

## ხორბლის მავნებელი ორგანიზმები

ხორბალი (*Triticum*) ერთ-ერთი უძველესი კულტურული მცენარეა. მას მარცვლოვანთა დედოფალს უწოდებენ. ხორბლის მარცვალი შეიცავს 13%-მდე ცილას, 60%-მდე ნახშირწყლებს, 1,5% ცხიმებს, ვიტამინებს (B1, B2, B6, P, PP, E- რომელიც ანტიოქსიდანტს წარმოადგენს), მაკრო და მიკროელემენტებს.

უნდა აღინიშნოს, რომ ისევე როგორც სხვა კულტურული მცენარეები, ხორბალიც ზიანდება სხვადასხვა მავნე ორგანიზმით (მავნებლები, დაავადებები, სარეველები).

ხორბალზე გავრცელებულია სხვადასხვა სოკოვანი დაავადება, როგორცაა: ხორბლის მტვრიანა გუდაფშუტა (*Ustilago tritici* Jens), ხორბლის მყრალი ანუ სველი გუდაფშუტა (*Tilletia tritici* Wint), ხორბლის ღეროს ჟანგა (*Puccinia graminis* Pers), ხორბლის მურა ჟანგა (*Puccinia triticina* Erikss), ხორბლის ყვითელი ჟანგა (*Puccinia glumarum* Erikss et Henn), ნაცარი (*Erysiphe graminis* DC), სეპტორიოზი (*Septoria gramineum* Des), ფესვის სიდამპლე (*Ophiobolus graminis* Sacc), ფუზარიოზი (*Fusarium graminearum* Schwabe), ჭვავის რქა (*Claviceps purpurea* Tul) და სხვა.

დაავადებებიდან გუდაფშუტები ყველა დანარჩენ სოკოვან ავადმყოფობათა შორის პირველ ადგილზე დგანან, რადგან ამ დროს ისპობა მარცვალი, რაც უშუალოდ მოსავლის ოდენობაზე ახდენს გავლენას. გუდაფშუტიანი ხორბლიდან მიღებული ფქვილი დიდხანს არ ინახება, მალე ფუჭდება, შმორდება და უგემური პური ცხვება.

ხორბლის მყრალი ანუ სველი გუდაფშუტა (*Tilletia tritici* Wint) ყველა დანარჩენ გუდაფშუტასთან შედარებით თავისი უარყოფითი ეკონომიკური მნიშვნელობით პირველი ადგილი უკავია. დაავადება ხდება თესლის გაღივების დროს. ავადმყოფი მცენარეები მწვანედ უფრო ძლიერ არიან შეფერილნი, ვიდრე სალი მცენარეები. თავთავის სრული დაპურების დროს, განსხვავება უფრო აშკარად ემჩნევა. დაავადებული, გუდაფშუტიანი მარცვალი თავისი სირბილის გამო, ადვილად ისრისება და შედგება სველი, ნესტიანი შავი მასისგან. სოკოსგან იშლება მხოლოდ მარცვლის შიგნითა ნაწილი (კანი მთელი რჩება) უკანასკნელს მყრალი სუნი უდის.



ხორბლის მტვრიანა გუდაფშუტა (*Ustilago tritici* Jens) საქართველოში ყველგან არის გავრცელებული. ამ სახის გუდაფშუტას გარეგნული დამახასიათებელი ნიშნებია: მთელი თავთავი მთლიანად დაშლილია და გადაქცეული არის სპორებისგან შემდგარ შავ მტვრად. დაუშლელი რჩება მხოლოდ თავთავის მთავარი ღერძი. ავადმყოფი მარცვლების

ზედაპირი სალი მარცვლის ზედაპირთან შედარებით უფრო დანაოჭებული, აფშრუკულია.

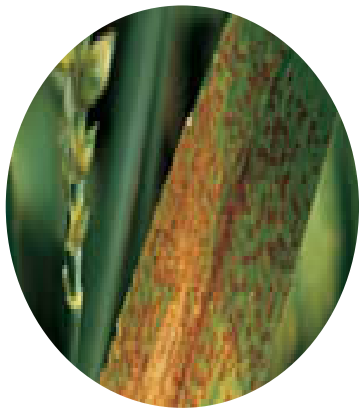


### ხორბლის ღეროს ჟანგა (*Puccinia graminis Pers*)



ფოთლები, ღერო და თავთავის ნაწილები დაფარულია ჟანგისფერი მეჭეჭებით. ხშირად, ძლიერი დაავადების პერიოდში, ნესტიან ამინდებში მთელ ნათესებს ჟანგისფერი გადაჰკრავს. ზაფხულის დასასრულს და ადრე შემოდგომაზე ჟანგისფერი თანდათან შავ ფერად შეიცვლება. დაავადებულ მცენარეს უხმება ფოთოლი, მარცვალი კარგად არ სრულდება, იფშრუკება და წონითაც შედარებით ნაკლები გამოდის, ვიდრე სალი მცენარის მარცვლები. დაავადება მეტწილად ზაფხულის განმავლობაში ჩნდება.

### ხორბლის მურა ჟანგა (*Puccinia triticina Erikss*)



უმთავრესად ფოთლების დაზიანებას იწვევს. პურის დანარჩენ ჟანგებთან შედარებით, მას ყველაზე დიდი გავლენა აქვს მცენარეზე, რამდენადაც მათი დაავადება ადრე, აღმოცენების დროიდანვე იწყება და გრძელდება მცენარის დათავთავებამდე. ეს სოკო გვხვდება შემოდგომის ნათესებზე. ხორბლეულის ფოთლებზე მრგვალ მეჭეჭებს აჩენს. დასაწყისში ალაგ-ალაგ ჩნდება, ძლიერი განვითარების შემთხვევაში მეჭეჭები იმდენად ხშირია, რომ მთელი ფოთლის ფირფიტას ფარავს. ფერით ჯერ მოყვითალო მურაა, შემდეგ კი შავდება. მეჭეჭები პირველად

ქვედა ფოთლებზე ვითარდება, შემდეგ ზედა ფოთლებზე გადადის. დაავადების გაძლიერება შეიმჩნევა ძირითადად გაზაფხულზე.

### ხორბლის ყვითელი ჟანგა (*Puccinia glumarum Erikss et Henn*)

ყვითელი ჟანგა მეტად მნიშვნელოვანი დაავადებაა. აქაც მცენარის დაავადება განვითარების ადრეულ სტადიებში ხდება და დათავთავებამდე ძლიერდება. ხშირია შემთხვევები, როდესაც ყვითელი ჟანგას მეჭეჭებით ფოთლები მთლიანადაა დაფარული და შემდეგ ხმება. ზოგჯერ მცენარის ცარიელი ღერო და თავთავილაც შერჩენილი. მეჭეჭები, გარდა ფოთლებისა, თავთავის ნაწილებზედაც გვხვდება, ძირითადად კილებზე. მეჭეჭების მწკრივად განლაგებით, მკაფიოდ გამოხატული ყვითელი ფერით

და ხაზების სიწვრილით, ყვითელი ჟანგა ადვილად გამოსაცნობია.



**ხორბლის ფუზარიოზი (*Fusarium graminearum* Schwabe)**

დაავადება ჩნდება თავთავის კილებზე და ღეროებზე თეთრი მიცელიუმის ფიფქის სახით, რომელიც თანდათან მოწითალო-პირისფერი ხდება. სოკო ქსოვილების სიღრმეში აღწევს, არღვევს თავთავის კილებს და გადადის მარცვალში. დაავადებული მარცვალი საღთან შედარებით მომცროა, აფშრუკული და წონითაც ნაკლებია. თუ ფუზარიუმით დაავადებული მარცვალი ბევრია დასაფქვავ ხორბალში, შეიძლება გამოიწვიოს „სიმთვრალის“ მოვლენა, რადგან სოკო პურში შემავალი ცილოვანი ნივთიერებების დაშლას იწვევს, საიდანაც შხამები წარმოიქმნება. მისი პურად გამოცხობა დაუშვებელია (მინარევში 1%-ს არ უნდა აჭარბებდეს).



**ჭვავის რქა (*Claviceps purpurea* Tul)** მათრობელა პურის ერთ-ერთი მიზეზთაგანია. ეს სახელწოდება იმიტომ ეწოდა, რომ დაავადებული მარცვალი თავთავიდან რქასავითაა ამოშვერილი, თავთავი სწორია ან ოდნავ მოხრილი და მუქ იისფრად შეფერილი. დაავადებული მარცვალი შემდგარია სოკოს მტკიცედ შეზრდილი ქსოვილისაგან. დაავადება ადრე გაზაფხულზე ხდება. ფქვილად გადამუშავებისათვის მარცვალის მინარევში მისი შემცველობა 0,1%-ს არ უნდა აჭარბებდეს.



გუდაფშუტების წინააღმდეგ ხორბლის თესლს წინასწარ წამლავენ ქიმიური პრეპარატებით; ჟანგებისა და სხვა სოკოების წინააღმდეგ გამოიყენება სხვადასხვა სისტემური და კონტაქტური ფუნგიციდები.

**ხორბლის უმთავრესი მავნებლებია :** ამიერკავკასიის პურის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides elongatus*), მავნე კუსებურა (*Eurygaster integriceps*), ხორბლის თრიფსი (*Haplothrips tritici*), მარცვლეულთა ხვატარი (*Apamea sordens*), შვედური ბუზი (*Oscinella frist*), აზიური ანუ გადამფრენი კალია (*Locusta migratoria*), მაროკოული კალია (*Dociostaurus maroccanus*), იტალიური კალია (*Calliptamus italicus*), ჭია-წურბელა (*Lema melanopus*), მღრღნელები და სხვა. მათგან ხორბალს ძლიერ აზიანებს ამიერკავკასიის პურის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides elongatus*).



**პურის ბზუალა (*Zabrus tenebrioides elongatus*).** ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოშია გავრცელებული. გაზაფხულზე, როდესაც ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 11-12<sup>0</sup>-ს მიაღწევს, გამოზამთრებული მატლები კვებას იწყებენ შებინდებიდან დილამდე, ისინი აგროვებენ ჯეჯილის ფოთლებს, მენძავენ, რის გამოც ფოთლებისგან მხოლოდ ძარღვებიღა რჩება. მოღრუბლულ ამინდში მატლები შეიძლება დღისითაც იკვებებოდნენ, მოწმენდილ ამინდში კი ისინი თავიანთ სოროებში იმალებიან,

თუ მავნებლის დასახლების სიხშირე დიდია, კალო-კალო შიშველი ლაქები წარმოიშობა, რის გამოც მატლი ახალ ხვრელს რამდენჯერმე იკეთებს.

#### **მავნე კუსებურა (*Eurygaster integriceps*)**

მავნე კუსებურა მთელ საქართველოშია გავრცელებული. დაზიანება ადრე გაზაფხულიდან იწყება, როდესაც მწერი ხორბლის, ქერის, ჭვავის და სხვა ჯეჯილის მიემალება და უმთავრესად ღეროს ფუმეს აზიანებს. წუწნის ადგილები იმით შეიმჩნევა, რომ ნაჩხვლეტი ადგილებიდან ჟონავს მცენარის წვენი, რომელიც ჰაერზე თანდათან მაგრდება. კუსებურა თავთავსაც აზიანებს, რის გამოც თავთავი თეთრ ფერს იღებს, ხოლო ღერო ძლიერ დეფორმირდება, დაზიანებული მცენარე ყვითლდება და ზოგჯერ ხმება კიდევ. კუსებურა თავის განვითარების აქტიურ ფაზებში მარცვალსაც აზიანებს.



#### **ხორბლის თრიფსი (*Haplothrips tritici*)**

გავრცელებულია ძირითადად აღმოსავლეთ საქართველოში და საკმაოდ დიდი ზიანის მომტანია. გაზაფხულზე, როდესაც მატლები მეზამთრეობიდან გამოდიან, ისინი ამოდიან ნიადაგის ზედაპირზე და კვებას იწყებენ ჯერ შემოდგომის ჭვავის ჯეჯილით, შემდეგ გადადიან საშემოდგომო ხორბალზე. მარცვალს აზიანებენ თავთავებში. თრიფსებით დაზიანებული



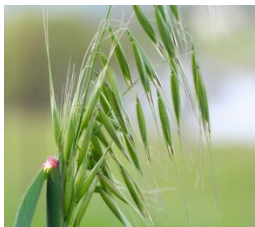
მარცვალი ფშუტეა, ხოლო მისგან გამომცხვარი პური - უყუათო.

ვეგეტაციის პერიოდში მწერების წინააღმდეგ გამოიყენება კონტაქტური და სისტემური ინსექტიციდები, მღრღნელების წინააღმდეგ - როდენტიციდები, რადგან ისინი მოსავლის რაოდენობაზე მნიშვნელოვან უარყოფით გავლენას ახდენენ.

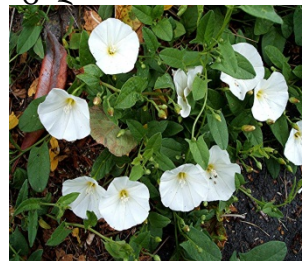
**ხორბლის ნათესებში გავრცელებულია სხვადასხვა სარეველები :** შვრიუკა (*Avena fatua L*), ძურწა (*Setaria*), ხვართქლა (*Convolvulus arvensis L*), ნარი (*Cirsium*), მინდვრის მდოგვი (*Sinapsis arvensis*), ყანის ჭლეტი *Fallopia convolvulus*), ბურჩხა (*Echinochloa crus-galli L.*), საგველა - ცოცხა ბალახი (*Apera cpica-venti L.*) და სხვ.

სარეველები იწვევენ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის შემცირებას, დაავადებების განვითარებას და მავნებლების გავრცელებას, ნათესების ჩაწოლას. შხამიანი სარეველები შეიცავენ ალკალოიდებს, საპონინებს, გლიკოზიდებს, ორგანულ მჟავებს და როდესაც მათი თესლი შეერევა ხორბალს, ფქვილი უგემური და მწარე გამოდის.

**შვრიუკა (*Avena fatua L.*)**- ერთწლიანი მარცვლოვანი სარეველაა, ძალიან ჰგავს შვრიას. იგი იზრდება ძირითადად მძიმე, კარბონატულ, ზომიერად ტენიან თიხნარ და თიხა ნიადაგებზე. შვრიუკა აღმოცენდება გაზაფხულზე, ყვავილობს ზაფხულში; ფოთლები ხაზურა აქვს, მუქი მწვანე ფერის, ღეროს სიმაღლე 50-120 სმ. თესლის რაოდენობა ერთ მცენარეზე 200 (500-1000) ცალია.

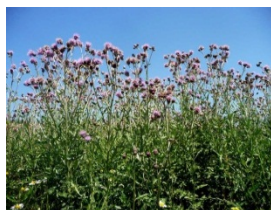


**ხვართქლა (*Convolvulus arvensis L*)** - მრავალწლიანი ფესვნაყარი სარეველაა, უპიტარესობას ანიჭებს საკვები ნივთიერებებით მდიდარ ნიადაგს, შხამიანი მცენარეა, შეიცავს ალკალოიდებს, დიდი დოზით იწვევს ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანებას, დამბლას და სხვა. ხვართქლა აღმოცენდება გაზაფხულზე. ყვავილობის დრო - ადრე გაზაფხული - ადრე შემოდგომა, ივითარებს ხვიარა ღეროს, 1-3 მ სიგრძით, ფოთლები - წაგრძელებულ-კვერცხისებური, ყვავილი ძირითადად თეთრი ფერისაა. თესლის რაოდენობა ერთ მცენარეზე დაახლოებით 500 ცალია.



**ნარი (*Cirsium*)** - მრავალწლიანი, ორლებნიანი, ფესვნაყარი სარეველაა რთულყვავილოვანთა ოჯახიდან, შხამიანია, შეიცავს ალკალოიდებს, იგი იზრდება დაახლოებით 1,5 მეტრამდე; ფოთლები ეკლიანია, დაკბილული; ყვავილები მოიისფროა; თესლი წვრილი, რუხი ფერის, ქართ შორ მანძილზე ვრცელდება.

სარეველების წინააღმდეგ გამოიყენება აგროტექნიკური და ქიმიური ბრძოლის ღონისძიებები.



ნინო დათუკიშვილი

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის  
ფიტოპათოლოგიის ლაბორატორიის მთავარი სპეციალისტი

მაია გიორბელიძე

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ლაბორატორიის  
ენტომოლოგიის ლაბორატორიის მთავარი სპეციალისტი