

## ჩაის მცენარის მავნე ორგანიზმები

მსოფლიოში ჩაის 2 მილიარდზე მეტი ადამიანი მოიხმარს. მას სასიამოვნო გემური თვისებების გარდა, სამკურნალო თვისებებიც გააჩნია. საქართველოში ყოველწლიურად იზრდება მოთხოვნილება ადგილობრივი წარმოების ეკოლოგიურად სუფთა ჩაის პროდუქციაზე, რისთვისაც გადაუდებელ ამოცანას წარმოადგენს ფერმერულ და გლეხურ მეურნეობაში არსებული ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაციასთან ერთად, ახალი პლანტაციების გაშენება მაღალპროდუქტიული სელექციური ჯიშებითა და კლონებით.

ჩაის მცენარე მარადმწვანე ბუჩქია, რომელიც მიეკუთვნება *Theaceae*-ს ოჯახს, *Camellia* -ს გვარს. კულტურაში იწარმოება ჩაის სუბტროპიკული სახეობა - *Thea sinensis* და ტროპიკული სახეობა - *Thea assamica*. იგი შეიცავს ეთეროვან ზეთებს, ცილოვან ნივთიერებებს, თავისუფალ ამინომჟავებს, ალკალოიდებს, კოფეინს, პიგმენტებს, პექტინოვან ნივთიერებებს, ფერმენტებს, მინერალურ ნივთიერებებს, მიკროელემენტებს. ჩაის მცენარის გაშენების ძირითადი მიზანია ნაზი ყლორტების დუყების მიღება, რომლისგანაც მზადდება სხვადასხვა სახის (შავი, მწვანე, ყვითელი, წითელი, თეთრი და სხვ.) ჩაი.



საქართველოში ჩაის პლანტაციები გაშენებულია შავი ზღვის სანაპიროზე, ტენიან სუბტროპიკულ ზონაში (აჭარა, გურია, სამეგრელო, აფხაზეთი), თუმცა 90-იანებში ქვეყანაში შექმნილმა ეკონომიკურმა მდგომარეობამ გამო ჩაის პლანტაციების დიდი ნაწილი გაანადგურა;

ამჟამად, მიმდინარეობს ჩაის პლანტაციების რეაბილიტაცია ფერმერულ და გლეხურ მეურნეობებში, რაც ხელს შეუწყობს ჩაის იმპორტს მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყანაში. შესაბამისად, მნიშვნელოვანია ისეთი საკითხის განხილვაც, როგორცაა ჩაის მცენარის მავნე ორგანიზმები.

საქართველოში ჩაის კულტურის დაავადებათა შესწავლა 1904 წლიდან დაიწყო; გამოვლენილია 51 სხვადასხვა პარაზიტული და საპროფიტული სოკო, რომელთაგან 18 სახეობა (გვარებიდან - *Pestalotiopsis*, *Alternaria*, *Fusarium*, *Trichotecium*, *Cladosporium*, *Verticillium*) პირველადაა აღნიშნული საქართველოში.

**ჩაის ნაცრისფერი ლაქიანობა - *Pestalotia theae* sacc (sin: *Pestalotiopsis theae* (saw.) Stey)**

ფოთლებზე ჩნდება სხვადასხვა ზომის მომრგვალო, ან არასწორი მოყვანილობის მოყვანისფრო ლაქები, რომლებიც აღინიშნება როგორც ფოთლის კიდეზე, ისე წვერზე და შუა ნაწილში, ზოგჯერ მთელ ფოთოლს მოიცავს. ლაქის პირვანდელი ყავისფერი შეფერილობა იცვლება და იგი ნაცრისფერი ხდება, თან გარშემორტყმულია მუქი მოყვითალო-მწვანე არშიით. ლაქის ზედა მხარეზე აღინიშნება ბაცი ყავისფერი და ნაცრისფერი ხაზები, ქვედა მხარეზე ვითარდება სოკოს ნაყოფიანობა პატარა შავი მეჭეჭების სახით.



სოკოს სპორები ხუთუჯრედიანია, რომელთაგან სამი შუა უჯრედი ყავისფერია, ხოლო ორი განაპირა პერიფერიული უჯრედი უფერულია. წვეროსკენ მოთავსებულ უფერულ უჯრედს აქვს სამი უფერული ძაფისებური დანამატი, ხოლო ქვედა უფერული უჯრედი გადადის კინოდიამეტარად, რითაც სპორა მიმაგრებულია სოკოვან სარეცელზე (სოკოს ნაყოფიანობა).



გაუსხვლელ ბუჩქებზე ნაცრისფერი ლაქიანობით უმთავრესად ძველი ფოთლები ავადდება. ახალგაზრდა ფოთლების დაავადებისას ფოთოლი ჭკნება, ფერს კარგავს და ხმება. სოკო ტოტებზეც ვითარდება.

***ჩაის აღმონაცენების ჭკნობა***

ჭკნობა იწყება აღმონაცენებზე, რომლებზედაც 3-6 ფოთოლია განვითარებული. პირველადი სიმპტომები ფესვის ყელზე ჩნდება - შეიმჩნევა ქერქის შეშუპება და დასკდომა, შემდეგ კი კიბოსებრი წარმონაქმნი ვითარდება. ღერო წვრილდება, ფოთლები კარგავენ ტურგორს, ყვითლდებიან, ახასიათებთ აჭრელება, საბოლოოდ კი ცვივა. აღმონაცენის ღერო, რომელიც დაავადებული ნაწილის ზემოთაა მოთავსებული, ხმება. ფესვი მთლიანად საღია, ამიტომ გამხმარი მცენარეები ფესვის ყელიდან იძლევა ახალ ამონაყარს. ამონაყარი ყლორტები სუსტია, განუვითარებელი, ადვილად განიცდის არახელსაყრელი კლიმატური პირობების უარყოფით გავლენას, რასაც მათი მთლიანი გახმობა მოსდევს.

დაავადება იწყება ვეგეტაციის დასაწყისში. მას ხელს უწყობს ნიადაგის ზედაპირზე ქერქის წარმოქმნა, ნიადაგის ზედაპირის გახურება (ტემპერატურული პირობები), რის შედეგადაც

ხდება ახალგაზრდა მცენარის ფესვის ყელის დაწვა. დასუსტებულ ქერქზე ვითარდება სხვადასხვა სოკოები (*Fusarium*, *Macrophoma* და სხვ).

### **ყავისფერი ანუ მურა ლაქიანობა - *Colletotrichum camelliae* Masse**

ჩაის ყავისფერი ლაქიანობა საქართველოში ჩაის პლანტაციებისათვის უმთავრეს ავადმყოფობად ითვლება. ავადდება ყლორტები და ფოთლები, როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი, უხეში. ახალგაზრდა ფოთლებზე დაავადება სწრაფად მიმდინარეობს, ვიდრე ძველ ფოთლებზე. ლაქა თავდაპირველად მოყვითალოა, რომელიც შემდეგ ყავისფერი ხდება, იგი მთელ ფოთოლს ედება და ფოთოლი ხმება. ძველ ფოთლებზე ვითარდება მიწითალო-ყავისფერი ლაქა, რომელიც შემდეგ ნაცრისფერდება და მას არშია აქვს შემოვლებული. ლაქებზე უწესრიგოდაა გაფანტული შავი, წვრილი წერტილები - სოკოს ნაყოფიანობა. საბოლოოდ ლაქა იშლება და ფოთოლი ცხავდება. ფოთლის ძირითადი ქსოვილი იშლება, ძარღვები კი ბადისებურად რჩება.



茶云纹叶枯病

ყლორტები და წვრილი ტოტები დაავადების დროს ხშირად ხმება. ნორჩი ყლორტი მურა ფერის ხდება, ელასტიურობას კარგავს, ფოთლები ხმება და ცვივა. ინფექცია იჭრება მექანიკური დაზიანების ადგილიდან, დუყის მონაწევებიდან და ვრცელდება ქვემოთ, ტოტის მიმართულებით.

ავადმყოფობის ზიანი იმაში გამოიხატება, რომ მცირდება მოსავლიანობა, რადგან ფოთლები და ყლორტები ხმება.

### **ჩაის ტოტების კიბო - *Macrophoma theicola* Peth.**

ავადდება ფოთლები და 2-3 წლიანი ტოტები. პირველად ტოტების ქერქი მურა ფერს იღებს, შემდეგ ლაქა ჩნდება. ლაქა ტოტის სიგრძეზე ვითარდება და ტოტის გახმობას იწვევს, ეს მაშინ ხდება, როცა ტოტის ქერქი გარშემო ღვება. ავადმყოფობისთვის ნაკლებად ხელსაყრელი პირობების დროს ტიპური კიბოსებრი წარმონაქმნი ჩნდება: ქერქი რბილდება, ღვება და მერქანს სცილდება. შემდეგ იარის კედლებზე კალუსი ვითარდება. მასზე ვითარდება შავი წვრილი წერტილები - სოკოს პიკნიდიუმები, როლებშიც სოკოს სპორები მოთავსებული.



### **ჩაის ცერკოსპოროზი - *Cercospora theae* Breda de Haan.**

სოკო იწვევს როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი ფოთლების დაავადებას. ფოთოლზე ჩნდება მოწითალო-ყავისფერი ლაქები. ლაქის ფორმა ცვალებადია. მცენარე სუსტდება და ფოთლები ცვივა. სოკოს ნაყოფიანობა ვითარდება წენგოსფერი ფიფქის სახით ლაქის ქვედა ან ზედა მხარეზე. კონიდიუმები ცილიდრულია, მოხრილი, დაკვერცხილი ბოლოებით, დასაწყისში უფერულია, შემდეგ კი ბაცი წენგოსფერი ხდება, მრავალუჯრედიანია, 2-5 ტიხრიანი (ან უფრო მეტიც).

### **ჩაის ფოთლების მიკოსფერელა - *Mycosphaerella theae* Hara**

სოკო გვხვდება ჩაის ისეთ ფოთლებზე, რომლებიც დაზიანებულია არახელსაყრელი კლიმატური პირობების გამო, კერძოდ, ყინვების ზეგავლენით. დასაწყისში ლაქები ყავისფერია, შემდეგ ზედა მხრიდან უფრო ბაცი ხდება; ლაქები მრგვალდება, ერთიანდება და ფოთლის ფირფიტის უდიდესი ნაწილი ხმება. სოკოს ნაყოფსხეულები - პერიტეციუმები შავი წერტილების სახით ვითარდება.

ჩაის ფოთლების სილაქავეს აგრეთვე იწვევენ შემდეგი სახეობის სოკოები: *Phomopsis theicola*, *Phyllosticta theae*, *Ascochyta sp.* და სხვა.

### **ჩაის ტოტების ბაქტერიული კიბო - *Xanthomonas gorlenkovianum* Dan. et Zilos.**

ავადდება 3-4 წლიანი და მეტი ხნის ტოტები. დაავადების ადგილას ღერო ოდნავ გასიებულია; ქერქი სკდება, იშლება და კოჭრები ჩნდება, რომელთა ზომა 1-2 სმ-ს აღწევს. კოჭრები ან ერთეულია, ან მწკრივადაა განლაგებული. დაავადებული ტოტი სუსტია და ადვილად ხმება.

ჩაის მცენარის სოკოვანი და ბაქტერიული დაავადებების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური, სანიტარულ-ჰიგიენური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები. დაავადების პირველივე სიმპტომების გამოვლენისთანავე ფოთლები უნდა მოკრიფოს და დაიწვას, ჩაის ბუჩქი დროულად უნდა გაისხლას და განასხლავი განადგურდეს, ყურადღება მიექცეს ნიადაგის განოყიერებას, რადგან დაავადებები ვითარდება დასუსტებულ ბუჩქებზე; ქიმიური ღონისძიებებიდან - სპილენძის შემცველი ფუნგიციდებით წამლობა.

### ჩაის მცენარის ძირითადი მავნებლები

ჩაის მცენარე ადვილად ზიანდება ნაირჭამია და სპეციფიკური მავნებლებით. ნაირჭამია მავნებლებიდან აღინიშნება: ეგვიპტური კალია, ჩვეულებრივი მწვანე კალია, კუტკალიები, ბოსტანა ანუ მახრა, ამიერკავკასიის მარმარა ღრაჭა, ამიერკავკასიის მაისის ღრაჭა, მომღრღნელი ხვატარები, კარადრინა, სიმინდის ფარვანა და სხვ. სპეციფიკური მავნებლებიდან ჩაის პლანტაციებს აზიანებენ: ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი (*Toxoptera aurantii* Boyer de Fons), იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა (*Ceroplastes japonicus* Green), წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა (*Chloropulvinaria floccifera* West), მანადგურებელი ფარიანა (*Aspidiotus destructor* Sign), კამელიის იაპონური ფარიანა (*Pseudaonidia paeoniae* Ckll), ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა (*Abgrallaspis cyanophylli* Sign), სათბურის თრიფსი (*Heliathrips haemorrhoidalis* Bouche), იაპონური მიხაკისფერი ღრაჭუნა (*Maladera japonica* Motsch), ჩაის ჩრჩილი (*Parametriotes theae* Kuzn), მრავალჭამია ფოთლიხვევია (*Tortrix politana* Hw), ვაზის ფოთლიხვევია (*Sparghanotis pilleriana* Schff), ჩაის წიბოვანი ტკიპა (*Eriophyes carinatus* Green), ტკიპა ბრევიპალპუსი (*Brevipalpus obovatus* Dann).

#### ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი - *Toxoptera aurantii* Boyer de Fons



ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუგრი მსოფლიოში ფართოს გავრცელებული სახეობაა. საქართველოში აღინიშნება შავი ზღვის სანაპიროზე აჭარაში, გურიაში, სამეგრელოსა და აფხაზეთში. განვითარების ყველა ფაზაში სახლდება და აზიანებს ჩაის ახალგაზრდა ფოთლებსა და ნორჩი ყლორტების წვეროებს. ისინი სახლდებიან ფოთლის ქვედა მხრიდან. ფოთოლი და ყლორტი კარგავს ბუნებრივ ფერს, ყვითლდება, ხუჭუჭდება. ბუგრი გამოყოფს ექსკრემენტებს, რაც ხელს უწყობს ფოთოლზე სხვადასხვა საპროფიტული სოკოების (*Capnodium*) დასახლებას. ჩაის ფოთლები გადასამუშავებლად უვარგისი ხდება. მცენარე სუსტდება და მოსვალი მცირდება (43%-ით); მოკრეფილი ფოთოლი კი დაბალ ხარისხიანად ითვლება. წელიწადში 10-12 თაობას იძლევა.

#### იაპონური ცვილისებური ცრუფარიანა - *Ceroplastes japonicus* Green



აღნიშნული მავნებელი საქართველოში შეზღუდულად გავრცელებული მავნე ორგანიზმია. იგი აზიანებს ჩაის ფოთლებს, ყლორტებს, ტოტებსა და ზოგჯერ ღეროსაც. მცენარე სუსტდება. მასზე სახლდება საპროფიტული სოკოები, რომლებიც ფოთლის გაშავებას იწვევენ. ამის გამო ფოთლები ასიმილაციის პროცესი ნელდება, ცხოველმყოფელობის პროცესი ეცემა, მცენარე კნინდება, ვერ უძლებს ყინვებს და იღუპება. ჩაის ბუჩქის მოსავალს ფოთოლი წარმოადგენს. აღწერილი დაზიანება იწვევს როგორც საერთო მოსავლის რაოდენობის დაცემას, ისე მისი ხარისხის გაუარესებას.

**წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა - *Chloropulvinaria floccifera* West.**



წაგრძელებული ბალიშა ცრუფარიანა მატლისა და იმაგოს ფაზაში სახლდება ჩაის ბუჩქის ფოთლებზე, ძირითადად ქვედა მხარეზე, ასევე ყლორტებზე და იკვებება. ინტენსიურად გამრავლებისას იგი ტოტებსა და ღეროზეც სახლდება. მის მიერ გამოწვეული ზიანი გამოიხატება იმაში, რომ მძინარე კვირტები ვეღარ ვითარდებიან, იშლებიან, რასაც მოსავლის საგრძნობი შემცირება მოსდევს. ფოთლები კარგავენ ბუნებრივ მწვანე ფერს, ჭკნება და ცვივა. მავნებლის მკვებავი მცენარის სახეობათა რაოდენობა 80-ს აღემატება. მისი განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 18-25<sup>0</sup>-ია. წელიწადში იძლევა ერთ გენერაციას.

**კამელიის იაპონური ფარიანა - *Pseudaonidia paeoniae* Ckll.**



კამელიის იაპონური ფარიანა სახლდება საფოთლე ჩაის ბუჩქის ტოტებსა და ღეროზე, ჩაის თესლის შემოუსვლელ კოლოფებზე, რომელთა ზრდის შენელებას იწვევს. ფარიანას დასახლების ადგილას მცენარის ლაფნის დიდი ნაწილი გადაიქცევა ფხვიერ მასად. ფარიანათი დაზიანებული ჩაის ბუჩქის მწვანე ფოთლის მოსავალი 27-29%-ით მცირდება. იგი უარყოფით გავლენას ახდენს ჩაის პროდუქციის (ნახევრადფაბრიკატის) არომატზე, გემოსა და ექსტრაქტზე.

### **ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა - *Abgrallaspis cyanophylli* Sign.**

მავენებლის მატლები და დედალი იმაგო ჩაის მცენარეს ძირითადად უზიანებენ ფოთლებს და გამერქნებულ ორგანოებს. ფარიანების დიდი ნაწილი სახლდება ფოთლის ქვედა მხრიდან ძარღვების გასწვრივ და წუწნის შედეგად ფოთლებზე წარმოშობს ყვითელი ფერის ლაქებს, რომლებითაც თანდათანობით იფარება ფოთლის ფირფიტა. ფოთოლი ცვივა. გამერქნებული ორგანოები ხმება. სათესლე ჩაის პლანტაციებში გარდა მწვანე ორგანოებისა, სათესლე კოლოფებსაც აზიანებს, რითაც უარყოფით გავლენას ახდენს თესლის ზრდა-განვითარებასა და მის ხარისხზე. მავნებელი წელიწადში იძლევა 2-3 თაობას.

### **ჩაის ჩრჩილი - *Parametriotes theae* Kuzn.**



ჩაის ჩრჩილის მატლები აზიანებენ როგორც უხეშ ფოთლებს, ისე ნაზ ყლორტებს და გამერქნებულ ერთ-ორწლიან ტოტებს. ფოთლებში მატლები ნაღმს წარმოშობენ და პარენქიმით იკვებებიან, ყლორტებში კი - გულით იკვებებიან, რასაც მათი გახმობა მოსდევს. ყლორტების მაქსიმალური დაზიანება მარტ-აპრილშია აღნიშნული. მატლემცველი ყლორტები ხარისხოვანი ჩაის ფოთლის პროდუქციას ვეღარ იძლევიან. დაზიანების გამო კლებულობს ტანინი და სხვა ნივთიერებათა შედგენილობა, რაც იწვევს ჩაის ფოთლის ხარისხის გაუარესებას. ფოთლებისა და ყლორტების ასეთი დაზიანება უარყოფით გავლენას ახდენს როგორც ახალგაზრდა, ისე სათესლე ბუჩქების ზრდასა და მოსავალზე.

ჩაის მცენარის მავნებლების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.

### **ჩაის მცენარის ძირითადი სარეველები**

სარეველებიდან ჩაის პლანტაციებში გავრცელებულია ეწრის გვიმრა (*Pteridium tauricum*), მინდვრის შვიტა (*Equisetum arvense*), კაროლინის ძალყურძენა (*Solanum carolinense*) და სხვ.

### **ეწრის გვიმრა - *Pteridium tauricum***

ეწრის გვიმრა მრავალწლიანი, სპოროვანი, ფესურიანი მცენარეა გვიმრისებრთა ოჯახიდან, რომლის სიმაღლე 2 მ-მდე აღწევს. ფოთოლი ფრთისებრ დანაკვეთულია, მრავლდება ფესურითა და სპორებით. გავრცელებულია უმეტესად დასავლეთ საქართველოში. ძნელად მოსასპობი სარეველაა, რომელიც აზიანებს პლანტაციებს და ნათესებს.



### **მინდვრის შვიტა - *Equisetum arvense***

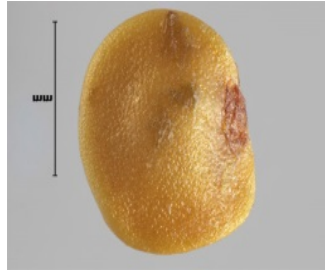
მინდვრის შვიტა მრავალწლიანი, სპოროვანი, ბალახოვანი მცენარეა; აქვს მცოცავი, რუხი-მოშავო ფესურა. უპირატესობას ანიჭებს ზომიერად ტენიან, ნაყოფიერ ნიადაგებს. თითქმის მთელ საქართველოშია გავრცელებული. ძნელად ამოსადირკვი სარეველაა.



### **კაროლინის ძაღლყურძენა - *Solanum carolinense***

კაროლინის ძაღლყურძენა მრავალწლიანი ფესვნაყარი სარეველაა, რომელიც კარტოფილს წააგავს. საქართველოში შეზღუდულადაა გავრცელებული. ღერო სწორია, 30-120 სმ სიმაღლის, მსხვილი დატოტვილი ვარსკვლავისებური ბეწვებით და მაგარი, მოყვითალო ეკლებით. ყვავილები მოთეთრო ან იასამნისფერია, ნაყოფი კენკრაა, მოყვითალო ან ნარინჯისფერი, მრგვალი, გლუვი ზედაპირით (1,5-2სმ). კენკრაში 40-60 თესლია. თესლის სიგრძე 2-3 მმ, ოვალური, მკერდშეჭყლეტილი, ყვითელი ან ყავისფერი, ფოსფორიანი ზედაპირით. მცირე ზომის ჭიპი მოთავსებულია თესლის წიბოზე. სარეველების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.





მაია გიორბელიძე

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის

ენტომოლოგიის ლაბორატორიის მთავარი სპეციალისტი

ნინო დათუკიშვილი

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის

ფიტოპათოლოგიის ლაბორატორიის მთავარი სპეციალისტი