სახელმწიფო სამსახური საქართველოს მთელ ტერიტორიაზე ახორციელებს სახელმწიფო ღონისძიებათა სისტემას, რომელიც მიმართულია სამღვარგარეთის ქვეყნებიდან, აგრეთვე საქართველოს რეგიონებიდან, სადაც გამოცხადებულია კარანგინი, მცენარეთა საკარანგინო და სხვა, პოტენციურად სამიში მკენებლების, დააიედებების და სარეველების შემოგანისა და გაერცელების აღსაკვეთად.

საბაზრო ეკონომიკაზე გადასვლასთან დაკავშირებით, ქვეყნებს შორის გაუართოვდა საეკონომიკური ურთიერთობები და გაიზარდა გვირბრუნებები, რაც დიდი პასუხისმგებლობის წინაშე აყენებს ფიგოსანიგარიული კარანგინის სახელმწიფო სამსახურს.

საკარანგინო ღონისძიებათა სისტემაში ყველაზე უფრო საპასუხისმგებლო რგოლად ითვლება სამღვარგარეთიდან შემოგანილი და ქვეყნის შიგნით გადაადგილებული გვირბრუნ-მასალების საკარანგინო მდგომარეობის დადგენა. ამიგომ საქვეკარანგინო გვირბრუნ-მასალების დახედა და ექსპერტიზა, რომელსაც ატარებენ კარანგინის სახელმწიფო ინსპექტორები და ლაბორატორიის სპეციალისტები წარმოადგენენ ერთ განუყოფელ საწარმოო პროცესს.

წიგნში „მცენარეული და სხვა საქვეკარანგინო გვირბრუნ-მასალების დახედვის და ექსპერტიზის მეთოდები“ (მოკლე მეთოდური მითითებანი) კარგად არის გაშუქებული საქვეკარანგინო გვირბრუნ-მასალების დახედვის და ექსპერტიზის ჩატარების მეთოდები (ენტომოლოგიური, ფიტოპათოლოგიური, ბაქტერიული, ვირუსული, ფიტოკელმინთოლოგიური და პეროლოგიური). მიმართულია საკარანგინო და სხვა მკენე ორგანიზმების აღმოსაჩენად.

აღსანიშნავია, რომ ქართულ ენაზე ამგვარი მეთოდური სახელმძღვანელო – საქვეკარანგინო მასალის დახედვის ტექნიკის და ექსპერტიზის მეთოდების აღწერით – დღემდე არ ყოფილა გამოცემული, თუ მხედველობაში არ მივიღებთ მხოლოდ ინსტრუქციების სახით გამოქვეყნებულ მთავიერთ მასალას. სწორედ აღნიშულმა მდგომარეობამ განაპირობა ამ წიგნის გამოცემა.

წიგნი დიდ დახმარებას გაუწევს ფიგოსანიგარიული კარანგინის ინსპექტორებს, ლაბორატორიის სპეციალისტებს, მცენარეთა დაცვის დარგში მომუშავე სპეციალისტებს, აგრარული უნივერსიტეტის სტუდენტებს.

წიგნის შედგენა და გამოცემა უბრუნველყევს:

მცენარეთა დაცვის სამსახურის  
უფროსის პირველმა მოადგილემ

ბ-ნ შ. ბეჟიშვილი

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა  
კანდიდატმა

ბ-ნ ძ. შიბლაქიძე

კონსულტანტმა

ქ-ნ ე. კვიციანი

## შესავალი

საქართველოს სოფლის მეურნეობის და სურსათის სამინისტროს მცენარეთა დაცვის სამსახური შექმნილია „მაენე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის შესახებ“, „სასოფლო-სამეურნეო კარანტინის შესახებ“ კანონების და „საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს დებულების შესახებ“ საქართველოს პრეზიდენტის 1997 წლის 17 ნოემბრის № 670 ბრძანებულებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე საქართველოს პრეზიდენტის 2002 წლის 23 მაისის № 255 ბრძანების საფუძველზე.

სამსახური თავის საქმიანობაში ხელმძღვანელობს საქართველოს კონსტიტუციით, საერთაშორისო ხელშეკრულებებით, საქართველოს საკანონმდებლო აქტებით, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულებითა და განკარგულებით, საქართველოს სოფლის მეურნეობისა და სურსათის სამინისტროს ბრძანებებით და მცენარეთა დაცვის სამსახურის დებულებით.

საქმიანობის სფეროს განეკუთვნება: საკარანტინო და განსაკუთრებით სხვა საშიში მავნე ორგანიზმების გამოვლინება, მათი მასობრივი გავრცელების და საგანგებო მდგომარეობის თავიდან აცილება, ლოკალიზაცია და მათი კერების ლიკვიდაციის განხორციელება; ფიტოსანიტარიული კონტროლისა და ფიტოსანიტარიული ზედამხედველობის განხორციელება; მავნე ორგანიზმების გავრცელება-განვითარების პროგნოზირება, ლაბორატორიული ექსპერტიზა და დიაგნოსტიკა; სასოფლო-სამეურნეო საეარგულების, სოფლის მეურნეობის პროდუქციის, იმპორტული და სამამულო წარმოშობის პროდუქციის შესანახი საწყობების გამოკვლევა და ნაკვეთების ფიტოსანიტარიული მდგომარეობის დადგენა; იმპორტული, საექსპორტო, ტრანზიტული, რეექსპორტის საქვეკარანტინო გვირთ-მანალეების, მათ შორის მგზავრთა ბარგისა და ხელბარგის, საფოსტო გზავნილებების, სატრანსპორტო საშუალებების, შესაფუთი მასალის, გარის საკარანტინო მდგომარეობის დადგენა და მათი ექსპერტიზა; საქვეკარანტინო გვირთების, გარის,



## საქვეყნარანტიმო ტვირთ-მასალების პირველადი და მეორადი დახედევა

საქვეყნარანტიმო გვირთ-მასალები ექვემდებარებიან ჯერ პირველად, ხოლო შემდეგ (მთლიანად ან ნაწილობრივ) მეორად საკარანტიმო დახედევას. მცენარეული წარმოშობის პროდუქციის და სხვა საქვეყნარანტიმო მასალების პირველადი დახედევა წარმოებს კარანტინის სასაზღვრო პუნქტებში, აგრეთვე საზღვრისპირა საწყობებში გადაგვირთვისას. სამაშულო საქვეყნარანტიმო მასალები, რომელთა გადაზიდვა ხდება ქვეყნის შიგნით დაეადებულ ზონიდან თავისუფალ ზონაში, ან რომელიც იგზავნება ექსპორტში, ექვემდებარება პირველად დახედევას, ძირითადით მათი გაგზავნის პუნქტებში. ანალოგიური წესები დადგენილი არის იმპორტული გვირთების დახედევისათვის. იმპორტული საქვეყნარანტიმო გვირთების მეორადი დახედევა ხორციელდება ქვეყნის შიგნით, დანიშნულების პუნქტებში – რონოლებში, ორგანიზაციების საწყობებში, რომლებიც აწარმოებენ იმპორტული მცენარეული ან ცხოველური წარმოშობის ნელეულის გადაშუშავებას სავაჭრო ორგანიზაციების ბაზებში. ქვეყნის შიგნით საქვეყნარანტიმო გვირთ-მასალების დახედევა არანაკლებ მნიშვნელოვანია და პასუხსაგები, ვიდრე სახელმწიფო საზღვრებზე. საქვეყნარანტიმო გვირთების მთლიანი პარტიის ან მისი ნაწილის მეორადი დახედევის აუცილებლობას ყოველ ცალკეულ შემთხვევაში განსაზღვრავს მცენართა კარანტინის სახელმწიფო ინსპექცია იმპორტიორი ქვეყნის პირველადი დახედევის და საკარანტიმო შეგყობინების პირობების გათვალისწინებით.

როგორც პირველადი, ისე მეორადი დახედევისას გვირთი, აგრეთვე გარა და გადაზიდვის საშუალებანი ექვემდებარება ვიზუალურ დათვლიერებას, ხოლო შემდეგ, კი დეტალურ შემოწმებას. ვიზუალური დახედევისას მავნებლებს ეძებენ არა მარტო გვირთების ღია ზედაპირზე, არამედ იმ ადგილებში, სადაც ისინი ჩვეულებრივ იმალებიან. შემდეგ ერთგვარიანი პარტიიდან მცენარეული წარმოშობის პროდუქციის სახეობის და ჯიშის მიხედვით, ინსპექტორი ან ლაბორატორიის სპეციალისტი

იღებს ნიმუშებს ლაბორატორიული ანალიზისათვის, თანახმად არსებული წესებისა და მოქმედი ნორმების მიხედვით (სტანდარტი).

განსაკუთრებულ შემთხვევაში საზღვარგარეთიდან სათესლე და სარგავი მასალის დიდი პარტიების, აგრეთვე სასურსათო კარგოების შემოგანისას ნიმუშების აღება შეიძლება დაშვებული იქნას სტანდარტიდან გადახრით, სპეციალურად შემუშავებული პირობების (მოთხოვნების) საფუძველზე, რომელიც თან უნდა ერთვოდეს კონტრაქტებს (ხელშეკრულებებს) მცენარეული პროდუქციის შესყიდვაზე, ხოლო დახედვა და ნიმუშების აღება ლაბორატორიული ანალიზისათვის ხორციელდება ფიტოსანიტარიული კარანტინის სახელმწიფო სამსახურის მიერ შემუშავებული სპეციალური მეთოდიკით.

საქვეკარანტინო გვირგვინში მავნე ორგანიზმების არსებობას უპირველეს ყოვლისა აღვნიშნავთ გარეგნული ნიშნებით, მაგრამ ბევრ მასალას და პროდუქტს შეიძლება ჰქონდეს ძნელად გამოსაყვანილებელი შინაგანი ფარული დასენიანება, რომელთაც იწვევს მავნეებელი და მკურნარეთა დაავადებანი, რის დადგენაც ზოგიერთ შემთხვევაში გარეგანი ნიშნებით შეუძლებელია.

საქვეკარანტინო გვირგვინში ფარული დასენიანების გამოვლინებისათვის იყენებენ ლაბორატორიული ექსპერტიზის სპეციალურ მეთოდებს. ამისათვის საჭიროა ლაბორატორიული ექსპერტიზისათვის თითოეული პარტიიდან აღებული ნიმუში ნამდვილად იყოს საშუალო ნიმუში, რომელიც მუსგად დამახასიათებელია მისი დასენიანებისათვის.

რაც შემთხვევაში თესლების, ნაყოფების ფარული დასენიანების გამოვლინებას ხელს უწყობს გარეთ გამოსული ცოცხალი მწერების არსებობა. მაგრამ ხშირად მავნებლები იმყოფებიან თესლის შიგნით, რომელთა აღმოჩენა შეიძლება რენტგენოგრაფიული მეთოდით, ხოლო რენტგენო აპარატის უქონლობისას – უფრო შრომატევადი გზით – ყველა თესლის გახსნით, ან ყველა ნიმუშის ნაწილაკების გაჭრით. ეს საშუალო შეიძლება გადავიღოთ იქნეს თუ წინასწარ, ფლორატაციის მეთოდით გამოყოფილი იქნება ყველა არასრულფასოვანი თესლი, ნიგოზი, კურკები და ა. შ. და გაიხსნება მხოლოდ ისინი.

გვირგვინის გარეგანი დახედვა და ნიმუშების აღება ფრთხილად უნდა ჩატარდეს, რადგან შესაძლებელია გვირგვინის დაზიანებული იყოს მავნებლებით ფარულად. ამიგომ საშუალო ნიმუშის მომზადებამდე ადგილზე უნდა შემოწმდეს ყოველი ამოღებული ნიმუში, რათა არ გამოგვეპაროს თესლებიდან გამოსული ცოცხალი მავნებლები. ამავე დროს ყურადღებას აქცევენ თესლებზე არსებულ დამახასიათებელ დაზიანებას.

საკარანტინო მავნებლების აქტიურ მდგომარეობაში აღმოჩენის შემთხვევაში (პირველადი გარეგანი დახედვის დროს), გვირგვინს უნდა ჩაუტარდეს გაუსენიანება უშუალოდ საგრანსპორტო საშუალებებში,

რითაც ისინი შემოვიდა, (გემების ტრიუმფები, რონოლები, კონტეინერები და ა. შ.). თუ პირველადი გარეგანი დახედვისას მაინც ორგანიზმები აქტიურ მდგომარეობაში არ აღმოჩნდა, გვირთი შეიძლება გადმოიგვიროს პორტის ან რკინიგზის სასაზღვრო საწყობში, სადაც მას ათვალისწინებენ უფრო დეტალურად და საჭიროების შემთხვევაში უგარებენ გაუსენიანებას.

თუ საზღვარზე შემოსული გვირთი დაზიანებული არ არის საკარანტინო და სხვა, ჩვენს ქვეყანაში არარეგისტრირებული საშიში ობიექტებით, მას გადაგვირთავენ რონოლებში ქვეყნის შიგნით შემდგომი ტრანსპორტირებისათვის. ინსპექტორი ჩაატარებს რა გვირთის პირველად დახედვას, დაუყოვნებლივ აცნობებს კარანტინის ინსპექტორს გვირთის დანიშნულების ადგილზე მეთორადი დახედვის ჩატარების აუცილებლობის შესახებ.

# საქვეყნარბნტინო ტვირთ-მასალაუბის დასუქდვის ნუსუბი და თაუვისუბურუბანი

## საბღვარღარეთიდან შემოსული ღუმეუბის დასუქდა

ყველა საბღვარღარეთის და საქართველოს ღუმეუბი, რომლებიც შემოღიან საბღვრეუბიდან, ექვემღებარეუბა საკარანტინო დასუქდას საქართველოს პირველ პორტში შემოსულისთანავე. ამოცანა, — შემოგანიღი საქვეკარანტინო პორტუქციის საკარანტინო მღგომარეოუბის დაღვენა, რომელიც შემოგანიღია მღგავერეუბის, ხომალდის ეკი პაყის, აღრეთვე თვით ღუმეუბის მიღრ.

თუ ღუმის და საქვეკარანტინო ტვირთეუბის საკარანტინო მანენობიექტეუბით დაზიანეუბის შესახებ წინასწარ არსეობის შეტყობინეუბა, ღუმისა და ტვირთის დასუქდა ხღეუბა პირღაპირ რეიღბე. ღუმი დაზიანეუბული ტვირთით ღაყაეთი იზოღირეუბულ რეიღბე და იქ ხღეუბა მისი ღაუსენიანეუბა.

ღუმის პორტში შემოსულისას პირველ რიღში ათეუღიერეუბენ ღუმბანის ყველა ზეღა სათაესოეუბეს, ღია ღუმბანს და მასზე არსეუბულ საქვეკარანტინო მასალეუბს.

## სასურსათო მარაღის დასუქდა

თითოეულ ღუმეზე აღვენენ ეკი პაყის ყველა სასურსათო პროღუქტის მარაღის საკარანტინო მღგომარეოუბას საწყობეუბში, რეფრეკერატორეუბში, სამზარეულოეუბში და ა. შ. კარანტინის სახელმწიფო ინსპექტორი მანენეღლის ღამოელენის მიზნით ამოწმეუბს სასურსათო კარტოფიღის მარაღს, ახალ ხიღს (აღამი, ციღრუსეუბი), პარკოსანი კულტურეუბის საკეუბ თესლეუბს, თხიღს და სხეუ პროღუქტეუბს, ისინი ხშირად არიან

დაზიანებული საკარანგინო მავნებლებით ურენის სტადიაში. სამამულო წარმოშობის სასურსათო კარგოფილი, რომელიც ინახება გემის ეკიპაჟის საწყობებში და შემოსული არის საქართველოში საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან, ათვალთვლებენ გულდასმით ისევე, როგორც იმპორტულ მასალას.

თუ გემის ეკიპაჟის საკვებ პროდუქტებში, ან თვით საწყობში, სადაც ინახება ეს პროდუქტები, აღმოჩენილი იქნება თუნდაც ერთეულის სახით რომელიმე საკარანგინო, ან ინსექტორისათვის უცნობი მავნებლის სახეობა, ის სასწრაფოდ აგროვებს მათ და აგზავნის კარანგინის ლაბორატორიაში გასარკვევად.

თუ აღმოჩენილი მავნებელი იქნება საკარანგინო ან პოტენციურად საშიში ჩვენი ქვეყნისათვის, ან საქართველოში არარეგისტრირებული, ინსექტორი ვალდებულია მიიღოს სასწრაფო ზომები პროდუქციის და შენობის გაუსენიანების ჩასაგარებლად.

იმ შემთხვევაში, თუ შესაძლებელი არ არის საწყობის გაუსენიანება, სადაც ინახება დაზიანებული პროდუქტი, ხდება მისი პერმეტიზაცია და დალუქვა გემის მოცემულ პორტში დგომის პერიოდში, რათა არ მოხდეს მავნებლის გავრცელება.

## საქვეკარანგინო გვირთების დახედავა გემის გრიუმებში

გრიუმებში საქვეკარანგინო გვირთების დახედავამდე უნდა მოეწყოს მათი განათების ორგანიზაცია და საჭიროების შემთხვევაში გემის კაპიტანთან მოლაპარაკების საფუძველზე ინსექტორს გემის შემადგენლობიდან სამუშაოების შესრულების პერიოდში გამოეყოს 2-3 წვერი. ეს სამუშაოებია: გვირთების გადაადგილება, გომრების გახსნა, მარცვლეულის გამოყრა, დახეული პროდუქციის გომრებში ჩაყრა და ა. შ.

თავიდან ყველა გრიუმში გარდება გვირთების გარეგანი დახედავა ცალკეული გრიუმების სახურავების ნაწილობრივი ან მთლიანი გახსნით. თუ გვირთში გამოვლენილი იქნება საკარანგინო ან სხვა საშიში მავნებელი აქტიურ მდგომარეობაში, რომ დახედავისას არ დაუმეად მათი გავრცელება, ამასთან, თუ გადმოგვირთია ხდება წვიმაში ან თოვლიან ამინდში, ჩვეულებრივ გრიუმის სახურავს არ ხსნიან და გვირთის დასახედად შედიან გამბურვიდან ან ლუქიდან.

საქვეკარანგინო გვირთების დიდი ნაწილი შემოდის გომრებით, ყუთებით, ფუთებით, მუყაოს ყუთებში შეუქაოლი, რომელიც დაწყობილია გრიუმებში შგაბელებად. ინსექტორი კარგი განათების პირობებში

გულდასმით ათვალეირებს ყველა ხელმისაწვდომ გარას, გარდა ამისა სარგებლობს რეფლექტორიანი შუბლის ან ჯიბის ფანრით, რომლის საშუალებით ათვალეირებს ყველა ხერხელს და გაუნათებელ ადგილებს. ამასთან, განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევს გომრების ურთიერთ შეხების ადგილებს, ფუთებს შტაბელებში, გომრების ნაკერ ადგილებს, ყუთებს შორის არსებულ ნაპრალებს და ა. შ., ვინაიდან ამ ადგილებში ჩვეულებრივ თავს იყრიან სხვადასხვა სახეობის მავნებელი.

განსაკუთრებული ყურადღებით, ფრთხილად ხდება სეპერაციული სქელი ქაღალდის დათვალეირება, რომელზედაც შეიძლება გადაგანილი იყოს გომრები და ფუთები. ამ ქაღალდის ნაოჭებს შორის ყველაზე ადვილია მავნებლების აღმოჩენა, კერძოდ კაპრის ხოჭოსი.

გარდა ამისა, აუცილებელია ზედა რიგის ზოგიერთი გომარა (ყუთი, ფუთა) გადავებრუნოთ და გადავაწყოთ სხვა ადგილას და გაღებული ზედაპირის შემდეგი რიგი მაშინვე დაეთვალეიროთ; დამფრთხალ, დამალულ და მხოხავ მწერებს ინსექტორი აგროვეებს სინჯარაში მათი სახეობის გარკვევის მიზნით.

მავნებლების დაზიანების გამოსავლინებლად ათვალეირებენ გომრებს შორის არსებულ ნაყარს, რომელიც ყოველთვის არის გომრებს შორის. ამ ნაყარს ნაწილს იღებენ ლაბორატორიული ანალიზისათვის.

თუ ერთ გრიუმში მოთავსებულია სხვადასხვა დასახელების გვირთი, მაშინ ცალკეული სახეების გვირთის დათვალეირება ხდება ცალკე და ანალოგიურად იღებენ ნიმუშებს ლაბორატორიული ანალიზისათვის.

ერთგვაროვანი გვირთის შემოგანისას, რომელიც ჩატვირთულია რამოდენიმე გრიუმში, დახედვა და ნიმუშების აღება წარმოებს თითოეულ გრიუმში. მხედველობაში უნდა მივიღოთ ის, რომ მავნებლის ყველაზე დიდი რაოდენობით კონცენტრირება ჩვეულებრივ ხდება გრიუმებში, რომლებიც განლაგებულია სამანქანო განყოფილებასთან ახლოს. თუ გვირთი ნაყარია (მარცვლოვანთა თესლები, ბრინჯი და სხვა) და შემოვიდა გომრებით, მაშინ ჩვეულებრივ, ვიშუალური დახედვის შემდეგ იღებენ საშუალო ნიმუშს გომრის ცეცის (შუპის) დახმარებით.

გომრის ცეცის (შუპის) დახმარებით საშუალო ნიმუშის აღების მეთოდი იძლევა ნათელ სურათს გვირთის სარეველების თესლებით დასარეველიანებაზე, აგრეთვე თვით პროდუქტის ძირითადად მარცვლის ხარისხის საშუალო მაჩვენებელზე. მაგრამ გვირთის მავნებლებით დაზიანების განსაზღვრისას ეს მეთოდი ზუსტი არ არის, რადგან მას შეუძლია ძირითადად გამოავლინოს კვი პები და მხოლოდ ზოგიერთი მავნებლები, რომლებიც შემთხვევით მოხვდნენ სინჯებში აღებისას.

უითვისაღწინებით რა ენგომოლოგიური დახედვის სპეციფიკურ ამოცანას, აგრეთვე ბელლის მარაგის მავნებლების ქცევის თავი-

სებურებებს, ცეცი (შუპი) უნდა შეეყვანოთ გომარაში არა მისი სიმაღლის პერპედუკულარულად, როგორც ჩვეულებრივ კეთდება, არამედ თითქმის გომრის შიგა შეხების ზედაპირის ადგილზე, თითქოს ხდება მარცვლის ფენის გაფხეკა, რომელიც ეკერის უშუალოდ გომარას. სწორედ ამ ფენაში ჩვეულებრივ თავს იყრის სხვადასხვა სახეობის მავნებლები.

ნიმუშების ლაბორატორიული ანალიზები, რომელიც აღებულია ასეთი წესით, ჩვეულებრივ საშუალებას გვაძლევს გამოვავლინოთ მავნებლების უფრო მეტი სახეობები, მათ შორის ისეთი საკარანგინო ობიექტი, როგორიც არის კაპრის ხოჭო. ამის გარდა ათვალიერებენ გრიუმების იაგაკსა და კელებს.

## გარაში მოთავსებული ტვირთის დახედვა

თუ ტვირთის ხასიათიდან გამომდინარე (ექსპორტიორი ქვეყნის და სხვა გარემოების გათვალისწინებით) არსებობს საუფუძველი ვიწინასწარმეგველოთ, რომ იგი დაზიანებულია საკარანგინო ან სხვა საშიში, საქარიოელომი არარევისტორიებული მავნებლებით, მაგრამ ეიმუალური დახედვისას ისინი არ ყოფილა გამოვლენილი, აუცილებელია ჯერ კიდევ გადმოგვირთამდე ჩატარებული იქნას უფრო დეტალური დახედვა. ამისათვის უშუალოდ გრიუმებში კარგად განათებულ სწორ თავისუფალ ადგილას აფენენ სუფთა ბრეზენტს ან რულონის ქალაღდის დიდ ფურცელს, სადაც ხდება უფრო მეტად საეჭვო გომრებიდან შიგთავის გამოყრა მავნებლის გამოვლინებაზე. შემდეგ, მაშინვე ხდება გათავისუფლებული გარის შიგა ზედაპირის გულდასმითი დათვალიერება, აგროვებენ მასში დარჩენილ, აგრეთვე გადმოყრილ ტვირთის შორის არსებულ ცოცხალ და მკვდარ მავნებლებს.

ათვალიერებენ რა გარიდან გადმოყრილ პროდუქტს, არჩევენ ცალკეულ მარცვალს (კოფე, ბრინჯი, კაკაო-ბობი, თხილის გულს და სხვა), რომელთაც აქვთ დაზიანებული ზედაპირი (გამონაღრნი, ხერელები, აგრეთვე ზრდასრული მწერები, მათ შორის აშკარად შეიმჩნევა მაგლები და ჭუკრები); აწყობენ მათ გომარაში ლაბორატორიული ანალიზისათვის.

შემდეგ, გადმოყრილ მასალას ისევ ყრიან გომრებში, ხოლო ქალაღდზე დარჩენილ ნარჩენს (ანახვეგს) გულდასმით აგროვებენ და ათავსებენ სხვა გომარაში ანალიზისათვის. ასე ამოწმებენ ტვირთის ცალკეული სახეობის და ჯიშის 2-3 გომარას (ხის ყუთებს, მუყაოს ყუთებს და ა. შ.). ლაბორატორიული ანალიზისათვის იღებენ ნიმუშებს, რომელიც შედგება ცალკეული სინჯებისაგან.

## გვირთების დახედვა, რომელიც შემოდის ნაყარის სახით

გვირთების დახედვას უპირველეს ყოვლისა აწარმოებენ ისეთ ადგილებში, სადაც მოსახერხებელია მისი დათვალიერება, განსაკუთრებით იქ, სადაც მარცხვალ გრანსპორტირებისას ყველაზე ნაკლებად ირევა, აგრეთვე გრიუმის კედლებს, რომელიც ახლოს არის ნაყარის ზედა მხარესთან. ამასთან სინჯარებში აგროვებენ ყველა აღმოჩენილ ცოცხალ ან მკედარ მავნებლებს.

სინჯებს იღებენ საშუალო ნიმუშების შესადგენად სტანდარტის თანახმად კონუსური ცეცის (შჩუპი) დახმარებით, ხოლო გადმოგვირთვისას – სპეციალური ციცივით ან ნიმუშების ასაღები მოწყობილობით. ნიმუშებს ადგილზე უკეთებენ ეგიკეტებს, რომელშიც მიუთითებენ ნიმუშის აღების აქტის ნომერს, ქვეყანას, საიდანაც შემოვიდა გვირთი, გემის დასახელებას, გრიუმის ნომერს, რიცხვს და ნიმუშების ამღები პირის გვარს.

## გრიუმების სათავსოების დახედვა

გვირთების გარეგან დახედვასთან ერთად გრიუმების სათავსოების მისაწვდომელ ადგილზე, კედლებზე და იატაკზე წარმოებს მავნებლების შეგროვება.

მავნებელი უნდა მოიძებნოს ყველა ნაპრაღში, მკერის შეგროვების ადგილას, ხის და მეგალის ნაწილების პორიზონგალურ ზედაპირზე და კუთხეებში. კაპრის ხოჭოს მაგლები ხშირად შეიძლება აღმოჩენილი იყოს გემის სამანქანო განყოფილებაში, სადაც ისინი შეიძლება არსებობდნენ მრავალი წლის განმავლობაში, როდესაც იმყოფებიან ფაკულტატური დიაპაუზის მდგომარეობაში და იშვიათად იკვებებიან სხვადასხვა მცენარეული ნარჩენებით. ცარიელი გრიუმების გამოკვლევა ხდება ანალოგიური მეთოდით.

გადმოგვირთვის შემდეგ გრიუმების დასუფთავებამდე, ინსპექტორი დამატებით ათვალიერებს მათ, აგარებს კედლებისა და იატაკის გამოკვლევას, ლაბორატორიული ანალიზისათვის იღებს ნიმუშების სინჯებს. გულდასმით ათვალიერებს აგრეთვე ყველა ნაპრაღს, გრიუმის სახურავს, რომელშიც ხშირად ხდება მავნებლის თავმოყრა. აგროვებს ყველა მავნებლებს, რომელთა შორის შეიძლება იყოს აღმოჩენილი ადრე არარევისგრირებული სახეობები.

ცარიელი გრიუმების ასეთივე დამატებითი დათვალიერება

რეკომენდირებულია ჩატარდეს გემიდან გვირთის გადმოგვირთვის სთანავე, რომელსაც ჩაუტარდა გაუსენიანება, ან გადმოგვირთვის პროცესში საკარანგინო და სხვა საშიში მავნებლებისაგან ფუმიგირებულ გვირთებს. ეს ჩატარებული გაუსენიანების ფუქტურობის შემოწმებასთან ერთად ხშირად გვაძლევს საშუალებას შევაგროვოდ ბევრი მავნებელი (ძირითადად ზრდასრული ფორმები), მათ შორის ისეთი სახეობები, რომლებიც აღმოჩენილი არ იყო პირველადი დახედვისას. ამასთან მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული, ვინაიდან გვირთების და ცარიელი გრიუმების დამატებითი დახედვა გარდება გაუსენიანების ჩატარებიდან მოკლე დროში, როცა შეიძლება აღმოჩენილი იყოს ცოცხალი პარალიზებული მწერები, მაგრამ ეს კიდევ არ მეგყველებს არახარისხოვანი გაუსენიანების ჩატარებაზე, რადგან მავნებლების 100%-ით სიკვდილიანობა შეიძლება მიღწეული იქნას გარკვეული დროის გასვლის შემდეგ.

### კაიუტებში დახედვა

ინსპექტორი საქვეკარანგინო მასალების დახედვას ატარებს კაიუტებში, ამოწმებს მავნებლებით დაზიანებაზე მგზავრების ხელბარგში და გემის იკიპაის საკუქნაობებში ხილს, თესვებს, ცოცხალ დაფესვიანებულ მცენარეს, ცოცხალი ყვავილების თაიგულებს, აგრეთვე ნაყოფების ნარჩენებს ან ურნაში ჩაყრილ დამპალ ნაყოფებს. დაზიანებულ და ყველა სხვა პროდუქციას, რომელთა შემოგანა აკრძალულია ართმევენ და ანადგურებენ.

სანამ გაიცემა ვანკარგულება გემიდან გვირთის გადმოგვირთვაზე, ინსპექტორი საკარანგინო პუნქტში დაბრუნებისას, მაშინვე აკეთებს გემზე აღებული ნიმუშების ექსპერტიზას და არკვევს გამოვლენილ მავნებლებს, საჭიროების შემთხვევაში სარგებლობს ლაბორატორიის სპეციალისტების კონსულტაციით.

თუ გემის გრიუმებში არსებული გვირთი აღმოჩნდება დაზიანებული რომელიმე ცოცხალი საკარანგინო ან სხვა, საქართველოში არარეგისტრირებული, ან ძლიერ დაზიანებულია ბელლის ჩვეულებრივი მავნებლებით, ექვემდებარება გაუსენიანებას (ფუმიგაციას) უშუალოდ გემის გრიუმებში. თუ მავნებლების მიერ დაზიანება არ იქნა აღმოჩენილი, ინსპექტორი აძლევს ნებართვას გვირთის პორტის საწყობში გადმოგვირთვაზე, სადაც შემდეგ ატარებენ დეტალურ დახედვას. გვირთის საკარანგინო მდგომარეობაზე საბოლოო დასკვნა შეიძლება გაკეთდეს მხოლოდ მისი გრიუმებიდან გადმოგვირთვის შემდეგ, სინჯების ანალიზის, დასუფთავებისას შეგროვილი ანარჩენების ლაბორატორიული ექსპერტიზის საფუძველზე.

# საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან შემოსული რკინიგზის ვაგონების დახედვა

საქართველოში რკინიგზით შემოსული სხვადასხვაგვაროვან იმპორტირებულ გვირთებს შორის საკარანგინო შემოწმებას ექვემდებარებიან ახალი და გამხმარი ხილის სასაქონლო პარტიები, ბოსტნეული, სხვადასხვა კულტურის თესვები, სასურსათო და საფურაქე მარცვალი, თამბაქოს ნედლეული, კაკალი, თხილი და სხვა პროდუქტები.

## საგვირთო მაგარებლის ვაგონებში დახედვა

საზღვარგარეთიდან შემოსული საგვირთო მაგარებლების დახედვა, რომელთა გადმოგვირთვა ხდება სასაზღვრო პუნქტებში, წარმოებს უშუალოდ გადმოგვირთვის პროცესში.

ინსპექტორი უსწრება თვითიული ვაგონის გახსნას და ყურადღებით აკვირდება (განსაკუთრებით ზაფხულის პერიოდში) მავნებლის შესაძლო გამოფრენას. ცოცხალი საკარანგინო და სხვა საშიში მავნებლების აღმოჩენისას, (რომლებიც საქართველოში რეგისტრირებული არ არიან) ინსპექტორი იძლევა განკარგულებას გადმოგვირთვის შეჩერებაზე და ლებულობს ზომებს გვირთის დაუყოვნებლივ გაუსენიანების ჩატერებაზე ვაგონებთან ერთად.

ვაგონებიდან გვირთის გადმოგვირთვის შემდეგ ინსპექტორმა, უნდა დაათვალიეროს იატაკი და კედლები, შეამოწმოს ხომ არ არის მათზე საკარანგინო მავნებლები აქტიურ მდგომარეობაში. საკარანგინო მავნებლების აღმოჩენის შემთხვევაში ის ლებულობს ზომებს ვაგონების გაუსენიანების ჩასატარებლად:

საქვეკარანგინო გვირთ-მასალების გადმოგვირთვა ხდება სასაწყობო შენობებში ან სასაზღვრო პუნქტის გერიტორიის სპეციალურ მოედანზე, საიდანაც მათი ვაგანა წარმოებს საგრანსპორტო საშუალებების მოწოდების შემთხვევაში. სანამ გვირთი იმყოფება საწყობში ან მოედანზე, ინსპექტორს აქვს საშუალება ჩაუტაროს მას დამატებითი დეტალური დახედვა.

## სამგზავრო ვაგონების, მგზავრების ხელბარვისა და ბარგის დახედვა

საბაჟოს ინსპექტორთან ერთად ფიგოსანიგარიული კარანტინის სახელმწიფო ინსპექტორი შემოივლის ვაგონების კუპებს, გულდასმით ათვალიერებს ფანჯრებს, რომელზედაც შეიძლება იყოს მავნებლები, მათ შორის საკარანტინო, შემოფრენილი ვგაში მოძრაობისას ან მანამდე. ინსპექტორის მოთხოვნისას მგზავრები ვალდებული არიან წარუდგინოს მას ხელბარვში მოთავსებული მცენარეული მასალები. მცენარეული საქვეკარანტინო პროდუქცია, რომლის შემოტანა აკრძალულია ან დაზიანებულია საკარანტინო მავნებლებით და მცენარეთა დაავადებებით, ამოიღება ბარგიდან და ნადგურდება ან ბრუნდება უკან სათანადო აქტის შედგენით.

გვირთები, რომლებიც შემოვიდა საზღვარგარეთიდან (ცალკე) მგზავრების გარეშე, მოწმდება სასაზღვრო საბაჟო პუნქტში ფიგოსანიგარიული კარანტინის ინსპექტორის თანდასწრებით. ბარგებში აღმოჩენილი მცენარეული საქვეკარანტინო მასალა ექვემდებარება შემოწმებას. ხშირად ასეთ ბარგებში პოულობენ პარკოსანი კულტურების თესვებს, ყვავილების ბოლქვებს, მარცვლეულის პროდუქციას. საკვები პროდუქტები, რომლებიც დაზიანებული აღმოჩნდება არასაკარანტინო ობიექტებით, ინსპექტორი ჩამოართმევს და ახდენს მათ თერმიულ დამუშავებას. მასალები, რომელთა შემოტანა აკრძალულია, მგზავრებს ჩამოართმევა და ნადგურდება ადგილზე.

## კონტეინერებით შემოსული საქვეკარანტინო გვირთის დახედვა

ინსპექტორი გულდასმით ათვალიერებს კონტეინერებს საქვეკარანტინო გვირთით, ამოწმებს ყველა ნაპრაღს და ჩაღრმავებულ ადგილებს კაპრის ხოჭოს, ამერიკული თეთრი პეპელას და სხვა საკარანტინო მავნებლების მაგლების ან ჭუპრების გამოვლინების მიზნით.

მათი აღმოჩენის შემთხვევაში ინსპექტორი ლებულობს ზომებს, რომელიც კრძალავს ქვეყნის სიღრმეში დაზიანებული გვირთების გადაადგილებას, რომელიც განკუთვნილია როგორც საქართველოსათვის, ისე გრანზიგის რეკიმიით შემოსვლისას.

თუ გვირთი ამკარად არ არის დაზიანებული, ინსპექტორი იძლევა ნებართვას გვირთის შემდგომი გრანსპორტირებაზე, მაგრამ ამის პარალელურად აგზავნის სასწრაფო საკარანტინო შეგვობინებას ფიგოსანიგარიული კარანტინის ინსპექტორთან, რომელიც ემსახურება

გვირთის მიღების პუნქტს. კონტინერების და მათში მოთავსებული გვირთების ლეგალური დახედა ხდება დანიშნულების ადგილზე, გადმოგვირთვისას.

იმ შემთხვევაში, თუ საქვეყარანინო გვირთ-მასალების გადაგვირთვა ხდება ვაგონებში, რომელიც შემოვიდა კონტინერებით, ან იცლება გვირთვადსაცლელ სასაზღვრო სადგურების საწყობებში, ინსპექტორს საშუალება აქვს მოახდინოს გვირთების და კონტინერების უფრო ლეგალური დახედა.

კონტინერები, რომლებიც შემოდის საზღვარგარეთიდან სამრეწველო გვირთებით და მგზავრების პირადი ნივთებით, სასაზღვრო პუნქტებში ექვემდებარება გარეგან დახედვას, ხოლო ლეგალური დახედა ხდება გვირთის გადმოგვირთვისას დანიშნულების ადგილზე.

### რკინიგზით გადაგანილი გვირთების მეორადი საკარანგინო დახედა

გვირთების მნიშვნელოვანი ნაწილის გადაგანა ქვეყნის შიგნით ხდება რკინიგზის საშუალებით. ამასთან დაკავშირებით დიდი მნიშვნელობა აქვს საგვირთო ვაგონების მეორად დახედვას, რომლებიც მკენარულ პროდუქციასთან ერთად შემოდის როგორც საზღვარგარეთიდან, ისე ქვეყნის გერიგორიის ბონიდან, სადაც გამოცხადებულია კარანგინი, ისეთი ობიექტებზე, როგორიც არის კარგოფილის ჩრჩილი, ამერიკული თეთრი პეპელა, კალიფორნიის ფარიანა, კარგოფილის კიბო, კარგოფილის ნემაგოდა და სხვა. საქვეყარანგინო გვირთ-მასალების მეორადი დახედა რაიონული სარაიონიაშორისო და ქალაქის ფიგოსანიგარიული კარანგინის სახელმწიფო ინსპექტორების მუშაობის მნიშვნელოვანი ნაწილია.

სავაჭრო ორგანიზაციები და ბაზები ვალდებული არიან დროულად აცნობონ ფიგოსანიგარიული კარანგინის სახელმწიფო სამსახურს იმპორტული და სამამულო წარმოშობის საქვეყარანგინო გვირთების შემოსვლის შესახებ. დროულად ჩააგარონ შესაფუთი მასალების გაქსენიანება, შესარულონ სხვა დონისძიებანი, რომლებიც მიმართული იქნება საკარანგინო მავნებლების სალიკვდაციოდ და ხელს შეუშლის მათი გავრცელებას.

საკარანგინო პრაქტიკა მოწმობს ვაგონებიდან აღებული ანახვეგის შემოწმების მნიშვნელობაზე. მათში შეიძლება აღმოჩნდეს ცოცხალი და მკედარი მავნებლები და მკენარეოა დაავადებების გამოშქვევები, რომლებიც სასწრაფოდ მიგანილი უნდა იქნას ინსპექციაში ან ლაბორატორიაში სახეობრივი შემადგენლობის განსაზღვრისათვის.

ასე შეიძლება გაირკვეს გვირითან ერთად რომელი მავნებელი ან მცენარეთა დაავადება შეიძლება შემოგანილი იქნას საქართველოს ახალ რაიონებში, რომლებიც გამოგანილია საკარანტინო წესების დარღვევით იმ ადგილებიდან, სადაც გამოცხადებულია კარანტინი.

† თუ დახედვისას აღმოჩნდა, რომ პროდუქცია შემოვიდა იმ რეგიონებიდან, სადაც გავრცელებულია საკარანტინო მავნებლები და მცენარეთა დაავადებანი, რომლებიც რეგისტრირებული არ არიან მომსახურე ზონის გერიგორიაზე, ამასთან თუ საქვეკარანტინო გვირითებს არ ახლავს სერთიფიკატი, რომელიც ადასტურებს, რომ გვირითი თავისუფალია საკარანტინო ობიექტებისაგან, ინსპექტორმა უნდა დალუქოს შემოსული ვაგონი მასზე იარლიყის ჩამოკელებით, რომელიც გაურთხილებასთან ერთად კრძალევს ლუქის მოხსნას. ერთდროულად ის ლებულობს ზომებს გვირითის საკარანტინო მდგომარეობის დასადგენად.

დაზიანებული პროდუქცია ექვემდებარება გაუსენიანებას, გაწმენდას ან იგზავნება ტექნიკური გადამუშავებისათვის საკარანტინო პროფილაქტიკური ზომების დაცვით. თუ მიღებული ზომების შედეგად არ შეიძლება თავიდან აცილებული იქნას საკარანტინო ობიექტების შემოჭრა, მაშინ მცენარეული მასალა ექვემდებარება ჩამორთმევას და განადგურებას დადგენილი წესის თანახმად.

ნაყოფები, კარგოფილი და სხვა მცენარეული პროდუქცია, რომელიც შემოვიდა ვაგონებით კარანტინგამოცხადებული ზონიდან იმ გერიგორიაზე, სადაც არ არის საშიშროება საკარანტინო მავნებლების, მცენარეთა დაავადებების და საშიში სარეველების შეგუების და გავრცელებისა, შეიძლება რეალიზებული და გამოყენებული იქნას განუსაზღვრელად.

კარანტინის ინსპექტორმა რა პროდუქციაც არ უნდა აღმოაჩინოს გამოსაყენებლად აკრძალული, შეზღუდული ან შეუზღუდავი, ყველა შემთხვევაში ის ვალდებულია გულდასმით გაანალიზოს მისი მთლიანი რაოდენობა, რათა დარწმუნდეს, რომ პროდუქცია თავისუფალია საკარანტინო მავნებლების, მცენარეთა დაავადებების და სარეველებისაგან. საკარანტინო ობიექტების აღმოჩენის შემთხვევაში თუ ადგილზე შეძლებულია მათი სახეობრივი შემადგენლობის გარკვევა, ადგილი უნდა იქნეს ნიმუშები და გაიგზავნოს კარანტინის ლაბორატორიაში გასარკვევად.

საკარანტინო დახედვის შედეგები ფორმდება სათანადო აქტით და შეაქვთ კურნალში.

საზღვარგარეთიდან და ქვეყნის შიგნით,  
სადაც გამოცხადებულია კარანტინი,  
შემოსული თვითმფრინავების  
დახედვა

თვითმფრინავები ექვემდებარებიან დაუყოვნებლივ საკარანტინო დახედვას პირველივე აეროპორტში მისი მოსვლისთანავე. დახედვას ექვემდებარებიან თვითმფრინავის სათავსოები, მგზავრთა ბარგები და ხელბარგში არსებული მცენარეული მასალა, სასურსათო მარაგი და საქვეყარანტინო გვირთები.

სათავსოების დათვალიერებისას (სალონები და ბარგის განყოფილება) აუცილებელია ყურადღება მიექცეს ილუმინატორებს, იაგაკს, ნოხებს, ვინაიდან რეისის დაწყებამდე ან სხვა აეროდრომზე დაფრენისას თვითმფრინავში შეიძლება მოხვდეს საკარანტინო ობიექტები. აქვე შეიძლება აღმოჩნდეს ისეთი მავნებლები, რომლებიც გვირთებიდან გამოფრინდებიან რეისის დროს.

ინსპექტორი ამოწმებს თვითმფრინავის ეკიპაჟის საკვებ მარაგს (ახალი ხილი, ბოსტნეული და სხვა), რომელიც შესყიდულია ან მიღებულია საზღვარგარეთ. საკარანტინო მავნებლებით დაზიანებულ ახალ ხილსა და ბოსტნეულს ანადგურებენ სათანადო აქტის ან უწყისის გაფორმებით.

მგზავრების ხელბარგის საკარანტინო დახედვას აწარმოებენ აეროპორტის სპეციალურ დარბაზში, ხოლო მძიმე ბარგისას აეროპორტის საწყობში, სადაც დადგენილი წესის შესაბამისად ხდება ქვეყანაში აკრძალული საქვეყარანტინო გვირთ-მასალების ჩამორთმევა.

მგზავრთა ჯგუფები, რომლებიც მოდიან საზღვარგარეთიდან არაერთგავროვანია, რაც გათვალისწინებული უნდა იქნას მათი ბარგის დახედვის დროს. მაგალითად, საზღვარგარეთიდან სამშობლოში დაბრუნებულ რეპატრიანტებს მოაქვთ ბევრი გვირთი, რომლებიც შეფუთულია და გვირთის დახედვისას არ იძლევიან სწორ პასუხს გვირთში არსებულ თესლების, ბოლქვების და სხვა მცენარეული მასალების შესახებ. მოქალაქეები, რომლებიც ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მუშაობენ საზღვარგარეთ, ხშირად მოაქვთ ახალი ხილი, თესვები, ყვავილები. სხვადასხვა დელეგაციების გურისტებს შორის ხშირად გვხვდება მოყვარული-მებალები, რომლებსაც თან მოაქვთ მათთვის საინტერესო მცენარეები.

ბოლქვები, თესვები და სანამყენე მასალა, რომლებიც წარმოადგენენ მეცნიერულ ფასეულობას, თუ ისინი დაზიანებული არ არიან საკარანტინო ობიექტებით, გადაეცემა მთავარ ბოგანს, კურ ბაღებს, ჯიშთა გამოყლის ნაკვეთებს ინტროდუქციულ-საკარანტინო სანერგეში დასარ-

გავად ან დასათესად, სადაც ისინი გაივლიან დამატებით შემოწმებას ფარული დასენიანების გამოვლინებაზე.

ქოთინებში ან კალათებში მოთავსებული ცოცხალი ყვავილები ნიადაგთან ერთად მიჰხედავად იმისა, აღმოჩენილია თუ არა მათზე მანქანები ან მკენართა დაავადებები, ექვემდებარებიან განადგურებას ან უკან დაბრუნებას. მცენარის მიწის ზედა ნაწილები, თუ ისინი დაზიანებული არ არის, შეიძლება მოიჭრას და გვირთის მფლობელის სურვილის მიხედვით დაუბრუნდეს მას. მოჭრილი ყვავილების დაუბინაველი ცოცხალი თაიგულები საკარანგინო დახედვის შემდეგ ექვემდებარება მგზავრებისათვის უკან დაბრუნებას.

ამანათები, რომლებშიც მოთავსებულია საქვეკარანგინო მასალები (ნერგები, კალმები, ბოლქვები, გუბერები, თესვები), რომლებიც შემოგანილი არიან საბარჯო საბუთებით, ავრეივე სამეცნიერო ექსპედიციების ყუთები და ჩემოდნები, რომლებშიც მოთავსებულია საქვეკარანგინო მასალები, ექვემდებარება მხოლოდ გარეგან დახედვას, რის შედეგად ისინი გადაეცევიან გვირთის მეპატრონეს, მაგრამ მათი გახსნა მას შეუძლია მხოლოდ კარანგინის ინსპექტორის ან კარანგინის ლაბორატორიის სპეციალისტის თანდასწრებით.

გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში თვითმფრინავეებით შემოდის დიდი სასაქონლო პარგიები (მალფუჭადი ახალი ხილი, ბოსტნეული და სხვა). ასეთი გვირთების დახედვას იწყებენ ჩვეულებრივ თვითმფრინავეებში, შემდეგ ავრეილებენ გადმოგვირთვისას და ამთავრებენ გადმოსავლით მოედნებზე ან აეროპორტის გერიგორიის საწყობებში. ამასთან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს გვირთებს, რომლებიც იგზავნება კარანგინგამოცხადებული მონებიდან.

## საქვეკარანგინო გვირთების დახედვა სერთაშორისო ფოსტამგებში

საერთაშორისო ფოსტამგის მეშვეობით ამანათებით და ბანდეროლებით კვლევითი და სხვა ორგანიზაციების მისამართით შემოდის კულტურული მცენარეების თესვები და სარგავი მასალა, ხოლო ბოგანიკური ბალების მისამართზე გარეული და კულტურული გროპიკული და სუბგროპიკული ფლორის ბალახეული და ხემცენარეების უამრავი ნიმუშები, ყვავილიან-დეკორატიული კულტურების თესვები, ბოლქვები და სანამყენე მასალა.

საერთაშორისო ფოსტამგის სასაბლერო საკარანგინო პუნქტის ინსპექტორი ასეთი ბანდეროლების და ამანათების გარეგანი დახედვის

შემდეგ, აგზავნის მას საკარანგინო ლაბორატორიაში ექსპერტიზათვის. თუ მასალა დაზიანებული აღმოჩნდება საკარანგინო ან სხვა საშიში მავნებლებით, მაშინ მას უგარებენ ფუმიგაციას. აგრეთვე ართმევენ სარეველა მცენარეების ნიმუშებს. ასეთ შემთხვევაში ამანათებში (ბანდეროლებში) დებენ ნიმუშების ჩამორთმევის აქტს, ხოლო შესაფუთ მასალაზე ურცყამენ დაწესებული ნიმუშის შტამპს, რომლითაც მოწმდება, რომ მასალამ გაიარა საკარანგინო ექსპერტიზა და ნებადართულია მისი ქვეყანაში შემოგანა. ამის შემდეგ ამანათის (ბანდეროლს) ისევ აბრუნებენ ფოსტამტში დანიშნულებისამებრ გასაგზავნად.

სამეცნიერო ორგანიზაციების მისამართით გაგზავნილ პერბარიუმების დახედვა უშუალოდ ხდება ფოსტამტთან არსებულ საკარანგინო პუნქტში. ინსპექტორი ამოწმებს არა მარტო პერბარიუმს, არამედ შესაფუთ ქალაღდსა და გარას, ნაკეცებს და ნაპრალებს, სადაც შეიძლება იყოს მავნებლები, მათ შორის საკარანგინო. პერბარიუმები, რომლებიც ეტიკეტების თანახმად შეგროვილი არის მიმდინარე, ან 2-3 წლის წინ, უნდა დაიხედოს განსაკუთრებული ყურადღებით, რადგან თესლების შიგნით, რომელიც იმყოფება ნაყოფებში, შეიძლება იყოს ცოცხალი მავნებლები (გყვავიჭამიები, თესლიჭამიები და ა. შ.) დიდი ხნის წინათ შეგროვილ პერბარიუმებში შეიძლება აღმოჩენილი იქნა მწერები, რომლებიც აზიანებენ გამხმარ მცენარეებს. საგერბარიუმო ფურცლები, რომლებიც შეიყავენ სხვადასხვა საკარანგინო სარეველების თესლებს ან მცენარეებს საკარანგინო დაავადებების ნიშნებით, ექვემდებარება ჩამორთმევის და კარანგინის ლაბორატორიაზე გადაცემას.

მავნებლების მიერ დაზიანებულ საპერბარიუმო ფოთლებს ან ყველა ამანათის პერბარიუმებთან ერთად უკეთდება ფუმიგაცია.

საერთაშორისო საფოსტო ამანათებში, რომლებიც იგზავნება კერძო პირების მისამართით, ასევე მოთავსებულია მცენარეული ჩანადები, რომელიც ექვემდებარება საკარანგინო დახედვას. ესენი არიან სხვადასხვა ბურღული, ფქვილი, ბარდა, ლობიო, ოსპი ან გამხმარი ხილის ცალკეული სახეობა, კაკალი, გამხმარი სოკო, ბოსტნეული, სამკურნალო ბალახები; არც ისე იშვიათად გვხვდება ახალი ხილი — ფორთოხალი, ლიმონი, ვაშლი, მსხალი, ბროწეული. ყველა ამ მასალების დახედვა ერთდროულად ექსპერტიზასთან ერთად გარდება ადგილზე. ფოსტამტის შენობაში, რისთვისაც ინსპექტორს უნდა ჰქონდეს ყველა აუცილებელი მოწყობილობანი.

პაკეტს ან საფირმო ყუთებს, ფრთხილად ხსნიან და შიგ არსებულ მასალას გადმოყრიან კიუვეტებში. ამის შემდეგ სწრაფად ხდება პაკეტების, ყუთების შიგნითა შედაპირის, ყურადღებით დათვილიერება, იმ მიზნით, ხომ არ დარჩა შიგნით ცოცხალი მავნებელი, ექსკრემენტები, აბლაბუდა. გარდა ამისა არჩევენ ისეთ მარცვლებს და გამხმარ ხილს, რომელთაც

გააჩნია დამახასიათებელი დაზიანება – გარეგანი გამონადრღნი აბ-  
ლაბუდა, ჩალრმავებული ადგილები და ა. შ.

გამხმარ ხილს, რომელთაც გააჩნიათ შინაგანი დაზიანების  
ნიშნები ჭრიან სკალპელით, ამოწმებენ ლუპის დახმარებით ან ბინო-  
კულიარის ქვეშ და ამოყავთ მავნებლები. ასევე აკეთებენ ახალი ხილის  
შემთხვევაში. კაკალს ნაპრალებითა და მავნებლებით შინაგანი დაზიანების  
ნიშნებით აპობენ სკალპელით ან დანის დახმარებით.

საკვები პარკოსნების თესლების (ბარდა, ლობიო, ოსპი) გარეგანი  
დეგალური დახედვის შემდეგ ხდება საეკვო ნიმუშების ამორჩევითი გახსნა  
მავნებლებით შესაძლო დაზიანებაზე, მიუხედავად მათი შემოწმების  
შედგისა, უგარდება თერმიული დამუშავება საშრობ კარადაში I საათის  
განმავლობაში 60-100 გემპერატურის პირობებში. საშრობ კარადაში  
თესლებს ათავსებენ ემალის კიუვეტებით.

მავნებლების სახეობების გარკვევა, განსაკუთრებით საკარან-  
გინოს, დამოწმებული უნდა იყოს ლაბორატორიის სპეციალისტების მიერ.

## იმპორტული გვირთების დახედვა საწყობებში

მას შემდეგ რაც კარანგინის ინსპექტორმა დაათვალიერა  
საზღვარგარეთიდან შემოსული გემი, თვითმფრინავი ან რკინიგზის  
სატვირთო რონოლები და დარწმუნდა, რომ შემოგანილი გვირთები  
კარანგინის თვალსაზრისით რაიმე საშიშროებას არ წარმოადგენს, იგი  
იდლევა ნებართვას საქვეკარანგინო გვირთების პორტის ან რკინიგზის  
საწყობებში გადმოგვირთვამდე, შემდეგ კი ახდენს მათ დახედვას უშუალოდ  
საწყობებში.

სასაზღვრო საწყობებში საკარანგინო დეგალურ დახედვას  
ექვემდებარება იმპორტული საქვეკარანგინო გვირთების დიდი ნაწილი.  
ზოგი (გყავი და სხვა) შემომიღვის პუნქტებში გადიან მხოლოდ გარეგან  
დახედვას, თუ გვირთი ამკარად დაზიანებული არ არის, მაშინ უშვებენ  
ქვეყნის შიგნით საკარანგინო წესების დაკვის პირობით და დანიშნულების  
პუნქტებში მათი დეგალური დახედვით.

საწყობში უპირველეს ყოვლისა ნებისმიერი გვირთის ცალკეული  
პარტია ერთხელ კიდევ გადის ვიზუალურ დახედვას, რომლის დროსაც  
შესაფუთი მასალის მდგაპირზე ეძებენ და აგროვებენ ცოცხალ და შკედარ  
მწერებს (ხოჭოებს, მაგლებს, ჭურებს, პეპლებს), რადგან გადმოგვირ-  
თამდე ყუთების ან გომრების ნაწილი იმყოფებოდეს ქვედა ფენებში,  
რომელთა დახედვა შეუძლებელია. დახედვის დროს განსაკუთრებულ  
ყურადღებას აქცევენ იმ ადგილებს, სადაც ჩვეულებრივ ადვილია ცოცხალი

მწერების აღმოჩენა. ამისათვის სარგებლობენ ჯიბის ფანრით, ათვალიერებენ აგრეთვე იატაკს შგაბულების ირგვლივ და საწყობის კედლებს.

ყურადღებას აქცევენ აგრეთვე ფანჯრებს, სადაც შეიძლება იმყოფებოდეს გვირითიდან გამოსული მავნებლები აქტიურ მდგომარეობაში. ამოწმებენ ყველა გვირითებს შორის შემისხვევითი დარჩენილ სუქერაციული ქალაღდის ნაჭრებს, რომელთა ნაკეცებში ჩვეულებრივ გროვდებიან მწერების მატლები. აბრუნებენ და ერთმანეთში ურევენ ცალკეულ ყუთებსა და გომრებს შგაბულების ზედა რიგში და მამინვე ათვალიერებენ განთავისუფლებული ადგილების ზედაპირს ფანრის დახმარებით, აქაც აგრეთვე ჩვეულებრივ გროვდებიან მავნებლები.

გვირითის დახედვისა და მწერების შეგროვების შემდეგ, ინსპექტორი ლაბორატორიული ექსპერტიზის ჩასაგარებლად ახდენს ნიმუშების გადარჩევას. თუ თაემესაურის ადგილებში დახედვისას მავნებლები არ იქნა აღმოჩენილი, მაგრამ შეიძლება იყოს სამიშროება (ეარაუდი) გვირითის რომელიმე საკარანგინო ან სხვა სამიში, საქართველოში არარეგისტრირებული მავნებლით დაზიანებაზე, მამინ ხდება გვირითის ლეგალური დახედვა. მას აგარებენ (როგორც ნიმუშების დახედვას) სხვადასხვა გვირითისათვის სხვადასხვაგვარად.

ყუთებში მოთავსებული ახალი ხილის (ციტრუსების ნაყოფები, ვაშლი, მსხალი, კომში) დახედვისას ცალკეულ ყუთებში მოთავსებულ ნაყოფებს გადმოყრიან სპეციალურ გადასარჩევ მაგიდაზე.

დიდ სასაქონლო პარტიებში გომრებში მოთავსებული გარჩეული ბრინჯის, კაკლის, კაკაობობის, კოფეს, ლობიოს, სოიოს პარკების და პარკოსანთა სხვა კულტურების, გამხმარი ხილის, რომელიც შემოდის საზღვარგარეთიდან ჯვალოს ან ქალაღდის გომრებით, ნაწილობრივ ან მთლიანად ათვალიერებენ ცალკეულ ალებულ გომრებს. ამასთან სარგებლობენ დახედვის ერთი რომელიმე ხერხით.

1. რამოდენიმე გომარას (10-12 გომარა თითოეული ვაგონის პარტიის გვირითიდან) იღებენ შგაბულის სხვადასხვა ადგილიდან, აყენებენ ვერტიკალურად და ხსნიან ნაკერს, რომლითაც შეკერილი არის გომარა. პროდუქტის გახსნილი ზედაპირს ათვალიერებენ, აგროვებენ აღმოჩენილ ცოცხალ მწერებს, აგრეთვე აგროვებენ საეჭვო ან ამკარად დაზიანებულ თესლებს, მარცვლებს, პარკებს და ა. შ. თითოეულ გახსნილ გომარაში ათვალიერებენ არა მარგო ზედა ფენას. არამედ უფრო ღრმად, საიდანაც ხელით იღებენ პროდუქტს. ლაბორატორიული ანალიზისათვის ადგენენ საშუალო ნიმუშს, რომელიც შედგება ალებული თესლების ან მარცვლების, აგრეთვე სინჯარებში შეგროვილი მწერებისაგან.

2. თუ ერთ ან რამოდენიმე გომარაში აღნიშულია მავნებლებისაგან ამკარა დაზიანება, ყველა შერჩევით ალებულ გომრებში მოთავსებულ ყველა თესლს ან მარცვალს გადმოყრიან ბრეგნგზე.

შესახვევი ქალაღდის რულონზე, ან ფანერაზე და მაშინვე ათვალერებენ მარცვლის გროვის პერიფერიებს, სადაც შეიძლება იყოს მავნებელი, შემდეგ კი გროვის მთლიან ზედაპირს, ხომ არ არის მასში ცოცხალი მწერები, გადმოაბრუნებენ ცარიელ გომრებს და გულდასმით ათვალერებენ მას, განსაკუთრებით ნაკერებსა და კიდეებს. ამის შემდეგ ახდენენ გადმოყრილი პროდუქტის დეგალურ დახედვას. იღებენ მარცვალს, კაკალს, პარკებს გარეგანი ამონაღრნით, ხერელითა და ნაპრალით ან ბზარებით, რომლებიც გახვეულია აბლაბუდაში, აგროვებენ აგრეთვე ყველა ცოცხალ ხოჭოებს, მაგლებს, ჭუპრებსა და მკვდარ მწერებს, მათ ცალკეულ ნაწილებს, რომლებიც გვხვდება შეგროვებისას.

დახედვის შემდეგ გამოყრილ პროდუქტს ნიზბით ყრიან გომრებში, ამასთან ცდილობენ პროდუქტს თან არ შეყვეს დამგერეული მარცვლის ნამსხვრევები, მცენარეული ნარჩენები და ფსკერის ნაგავი. ამ, ვერეთწოდებულ ფსკერის ნარჩენებს აგროვებენ პატარა ნიზბით ცალკე გომრებში და უკეთებენ ეთიკეტს, უერთებენ დახედვისას აღებულ მასალის ნიმუშს; ნარჩენებში ჩვეულებრივ შეიძლება იყოს ღიღი რაოდენობით ცოცხალი და მკვდარი მწერები, მაგლები, დამიანებული მაგლების ნაწილაკები, ჭუპრი, ნაცვალი კანი, მკვდარი მწერების სხეულის ცალკეული ნაწილები, ექსკრემენტები, რომელთა მეშვეობით შეიძლება ვიმსჯელოდ გვირთის დაზიანებაზე და გაეარკვიოთ მავნებლების სახეობრივი შემადგენლობა.

ლაბორატორიული ექსპერტიზის ღროს ასეთი მასალების არსებობა, რომელიც გარდება გამოცდილი სპეციალისტების მიერ მნიშვნელოვნად აადვილებს დახედულ გვირთებში მავნე ფაუნის მთლიანად გამოვლენას და უხმარება ინსპექტორს სწორად იმსჯელოს მათ საკარანგინო მდგომარეობაზე. მცენარეული პროდუქციის და სხვა საქვეკარანგინო მასალების დახედვა და ექსპერტიზა – ერთიანი ურთიერთდაკავშირებული პროცესია. ლაბორატორიული ექსპერტიზა მოიცავს:

— ენგომოლოგიურ, ფიგოპათოლოგიურ, ვირუსოლოგიურ, ბაქტერიოლოგიურ, ფიგოპელმინთოლოგიურ და სარეველებზე ანალიზების ჩატარებას – მავნებლების მცენარეთა დაავადებების და სარეველების თესლების გამოვლინების მიზნით;

— გამოვლინებული ობიექტების სახეობრივი შემადგენლობის გარკვევას;

— ლაბორატორიის სპეციალისტების დასკენას გამოვლინებული ობიექტების პოგენციალურ საშიშროებაზე და მათ წინააღმდეგ საკარანგინო ბრძოლის ღონისძიებების ჩატარებაზე;

თითოეული ნიმუშის ლაბორატორიული ექსპერტიზისა და დახედვის შედეგის მიხედვით, რომელიც ჩატარებულია ლაბორატორიის სპეციალისტების ან ინსპექტორის მიერ, დგინდება გვირთის მთლიანი

პარტიის საკარანგინო (ფიგოსანიგარიული) მდგომარეობა და წესდება ესა თუ ეს საკარანგინო ღონისძიებები.

საგარეო, სარაიონო და სარაიონთაშორისო უკუქცების პირობებში ინსპექტორებს შეუძლიათ დამოუკიდებლად ჩაატარონ საქვეყარანგინო გვირთების ნიმუშების ანალიზები. ანალიზები ხორციელდება მასალის ცალობით დათვალეირებით, საცრებში გაცრით, ცალკეული თესლების გახსნით და ა. შ. ყველა გამოვლენილ მავნებელს და სარეველა მცენარეების თესლებს ათავსებენ სინჯარებში, რომელშიც ღებენ სათაინადო ეტიკეტებს და უკეთებენ ბამბის საცობს, ხოლო შემდეგ სინჯარებს დაზიანებულ მასალასთან ერთად ახევენ სქელ ქალაღღში და ავგავნიან ლაბორატორიაში საკარანგინო ობიექტების გარკვევის სისწორის დასადგენად.

ინსპექტორები აგრეთვე ანღიზს უკეთებენ საერთაშორისო ამანათებში მოთავსებულ მცენარეული წარმოშობის სურსათის, აგრეთვე გემების ეკიპაჟის მავნებლებით დაზიანებულ სასურსათო მარაგის ნიმუშებს.

ლაბორატორიული ექსპერტიზის წარმატებით ჩატარებისათვის აუცილებელია ინსპექტორმა და ლაბორატორიის სპეციალისტებმა იცოდნენ არა მარტო საკარანგინო ობიექტების, არამედ სხვა ფართოდ გავრცელებული მასიური მავნებლების, მცენარეთა დაავადების და სარეველების თესლების განვითარების ყველა სტადიების გარეგანი ნიშნები.

ლაბორატორიის დასკვნა ექსპერტიზის შედეგების შესახებ უნდა გაიყეს 2-3 დღის განმავლობაში, ხოლო ცოცხალი მცენარეულ მასალაზე (ნერგები, კალმები, ტუბერები) არა უგვიანეს ერთი დღისა. რთული და ხანგრძლივი კვლევითი ანალიზის ჩატარების აუცილებლობის შემთხვევაში (ვირუსოლოგიური, ბაქტერიული, ფიგოპათოლოგიური, კელმინთოლოგიური), დასკვნის გაყემა უნდა მოხდეს არა უმეტეს 1 თვის განმავლობაში.

ლაბორატორიული ექსპერტიზის ჩატარების პროცესმა შეძლებისდაგვარად არ უნდა მოახდინოს გრანსპორტის გაჩერება, არ უნდა შეაფერხოს სამრეწველო და საეაჭრო დაწესებულებების მუშაობა და რაც მთავარია, გაელენა არ უნდა იქონიოს მეურნეობებში თესვის დროულად ჩატარებაზე, რომლებიც ღებულობენ სათესლე მასალას.

ექსპერტიზის ნებისმიერი სახე ისე უნდა იქნას ორგანიზებული, რომ არ მოხდეს შეუმოწმებელი მასალის გაყემა და გამოირიცხოს ნიმუშების დაზიანებისა და დასაურელიანების შემთხვევები.

საზღვარგარეთიდან მიღებულ სათესლე და სარგავ მასალას ფრთხილად უნდა მოვეყრათ. თუ მიღებული პაკეტი აღმოჩნდა გახეული, საიდანაც შეიძლება თესლები გამოცვივდეს, მას ცვლიან ახლით, მაგრამ მის შიგნით აუცილებლად ათავსებენ ძველ, გახეულს, რომელზედაც არის

ჩანაწერები.

დაუშვებელია ექსპერტიზის პროცესში თესლების, კალმების და სხვადასხვა ნიმუშებიდან ეტიკეტების არევა. მაგალითად, მუშაობისას შემთხვევით დაეარდნილი თესლი არ შეიძლება ჩავდოთ უკან პაკეტში ან გომარაში დანარჩენ თესლებთან, თუ მთლიანად დარწმუნებული არა ხართ, რომ ის გადმოვარდა მოცემულ ნიმუშიდან. აღებული თესლი უნდა განადგურდეს, გაიჭრას შუაზე, რათა გაირკვეს შიგნით დაზიანებული ხომ არ არის მავნებლით.

ამა თუ იმ მავნებლით ძლიერი დაზიანების გამო მასალების ჩამორთმევა ხდება სათანადო აქტის შედგენის საფუძველზე.

ლაბორატორიის სპეციალისტებმა უნდა დაიცვას შემდეგი ძირითადი წესები:

— არ დაგოვონ ყურადღების გარეშე გახსნილი მცენარეები და ექსპერტიზისათვის გამოყრილი თესლები;

— ყოველი ნიმუშის დაწყებული ექსპერტიზა დაამთავროს შესვენებამდე;

— არ გახსნან ერთდროულად მიღებული რამოდენიმე ამანათი ან ნიმუში;

— მასალები, რომელთა ანალიზი უნდა გადაიდოს მეორე დღისათვის, გახსნის გარეშე უნდა შეინახოს ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ კარადაში, რომელიც იკეტება გასაღებით, ხოლო ფუთები და ყუთები ცოცხალი მცენარეებით (კალმები, ნერგები) შეინახოს გრილ ადგილას, შესაფუთი მასალის გენის შენარჩუნებით.

ექსპერტიზის ჩატერების დროს სპეციალისტები ჩვეულებრივ ხმარობენ ჯიბის ლუქას 6-10 ჯერადი გადილებით. მუშაობისათვის მოსახერხებელია შებლის ბინოკულარული ლუქა ან მგატივზე დამაგრებული ლუქა.

ბევრ შემთხვევაში აუცილებელია მასალის გასინჯვა მსკ ტიპის ბინოკულარის დახმარებით. წვრილი თესლების საერთო გასინჯვას პირველ ყოვლისა ახდენენ პატარა გადილებისას (12,5 ან 25X), ხოლო აუცილებლობის შემთხვევაში გადადიან უფრო ძლიერ გადილებაზე (50 ან 87X), კალმების, ნერგებს და სხვა მასალებს თავიდან ათვალთქვნიან ლუქით (10-15X), შემდეგ საეჭვო ადგილების დათვალთქვისათვის იყენებენ ბინოკულიარს.

პატარა ზომის მწერების სახეობის ან მათი ნაწილების გასარკვევად იყენებენ მბი-1 და მბპ-1 მარკის მიკროსკოპებს.

დიდი ზომის თესლების ნიმუშების ანალიზისათვის, განსაკუთრებით ისეთების, როგორიც არის ბარდა, ჯეიროსანთა კულტურების თესლები, ჩვეულებრივ სარგებლობენ ემალის კიუვეტებით 20 X 25 ან 30 X 40 სმ ზომით.

ზოგ შემთხვევაში თესლების მცირე რაოდენობის ნიმუშებს ათვალეირებენ მაგარ თეიორ ქაღალდზე, რომელიც შეკეცილია სამი მხრიდან. სხვა ნიმუშის თესლების სოკოს ან ბაქტერიების სპორებით დასენიანების თავიდან აცილების მიზნით, აგრეთვე თუ აღმოჩნდა დაავადების აშკარა ნიშნები, ან მავნებლების მიერ დაზიანება კვერცხის ან პირველი ხნოვანების მაგლის ფაზაში, ქაღალდი უნდა გამოიყვალოს ყოველი ნიმუშის გასინჯვის შემდეგ.

თესლების მცირე ზომის ნიმუშების დახედვისას მიზანშეწონილია გამოყენებული იქნას თეთრი პლასტმასისაგან დამზადებული ლარი, რომელსაც ყოველი ნიმუშის დახედვის შემდეგ უგარდება დებინფექცია 96%-ანი სპირიტით.

ექსპერტიზის ჩატარების შემდეგ მაგიდაზე ან იატაკზე ფუნჯის საშუალებით ავრთვებენ მცენარეულ ანარჩენებს, ხავსის ნაწილებს, შესაფუთ ქაღალდს, სხვა ნაგავს და წვავენ, მუშაობას და მაგიდის მინას უკეთებენ დებინფექციას სპირიტით, ქაღალდებს, რომელზედაც ხდებოდა თესლების გასინჯვა ანადგურებენ.

ენგომოლოგიური, ფიგოპათოლოგიური და სხვა სახის ანალიზის ჩატარებისას ყველა აღმოჩენილ საკარანგინო და არასაკარანგინო ობიექტებს მაშინვე ათავსებენ ცალ-ცალკე სინჯარაში, უკეთებენ ფიქსაციას და ყველა სინჯარაში ათავსებენ ეტიკეტს, რომელიც დაწერილი უნდა იყოს შავი ტუშით პერგამენტის ქაღალდზე.

თუ აღმოჩენილი ობიექტის გარკვევა მოხერხდა მაშინვე, მის მეცნიერულ დასახელებას (გვარი, სახეობა) წერენ მეორე ეტიკეტზე და ათავსებენ მას იმავე სინჯარაში. თუ დადგინდა მარტო გვარი, რომელსაც მიეკუთვნება მოცემული ობიექტი, წერენ გვარს და მის შემდეგ (სახეობა გაურკვეველია). ყველა შემთხვევაში, როდესაც გამოვლინებული მავნებლის, მცენარეთა დაავადების ან სარეველა მცენარეების თესლების გარკვევა არ ხერხდება მუსტად სახეობამდე, ექსპერტიზის ოქმში მიუთითებენ, რომ აღმოჩენილი ობიექტი მიეკუთვნება არასაკარანგინო სახეობას. ყველა გამოვლენილ ობიექტზე მაშინვე დეება ცალკე კატალოგის ბარათი.

ექსპერტიზის შედეგად გამოვლინებული საკარანგინო ობიექტების და სხვა სახეობის მწერების, ნემატოდების მცენარეთა სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების, სარეველების თესლები და ნაყოფები, აგრეთვე მცენარის მავნებლებისაგან დაზიანებული ნაწილები ინახება ლაბორატორიაში ან სასამხლო პუნქტებში, როგორც ნიმუშები, რომლებსაც გაკეთებული უნდა ჰქონდეს სათანადო ეტიკეტი.

გამოვლინებულ მწერებს, ტკიპებს, ნემატოდებს, მცენარეთა სოკოვან და ბაქტერიულ დაავადებებს და სარეველების თესლებს ლაბორატორიის ყველა სპეციალისტი არკვევს დამოუკიდებლად

სახეობამდე, რისთვისაც სარგებლობს კოლექციებით, სარკვევებით და სხვა ლიტერატურული წყაროებით. თუ გამოვლინებული ობიექტის გარკვევა არ ხერხდება ადვილზე, მას ავბანეიან სპეციალიზირებულ ინსტიტუტებში.

## საქართველოში ობიექტების პროცესუალური შესწავლისათვის

აღსანიშნავია, რომ ხშირად რაიონებიდან გასარკვევად მოდის უვარგისი, გაუფუჭებული მასალა, რაც პირველ რიგში ინსპექტორების მუშაობის ნაკლად უნდაქ ჩაითვალოს.

დიდ შეცდომად უნდა ჩაითვალოს წენიანი ნაყოფების და ფოთლების შეფუთვა პოლიეთილენის პარკებში, სადაც ისინი ეთიკეტთან ერთად მალე ფუჭდება. ექსპერტიზისათვის დიდი სირთულე წარმოიქმნება იმ შემთხვევაში, როდესაც სათუთი მწერები, ისეთები როგორც არიან შეგალები, ფარიანების მამლები და სხვა, იგზავნება პირდაპირ წებოვან საჭერებთან ერთად. წებო არბილებს ქიგინოვან საფარს, რის შემდეგ მწერის გამოყვანა საჭერიდან პრაქტიკულად შეუძლებელია. ამიგომ მთავარია შევასრულოთ საკარანგინო ობიექტების ფიქსაციის და გადავბანის წესები.

*მწერები.* ზრდასრულ მწერებს გუდავენ სპეციალურ ეთერიან ან დიქლორეთანიან საგუდავით. შემდეგ მათ გადმოყრიან ქაღალდის ფურცელზე და ალაგებენ გვარისა და რაზმის მიხედვით. მწერებს, რომლებიც თხოულობენ უფრო დეტალურ გარკვევას, ათავსებენ მინის სინჯარებში და უკეთებენ ეგიკეს ისე, რომ მის ამოღებლად შეიძლებოდეს ნაწერის წაკითხვა. ყველაზე უკეთესია ეგიკეი შეივსოს უბრალო ფანქრით. ამის შემდეგ სინჯარას ახურავენ ბამბის გამპონს ისე, რომ გამპონი არ ამოდიოდეს სინჯარის გედა მხარეს. სასურველია სინჯარაში ჩაიდოს დაზიანებული ნიმუში, რომელიც მწერებისაგან უნდა განვკალკოთ ბამბის გამპონით.

მცენარის ქერქის ნიმუშებს ფარიანების კოლონიებით და ფოთლებს ფრთათეთირას მაგლებს კოლონიებით ალაგებენ ბამბის საფენზე (0.5-1 სმ სისქით). ბამბას მწერებით ათავსებენ საწერი ქაღალდის ორმაგ ფენაში, რომლის შიგნითა მხარეს წერენ მონაცემებს — პაგრონი მცენარის შეგროვების ადგილს და ღროს. ეს ნიმუშები შეიძლება აგრეთვე ჩაიდოს პაკეტებში, რომლებიც გამოიყენება თესლების შესასახად.

ზრდასრულ ფრთათეთირას, თრიფებს და შეგალებებს ათავსებენ

96% სპირტში, მაგრამ უკეთესია გამოვიყენოთ კონიკის სითხე (5 წილი გლიცერინი, 2 წილი ძმრის მკაჟა და 3 წილი წყალი).

მაგლებს და ჭურჭლებს ფიქსაციის დაწყებამდე 2-3 წუთით ათავსებენ მდულარეში, ეს აუცილებელია იმისათვის, რომ მაგლები არ გამუქდნენ შემდგომი ფიქსაციის დროს.

თუ მაგლების შენახვა დიდი ხნით არ არის გათვალისწინებული, მათ მდულარეში მოთავსების შემდეგ უკეთებენ ფიქსაციის მარილის ხსნარში. უფრო საიმედო ფიქსაციისათვის იყენებენ 70% სპირტს (70სმ<sup>3</sup> აბსოლუტურ სპირტს ანზავებენ წყლით 96% სმ<sup>3</sup>-მდე)

*სოკოვანი დაავადებანი.* მცენარეთა დაავადებებით დაზიანებულ ნაწილებისაგან პერბაროუმებს ამზადებენ შემდეგანირად: ცალკეულ ფოთლებს ან ყლორტებს გასწორებულ მდგომარეობაში ალაგებენ ქაღალდის ფურცლებზე (უკეთესია ფილტრინი), გვეიდან აფარებენ ქაღალდს და ათავსებენ პრესის ქვეშ. შემდეგში ნიმუშებს, რომლებიც შედგებიან არანაკლებ 10 ეგზემპლიარი დაზიანებული მცენარისაგან უკეთებენ ეტიკეტებს, სადაც აღნიშნული არის კულტურა, ჯიში, შეგროვების ადგილი, თარიღი და ვის მიერ არის შეგროვილი, ახვევენ ქაღალდის რამდენიმე ფენაში და აგზავნიან ლაბორატორიაში. არ შეიძლება ნიმუშების გაგზავნა პოლიეთილენის პაკეტებით.

წინიან ნაყოფებიდან საღ ქსოვილთან ერთად ამოჭრიან და ავალებულ ნაწილებს და ამრობენ ქაღალდის ფურცლებს შორის. ნაყოფები, მათი ნაწილები, გუბერები შეიძლება დაფიქსირდეს 70%-ან სპირტში ან 4-5%-იან ფორმალინის წყლიან ხსნარში, რომელსაც უნდა დაემატოს შაბიამნის რამდენიმე კრისგალი.

ნაყოფებისა და ბოსტნეულის საშუალო ნიმუშები, რომლებიც იგზავნება ექსპერტიზაზე, შედგება საექვო ნიმუშების ეგზემპლიარებისაგან, მაგრამ მათი მოცულობა უნდა შეესაბამებოდეს ნორმას, რომელიც რეკომენდირებულია მოცემული პროდუქციის საშუალო ნიმუშისათვის. მარცვლის საშუალო ნიმუშებში უნდა შევიდეს არა მარტო დაავადებული მარცვალი დაზიანების აშკარა ნიშნებით, არამედ გარეგნულად ჯანმრთელიც.

*ბაქტერიული დაავადებები.* დაავადებული ხეებიდან იღებენ ქერქის ანათლებს, გოგების, ყლორტების, ფოთლების, ყვავილების და გამონასკვის ნაწილებს. ამასთან ერთად აუცილებლად ხდება ჯანმრთელი ქსოვილების ნაწილების აღებაც, რათა დაავადებულ და საღ ქსოვილებს შორის ჩანდეს საზღვარი. ხეხილის თითოეული ჯიშის ნიმუშებს ათავსებენ ცალ-ცალკე პაკეტში ან ქუთში და უკეთებენ ეტიკეტს.

ბაქტერიული ანალიზისათვის არჩევენ დაჭმუჭნული, უსწორ-მასწორო ბედაპირის მქონე თესვებს, დაუზიანებელი გარსით. ინფექციის არსებობაზე საექვო საშუალო ნიმუშებთან ერთად აღებული უნდა იქნას

სალი თესლებიც.

იმასთან დაკავშირებით, რომ სეხილის ბაქტერიული სიღამწურის გამომწვევი მცენარის მოჭრილ ნაწილებში ძლებს 7 დღემდე, ბაქტერიული სიღამწურის ანალიზისათვის ლაბორატორიაში გასაგზავნად უნდა შეირჩეს ახლადღებულ მასალა არაუგვიანეს მისი აღებიდან 3 დღის განმავლობაში. ბაქტერიას რომ შეუნარჩუნდეს ცხოველმყოფელობა, მცენარეს ან მის ნაწილს ათავსებენ ფილტრის ქაღალდის ფურცლებს შორის.

სიღამწულის სიმგომებით მასალის გაგზავნისათვის იღებენ მცენარეებს ან მათ ნაწილებს, სიღამწულის გამოვლინებით, ახვევენ დობანდში და ამრობენ ორპირ ქარში. ასევე იქცევიან იმ მცენარეების მიმართ, რომლებიც დაავადებულია ბაქტერიოზით.

შევროვილ მასალებს აგზავნიან ბადებებიან ხის ყუთებით, ნიმუშები ინახება ბურბუშელაში ან ნამჯაში. არ შეიძლება მასალის შესაფუთად გამოყენებული იქნეს პოლიეთილენის პარკები, მან შეიძლება გამოიწვიოს გენიანობის მომაგება, საპროფიგული მიკროორგანიზმების განვითარება და ამასთან ერთად ნიმუშების დაღუპვა.

*ვირუსული დაავადებანი.* სოკოვანი დაავადებების პერბარიუმების დამზადების ანალოგიურად, სეხილისა და ციგრუსოვანი კულტურების ფოთლებისაგან, რომლებსაც აქვთ ვირუსული დაავადების სიმპტომები, ამზადებენ პერბარიუმებს, ამასთან ერთად კონგროლისათვის აგზავნიან სალი ფოთლების ნიმუშებს.

კუროკოვანი კულტურების დაავადებულ ნაყოფებს თავიდან ათავსებენ შაბიამნის ხსნარში (4გრ. 1 ლგ. დესტილირებულ წყალზე) 3-4 საათის განმავლობაში, შემდეგ ხსნარს ღვრიან, ნაყოფებს რეცხავენ წყლით და ათავსებენ 40%-ან ფორმალინის ხსნარში (25 მლ 1 ლგ დისტირირებულ წყალზე) 3-4 დღის განმავლობაში.

ელექტრონული მიკროსკოპის მეოთლით ანალიზისათვის აუცილებელია შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნას უფრო ახალი ნიმუშები, რადგან გამხმარ მცენარეულ ნარჩენებში ზოგიერთი ვირუსი ცხოველმყოფელობას დიდხანს არ ინარჩუნებს. მცენარეს ახვევენ დანამულ ფილტრის ქაღალდში ან გაზეთში და ათავსებენ ნახერეგიან პოლიეთილენის პარკში პაერაციისათვის. საკონგროლოდ აგზავნიან ჯანსაღ ფოთლებსა და ყლორტებს.

კალმებს ჭრიან ხის ოთხივე მხრიდან (სასურველია 20-25 სმ სიგრძით) კალმები რომ არ გამოშრეს გედა და ქვედა ბოლოებზე უკეთებენ პარაფინს და აბამენ ეტიკებს.

ახალი ხილის გასაგზავნად მას ახვევენ პერგამენტის ქაღალდში და უკეთებენ ეტიკტებს.

*ნემატოლები.* ფიქსირებული სითხის მოქმედების ქვეშ ჰიისებური ნემატოლები ივრისებიან, რაც გამორიცხავს მათი კულევის შესაძ-

ლებლობას მიკროსკოპის ქვეშ. ამიტომ აუცილებელია ნემატოდებს ჩაუტარდეს ანესთეზირება. ამის მიღწევა კი შეიძლება მათი არაუშემეტს 50°-მდე გაყვებით ან 1 %-იანი ქლორპიდრატის ხსნარში მოთავსებით. ნემატოდების მოგუღვა და გასწორება ხდება ერთი საათის განმავლობაში. ამის შემდეგ ხსნარში უმატებენ ფორმალინს იმ ანგარიშით, რომ მიღებული ხსნარის სიმაგრე შეადგენდეს 4-5 პროცენტს.

თუ ნემატოდები ცოგაბ, ისინი შეიძლება მოთავსდეს მცირე რაოდენობის წყალში და დაესხას 70%-ნი სპირტი გაყვლებული ალულების ზღვარამდე. სპირტი რეკომენდირებულია ნემატოდების ფიქსაციისათვის, რომელთაც გაანჩია სქელი ძნელად გაუმგარი კუტიკულა. ამავე წესით ფიქსაციას უკეთებენ მცენარის ცალკეულ ნაწილებს, რომელიც დაზიანებულია ნემატოდებით.

კარგოფილის ნემატოდებზე კვლევითი სამუშაოების ჩატარებისას სასურველია გადაიგზავნოს ლაბორატორიაში არა ნიადაგის ნიმუშები, არამედ ნიადაგიდან გამოყოფილი ნემატოდას ცისტები. ცისტების ცხოველყოფილობის განსაზღვრისათვის საჭირო არ არის მათი ფიქსაცია. გამოყოფილ ცისტებს ათავსებენ ფილტრის ქაღალდზე, ოღნავე ნამავენ, ახვევენ პოლიეთილენის აპსკში და ორთავე მხარეს გოვებენ ღიად ჰაერაციისათვის, ასეთი სახით ინახავენ გაგზავნამდე, რომელსაც უკეთდება ეტიკეტი.

## საკარანტინო ობიექტების გაგზავნა

ნიმუშების გაგზავნა მოითხოვს აუცილებელი გამაფრთხილებელი ღონისძიებების დაკვას: ნიმუშების შეფუთვა წარმოებს ორმაგ პაკეტში და მაგარ კედლიან კოლოფებში, რათა გამოირიცხოს ნიმუშების დაზიანება და გაფანტვა. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ეტიკეტის შენახვას.

კარგოფილის კიბოს გამოვლინებაზე ნიმუშებში ნიადაგი უნდა იყოს მშრალი, ხოლო ეთიკეტები თან ერთვის პაკეტებს, მაგრამ არ უნდა ჩაიდოს შიგნით.

ლაბორატორიაში საექსპერტიზოდ შემოსული ნებისმეერი მასალა ჯერ კიდევ რეგისტრაციამდე მოწმდება ენტომოლოგის მიერ. ამიტომ ამანათების და ნიმუშების გასხნა, რომელშიდაც მოთავსებულია მცენარეული მასალები ხდება ენტომოლოგის მიერ ან მისი თანდასწრებით, რაც გამოირიცხავს მწერების შემთხვევით გაფრენას, ან მოშუშავე პერსონალის განსაკმლით მათ გაფრელებას. შენობაში, სადაც იხსნება ამანათი ან ნიმუშები, კარები (განსაკუთრებით ზაფხულში) უნდა დახუროს

ან ჩამოეფაროს დოღბანდი, რათა არ მოხდეს მანებლის ჰეპლების გამოფრენა.

ენგომოლოგმა უნდა გაითვალისწინოს ნიმუშების მანებლებით დაზიანების შესაძლებლობა, თან მზად უნდა ჰქონდეს ყველა საჭირო მოწყობილობა, რათა არ გავრცელდეს აქტიურ მდგომარეობაში მყოფი მანებლები. ამანათებში ასეთი მწერების აღმოჩენისას ისინი სასწრაფოდ უნდა დაიხუროს, შეიხვეს ცელოფანში და გაიგზავნოს ფუმიგაციის ჩასატარებლად ან მოთავსდეს მაცივარში 5-10 წუთის განმავლობაში. შემდეგ ამანათი შეიძლება ისევ გაიხსნას, ამოკრეფილი იქნას ყველა მწერი, ხოლო მცენარეული მასალა ისევ მოთავსდეს მაცივარში.

ლაბორატორიაში აუცილებელია დაკული იქნას თითოეული ამანათის, ბანდეროლის ნიმუშის ანალიზის ჩატარების წესები. ყველა შემოსული მცენარეული მასალა ჯერ უნდა გატარდეს რევისგრაფიაში სპეციალურ ქერნალში. თითოეულ ამანათზე, ბანდეროლზე, ნიმუშზე ან სხვა მასალაზე დგება ექსპერტიზის ოქმი. ეს არის ძირითადი დოკუმენტი, სადაც ლაბორატორიის სპეციალისტები აფიქსირებენ ნიმუშების ანალიზის შედეგს და აწერენ ხელს, რომელიც ინახება ლაბორატორიაში 5 წლის განმავლობაში, ხოლო შემდეგ იგზავნება სახელმწიფო არქივში და ინახება მუდმივად. ენგომოლოგიური ანალიზის შემდეგ საანალიზო მასალა ოქმთან ერთად გადაეცემა სპეციალისტს – ფიგოპათოლოგს.

ფიგოპათოლოგი აკეთებს ანალიზს მასალაში საკარანგინო და სხვა საშიში მცენარეთა დაავადებების გამოვლინებაზე. ამოწმებს ნიადაგს (თუ ის არის ნიმუშებში) მცენარეთა დაავადებების გამომწვევი ორგანიზმების გამოვლინებაზე და ამანათს გადასცემს ბაქტერიოლოგს.

ბაქტერიოლოგიური ანალიზის ჩატარებისას ვლინდება ბაქტერიული დაავადებების საკარანგინო მნიშვნელობის გამომწვევები.

შემდგომ ფიგოპელმინთოლოგიურ ანალიზს ექვემდებარება ყველა მცენარეული მასალა (თესლები, ნერგები, ბოლქვები, ჩითილები), აგრეთვე ნიმუშებში არსებული ნიადაგი საკარანგინო და სხვა საშიში ნემატოდების სახეობების არსებობაზე.

შემდეგ ამანათები გადაეცემა ჰერბოლოგს, რომელიც ანალიზს უკეთებს ნიმუშებს საკარანგინო სარეველების თესლების არსებობაზე, ამოიღებს იმ საკარანგინო თესლების ნიმუშებს, რომელთა შემოგანა აკრძალულია.

ოქმები ყველა სახის ანალიზების შედეგებთან ერთად გადაეცემა კარანგინის ლაბორატორიის გამგეს, რომელსაც ოქმში შეაქვს თავისი დასკვნა შემდგომი ღონისძიებების გატარებაზე: აგზავნის მასალას საფუმიგაციოდ; ნებას რთავს პატრონს გვირთის გაეცემაზე იმ პირობით, რომ დათესილი ან დარგული იქნება დამატებით გამოცდის მიზნით ინგროდექვი ელ-საკარანგინო სანერგეში ან საკარანგინო ორანჟერეიაში; სა-

კარანტინო შეზღუდვების გარეშე უშვებს დანიშნულებისამებრ გამო-  
საყენებლად.

## საქვეპარანტინო მასალების ანალიზის მეთოდები

*ენგომოლოგიური ანალიზი.* მის ამოცანას წარმოადგენს იმპორტირებული მასალების მავნე მწერების და ტკიპებისაგან საკარანტინო მდგომარეობის დადგენა ან სხვა საშიში მავნებლებით დაზიანების არსებობის ვარკვევა. გასინჯული მასალების მოცულობის და ხასიათის მიხედვით ენგომოლოგიური ანალიზი გარდება სხვადასხვა მეთოდებით: დათვალიერება ცალობით ან გაცრა, ფლოტაცია, რენტგენოგრაფია და ბიოლოგიური.

*ცალობით დათვალიერების მეთოდი.* აღნიშნული მეთოდი უფრო ხშირად გამოიყენება სხვადასხვა თესლების, მარცვლის, ბურღულის და სხვა მსგავსი მასალების ნიმუშების ანალიზისას. ქოესლების გარჩევისა და გადაადგილებისათვის სარგებლობენ შპაგელით ან სკალპელით.

ამანათების ან საფოსტო ბანდეროლების ქალაღლში მოთავსებული თესლების ნიმუშების ექსპერტიზის ჩატარებისას ჯერ ათვალიერებენ პაკეტების ზედაპირს, ხომ არ არის ქალაღლში მავნებლისაგან გამორღღნილი ხვრელები. ასეთ პაკეტებში მოთავსებულ თესლებს ათვალიერებენ პირველ რიღში.

ამის შემდეგ იწყებენ სხვა თესლების დათვალიერებას. ხსნიან ერთ-ერთ პაკეტს და კიუვეტში ან ქალაღლის ფურცელზე გაღმოყრიან თესლებს, რომელიც უნდა იყოს თანაბარი 1-2სმ. სისქის.

შემდეგ გამოყოფენ დაზიანებულ თესლებს, რომელთაც გარედან ემჩნევა გამონაღღნი, ხვრელი, ზემო მხარეს დეფორმირებული მიწებებული მავნებლის კვერცხებით, მავნებლის დაზიანების სხვა ნიშნები, რომელსაც ათავსებენ სინჯარებში.

ყველა აღმოიწნილ მწერებს, მათ ნაწილებს, ექსკრემენტებს არიევენ ნიმუშებიდან თხელპირიანი შპაგელის დასმარებით, ასპირატორით, დასეელებული პატარა ფუნჯით ან ნემსით, ათავსებენ ერთ ან რამდენიმე სინჯარაში და ხერავენ ბაზბის გამჟონით. იღიეე ან ცალკე სინჯარაში ათავსებენ ნიმუშებიდან აღებულ დაზიანებულ თესლებს, რომლებიც ექვემდებარება გახსნას, ხოლო თესლები, რომელშიც შეიძლება იყოს მავნებლები იხსნება მაშინეე.

თესლების ნიმუშები, რომლებიც შემოვიდა ნაჭრის გომრებით ან საშუალო ნიმუშები 1 კგ-ის რაოღენობით, რომელიც აღებულია დიდი

პარტიებიდან, ანალიზებენ (ყრიან რა მათ კიუვეტებში ნაწილნაწილ).

თუ ანალიზის შედეგად ნაპოვნი არის მკვლარი პეპლები ან მხოლოდ მწერის ნაწილები, რომელთა გარეგნული ნიშნებით შეუძლებელია სახეობრივი შემადგენლობის დადგენა, აუცილებელია მათი ტუტეში მოხარშვა და მიკროპრეპარატების დამზადება.

მაგლების დიდი ნაწილი შეხების შემდეგ ცდილობენ ზედაპირიდან ჩაეიდეს სიღრმეში, ამიგომ მასალა უნდა დათვალიერდეს გულდასმით ლუპის დახმარებით, ან ბინოკულარის ქვეშ.

*წთესლების გაყრის მეთოდი.* ნიმუშებში მავნებლების გამოვლინების მიზნით თესლებს ცრიან ნიადაგის საცრების კომპლექტში: ზედა ფრაქციებში რჩება უფრო დიდი ზომის მწერები, ვიდრე თესლებია, საშუალო ზომის საცერში ხვდებიან პატარა მწერები, ხოლო ყველაზე ქვევით საცერში — ექსკრემენტები, მწერის ცალკეული ნაწილები, აგრეთვე ტკიპები.

არ შეიძლება გამოყენებული იქნას გასაყრელად საცრები, რომლებშიც აღმოჩენილი იყო კაპრის ხოჭოს მაგლები, აგრეთვე მისი მონათესავე სახეობები. ან მოსალოდნელია მათი არსებობა. უწვრილესი მაგლები (სიგრძით არანაკლებ 0,5 მმ) ასწრებენ შეძრომას ბადისა და ხის მასალას შორის არსებულ ნაპრალებში ისე, რომ ისინი შეუმჩნეველი რჩება.

ისეთ პროდუქტებში, როგორცაა ფქვილი, კრახმალი ან წვრილი ბურღული, მავნებლების გამოვლინების მიზნით გამოსაკვლევ მასალას ყრიან თხელ ფენად (არანაკლებ 0,5 სმ. სისქის) ქაღალდის ფურცელზე, ასწორებენ ფანერიით, მუყაოს ან მინის ნაჭრით. თუ მოცემულ სინჯში არიან ცოცხალი მაგლები, ისინი რამდენიმე წუთში გადაადგილდებიან, ამასთან გოვებენ შესამჩნევ კვალს, რომლითაც მათ იოლად აღმოაჩენენ.

*ფლოგაციის მეთოდი.* ეს მეთოდი შეიძლება გამოყენებული იქნეს თავთავიანი, პარკოსანი კულტურების, ხეხილის, კურკის, კაკლის და სხვა თესლების ნიმუშების ანალიზისათვის. ხსნარში ამოგივტივდება არასრულფასოვანი თესლები, რომლებიც დასენიანებული ან დამიანებულია მავნებლებით. ფლოგაცია აადვილებს ფარულად მცხოვრები მავნებლების აღმოჩენას, როგორებიც არიან: მემარცვლეები, ცხვირგრძელები, ცრუქერქიჭამიები, მარცელის ჩრჩილი და სხვა.

ფლოგაციისთვის იყენებენ წყალს, საჭმლის მარილს ან ამინის მარილის სხვადასხვა კონცენტრაციას. თავთავიანებისათვის (ცხვირგრძელების, მარცელის ჩრჩილის დაავადებებზე გამოკვლევისას) ერთ ლიტრ წყალზე იღებენ 570—730 გრ. ამინის მარილს ( $\text{NNO}_3$ ), ხსნარის ტემპერატურა უნდა იყოს 15°-მდე. ბარდას, წვრილითესლოვანი და სხვა პარკოსნებისათვის, რომლებიც დამიანებულია მემარცვლეებით, იყენებენ 30% გვარჯილის ხსნარს, ხოლო მსხვილთესლოვანებისათვის 50%-იან

ხსნარს. წვრილი თესლების ანალიზისათვის შეიძლება გამოყენებული იყოს სუფთა წყალი.

თესლების ნიმუშებს ყრიან სწორკედლებიან ჭურჭელში, რომელიც გავსებულია წყლით, ან ხსნარით, კარგად ურევინ, შემდეგ თესლების დაბერვამდე სწრაფად შპაგელით ან კოვზით იღებენ მდებარე ამოგივივებულ თესლებს და აწყობენ გასაშრობად ფილტრის ქალაღმზე. რომელიც დაკეცილი იქნება რამდენიმე ფენად. სითხეს გადაღვრიან, თესლებს, რომლებიც ჩაიძირება ფსკერზე, რამდენიმე წუთს რეცხავენ გამდინარე წყლით იმავე ჭურჭელში და აწყობენ გასაშრობად.

ყველა ამოგივივებულ მარცვალს ხსნიან, ამოყავთ აღმოჩენილი მანებლები, არკვევენ მათ სახობერივ შემადგენლობას, განვითარების ფაზას და მდგომარეობას. თესლების, კურკების, კაკლის გახსნა უნდა მოხდეს ფრთხილად, რომ არ დაზიანდეს შიგ მოთავსებული მწერები.

*რენტგენოგრაფიის მეთოდი.* კარგად აელენს თესლებს მანებლებით ფარულ დაზიანებას. რენტგენოგრაფირება გარღება რენტგენული აპარატების დახმარებით, რომლებიც მუშაობენ რბილ დიაპაზონზე და არ იძლევა გამმა გამოსხივებას.

თესლებს ალაგებენ ერთ ფენად სპეციალურ ბრტყელ კოლოფებში. კოლოფების ქვეშ ათავსებენ გაუმკლავებულ რენტგენოფირს, რომელიც მოთავსებულია შავი ქალაღისაგან დამზადებულ სინათლის გაუმტარ კონვერტებში – კასეტებში. ასეთნაირად მომზადებულ თესლებს უკეთდება რენტგენოგრაფია უსაფრთხოების ტექნიკის წესების დაცვით.

გადაღების დამთავრების შემდეგ ფრთხილად, რომ არ გაიფანტოს, თესლები გადააქეთ სხვა მაგიდამზე, ხოლო კონვერტ – კასეტებს გადაღებული ფირით ამკლავებენ მუქ-წითელ სინათლეზე და უკეთებენ ფიქსაციას.

ვარეხილ და გამშრალ რენტგენოგრაფებს იკვლევენ ბინოკულარის ან 10-X გადიღების ლუპის დახმარებით სინათლეზე, მათზე ტუშით აღნიშნავენ ყველა თესლს, რომელიც ექვემდებარება ნიმუშიდან ამოღებას.

რენტგენოგრაფებზე კარგად მოსჩანს თესლები, რომელთა შიგნით იმყოფება სიფრიფანაფროიანების და სხვა მანებლების წარმომადგენლების მაგლები, და ხოქოს ჭურჭები, ავრეიოვე მათ მიერ გამოლრნილი შიგთავსი, რომლებიც ამოვსებულია ექსკრემენტებით. ჩრდილოვანი გამოსახულების ხასიათის მიხედვით, შეიძლება გავარჩიოთ მწერების განვითარების ფაზებიც კი.

ნევატოს კოპის დახმარებით ყველა კოლოფის შესაბამის ადგილებში უშეცდომოდ პოულობენ თესლებს, რომლებშიც მოთავსებულია მანებლები, ფრთხილად იღებენ მათ პინცეტით და ხსნიან ბინოკულიარის ქვეშ.

ამ მეთოდს ძირითადად იყენებენ დეკორატიული, ბალბისებრთა (ბამბა, კენაფი), აგრეთვე პარკოსანთა კულტურების (სოია, ლობიო) თესლების ფარული დასენიანების გამოვლინებისათვის. რენგვენოქსაურ-გომას არ ექვემდებარება იონჯის და დეკორატიული ბალბისებრთა ოჯახის თესლები ევროპის ქვეყნებიდან.

*მაკროლიუმინესცენტური მეთოდი.* ამ მეთოდს იყენებენ თესლების, კალმების და ნერგების მავნებლებისაგან დაზიანების სწრაფი გამოვლინებისათვის. განსაკუთრებით უფექტურია თესლების დიდი ნიმუშების ანალიზის დროს, რომელშიც შეიძლება გამოვლინებული იყოს საკარანგინო და სხვა სახეობის მემარცვლები სუსტი დაზიანება, მაგალითად ჩინური, ოთხ-ლაქიანი, აგწუოვე ბრამილიული მემარცვლია. თესლების ზედაპირზე მიმაგრებული ჩამოთვლილი მავნებლების კვერცხები იოლად გამოვლინდება ულტრა იისფერ სხივებში და კამკამად ნათლებიან სუსტი ხარისხის დაზიანებისასაც კი.

მაკროლიუმინესცენტური მეთოდი კარგ შედეგს იძლევა პარკოსანი კულტურების თესლების ნიმუშების მუქი ან ჰრული გარსით კვლევისას.

*ბიოლოგიური მეთოდი.* ლაბორატორიული ანალიზის და გამოკვლევების ჩატარების დროს ხშირად გვირთების დახედვისას მავნებელს პოულობენ იმაგოს წინა განვითარების სტადიაში. ამ შემთხვევაში გარეგანი ნიშნებით რთულია, ზოგჯერ შეუძლებელია ზუსტად დადგინდეს მწერის სახეობა. ამიგომ თუ ლაბორატორიის სპეციალისტი აღმოაჩენს მავნებლის კვერცხებს, ცოცხალ მაგლებსა და ჭურჭებს, რომელთა გარკვევა მას არ შეუძლია, საჭიროა მათი იმ სტადიამდე მიყვანა, რომლითაც შესაძლებელია მათი გარკვევა.

ბიოლოგიური მეთოდით ანალიზის ჩატარება გასარკვევი მასალის მიხედვით ხდება სხვადასხვაგვარად. ქვემოთ მოგვყავს ამ მეთოდით მუშაობის წესი სხვადასხვა მცენარეულ მასალაზე.

*ნერგები და სანამყენე მასალა.* ანალიზის ჩასატარებლად წინასწარ ამზადებენ სამუშაო ადგილს, შემდეგ იწყებენ ამანათების ვახსნას, თანდათანობით ანთავისუფლებენ ნერგებს (კალმებს) ხაფისისაგან, ნესტიან ბამბის ან სხვა მასალებისაგან, რომლითაც შეფუთული იყო ცალკეული შეკვრა. იღებენ თითო კალამს ან ნერგს და ლუპის დახმარებით ყურადღებით ათვალთვნიებენ მათ ზედაპირს. კალმების დანარჩენ შეკვრებს აფარებენ დაგენიანებულ ხაფს, ბამბას, რაისა ისინი არ გამოშრეს.

ნერგების დათვალთვნიებას ჩვეულებრივ იწყებენ ფესვის სისტემიდან. ნიადაგის ნარჩენებს სკალპულით აგროვებენ პეგრის ჯამში და ამოწმებენ მათ ბიოკულარის ქვეშ მწერების ან ტკიპების შესაძლო არსებობაზე. განსაკუთრებულ ყურადღებას უთმობენ ფესვის ყელს. თუ არსებობს გარეგანი ნიშნები, რომელიც მოითითებს მავნებლების არსე-

ბოზაზე (ნაღრღნი, უქელი, ექსკრემენტები, ფარიანების კოლონიები, წებოს წვეთი), ხსნიან შესაბამის მონაკვეთის მავნებლების გამოსაყვანად. ხაფხ, ბამბას და სხვა მასალებს, რომელშიდაც ახვევენ მცენარის ფესვებს, გულდასმით ათვალეირებენ მავნებლის შესაძლო გამოვლინებაზე. პათოლოგიურ ამობურცულ ადგილებს, გალებსა და წანაზარდებს ჭრიან სკალპელით და იკვლევენ ბინოკულარის ქვეშ.

საჭიროა ყურადღებით დათვალეირდეს მცენარის ქერქი, გოგების განშტოების ადგილები, კვირგების ქვეშ ჩაღრმავებული ადგილი, რადგან იქ შეიძლება იმყოფებოდეს ერთიული ფარიანები და სხვა მწერები. განსაკუთრებით გულდასმით იკვლევენ გოგების გამხმარ ბოლოებს. სკალპელით მათი გადაჭრისას გოგების გაყოლებაზე შეიძლება ვიპოვოთ ხოჭოების და პეპლების მაგლები.

დეტალურად ათვალეირებენ კალმების ანაჰრების ბოლოებს. თუ ისინი დაფარულია პარაფინის ფენით, მას ფრთხილად აცილიან სკალპელით, ხოლო ანალიზის დამთავრების შემდეგ გადაჭრილ ბოლოებს ისევ ფარავენ პარაფინით. ფარიანების ან ცრუფარიანების აღმოჩენის შემთხვევაში, მათ ფრთხილად აცილიან მცენარის ქერქთან ერთად ან აჭრიან კალმის ნაწილს ფარიანების კოლინიებით. ყველა მავნებლებს, რომლებიც აღმოჩენილი იქნება ექსპერტიზის შედეგად, აგროვებენ და უკეთებენ ფიქსაციას.

*კარგოფილის გუბერები.* კარგოფილის გუბერების ენტომოლოგიური ანალიზის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს – კარგოფილის ჩრჩილის და სხვა საშიში მავნებლების დამიენების შესაძლო გამოვლინება.

ექსპერტიზის დასაწყისში ყველა გუბერს ათვალეირებენ გარედან, რისთვისაც იყენებენ ლუპას. მავნებლებით შინაგანი დამიანების გამოვლინებისათვის გუბერებზე აკეთებენ ზედაპირულ ანაჰრებს ან ჭრიან მათ. თავიდან რომ ავიცილოთ იმპორტული კარგოფილის ძვირფასი ჯიშების, კვირგების მექანიკური დამიანება, ანაჰრები უნდა გაკეთდეს თელეზიდან მცირე დამორებით. ანათალი ადგილების ზედაპირზე სიღამპლის თავიდან აცილების მიზნით ზემოდან აყრიან წვრილად დანაყილ ხის ნახშირს, რომ არ დაეუმუშათ სალი გუბერების დამიანება, საჭიროა დანას ან სკალპელს გაუკეთდეს ღებინუქცია სპირიტით.

გუბერებზე, თვლებს და ჩაღრმავებულ ადგილებში შეიძლება აღმოჩენილი იქნას კარგოფილის ჩრჩილის მოთეთრო ფერის კვერცხები. ყველა გუბერი, რომელიც კარგოფილის ჩრჩილის საეჭვო დამიანებას გამოხატავს, აუცილებელია გაიჭრას, რათა აღმოჩენილი იქნას სავალი ხერელები, რომლებიც ამოვსებულია მურა ფერის უქელით ან ექსკრემენტებით.

*მეცნიარის ბოლქეები და სხვა მიწისქვეშა ნაწილები.* ამ პროდუქციებით გარის გახსნისას აღმოჩენილი რომ იქნას მავნებლები, გულდასმით ათვალეირებენ გვირთების ზედაპირს, ნაპრალებს, შესაფუთ ქაღალდს. ინსპექტორი პარგიების დახედვას აგარებს საზღვრისპირა საწყობში, ხოლო პაგარა ნიმუშები ანალიზის ჩასატარებლად მოაქვთ ლაბორატორიაში. ბოლქეების დათვალეირება ხდება ცალკობით. აგრეთვე სინჯავენ გუბერების სიმკვრივეს, რათა აღმოაჩინონ მავნებლის სავალი ადგილები და ღრმულები.

ვერდითი ზედაპირების დათვალეირების შემდეგ ათვალეირებენ ბოლქეების ძირებს, შემდეგ ფესვის ყელს. ფესვის ყელის დათვალეირებისას ოდნავ ასწევენ და შემოაბრუნებენ გამხმარ ქაცვებს. აქ შეიძლება აღმოჩენილი იქნას მოზამთორე ბუგრების, ფქვილისებრი ცრუფარიანების კოლონიები.

თრიფსების დაზიანების გამოვლინების მიზნით ზოგიერთ ბოლქვიდან და გუბერიდან აყლიან გამხმარ ქაცვს და ათვალეირებენ რბილობის გახსნილ ზედაპირს. დაზიანების ნიშნად რბილობის ხორკლიან ზედაპირზე შეიძლება იყოს თრიფსების ღია-მუქი ან შავი ფერის ექსკრემენტები.

ბოლქეებზე გამოღრნილ ხერელებზე რომ თვალის ვადევნოთ სავალ გზებს და აღმოვაჩინოთ მავნებელი, სკალპელით აკეთებენ რბილობის ანათლებს. ბოლქეების გამოკვლევის დროს, რომელიც დიდ ფასეულობას წარმოადგენს მეცნიერებისათვის, აკეთებენ ანათლებს ისე, რომ არ შეეხოთ ბოლქვის ძირებს და საყვავილე კვირგებს. ექსპერტიზების ჩატარების შემდეგ ბოლქეების განაჭრებს აყრიან ხის ნახშირს.

ბოლქეები, რომლის შიგნით აღმოჩნდება სიცარიელე, ჭრინან შუაზე დანით ან სკალპელით ფესვის ყელიდან ძირისაკენ, სადაც შეიძლება აღმოჩენილი იყოს ბუგების მაგლები და ტკიპები.

ასეთივე მეთოდით აანალიზებენ ყვავილოვანი კულტურების ფესვურებს, სადაც ძირითადი ყურადღება ექცევა კვირგებს, ფესვებს და ნიადაგის ნარჩენებს.

*ციტრუსების კულტურების ნაყოფები.* ციტრუსოვანი კულტურების ნაყოფებში, რომლის იმპორტი წარმოებს საზღვარგარეთის (თურქეთი, საბერძნეთი, ირანი და სხვა) ქვეყნებიდან, ძირითადად შეიძლება იყოს ხმელთაშუა ზღვის ნაყოფის ბუბი. ციტრუსების ნაყოფებში შეიძლება აგრეთვე აღმოჩენილი იყოს მანდარინის დიდი და სხვა ნაყოფების ბუბები, ციტრუსების ჩრჩილის მაგლები, ალკრები და სხვა. ციტრუსების ნაყოფების ზედაპირზე გვხვდება კოკციდების რიგი სახეობები.

ხმელთაშუაზღვის ნაყოფის ბუბის მაგლებისაგან დაზიანებული ციტრუსოვანი კულტურების ნაყოფების გარეგანი დამახასიათებელი ნიშნები არის მონაცრისფრო და უფრო რბილი კანი, თითქოს დაბუთილი,

რომელიც ხელით შეხებისას ოდნავ იზნიქება, აგრეთვე აქვს კონუსისებური ბორცვები.

ნაყოფები, რომლებიც შეიძლება შიგნით დაზიანებული იყოს ბუჩის მაგლებით საჭიროებს აუცილებელ დეტალურ გამოკვლევას. ამისათვის ჯერ სკალპელით ხდება 2-3მმ სისქის კანის ზედა ნაწილის ანაჭრების აღება, რათა გაირკვეს საეჭვო ლაქის ან ხერხელის სიღრმე. თუ აღმოჩნდება, რომ ლაქა ან ხერხელი შედის ნაყოფის რბილობში, მაშინ აკეთებენ მკურნალურ განაჭვებს ანალოგიურად, ან ჭრიან ნაყოფს შუაზე საეჭვო ადგილებს შორის. ამის შემდეგ განაჭვრის ზედაპირს იკვლევენ 7—10 გაღიდების ლუპის დახმარებით, გაწევენ რა დაზიანებულ ქსოვილებს სკალპელის წვერით.

ხმელთაშუაზღვის ნაყოფის ბუჩით დაზიანებულ ნაყოფებს შიგნით, სადაც იკვებებოდა ან იკვებება მავნებლის მაგლები, აქვთ გამოწურული დაქუქმაციებული ნაყოფის სახე.

*ახალი ხილი.* ვაშლი, მსხლის კომშის და სხვა ახალი ხილის ნაყოფების დახედვის და ექსპერტიზის ორგანიზაცია იგივეა, რაც ციტრუსების ნაყოფებისა.

იმის მიხედვით, თუ საიდან შემოვიდა ნაყოფები, შეიძლება ვივარაუდოთ რომელი საკარანგინო მავნებლებით არიან ისინი დაზიანებული. მრავალი კულტურების ნაყოფის ზედაპირზე შეიძლება აღმოჩენილი იქნას კოკილების (ფარიანები და ცრუფარიანები) სხვადასხვა სახეობა, მათ შორის კალიფორნიის ფარიანა, (*Quadraspidistus perniciosus Comst*) კოკილების აღმოჩენის შემთხვევაში აკეთებენ ნაყოფების კანის განაჭვებს. ნაყოფების ჩალრმავეებულ ადგილებში ხშირად არის აბლაბუდიანი ტიპების სხვადასხვა სახეობები.

ვაშლი, მსხალი, კომში, აგამი, ნაკლებად გარეგანი და ქლაჭი, შეიძლება დაზიანებული იყოს აღმოსავლური ნაყოფჭამით, აგმის ნაყოფჭამის (*Carpasina niponensis*), ვაშლის ბუჩით (*Ragoletis pomonella*) და სხვა.

ნაყოფებსა და კენკრებს შორის, გარაში, შესაუთ მასალაში ან თვით ნაყოფებში შეიძლება ვიპოვოთ ამერიკული თეთრი ჰემიპტა მატლები ან ჰემიპტები (*Hyphanthia cunea*).

ნაყოფებს შიგნით მატლების არსებობის დამახასიათებელ ნიშნად შეიძლება იყოს მავნებლის შეჭრის ადგილები პაგარა ნახსველეების სახით. რომ დავრწმუნდეთ ხომ არ არის რომელიმე წერტილი, ლაქა ან პაგარა ნახვერები ნაყოფის ზედაპირზე მატლების სელის დასაწყისი, სკალპელის საშუალებით უნდა გაკეთდეს კანის თხელი ზედაპირული ანათალი. თუ ამასთან აღმოჩნდება მავნებლის სავალი ადგილი ნაყოფი უნდა ვიჭვრას, რათა გამოჩნდეს დაზიანებული ნაწილი და ამოიყვანონ მატები. მთავრობაში უნდა იქნას მიღებული, რომ უმცროსი ხნოვანების

მაგლები (აგმის და სხვა ნაყოფქამიები) ხშირად მთლიანად ჩაძვრებიან ნაყოფის თესლებში და იკვებებიან მათი შიგთავსით. ამ შემთხვევაში ისინი შეიძლება აღმოვაჩინოთ პატარა ზომის ექსკრემენტებთან ერთად თესლების წვერობებთან.

მაგლების გარკვევას აწარმოებენ ქეგოგაქსიის ნიშნებით.

*ყურძენი და მარწყვი.* ანალიზის ძირითად ამოცანას წარმოადგენს ხმელთაშუაზღვის ნაყოფის ბუზის და ამერიკული თეთრი პეპელას შესაძლო დაზიანების გამოვლინება. ნაყოფებს გადმოყრიან გამანაწილებელ მაგიდაზე და ათვალეიერებენ.

*ბანანი და ანანასი.* გროპიკული ქვეყნებიდან შემოსულ გვირის პირველად ათვალეიერებენ გარედან უშუალოდ გემის გრიუმებში, ხოლო შემდეგ დეტალურად პორგის საწყობებში. ზოგჯერ გვირითი შემოდის გემის გრიუმებით, რომელიც დაზიანებულია კაპრის ხოჭოთი (*Trogoderma granarium Ev*), მაშინ შეკვრების მედამბორზე შესაფუთი ქაღალდის ნაკეცებში და შპაგატის ქვეშ შეიძლება ნაპოვნი იყოს მისი მაგლები.

თუ ბანანს ან ანანასს მაშინვე გადმოგვირითავენ გემის გრიუმებიდან რკინიგზის რონოდებში, ამ დროს ხდება ყოველი მეთაე ყუთის დახედვა, რომელთაც ათვალეიერებენ დეტალურად.

ბანანის და ანანასის შემოწმებისას შეიძლება აღმოჩენილი იყოს გროპიკული მწერების ბევრი სახეობა. ათვალეიერებენ მათ სათითაოდ.

*კამხმარი ხილი.* მავნებლებით დაზიანების ნიშნებია-მწერების განვითარების სხვადასხვა ფაზის არსებობა, აბლაბუდა ექსკრემენტებით და აბლაბუდას პარკებით (მაგლებით დაზიანების შემთხვევაში) ან მარცვლისებური ექსკრემენტებით აბლაბუდის გარემუ(სოჭოების მაგლებით დაზიანებისას).რიგ შემთხვევებშიგამხმარ(გარგარი, ფინიკი) და სხვა ხილს არ გააჩნიათ გარეგანი დაზიანების აშკარა ნიშნები. ალურების მაგლები, ზოგიერთი ხოჭოს და სხვა მწერების მაგლები იჭრებიან ნაყოფის რბილობში კურკებაშლე და იქ ვითარდებიან ფარულად.

გარეგან დათვალეიერებას იწყებენ გარით, ამის შემდეგ იღებენ 2-3 ნიმუშს ცალკეული მარკის და ჯიმის მიხედვით და იწყებენ გამხმარი ხილის და შესაფუთი მასალის დეტალურ დახედვას და ექსპერტიმას. ცალკეულ ხილს, რომლებიც საეჭვოა მავნებლებით შინაგან დაზიანებაზე, ჰკრიან ან ხლეჩავენ და ათვალეიერებენ ადგილზე. საერთაშორისო საფოსტო გადაზიდვების ამანათებში აღმოჩენილი ხილი იქვე დაიხედება ვიშუალურად და სასწრაფოდ ამოწმებენ მავნებლებით დაზიანებაზე ნიმუშების აღების გარეშე.

*კაკაო, ყავა (მარცვალი), სუნელეები.* კაკაოს და ყავის დეტალური დახედვა და და ანალიზი წარმოებს იგივე მეთოდით, რასაც იყენებენ გამხმარი ხილის დახედვისას. ნიმუშებს იღებენ პარგაიში ალბელ ცალკეული ჯიმებისაგან, რომელიც შემოსული არის პარტიებით.

დეგალური დახედვისათვის მიზანშეწონილია შეირჩეს გომრები ძალიან მუქი (ფერმენტირებული) ფერის კაკოს მარცვლებით, რომლებიც ძლიერად არიან დაზიანებული მავნებლებით. ყველა პარკებს სათითაოდ ხსნიან, რისთვისაც სკალპელით წინასწარ აცლიან გამხმარ გარსს, ხოლო შემდეგ მუქ-ყავისფერ დაკმუჭუნულ მარცვლებს ამგვრევენ წვრილ ნაწილაკებად.

სუნელების თესლების ანალიზისას ყურადღებას აქცევენ გამოსაფრენი ხვრელების არსებობას, გარედან გამონადრნს, ესკრემენტებს, აბლაბუდას ან თვით მწერებს. მიზანშეწონილი არის ყველა ნიმუში და ნაგავი აღებული შესაფუთი მასალის ძირიდან გაიყრას საცრების კომპლექტში.

*გარა, შესაფუთი მასალა და მერქანი.* ექსპერტიზას ექვემდებარება შესაფუთი ყუთები და სხვა გარა, მერქნის ბუკები, საპარკეო მასალა, რომლებიც შეიძლება იყოს მავნებლების გადამგანი.

## ფიტოპათოლოგიური ანალიზი

საკარანტინო ფიტოპათოლოგიური ანალიზის მიზანს წარმოადგენს არა მარტო დაავადებების გამოვლინება, რომელთა გამომწვევები შეგანილია საკარანტინო მავნე ორგანიზმების ნუსხაში, არამედ სხვა საშიში ორგანიზმები, რომლებიც საქართველოში არ არის რეგისტრირებული.

ფიტოპათოლოგიური ანალიზის დროს ხშირად იყენებენ მაკროანალიზს – სადაც შედის ემპირიული დახედვა მიკროსკოპის დახმარებით, ცენტრიფუგირება და ბიოლოგიური მეთოდი, ხოლო უფრო ზუსტი კვლევისათვის იყენებენ ლიქმინესცენტურ და სეროლოგიურ მეთოდებს.

მაკროანალიზს ჩვეულებრივ იყენებენ მცენარეული მასალების გარეგანი დათვალიერებით. ამისათვის ხშირად სარგებლობენ ლუპით, ბინოკულარით ან მიკროსკოპით. მაკროანალიზის მეთოდი საშუალებას იძლევა მაშინვე გამოავლინოს ზოგიერთი დაავადება, მაგალითად, გულაფშუგა, ჯანგა და სხვა სოკოვანი დაავადებების გამომწვევები.

გარეგანი დათვალიერებისას შეიძლება გამოვლენილი იქნას ლაქიანობები, წყლულები, ქსოვილების არანორმალური ზრდა და სხვა პათოლოგიური ცვლილებები მცენარის სხვადასხვა ნაწილებზე (ტუბერებზე, ბოლქვებზე, თესვებზე), რომლებზედაც არ არის სოკოების სპორების ნაყოფიანობა. ასეთ მასალებს არჩევენ დაავადების ბიოლოგიური მეთოდით, კვლევისათვის. ამისათვის მათ ათავსებენ სტერილურ პეტრის ჯამებში ნესტიან ფილტრის ქაღალდზე ან საკვებ არეზე სოკოს ოპტიმალური ტემპერატურულ პირობებში ნაყოფიანობის მისაღებად. ცენტ-

რიფუჯირების მეთოდს იყენებენ მაშინ, როდესაც აუცილებელია დადგინდეს თესლების შედაპირის დაბინძურება გულაფშეგოვანი, კანგაროვანი და სხვა სოკოების სპორებით.

ეს მეთოდი მდგომარეობს იმაში, რომ თესლების განსაზღვრულ ნაწილს რეცხავენ წყლით სინჯარაში ან კოლბაში, შემდეგ ამ წყალს ასხამენ ცენტრიფიგულ სინჯარებში და უკეთებენ ცენტრიფუჯირებას. სპორები და გარეშე ყველა პატარა ნაწილები, რომლებიც აღმოჩენილი იქნება თესლებზე ილექება სინჯარის ძირში. შემდეგ წყალს გადაღვრიან, ხოლო ნალექისაგან ამზადებენ პრეპარატებს, რომლებსაც იკვლევენ სპორების არსებობაზე მიკროსკოპის დახმარებით.

ამ მეთოდს იყენებენ აგრეთვე მოსვენებით მდგომარეობაში მყოფი კარგოფილის კიბოს გამომწვევი ზოოსპორანგიუმების ნიადაგიდან გამოსაყოფად.

ლიუმინესცენტიური მეთოდი დაფუძნებული იმაზე, რომ მცენარეული ქსოვილი, რომელიც მოთავსებულია ლურჯ იისფერ ან ულტრაიისფერ სხივში იწყებს კამკაშა ლიუმინესცირებას.

აღნიშნულ სხივებში ჯამრთიელი და დაავადებული ერთი და იგივე დაავადებული ქსოვილების მოთავსებისას ეს ქსოვილები იწყებენ ლიუმინესცირებას, მაგრამ განსხვავებიან გამოსხივების შეფერილობით. შესაბამისი აპარატურის არსებობისას ეს მეთოდი რიგ შემთხვევაში იძლევა ძალიან ზუსტად და სწრაფად გამოვლინდეს მცენარეთა დაავადებების ზოგიერთი გამომწვევი.

*სხვადასხვა სახეობის მცენარეული პროდუქციის ფიტოპათოლოგიური ანალიზი.* სხვადასხვა კულტურების თესლები, რომლებიც არიან მოთავსებული ნიმუშში, გამოიყრება მინაზე ან ათვალეირებენ კიუვეტში ლუპის დახმარებით. წვრილი თესლების დასახედათ ხმარობენ ბინოკულიარულ მიკროსკოპს.

თესლები რომელთა შედაპირზე არის სოკოს ნაყოფიანობა აგრძელებენ და მიკროსკოპის დახმარებით არკვევენ აღმოჩენილ სოკოებს. ფარულ დასენიანებაზე საექვო თესლებს (ბეიჯი, დეფორმირებული, განუვითარებელი), ასევე აგროვებენ და ათავსებენ ნესტიან კამერაში, რათა მიღებული იქნას სოკოს ნაყოფიანობა. თუ ნოტიო კამერის პირობებში თესლებზე გამოჩნდება მხოლოდ მიცელიუმი, მას გადათესავენ საკვებ არეზე და ნაყოფიანობის გამოვლენის შემდეგ არკვევენ გამოყოფილ სოკოს.

*ხორბლის ანალიზი ინდური გულაფშეგას გამოვლინებაზე.* ინდური გულაფშეგას გამომწვევი სხვა სახეობის გულაფშეგასაგან განსხვავებით ნაწილობრივ აავადებს ხორბლის თესლებს. თესლების დაავადება იწყება ჩანასახის ნაწილიდან და ვრცელდება ღარის გასწვრივ. მოგვიანებით სპორებიანი შავი მასა გამოდის გარეთ.

თესლებს ასეთი გარეგანი ნიშნებით იკვლევენ მიკროსკოპის დახმარებით. ძალიან მსგავს დაავადებას იწვევს ხორბლის ყვითელი ქანგას გამომწვევი ტელედიოსპორები, რომელთაც მორფოლოგიურად ანსხავენებენ ინდური გულაფშუგას სპორებისაგან.

თუ ხორბლის თესლების გასინჯვისას ინდური გულაფშუგა არ აღმოჩნდა, მაშინ ანალიზს ატარებენ ცენტრიფუგირებით. თესლების ნიმუშებიდან (მათი ზომის გათვალისწინებით) იღებენ ერთ ან რამდენიმე წონას საშუალო ნიმუშების ალების მეთოდით. თითოეულ წონას ყრიან ცენტრიფუგულ სინჯარებში და ასხამენ წყალს. წყლის დონე უნდა იყოს 1 სმ-ით უფრო მაღლა თესლის დონეზე. სინჯარებს ანჯღრევენ, წყალს ასხამენ ცენტრიფუგირებულ სინჯარებში და უკეთებენ ცენტრიფუგირებას 3-5 წუთის განმავლობაში (ცენტრიფუგის სიჩქარის მიხედვით). შემდეგ ფრთხილად გადაასხამენ წყალს სინჯარებიდან, ძირზე გოვებენ ნალექს და დაახლოებით 0,5 მლ. წყლიან ნალექს ანჯღრევენ და მისგან ამზადებენ პრეპარატებს, რომელთაც ამოწმებენ ბინოკულარის ქვეშ ინდური გულაფშუგას არსებობაზე. თუ ნიმუში მიღებულია ქვეყნიდან, სადაც დაავადება არის გავრცელებული. თითოეული სინჯარის ნალექისაგან ამზადებენ რამოდენიმე პრეპარატს ან ამოწმებენ მთლიან ნალექს, აღმოჩენილ სპორებს დეტალურად იკვლევენ, როდესაც ოკულიარი X10 და ობიექტივი 40-ია.

*სიმინდის თესლების ანალიზი სამხრეთული ჰელმინთოსპოროზის გამომწვევის გამოვლინებაზე.* სიმინდის თესლების ექსპერტიზისას იყენებენ მაკროანალიზის მეთოდს. საშუალო ნიმუშისაგან არჩევენ თესლებს, ჩანასახზე ნაცრისფერ მურა-შავი ფიფქით. თუ, სოკოს ნაყოფიანობა არ არის, თესლები ფიფქით უნდა მოთავსდეს პეტრის ჯამში და შეინახოს 25-26° ტემპერატურაზე. 1-3 დღის შემდეგ წარმოიქმნება სოკოს ნაყოფიანობა, რომელსაც ათავსებენ მიკროსკოპის ქვეშ სახეობრივი შემადგენლობის განსაზღვრისათვის.

თესლები, რომელიც შეწამლულია წინასწარ რეცხავენ წყლით. თუ მაკროანალიზის დროს თესლები გარეგანი დაავადების ნიშნებით აღმოჩენილი არ იქნება, მაშინ უნდა ვიხმაროთ ცენტრიფუგირების მეთოდი. ამისათვის საშუალო ნიმუშებიდან სინჯარებში არჩევენ ღამიანებულ, ასევე დაუზიანებელ თესლებს. მათგან წყლის ნარეცხს უკეთებენ ცენტრიფუგირებას, ხოლო ცენტრიფუგაგს აანალიზებენ ჩვეულებრივი გზით.

*მზესუმზირას თესლების ანალიზი ფომოფისის გამოვლინებაზე.* მზესუმზირას ფომოფისის გამოწვევის დიაგნოსტიკას ატარებენ შემდეგი მეთოდებით: თესლის მასალაში სოკოს აღმოსაჩენად საშუალო ნიმუშებიდან არჩევენ ხორკლიან, ფშუგ, თეთრი ფიფქით დაფარულ თესლებს ან მცენარეულ მინარევებს ზედაპირზე პიკნიდიების

არსებობით. დაზიანებულ ადგილებს ათავსებენ მიკროსკოპის ქვეშ გამოშვების სახეობრივი შემადგენლობის დასადგენათ.

დაზიანების ნიშნების არსებობისას ნიმუშიდან იღებენ 200-400 თესლს, რეცხავენ გამდინარე წყლით 1 საათის განმავლობაში და უკეთებენ დებინუენქსიას 96%-ნი სპირტით ან სულემით 4-6 წუთის განმავლობაში. შემდეგ თესლებს 2-3-ჯერ რეცხავენ სტერილური დესტილირებული წყლით ან აწყობენ პეტრის ჯამბეში 2%-ნი კარგოფილ-გლუკოზურ აგარაზე (არაუმეტეს 6-8 თესლი ერთ ჯამბე) ან დანამულ ფილტრის ქაღალდზე (არაუმეტეს 10-15 თესლი ერთ ჯამბე). თესლები გადის ინკუბაციურ პერიოდს 22-27° ტემპერატურაზე. პირველ დაკვირვებას ატარებენ 2-4 დღის გასვლის შემდეგ მზესუმზირას ფომოფისის გამოშვები თაიდან ქმნის არაერთგვაროვანი სიმკვრივის თეთრ ფხვიერ ფუფუშა პაეროვან მიცელიუმს. გვიან სოკოს კოლონია ალაგ-ალაგ იღებს მოთეთრო რუხ ან მოყვითალო-მომწვანო შეფერილობას; სუბსტრატული მიცელიუმი არის ჩალისფერი მუქი წინწკლებით. სოკოს პიკნიდიუმები გამოჩნდება 7-14 დღის შემდეგ დაზიანებული მცენარეული ორგანოების (ღერო, ყუნწი) ანალიზს დასაწყისში ატარებენ ვიზუალურად, შემდეგ ანაგომიური მეთოდით (ნეკროგიზირებული ქსოვილების ანათლების დახმარებით, შემდეგ მათი მიკროსკოპის ქვეშ შემოწმებით პიკნიდიებისა და სოკოს სპორების აღმოსაჩენად). იმ შემთხვევაში თუ არ იქნა აღმოჩენილი სოკოს მომწიფებული ნაყოფიანობა დაავადების გამომწვევის გამოყოფას დაზიანებული ქსოვილებიდან ატარებენ გენიან კამერებში ან საკვებ არეზე.

*კარგოფილის ტუბერების ანალიზი კიბოს გამოვლინებაზე.*  
კარგოფილის ტუბერების (განსაკუთრებით კიბოს მიმდებნიან ჯიშები) ნიმუშებს გულდასმით ათავალიერებენ და არჩევენ საეჭვო ტუბერებს კიბოთი დაავადებაზე. დათვალიერებისას განსაკუთრებულ ყურადღებას აქცევენ ტუბერების თვლებს, ვინაიდან მათზე შეიძლება აღმოჩენილი იყოს კიბოს წანაზარდები, კორძები. კორძების ზომა სხვადასხვაა, მაგრამ ექსპერტიზის დროს ყველაზე მეტად გვხვდება ტუბერები. რომელთაც აქვთ ძალიან პაგარა, თითქოს შეუმჩნეველი კორძები, რომელთა ფერი თაიდან თეთრია, შემდეგ ყავისფერი, მუქი-ყავისფერი და შავი. ტუბერების თვლებში არსებული კორძები, მეჭეჭები ან სხვა წანაზარდები, აგრეთვე ნიადაგის ნარჩენები აუცილებელია გაისინჯოს მიკროსკოპის ქვეშ მოსვენების სტადიაში მყოფი კიბოს გამომწვევი ზოსპორანგიულების არსებობაზე. ამისათვის კორძების ზედაპირზე აკეთებენ ძალიან თხელ ანათალს, ათავსებენ მას წყლის წვეთში და აკვირდებიან მიკროსკოპის ქვეშ.

ნიადაგის ანალიზისათვის არსებობს რამოდენიმე მეთოდი.

*მაგალითისათვის განვიხილოთ კ. ე. შარიკოვის მეთოდი.*  
ნიადაგს, რომელიც გათვალისწინებულია საანალიზოდ ამრობენ და სი-

ნესტე დაყავით მინიმუმამდე. ნიადაგის თითოეული ნიმუშიდან იღებენ საშუალო ნიმუშებს, რისთვისაც მას აქეცმაყებენ და ცრიან 1მმ. მქონე ნახვრეტთან საცერში. გაყრილი ნიადაგიდან ღებულობენ საშუალო ნიმუშებს და ცრიან 0,25 მმ. ნახვრეტთან საცერში. მოსვენებით მდგომარეობაში მყოფი ზოოსპირანგიუმები გადიან საცერში, ხოლო ნიადაგის დიდი ნაწილაკები რჩებიან საცერზე.

გაცრილ ნიადაგს ათავსებენ ცენტრიუფის სინჯარაში და ასხამენ 3-4 მლ. თოქლორიან ნახშირბადს (შეიძლება დიქლორეთანი). სინჯარას მაგრად ანჯღრევენ 1-2 წუთის განმავლობაში, შემდეგ ნელა აგარებენ ცენტრიუფში არაუმეტეს 1-2 წუთისა 500-600 ბრუნვის სიჩქარით წუთში, რათა ნიადაგის დიდი ნაწილაკები ჩავიდეს სინჯარის ფსკერზე. ზოოსპირანგიები აღმოჩნდება ზედაპირზე ორგანული მინერალებით. შემდეგ სითხეს გადაასხამენ საათის მინაზე და ათავსებენ საშრობ კარადაში გამოსაშრობად. გამოსრობის შემდეგ საათის მინაზე რჩება მსუბუქი ნალექი, რომელსაც ნაწილ-ნაწილ გადაიგანენ სასაგნე მინაზე მანქანის ბეთის წვეთში, ან წყლით განზავებულ გლიცერინში და ნახულობენ მიკროსკოპში მოსვენებით მდგომარეობაში მყოფ ზოოსპირანგიუმების გამოსავლინებლად და გასარკვევად.

*ციოცხალი მცენარეები (ნერგები, კალმები, ყვავილები)* ყველა კულტურების ნერგებსა და კალმებს სინჯავენ ლუპით ამა თუ იმ დაავადების ნიშნების არსებობაზე (ლაქიანობა, წყლულები, კიბოსნაირი წარმონაქმნები) და სოკოს ნაყოფიანობაზე (პიკნიდიები და სხვა) ეგზემპლარებს ასეთი ნიშნებით არჩევენ დაავადებების გამომწვევების გასარკვევად მიკროსკოპის დახმარებით.

თუ მიკროსკოპის საშუალებით შეუძლებელია მცენარეთა დაავადებული ნაწილების გამომწვევის დადგენა, აგარებენ დამატებით კვლევას. სოკოს ნაყოფიანობის მიღებისათვის ალებულ მასალას ათავსებენ ნესტიან კამერაში ან საკვებ არეზე.

საკარანტინო მნიშვნელობის სოკოვანი დაავადებებიდან ციოცხალ მცენარეებზე შეიძლება აღმოჩენილი იყოს: ქრიზანთემაზე-ასკობიგოზი, ხეხილოვან, მერქნიან ბუჩქოვან მცენარეების ნერგებზე – ფესვის გუხასური სიღამალე.

დაავადებებიდან, რომელთაც არ აქვთ საკარანტინო მნიშვნელობა, მაგრამ შეზღუდულად გავრცელებულია საქართველოს ტერიტორიაზე. შეიძლება ვაზზე შეგვხდეს – ვაზის შავი ლაქიანობა და ჭკნობა. *ვირუსოლოგიური ანალიზი.* მიკროპლაზმურ ვირუსულ დაავადებებს შორის ბევრი არიან განსაკუთრებით საშიში დაავადებები სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისათვის. ეს დაავადებები განსაკუთრებით დიდ მავნეობას იწვევს იქ, სადაც დაავადების გამომწვევის არეალი ემისხვევა გადამგანების ფაქტს, ხოლო კლიმატური პირობები ხელს უწყობს ურთ-

ერთ ზრდასა და განვითარებას. ვირუსული დაავადებების მასობრივ გავრცელებას და დაავადებას ხელს უწყობს გამომწვევის გადაცემა თესლითა და სარგავი სასაღის საშუალებით მექანიკურად დამუშავების დროს და მცნობისას და სხვა.

დაავადებელი მცენარეები ხშირად ხდებიან ქრონიკულად დაავადებულები, რომლებიც ავლენს მკვეთრ სიმპტომებს ან საერთოდ არ ავლენენ მათ სრულებით.

თესლებზე, ბოლქვებზე და კალმებზე დაავადებების სიმპტომების, გამომწვევების გამოვლინების მეთოდების ხანგრძლიობა მნიშვნელოვნად ართულებს იმპორტული მასალის საკარანტინო დახედვას ვირუსულ და მიკოპლაზმურ დაავადებებზე ამიგომ მიზანშეწონილია სათესლე, სარგავი და სანამყენე მასალის გაცვლა, რომელიც თავისუფალია ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებების გამომწვევებისაგან.

თუ მცენარეული მასალის შემოწმება ვირუსულ და მიკოპლაზმურ დაავადებებზე ექსპორტიორ ქვეყანაში არ ჩაუტარებიათ, საკარანტინო კონტროლი შეიძლება განხორციელებული იქნას მხოლოდ საინტრადუქციო საკარანტინო სანერგეში, რისთვისაც იყენებენ საერთოდ მიღებულ ვირუსოლოგიურ კვლევის მეთოდებს. ვირუსების გადატანის შესახებ დადებითი შედეგი დამოკიდებულია გამომწვევის ბიოლოგიური თავისებურებებისაგან, შერეული ინფექციის არსებობაზე და ვირუსის კონცენტრაციაზე.

მცენარეთა ვირუსული დაავადებების გამოვლენის მეთოდების არჩევის დროს აუცილებელია გათვალისწინებული იქნას გამომწვევის თავისებურებანი. ბოსგნის და გექნიკური კულტურების ვირუსების ბევრი სახეობა იოლად გადაეცემა მექანიკურად, დაავადებელი მცენარის წვენიით, ხოლო ხეხილის ვირუსი შეუძლებელია გადაეცეს სტაბილიზატორების დამატების გარეშე, რათა მასში არის ნივთიერება, რომელიც ახდენს ვირუსის ინაქტივიზირებას.

დაავადების ვირუსული ბუნება გარეგანი ნიშნების მიხედვით, შეიძლება დადგინდეს მხოლოდ ნათლად გამოსახული სიმპტომებისას. ერთი და იგივე ვირუსმა შეიძლება დაავადოს სხვადასხვა გვარის, სახეობის და მცენარის ჯიში, როდესაც ამ დროს ამჟღავნებს სხვადასხვაგვარ სიმპტომებს.

განვიხილოთ ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებების დიაგნოსტიკის მეთოდები:

ცენარე-ინდიკატორზე მცნობის მეთოდი. აღნიშნული მეთოდ-ი ფართოდ გამოიყენება ვირუსების და მიკოპლაზმის განსაზღვრისათვის მერქნიან და ბუჩქებიან ჯიშებში.

თესლნერგ მცენარე-ინდიკატორზე, რომელიც გამომწვევის მიმართ გამოირჩევა მაღალი მგრძობიარობით ამყნინ საკვლეუ მცენარის

კვირგს (კვირგით მცნობა), მწვანე კალამს ან ქსოვილის პაგარა ნაწილს (ფართი). მერქნიან ჯიშების თვალით ან ფართი მცნობას აგარებენ ჩვეულებრივად ვეგეტაციის პერიოდში, როლესაც მცენარის ქერქი იოლად სცილდება მერქანს. უკეთესია გაზაფხულზე ან შემოდგომით. ფოთლის მწვანე კალამი შეიძლება დაიმყნოს მთელი ვეგეტაციის დროს. მცნობის შედეგები დამოკიდებულია მცნობის დროსა და მეთოდზე, აგრეთვე საკვლევ ნიმუშში გამომწვევის კონცენტრაციაზე. ვირუსის მექანიკური გადაგანა ბალახეული მცენარე-ინდიკატორზე წარმატებით გამოიყენება ვირუსებისათვის, რომელიც გადაეცემა მექანიკურად, ე. ი. კონტაქტური გზით. ამ მეთოდს ფართოდ იყენებენ ერწლიანი და მრავალწლიანი ბალახეული მცენარეების, აგრეთვე მერქნიან და ბუჩქოვანი ჯიშების ვირუსული დაავადებების გარკვევის დროს.

წვენი, რომელიც მიღებულია საკვლევი მცენარეების ფოთლებიდან, ბაზბის გამოონის დახმარებით ასელებენ ჯანმრთელი მცენარეების ფოთლებს, რომელიც მგრძობიარეა ზოგიერთი ბალახეული მცენარეების - ინდიკატორების ვირუსების მიმართ, მცენარეები წინასწარ შეურქვეულია კარბორუნდით.

ხეხილის და მერქან-ბუჩქოვანი კულტურების ინფექციური წვენის მიღებისას აუცილებელია გამოყენებული იქნას სტაბილიზატორები-2% ნიკოტინსულფატი 0,01H ფოსფატის ბუფერში.

სიმგომები მცენარეებზე - ინდიკატორებზე შედგენდება ადგილობრივი რეაქციის სახით (ნეკროტიკული ლოკალური ლაქები) ან საერთო სისტემური დაავადებით (მოზაიკური და ქლოროტიკული კვანძები) ვირუსის სახეობის და ინდიკატორის მიხედვით სიმგომების გამოვლინების დრო ადგილობრივი რეაქციისას შედარებით მოკლეა - 3-4, ხან 10-12 დღემდე, ხოლო სისტემური დაავადებისას 10-12 დღე ან 2-3 კვირა.

ელექტრონული მიკროსკოპიის მეთოდი. მისი დახმარებით შეიძლება გაირკვეს ვირიონების და მიკოპლაზმური ორგანიზმების ზომა, ფორმა, სტრუქტურა.

აუსკის მომზადების გექნიკა ბადესა და პრეპარატებზე მიკროსკოპში გასინჯვისათვის დამოკიდებულია საკვლევი ობიექტის თავისებურებაზე. მიკოპლაზმური ორგანიზმების ელექტრონულ-მიკროსკოპული ანალიზისათვის წინასწარ ამზადებენ ულტრა თხელ ანათილებს, რისთვისაც იყენებენ ფიქსაციის და შეფერვის მეთოდებს ულტრა მიკროსკოპზე დაჭრამდე. ანათლების მომზადების შემდეგ მათ სინჯავენ ელექტრონულ მიკროსკოპში.

მწერებით გადაცემის მეთოდი. გამოიყენება ვირუსების და მიკოპლაზმური დაავადებების გადაგანისას. ბუნებაში ინფექციის გავრცელებაში მონაწილეობენ ბუგრები, კოჭინობელები, ტკიპები და სხვა

მრავალი მწერები, რომლებსაც გადააქვთ ინფექცია მექანიკური და ბიოლოგიური მეთოდებით. მექანიკური მეთოდისას ინფექციების პროცესი მიმდინარეობს ძალიან სწრაფად, მაგრამ ინფექციის ხანგრძლიობა სწრაფად წყდება. ბიოლოგიური მეთოდისას მწერის ორგანიზმში ითვლება ბუნებაში დაავადების გამომწვევის მარაგის წყაროდ. ამ თავისებურებების გათვალისწინებით, საეციალურად შერჩეულ მწერებს ზრდიან სტერილურ პირობებში, შემდეგ თავისებურ დაავადებულ მცენარეზე, შემდგომში მათი ჯანმრთელ ინდიკატორულ მცენარეზე გადაგანით. სიმპტომები მკლადუნდება სხვადასხვაგვარად გამომწვევის კონცენტრაციის და მწერების მომზადების მიხედვით.

**ჩართვის მეთოდი.** ეს მეთოდი დაფუძნებულია დაზიანებული მცენარეების უჯრედებში კრისტალური, პარაკრისტალური ან ამორფული სხეულების წარმოქმნაზე, რომელიც არ გააჩნიათ ჯანმრთელ მცენარეებს. ჩართვა შეიძლება აღმოჩენილი იქნას ფესვის უჯრედებში, ღეროში, ფოთლებში, ყვავილებსა და დაზიანებული მცენარეების ნაყოფებში. უფრო ხშირად ისინი გვხვდებიან ბოსტნეული, მარცლოვანთა, პარკოსნების და ყვავილოვან კულტურების ეპიდემიის უჯრედებში. ამ მეთოდს იყენებენ დაავადებების ვირუსული ბუნების დასადგენად და მათი დიფერენცირებული დიაგნოსტიკისათვის.

**სეროლოგიური მეთოდი.** დაფუძნებულია ვირუსების უნარზე ცხოველთა ორგანიზმში შეყვანისას სისხლში გამოიწვიოს (წარმოქმნას) საწინააღმდეგო ნივთიერება.

მრავალი, რომელიც მიღებულია იმუნოზირებული ცხოველების სისხლისაგან, უნარი აქვთ შევიდეს ვირუსებთან საეციო რეაქციაში. ეს მეთოდი შეიძლება გამოყენებული იქნას ფარული ვირუსმატარებლების გამოსაველენად.

იმპორტულ მასალაში ვირუსული და მიკოპლაზმური დაავადებების აღმოჩენისას დაავადებული მცენარეები უნდა განადგურდეს, ხოლო ძვირფასი საწყისი მასალა სელექციური მუშაობისათვის გაჯანსაღდეს თერმობიოლოგიის და ქსოვილის მერისტემული მეთოდის დახმარებით.

**საკარანტინო სარეველა მცენარეების ექსპერტიზა.** საკარანტინო სარეველა მცენარეების ექსპერტიზის მიზანს წარმოადგენს საქართველოში არარეგისტრირებული და შეზღუდულად გავრცელებული სარეველების თესვებით და ნაყოფებით პროდუქციის დასარეველიანების დადგენა.

**თესვების და მარცლის სამუალო ნიმუშების ექსპერტიზა.** ენტომოლოგიური და ფიტოპათოლოგიური ექსპერტიზის შემდეგ სასურსათო და საფურაქე მასალის თესვების სამუალო ნიმუშები გადაეცემა

სარეველების მცოდნე სპეციალისტ-პერბოლოგს, რომელიც საკარანგინო მცენარეების თესლების გამოვლინების მიზნით აგარებს საშუალო ნიმუშების ექსპერტიზას.

ექსპერტიზის შედეგად აღმოჩენილი თესლების გასარკვევად საჭიროა სარეველების თესლების სარკვევი, სარეველა მცენარეების თესლების კოლექცია და საკარანგინო და სხვა სარეველა მცენარეების პერბარიუმები.

თესლების გასინჯვის გაადვილების მიზნით ნიმუშებს კრიან საცერში, რომლის ზომას არჩევენ საანალიზო კულტურის თესლების სიდიდის და დასარეველიანების ხასიათის მიხედვით. უფრო მოხერხებულია მსხვილი და საშუალო ზომის თესლები გაგარებული იქნას ორ საცერში, ხოლო წვრილი თესლები ერთ საცერში.

*წარმოდებული უჯრედიანი საცერების საორენტაციო მომა.*  
მსხვილი თესლებისათვის – 3,5X1,8 მმ; მარცვლოვანების, პარკოსანი და სხვა თესლებისათვის 2,5X1,8 მმ, სამყურას და სხვა წვრილი თესლებისათვის 1,2მმ. გაცრას აწარმოებენ ცხაურში ხელით სამი წუთის განმავლობაში.

ყველა ნიმუშის გაცრის შემდეგ ცალკე სინჯავენ თითოეულ ფრაქციას, რისთვისაც გადმოყრიან მას მაგიდის მინაზე ან მაგიდაზე პაგარა ულუფებით. თესლებს არჩევენ შპაგელის დახმარებით და სინჯავენ 4-7 გადიდებიანი ლუპით. ამისათვის უფრო მოსახერხებელია შუბლის ბინოკულიარული ლუპის გამოყენება. გამოვლენილ სარეველა მცენარეების თესლებსა და ნაყოფებს არჩევენ და ალაგებენ საათის მინაზე ცალკე სახეობის მიხედვით. ყველაზე პაგარა ფრაქციას, რომელიც რჩება ძირზე დამაგებით სინჯავენ ბინოკულარის ქვეშ, განსაკუთრებით მარცვლოვან კულტურებს, სამიში საკარანგინო სარეველების გამოსაყვანად სგრივას ოჯახიდან.

ყველა აღმოჩენილ სარეველა მცენარეების თესლების სახეობებს აჯგუფებენ გვარის მიხედვით და არკვევენ, რისთვისაც სარგებლობენ კარპოლოგიური კოლექციებით, თესლების სარკვევით და აგლასით. არსებობს აგრეთვე საკარანგინო სარეველა მცენარეების თესლების გარკვევის სხვა მეთოდებიც, როგორც არის თესლების წვრილი ნიმუშების ექსპერტიზა, ნიადაგის ექსპერტიზა, საკარანგინო სარეველების გამოვლინებაზე და სხვა.

## ხე-გყის მასალების ფიგოსანიგარიული დახედვა

მერქნისა და გყის პროდუქციის საკარანგინო დახედვას აგარებენ პირველყოელისა დაწყობილი მასალის მედა და ქვედა ნაწილში, დამზადების ადგილზე ან ხე-გყის მასალებისა და გყის მასალების პროდუქციის წარმოებისა და გადამუშავების საწარმოებში. საკარანგინო შემოწმებას ექვემდებარება აგრეთვე საქართველოს საზღვაო პორტებში, რკინიგზის სადგურებში და გერმინალებში კონცენტრირებული ხე-გყის მასალები, რომლებიც მიღებულია ქვეყნის სხვადასხვა რაიონებიდან.

დახედვის წინ მიზანშეწონილია გაირკვეს მერქნის დამზადების დრო. ზამთარში დამზადებულ ხე-გყის პროდუქციაზე არ სახელდება ღეროს მანებლები თუ ზამთრის პერიოდში ხდება მათი რალიზება. მანებლების ფრენა და მერქანზე მათი დასახლება მიმდინარეობს მარტის თვიდან ნოემბრის თვის ჩათვლით (რაიონის მიხედვით), ე. ი. როდესაც არ აღინიშნება ყინვები.

დახედვას ახორციელებს კარანგინის სახელმწიფო ინსპექტორი გყის პათოლოგის ან მკენარეთა დაცვის სადგურის თანამშრომლის, ხოლო ხე-გყის გადამამუშავებელ საწარმოებებში კარანგინის რწმუნებულის მონაწილეობით, საწარმოს თანამშრომლებისაგან.

კარანგინის სახელმწიფო ინსპექტორის მოთხოვნის საფუძველზე საწარმოს აღმინისგრაიცია ვალდებული არის ნებისმიერი ხე-გყის პარტიების (მრგვალი ხე, დახერხილი მასალა და ა. შ.) დასახედად გამოყოს დამხმარე მუშები.

ჩაგარებული გამოკვლევის საფუძველზე კარანგინის ინსპექტორი აფორმებს ფიგოსანიგარიულ ან კარანგინის სერთიფიკატს, ხოლო ხე-გყის მასალას მამინეე აწყობენ აეგოსაგრანსპორტო საშუალებებში და მიაქეთ დანიშნულების ადგილზე.

ხე-გყის პროდუქციის მეორად დახედვას აგარებენ საზღვაო პორტებში, რკინიგზის სადგურებში ან გერმინალებში გვირთების დაწყობისა და დახარისხების პერიოდში.

საზღვაო პორტების, რკინიგზის სადგურების, სასაზღვრო პუნქტების ხელმძღვანელობა ვალდებული არიან კარანგინის ინსპექტორის განკარგულებაში გამოყოს საჭირო სათაჯსოები, გრანსპორტი, მუშახელი და დამხმარე მასალები მათ გერიგორიაზე საკარანგინო კონტროლისა და გაუსენიანების სამუშაოების ჩასაგარებლად. სასაზღვრო პუნქტებში კარანგინის ინსპექტორები აგარებენ ხე-გყის პროდუქციის დახედვას საბაჟო სამსახურის ინსპექტორებიან ერთად.

დახედვის წინ ამოწმებენ გვირთების თანმხლებ საბუთებს და მათი შევსების სისწორეს. გემებში, ვაგონებში და ავტომანქანებში მეორად დახედვას ექვემდებარება ვიზუალური დახედვისათვის ხელმისაწვდომი ადგილები. თუ დახედვისას აღმოჩენილი იქნება საქართველოსთვის ან იმპორტიორი ქვეყნისათვის საკარანგინო მანუა ორგანიზმები, დახედვას წყვეტენ. გემები (ვაგონები, ავტოგრანსპორტი) მიყავთ იზოლირებულ ნავმისადგომზე (რკინიგზის შემადგენლობა ან ვაგონი – სათაღარიგო ლინდაგზე), სადაც ატარებენ შესაბამის საკარანგინო ღონისძიებებს.

ექსპორტირებულ და იმპორტირებულ მერქანში საკარანგინო მანუა ორგანიზმების აღმოჩენის ყველა შემთხვევაში ინსპექტორი ადგილზე თვითონ ლებულობს გადაწყვეტილებას შგაბელების გადახარისხებასა და მათ გაუსენიანებაზე, ხოლო სადაო სიგუაციაში აცნობებს კარანგინის სახელმწიფო ინსპექციას, ასევე მიმართავს უახლოეს კარანგინის ლაბორატორიას.

გაუსენიანების შემდეგ გვირთის საკარანგინო მდგომარეობაზე საბოლოო დასკვნას ადგენენ მეორადი დახედვის, ნიმუშების აღების და ლაბორატორიული საკარანგინო ექსპერტიზის საფუძველზე.

გვირთის გამგზავნის მიერ კარანგინის სახელმწიფო ინსპექტორის მითითებების შეუსრულებლობისას, ინსპექტორს უფლება აქვს არ გასცეს ფიტოსანიტარიული სერთიფიკატი, იმავდროულად ამის შესახებ აცნობებს ფიტოსანიტარიული კარანგინის სახელმწიფო ინსპექციის უფროსს საკარანგინო წესების დამრღვევის მიმართ მკაცრი სანქციების მისაღებად.

დახედვის დროს კარანგინის ინსპექტორი გულდასმით ატარებს საქვეკარანგინო მასალების მოსახერხებელი ადგილების გამოკვლევას (გაუქერქავე მორები, დახერხილი მასალები და ა. შ.) ცოცხალი მწერების და მათი ნაკვალევის ცხოველმყოფელობაზე (ხერელები, მურა ფქვილის მასა და ა. შ.), აგრეთვე კიბოსნაირ წარმონაქმნებზე, წყულეებზე სოკოს ჰიფებზე, მიცელიუმზე, სიღამულეზე მერქნის კანის შეფერილობაზე (სიწითლე) და ა. შ.

დახერხილი მასალის დახედვისას ყურადღება უნდა მიექცეს ღეროს მავნებლების ხერელებისა და სავალი ადგილების არსებობას. ანსხვაებენ ხერელებს, რომლებიც გაკეთებული არის მერქნიდან ახლად გამოსული მავნებლებისაგან, რომლებიც განსხვავდებიან დამზადების დროს გადაჭრილ მასალაში არსებული ხერელებისაგან. ცოცხალი მავნებლების არსებობა, რომლებიც ვითარდებიან დახერხილ მასალაში, შეიძლება დადგინდეს მათი გაჭრისას, ამიგომ ლაბორატორიული ანალიზისათვის იღებენ დახერხილ მასალას, რომელსაც აქვთ ახალი ხერელები. დახედვის პროცესში აღმოჩენილ მავნებლის მაგლებს, ჭკურებს და იმავოს (მრდასრული მწერები) ავროვებენ სინჯარებსა და საგუ-

დაეუბნო. მაგლებსა და ჭუპრებს ხუთი-ათი წამით ათავსებენ მღვლარე წყალში, ხოლო შემდეგ გადააქეთ სინჯარებში 70% ეთილის სპირტის ხსნარში.

შეგროვილი მანებლები, ქერქისა და მერქნის ნაწილაკები მანებლის სავალი ხერხელის არსებობით ითვლება დახედული პარტიების ნიმუშებად და მათ არკვევენ ადგილზე ან მიაქვთ ლაბორატორიაში ექსპერტიზისათვის. ნიმუშებს უკეთებენ ეტიკეტს, სადაც აღნიშნულია პარტიის დამზადების ადგილი, ნიმუშების ალების ადგილი და დრო, მერქნის ჯიში და ინსპექტორის გვარი, რომელმაც აიღო ნიმუში.

სახელმწიფო ინსპექტორი დამატებით აგარებს თაროების, ხის კონსტრუქციების და სხვა დამხმარე საშუალებების დახედვას. როდესაც ინსპექტორი დარწმუნდება, რომ ისინი თავისუფალია საქართველოსა და იმპორტიორი ქვეყნისათვის საკარანტინო მანეე ორგანიზმებისაგან, იგი იძლევა ნებართვას საგრანსპორტო საშუალებებში გვირთების ჩატვირთვაზე, ხოლო ძირითად საბუთზე (ზედნაღები, კონოსამენგი) აკეთებს შესაბამის აღნიშვნას.

მრავალი ხე-ტყის დახედვას ახორციელებენ შერჩევითი კონტროლის გზით, იმპორტიორი ქვეყნის მოთხოვნის გათვალისწინებით.

მერქნის სიგანეში უფრო ღრმად იჭრება მერქანჭამიები *Xyleborus*, *Trypodendron*, ხოჭოები *Platypodidae*-ს ოჯახიდან მინაფრთიანების და მერქნიჭამიების პეკლების მაგლები, ხარაბუშები *Cerambyx*, *Callidium*, *Monochamus*-ის და სხვა გვარებიდან.

ხშირად გამოსაფრენი ხერხელის ფორმისა და ზომის მიხედვით შეიძლება გაირკვეს მანებლის სისტემატიკური მდგომარეობა. მაგალითად, ოვალურ ხერხელს ჩვეულებრივ გოვებენ პეწიანები. მინაფრთიანების და მერქნიჭამიების პეკლების გამოსაფრენ ხერხელებში როგორც წესი, ჩანს ჭუპრების ეკვუვიები.

ყველა აღმოჩენილი მწერების დახედვისას მათ მაგლებსა და ჭუპრებს ათავსებენ სინჯარებში შემდგომი სისტემატიკური მდგომარეობის დაზუსტებისათვის, მათ უკეთებენ სათანადო ეტიკეტებს.

დახერხილ მასალას წარადგენენ დახედვისათვის პარტიებად. პარტიებად ითვლება ერთი ჯიშის დახერხილი მასალის რაოდენობა, რომელიც მითითებულია სახელმწიფო საბაჟოს დეკლარაციაში და საგრანსპორტო ზედნაღებებში (რკინიგზის, ავტოსატრანსპორტო, კონოსამენგი).

ფიგოსანიტარიული მდგომარეობის კონტროლისათვის აგარებენ პარტიების შესაბამის გადარჩევას.

ექსპორტში გასაცემანი ხე-ტყის მასალები აუცილებლად უნდა იყოს გაქერქილი და გასუფთავებული.

## ლიგერატურა

1. გეგენავა გ. ბუაჩიძე კ. – მეცნარეთა დაყვის საფუძვლები. საქართველოს აგრარული უნივერსიტეტი. თბილისი 1999
2. კალანდაძე ლ, ბათიაშვილი ირ, ქარუმიძე ს, ყანჩაველი გ – ენგომოლოგია. ნაწილი პირველი. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი. თბილისი 1956
3. კალანდაძე ლ, ბათიაშვილი ირ, ქარუმიძე ს, ყანჩაველი გ – ენგომოლოგია. ნაწილი პირველი. საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი. თბილისი 1962
4. ყანჩაველი ლ, — სასოფლო-სამეურნეო ფიტოპათოლოგია, განათლება თბილისი 1987
5. Вараиалович А., Шамонин М – Руководство по досмотру и экспертизе растительных и других подкарантинных материалов и К , Москва 1972
6. Рогова Т. – Методическое руководство по лабораторной карантинной экспертизе растительных материалов и почвы. Министерство сельского хозяйства СССР. Москва 1960
7. Шамонин М., Сметник А. – Карантин растений СССР. Агропромиздат Москва, 1983.
8. Висютин А., Сметник А., - Карантин растений РФ, Москва, 2001.

## სარჩევი

### შესავალი

1. საქვეყარანგინო გვიროთ-მასალეების პირველადი და მეორადი დახეღვა ..... 5
2. საქვეყარანგინო გვიროთ-მასალეების დახეღვის წესები და თავისებურებანი ..... 8
3. სასურსათო მარაგის დახეღვა ..... 8
4. საქვეყარანგინო გვიროთების დახეღვა გემის ტრიუმებში ..... 8-9
5. ტარაში მოთავსებული გვიროთის დახეღვა ..... 11
6. გვიროთების დახეღვა, რომელიც შემოდის ნაყარის სახით ..... 12
7. ტრიუმების სათავსოების დახეღვა ..... 12
8. კაიუმებში დახეღვა ..... 13
9. საზღვარგარეთის ქვეყნებიდან შემოსული რკინიგზის შემადგენლობის დახეღვა ..... 14
  - საგვიროთო მაგარებლის ვაგონებში დახეღვა ..... 14
  - სამგზავრო ვაგონების, მგზავრების ხელბარვისა და ბარგის დახეღვა ..... 15
  - კონტეინერებით შემოსული საქვეყარანგინო გვიროთის დახეღვა ..... 15
  - რკინიგზით გადატანილი გვიროთების მეორადი საკარანგინო დახეღვა ..... 16
10. საზღვარგარეთიდან და ქვეყნის შიგნით, სადაც გამოცხადებულია კარანგინი, შემოსული თვითმზორინავეების დახეღვა ..... 18
11. საქვეყარანგინო გვიროთების დახეღვა საერთაშორისო ფოსტამგებში ..... 19

12. იმპორტული გვირგვინების დახედავა საწყობებში .....	21
13. საკარანტინო ობიექტების მომზადება ექსპერტიზისათვის ...	27
14. საკარანტინო ობიექტების გაგზავნა .....	30
15. საქვეყნარანტინო მასალების ანალიზის შეთოდები .....	32
16. ფიტოპათოლოგიური ანალიზი .....	40
17. ხე-ტყის მასალების ფიტოსანიტარიული დახედავა .....	49
18. გამოყენებული ლიტერატურა .....	53

