



ევროკავშირი
საქართველოსთვის
The European Union for Georgia



მარცვლოვანი კულტურები: ხორბალი, ქერი...

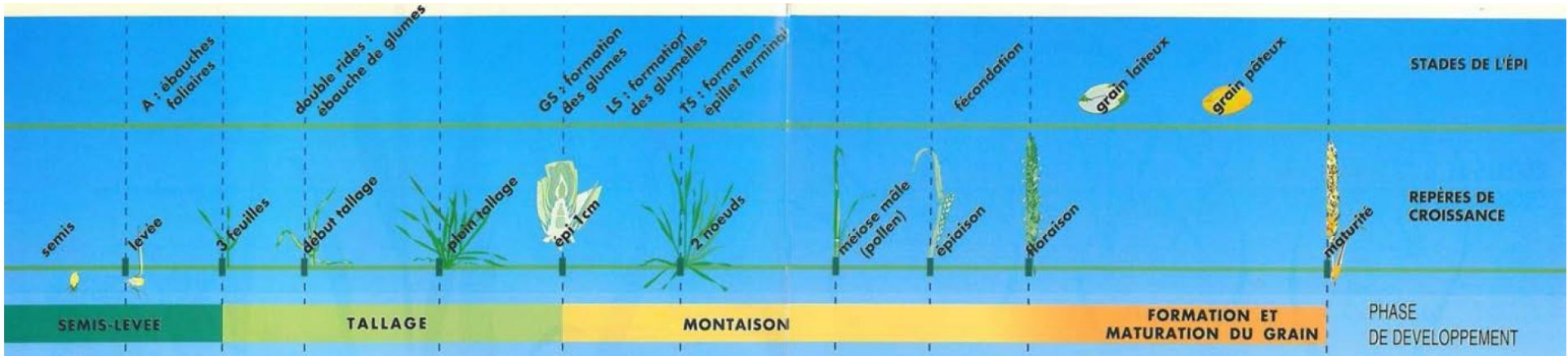
უმთავრესი პირნციპები

Xavier GIRARD - ქსავიერ ჟირარდი



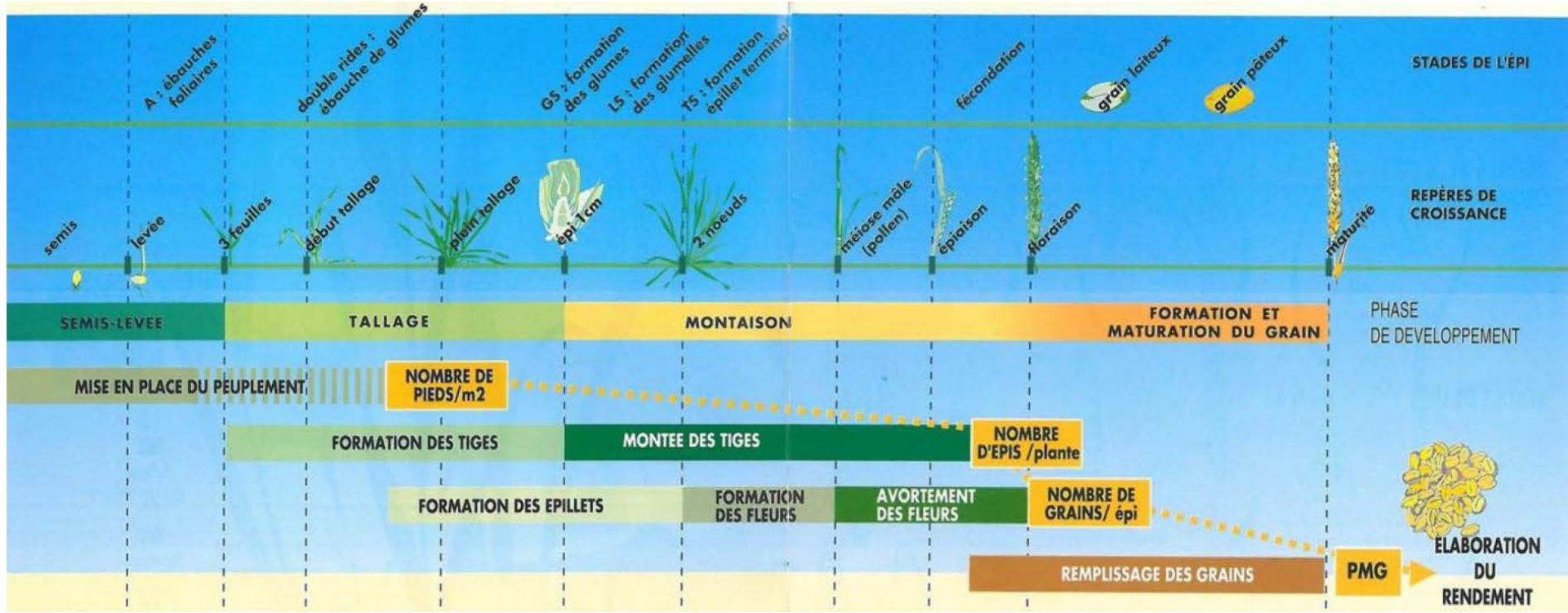


რბილი ხორბლის მახასიათებლები





რბილი ხორბლის მახასიათებლები





მოსავლიანობის განმაპირობებელი ფაქტორები

- მცენარეთა რაოდენობა/მ²
თესვის რაოდენობა, კლიმატი (წვიმა) , თესლის ხარისხი
- თავთავების რაოდენობა/მ² : აზოტი, წვიმა , კლიმატი (ყინვა)
- მარცვლიების რაოდენობა/თავთავის ნაყოფიერება :
კლიმატი, აზოტი,
- 1000 მარცვლის წონა : კლიმატი, დაავადებები,
ფოთლოვანი დაავადებები



მოსავლიანობის გამოთვლა

- 3 მთავარი კომპონენტი
 - თავთავების რაოდენობა/მ² x მარცვლების რაოდენობა/თავთავზე x 1000 მარცვლის წონა
 - მაგალითი : 440 თავთავი X 38 x 43 = 7.2 ტონა /ჰექტარზე



საშემოდგომო და საგაზაფხულო მარცვლეული

- კულტივირებული ხორბლის უმრავლესობა საშემოდგომოა. მათ უნდა განიცადონ იეროვიზაცია (ცივი ტემპერატურები) იმასთვის რომ მოგვცეს თავთავი
- იეროვიზაციის საჭიროება დამოკიდებულია ჯიშზე და არსებობს საგაზაფხულო ხორბალი, რომელსაც არ სჭირდება იეროვიზაცია.
- არსებობს საშემოდგომო და საგაზაფხულო ქერის ჯიშები



ჯიშის არჩევა

- არსებობს არჩევანი საშემოდგომო ან ნახევრად-საშემოდგომო ჯიშებსა და საადრეო ჯიშებს შორის, კლიმატისა და თესვის პერიოდის მიხედვით
- ადრე დათესეთ გვიანეული საშემოდგომო ჯიში, რადგანაც საჭიროა გრძელი ზამთრის ციკლი და სიცივე (თუ დაითესება ადრე, არსებობს მარცვლების დაწვის საშიშროება (დარჩება ბჭიტი მარცვალი)) - მორგებულია ღრმა ნიადაგზე
- დათესეთ გვიან ალტერნატიული ჯიში (თუ დაითესება ადრე არსებობს გაყინვის საშიშროება) - მიესადაგება მსუბუქ ნიადაგს
- საგაზაფხულო ქერი შესაძლოა დაითესოს შემოდგომაზე ისეთ რეგიონში სადაც თბილი ზამთრებია (მაგრამ, არსებობს გაყინვის რისკი)



ჯიშის არჩევა

- აარჩიეთ დაავადებების მიმართ გამძლეობის მიხედვით
- წინა კულტურის გათვალისწინებით
- ნიადაგის ტიპის მიხედვით
- მოსავლიანობის მიხედვით

• აუცილებელია ჯიშის მახასიათებლების კარგი ცოდნა



თესვის სიმჭიდროვე

- მიზანი ხორბლის შემთხვევაში: 200 მცენარე/მ² ზამთრის შემდგომ, ადრეული თესვის შემთხვევაში და 230-250 მცენარე/მ² გვიანდელი თესვის შემთხვევაში.
- სიმჭიდროვე უნდა იქნეს ადაპტირებული ზრდისას არსებული დანაკარგების მიხედვით
 - ნიადაგის მომზადება
 - ქვების არსებობა
 - თესვის თარიღი
 - ზამთრის დანაკარგები
 - თესლის გაღვივების კოეფიციენტი



სიმჭიდროვის გამოთვლა

- 250 მცენარის მისაღებად ერთ კვადრატულ მეტრზე
- მოსალოდნელი დანაკარგების დონე 20 %
- დათესეთ $250/0,8 = 310$ მარცვალი/მ²
- თუ ათასი მარცვლის წონა უდრის 50 გრამს, უნდა დაითესოს 155 კგ /ჰა



თესვა

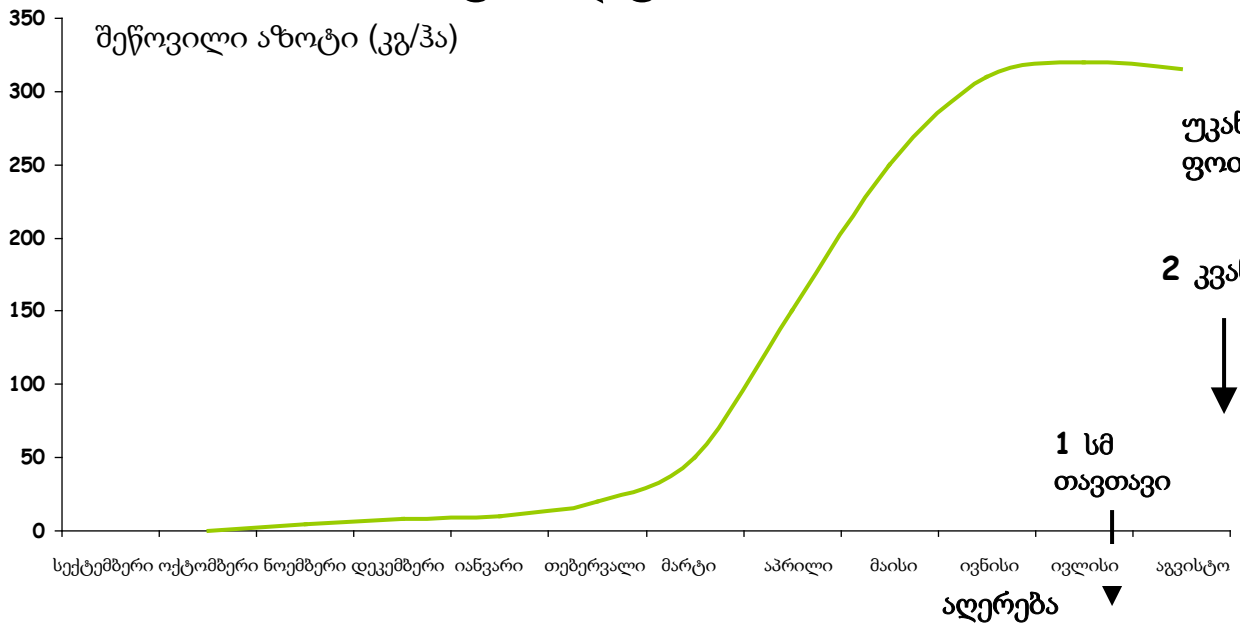
- სიღმე : 2 სმ
- რაც უფრო ღრმად ვთესავთ, მით უფრო სუსტია ბარტყობა (ძალზე მნიშვნელოვანია საგაზაფხულო ქერისათვის) და უფრო მეტია დანაკარგები აღმოცენებისას.
- სათესი აგრეგატის სიჩქარე (კლასიკური სათესი აპარატი 5 კმ/სთ)
- **ცუდი თესვის შედეგებს ვერასდროს გამოვასწორებთ - ეს არის უპირველესი ეტაპი**



აზოტიანი განოციერება

- უმთავრესია მოსავლის სასურველი რაოდენობის მისაღებად
- ეს არის საწვავი კულტურისათვის

რბილი ხორბლის მახასიათებლები



ყვავილობა 80%.
შეწოვილი აზოტი

უკანასკნელი ფოთლის გამობმა

2 კვანძი

1 სმ თავთავი

სიმწიფე

თესვა

ბარტყობა

აღერება



შეჯამების მეთოდი

შესავალი



ძენარეთა
საჭიროებები

სასუქი ?



იანვარი თებერვალი
ბალანსი

ორგნული შეტანა



ჰუმუსის
მინერალიზაცია

შუალედური კულტურა

Table AZOBIL, ap.organiques

Type d'apport				
	« ცხრილი »			

- ნიადაგის ტიპი (თიხა, კალციუმი)
- ორგანული ნივთიერებების შემცველობა
- საშუალო ტემპერატურა

Table AZOBIL, culture intermédiaire





მოსავლიანობის საჭიროებები და მიზნები

- ფუნდამენტური საკითხები: წლებთაშორის სხვაობა, ნიადაგის ტიპი, ნაკვეთების ერთგვაროვნება...
- სხვადასხვა საჭიროებები ჯიშების მიხედვით: 3 კგ /ცენტნერი საშუალოდ
- უკანასკნელი რედეფინიცირება პროტეინებისათვის
 2,8 : ამოღებული კატეგორიები
 3 : Apache - აპაჩი, Caphorn - კაფორნი, Boregar -ბორეგარი, Cellule - ცელული, Isengrain - ისენგრანი..
 3,2 : Alixan - ალიხსანი, Atlass ატლასი, Campremi - კამპერმი, Hynoprecia - ჰინოპრეცია...
 3,7 : გამაუმჯობესებელი ხორბალი: Manital - მანიტალი, Renan - რენანი
 3,9 : Galibier - გალიბერი , Rebelde - რებელდე



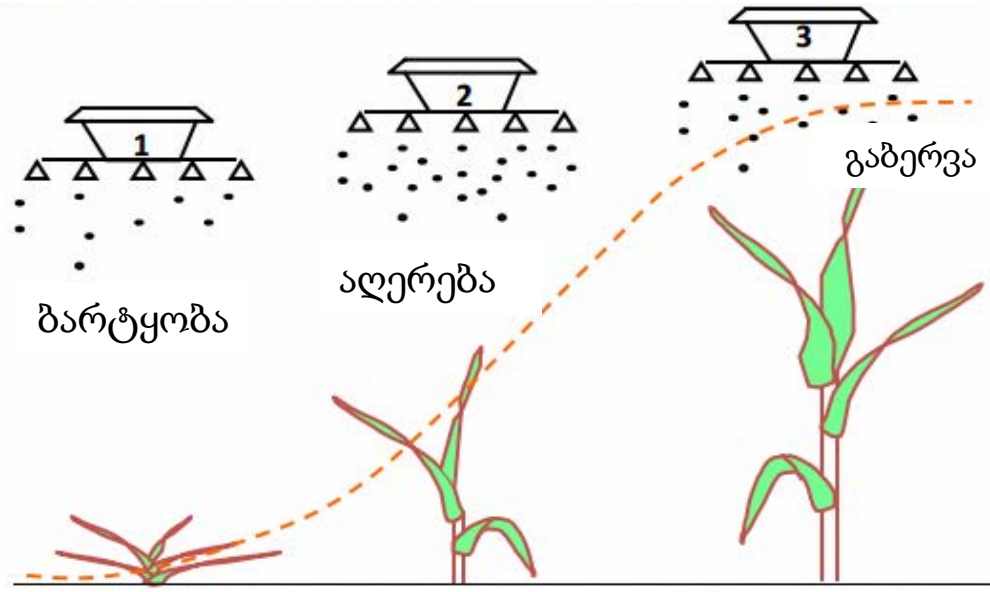
კალკულაციის მაგალითი

- საჭიროებები : 210 კგ აზოტი/ჰა
 - მიზანი 6 ტონა/ ჰა = 180 კგ (კოეფიციენტი 3 კგ/ჰა)
 - მოსავლის შემდგომ დარჩენილი: 30 კგ
- ნიადაგის გამოკვება: 65 კგ აზოტი/ჰა
 - ნარჩენები: 45
 - მინერალიზაცია : 40
 - წინა კულტურის ეფექტი: - 20
- საჭირო სასუქი: 145 კგ აზოტი/ჰა



აზოტის შეტანების გაყოფის შედეგი

„გვიანი“ შეტანა არის უფრო მეტი შედეგის მომტანი ვიდრე ადრეული



შეწოვა და საჭიროებები არის სუსტი. პირველი დოზა შეზღუდულია გამოყენების რეალური კოეფიციენტი (CRU) 60%

ძლიერი ზრდა. აზოტის შეწოვის დონე, იზრდება ხორბალს კი სჭირდება აზოტი ზრდისათვის CRU 80%

აზოტის პირდაპირი გადასვლა მარცვლებში CRU 90%





აზოტის სხვადასხვა ფორმა

- ამონიუმის გვარჯილა 34 ან 27% აზოტი :
50 % NO3 – 50 % NH4
- აზოტიანი ხსნარი 39% N :
25 % NO3 – 25 % NH4 - 50 % შარდოვანა
- შარდოვანა 46% N : 100% N შარდოვანას ფორმით



ფაქტორები, რომლებიც ზეგავლენას ახდენენ შარდოვანას აორთქლებაზე

- მაღალი ტემპერატურა, ძლიერი ქარი
- მაღალი Ph, კალციუმის ნიადაგი
- აორთქლების მაღალი დონე
- განოყიერების შემდგომი სიმშრალე
- კულტურების ნარჩენები ზედაპირზე



განოციერება

- **გოგირდი** : ნაკლები ნაყოფიერი ფენის მქონე ნიადაგის შემთხვევაში, ცივი გაზაფხულის ან ზამთრის შემდგომი ძლიერი წვიმების შემდგომ გოგირდის მნიშვნელოვანი რაოდენობის შეტანა შესაძლოა იყოს საკმაოდ საინტერესო : 30 – 40 კგ SO3 იქნება 80 – 100 კგ მაგნიუმის სულფატი ან გოგირდიანი აზოტი



განოციერება

- ფოსფორი და კალიუმი : იდეურია თუ მოხდება ნიადაგის ანალიზი: ზოგიერთი ჩატარებული ანალიზი აჩვენებს ნიადაგს, რომელიც ღარიბია ფოსფორით
- საჭიროა გამანოციერებელი ელემენტების შეტანა ან მცენარის ან განსაზღვრული რაოდენობის მისაღები მოსავლის მიხედვით: 6 ტონა/ჰა 40-50 კგ ფოსფორი - P2O5 (თუ ნიადაგი ღარიბია ფოსფორით შეიტანეთ 80-დან 100 კგ-მდე) და 30 კგ/ჰა K2O



სარეველებთან ბრძოლა

- მოსავალი იკარგება კულტურის სარეველებთან წყლის ათვისების, საკვები ნივთიერებების (აზოტი...) სინათლის მიღების კონკურენციის გამო.
- მარცვლების წარმოება – მინდვის დაბინძურება წლების განმავლობაში
- მოსავლის აღების გაძნელება
- მოსავლის ხარისხის დაცემა: მოსავლის ნაკლები რაოდენობა, ტენიანობა, შენახვა ...



სარეველების საზიანობა

- სარეველების რაოდენობა მ² იწვევს მოსავლის 5% დანაკარგს

Gillet	ენდრონიკა	1.8
Folle avoine	ველური შვრია	5.3
Coquelicot	ყაყაზო	2.0
Matricaire	გვირილა	22.0
Ray-Grass	კონდარი	25.0
Vulpin	მელაკუდა	26.0
Stellaire	ჟუნჟრუკი	26.0
Véronique de Perse	სპარსული ვერონიკა	
Véronique F de L	ვერონიკა F. და L.	
Lamier	ბებრის კონკა	4.0
Myosotis	კესანე	66.0
Pensée	იაჟუჟუნა	33.0
Alchémille	მარმუჭი	133.0



სარეველების საზიანობა

- მარცვლები, რომლებიც გამოირჩევიან ნიადაგში ძალზე დიდი აღმოცენების უნარიანობით 10-დან 80 წლამდე შვრიუკა 15 წელი, ჟუნჟრუკი 60 წელი
- მარცვლეულის ძალზე დიდი პროდუქცია თითო მცენარეზე, 100-დან 20 000 მარცვალი თითო მცენარეზე, ველური შვირია 140 მარცვალი - ნაცარქათამა - 10 000



სარეველებთან ბრძოლა

- უნდა მოხდეს საშემოდგომო და საგაზაფხულო კულტურების როტაცია
- არ დათესოთ ძალზე ადრე
- გუთანში გვეხმარება გასუფთავებაში
- შეთესვა სხვა კულტურასთან ერთად მცენარეული საფარის შესაქმნელად.
- ჩარევა არის საჭირო ადრე, სანამ სარეველები არიან მცირე ზომის და სუსტები: ჰერბიციდის მცირედი დოზა იქნება საკმარისი



მწერები

- ქერის ყვითელი ჯუჯა ვირუსი - გადადის ბუგრებით
- თბილი შემოდგომა, ადრეული თესვა, ბუგრების არსებობას უწყობს ხელს
- საშემოდგომო ქერი ძალზე სენსიტიურია
- მნიშვნელოვანი დანაკარგები 3-5 ტონის ფარგლებში ქერისათვის.
- 1-დან 3 ტონამდე ხორბლის შემთხვევაში
- შეწამლეთ პირეთიროიდით თუ 10 დღეზე მეტი დროის განმავლობაში ბუგრები არიან ნაკვეთზე





სოკოვანი დაავადებები

- მოსავლის დაკარგვა
- ხარისხის შემცირება (mycotoxines -მიკოტოქსინები)

ხორბლისათვის:

- თავთავის სეპტოსპოროზი (septoria nodorum) : დაავადებას ხელს უწყობს წვიმიანი პერიოდი – შესაძლოა გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი დანაკარგები (1-3 ტ/ჰა)





სოკოვანი დაავადებები

- Fusarium - ფუზარიუმი (სოკო) : წვიმა ყვავილობისას – მოსავლის დაკარგვა (პატარა მარცვლები) და მიკოტოქსინის არსებობა ;





სოკოვანი დაავადებები

- ქერის ღეროს ჟანგა (*puccini graminis*): ცხელი და მშრალი პერიოდები – დანაკარგი 2-4 ტ/ჰა



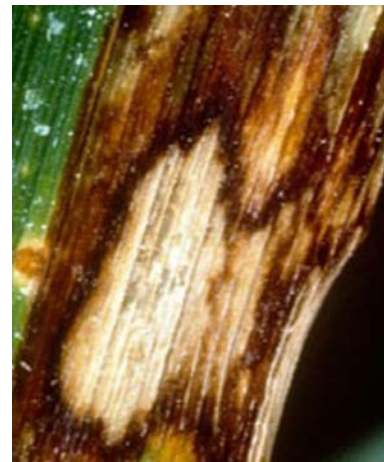
- ნაცარი (*Erysiphe graminis*)
: ციკლის დასაწყისისას სიცივე და ტენიანობა, დანაკარგები <1 ტ/ჰა
- Fusarium* - ფუზარიუმი : წვიმა ყვავილობისას – მოსავლიანობის დაკარგვა და მიკოტოქსინის არსებობა



სოკოვანი დაავადებები

ქერისათვის

- Helminthosporium - ქერის ზოლური ჰელმინთოსპორიოზი - შესაძლო დანაკარგები 1-დან 3 ტ/ჰა-მდე



- Rhynchosporium - ფოთლის ჟანგა: გრილი და ტენიანი გარემო – დანაკარგი 1-დან 2 ტ/ჰა
- ნაცარი (Erysiphe graminis) : სიცივე და ტენიანობა ციკლის დასაწყისში – უმნიშვნელო ზემოქმედება (0,3 – 1 ტ/ჰა)



დაავადებების წეინააღმდეგ ბრძოლა

- შეარჩიეთ რეზისტენტული ჯიშები
- თავი აარიდეთ ძლიერ სიმჭიდროვეს
- დააკვირდით და შეწამლეთ ფუნგიციდით და ამასთანავე ჩაანაცვლეთ აქტიური ნივთიერება და მათი მოქმედების თავისებურებები (სისტემური და კონტაქტური პროდუქტები) შეწამლეთი 1-ჯერ ან 2-ჯერ ციკლის განმავლობაში
 - 2 კვანძის სტადიაზე, თუ არის ადრეული სიმპტომები
 - უკანასკნელი ფოთლის სტადიაზე



ევროკავშირი
საქართველოსთვის
The European Union for Georgia



მადლობას გიხდით ყურადღებებისთვის!!!

