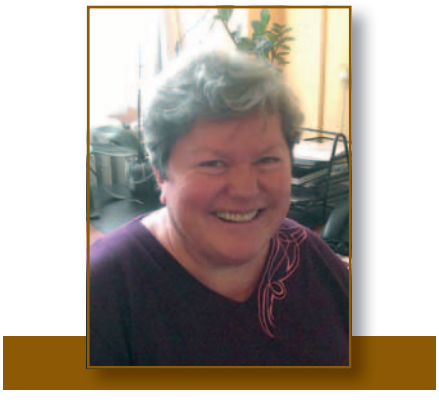
Agrofórum extra 55.

Eltérő évjáratok hatása az őszi búza levélbetegségeire

Csősz Lászlóné dr.
Gabonakutató Nonprofit Kft., Szeged

Az egyik legnagyobb területen termesztett gabonánk az őszi búza, melynek vetésterülete a KSH adatai szerint 2013-ban 1.088 ezer ha volt. Ezen a területen több mint 130 fajtát termesztettek, és az elért termésátlag 4,63 t/ha volt. A lehető legmagasabb termésátlagok eléréséhez és a termésbiztonság fokozásához a nemesítők egyik fontos célkitűzése a minél több betegséggel szemben ellenálló fajták előállítása. Ez nem könnyű feladat, mivel folyamatos a „vetélkedés" a nemesítők és a kórokozók között. A végeredményt sok tényező befolyásolja, pl. egy-egy betegség milyen gyakorisággal jelentkezik, tehát tudunk-e évről évre megbízhatóan szelektálni, vagy pl. az adott év időjárása melyik kórokozó megjelenéséhez és felszaporodásához optimális, vagy milyen új rezisztencia-források, illetve módszerek felhasználására kerül sor.

Az éghajlat változása következtében az utóbbi évtizedben egyre gyakrabban tapasztaljuk a szélsőséges időjárási viszonyok kialakulását. Ezek közé tartozott a nagyon száraz 2012 és 2013 is a márciusi téllel. A természetes fertőzések kialakulása



és mértéke szempontjából az időjárási tényezők közül a legfontosabb tényezőnek tartom a csapadék mennyiségét és eloszlását, valamint a hőmérséklet alakulását. A 2012/2013-as évben mintegy 200 mm-rel több volt a csapadék mennyisége, amelynek eloszlásában is lényeges különbségeket tapasztaltunk. Kiemelném a február-márciusi hónapokat, ahol látható, hogy a korai fertőzések kialakulásához szükséges csapadék mennyisége a 2012-2013-as évben lényegesen több volt (*1. ábra*).

A havi középhőmérsékleti adatok átlaga között gyakorlatilag nincs különbség, azonban a korai fertőzések kialakulását meghatározó hónapok (novembertől márciusig) lényeges különbséget mutatnak. Ezek közül a februári és márciusi középhőmérsékletek eltérése a legjelentősebb a kórokozók által okozott tünetek megjelenése szempontjából (*2. ábra*).

Mind a ***két évben az ország 16 helyén kísértük figyelemmel az őszi búza biotróf és nekrotróf kórokozói által okozott tünetek megjelenését és a természetes fertőzöttség mértékét***.

1. táblázat

A természetes sárgarozsda fertőzöttség mértéke (%) és a termés (*t/ha*) közötti összefüggés

Kísérleti hely	n	Korrelációs koefficiens értékei
Szarvas	28	-0,6331***
Szeged	96	-0,2102*
Táplánszentkereszt	96	-0,4733***
Mezőhegyes	48	-0,1118
Jászboldogháza	130	-0,1673°
Tordas	28	-0,3826*
Dalmand	48	0,0981
Bábolna	28	-0,1292
Eszterágpuszta	28	-0,0712

Megjegyzés: oP = 10 %-os, *P = 0,5 %-os, ***P=0,1 %-os szinten szignifikáns

Sárgarozsda

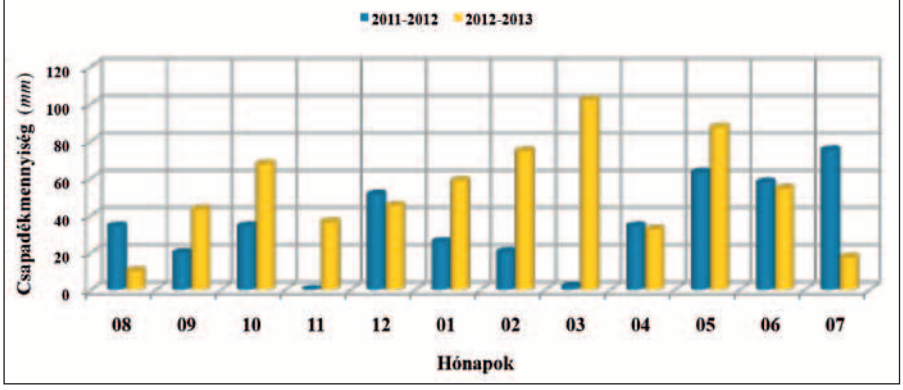
A 2013-as év „*meglepetés*" betegsége a **sárgarozsda** (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) volt (*1. kép*). Megjelenésére senki sem számított, mivel a 2012-es száraz évjáratban még levélrozsdát is csak nyomokban találtunk. A tizenhat helyből tíz helyen alakult ki értékelhető mértékű fertőzöttség, melynek mértéke 1,4 % és 43,2 % között változott (*3. ábra*). A sárgarozsda Magyarországon viszonylag ritkán okoz problémát. Legutóbbi – 2000 és 2001 – megjelenése óta 12 év telt el. Ez idő alatt a szegedi fajták 90-95 %-a lecserélődött, így ezek az információk az új fajták esetében hasznosak lehetnek a nemesítők számára. Az



1. kép **A sárgarozsda (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) tünetei levélen**
(Fotó: Vizi Renáta)

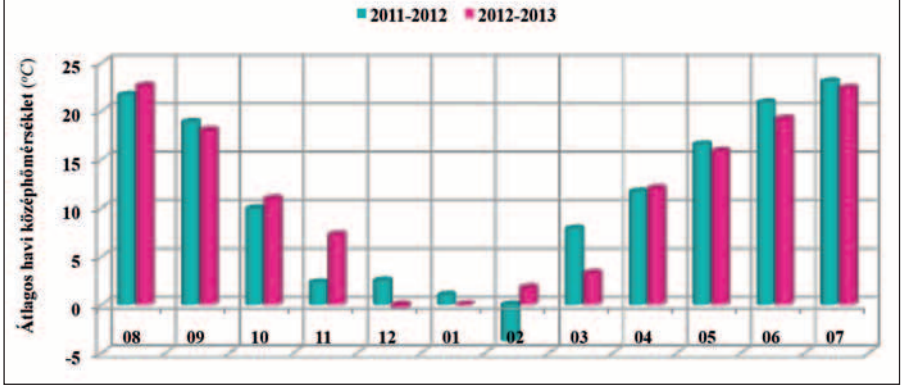
1. ábra

A havi csapadék átlagos mennyisége (*mm*)
2011 augusztusától 2013 júliusáig (*OMSZ adatai alapján*)



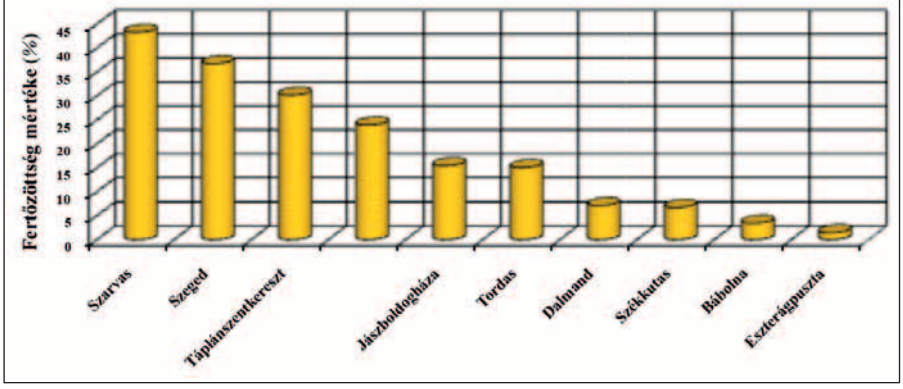
2. ábra

A havi átlagos középhőmérséklet (°C)
2011. augusztusától 2013 júliusáig (*OMSZ adatai alapján*)



3. ábra

A természetes sárgarozsda fertőzöttség mértéke (%) a genotípusok átlagában Magyarország 10 kísérleti helyén, 2013-ban



„idős” fajták 2001-es és 2013-as eredményeinek összehasonlítása alapján viszont azt mondhatjuk, hogy nemcsak a nemesítők, hanem a gombák is dolgoztak, hiszen egy-két esetben teljesen eltérő eredményt kaptunk a fertőzöttségi értékekben. Feltételezhetően ennek oka az, hogy az újonnan bekerült kórokozó populáció összetétele is jelentősen megváltozott.

Itt viszont kérdések merülnek fel: 1.) Vajon 2014-ben megjelenik újra a kórokozó? 2.) Ha igen, tudunk-e válaszolni arra a kérdésre, hogy milyen a kórokozó populáció összetétele? (A 2000- és a 2001-es évben is volt eltérés a populáció összetételében Manninger Sándorné adatai alapján.) És ha csak 4-5 vagy 12 év múlva jelenik meg újra? 3.) Ezek tükrében vajon milyen hatékonyságú lesz a jelenlegi információk felhasználása a nemesítésben?

A sárgarozsda fertőzés a vizsgált kísérleti helyek közül öt helyen csökkentette szignifikáns mértékben a termést (*1. táblázat*).

Levél/vörösrozsda

A **levél/vörösrozsda** (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) tünetei (*2. kép*)



2. kép **Levélrozsdával (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*) erősen fertőzött genotípus**
(Fotó: Dr. Matuz János)

általában minden évben megjelennek kisebb-nagyobb károkat okozva a fajták fogékonyságától és az időjárási körülményektől függően. Az utóbbi két év azonban a levélrozsda megjelenése szempontjából is „*szélsőségesnek*” bizonyult, hiszen 2012-ben csak sporadikus előfordulását (Lippó, Eszterágpuszta, Debrecen) tapasztaltuk és 2013-ban is mindösszesen hét helyen alakult ki értékelhető mértékű (1,2-43,5 %) fertőzöttség (*4. ábra*). Itt is feltehető a kérdés: Vajon milyen mértékben változott a kórokozó populáció összetétele?

A levélrozsda fertőzés egyedül Kocson csökkentette szignifikáns mértékben ($r = -0{,}5384^{***}$, P = 0,1 %, n = 48) a termést.



3. kép **A lisztharmat (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) tünetei levélen**
(Fotó: Vizi Renáta)

Lisztharmat

A **lisztharmat** (*Blumeria graminis* f. sp. *tritici*) gomba tüneteinek (*3. kép*) megjelenését minden évben tapasztaljuk, azonban komolyabb járvány az utóbbi 10-15 évben nem alakult ki. A 2012-es száraz évjáratban hat helyen jegyeztük fel kismértékű előfordulását (fertőzöttség mértéke 0-16,0 %). A 2013-as év kedvezőbb volt a kórokozó számára és három helyen elérte, illetve meghaladta a 20 %-ot a fertőzöttség mértéke. A gomba számára legkedvezőbb mikroklíma Mezőhegyesen volt, ahol közepes mértékű (33,5 %) járvány alakult ki a genotípusok átlagában (*5. ábra*), ami negatívan befolyásolta a termést (r = –0,3346*, P = 0,5 %, n = 48).

Levélfoltosságot okozó nekrotróf kórokozók

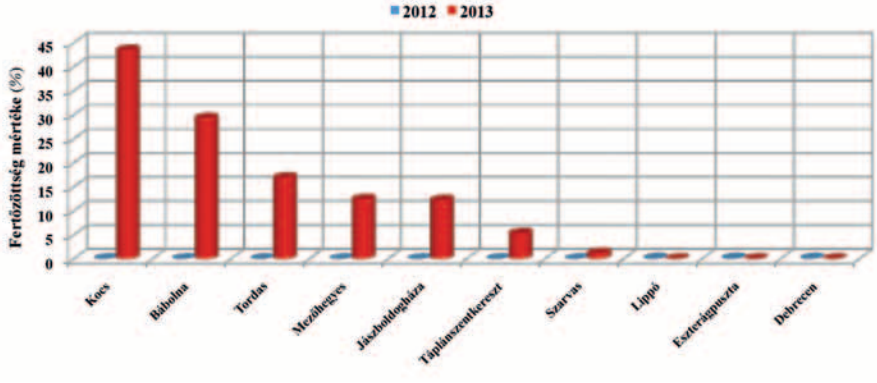
A száraz, 2012-es évjárat a **levélfoltosság**ot okozó nekrotróf kórokozók (**sárga vagy fahéjbarna levélfoltosság**/*Drechslera tritici-repentis*, **szeptóriás levélfoltosság**/*Septoria tritici* (*4. kép*), **szeptóriás levél- és pelyvafoltosság**/*Stagonospora nodorum*, **barna levélfoltosság**/*Bipolaris sorokiniana*) megjelenését és felszaporodását befolyásolta legkevésbé. Annak ellenére, hogy a száraz évjáratban csak öt helyen tapasztaltuk előfordulását, 2013-ban 15 helyen tudtuk értékelni a levélfoltosságot, melynek mértéke 12,7-51,3 % között változott. A száraz évjárat megnehezítette a talaj-előkészítést, jóval több helyen maradt a talajfelszínén származadvány, amely jelentős forrása volt a levélfoltosságok kórokozóinak. A téli csapadék elősegítette a kórokozók felszaporodását a származadványokon, amelyek fertőzési forrásként szolgáltak a továbbiakban a levélfoltosságot okozó gombák terjedéséhez (*6. ábra*).

A levélfoltosságok szignifikáns mértékű terméscsökkentő hatását (r = –0,4351**, P = 1 %, n = 48) a viszonylag magas fertőzöttségi értékek ellenére csak Kocson tapasztaltuk. Ez valószínűleg a járvány lassú kialakulásával magyarázható.

Összefoglalva elmondható, hogy ***2012-ben az őszi búza levélbetegségei ellen a korai gombaölő szeres védekezés elhagyható volt. 2013-ban a vizsgált kórokozók közül a sárgarozsda és a levélfoltosság kórokozóinak megjelenése és felszaporodása számára volt a legkedvezőbb az időjárás***. A sárgarozsda esetében a korán kialakult fertőzések tovább-

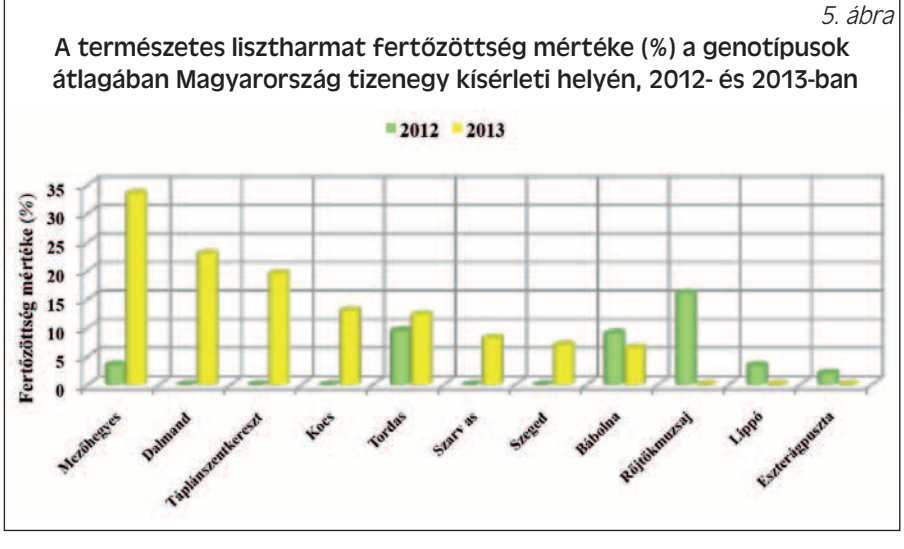
4. ábra

A természetes levélrozsda fertőzöttség mértéke (%) a genotípusok átlagában Magyarország tíz kísérleti helyén



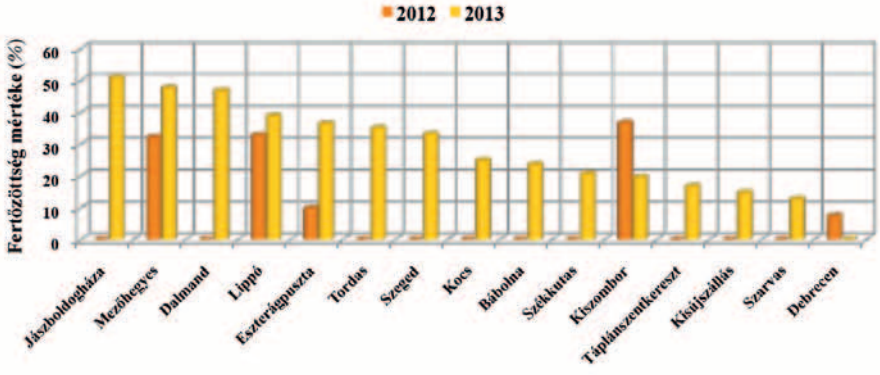
5. ábra

A természetes lisztharmat fertőzöttség mértéke (%) a genotípusok átlagában Magyarország tizenegy kísérleti helyén, 2012- és 2013-ban



6. ábra

A természetes levélfoltosság mértéke (%) a genotípusok átlagában Magyarország 16 kísérleti helyén, 2012- és 2013-ban



terjedését az április végi melegebb időjárás sem tudta meggátolni. A levélfoltosságok a viszonylag magas fertőzöttségi szint ellenére sem csökkentették lényegesen a termés mennyiségét.

Mi várható 2014-re?

Az enyhe tél nem gyérítette lényegesen sem a kártevők, sem a kórokozók mennyiségét. Így valószínűleg gyakrabban fogunk találkozni vírustünetekkel a búzánál és az árpánál egyaránt. A gombák áttelelése pl. árvakeléseken, vagy a talaj felszínén maradt szalmán megnövelheti a fertőzési nyomást, ami kedvező időjárási feltételek és fogékony fajták esetében a 2013-as évinél erősebb járványok kialakulásához vezethet. Ezért ***fokozottabban figyelni kell a kórokozók megjelenését a gabonatáblákon***, hogy ahol szükséges, időben be lehessen avatkozni. Az árpavetése-



4. kép **A szeptóriás levélfoltosság (*Septoria tritici*) tünetei levélen**
(Fotó: Csősz Lászlóné dr.)

ken már most is sok helyen láthatunk jelentős mértékű (küszöb érték körüli) lisztharmat és **hálózatos levélfoltosság** (*Drechslera teres*) tüneteket.

■