



Ostrogonac Nikola

GAZDASÁGI JELENTŐS MEGBETEGEDÉSEK KALÁSZOSOKNÁL

Szabadka, 2015.

Tartalomjegyzék

ELŐSZÓ	2
Levélbetegségek	3
Kalászosok lisztharmata	3
Búza szeptóriás levélfoltossága	3
Sárgarozsda búzában	5
Levélrozsa búzában	6
Levélrozsa árpában	7
Árpa hálózatos levélfoltossága	8
Árpa rinkospóriumos foltossága	10
Kalászbetegségek	11
Kalászfuzáriózis	11
Szeptóriás pelyvafoltosság	13
FELHASZNÁLT FORRÁSOK	14

ELŐSZÓ

A Szabadkai község területén minden évben kb. 20.000 hektár búza és 3.000 hektár árpa van elvetve.

Még néhány évvel ezelőtt a legtöbb termelőnél nem volt megszokott a kalászosok betegség elleni védelme. Elsősorban a szárazabb éghajlatnak és a viszonylag ellenálló fajtáknak köszönhetően, amelyek toleránsak a kalászosok betegségei szemben. A fajtaválaszték felújításával és új nagy termőképességű fajták bevezetésével amelyekből némelyik érzékeny a levélbetegségekre, nálunk is felmerült a kérdés hogy használni kell-e védőszereket a kalászos gabonafélék megbetegedései ellen, elsősorban a búzában mint a csoport legfontosabb kultúrájában. Az intenzív termelés nagy befektetést igényel, lényegesen magasabbat mint az előző periódusban. Az új fajták amelyek magas terméseket érnek el – több mint hét tonnát hektáronként, intenzív mezőgazdasági technikát, kiegyensúlyozott és megfelelő tápanyag gazdálkodást, megfelelő és kellő időben történő növényvédelmet igényelnek betegségek, kártevők és gyomnövények ellen.

A tavaszi tenyészidőszak kezdetén fontos kiírtani a gyomnövényeket amelyek a térségért, vízért és tápanyagokért versenyeznek a mezőgazdasági kultúrákkal, és azon kívül betegség és kértevő hordozók is lehetnek. A kalászos gabonafélék betegségeit fel lehet osztani levél és szár betegségekre, és a kalász betegségeire. A levélbetegségek fellépése miatt a levél részben vagy teljessen elhal, a fotoszintézis folyamata nem megy végbe helyesen, és csökken a terméshozam. Ha a terméshozam vesztesége nagyobb mint a gombaölő szerrel kapcsolatos költségek, akkor indokolva van a betegség elleni növényvédelem. A levél betegségeit bokrosodástól kalászoláig ellenőrizni kell. A gombaölő szereket levélbetegségek ellen leggyakrabban a szárbaindulás elején, két szárcsomós állapotig kell használni. A kalász betegség elleni védelme a legtöbb termelőnél megszokott intézkedés lett. A levél védelme azonban időszakosan vagy az első tünetek megjelenése után történik. Ha egyes betegségek kezelését, pl. a szeptóriás levélfoltosságot, a megjelenésük után végezzük akkor annak nincs kielégítő hatása. **Nincs olyan gombaölő szer amely eradikatív hatást mutat, vagyis teljesen elnyomja a szeptóriás levélfoltosságot.** A betegséget csak megállítani lehet, és ezzel a károkat minimumra csökkenteni. A növény betegsége miatt ki van merülve, nem adja a legnagyobb potenciálját a levéltömeg csökkenése miatt. A maximális terméshozam eléréséhez szemképződés szakaszában biztosítani kell az egészséges zászlóslevelet, és még 2-3 levél egészségét az alatt. Ha számításba vesszük hogy szeptóriás levélfoltosság miatt a kár 40% is lehet, akkor kötelező kellene hogy legyen a gombaölő szer használata szárbaindulás fázisában. A gombaölő szer kiválasztásában, az árán kívül ismerni kell a tulajdonságait is, a betegségek spektrumát amelyre hatása van, a hatás módszerét és időtartalmát. Az olcsóbb változatok gyakran gyors azonnali megoldást adnak, de hosszú távon át alacsony a hatékonyságuk, rövidebb időn át nyújtanak védelmet, ezért szükséges újra alkalmazni a gombaölő szereket. Sikeres céltudatos betegség elleni védelemhez fontos ismerni a betegség fajtáját, a tüneteket amelyek a mezőkön jelennek meg, és a kórokozók életciklusát.

A kalászosok legismertebb betegségei: lisztharmat, levélrozsa, szeptóriás levélfoltosság, árpa hálózatos levélfoltossága, árpa levélfoltossága, szeptóriás szár- és pelyvafoltosság, kalászfuzáriózis.

LEVÉLBETEGSÉGEK

Gabonalisztharmat (*Erysiphe graminis*)

A lisztharmat a kalászos gabonák leggyakoribb betegsége amely az egész világon szét van terjedve. Az összes kalászos meg van támadva a gomba specifikus patotípusaitól. A kár onnan ered hogy a lisztharmat zavarja a levél és a szár normális működését. A termés átlagos vesztesége 5-10%, az árpában pedig a duplája. Amikor a növény lisztharmattal van fertőzve, akkor a gabona kevesebb keményítőt van, így csökken a minősége. A lisztharmatot nem kell a megjelenése előtt kezelni, de nem szabad megengedni hogy a növény nagyobb részét ellepje. A termésvesztesség akkor keletkezik amikor a szemképződés fázisában a lisztharmat a növény felső harmadát támadja meg, főleg a zászlólevelet és a kalászt. A lisztharmat fejlődésének első tüneteit nehezen lehet észrevenni. A fertőzés kezdete a szár alsó részein mutatkozik, vagyis ott ahol a növény legsűrűbb. Később a leveleket is fertőzi, és szakaszosan a növény felső részére terjed át. A fertőzött részeken fehér penészbevonat képződik, először kis kupacok alakjában, amelyek később a levél teljes felületét fedik le és barnásszürke színre változnak át. A betegség fejlődésére a márciusi és áprilisi hőmérséklet és a levegő páratartalma hat. Ebben a periódusban a növekedést a száraz, meleg levegő gyorsítja. Vegyszeres védekezést lisztharmat ellen csak akkor kell használni amikor a fertőzés a növény felső harmadát veszélyezteti főleg a zászlólevelet és a kalászt. A vegyszeres védekezést a szeptóriás levélfoltosság kórokozója elleni védekezéssel együtt kell használni.



1. és 2. kép A levelek fertőzése lisztharmattal - *Erysiphe graminis*

A búza szeptóriás levélfoltossága (*Septoria tritici*)

A régiókban, főleg nedves években, tömegjelenség lehet, főleg érzékeny fajtáknál. Megfelelő feltételek alatt a betegség az alsó levelekről a felsőkre terjed, a termésvesztesség ekkor a legnagyobb. A fertőzött levelek száradása miatt kisebb lesz az asszimilációs felület és csökken a termés mennyisége és minősége. A veszteség legnagyobb amikor a betegség kalászosítás előtt terjed szét. E parazita leggyakoribb házigazdája a búza, a többi kalászos (tritikálé, árpa és zab) ritkán támadja. A fertőzés 40% termésvesztességet okozhat. Megtámadja a levelet és a

levélhüvelyt, ritkán a szárat, a kalászt és a magot. Általában gyakori esők és a hűvös idő vezetnek a fertőzés fejlődéséhez. Fontos hangsúlyozni hogy 14-28 nap is elmúlhat az infekciótól az első tünetek megjelenéséig. E betegség legyőzését csak annak megelőzésével lehet hatékonyan elvégezni, ezért a gombaölő szereket szárbaindulás fázisában kellene használni. A járvány-küszöb és gazdasági szempontból indokolt gombaölő szer alkalmazása szeptóriás levélfoltosság ellen, a *Septoria tritici* tüneteinek megjelenése a második szárcsomó első levelén a növények 10%-án. Ha a tünetek 10%-nál több növényen jelennek meg akkor az első szárcsomós állapotig el kell végezni a védelmet. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a betegség a második szárcsomó első levele fölé terjedjen. A termelők számára ajánlott a parcellák megfigyelése, és amikor a növények több mint 10%-án a szeptóriás levélfoltosság tünete a második szárcsomó első leveléhez értek, ajánlatos a védő és a gyógyító hatású gombaölő szer használata e patogén megfékezéséhez. Fel kell használni egyet a következő fungicidok közül:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha

Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha

Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha

Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha

Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha

Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobín + ciprokonazol) 0,75 l/ha

Sphere (hatóanyaga trifloksistrobín+ciprokonazol) 0,5 l/ha

Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha

Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobín+ciprokonazol) 0,6 l/ha

Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5l/ha

Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha

Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha

Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha

Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha

Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



3. kép *Septoria tritici* tünete a búza levelein

A búza sárgarozsdája (*Puccinia striiformis*)

Ezt a betegséget *Puccinia striiformis* kórokozó okozza amely mutációval füvekről gabonafélékre ment át. A *Puccinia striiformis* főleg a búzát és az árpát támadja. A betegség leginkább a leveleken és a pelyvákön látható. Jellegzetes citromsárga vonalszerű részecskéket tartalmaz. Fenntartja magát fertőzött növények maradékain, vadon termő búzán, és a vadon élő fűféléken. Legerősebben a levelet és a pelyvát támadja, de a terméshéjon is észlelhetők a fertőzés tünetei. A betegség jellegzetes tünetei apró kerek narancssárga színű spórák csoportja, amelyek vonalszerűen vannak egymáshoz csatlakozva sorokat alkotva a levél teljes felületén. Alacsony hőmérsékleten fejlődik ki áprilisban és májusban. A búza sárgarozsdája (*Puccinia* spp.) káros hatásának küszöbértéke a tünetek megjelenése az első szárcsomó feletti leveleken több mint 10% növényen. A termelők számára ajánlott a parcellák megfigyelése. Mikor több mint 10% növényen látszanak a fertőzés tünetei az első szárcsomó fázisáig ajánlatos a növényt megvédeni. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a második szárcsomó első levele fölé terjedjen a betegség. Ha a sárgarozsda tünete jelen van a második szárcsomó első levelén több mint 10% növényen, ajánlatos hogy a termelő a kórokozó megfékezéséhez gombaölő szert használjon amelynek védő és gyógyító hatása van. Fel kell használni egyet a következő fungicidok közül:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha

Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha

Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha

Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha

Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha

Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha

Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha

Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha

Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha

Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha

Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha

Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha

Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha

Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha

Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



4. és 5. kép A *Puccinia striiformis* tünetei búza leveleken

Búza levél vöröszrozdája (*Puccinia recondita*)

A leveleken és a levélhüvelyen mutatkozik. A parazita fiatal növényeken telet át. Megtámadja a búza levelét amíg zöld, mert csak a zöld levélen maradhat meg. A spórák fejlődéséhez optimális a 15-20°C és a levegő magas páratartalma. A vöröszrozsda (*Puccinia spp.*) káros hatásának küszöbértéke a tünetek megjelenése az első szárcsomó feletti leveleken több mint 10% növényen. A termelők számára ajánlott a parcellák megfigyelése. Amikor több mint 10% növényen látszik a fertőzés tünete az első szárcsomó fázisáig ajánlatos a növényeket megvédeni. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a második szárcsomó első levele fölé terjedjen a betegség. Ha a vöröszrozsda tünetei jelen vannak a második szárcsomó első levelén több mint 10% növényen, ajánlatos hogy a termelő a kórokozó megfékezéséhez gombaölő szert használjon amelynek védő és gyógyító hatása van. Fel kell használni egyet a következő fungicidok közül:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha

Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha

Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha

Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spirosamin) 0,6 l/ha

Prosaro (hatóanyaga protikonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha

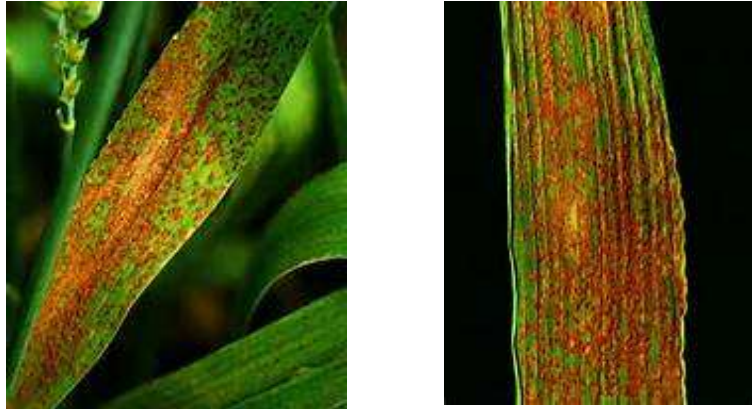
Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha

Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha

Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha

Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha

Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Zamir 400EW (hatóanyaga prochloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prochloraz) 0,75-1 l/ha
Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



6. és 7. kép *Puccinia recondita* tünetei a búza leveleken

Árparozsda (*Puccinia hordei*)

Az árparozsda mindenütt jelen van ahol az árpa van termesztve, mindenekeelőtt hideg éghajlatokban. A betegséget a *Puccinia hordei* fitopatogén gomba okozza. A betegség tünetei először az alsó leveleken jelennek meg, azután a magasabb növényi részekre terjednek szét. A jellegzetes tünetek apró kerek halványsárga vagy barna foltok, amelyek a levél két oldalán vannak elterjedve. Öregedéssel a foltok sötétednek. Mikor erős a támadás, akkor a levelek teljesen megsárgulnak. A járvány általában a levélen és a levélhüvelyen kezdődik, később a szárra és a kalászra terjed át. A parazita vadon élő füveken és vad árpán telel át. Tavasszal az árparozsda az áttelelt házigazdáról főleg szél segítségével terjed új fertőzéseket okozva. A levegő nagy páratartalma, a tartós harmat, a szeles időjárás kedvezően hatnak a fertőzés megjelenésére és terjedésére. A terjedés megfékezése érdekében megelőző intézkedésekre van szükség: ellenálló fajtákat kell termesztetni, a mezőt tisztán kell tartani, elpusztítani a vadon élő növényeket, és ősszel későbbben vetni. Előfordul mindegyik termőterületen, de jelentős károkat hideg régiókban okoz, ahol a terméshozamot 10-20%-kal csökkenti. Az árparozsda (*Puccinia hordei*) káros hatásának küszöbértéke a tünetek megjelenése az első szárcsomó feletti leveleken több mint 10% növényen. A termelők számára ajánlott a parcellák megfigyelése. Amikor több mint 10% növényen látszik a fertőzés tünete az első szárcsomó fázisáig ajánlatos a növényt megvédeni. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a második szárcsomó első levele fölé

terjedjen a betegség. Ha az árparozsda tünete jelen van a második szárcsomó első levelén több mint 10% növényen, ajánlatos hogy a termelő a kórokozó megfékezéséhez védő és gyógyító hatású gombaölő szert használjon. Fel kell használni egyet a következő fungicidok közül:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha
Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha
Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha
Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha
Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobín + ciprokonazol) 0,75 l/ha
Sphere (hatóanyaga trifloksistrobín+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha
Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobín+ciprokonazol) 0,6 l/ha
Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha
Cello (a.m hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha

Árpa hálózatos levélfoltossága (*Pyrenophora teres*)

A betegség első tünetei az árpa levelein jelenkeznek mint zöldes nedves foltok, amelyek később nagyobbak és hosszabbak lesznek, világos sárga majd barna színűek lesznek. A foltok belül sötét vonalak láthatók amelyek hálózatszerűen össze vannak kötve, körülöttük klorotikus kör jelenkezik. A tünetek a levélhüvelyen és a magvakon is jelentkeznek. A gomba a növény maradványaiban és a fertőzött magban marad meg. A spórákat kisebb távolságra a szél viszi szét. A kórokozónak a hűvösebb, nedves idő felel meg. Hosszan tartó meleg, száraz időjárás megfékezi a betegség terjedését. Javaslat a termelők számára: a parcellák rendszeres megfigyelésével meghatározni a kórokozó jelenlétét és kísérni a terjedését. Mikor több mint 10% növényen látszik a fertőzés tünete az első szárcsomós állapotig ajánlatos a növényt megvédeni. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a második szárcsomó első levele fölé terjedjen a betegség. Ha a tünetek jelen vannak a második szárcsomó első levelén több mint 10% növényen, ajánlatos vegyszeres védekezést használni. Fel kell használni egyet a következő fungicidok közül:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha
Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha
Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha
Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha
Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha

Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha
Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha
Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha
Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha
Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



8. kép A *Pyrenophora teres* tünetei zászlóslevélen

Árpa rinhospóriumos foltossága (*Rhynchosporium secalis*)

A rinhospóriumos foltosság (*Rhynchosporium secalis*) gyakori betegség amely elsősorban az árpát és a rozst támadja. A levelek nagy tömegének száradása miatt a veszteség nagyobb lehet 50%-nál. A levélen ovális foltok jelentkeznek, a hosszúságuk 1-2 cm, eleinte nedvesek, később megszáradnak, szürkés fehér foltok jönnek létre, sárga vagy barna színű szélük van. A kórokozó fejlődését segíti a hűvös és nedves tavaszi idő. A betegség terjedése 20°C felett megáll. Bokrosodás végén kell fordítani figyelmet a betegség jelenlétére. A gomba fentartása a fertőzött növények maradványain történik, de fertőzött magvak használatával is terjed. Javaslat a termelők számára: a parcellák rendszeres megfigyelésével kell meghatározni a kórokozó jelenlétét és kísérni a terjedését. Mikor több mint 10% növényen látszik a fertőzés tünete az első szárcsomós állapotig ajánlatos a növényt megvédeni. Ha ez a küszöb nincs elérve, akkor a tünetek terjedését követni kell, nem szabad megengedni hogy a második szárcsomó első levele fölé terjedjen. Ha a tünetek jelen vannak a második szárcsomó első levelén több mint 10% növényen, ajánlatos vegyszeres védekezést használni:

- Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha
- Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha
- Antre Plus (tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha
- Falcon EC-460 (tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha
- Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha
- Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha
- Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha
- Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha
- Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha
- Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
- Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
- Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha
- Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
- Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
- Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



9. kép *Rhynchosporium secalis* az árpa levelein

KALÁSZBETEGSÉGEK

Kalászfuzáriózis (*Fusarium spp.*)

A kalászfuzáriózis komplex betegség amely jelen van a kalászosokon, és az időjárástól függően a virágzás idejében kisebb vagy nagyobb károkat okoz. A rosszul kifejlődött szemek miatt károk keletkeznek. A szem gyenge, kisebb a tömege, hektolitertömege, és rosszabb a minősége, ami termésvesztességhez vezet. Búzában a kórokozó jelentősen csökkenti (néhány évben 20%) a termés minőségét és mennyiségét. A betegség a búza virágzásának kezdetén nyilvánul meg. Az éghajlatunkban ez május első felében történik. A búza virága úgy viselkedik mint egy nyílt seb, beengedi a kalászfuzáriózis kórokozóját. A gomba életben marad a keletkezett tejes szemben. A szem gyenge, rosszul fejlődik, látható rajta a rózsaszín takaró. Az ilyen szem hektolitertömege alacsony, és a minősége kicsi, mert a gomba mikotoxinokat termel amelyek technológiai szempontból csökkentik a szem minőségét, úgy hogy az ilyen búzát gyakran nem lehet felhasználni az ember étkezésében. A *Fusarium* fajták mikotoxinokat termelnek amelyek nagyon káros hatásúak az ember és az állat egészségére. A kalászban beteg és egészséges szemek találhatóak, van amikor az egész kalász meg van betegedve, ekkor legnagyobbak a veszteségek. A betegség minden évben jelentkezik, de jobban fejlődik a gyakori esőzések és a kora reggeli ködök időszakában, amelyek május kezdetén gyakran megjelennek. Több fajta *Fusarium* létezik, de leggyakoribb és legkárosabb a *Fusarium graminearum*. A növények egész évben megbetegedhetnek a *Fusarium* (*Fusarium spp.*) fajtáktól, de a legnagyobb károk virágzás fázisában keletkeznek. Ez a gabonafélék legfontosabb betegsége, nagy következménye van a termés minőségére és mennyiségére. A *Fusarium* fertőzés megjelenésének fő tényezői: a talajművelés és a vetésforgó, virágzás idején a páratartalom és a hőmérséklet, a fertőzés nyomása és potenciálja. A kár amelyet a kalászfuzáriózis okozhat: 50%-os termésvesztesség (csökkenti a szemek számát 20%-kal), a csírázás csökkenése (a *Fusarium* csökkenti a csírázás megindulását), a szem minőségének csökkenése és a mikotoxinok jelenléte.

Intézkedések amelyek segítségével csökkenteni lehet a fertőzés megjelenését: a vetésforgóban szereplő növénykultúrák gondos megválasztása – a kukorica és búza gyakoribb kihagyása, a fajták megválasztása – olyan fajták vetése amelyek ellenállóak a *Fusarium spp.* hatására, a tarló megmunkálása és a talaj kultivációja csökkenti a fertőzés veszélyét, ajánlott a talaj aprítása és a szármagok egyenletes eloszlása ami a felső talajrétegben gyorsítja a mikrobiológiai felbomlást (amit javítani lehet urea és bactofil hozzáadásával), a növények megfelelő fejtrágyázása – a gyenge és a dús növekedés serkenti a fertőzés megjelenését, a betakarítás helyes időzítése – amint a termés eléri a megfelelő érettségi fokot (amikor alacsony a víztartalom), gombaölőszerek felhasználása: vetőmag feldolgozása, a levél és kalász védelme megfelelő gombaölő szerrel csökkenti a fertőzés intenzitását. Bár sokat el lehet érni a megfelelő említett agrotechnikai eljárások használatával, az időjárás továbbra is fontos tényező marad a fertőzés megjelenésében. Ha optimális védelmet akarunk biztosítani *Fusarium* fajták ellen, akkor a virágzás kezdetén kellene kezdeni a gombaölő szerek használatát. A gombaölő szerek amelyek *Fusarium* ellen vannak regisztrálva megvédik a kalászt, a zászlóslevelet és a többi levelet amely fontos szemképződéskor, meghosszabbítják a vegetatív fázist, a levelek hosszabb időn át zöldek és egészségesek maradnak, segítenek a magas terméshozam létrehozásához,

védenek fertőzés ellen és fokozzák a termést. Közvetve (indirekt módon) befolyásolják a gabona minőségét, megakadályozzák a fertőzést *Fusarium* fajtákkal és mikotoxinokkal amelyek károsak az emberek és állatok számára. A gabona amely gombaölő szerrel van kezelve egészséges és hosszabb ideig zöld színű, ami serkenti a szemek kifejlődését és a termés hozamot növeli.

Kötelező a búza vegyszeres védekezése *Fusarium* elleni gombaölő szerekkel, különösen a virágzás és a szemképződés fázisában gyakori erős esőzések esetében. Búzában a kezelést virágzás kezdetén kell elvégezni a következő gombaölő szerek egyikével:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha
Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha
Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha
Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha
Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha
Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha
Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha
Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha
Cello (hatóanyaga tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



10. kép *Fusarium graminearum* a kalászon

Szeptóriás szár- és pelyvafoltosság (*Septoria nodorum*)

A *Septoria nodorum* erős támadása a növény intenzív növekedése és virágzása fázisában nedves esős időben várható. A betegség káros hatása termésvesztességben és a szem minőségének veszteségében nyilvánul meg, különösen a vetőmag termeltetésben. E parazita legfontosabb házigazdája a búza, a tritikálé, és az árpa. A betegség tünetei hasonlóak a *Septoria tritici* tüneteihez, a különbség az hogy a *Septoria nodorum* a pelyván, levélhüvelyen és száron is megjelenik. A parazita áttelelése a növény maradékaiban és a szemeken történik. A növények kezelését kalászosítás előtt kell elvégezni, mire a betegség első tünetei a felső leveleken és a kalászon jelennek meg. A *Septoria nodorum* tüneteit egyidejűleg minden növekedési fázisban meg lehet találni, és a kultúrnövény összes részeiben. A magas >96% páratartalom, és a 20-25°C hőmérséklet felel meg a kórokozónak. A kalász fertőzése után a termésvesztesség 60% is lehet.

A vegyszeres védekezést a virágzás kezdetén kell elvégezni – a *Fusarium* elleni kezeléssel együtt, a következő gombaölő szerek egyikével:

Artea 330 EC (hatóanyaga ciprokonazol + propikonazol) 0,5 l/ha
Alert S (hatóanyaga karbendazim + flusilazol) 0,8-1 l/ha
Antre Plus (hatóanyaga tebukonazol + tiofanat-metil) 1,5 l/ha
Falcon EC-460 (hatóanyaga tebukonazol + triadimenol + spiroksamin) 0,6 l/ha
Prosaro (hatóanyaga protiokonazol + tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Amistar extra (hatóanyaga azoksistrobin + ciprokonazol) 0,75 l/ha
Sphere (hatóanyaga trifloksistrobin+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Duett Ultra (hatóanyaga epoksikonazol+tiofanat-metil) 0,4-0,6 l/ha
Acanto Plus (hatóanyaga pikoksistrobin+ciprokonazol) 0,6 l/ha
Alto Combi (hatóanyaga karbendazim+ciprokonazol) 0,5 l/ha
Zamir 400EW (hatóanyaga prohloraz+tebukonazol) 0,75-1 l/ha
Bumper P (hatóanyaga propikonazol+prohloraz) 0,75-1 l/ha
Cello (a.m. tebukonazol+protiokonazol+spiroksamin) 1,25 l/ha
Caramba (hatóanyaga metkonazol) 1,2-1,5 l/ha
Opus Team (hatóanyaga epoksikonazol+fenpropimorf) 1 l/ha



11. kép *Septoria nodorum* a levélen és a kalászon

Felhasznált források:

- [1] Marić, A., Jevtić, R. (2001): Szántóföldi növénybetegségek atlasza (Atlas bolesti ratarskih biljaka), 9-29.
- [2] Szerzők csoportja (1983): Növényvédelmi Előrejelző Szolgálat kézikönyve (Priručnik izveštajne i prognozne službe zaštite poljoprivrednih kultura), 191-217.
- [3] Szerzők csoportja A Vajdasági Növényvédelmi Előrejelző Szolgálat, (2010): Gyakorlókönyv a káros szervezetek kíséréséhez és előrejelzéséhez (Praktikum za praćenje i prognozu štetnih organizama)
- [4] A Növényvédelmi Előrejelző Szolgálat portálja <http://www.pisvojvodina.com/default.aspx>
- [5] A Vajdasági Mezőgazdasági Tanácsadó Szolgálat portálja <http://www.polj.savetodavstvo.vojvodina.gov.rs/>
- [6] A Szerbiai Mezőgazdasági Szak- és Tanácsadó Szolgálat portálja (Portal Poljoprivredne Stručne i Savetodavne Službe Srbije) <http://www.psss.rs/news.php>