A kalászfuzáriózis elleni állománykezelés időpontjának megválasztásáról

Dr. Békési Pál *c. egyetemi tanár*

Szentendre

Kétségtelen, hogy az őszi búza betegségeinek sorában kiemelkedő gazdasági jelentőséggel bír a különböző *Fusarium*-fajok által előidézett kalászfuzáriózis. A betegség okozta mennyiségi kár (a fertőzés hatására csökken az ezerszemtömeg) a problémának csak a kisebb része, a nagyobb gondot az jelenti, hogy ezek a gombák különböző toxinokat termelnek. Ezek a mikotoxinok melegvérűekre ártalmasak és a fertőzött termék fogyasztása mind az emberre, mind az állatokra rendkívüli veszélyt jelent.

A kalászfuzáriózis ellen ez idő szerint hatékony gombaölő szerek állnak rendelkezésre. Van azonban egy roppant lényeges kérdés: ***a védekezés idejének helyes megválasztása.***

Ennek megválaszolásához van egy fontos kiinduló pontunk. Számos mesterséges fertőzéssel (inokulációval) lefolytatott kísérlet egyértelműen igazolta, hogy a tényleges fertőzést megelőzően végrehajtott gombaölő szeres kezelés sokkal hatékonyabb, mint az a beavatkozás, melyet csak a fertőzést követően (posztinfekcionálisan) hajtunk végre. A **napraforgó szürkepenészes tányérrothadás**ánál (*Botrytis cinerea*) és a **kalászfuzáriózis**nál (*Fusarium graminearum*, *F. culmorum*) (*1. kép*) a mesterséges fertőzés utáni napon végrehajtott védekezés hatékonysága legalább a felére csökkent ahhoz a védekezéshez képest, melyet a fertőzés előtti napon végeztünk.

Ezek a vizsgálatok egyértelműen bizonyítják, hogy a védekezési idő megválasztása döntően meghatározza a kezelés eredményességét.

Felmerül a kérdés: ***Mikor kell a kalászfuzáriózis ellen védekezni?*** Valamennyien ismerjük a sommás, leegyszerűsített választ: amikor a búza virágzik! Hiszen legjobb tudásunk szerint akkor a legfogékonyabb a búza.

De felmerül egy másik kérdés is: ***Mennyi ideig, milyen fenológiai állapotig kell a búzánkat a gombaölő szeres hatás alatt tartani?***

Valamikor az 1990-es évek elején egy kolléganőmmel erről beszélgettünk és arra gondoltunk, hogy „megérne egy misét", hogy korrekt, kísérletes választ adjunk ezekre a kérdésekre.

Az akkori OMMI Röjtökmuzsaji Kórtani Állomásán 1 m²-es parcellákon négy ismétlésben, mesterséges fertőzési kísérletet állítottunk be, melyben igen nagy pontossággal, kalászolástól a teljes érés bekövetkeztéig hetenként fertőztünk kétféle fertőzőanyag-koncentrációval (*2. kép*).

(Azért használtunk kétféle koncentrációt, mert azt reméltük, hogy így az egyik optimálisnak bizonyul. El kell ismernem, hogy a kevésbé koncentrált fertőzőanyag is túlzottra sikerült –, de ezt csak utólag konstatáltuk**.**)

Minden esetre a felvetett kérdéseinkre a kísérlet során megkaptuk a választ: vizsgálhattuk a fertőzés mértékét, annak ezerszemtömegre és csírázóképességre gyakorolt hatását.

(A vizsgálatok eredményeit a „Növénytermelés" c. folyóiratban közöltük (Jakabné – Békési: /1992/ Növénytermelés 41: 19-24. és Jakabné – Békési: /1993/ Növénytermelés 42: 339-446.)

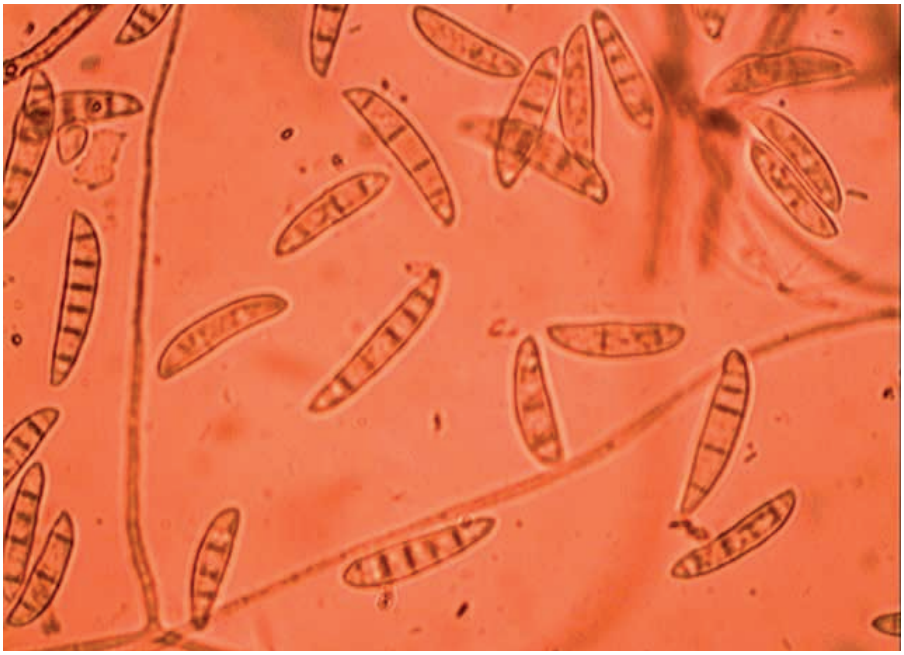
A védekezési időnek a fertőzésre gyakorolt hatásáról az 1992-ben megjelent közleményben adtunk tájékoztatást, ebből idézzük az eredményeket az *1. táblázat* alapján.

Mit látunk az eredményekből?

1. A Q parcellák mutatják, hogy a kísérletben a természetes fertőzés 6-8 % körüli.



1. kép **Kalászfuzáriózis tüneti képe: részleges és teljes kalászfertőzés**



2. kép ***Fusarium culmorum*** **makrokonídiumai**

1. táblázat

A fertőzés idejének hatása a fertőzés mértékére kis és nagy inokuláció esetén

Fertőzés ideje	Fertőzés mértéke (%)	
Q parcellák	7,2	6,2
5. 17. – kalászolás	82,7	84,9
5. 24. – virágzás	93,2	94,2
5. 30. – virágzás vége	73,0	92,5
6. 06. – tejes érés kezdete	57,5	87,5
6. 15. – tejes érés vége	40,4	73,0
6. 28. – viaszérés	9,2	22,0
7. 05. – teljes érés	9,9	10,7
Konídium/cm³	35 ezer	180 ezer

Forrás: Jakabné-Békési, 1992, Növénytermelés 41:19-24.

2. ***Valóban igaz az, hogy az őszi búza virágzáskor a legfogékonyabb (93-94 %)!***
3. ***A nagymértékű fogékonyság legalább viaszérésig tart.***
4. ***De a legfontosabb: a búza már kalászolásakor is majdnem olyan fogékony (82-84 %), mint fogékonyságának csúcsán, virágzásakor!***

Milyen környezeti feltételek szükségesek a fertőzés létrejöttéhez?

Legfontosabb feltétel a *csapadékos időjárás*! Ehhez még azt kell hozzátenni, hogy a párás idő, az éjszakai-hajnali harmatképződés szintén nagymértékben elősegíti a megbetegedést.

Mikor hajlamosítanak a betegségre ezek az időjárási feltételek?

Kikalászolástól *viaszérésig rendkívül nagymértékű a veszélyeztetettség!*

Tekintettel arra, hogy ezek az eredmények már több mint húsz éve ismertek, felmerül a kérdés: miért kell még emlegetni? Mérnöktovábbképzőkön számtalanszor bemutattam mindezt, az Agrofórum hasábjain is ilyen-olyan formában utaltam rá. Akkor miért térek vissza a témára?

Azért, mert olyan mélyen gyökeredzik a tudatunkban, hogy a búzát a *Fusarium*-fajok virágzásban fertőzik, hogy *egész egyszerűen megfeledkezünk arról, hogy a betegség kórokozói kalászolás kezdetétől képesek a támadásra* – ha a környezeti tényezők kedvezőek a kórfolyamatra.

Ennek az a következménye, hogy amikor a kalászolás kezdetétől kedvező az időjárás a fertőzésre – ***és mi csak virágzásban védekezünk*** *– úgy lényegében elkéstünk a védekezéssel, csak korlátozott hatékonyságra számíthatunk.*

Talán még el kell valami fontosat mondani a környezeti tényezőkről: mint említettem, a csapadék és páraviszonyok a döntőek, de a hőmérséklet sem közömbös. A hőmérséklet szerepe már a kórokozó fajától függ. A nagy járványok „fenegyereke” – a *Fusarium graminearum* – a viszonylag magasabb hőmérsékletet kedveli. Más fajok, pl. a *F. culmorum* és a *F. avenaceum,* kevésbé melegigényesek. Sorolhatnám a többi *Fusarium*-faj melegigényét, de a lényeg, hogy Magyarországon a nagy járványok idején egyértelmű a *F. graminearum* rendkívüli, erőteljes dominanciája.

A védekezéssel, illetve annak idejével kapcsolatban fel kell vetnünk még egy „izgalmas” kérdést: ***Milyen feltételek mellett hagyható el a gombaölő szeres kezelés? Egyáltalán elhagyható-e?***

A válasz: igen, de csak egészen speciális esetekben.

Ilyen volt például tipikusan a 2003. év: A búza kalászolásától kezdve éréséig szárazságban – és légköri aszályban – élte életét. (Persze nagy árat fizetett a növény a védekezés elhagyhatásáért – hiszen az aszály óriási veszteséget okozott.)

Mi tehát a védekezési idő helyes stratégiája?

1. A kalászolástól kezdődően a védekezést csak addig halogathatjuk, amíg nemhogy csapadékra, de párás, harmatos időjárásra sem számíthatunk.
2. A kórfolyamatra kedvező időjárás esetén, amint a célfelület megjelent – tehát alig, hogy kikalászolt a búza – gondoskodnunk kell a növények gombaölő szeres védelméről.
3. A kalászokat a viaszérésig meg kell védenünk e kórokozócsoport támadásától.
4. Szélsőséges időjárási körülmények között – mint 2010-ben – akár kétszeres gombaölő kezelés (kalászoláskor, majd két héttel később) szükséges a kalászok egészségének biztosítása érdekében. (Nem beszélve a korábbi, más betegségek ellen szükségessé váló kezelésekről.)

Tudatában vagyok annak, hogy ugyancsak túlrészletezve írtam le egy már korábban is hangoztatott véleményt, de ha csak 10-15 termelő odafigyel arra, hogy a várható csapadék érkezése előtt a kikalászolt, ám messze nem virágzó búzáját megvédje, úgy ez máris „megérte a nyomdafestéket”. ■