



## Búzafajták és állományvédelem a sárgarozsda évében

**Dr. Petróczi István Mihály, Csősz Lászlóné dr.**

Gabonakutató Nonprofit Kft., Szeged

Az idei búzaszezont méltán nevezhetjük a sárgarozsda évének. Az országban több helyen már 2013-ban megfigyelt gombabetegség (*Puccinia striiformis* var. *striiformis*) a hosszú ős és az enyhe tél következményeként nagyon korán (március elején) megjelent búzavetéseinken. A patogén források zavartalan áttelelése, valamint a hűvös, csapadékos, párás, szeles tavaszi időjárás erős fertőzéseket eredményezett. Minden eddiginél nagyobb országos járvánnyal szembesültünk 2014-ben. A korai megjelenést a bőjti szelekkel rohamosan terjedő, gyors felszaporodás követte. A Szeged-Óthalmon beállított kísérlet kezeletlen parcelláin már május 9-ére súlyos fertőződés alakult ki, sőt május 14-ére a legfogékonyabb fajtának a kalászaiban is megjelentek a tünetek („paprikás búza”). Az elmúlt 30 évben hasonló mértékű epidémiával nem találkoztunk. A betegség rendkívül agresszív károsító. Ahol nem, vagy csak késlekedve védekeztek ellene, jelentős termés-csökkenéseket okozott (ocsút). Utoljára 2001-ben volt kisebb sárgarozsda járvány Magyarországon. Ritka „vendég” lévén, a rezisztencianemesítés nehéz ellene, így a termesztett búzafajták egy része fogékony erre a betegségre.

Az első foltszerűen megjelenő tüneteket március végén figyeltük meg területünkön. Ekkor döntöttünk úgy, hogy a sok genotípust tartalmazó kísérletet, az eredeti céltól eltérve, kissé a sárgarozsdára hangoljuk. Összesen 44 őszi kalászos fajtát és fajtajelöltet vizsgáltunk, amelyek közül 34 kenyérbúza, 4 durum, 6 tritikálé volt. Négy védekezési változatot állítottunk kísérletbe:

1. Kezeletlen kontroll
2. Egyszeri „késleltetett védelem” (április 23-án a kalászhányás kezdetén)
3. Két védekezés (április 1-jén az első tünetek után + május 9-én, újrafertőződéskor)
4. Három védekezés (április 1. + április 23. + május 9.)

A továbbiakban a kenyérbúza eredmények fontosabb tendenciáit tárgyaljuk, a teljesség igénye nélkül.

A minősített fajták kontroll parcelláin az átlagos fertőzöttség megközelítette az 50 %-ot, a fajtajelöltek kevésbé fertőződtek. A késleltetett egyszeri kezelés hatására a két csoport hasonlóan viselkedett, a kétszer és háromszor védett állományok gyakorlatilag tünetmentesek maradtak. A kontroll parcellákhoz képest mindhárom fungicid technológia jelentősen csökkentette a fertőzést (1. ábra).

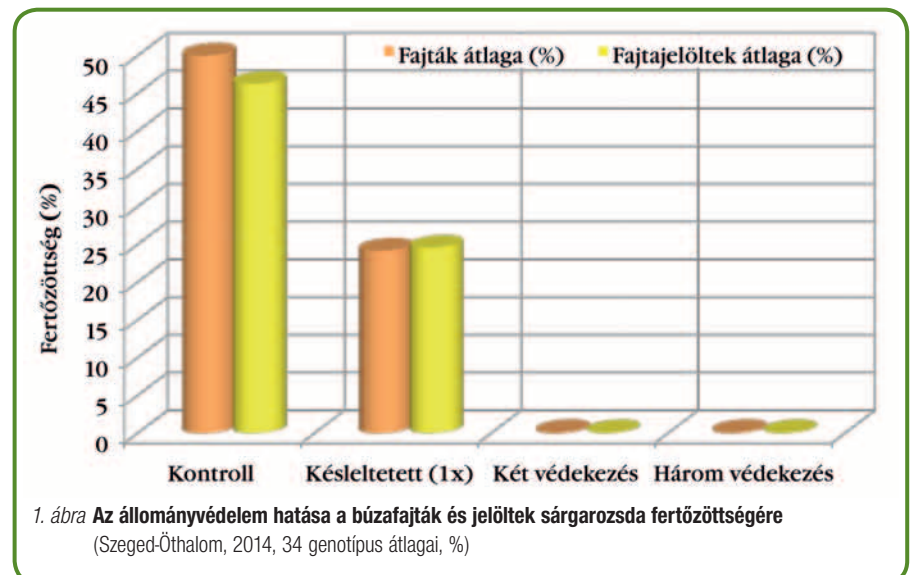
A kontroll parcellák alapján a fajtákat és a fajtajelölteket három fogékonyági csoportba (0-30 %, 30,1-60 %, 60,1-100 %) soroltuk. A fajták 32 %-a kevésbé, 27 %-a közepesen és 41 %-a erősen fertőződött (2. ábra). Hasonló arányokat állapítottunk meg a fajtajelölteknél is.

A fajták és fajtajelöltek termését a kontroll parcellákon fejlődő sárgarozsda nagymértékben csökkentette. A késleltetett kezelés hatására a fertőzés mérséklődött, ám a termés-csökkenés jelentős maradt. A vizsgált 19 minősített fajta átlagában, védekezés nélkül (kontroll) 4,2 t/ha termést értünk el (1. táblázat). Ehhez képest a késleltetett, egyszeri állományvédelem átlagosan (D1) 1,1 t/ha, a kétszeri védekezés (D2)

1,47 t/ha, a háromszori (D3) 1,57 t/ha (35 %) terméstöbbletet eredményezett. Ez utóbbi adta a fajták átlagában a legnagyobb (5,78 t/ha) szemtermést. A fajtajelöltek minden változatban bízható eredményeket adtak. A kontroll parcellákon (4,8 t/ha) 14 % haladást mutatott a fajtához képest (4,2 t/ha).

A „fogékony” fajták közül, a fungicid kezelésekre legjobban reagáló GK Kalász kontroll termése 2,06 t/ha volt. Az egyszeri permetezés 3,03 t/ha-ral, a háromszori 4,4 t/ha-ral növelte a termését a kontrollhoz képest. Tehát a háromszori védekezés a „fogékony” fajta termését több mint háromszorosára 6,45 t/ha-ra növelte, így a termés rangsor végéről az első közé került. Jólabb szerepet játszott a védekezés a „kissé fogékony” (jobb ellenállósággal rendelkező) GK Petur fajtánál. Fungicid alkalmazása nélkül is 5,68 t/ha termésre volt képes, amit az egyszeri permetezés (D1) 0,22 t/ha-ral, a kétszeri (D2) 0,61 t/ha-ral, a háromszori (D3) 0,64 t/ha-ral (11 %-kal) javított. Ez esetben az intenzív védekezéssel elért legnagyobb termés 6,32 t/ha volt.

Tehát okszerű, jól időzített védekezéssel a „fogékony” fajta is kiváló eredményt ad, technológiai kockázata azonban nagyobb, mint az „ellenálló” fajtáé. Kísérletünkben a kétszeri és há-

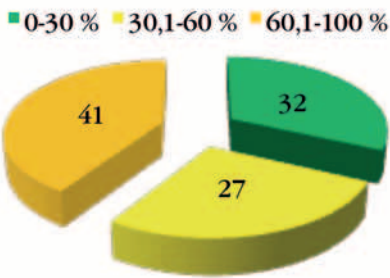


skalája kapható a piacon.

*A korai (közel preventív) védekezésnél a legtöbb triazol hatóanyagú termék a sárgarozsda ellen megbízható védelmet ad. Mivel a betegség gyógyítása (kuratív alkalmazás) kevésbé hatásos, a megkésett védekezés és a dóziscsökkentés (takarékoság!) jelentősen befolyásolja a szerek hatékonyságát és hatástartamát.* Erre vonatkozóan – a sárgarozsda fertőzés gyakorisága és mértéke alapján – az Angliában végzett hivatalos összehasonlító vizsgálatok tekinthetőek mértékadónak (HGCA adatbázis). Vizsgálatainkban, több év alapján az *epoxikonazol* hatóanyaggal érték el a legjobb eredményeket. (A kísérletben ezt a hatóanyagot használtuk.)

Nemesítőként a sárgarozsda évét hasznosnak kell tartanunk. Lehetőség nyílt arra, hogy a nálunk eddig ritka betegségre is szelektáljuk törzseinket. Számos, az elmúlt években kiválónak ítélt törzstől most meg kell válnunk, ami részben csalódás. Am fennmaradt a „szűrőn” néhány kiváló fajta, fajtajelölt, és törzs, amelyek az eddigieknél is megbízhatóbbak, piacképesebbek lesznek. Növekvő vetésterületük a sárgarozsda járvány esélyeit csökkentheti Magyarországon. Hogy jövőre megismétlődik a járvány, vagy sem, elsősorban azon múlik majd, hogy milyen lesz a tél. A sárgarozsda a fagyos napokat, hagyományosan nem éli túl. Persze hőmérséklet toleranciája változhat is. Amennyiben újra támad 2015-ben, már felkészültebbek lehetünk. Megfelelő fajtákkal, jó védekezéssel a járványok elkerülhetőek.

Am ez csak az egyik tanulsága az idejé esztendőnek. Egyre gyakrabban halljuk, hogy nem érdekes a búza minősége, csak teremjen 8 tonnát hektáronként. Hogy is van ez? Még a gyenge években is többet termelünk, mint amennyit felhasználunk! A kínálati piac szezontól függően árazza a búzát, akkor fizeti meg a minőséget, amikor hiány van belőle. Idén is így történik ez. Tehát a fajták versenyében mértékadó marad a betegség-ellenállóság, a klímaturés, a minőség és a termőképesség leghasznosabb összhangja. Lehet, hogy ez a takarmánybúzáknál 5-10 %-kal kevesebb termést eredményez, de biztosan és jó áron eladható, valódi jövedelemtöbbletet.



2. ábra Őszi búza fajták megoszlása sárgarozsda fertőzöttségük alapján (Szeged-Óthalom, 2014, %)

A kérdések megválaszolásához fontos támpontokat adnak a kísérleti eredmények. Kezdjük a végérről!

Nem csak a szomszédos tábla veszélyeztetet. *A sárgarozsdának nincs távolság. Uredospórái a széllel messziről, a szomszéd megyéből, vagy országrészekből egyaránt gyorsan fertőzik a fogékony búzákat.* Az idén rendkívül széles tavaszunk volt. Kísérletünkben a fogékony és az ellenálló, vagy védett fajták szomszéd parcellákon, egymás-

Célcsoport	Kontroll	Késleltetett (1x)	D(1)	2x védett	D(2)	3x védett	D(3)
Búza fajták	4.20	5.31	1.10	5.67	1.47	5.78	1.57
Búza jelöltek	4.80	5.74	0.94	5.98	1.18	6.08	1.28
<b>GK Petur</b>	<b>5.68</b>	<b>5.90</b>	<b>0.22</b>	<b>6.29</b>	<b>0.61</b>	<b>6.32</b>	<b>0.64</b>
<b>GK Kalász</b>	<b>2.05</b>	<b>5.07</b>	<b>3.03</b>	<b>6.20</b>	<b>4.15</b>	<b>6.45</b>	<b>4.40</b>
Átlag	4.18	5.50	1.32	6.03	1.85	6.15	1.97

1. táblázat Fungicid kezelések hatása az őszi búza szemtermésére (Szeged-Óthalom, 2014, t/ha)

romszori permetezések termésre gyakorolt hatása között, csak a fogékony fajtáknál találtunk jelentős eltérést. A toleránsakat elég volt egyszer permetezni.

A folyamatosan erős infekciós nyomás mellett, *védekezés nélkül* a legnagyobb (5,0 t/ha feletti) termésüket adó fajták a GK Szilárd, GK Petur, GK Pilis, GK Fény, GK Csillag és a GK Körös voltak. Ugyanezek a fajták a négy technológiai változat (kontroll és a fungicid kezelések) átlagában 6,2-6,6 t/ha termésüket adták. A kísérleti csúcsot a GK Szilárd érte el, védekezés nélkül 6,13 t/ha, egyszeri (késleltetett) védekezéssel 7,72 t/ha eredménnyel.

*A járvány terjedésének idején a termelők gyakran ismétlődő kérdéseket (GYIK) vetettek fel:*

1. Csak kalászhányáskor – a rozsdá és a fuzárium ellen egyszerre – tervezem védekezni, mint minden évben. A felső leveleken sok a sárgarozsda, és még jó két hét van a kalászhányásig. Mit tegyek, várhatok még?
2. Már háromszor kezeltem, mégis fertőződik az állomány. Nem hatnak a szerek! Mivel permetezzek? Melyik a legjobb fungicid a sárgarozsda ellen?
3. Mennyi ideig tart a gombaölő hatás? Kétszer védtem a búzáimat, a szomszédomé „füstöl a rozsdától”. Újrafertőzheti az állományomat?

tól 30 cm távolságra helyezkedtek el. *A fertőződésben nem a fertőző forrás távolsága a meghatározó, hanem a védettség (genetikai és vegyszeres) színvonala. A fungicid hatástartama a fajta ellenállóságától is függ.* Kísérletünkben az április 1-jén kezelt (szomszédos) parcellák többsége egy hónapig tünetmentes volt. A fogékony genotípusokon május első hetében kezdődött az újrafertőződés, ami meghatározta az utolsó permetezési időpontunkat (május 9.).

A kísérletben a kalászosításra időzített egyszeri védekezés (április 23.) a korán fertőződött genotípusokat csak részlegesen védte, a korábbi permetezés (április 1.) teljesen. Ez 1 t/ha-t is meghaladó különbségeket eredményezett termésben. *Tehát a fogékonyabb fajta permetezése nem halogatható, a tünetek megjelenésekor permetezni kell.*

A hatékony szerek közül nehéz kiválasztani a legjobbat. Sok múlik az időzítésen és nem mindig a legolcsóbb megoldás adja a várt eredményt. Réz-zel, kénnel, morfolinnal (stb.) nem lehet a rozsdák ellen hatékonyan védekezni. Sajnos gyakran előfordult, hogy szakértelem hiányában olyan olcsó termékektől vártak eredményt, amelyek nem tartalmaztak alkalmas hatóanyagot. Pedig a hatékony triazol-csoport (*ciprokonazol, epoxikonazol, tebukonazol, protiokonazol, fluzilazol* stb.) és strobilurin kombinációik széles



## Gábor Dénes-díj 2014

A NOVOFER Alapítvány Kuratóriuma kéri a gazdasági tevékenységet folytató társaságok, a kutatással, fejlesztéssel, oktatással foglalkozó intézmények, a kamarák, a műszaki és természet-tudományi egyesületek, a szakmai vagy érdekvédelmi szervezetek, ill. szövetségek vezetőit, továbbá a Gábor Dénes-díjjal korábban kitüntetett szakembereket, hogy jelöljék Gábor Dénes-díjra azokat az általuk szakmailag ismert, kreatív, innovatív, jelenleg is tevékeny, az innovációt aktívan művelő (kutató, fejlesztő, feltaláló, műszaki-gazdasági vezető) szakembereket, akik a műszaki szakterületen:

- ▶ kiemelkedő tudományos, kutatási-fejlesztési tevékenységet folytatnak;
- ▶ jelentős, a gyakorlatban az elmúlt 5 évben bevezetett, konkrét tudományos és/vagy műszaki-szellemi alkotást hoztak létre;
- ▶ megvalósult tudományos, kutatási-fejlesztési, innovatív tevékenységükkel hozzájárultak a környezeti értékek megőrzéséhez, a fenntartható fejlődéshez;
- ▶ személyes közreműködésükkel megalapozták és fenntartották intézményük innovációs készségét és képességét.

A díjak odaítéléséről a kuratórium dönt. A díjak személyre szólnak, így alkotó közösségek csoportosan nem jelölhetők.

A díj csak egyszer nyerhető el és a kuratórium nem adományoz posztumusz díjat.

**Az ideális jelölt teljesen új tudást létrehozó szakember, akinek műszaki-szellemi alkotását eredményesen hasznosítják, aki ismereteit a gyakorlatban alkalmazza, látóköre messze meghaladja a szűken vett szakterületet, és a felterjesztéskor még nem töltötte be az 55. életévét.**

A kuratórium fenntartja magának a jogot arra, hogy a tárgyévét megelőző évek jelöltje számára is adományozzon díjat, amennyiben a jelölt a tárgyévi felhívás minden kritériumának megfelel és a jelölők, valamint az ajánlók a kuratórium ez irányú megkeresése során fenntartják korábbi javaslatukat.

### **Speciális feltételek**

A kuratórium az elmúlt 5 évben folytatott, kiemelkedően eredményes innovatív teljesítmény elismeréseként Gábor Dénes-díjat adományoz a jelöltek közül kiválasztott, Magyarországon élő, magyar állampolgársággal rendelkező alkotónak, valamint a határainkon túl élő, magyar nemzetiségű, magyarul tudó alkotónak.

A határainkon túl élő magyar alkotó elismerésére javaslatot tehetnek a Magyarország határain túli (ezen a magyarság értendő a világban) magyar szakmai, valamint civil szervezetek és felsőoktatási intézmények vezetői is.

Az adatlap, a felhívás és a jelöléssel (előterjesztéssel) kapcsolatos részletes tudnivalók letölthetők: <http://www.novofer.hu/alapitvany/tartalom/menu/80>

A jelölést (előterjesztést) mind elektronikusan ([alapitvany@novofer.hu](mailto:alapitvany@novofer.hu)), mind papíralapon (1112 Budapest, Hegyalja út 86.) be kell nyújtani. Az elektronikus jelölés beküldési, a papíralapú jelölés

**postára adási határideje: 2014. október 10.**

**Eredményhirdetés és díjátadás: 2014. december**

A beérkezett jelölések átvételéről a jelölők, az elbírálás eredményéről a jelölők, a kitüntetést elnyerők esetén a jelölők, az ajánlók és a díjazott jelöltek közvetlen értesítést is kapnak. A díjazottak személyét a díjátadást követően honlapunkon és a szakajtóban is nyilvánosságra hozzuk.

### **További felvilágosítás:**

E-mail: [alapitvany@novofer.hu](mailto:alapitvany@novofer.hu)

Tel.: 1/319-8913, Fax: 1/319-8916, Mobil: 30/4848-004

*Dr. Gyulai József, a kuratórium elnöke*