



# სასარგებლო რჩევა

## ჩაის მცენარის მავნე ორბანიზმები



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

ჩაის მცენარე მარადმწვანე ბუჩქია, რომელიც მიეკუთვნება Theaceae-ს ოჯახს, Camellia-ს გვარს. კულტურაში ინარჩუნება ჩაის სუბტროპიკული სახეობა - *Thea sinensis* და ტროპიკული სახეობა - *Thea assamica*. იგი შეიცავს ფთეროვან მეთებს, 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 (შაი, მწვანე, ყვითელი, ნივთი, თეთრი და სხვა) ჩაი.

საქართველოში ჩაის პლანტაციები გაშენებულია შავი ზღვის სანაპიროზე, ტენიან სუბტროპიკულ მონაში (აჭარა, გურია, სამეგრელო, აფხაზეთი), თუმცა 90-იანებში ქვეყანაში შექმნილი ეკონომიკური მდგომარეობის გამო, ჩაის პლანტაციების დიდი ნაწილი განადგურდა; 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*) პირველად აღინიშნა საქართველოში.

ჩაის ნაპროსფერი ლაქინტა - *Pestalotia theae* sacc (sin: *Pestalotiopsis theae* (saw.) Stey)



ფოთლებზე ჩნდება სხვადასხვა მომის მომრგვალო, ან არასწორი მოყვანილობის მოყავისფრო ლაქები, რომლებიც აღინიშნება როგორც ფოთლის კიდემე, ისე წვერზე და შუა ნაწილში, მოგვარ მთელ ფოთლს მოიცავს. ლაქის პირვანდელი ყავისფერი შეფერილობა იცვლება და იგი ნაცრისფერი ხდება, თან გარშემორტყმულია მუქი მოყვითალო-მწვანე არხით. ლაქის ზედა მხარეზე აღინიშნება ბაცი ყავისფერი და ნაცრისფერი ხაზები, ქვედა მხარეზე ვითარდება სოკოს ნაყოფიანობა პატარა შავი მკვებების სახით.

სოკოს სპორები ხუთჯერედიანია, 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 კონიდიოთმტარად, რითაც სპორა მიმაგრებულია სოკოვან სარეცელზე (სოკოს ნაყოფიანობა).



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

### ჩაის ალმონაცენების ჭკნობა

ჭკნობა იწყება ალმონაცენებზე, რომლებზედაც 3-6 ფოთოლია განვითარებული. პირველადი სიმპტომები ფესვის ყელზე ჩნდება - შიშინევა ქერქის შუშუბება და დასკდობა, შემდეგ კი კიბოსებრი წარმოქმნი ვითარდება. ღერო წვრილდება, ფოთლები კარგავენ ტურგორს, ყვითლდებიან, ახასიათებთ აჭრელებს, საბოლოოდ კი ცვივა. ალმონაცენის ღერო, რომელიც დაავადებული ნაწილის შემოთაა მოთავსებული, ხმება. ფესვი მთლიანად სალია, ამიტომ გამომხარი 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 დაზნა. დასუსტებულ ქერქზე ვითარდება სხვადასხვა სოკოები (*Fusarium*, *Macrophoma* და სხვ).

ყავისფერი ანუ მურა ლაქინტა - *Colletotrichum camelliae* Masse



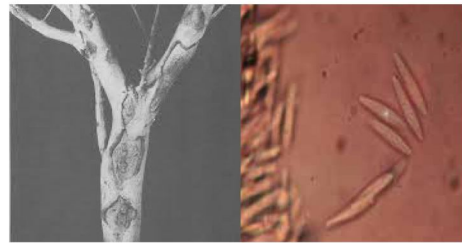
ჩაის ყავისფერი ლაქიანობა საქართველოში ჩაის პლანტაციებისათვის უმთავრეს ავადმყოფობად ითვლება. ავადდება ყლორტები და ფოთლები, როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი, უხეში. ახალგაზრდა ფოთლებზე დაავადება სწრაფად მიმდინარეობს, ვიდრე ძველ ფოთლებზე. ლაქა თავდაპირველად მოყვითალოა, რომელიც შემდეგ ყავისფერი ხდება, იგი მთელ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

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 მონაწვევიდან და ვრცელდება ქვემოთ, ტოტის მიმართულებით.

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

ჩაის ტომეპის 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 ლპება. ავადმყოფობისთვის ნაკლებად ხელსაყრელი პირობების დროს, ტიპური კიბოსებრი წარმოქმნი ჩნდება: ქერქი რბილდება, ლპება და მერქანს სცილდება. შემდეგ იარის კედლებზე კალუსი ვითარდება. მასზე ვითარდება შავი წვრილი წერტილები - სოკოს პიკნიდიუმები, რომლებშიც სოკოს სპორები მოთავსებულია.



ჩაის მკროსპოტრონი - *Cercospora theae* Breda de Haan.

სოკო იწვევს როგორც ახალგაზრდა, ისე ძველი ფოთლების დაავადებას. ფოთოლებზე ჩნდება მონიალო-ყავისფერი ლაქები. ლაქის ფორმა ცვალებადია. მცენარე სუსტდება და ფოთლები ცვივა. სოკოს ნაყოფიანობა ვითარდება წნვოსფერი ფიფქის სახით ლაქის ქვედა ან ზედა მხარეზე. კონიდიუმები ცილინდრულია, მოხრილი, დაკვერციხილი ბოლოებით, დასაწყისში უფერულია, შემდეგ კი ბაცი წნვოსფერი ხდება, მრავალჯერედიანია, 2-5 ტისიანი (ან უფრო მეტი).

ჩაის ფოთლების მიკოსფერულა - *Mycosphaerella theae* Hara

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

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

ჩაის ტომეპის ბაპტომიული კიბო - *Xanthomonas gortlenkovianus* Dan. et Zilos.

ავადდება 3-4 წლიანი და მეტი ხნის ტოტები. დაავადების ადგილას ღერო ოდნავ გასიხვდება; ქერქი სკდება, იშლება და კოჟრები ჩნდება, რომელთა მოზა 1-2 სმ-ს აღწევს. კოჟრები ან ერთეულია, ან მწკრივად 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 მოიკრიფოს და დაინვას, ჩაის ბუჩქი დროულად უნდა გაისხლას და განასხლავი განადგურდეს, ყურადღება მიექცეს ნიადაგის განოყიერებას, რადგან დაავადებები ვითარდება დასუსტებულ ბუჩქებზე; ქიმიური ღონისძიებებიდან რეკომენდებულია სპორენციის მცემველი ფუნგიციდებით ნაშლობა.

### ჩაის მცენარის ძირითადი მავნეობები

ჩაის მცენარე ადვილად ზიანდება ნაირჯამია და სპეციფიკური მავნეობებით. ნაირჯამია მავნეობებიდან აღინიშნება: ვეგოპტური კალია, ჩვეულებრივი მწვანე კალია, კუკალოები, ბოსტანა ანუ მახრა, ამიერკავკასიის მარმარა ღრჯა, ამიერკავკასიის მაისის ღრჯა, მომდრენელი ხვატარები, კარადრინა, სიმინდის ფარვანა და სხვა.





# სასარგებლო მრეხველი

სპეციფიკური მავნებლებიდან ჩაის პლანტაციებს ამინებენ: ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუერი (*Toxoptera aurantii* Boyer de Fons), იაპონური ცილისებური ცრუფარიანა (*Ceroplastes japonicus* Green), ნაგრძელბუი ბალიშა ცრუფარიანა (*Chloropulvinaria floccifera* West), მანადგურებელი ფარიანა (*Aspidiotus destructor* Sign), კამელიის იაპონური ფარიანა (*Pseudaonidia paeoniae* Kll), ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა (*Abgrallaspis cyanophylli* Sign), სათბურის თრიფსი (*Heliothrips haemorrhoidalis* Bouche), იაპონური მიხაკისფერი ღრატუნა (*Maladera japonica* Motsch), ჩაის ჩრჩილი (*Parametriotes theae* Kuzn), მრავალგამია ფოთლისვევია (*Tortrix politana* HW), ვამის ფოთლისვევია (*Sparphanotis pilleriana* Schff), ჩაის ნიბოვანი ტკიპა (*Eriophyes carinatus* Green), ტკიპა ბრევიპალუსი (*Brevipalpus obovatus* Dann).

ნარინჯოვანთა (ჩაის) ბუერი - *Toxoptera aurantii* Boyer de Fons



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

იაპონური ცილისებური ცრუფარიანა - *Ceroplastes japonicus* Green



აღნიშნული მავნებელი საქართველოში შემღვდულად გავრცელებული მავნე ორგანიზმია. იგი ამინებს ჩაის ფოთლებს, ყლორტებს, ტოტებსა და მოკვრ ღეროსაც. მცენარე სუსტდება. მასზე სახლდება საპროფიტული სოკოები, რომლებიც ფოთლის გამავებს ინვევენ. ამის გამო, ფოთლების ასიმილაციის პროცესი წელიწადში, ცხოველყოფილების პროცესი უკლებს, მცენარე უწინდება, ვერ უძლებს ყინვებს და იღუპება. ჩაის ბუჩქის მოსავალს ფოთოლი წარმოადგენს. აღწერილი დამინებელი ინვესი ორგორც საერთო მოსავლის რაოდენობის დაცემას, ისე მისი ხარისხის გაუარესებას.

მრავალგამია ბალიშა ცრუფარიანა - *Chloropulvinaria floccifera* West.



ნაგრძელბუი 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 მიანი გამოიხატება იმაში, რომ მძინარე კვირტები ვეღარ ვითარდებიან, იშლებიან, რასაც მოსავლის საგრძნობი შემცირება მოსდევს. ფოთლები კარგავენ ბუნებრივ მწვანე ფერს, ჭკუნება და ცვივა. მავნებლის მკვებავი მცენარის სახეობათა რაოდენობა 80-ს აღემატება. მისი განვითარებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურა 18-25°C-ია. წელიწადში იძლევა ერთ გენერაციას.

კამელიის იაპონური ფარიანა - *Pseudaonidia paeoniae* Kll.



კამელიის იაპონური ფარიანა სახლდება საფოთლე ჩაის ბუჩქის ტოტებსა და ღეროზე, ჩაის თესლის შემოუსვლელ კოლოფებზე, რომელთა მრდის მენელებსა ინვესს. ფარიანას დასახლების ადგილას მცენარის ლაფნის დიდი ნაწილი გადაიქცევა ფხვიერ მასად. ფარიანათი დამინებელი ჩაის ბუჩქის მწვანე ფოთლის მოსავალი 27-29%-ით მცირდება. იგი უარყოფით გავლენას ახდენს ჩაის პროდუქციის (ნახევარფაბრიკატის) არმატზე, გემოსა და ექსტრაქტზე.

ტროპიკული ანუ ციანოფილის ფარიანა - *Abgrallaspis cyanophylli* Sign.

მავნებლის მატლები და დედალი იმაგო ჩაის მცენარეს ძირითადად უზიანებენ ფოთლებს და გამრქმეხულ ორგანოებს. ფარიანების დიდი ნაწილი სახლდება ფოთლის ქვედა მხრიდან ძარღვების გასწვრივ და წუნის შედეგად ფოთლებზე წარმოშობს ყვითელი ფერის ლაქებს, რომლებითაც თანდათანობით იფარება ფოთლის ფირფიტა. ფოთლი ცვივა. გამრქმეხული ორგანოები ხმება. სათესლე ჩაის პლანტაციებში გარდა მწვანე ორგანოებისა, სათესლე კოლოფებზე ამინებს, რითაც უარყოფით გავლენას ახდენს თესლის მრდა-განვითარებასა და მის ხარისხზე. მავნებელი წელიწადში იძლევა 2-3 თაობას.

ჩაის ჩრჩილი - *Parametriotes theae* Kuzn.



ჩაის ჩრჩილის მატლები ამინებენ როგორც უხემ ფოთლებს, ისე ნამ ყლორტებს და გამრქმეხულ ერთ-ორწლიან ტოტებს. ფოთლებში მატლები ნაღმს წარმოშობენ და პარენქიმა იკვებებიან, ყლორტებში კი, გულით იკვებებიან, რასაც მათი გახმობა მოსდევს. ყლორტების მაქსიმალური დამინება მარტ-აპრილში აღინიშნული. მატლემცველი ყლორტები ხარისხოვანი ჩაის ფოთლის პროდუქციას ვეღარ იძლევიან. დამინების გამო კლებულობს ტანინი და სხვა ნივთიერებთა შედგენილობა, რაც ინვესს ჩაის ფოთლის ხარისხის გაუარესებას. ფოთლებსა და ყლორტების ასეთი დამინება უარყოფით გავლენას ახდენს როგორც ახალგაზრდა, ისე სათესლე ბუჩქების მრდასა და მოსავალზე.

ჩაის მცენარის მავნებლების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.

ჩაის მცენარის ძირითადი სარვევლები

სარვევლებიდან ჩაის პლანტაციებში გავრცელებულია ენრის გვიმრა (*Pteridium tauricum*), მინდვრის შვიტა (*Equisetum arvense*), კაროლინის ძალღყურძენა (*Solanum carolinense*) და სხვა.

ენრის გვიმრა - *Pteridium tauricum*



ენრის გვიმრა მრავალწლიანი, სპოროვანი, ფესურიანი მცენარეა გვიმრისებრთა ოჯახიდან, რომლის სიმაღლე 2 მ-მდე აღწევს. ფოთოლი ფრთისებრ დანაკვეთულია, მრავალბუი ფესურითა და სპორებით. გავრცელებულია უმეტესად დასავლეთ საქართველოში. ძნელად მოსასპობი სარვევლია, რომელიც ამინებს 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 საქართველოში გავრცელებული. ძნელად ამოსადირკვი სარვევლია.

ბაროლინის ძალღყურძენა - *Solanum carolinense*

კაროლინის ძალღყურძენა მრავალწლიანი ფესუნაყარი სარვევლია, რომელიც კარტოფილს ნააგავს. საქართველოში შემღვდულადაა გავრცელებული. ღერო სწორია, 30-120 სმ სიმაღლის, მსხვილი დატოტილი ვარსკვლავისებური ბუნებით და მაგარი, მოყვითალო ეკლებით. ყვავილები მოთეთრო ან იასამნისფერია, ნაყოფი კენკრაა, მოყვითალო ან ნარინჯისფერი, მრგვალი, გლუვი შედაპირით (1,5-2სმ). კენკრაში 40-60 თესლია. თესლის სიგრძე 2-3 მმ, ოვალური, მკვრდმეყვლეტილი, ყვითელი ან ყავისფერი, ფოსობიანი შედაპირით. მკრე მოშის ჭიპი მოთავსებულია თესლის ნიბოზე. სარვევლების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.

