

Kutatás + Marketing

# GabonaKutató

Híradó

A Gabonakutató Nonprofit Kft. lapja

24. évfolyam 2. szám 2010. nyár



## Oklevél



A XVII. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok

"Termékdíj a Magyar Növénytermesztésért" pályázatán a

Gabonakutató Nonprofit Kft.

Esélycsomag, kutatóktól pályázatáért

**NAGYDÍJ**

elismerésben részesült

Hódmezővásárhely, 2010. április 13.

Antal Gabonavezető

Prof. Dr. Birók Márta a zsűri elnöke



# MEGHÍVÓ

## Kalászos fajtabemutatókra

**Gabonakutató ➔ Növénynemesítő kutatóállomás**  
Táplánszentkereszt, Rumi út 25-27. 2010. május 27.

**Gabonakutató ➔ Országos bemutató**  
Szeged, Kecskés-telep, Szabadkai út 2010. június 3.

### REGIONÁLIS BEMUTATÓK

Gabonakutató Kft. - MTA Martonvásár szervezésében

- ➔ Lippó, Agro-Lippó Zrt. 2010 június 11.
- ➔ Kocs, Aranykocsi Zrt. 2010 június 15.
- ➔ Kisújszállás, Nagykun 2000 Zrt. 2010 június 17.

Információ: 36-30-9780-628



Társágunk „Esélycsomag kutatóktól” című pályázatával 11 induló közül nyerte el az április 23-25. között megtartott XVII. Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok kiállítói részére meghirdetett Magyar Növénytermesztésért Terméknagydíjat.

A pályázatra olyan új vagy új-szerű terméket, termékcsoportot, technológiát, marketing stratégiát, üzletpolitikai eszközrendszert vártak, amelynek alkalmazása jelentősen javítja a gazdálkodás minőségét, jövedelmezőségét. Az elismerést a szegedi Gabonakutató Non-profit Kft. az intenzív és extenzív termőhelyeken, a szélsőséges klímához, a visszafogott növény-tápláláshoz alkalmazkodó, nagy területen termesztett fajták és hibridek előállításáért, valamint a szélsőséges klímához igazított termesztéstechnológiák kifejlesztéséért kapta meg.

### Esélycsomag kutatóktól

A növényfajta, az alkalmazott technológia és az időjárási feltételek harmóniájának a megteremtése napjaink komoly kihívása. Valójában a fajtát és a termesztéstechnológiát tudjuk szabadon megválasztani, az időjárási feltételekhez pedig csak bizonyos mértékig tudunk alkalmazkodni. A Gabonakutatóban több évtized alatt felgyülemlett tapasztalatok, kísérleti eredmények olyan információs bázist testesítenek meg, amely jó esélyt ad az időjárási anomáliák mérsékléséhez.

A jövedelmezőségre vagy épp a minimális környezetterhelésre optimalizált termesztésnek vannak ugyan általánosnak tekinthető technológiai elemei, de az igazi finomhangolást növényfajonként, fajtánként és eltérő termesztési feltételek között lehet csak elvégezni.

## Vásári nagydíjat kaptunk

A sikeres fajta és hibrid nemesítési költségei a vetőmag eladásakor megtérülhetnek, sőt komoly hasznot hozhatnak a fajtatulajdonosnak. A sokrétű és költséges termesztéstechnológiai kutatások piaci alapon nehezen értékesíthetőek, ugyanakkor ágazati hasznuk milliárdos nagyságrendet is elérhet. A méltán közhasznúnak nevezhető eredmények, megállapítások közzététele (a hiányos támogatottság mellett) gyakran csak a kutatók segítőkészségén, a tisztesszakai etikán, hivatástudaton alapul.

### Közkinccsként kezeljük

Eredményeink közkinccsé tételére számos lehetőséggel élünk. Ahhoz, hogy a termelőkhöz minden információ eljusson, kiadványokat készítünk, amelyek a kft megújult honlapján ([www.gabonakutato.hu](http://www.gabonakutato.hu)) is hozzáférhetőek. Emellett a [www.farmit.hu](http://www.farmit.hu) agroportálon meghatározott növényfajok esetében korlátlan lehetőségünk van szakmai cikkek, adatsorok közzétételére.

Kialakítottuk az egységes katalógus rendszerünket, mely évente kétszer tavaszi és őszi ajánlattal jelenik meg. Ezekben nemcsak fajtaismertetés történik, hanem az

agrotechnikára épülő technológiai ajánlással is szolgálunk. Publikációink, népszerűsítő cikkeink nagy számban jelennek meg heti és havi agrárszaklapokban. Évente két alkalommal, 4 ezer példányban jelentjük meg a GabonaKutató Híradót, amelynek célja, hogy a termelők széles körét ismertessük meg a legújabb közhasznú kutatási eredményeinkkel, fajtáinkkal, hibridjeinkkel.

Kutatóhelyeinken (Szegeden, Tápplánszentkereszten, Kiszomboron, Fülöpszálláson) kalászos, repce, napraforgó, kukorica, cirok és szója fajta- és agrotechnikai bemutatókat, valamint szakmai tanácskozásokat tartunk minden évben. Kutatóink és területi képviselőink személyes kapcsolattartással és körzeti vevőtálatalkozókat előadóiként segítik legújabb eredményeink gyakorlati hasznosulását.

A Gabonakutató Kft-nél kiterjedt kalászos és kukorica agrotechnikai kísérleteinek eredményeit rendszeresen ismertjük a téli rendezvényeinken, a nyári és őszi fajtabemutatók alkalmával a szántóföldeken is bemutatásra kerülnek. Ezzel a cégünk nemcsak vetőmagot (végterméket) kínál, hanem a termelők által bárhol felhasználható komplett technológiát.

A téli előadás sorozat mellett



rendszeresen szervezünk vevőtálatalkozókat, szántóföldi betakarítási bemutatókat. Ezeknek a rendezvényeknek a száma a 2009-es évben elérte az ötvenet. A kísérleteket és előadás sorozatot kiterjesztettük Románia, Szlovákia és Ukrajna területére. 2009-ben már szlovák és román nyelvű kiadványokkal segítettük a határon túli termelőket.

Megjegyezzük, hogy idei sikerünk nem előzmények nélküli. A 2008-as vásárhelyi Mezőgazda Napokon szintén nagydíjasok lettünk. Akkor az elismerést a Kárpát-medence termesztési feltételeihez jól alkalmazkodó kukorica hibridjeinkkel, illetve a búza kalászfuzárium elleni védekezésre kifejlesztett technológiával érdemeltük ki.

Toth Szeles István

### Magyar-román

## Határon átnyúló együttműködéseink

A Magyarország-Románia Határon Átnyúló Együttműködési Program 2007-2013 keretében két kutatási programban (búza illetve fűszerpaprika kutatás és nemesítés) is részt vesz a Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft. Mindkét pályázatot négytagú konzorcium (2 magyar és 2 román partner) valósítja meg.

Az „Egészséges búza” (Azonosító szám: HURO/0801/133, 2009. 09. 01. – 2011. 02. 28.) kutatását célul kitűző projektben Vezető Partneri feladatokat is ellátunk.

A határ mindkét oldalán a gabonafélék, különösen a búza termelése a megélhetés alapja. A termés biztonságát viszont számos, főleg biotikus stressz (pl. levélrozsda és a levélfoltosság) veszélyezteti. A veszteségek mérséklését a projekt keretében környezetkímélő módon (növényvédő szerek használatának csökkentésével) kívánjuk megoldani, a régió négy nagy múltú agrár/biológiai kutatási, ill. oktatási intézmény közti kooperációval (Gabonakutató Kft. és MTA Szegedi Biológiai Központ, ill. Bánáti Agrár és Állatorvosi Egyetem, Temesvár és Agrár Kutató-Fejlesztő Állomás, Lovrin). Fő feladatok: régióban termesztett

búzafajták ellenálló képességének megismerése, a betegségek terjedésének monitorozása, korszerű stresszdiagnosztikai, agrotechnikai és molekuláris genetikai módszerek kidolgozása és alkalmazása a tájhoz jól alkalmazkodó, rezisztens fajták előállítása, és szakemberképzés a fenntartható mezőgazdaság érdekében.

2009. november elsején vette kezdetét „A fólia alatti fűszerpaprika termesztés technológiafejlesztésének kutatása a minőségi örömlény előállítás céljából” (HURO/0801/143) című egy és fél év időtartamú (2009. 11. 01.-2010.-04. 30.) program négy partner intézet (Fűszerpaprika Kutató-Fejlesztő Kft., Gabonakutató Kft., Bánáti Agrár és Állatorvosi Egyetem Temesvár, Biotechnológiai Intézet Temesvár) rész-vételével. Az átfogó program kiterjed a fűszerpaprika kutatására, nemesítésére és technológiai fejlesztésére is. Cégünk Biotechnológia osztálya új nemesítési alapanyagok (DH vonalak) előállításával járul hozzá a nemesítés sikeréhez, amelyek a fűszerpaprika fajták illetve hibridek előállításának egyik alappillére képezhetik a jövőben.



**Európai Unió**  
Európai Regionális Fejlesztési Alap



Magyarország-Románia  
Határon Átnyúló Együttműködési  
Program 2007-2013

Két ország, egy cél, közös siker!  
Jelen cikk tartalma nem feltétlenül tükrözi az Európai Unió hivatalos álláspontját.

[www.huro-cbc.eu](http://www.huro-cbc.eu)



„Messziről jött ember azt mond és akkorát, amit akar.” Ez igaz lehet akkor is, ha egy fajtatulajdonos saját fajtáiról házon (cégen) belüli eredményeket tesz közzé. Éppen ezért a Gabonakutató Non-profit Kft. ebben az évben is (tájékoztató jelleggel) olyan eredményekről számol be, amelyek más, intézménysített illetve több helyes (üzemi és félüzemi), különböző cégek által beállított és azok eredményeit közreadó kísérletekből származnak.

### Válogatott keretben

Ma még mindig meghatározó a búzatermelésünk szempontjából, a hektáronkénti hozam, ami a fajták egyszerű összehasonlítását teszik lehetővé. Szerencsére azonban az is igaz, hogy mind többet beszélünk a minőségről, rezisztenciális kérdésekről is (általánosságban vagy speciális vonatkozásban), ami szintén nagy változatosságot mutat(hat) fajta, évjárat és termőhely függvényében.

Ma Magyarországon több mint **133** őszi búza van a regisztrált fajták sorában és ebből a listából kell(ene) kiválasztani azokat, amelyek a termőképesség, minőség, rezisztencia, általánosan jó adaptálódó képesség alapján szóba jöhetnek. Még emléksünk rá, éveken keresztül hasznos információkat adott az un. államilag elismert fajták „Nemzeti Fajtakísérlete”, amit az akkori OMMI

2. táblázat GK érdekeltségű őszi búzák nagyüzemi eredményei t/ha-ban, 2009.

Fajtáink Országos átlag sorrendjében	Dunántúl 11 helyen		Alföld				Országos átlag 31 helyen	
			Észak + Keleti régió 7 helyen		Délalföld 13 hely			
GK Kapos	5,92	5	6,85	5	5,55	6	6,11	16
GK Élet	6,35	5	7,26	1	4,11	1	5,91	7
GK Csillag	5,93	11	6,16	7	5,42	13	5,84	31
GK Petur	6,27	9	6,67	6	5,29	13	5,77	28
GK Kalász	5,85	11	6,08	7	5,44	13	5,74	31
GK Szala	6,15	10	5,73	7	5,33	13	5,73	30
GK Békés	5,78	11	6,08	7	5,31	13	5,72	31
GK Piacos	5,87	5	6,88	1	4,17	1	5,64	7
GK Fény	5,91	9	6,03	7	5,47	13	5,53	29
GK Ati	5,01	5	5,75	7	5,46	5	5,41	17
GK Tisza	6,34	3	5,74	1	4,12	1	5,41	5
GK Garaboly	6,34	4	4,63	3	4,26	1	5,07	8
Átlag t/ha	5,96		6,13		4,99		5,65	237
Országos átlagtermés							3,85	

organizált és tett közzé (közvetett állami finanszírozással). Sajnos mindez „forráshiány” miatt megszűnt, és mint jelentős információs forrás elveszett.

Három évvel ezelőtt (2007 őszen), a fajtajogosultak, civilszervezetek, különböző mezőgazdasági társaságok összefogásával és költség-hozzájárulásával, a GOSZ és a VSZT ismételtlen felvállalta azt, hogy a mindenkorai listán lévő fajták egy részével országos kísérleteket szervezzen. Ezek a kísérletek szabatosak, statisztikailag értékelhetők, és a jelentősebb szántóföldi növényeket, így többek között az őszi búzákat veszik górcső alá. A kísérletek elnevezése PF „Posztre-gisztrációs Fajtakísérlet”, amelyek évenkénti eredményei mindenki által tanulmányozhatók, megtekinthetők a

GOSZ-VSZT honlapjain.

**A fajták kísérletbe kerülésének főbb szempontjai a búza esetében a következők:**

- a legújabb minősített fajták (4-8 fajta/év)
- az MgSzh fémzáróási adatai

- alapján, az első 20-22 fajta
- az MgSzh fajtakísérleteiben szereplő hivatalos standard fajták
- az előző év kiemelkedő termőképességű, illetve minőségű fajtái (3-4 db)



1. táblázat GOSZ-VSZT Őszi Búza Posztre-regisztrációs Fajtakísérlet, 2009-2010 /kivonat/

GK fajták	termésátlag t/ha			nedves siker %			nyers fehérje %		
	2008	2009	2 év átlaga	2008	2009	2 év átlaga	2008	2009	2 év átlaga
GK Rába	-	7,88	-	-	25,4	-	-	11,8	-
GK Kapos	-	7,60	-	-	26,1	-	-	12,5	-
GK Csillag	7,44	7,48	7,46	33,0	28,0	30,5	12,3	12,4	12,4
GK Élet	-	7,50	-	-	26,2	-	-	12,3	-
GK Petur	7,38	7,28	7,33	32,6	26,6	29,6	11,8	12,4	12,1
GK Kalász	7,20	7,44	7,32	29,4	27,3	28,4	12,1	12,4	12,2
GK Fény	7,31	-	-	28,4	-	-	11,5	-	-
GK Piacos	7,30	-	-	27,6	-	-	12,0	-	-
GK Szala	7,29	-	-	30,6	-	-	11,9	-	-
GK Garaboly	7,36	7,21	7,26	32,0	27,3	29,6	12,0	12,8	12,4
GK Békés	6,95	7,42	7,19	34,5	31,3	32,9	13,0	13,8	13,4
GK Ati	6,99	6,89	6,94	33,5	30,5	32,0	12,7	13,6	13,2
GK Hunyad	6,88	-	-	29,9	-	-	11,6	-	-
Kís.átlag/ t/ha	7,16	7,30	7,23	31,7	27,9	29,8	12,2	12,8	12,5
fajtszám db	32	34	-	-	-	-	-	-	-
Országos átlag t/ha	5,01	3,85	4,43	-	-	-	-	-	-

**Helytálló szegediek**

Ennek alapján ez őszi búza esetében **évente 32-35 fajta vizsgálatát jelenti**. Ez a kísérletsorozat 8-10 helyen, 4 ismétlésben van beállítva. Kivitelezését megbízásos formában az MgSzH Fajtakísérleti Főosztály végzi, a FIT (Fajtakísérleti Innovációs Tanács) szakmai felügyelete mellett. Mivel a kísérlet költségei jelentősek (vetés, felvételezés, betakarítás, minőségi vizsgálatok, kiértékelés, közzététel stb.), a vizsgálat csak a termőképességre, egyes általános agronómiai, fizikai és egyes minőségi mutatókra terjedhet ki, de még így is sok információt nyújt a termelőknek, de a fajtajogosultaknak is.

Mint fajtatulajdonosok mi is élünk a fenti lehetőséggel és a közzétett Posztregisztrációs Fajtakísérletből, a fajtaikkal kapcsolatos eredményeket kivonatolva, az 1. számú táblázatban foglaltuk össze.

2008-ban 10 db szegedi fajta szerepelt a „PF” kísérletben, ami 4 helyen került értékelésre. A vizsgált fajták száma 32 volt a kísérleti átlag pedig 7,16 t/ha. A szegedi fajták közül a **GK Csillag** kiemelkedő jól szerepelt az átlagterméshez képest, de kevésbé maradt el a **GK Garaboly** és a **GK Petur** is. Az országos termés-átlagot (5,01 t/ha) tekintve pedig

minden szegedi fajta közel 2 tonnás pluszt vagy annál többet is adott. A kedvező minőségre utaló nedves sikkér és fehérje tartalom alapján is kiemelkedő a **GK Csillag** (33%; 12,3%) teljesítménye, ami jóval a kísérleti átlag feletti. A javító minőségi kategóriában szereplő **GK Békés** és **GK Ati** sikkér- és fehérjetartalma pedig, meggyőzően mutatja, hogy a vizsgált fajtákhoz és a kísérleti átlaghoz képest mennyire jók.

A 2009-es évben a leírt fajta-kiválasztásnak megfelelően 9 szegedi fajta szerepelt a „PF”-ben, melyek közül 6 db 2008-ban is kísérletben volt. Termőképesség szempontjából kiemelkedett és jelentősen a kísérleti átlag feletti hozamokat adott a középkései érésű **GK Rába** (7,88 t/ha) és a **GK Piacos** (7,60 t/ha). A javító minőségű **GK Békés** a termést tekintve (7,3 t/ha) kísérleti átlag feletti hozamot ért el úgy, hogy a sikkér és fehérje hozamai meggyőzően a kísérleti átlag felett voltak, de abszolút értékben is első helyen végzett a 34 fajta között. A többi szegedi fajta pedig, mind a kísérleti, mind az országos átlag felett termelt, sikkérben és fehérjében pedig az átlag feletti vagy annak közelében voltak.

A 2 évben is szereplő fajtákat tekintve és az átlagot véve, a **GK Csillag** szinte azonos termést produkált (2 év átlagában 7,46 t/ha), ami az eltérő évjáratot tekintve, a jó alkalmazkodó képességére utal, de

sikkér és fehérje vonatkozásban is jó teljesítményt mutatott. A 2 eltérő évjárat ellenére a meghatározó területen természetesen levő **GK Kalász** és **GK Petur** is kiegyenlített termést produkáltak, (7,33; 7,32 t/ha) jelentősen többet, mint az országos átlag (3,86 t/ha), de a malmi minőségre utaló sikkér és fehérje hozamuk is átlagos szintű.

**Csoportküzdelmek**

A GK Kft. a hagyományoknak megfelelően az elmúlt évben is **több régióban** vállalta és biztosította fajtáinak bemutatását, más **konkurens fajtákkal** egyetemben, különböző társaságok szervezésében, így a „PF” kísérletek mellett ezek eredményeit is közreadjuk, a 2. számú táblázatban.

Mivel a kísérletek helyek száma 31 db volt, nagyobb régióként csoportosítottuk azokat, így **dunántúli és alföldi megosztásban, majd országosan**. A fajták szerepeltetése elterjedtségük illetve a partnereink igénye szerint történt, így vannak olyanok, amelyek mind a 31 helyen vizsgálatban voltak, de egyes fajták csak ott, ahol még mindig keresettek és jelentős szerepet játszanak.

Régióként 2009-ben a termés-átlagok jelentősen eltértek, követve az országos trendeket. Fajtaikkal átlagosan az Alföld északi és keleti régióiban 6,13 t/ha átlagtermést értek el, míg a déli területeken csak 4,99 t/ha-t. Az országos átlagokat nézve a **GK Kapos** 16 hely átlagában 6,11 tonnát ért el, de kiemelkedő jó terméseredményeket mutatott a **GK Élet** is, ami a dunántúli helyeken 6,35 t/ha-ral az első volt. Természetesen az ilyen több helyes kísérleteknél, ha egy fajta sok helyen szerepel, és így ér el átlagos vagy átlag feletti hozamokat, sokkal megbízhatóbb és elfogadhatóbb értékelésre adhat okot, mintha csak 4-6 helyről van szó. Ebből a szempontból egyértelmű, hogy a 28-31 helyen szereplő **GK Csillag, GK Petur, GK Kalász, GK Szala** és **GK Békés** 5,72-5,84 t/ha közötti termésátlagai a jó alkalmazkodó képességükre utalnak és ennek alapján országosan megbízhatóan termesztethők. Az előzőekben felsorolt fajták a „PF” kísérletekben is (lásd 1. számú táblázat) hasonló szinteken teljesítettek. Itt kell megemlíteni a **GK Garaboly** és **GK Tisza** jó terméseredményeit, amelyek évek óta elsősorban a Dunántúlon vannak köztermesztésben, és ez arra enged következtetni, hogy természet-ük ott rentábilis.

**Szomszédolás**

Ismeretes, hogy a GK Kft. törekszik arra, hogy hazai területein túl külföldön is „prófétauskodjon” fajtaival, ezért az adott lehetőségek mellett is partneri kapcsolatai segítségével, a határainkon túl is teszteljük azokat.

A szegedi fajták jelentős területen vannak Romániában is, de onnan sajnos a múlt évben megbízható eredményeket nem kaptunk, de a Szlovákiából és Szerbiából kapott adatokat a **3. számú táblázatban** közzétesszük.

A 8 helyes szlovákiai kísérletekben, már évek óta meghatározó területen termesztik a nálunk már lassan feledésbe merülő **GK Hollót** és **GK Vereckét** (elsősorban az északkeleti, kukorica és répaövezetben), amelyek termésátlagai meggyőzőek (6,75; 6,64 t/ha). Itt kell megemlíteni a **GK Csillagot** (6,71 t/ha) is, ami nem csak itthon, de úgy tűnik a határainkon túl is jól adaptálódik. A **GK Békés** is a kísérleti átlag felett termelt és a visszajelzések alapján Szlovákiában is hozta, a jó - kiváló minőségi eredményeit.

Lehetőségeink szerint a Vajdaságban is próbáljuk megvetni a lábunkat, de mivel a Szerbiában **irigylésre méltóan, erős a hazai fajtalobby**, sikeresen távol tartja magát a külföldi fajtáktól. Így baráti kapcsolatok révén pár fajtánkkal tudunk csak ott versenyezni. Ennek eredményeként, 2009-ben 4 fajtánk szerepelt a topolyai Pacséron, egy 42 fajtás kísérletben. Fajtaikkal terméseredménye az átlaghoz közelített. A megadott minőségi paraméterek (fehérje 13-13,84 % és szedimentációs adatok 44-55) alapján azonban a **GK Békés**, a **GK Ati** és a **GK Kalász** az első osztályú (I.) malmi minőségi kategóriába végzett, vagyis ha termésben nem is, de minőségben versenyképesek, jók voltak.

Tisztában vagyunk azzal, hogy az előbbieken között eredmények, tényszerűek, de a nagyszámok törvénye alapján, azok a fajták, amelyek 30-50 különböző helyen voltak tesztelve (**GK Kalász, GK Petur, GK Békés, GK Csillag, GK Fény, GK Ati**) és átlagosan és egyénileg is jó eredményeket mutattak, bizonyítják, hogy természet-ük megalapozott és kifutódó.

Dr. Beke Béla



## 3. táblázat

**Nagyüzemi kísérleti átlagok Szlovákiában (8 hely) és Szerbiában 2009 -t/ha**

Fajta	Szlovákia t/ha / 8 hely	Szerbia-Bácskatorpola	
		t/ha	Fehérje % / Zeleny
<b>GK Holló</b>	6,75	-	-
<b>GK Csillag</b>	6,71	-	-
<b>GK Verecke</b>	6,64	-	-
<b>GK Békés</b>	6,55	6,21	13,6 / 44
<b>GK Garaboly</b>	6,17	-	-
<b>GK Kalász</b>	5,97	6,15	13,1 / 50
<b>GK Hattyú</b>	5,41	-	-
<b>GK Szala</b>	5,18	-	-
<b>GK Ati</b>	-	6,17	13,8 / 55
<b>GK Bétadur</b>	-	5,43	13,1
<b>GK fajták átlaga</b>	6,17	5,99	13,4 / 49,6
<b>Kísérletek fő átlaga</b>	5,51	6,18	12,1 / 38,6
<b>Összes kísérleti fajta, db</b>	29	38	-

# Pannon minőségű búzafajtáink



1. táblázat

Pannon Minőségi Kritériumok

Tulajdonságok	Pannon minőség		Magyar Szabvány	
	Prémium kategória	Standard kategória	Extra minőség	Malmi I.
Hektoliter tömeg (kg/hl)	80.0	78.0	78	76
Búza nyersfehérje tartalom min. (%)	14.0	12.5	12,5	12,5
Búza nyersfehérje tartalom szárazanyagra min. (%)	16.0	14.5	-	-
Nedvességtartalom max. (%)	13.5	13.5	14,5	14,5
Esésszám min. (sec)	300.0	250.0	300.0	250.0
Szemkeménység HI, min. (%)	60.0	50.0	-	-
<b>Beltartalom:</b>				
Hamutartalom (%)	0.5	0.5	-	-
Liszt nyersfehérje tartalom min. (%)	13.0	11.5	-	-
Nedves siker mennyisége min. (m/m %)	34.0	30.0	34.0	30.0
Szedimentációs érték Zeleny szerint (ml)	50.0	40.0	35	35
<b>Reológiai minőség:</b>				
Farinografos értékek	-	-	A1	B1
- Vízfelvétel 14%-ra, min. (%)	60.0	55.0	-	-
- Tészta kialakulási idő max. (min)	4.0	6.0	-	-
- Stabilitás min. (min)	10.0	6.0	-	-
<b>Alveográfus értékek:</b>				
- W min. (*10-4 joules)	280	220	-	-
- P/L max.	1.0	1.5	-	-
<b>Extenzográfus érték</b>				
- Energia 135 percnél, min. (cm <sup>2</sup> )	120.0	75,0	-	-

A Gabonakutató Kft-ben mindig nagy hagyománya volt a jó illetve a javító minőségű búzafajták nemesítésének. A Bánkúti 1201 fajta fenntartása, a kiváló minőségű GK Tiszatáj nemesítése, a 80-as évektől kezdődően Szegedről kikerült sok jó minőségű és bőtermő fajta jól jellemzi szemléletünket: a termőképesség, a termékbiztonság és minőség hármasságát.

A minőség fogalma az évtizedek során újabb jellemzőkkel bővült. Hosszú időn keresztül a búza minőségét a hektoliter tömeg, a tisztasági követelmények, a sikerjellemtörzők és a sütőipari érték határozták meg. Ezek a paraméterek ma is fontosak, bár az utóbbi 10 év piaci változásai a nyers fehérjetartalom, a szedimentációs érték, valamint az esésszám jelentőségét is megvilágították. Export tételeknél pedig elengedhetetlen az Alveográf és/vagy az Extenzográf alkalmazása.

A hazai búzakereskedelemben, valamint az exportban felmerülő minőségi igények jobb megfogalmazása céljából elindított „Pannon” program természetes hatással volt a szegedi búzanemesítésre. Az általa leírt **minőségi követelményrendszer (1. táblázat) több tulajdonságot vesz figyelembe, mint a magyar szabvány. A „Pannon védjegy” csak azoknál a búzátételeknél használható, amelyek eleget tesznek a Pannon Minőségi Kritériumoknak.**



2. táblázat Néhány szegedi búzafajta fontosabb minőségi jellemzője

Fajta	Nedves siker(%)	Szemkeménység	Farinografos érték	Farinografos stabilitás (min)
GK Ati	35,0	81	81	11,5
GK Békés	34,0	88	86	10,8
GK Tisza	34,0	74	88	11,4
GK Kalász	30,1	75	88	12,0
GK Csillag	30,0	80	79	11,2
GK Petur	30,2	67	79	11,8

## A jó kenyér mutatói

Hogy miért is fontosak ezek a mutatók, az a kenyérbiztosítás folyamatának megértésével kerülhet közelebb hozzánk. A búzaszem, és a belőle készülő liszt zömében keményítőből és fehérjéből épül fel. A dagasztással olyan folyamatot indítunk el, melynek során a sikerfehérjéből létrejött térhálós szerkezetbe keményítőszemcsék és légbuborékok helyezkednek el, szabályos rendszerben. A kenyér minőségét a **sikerfehérjék** mennyisége és tulajdonságai döntően alakítják. A tészta stabilitásának és nyújthatóságának harmonikus aránya szükséges a jó kenyérhez. A nyújthatóság a gázbuborékok hőtágulásának követéséhez, a stabilitás pedig megtartásához szükséges. Az

arányok erőteljes eltolódásával jó minőségű fehérkenyér készítése már nem lehetséges, bár speciális gabona alapú termékek, mint a rétes tészta, vagy kekszféleségek még készülhetnek az adott tételből.

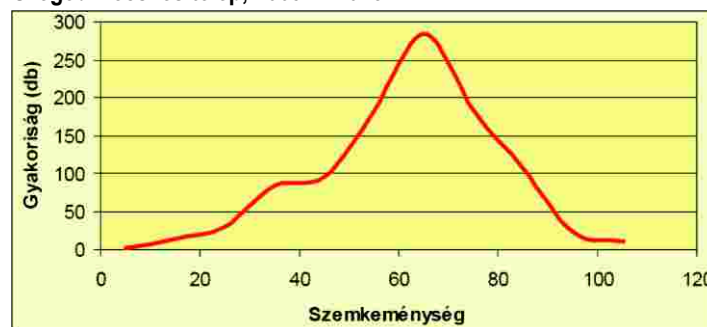
A **keményítőszemcsék** sérülése, amely a búzaszem keménységével szorosan összefüggő tulajdonság, erőteljesen hat a tésztában megköthető víz mennyiségére.

A kelesztés folyamatában jelentős szerepet játszanak a búzában már meglévő, és a tésztakészítés során aktiválódó szénhidrát- és fehérje bontó **enzimek**, melyek a tésztakészítés és sütés technológiai ideje alatt – optimális esetben – megfelelő mennyiségű táplálékkal látják el a széndioxid-képzéshez az élesztősejteket

A **Pannon Minőségi Kritériumok** olyan minőségi paraméterek összessége, amely az előzőekben vázolt folyamatokat számszerűsíti, jellemzi. Bevezetésével szelektációs rendszerünket bővítettük a szemkeménységi index, a Zeleny teszt, a tészta kialakulási idő, a tészta stabilitása, alveográfus, extenzográfus jellemzők vizsgálatával. A méréshez a nemesítőket segítő Extenzográf-analóg mikro készüléket, a TA.XT KIEFFER rendszert alkalmazzuk. →



1. ábra Szemkeménységi index gyakorisági megoszlás, Szeged-Kecskés telep, 2009 n=1015



## Búzánk java

A szegedi nemesítői programban a minőségi szelekció a nemesítés minden fázisában ismétlődik a termőképességre és betegség-ellenállóságra történő szelekcióval egyidejűleg. Évente közel 2000 nemesítési alapanyag, törzs, fajtajelölt következetes szűrését végezzük. Az összefüggés-vizsgálatok eredményei szerint csak a természetes módon összetartozó minőségi bélyegek között adódnak igazán szoros összefüggések, így a fehérje/sikér, illetve bizonyos farinográfus adatok átjárhatók. Ebből az következik, hogy a **Pannon Minőségi Kritériumok** által megadott minőségi bélyegek egymásból nem vezethetők le biztonságosan, azok mérésére külön-külön szükség van.

Az elmúlt években kiemelt figyelmet fordítottunk a búza szemkeménységére történő nemesítésre. A következetes szelekció hatására jelentősen csökkent a puha szerkezetű anyagok részaránya genetikai állományunkban. A szemkeménységi index gyakorisági görbéjének eloszlás-szélessége (1. ábra) mutatja, hogy van lehetőség extra kemény és extra lágy búzák szelektálására.

Minőségorientált nemesítési munkánk eredménye, hogy a közelmúltban bejelentett, ill. a már köztermesztésben lévő fajtaink megfelelnek a **Pannon Minőségi Kritériumoknak**. Az OMMI hivatalos eredményei és üzemi kísérleteink szerint (**2. táblázat**) a **GK Ati**, a **GK Békés** és a **GK Tisza** a „Pannon prémium” kategóriába, a **GK Kalász**, a **GK Csillag**, a **GK Petur**, és a köztermesztésben ma jelen lévő többi szegedi fajta a „Pannon standard” kategóriába sorolható, a fajtainknak megfelelő terméstechnológia alkalmazása esetén.

Dr. Matuz János, Dr. Ács Erika



## Mi a célja?

# Fajtaoltalmi díj - visszavetett termény után

**Partnereink és a mezőgazdaság iránt érdeklődők minden évben visszatérő kérdése: vannak-e új fajtaítok, mikor várható igazi „nagy” újdonság (pl. fuzárium rezisztens, vagy szárazságtűrő, vagy különleges minőségű búza, kukorica stb.)? Természetesen az ilyen kérdésekre nem lehet pontos választ adni, mert a nemesítés hosszú időt igénylő folyamat, és igen tökéletes, amellyel a kitűzött cél, gyakran nem a kívánt szinten valósul meg.**

## Újabbnál újabb

A zárójelben említett és sok más probléma esetén még a növény-nemesítést megalapozó tudományok sem tudnak megoldást kínálni, mivel a jelenlegi genetikai, a növényélettani stb. ismeretek nem elégségesek ehhez. A tudásunk ugyan az új felfedezések révén állandóan gyarapodik, de a növény életét befolyásoló környezet, az élő és élettelen stressz-tényezők (új növényi betegségek, extrém hideg, szárazság, leromlott talaj stb.) is mindig új helyzet elé állítja a növény-nemesítőket. A termesztők és a felhasználók, fogyasztók igényei is változnak, melyeket szintén figyelembe kell venni. Ezért a **nemesítő munka sohasem állhat le azzal, hogy már megvan a kész, „tökéletes” fajta vagy hibrid**, amely minden igényt kielégít. Ilyen fajta sohasem lesz, legföljebb csak a „reklám” szintjén.

Az új fajtaikat létrehozó nemesítésnek bázisa a céloknak megfelelő alapanyag, amelyet szintén több évtizedes munkával a vadfajok, a génbankok felhasználásával a különféle specialisták (pl. genetikusok, biotechnológusok, növénykörtanosok, biokémikusok stb.) hoznak létre az úgynevezett „prebreeding”, vagyis a nemesítést előkészítő folyamatban. Az alapanyag megteremtése, és annak felhasználása az új fajta létrehozásához egyaránt hosszú folyamat, a kettő együtt általában több évtizedet jelent. Ennek folyamatos fenntartása és a hozzá szükséges infrastruktúra (műszerek, laboratóriumok, üvegházak, génbankok, nemesítői tenyészkertek, kísérletezési eszközök, gépek stb.) létrehozása, működtetése sok-sok költséggel jár. Például egy új jó minőségű, bőtermő és betegségeknek ellenálló, a termesztési

viszonyokhoz jól alkalmazkodó búzafajta nemesítése legalább 15 évig tart (1. ábra), sok különböző szakterületen jártas specialista munkája kell hozzá, és szűken számolva is százmillió Ft-nál több költséget igényel. Ezért van az, hogy napjainkban az új fajta, hibridek előállítása egyre inkább hatalmas, gyakran nemzetközi cégek nevéhez fűződik. Ezért az új fajtaikat, hibrideket a tulajdonosaik az ipari szabadalmakhoz hasonlóan szabadalmaztatják, az Európai Unióban ez a növényfajta oltalmi eljárással történik. A szabadalmaztatott, vagy növényfajta oltalommal védett fajta felhasználásáért a fajtatulajdonos a felhasználóktól jogdíjat szed.

## Fajta vagy hibrid?

A hibridnövények (hibridkukorica, hibridnapraforgó, hibridrepcse stb.) esetében ez viszonylag elég jól megoldható, hiszen a **gazda a hibridek termesztéséhez mindig kénytelen megvásárolni a vetőmagot (F1)**, a vetőmag „felújítás” így százszázalékos, mivel a hibrid növény termése nem alkalmas vetőmagnak. Az ugyanis már az F2 nemzedék, amelyben a hibrid előnyét (főlényét) jelentő heterózis-hatás jelentősen lecsökken, és a genetikai hasadás is jelentkezik, amely miatt az F2 növényállomány és annak termése is igen heterogén lesz. Ezért nincs a hibridek esetén visszavetett vetőmag. A gazdaságos termesztéshez egyöntetű (homogén) állomány, az eladhatósághoz egységes minőségű termés kell. A hibridek vetőmag árába be van építve a nemesítés fenntartásához

szükséges költség, és mivel minden termesztési ciklushoz meg kell vásárolni a vetőmagot, ez folyamatosan fedezi az előállítás és az új hibridek költségeit.

**Alapvetően más a helyzet az öntermékenyülő növények (pl. búza, árpa, zab, tritikálé, stb.) esetében.** E fajok különböző fokos vetőmagjait a természetnek nem szükséges minden évben megvásárolnia, mivel e vetőmagokból származó növények termése ismét használható vetőmagként, akár többévi (többszöri) visszavetéssel is, ha a termés genetikai tisztaságára (ne keveredjen más fajtaival) ügyelnek. Ezzel a lehetőséggel élnek is a gazdák, ezért az öntermékenyülő fajok esetén a vetőmag „felújítás” aránya lényegesen alacsonyabb 100 százalékánál. E fajok fémszárított vetőmagjának ára szintén tartalmazza a jogdíjat, de a vetőmag felújítás alacsony aránya miatt nem fedezi a vetőmag és az új fajta előállításának költségeit. Ugyanakkor e szabadalommal, vagy fajtaoltalommal védett fajta vetésterületének jelentős része (40-60%-a) után a termesztők nem fizetnek jogdíjat, mivel visszavetett vetőmagot használnak. Az Európai Unióban e „jogbitorlás” vagy „szabadalom-bitorlás” elkerülésére, és az öntermékenyülő fajok nemesítésének fenntartása érdekében vezették be a visszavetett termény és az utántermesztett burgonya gumó után fizetendő díjat. Ez egy csökkentett, a termelők igényét is figyelembevevő **méltányos összeg, általában a másodfokú vetőmag után fizetett jogdíj fele, és a 20 hektár feletti kalászos, ill. az egy hektár feletti burgonya vetésterület után kell fizetni.**



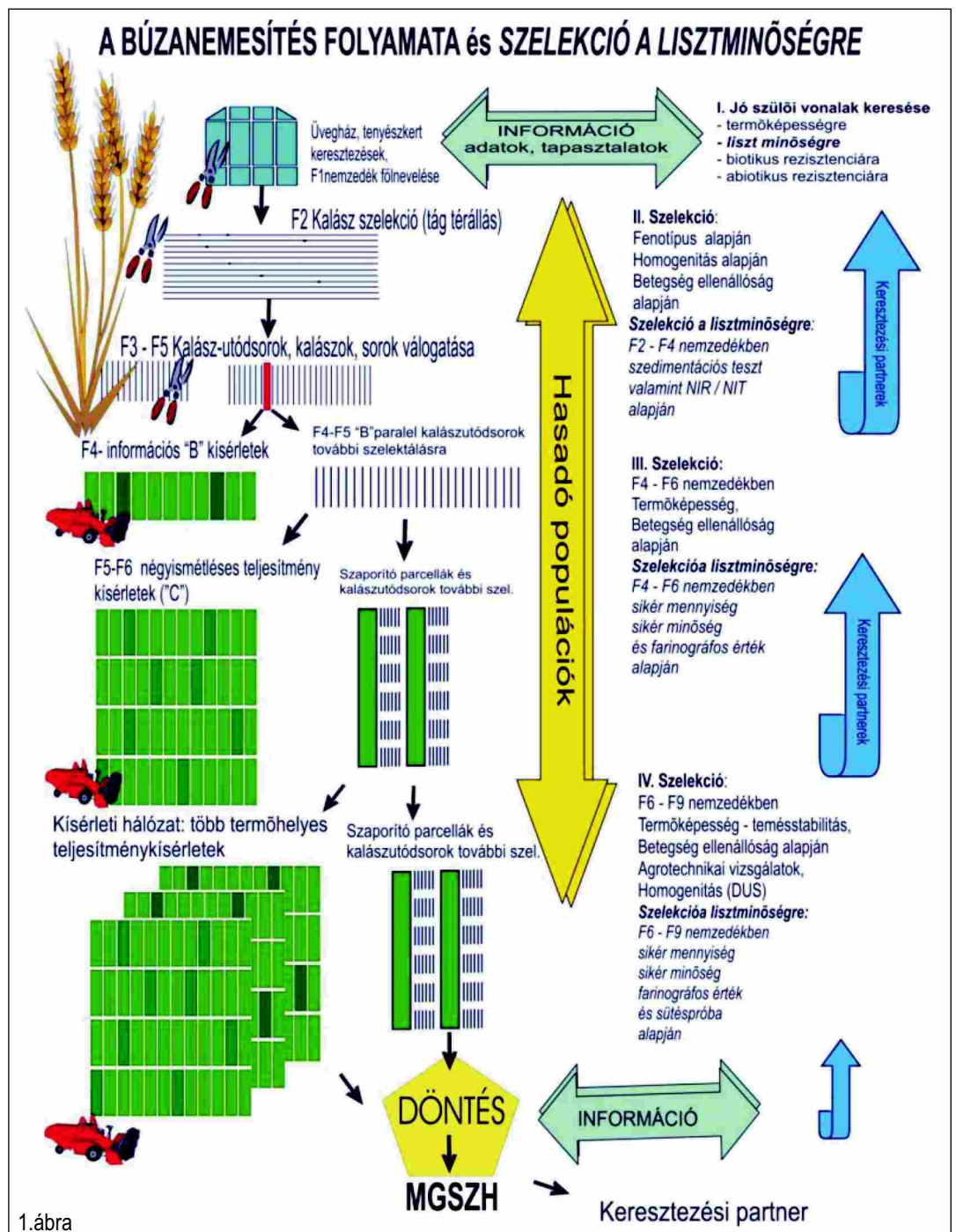
## Felújítási arány

Hazánkban a nemesítés költségeinek nagy részét a rendszerváltásig (1990-ig) az állam finanszírozta, mivel a nemesítés elsősorban állami tulajdonú intézetekben folyt. A piacgazdaságra való áttéréssel e költségeket, hasonlóan Nyugat-Európa-hoz és az USA-hoz, a nemesítő cégeknek a vetőmag piaci bevételéből kell finanszírozni. Amíg az állam támogatta a fémzárolt vetőmag használatot, a felújítási aránya 40-60% között volt, ez és a nemesítő intézmények szerény állami támogatása elegendő volt a nemesítés fenntartására. A fémzárolt vetőmag használata támogatásának megszűnése és e fajok kedvezőtlen piaci helyzete miatt az utóbbi években a felújítási aránya nagyon lecsökkent 15-25%-ra. Emiatt az öntermékenyülő fajok nemesítésének hazai folyamatos fenntartása veszélybe került, ugyanakkor az EU-hoz való csatlakozás miatti jogharmonizáció következtében Magyarországon is bevezették azt az EU-ban már régóta alkalmazott törvényt, amely szerint, a termelők a fajtaoltalommal védett fajták visszavetett termése és az utántermesztett burgonya gumó után díjat kötelesek fizetni.

Ennek a díjnak a mértéke a másodfokú vetőmag után fizetett jogdíjnak a fele, amely 2009-ben a búza esetében fajtától függően hektáronként 528-938 Ft között volt. Természetes, hogy a visszavetett termény után fizetendő díj a fémzárolt vetőmagot nem vagy alig használó gazdák jelentős részének új teherként jelentkezik. E díj célja az öntermékenyülő fajok nemesítésének folyamatos fenntartásához való hozzájárulás, valamint a jogtalan fajtahasználat megszüntetése.

## Kinek a számlájára?

Nyilvánvaló, hogy sokkal egyszerűbb lenne, ha a gazdák ennek a díjnak a kifizetéséhez állami támogatást kapnának, hiszen a vetőmag forgalmazás után az állam ÁFA bevétele több milliárd Ft, amelynek egy része fedezetet nyújtana erre. Támogatás esetén a fémzárolt vetőmag forgalma még tovább növekedne és vele együtt az ÁFA bevétel is. Ebben az esetben jól járna a termelő is, az állam is és az öntermékenyülő fajok nemesítésével foglalkozó cégek is, köztük az állam tulajdonában lévő, de általa nem vagy alig finanszírozott nonprofit, közhasznú nemesítő cégek is. A támogatás másként is megvalósítható (pl.



nemesítő intézmények közvetlen forrás-kiegészítésével), de bármilyen formában is történne az, akár a gazdákat vagy a nemesítő intézményeket, az mindenképpen a magyar mezőgazdaságot szolgálja.

**A magyar gazdák becsületesek, törvénytisztelők, számukra az oltalmazott fajták visszavetett vetőmagja utáni méltányos jogdíj fizetés nem csak törvényi, hanem erkölcsi kötelesség is. Jó lenne, ha állam segítené őket abban, hogy minél többen használjanak fémzárolt vetőmagot, és minél kevesebben legyenek azok, akik a kényszerű takarékoság miatt saját terményüket, vagy a másoktól vásárolt terményt, a nem-fémzárolt „vetőmagot” vetik vissza. Jogdíj fizetés hiányában**

**nem születhetnek meg a következő évek, évtizedek egyre változatosabb igényeit jobban kielégítő hazai nemesítésű fajták, és a jelenleg forgalomban lévő fajták fenntartása, felújítása sem történik meg.**

Egyetlen egy fejlett mezőgazdaságú ország sem létezhet a legfontosabb szántóföldi növényfajok saját nemesítése nélkül, mert ez az alapja a biztonságos növénytermesztésnek, a hazai vetőmagiparnak. Hazai nemesítésű fajták nélkül az ország növénytermesztése, vetőmagipara teljesen a külföldi cégektől fog függeni, amely számos problémát okozhat. Reméljük, hogy a következő évek szakpolitikai felismerik ezt a tényt, és megváltoztatják a jelenlegi kedvezőtlen helyzetet és tenden-

ciákat. **A hazai nemesítés fennmaradása és fejlődése érdekében Partnereinket arra kérjük, hogy minél többen vásárolják a magyar nemesítésű fajták fémzárolt vetőmagját.**

Dr. Matuz János





Alacsony terményárak mellett előtérbe kerülnek az extenzív agrotechnikai megoldások (minimális trágyázás, növényvédelmi költségek csökkentése, stb.), nagyobb teret kapnak olyan helyettesítő technológiák, amelyek ronthatják az eredményt. Jól példázák ezt a trágyázás helyettesítését célzó „olcsó” technológiák, amelyek megterülése (a körülményektől függően) gyakran kétséges. A nehéz időszakokban sordontóvá válik a műveletek és felhasznált anyagok hatékonysága. Nem mindegy, hogy 100 kg kiszórt N-hatóanyagból csak 30 kg, vagy jó esetben 180 kg lesz a növény számára felvehető. Ez utóbbi „csodára” akkor van esélyünk, ha a trágyázásnál a csapadékeloszlás kockázatát és a talajban élő hasznos mikroorganizmusok működését egyaránt figyelembe vesszük.

## „Ingyen napszámosokkal”

Aki „nyomott terményáraknál” mellett is a jövedelem reményével akar búzát termelni, annak fokozottan ügyelnie kell a talajban zajló mineralizáció védelmére, előnyeinek kihasználására. "Kéz kézzel szórja a pénzt" az, aki tavasszal, a mikroflórát gátló nitrogén (N) mennyiségeket juttat ki a területére, vagy összel nem segíti a cellulózbontást megfelelő adagokkal. Nem csupán azért, mert nem használja ki a „természet ajándékát”, hanem mert egyúttal rombolja is a talajéletet. Am a természet nem mindenütt egyaránt bőkezű. **A 3-4% humusz tartalmú talajokon a mikrobiális tevékenység 3-4-szer annyi felvehető nitrogént képes termelni, mint a kevés szerves anyagot tartalmazó homokon.** Az aktivitást a klíma, a talajművelés és a trágyázás egyaránt módosítja. Ezek függvényében 1% humusból a mikroflóra évente 15-20 kg felvehető nitrogént szabadíthat fel hektáronként. A humuszban gazdag talajokon az "ingyen napszámosok" milliárdjainak köszönhetően 40-60 kg/ha N-hatóanyaggal csökkenhet a műtrágya szükséglet.

A talajélet fenntartása sokat segíthet tehát a „szűkebb esztendőkből”. Nehézség ugyanakkor, hogy hiányzik a szerves trágya, alig van a talajéletet regeneráló (pl. pillangós) növényünk, miközben megnőtt a nagy „PK-fogyasztók” (olajosok) aránya a vetésszerkezetben. A negatív tápanyagmérleget a kiváló adottságú talajok jobban viselik, mint a közepesek. Szántóink többségén ma 1-3 év, kisebb részén (humuszban gazdag, PK-val kiválóan ellátott, mély termőrétegű, jó vízgazdálkodású talajok) 4-6 év a műtrágyaelvonás „tűrési időszaka”. Másképpen fogalmazva, például a foszfor (P) teljes megvonásával, a termékenyebb talajokon 4-6 évenként, átlagosan 1 t/ha-ral csökkenhet az elérhető búzatermés, miközben az évről évre ingadozások növekednek (aszályos években nagyobb termés-csökkenések).

## Őszi nitrogén - hangsúlyosság és arányosság

Csökkentett trágyázás mellett **felértékelődik az őszi nitrogén (N) kijuttatásának jelentősége.** A N-alaptrágya segíti az elővetemény szár és gyökérmagmaradványainak lebontását, a mélyebb talajrétegben felvehető tápanyagot biztosít, mérsékelve ezzel a párologtatást, fokozva az aszálytűrést. A nitrogén tavaszi fejtrágyaként túlsúlyos alkalmazása kockázatos (részleges bemosódás, gátolt mineralizáció, stb.) Száraz tavaszi időszakokban kiszórva, gyakran el sem éri a gyökérszót. Ilyenkor a műtrágya hasznosulása 10% alatt maradhat. A többi, egyrészt „kidobott pénzként”, másrészt felesleges „környezeti teherként” jelentkezik. Kísérleteink alapján, sík területen, a N-



szükséglet felét vetés előtt, másik felét tél végén, fejtrágyaként kijuttatva lehet a legjobb eredményeket elérni. Lejtős területeken, laza talajokon indokolt a tervezett N-mennyiséget három részre osztva, csökkenteni az adagokat. Hazai klímán a második (szárbaindulásra időzített) fejtrágya már ritkábban alkalmas a termés növelésére, mint az első (tél végi).

Hosszabb időszakot tekintve, **alapvető feltétel a harmonikus NPK-arányok fenntartása.** Tartam-kísérletünkben a 22-27 éve trágyázatlan parcellák 1,5-2 t/ha terméséhez képest az arányos (2:1:1 – 3:1:1) NPK adagok 6-8 t/ha-t adtak. A hosszú távú, egyoldalú N-trágyázás csak a minőséget stabilizálta, a termést 4-5 évenként, átlagosan 1 t/ha-ral csökkentette. A szűk (1:1:1) NPK aránynál mért 5 t/ha körüli termések „takarmány” (18-22% sikkér, B<sub>2</sub>-C<sub>2</sub>), ugyanakkor, a 2:1:1 és 3:1:1 NPK aránynál elért 6-8 t/ha termések malmi-javító minőségűek (30-35%, B<sub>1</sub>-A<sub>1</sub>) voltak. Őszi alaptrágyaként (a termőhelyi adottságtól függően) 1:1:(1) NP(K) arányt célszerű alkalmazni, kerülve a P-túlsúlyos (pl. MAP nitrogén kiegészítés nélkül!) őszi alaptrágyázást, a pentozán-hatások kialakulásának lehetőségét. A kálium (K) hatóanyagot - takarékos trágyázási változatokban - a termőhelyeink többségén mellőzhetjük. A február végén, március elején (tél vége-bokrosodás) végzett N-fejtrágyázással kell beállítani a harmonikus 2:1 - 3:1 NP arányt. A mikroflórát kímélő, előnyeit kihasználó, visszafogott műtrágyázás a csökkentett adagokra és harmonikus NP-arányra alapozható. Kísérleteink alapján (az alacsony búza árak időszakaiban) két trágyázási modell közül választhatunk tehát:

## Átmeneti vagy stabilizáló lehetőségek

- ♦ Elsősorban a jó P-ellátottságú talajokon, lehetőség van a **csökkentett adagú, kizárólag N-hatóanyaggal végzett trágyázásra.** Az okszerű N-mennyiség a teljes tenyészidőre ilyenkor maximum 60-90 kg/ha hatóanyag. Ennél többet nem célszerű alkalmazni, hiszen a könnyen felvehető P-hatóanyag hiányában romlik a hasznosulás. A mikroflóra teljesítménye úgy használható ki legjobban, ha a N mennyiség felét összel, az elővetemény maradványaival talajba forgatva, másik felét tél végén (a lehető legkorábban) juttatjuk ki az állományra. Ez a módszer rövidtávon jól használható, rendszeres alkalmazása azonban kimeríti a talaj P-készletét, csökkenti a termékenységet. A tavaszi adag növelése az őszi alaptrágya rovására hatékonysági kockázatot jelent, hiszen a cellulózbontó és a nitrogénkötő baktériumok tevékenysége egyaránt gátolt lehet. Ez különösen száraz tavaszokon drámai hatásúvá válhat.

- ♦ A jobb adottságú és jobb finanszírozó képességű gazdaságokban **alkalmazható módszer a mérsékelt adagú, közel 3:1 NP arányú trágyázás.** Ebben az esetben is fontos, hogy az őszi N-adag (szármagmaradványtól függően) érje el a 40-50 kg/ha mennyiséget, de a télvégén, tavasszal az egyszeri adag ne haladja meg a 40-50 kg/ha-t. Ennek megfelelően 80-100 kg/ha N + 25-40 kg/ha P hatóanyagokkal magasabb szinten stabilizálható a termés mennyisége és minősége, kevésbé érvényesül a talajszarolás.

Búza fajtáink között egyesek (GK Kalász, GK Garaboly) jól tűrik az egyoldalú, takarékos N-trágyázást, míg mások (GK Csillag, GK Békés, GK Petur) igénylik a rendszeres PK-ellátást. Az alacsony tápanyagszinteken (pl. 80-30-30) a jó minőségű fajták előnyösebb helyzetbe kerülnek, hiszen termőképességük kisebb, minőségük nagyobb szerepet kap a bőtermő fajtákhoz képest.

A kényszerű takarékoság (termőhelytől és vetésszerkezettől függően) növekvő termelési kockázattá válik. Amit inséges időszakban kiveszünk a talajból, azt később nagyobb költségekkel, előbb-utóbb vissza kell pótolni.

Dr. Petróczy István Mihály



**Idén is (immár már hagyományyszerűen) egy régi partnerünkkel, a békésszentandrás Mezőmag Kft. vezetőjével, Gaszó Jánossal beszélgetek, ami részéről nagyon egyszerű, hiszen én kérdezek, Ő pedig válaszol.**

- *Mi motivált és mik voltak azok az indítékok, hogy a mezőgazdasági pályát válaszd és azon belül, hogy vetőmagtermesztésre, - értékesítésére add a fejed?*

- Korán elköteleztem magam a mezőgazdaságnak, hiszen már a középiskolát is ezen a szakon végeztem. A főiskola elvégzése után gyakorló éveimet kiváló tanítómesterek mellett, a békésszentandrás Zalka Tsz-ben töltöttem. A vetőmag szakmérnöki diplomámat már a „véletlennek” köszönhetem. Talán nem szentségtörés elmondani, hogy a Marxista-Leninista esti egyetem szakosítója helyett titokban inkább az akkor induló vetőmag-gazdálkodási szakra jelentkeztem. Az igazi szakmai munkát azonban az jelentette, amikor 1988-ban a GKI mellett működő Szegedi Gabonamag Kft. szaktanácsadója lettem és az akkor csúcson lévő szegedi napraforgó hibridek előállítására és forgalmazására szerepelt fő feladatként a munkaköri leírásomban. Elméleti és gyakorlati szempontból is ez a munka egy kiváló iskola volt, nem beszélve arról, hogy első kézből tanulhattam meg a vetőmagos (hibrid) szakma sok fogását az intézet akkori főigazgatójától Dr. Frank Józseftől és az intézet többi szakemberétől, valamint a gabonamagos kollégáimtól.

- *Hol van a vállalkozásod és mekkora területen gazdálkodsz?*

- 1987-ben családi vállalkozásként megalakítottam a Mezőmag GmK-t, ahol vetőmag feldolgozással foglalkoztunk és 4 évig hétvégeként és éjszaka társaimmal együtt dolgoztuk fel a vetőmagot, beleértve a zsákolást is. Ma már természetesen Kft-ként működik a cég és a térségben meghatározó a vetőmag termelés és forgalmazás területén. A Kft. fejlődése az elmúlt évtizedekben töretlen volt és ma már 2400 hektáron gazdálkodunk és további 3-400 ha-t integrálunk. Éves árbevételünk meghaladja az 1 milliárd Ft-ot. A vetőmagüzem Szarvason a Kákai majorban működik és évi 5000 tonna feldolgozási kapacitással rendelkezik. Vetőmagüzemünket 2005-ben korszerűsítettük és ma a Kft. 30 embernek biztosít egész évben munkát.

- *Melyek azok a növényfajok, amelyekből vetőmagot állítasz elő, és ezen felül még milyen tevékenységet folytatasz?*

- Szántóterületünk 60 %-án állítunk elő és további 3-400 ha-on termelünk és termeltetünk vetőmagot és madáreleséget. A Kft. fő profilja az őszi és tavaszi kalászos gabonák, amiben a térség meghatározó üzemeként vagyunk jelen. Őszi kalászos vetőmagot évente mintegy 1000-1200 ha-on, míg tavaszi kalászos 100-180 ha-on termeszünk és termeltetünk. Őszi búzából 20, őszi árpából 6, őszi zabból 1, őszi rozsból 2, őszi tritikáléból 3, tavaszi árpából 3, tavaszi zabból 4, tavaszi tritikáléből 1 fajtát termeszünk. Ezen fajták 45-50 %-a szegedi nemesítésű. Ezenkívül termelünk még lucerna, borsó, fénymag és napraforgó vetőmagokat is. A többi területen étkezési és madáreleség napraforgót, valamint kukoricát állítunk elő a vetésszerkezet és a forgó igényei szerint. A vetőmagüzemben bértisztítást és csávázást is végzünk ezzel is kiszolgálva a környék gazdálkodóinak igényét.

- *Honnan szerzed be az információkat az új fajtákkal, hibridekkel kapcsolatosan és hogy tudod megítélni, hogy melyiket szaporítsd, melyik lesz piacos?*

- A vetőmagpiacon is hasonló törvények uralkodnak, mint a gazdaság más területén, miszerint azt kell termelni, amit megvesznek. Kínálatunkban ugyanúgy szerepelnek az új perspektívikus fajták, (GK Rege, GK Idus, GK Impala) a jelenleg futó (GK Békés, GK Kalász, GK Csillag), valamint a régi bevált fajták is (Jubilejnaja 50). Évtizedek óta részt veszek valamennyi jelentős nemesítő intézet fajtabemutatóján, szakmai rendezvényén, ahol kiválasztok néhány általam érdemesnek tartott új fajtát. Ezek többsége be is váltja a hozzáfűzött reményeket és a köztermelésbe kikerülve a termelők el is fogadják ezeket. A kevésbé sikeres fajtákat a kísérleti évek után kivonjuk a termelésből.

- *Milyen a kapcsolatod a fajtajogosultakkal, nemesítő házakkal, nemesítőekkel?*

- A fajtakiválasztást mindig egyeztetem a nemesítő cég képviselőjével. Valamennyi hazai, szántóföldi növény-nemesítő intézet munkatársával személyes és kiváló kapcsolatban vagyok. Céltermesztésű vetőmagokon kívül (olajretek, mustár) csak hazai nemesítésű és honosítású fajtákat termelünk és forgalmazunk. A hazai fajták elkötelezett híveként erre nagyon büszke vagyok. A multinacionális cégek részéről azonban igen nagy nyomás nehezedik a hazai vetőmagpiacra és ránk is. Azt hiszem, ideig-óráig még ellen tudunk állni, de a hazai nemesítési intézetek eredményes munkájához és hatékony

marketing tevékenységéhez, a jelenlegi anyagi helyzetük csak a szinten tartásra elég, ami a jövőben kevésnek bizonyulhat. Úgy gondolom, hogy ha a biológiai alapok innovációja a normális keretek között folytatódik, vagy még fejlődni is tud, akkor azok eredményeit (új fajták) hasznosító vetőmagtermesztők, forgalmazók, termelők saját területükön is előre tudnak lépni. Azonban ez már gazdaságpolitikai kérdés és nem mi vagyunk abban a helyzetben, hogy ezt makrogazdasági szinten meg tudjuk változtatni!

- *Milyen módon értékesíted a vetőmagot és hogy tartod a kapcsolatot a vevőiddel, termelőkkel?*

- A termelők részére a vetőmagok értékesítése közvetlenül a Mezőmag Kft. üzeméből történik telephelyi átadással, tehát napi kapcsolatot tartunk a termelőkkel. A legnagyobb volumenű vetőmagot az integrátorok felé értékesítjük, és mintegy 15-20 gazdaboltba is szállítunk ki vetőmagot, a legtöbbször bizományos értékesítésre. A gazdabolt hálózatba való értékesítést szeretnénk tovább bővíteni, ellátva őket szakmai anyagokkal, fajta-propagandával, fajtaspecifikus tanácsokkal is.

- *Mi a véleményed a szegedi érdekeltségű fajtákról, hibridekről?*

- A Dél-alföldi régióban mindenképpen elsőbbséget kell, hogy élvezzenek a szegedi érdekeltségű fajták, elsősorban a kiváló minőségük, nem mellékesen pedig a termőhelyhez való jobb alkalmazkodó képességük miatt. Véleményem és tapasztalataim szerint a szegedi fajták agronómiai, minőségi és kortani szempontból is megfelelnek a mai kor követelményeinek és állják a versenyt a többi hazai és külföldi nemesítő intézettel szemben.

- *Milyennek látod a vetőmagszakma helyzetét?*

- A szakma helyzete évek óta folyamatosan romlik, devalválódik. A biológiai alapok ma még megfelelőek az újratermeléshez. Erre kellene építeni a termelést, de a nemesítést is, és újra fel kéne fedeznünk az exportpiacokat is, de mindenképp a hazai piacot kellene élénkíteni. Ma sok vetőmagüzem hagy fel a kalászos vetőmagok előállításával és értékesítésével. Az elmúlt években megtermelt és magtárban maradt vetőmag készletek aránya a Mezőmag Kft-nél is közel 50 % volt, amit aztán csak jelentős veszteséggel lehet értékesíteni malmi és takarmányozási célra.

- *Hogy érint, hogy évről évre csökken a fémzárolt vetőmag iránti kereslet?*

- A fémzárolt vetőmagok felújítási hányada a kritikus szint alá süllyedt (kb. 25-30%). Az alacsony terményárak, és a mezőgazdasági ágazat rendkívül alacsony jövedelmezősége nem ösztönzi a termelőket a minőségi vetőmag használatára, de egyéb input anyagokra sem. Így tovább csökkenhetnek a termésátlagok, romlik a minőség, a nyomon-követhetőség, meghiúsulnak az exportértékesítések. Gabonafronton a termelés színvonalának emelésére lenne szükség, akár kormányzati beavatkozással is. Talán vissza lehetne állítani a régen bevált 40 %-os kötelezően előírt fémzárolt felújítási arányt vagy hasonló konstrukciót kellene eszközölni. A fajtaoltalommal védett fajták után fizetendő 7-900 Ft/ha-os összeg bevezetése nemesítő intézetek részére komoly bevételt jelenthet, de nem hinném, hogy ez önmagában elősegítené a fémzárolt vetőmagok részarányának növekedését.

- *Köszönöm a beszélgetést és enged meg, hogy én is gratuláljak ahhoz, hogy 2009-ben megkaptad a „Az Év Vállalkozója” kitüntetést, és remélem, hogy a kissé rossz hangulatú vetőmagszakma hamarosan újra felvirágzik, felértékelődik, ami a Te és a hozzád hasonló, szakmailag elkötelezettek eredményének is köszönhető lesz.*

Dr. Beke Béla



## Őszi árpa ajánlat

Három nagy termőképességű őszi árpa fajtát ajánlunk a természetők figyelmébe. Mindhárom fajta évek óta érepscsoportja legjobbjai közé tartozik. Az elmúlt években nem egyszer a legtöbb termést adták az országos fajtakísérletekben. De amikor nem az elsők voltak, akkor is ott voltak az élbolyban, alig 1-2 %-kal elmaradva az aktuális legjobbtól. Stabílan magas terméseiket kiváló megbízhatóságuknak köszönhetik., amelynek hátterében kiváló rezisztenciális tulajdonságaik állnak.

A **GK Judy** például a Pyrenophora teres (hálózatos levélfoltosság) ellenállóságával tűnik ki a többi fajta közül. Emellett persze a télállósága is jó, az állóképessége is megfelelő. Az ezerszemtömege kimagasló (50-60 g). Termése az utolsó 4 év átlagában 7,57 t/ha volt az országos őszi árpakísérletek középérésű csoportjában. Ezzel az eredménnyel érepscsoportjának egyik legjobbjában termő fajtájának bizonyult. Az ország egész területére ajánljuk.

A **GK Metál**-nak a vírustoleranciája átlagon felüli. Ezért elsősorban a vírusos évjáratokban szerepel figyelemreméltóan. De az átlagos termőképessége is kiváló. Az utolsó 4 év átlagában, a korai fajták egyik legjobbjaként, 7,29 t/ha-t termett. Intenzív típus, elsősorban a csapadékosabb dunántúli régióban érzi jól magát.

A **GK Stramm** elsősorban kiváló állóképességével tűnik ki a korai érésű fajták közül. Rendkívül erős szárának köszönhetően a csapadékosabb vidékek intenzívebb adottságait hálálja meg igazán. De szárazságtűrésének köszönhetően a gyengébb szárazabb területeken sem okoz csalódást. Télállósága ma már jó, ezért – amint azt az elmúlt 4 év országos kísérletei mutatják – a legzordabb vidékek kivételével mindenütt bátran termesztethető. Tekintettel azonban arra, hogy korábban a kevésbé télálló fajták közé tartozott, természetét elsősorban a Balaton vonalánál délebbi területekre javasoljuk. Intenzív technológiával 7 t/ha feletti termésekre számíthatunk. Az országos kísérletekben az utolsó 4 évben a korai fajták között kétszer a legnagyobb termést adta. Termés-átlaga ezen időszak átlagában 7,31 t/ha volt. Termesztésével kapcsolatban meg kell jegyeznünk, hogy a vetésidőre érzékeny, így korai vetése kerülendő. A déli országgrészen javasolt vetésidője október 10-15.

Dr. Tomcsányi András



## Szegedi fajták Afganisztánban



Kabuli szállásunk előtt

2008 nyarán a Gabonakutatóból ketten (Fónad Péter és Dr. Cseuz László búzanemesítők) az FVM PHARE iroda fölkérésére 20 napot töltöttünk Afganisztánban a HM Magyar PRT (Tartományi Újjáépítési Csoport) mezőgazdasági szakértőjeként. Az volt a feladatuk, hogy a helyi viszonyokat fölmérve és illeszkedve a NATO CIMIC (Civil-Katonai Együttműködés) programjához egy olyan programjavaslatot dolgozzunk ki, amely a helyi lakosság életkörülményeit rövid időn belül a lehető legnagyobb mértékben javítja. A projekt finanszírozását és irányítását az FVM végzi, míg a Gabonakutató Kft. biztosítja a szakértői munkát. Az ott töltött idő alatt megismerkedtünk a helyi viszonyokkal és tájékozódunk az afganisztáni körülményekről, találkoztunk a helyi állami kutatóállomás szakembereivel, a mezőgazdasági miniszterhelyettessel, sőt az amerikai újjáépítési csoport kabuli vezetőivel is. A program ebben az évben a sikeres vetőmagtermesztés megvalósítása érdekében folytatódik.

A 2009-ben indult projekt legfontosabb célja a Magyar Honvédség által ellenőrzött Baghlan tartomány kenyérgabonával és takarmánnyal való ellátásának javítása. Afganisztán északi részén a legfontosabb kenyérgabona az őszi és a tavaszi búza, továbbá a rizs. A két gabonafajt váltakozva termesztik, évente mindkét növényfaj termését betakarítják ugyanarról a területről. Takarmánytermelés jelenleg gyakorlatilag nincs, az állatállomány (többnyire szarvasmarha és juh) a korán kiszáradó legelőkön továbbá a learatott búza és rizs szalmáján él. A családi gazdaságok ellátását biztosító földterületek rendkívül aprók, a vízellátás (amennyiben van) árasztással történik. A szétaprózott terület nem teszi lehetővé a gépi munkát: mindkét növényfajt kézzel vetik és aratják. →

## Őszi zab és őszi árpa Szegedről

Az elmúlt tél hőmérsékletét és csapadékviszonyait tekintve végre országosan átlagosnak volt mondható. Szeged-Kiszomboron a kalászos vetések jól átteleltek, számottevő kifagyás sehol sem volt. Január közepén voltak ugyan -15 C fokos



éjszakai minimumok, de a 6-8 cm-es hótakaró miatt ez még az őszi zabnál sem érezte negatív hatását.

**GK Impala** őszi zab fajtánk tehát komplett módon áttelelt és április közepén a szárbaszökkenés stádiumában van. 2005. évi elismerése óta egyre bátrabban jelenthetjük ki, hogy a fajtafenntartás, -javítás során télállósága megfelelő, jó. Október eleji vetéssel, ha legalább három-levelesen 'megy a télbe', nagy meglepetéseket nem okozhat, a déli megyékben probléma nélkül termesztethető. Vetőmagját intézményünkön kívül főleg a Mezőmag Kft. (Szarvas) és az Agro-Lippó Zrt. szaporítja, de folyamatban van romániai szaporítása is.

Sokéves nemesítői tapasztalatra hivatkozva feltétlenül meg kell jegyeznünk, hogy e fajtánk a kisebb

ezerszemtömegű zab-genotípusokhoz tartozik (26-28 g), de caryopsis (magbelső) -tömege magas, következőképpen pelyvátömege alacsony, sosem éri el a 30 %-ot, ami nagyon előnyös tulajdonság. (Ne felejtsük: a bugás zabnál az ezerszemtömeg és a pelyva százalék között pozitív korreláció van, így a szelekció során nem feltétlenül törekszünk a nagyobb szemtömegű variánsok továbbvitelére.)

Hangsúlyozzuk továbbá, hogy a **GK Impala** szemtermése (és zöldtömege is!) legalább 25 %-kal nagyobb a tavaszi fajtáknál, fehérjetartalma szinte minden évjáratban 13 % fölötti.

A Szegeden nemesített és fenn tartott három hatsoros őszi árpa fajta vetőmagjával is állunk a természetők és a továbbszaporítók szíves ren-

delkezésére. Ha kis költségű extenzív fajtára van szükség, javasoljuk a **GK Rezi** lisztharmat-rezisztens árpánkat, amely biotermesztésre is kiváló. Ha félintenzív, nagy terméspotenciál a fő cél, javasoljuk a francia származású **Plaisant** őszi fajtánkat. Ha pedig élelmiszeripari felhasználásra, étkezésre kell a szemtermés, javasoljuk Közép-Európa egyetlen csupasz (pelyváját könnyen leadó) fajtáját, a **GK Árpádot**. Figyelem! Magas fehérjetartalma miatt ez utóbbi fajtát ne használjuk sörfőzésre!

Ezúton is szeretnénk jelezni, hogy intézményünknel és/vagy partnereinknél mindhárom őszi árpa fajtánkból és természetesen az őszi zabból is megfelelő mennyiségű vetőmaggal fogunk rendelkezni az őszi vetésekhez.

Dr. Palágyi András



Tárgyalás a vetőmagtermesztő szakemberekkel

## Nehéz terepen

A feladat végrehajtását a helyi körülmények igen megnehezítették. A katonai tábor az egyre szaporodó hadi cselekmények miatt csak golyóálló mellényben, rohamsisakban és fegyveres kísérettel lehetett elhagyni, amely megnehezítette a helyi gazdákkal, vezetőkkel való kapcsolattartást. A fejletlen infrastruktúra nemcsak a mezőgazdaságot sújtja: az országban nincs megfelelő út, víz- és villanyhálózat, egyedül a mobiltelefon jelent kapcsolattartási lehetőséget.

Baghlan tartomány Afganisztán északkeleti részén terül el, az éghajlatváltató Hindukus hegységtől északra. Az éghajlat szélsőségesen kontinentális, a hosszú forró nyarakat legtöbbször rendkívül hideg tél követi. (Egyes teleken nem ritka a -25 C-fok sem!) A tél végi hóolvadásokból származó vizek nagy áradásokat okoznak országsszerte. A tavaszi vízbőséget a forró nyár és szélsőségesen száraz időjárás követi (ottjártunkor júliusban minden nap 42 C fokot mérünk, míg hazautazásunk napján a Mazar-al-Sarifban 46 C-ot mutatott a hőmérő).

## Vetésváltás és vetőmagtermesztés

Projektünkben olyan vetésváltást terveztünk, amely úgy növeli a gabonafélék termését, hogy közben biztosítja az állatállomány téli takarmány szükségletét is. A helyi pillangós növények tervezett használata mellett a vetésváltásba a silókukoricát is beillesztettük. Az első silókukorica kísérletet 2009 tavaszán állítottuk be. A szegedi fajták közül nagy sikert aratott a **Szegedi TC 513** és a **Szegedi DC 488** kukoricahibrid, amely **soha nem látott eredménnyel örvendeztette meg a helyieket**. 2009-ben ötven gazda átlagosan egy jereb (0,22 ha) területen termelt kukoricát szilázs-készítés céljából. A projekt támogatásával beszerzett szecskázógépekkel a learott silókukoricából a helyi viszonyok mellett is megfelelő mennyiségű téli tömegtakarmányt tudtak előállítani.

Ez jelentős előrelépést jelentett a szarvasmarhák takarmányozásában, következésképpen a tejtermelés terén is. Az idén folytatódik a silókukorica termesztése, és **megkezdődött a Szegedi TC 513-as hibrid vetőmag előállítás** is.

Két lokális búzafajta (ICARDA eredetű genotípusok) mellett kilenc szegedi őszi búzafajta (**GK Hunyad, GK Körös (fj.), GK Verecke, GK Szala, GK Rába, GK Fény, GK Cipó, GK Csongrád, Jubilejnaja-50**) és egy őszi tritikálé (**GK Rege**) szerepel a két termőhelyes teljesítménykísérletben, amit 2010 januárjában vetettek el Baghlanban és Pol-e-Khomriban. Információink szerint a kísérleti parcellák kikeltek, beállottságuk megfelelő. A szántóföldi kísérlet eredményei alapján választjuk ki azokat a szegedi fajtákat, amelyek vetőmagtermesztését megkezdjük Pol-e-Khomriban.

Addig is egy helyi és két szegedi búzafajtából és egy tritikálé fajtából állítunk elő magas szaporulati fokú vetőmagot, hogy a helyi gazdák már a program kezdetétől (2010 tele) megkezdhesék a vetőmagtermesztést. A szuperelit vetőmagokat jelenleg 14 jereb (cca. 3 ha) területen vetették el. Az vetőmagszaporító táblák aratását, cséplését, tisztítását faluközösségek végzik. A learott, csávázott és kiszertelt vetőmagot terveink szerint a közösség vezetői osztják szét a vetőmagtermesztésre vállalkozó gazdálkodók között.



Búza kísérleti parcellák márciusban

## Szárazságtűrésből vizsgáznak

Afganisztánban a több évtizede tartó hadiállapot miatt gyakorlatilag nincs mezőgazdasági kutatás és fajtavizsgálat. Hogy földerítsük a célkörnyezetben legsikeresebben termesztendő fajták körét, további fajtakísérleteket is tervezünk beállítani Baghlan-i-Dzsadidban.

Itthon Szegeden egy két esztendővel ezelőtt indult szárazságtűrésre történő nemesítést is magába foglaló nemzetközi projektből olyan *prebreeding* törzsek is születtek, amelyek kiváló kiindulási alapanyagok lehetnek az Afganisztánba irányuló nemesítési tevékenységnek. A szegedi és afgán, iráni, kínai fajták keresztezéséből származó törzsek kipróbálása ez év decemberében kezdődik Afganisztánban. Reményeink szerint a Szegeden és Baghlanban történő szelekcióból nemcsak Afganisztánban, hanem Magyarországon is hasznosítható törzseket is találunk, amelyek már a közeli jövőben száraz viszonyok között is gazdaságos termést biztosítanak mindkét termőhelyen.



Kísérleti szemle speciális körülmények között

## Szemle és szakemberképzés

Legutóbb március 18-án dr. Kiss Zoltán az FVM Nemzetközi Kapcsolatok osztályvezetője a 2009-ben megkezdett mezőgazdasági program folytatásaként tekintette meg azokat a Baghlan tartományi területeket Afganisztánban, ahol kalászos gabona kísérleti vetőmag-szaporítási munkákat végeznek. Kiss Zoltánt elkísérte Nemes Tamás alezredes az MH PRT parancsnokhelyettese. Még ebben az évben olyan beruházások kerülnek végrehajtásra, melyek végső célja egy vetőmagvizsgáló laboratórium felállítása, valamint a vetőmag tisztításához és feldolgozásához szükséges gépek beszerzése.

Projektünk fontos eleme a helyi szakemberek képzése is. Ez év májusában három vetőmagtermesztési szakember képzése kezdődik meg Szegeden. Az afgán szakemberek betekintést nyernek a legfontosabb vetőmagtermesztési eljárások mellett a fajtaelőállító nemesítés folyamatába is. A magyar PRT a civil-katonai együttműködési (CIMIC) feladatokat ellátó csoportján keresztül nyújt segítséget abban, hogy a szakemberek kijussanak a vidéki gazdaságokba, területekre. Példás együttműködés alakult ki egy jószolgálati cél érdekében, Afganisztán mezőgazdaságának talpraállításáért.

Dr. Cseuz László

*Napjainkban a DNS korszakát éljük. Ma már a reklámok szerint a ráncatlanító krémek is „DNS szinten” hatnak. Ennél tudományosabb tény, hogy a növényi molekuláris genetikai kutatások eredményeit érdemes felhasználnunk a növény-nemesítésben a hatékonyság növelése érdekében. A cél továbbra is a termésmennyiség fokozása, termésmínőség javítása, kártevőkkel és kórokozókval szembeni ellenállóság növelése. Ez a munka magában rejtí a növényi genom térképezését, a genomban egy adott tulajdonság kialakításáért felelős gén azonosítását, helyének meghatározását. A molekuláris genetika tudománya több kutatási területen is kiegészíti a klasszikus növény-nemesítést.*

### Genetikai térkép

Számos kutatócsoport fektet hatalmas munkát a búza rendkívül nagy genetikai állományának térképezésébe. Ennek eredményeképpen rendelkezésünkre állnak különböző (pl.: RFLP, SSR, DaT stb.) térképek, melyeket felhasználhatunk akkor, ha egy konkrét mennyiségi jellegért felelős kromoszómarsz (lókus, QTL, Quantitativ Trait Loci) azonosítása a célunk. Ilyen kvantitativ jelleg lehet például a termésmennyiség, különböző terméskomponensek jelenléte és azok mennyisége, fagyűrűs vagy betegség-ellenállóság. A QTL analízis során az a feladatunk, hogy az adott mennyiségi tulajdonsággal szorosan kapcsolódó genetikai markert találjunk. Ez az a pont, ahol a molekuláris genetika összekapcsolódhat a klasszikus növény-nemesítéssel. Ha ugyanis sikerül egy ilyen markert (jelölő bélyeget) azonosítani, akkor azt felhasználhatjuk az adott kvantitativ tulajdonságért felelős kromoszómarszakas jelenlétének bizonyítására például a keresztezéshez használni kívánt szülőkből vagy az utódokban. De lehetőséget nyújt ez a technológia a különböző génforrások tesztelésére is. Ez az úgynevezett marker támogatta szelekció, azaz MAS (Marker-Assisted Selection).

A marker támogatta szelekciót tehát egy hosszadalmas, munkaerő- és költségigényes kutatás, a QTL analízis előz meg. A térképezés lépéseit a 1. ábra mutatja be. A kiindulásként olyan szülők keresztezésével kell előállítanunk egy növény-

populációt, melyek az adott térképezni kívánt tulajdonságban eltérnek, vonalaik homozigóta formában mozaikszerűen hordozzák a két szülőltől származó kromoszómaszegmenteket. Ehhez a leggyakrabban  $F_2$ , BC (visszakeresztett), RIL (rekombináns beltenyésztett) vagy DH (dihaploid) térképező populációkat használunk. A populáció minden vonalából DNS-t vonunk ki, és a már említett molekuláris markerek segítségével (pl.: SSR primerek) PCR (polimeráz láncreakció) technológiát alkalmazva kimutathatóvá válnak az egyes vonalak közötti genetikai különbségek. Az utódokban detektált különbségek rámutatnak arra, hogy az adott vonal melyik szülői allélt hordozza. Több marker adataival elkészíthetjük a kapcsoltsági térképet: markerpáronként megállapítjuk a rekombinációs gyakoriságot és a köztük lévő térképtávolságot, amelyekből kirajzolódik a genetikai térkép. Ezt követően a kapott eredményeket különböző statisztikai módszerekkel (ANOVA, Simple Interval Mapping,

Composite Interval Mapping) összevetjük a fenotípusos adatokkal. Ezekhez a számításokhoz ma már számítógépes programok (Mapmaker, JoinMap, MapQTL, QTL Cartographer, QTLNetwork, PLABQTL, QTL Cafe) is rendelkezésünkre állnak. Végeredményként nem csak az adott tulajdonsággal kapcsolt markereket kapjuk meg, hanem azt is, hogy ennek a kapcsoltságnak mekkora a valószínűsége.

### Gének kölcsönhatásban

A vonalak között folyamatos átmenetet képező tulajdonságokat poligénesnek nevezük. Ezeket a jellegeket több gén kölcsönhatása határozza meg, melyek biztos azonosítása több okból bonyolult. Közülük több olyan QTL régióban helyezkedik el a kromoszómán, melynek hatása csak kis mértékben jelentkezik. Vannak ugyanis kis- és nagyhatású QTL-ek, aszerint, hogy az adott QTL hatása hány százalékát magyarázza

a fenotípusos variáciának, szignifikáns-e a hatása, stabilan jelentkezik-e más populációban (vagy laborban, publikációban), de azonos genetikai háttér esetén.

A nagyhatású QTL-ek azok, melyek hatásával a fenotípusos variáciának több mint 10%-a magyarázható, és hatásuk 99%-on szignifikáns. Kis hatású QTL-ek azok, melyek hatásával a fenotípusos variáciának kevesebb, mint 10%-a magyarázható, és hatásuk 95%-on szignifikáns.

### Alkalmazás rezisztenciára

Szegeden a Gabonakutató Kft. is igyekszik kihasználni a különböző QTL térképezési programokban rejlő lehetőségeket. A Biotechnológia és Rezisztencianemesítés Főosztályon például fuzárium rezisztenciáért felelős QTL-ek azonosítását végezzük. Irodalmi adatok szerint és tapasztalataink alapján is elmondható, hogy a különböző kvantitativ tulajdonságok kialakításáért felelős génszakaszok azonosításának eredményét számos esetben fenntartásokkal kell kezelnünk, mivel a QTL analízis pontosságát több tényező is befolyásolhatja.

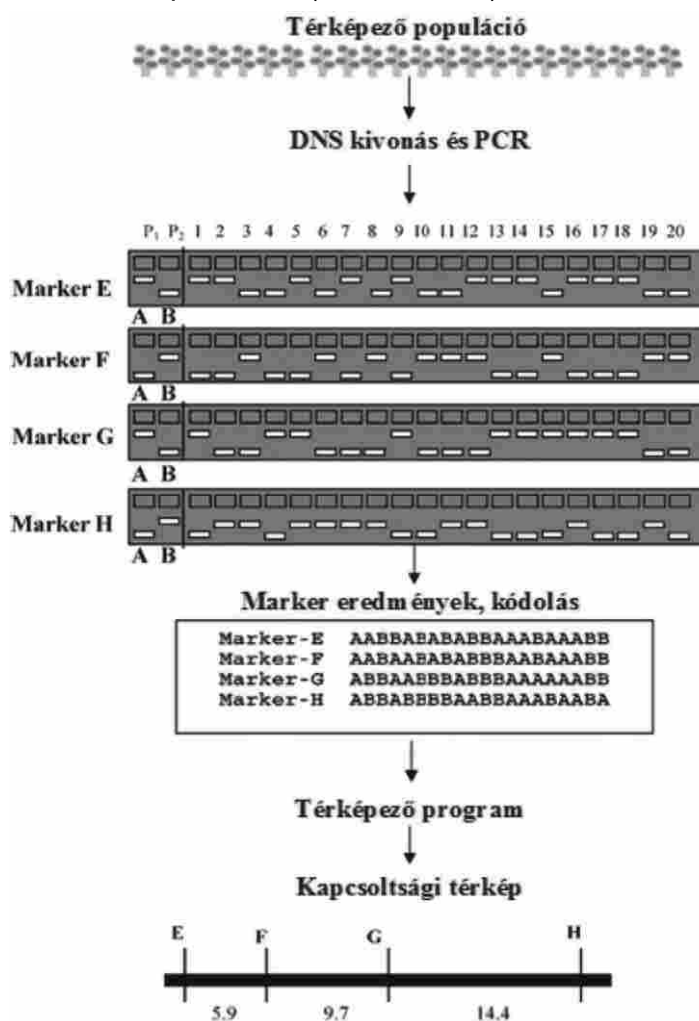
- Elsősorban meghatározó lehet az, hogy a már említett szempontok alapján választjuk-e ki a térképező populációhoz a szülőket. Ugyanis a két szülőnek megfelelően polimorfnak kell lennie az adott tulajdonságban. Nem lehet a szülői genotípusok között a távolság túl nagy, mert az rekombinációs zavarokat okozhat, valamint nem lehet túl kicsi sem, mert akkor kevés polimorfizmust fogunk kapni. (Dudits, 2006)

- A populációnagyság meghatározása eszköz- és pénzfüggő. Optimálisan kb. 200 növény alkothat egy vizsgálni kívánt populációt, nem ritka azonban 300-400 tagú növényanyag sem. Itt kell megemlíteni a hiányzó adatok problémáját is. Ugyanis már kevés hiányzó adattal (fenotípusos, vagy genotípusos) hamis eredményeket kaphatunk egy kisebb (100-150 tagú) populációról.

- Átgondolandó az is, hogy milyen típusú tulajdonságot kívánunk térképezni, és mennyire pontosan fenotípezhető az adott tulajdonság. Például a poligénes tulajdonságok vizsgálata körülményes (pl.: fuzárium rezisztencia).

- Kérdés még az is, hogy milyen módszerekkel végezzük a feno-

1. ábra A térképezés menete. (Collard et al., 2005)





típusú, illetve hogy ugyanannak a tulajdonságnak a hatását hogyan mérjük. Például fuzárium rezisztenciát térképező kutatócsoportok eltérő eredményeket kaptak aszerint, hogy kézi permetező módszerrel, vagy egy kalászka/kalász mesterséges fertőzésével tesztelték a növényanyagokat, illetve hogy kalász-, vagy szemfertőzöttséget felvételeztek-e.

- A környezeti hatások, kísérleti elrendezések, ismétlések száma (térben és időben) is nagy befolyással lehetnek az analízis eredményére. Kiemelten igaz ez a kihatású QTL-ek azonosítására.

- A növény morfológiája is meghatározó lehet. Például a fuzárium rezisztencia vizsgálatakor figyelembe kell vennünk, hogy a magasabb és a tar búzavonalak kevésbé fertőződnek. Ezen kívül még sok példát lehetne hozni a vizsgált tulajdonságoktól függően.

- A térképezéshez használt markerek szám a vizsgálati célunkon túl - hasonlóan a populáció-nagysághoz - laborfelszereltségtől és anyagi lehetőségeinktől függenek. Célszerű azonban a genomot kezdetben kb. 10-20 cM-onként markerrel telíteni és ezt követheti egy finomabb térképezés annak érdekében, hogy az adott kvantitatív tulajdonság kialakításáért felelős génekhez legközelebbi marker sikerüljön megtalálnunk.

- QTL analízissel foglalkozó kutatók biztos tudnának mondani ezeken a megállapításokon túl egyéb problémaköröket is. A térképezést azonban pontosabbá tehetjük, ha a fent említett dolgokra figyelünk és egy adott genetikai háttérű anyag QTL-jeit különböző populációkban is hitelesítjük, azaz validáljuk.

Mindezek ellenére a nemesítésben a nagyhatású, validált QTL-eket jelző markerek alkalmazása egyre elterjedtebb és rutinszerűvé válik világszerte, létrehozva ezzel a nemesítésben egy gyorsabb, hatékonyabb és objektívebb markerekre alapozott szelektációt.

Szabó-Hevér Ágnes

## Újabb esélyek

# Hatékonyabb védekezés fuzárium ellen

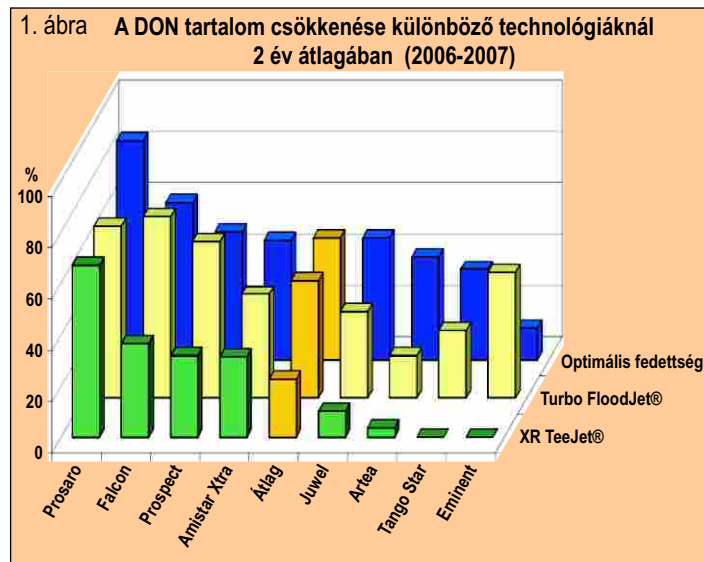
*A kalászfuzárium járványok veszélye az elmúlt évek során inkább nőtt, mint csökkent. A fajtastruktúra ebben a tekintetben nem sokat változott, viszont a kukoricabogár miatt a korábbi kukorica monokultúra, vagy inkább a több éven keresztül kukorica kukoricát követő vetésszerkezet nagyrészt megszűnt, és ma a kukorica még nagyobb arányban előveteménye a búzának, mint korábban. A másik oldalról jelentősen visszaszorultak a pillangósok, a cukorrépa, helyükre megint főleg a kukorica nyomult be. Ez az országos arányokon is meglátszik, a korábban 64 % körüli gabonaarány ma már 70 % felett van, a legfontosabb búzatermelő területeken még ennél is nagyobb. Vagyis nemcsak a kukorica elővetemény arány nőtt meg, de a kalászos gabona elővetemény arány is növekedett. Ezért a járványok fellépésének valószínűsége növekedett.*

## Növényvédelem a kockázattérképen

Ma gazdasági okokból sokhelyütt kedvelt a minimális talajművelés, amelynek eredménye a talaj felszínén lévő jelentős tömegű szár-, ill. szalmamaradvány, amely kiváló fertőzőanyag forrás, és csapadékosabb tavasz, ill. virágzás utáni csapadékos idő a járványt óhatatlanul elindítja. Ez a járványveszély fokozásával a következő búza értékesíthetőségét csökkentheti, s lehet, hogy sokkal több pénzt visz el, mint amennyit a talajművelésnél megtakarítottunk. Vagyis a gazdaságosságát az adott táblán túl a teljes üzemi szerkezetben kell vizsgálni. Fontos feladat az, hogy a táblák ilyen irányú állapotát a szezon előtt mérjük fel. Minden gazdaság készítse el a maga kockázattérképét, és a növényvédelmi tervek is ennek megfelelően készüljenek.

## Szerek és fűvókák

A tél és a tavasz átlagon felüli csapadékot hozott. Ez igen kedves a kukorica után vetett búzánál a kukoricamaradványokon kifejlődő gombának. Vannak olyan előrejelzések, miszerint az idei szezon az átlagosnál csapadékosabb lesz. Ezért célszerű lesz időben felkészülni és a szükséges szereket megrendelni. Mivel várhatóan hiány lesz, és pl. a Prostarból biztosan nem lesz elég, a tubukonazol tartalmú fungicidok jól használhatóak, a Folicur Solo mellett ilyenekkel több cég is rendelkezik. Igen jó a Nativo is, és a Falcon is ajánlható, de tényleg hatékony védelemre van szükség, itt az 1 l-es dózis sem szentségtörés. Jó a Caramba is, több éven keresztül mutatott jó eredményt, van is búzára engedélye. A közepes hatékonyságúakból a Juwel, ill. a Juwel TT is alkalmazható. Az biztos, hogy mindegyiküknél nyomatékosan ajánlott a Turbo FloodJet szórófej. A Turbo FloodJet Duo szórófej köztes helyet foglal el, munkája kevésbé hatásos, mint a Turbo FloodJet fűvókái, egyetlen talajon viszont jobban alkalmazható, mint a 30 cm körüli kalászmagasság felett működtetett Turbo FloodJet fűvóka.



1. kép Rosszul elmunkált kukoricatarlóba vetett búza vegyszeres kezelés nélkül, 2008.



Az biztos, hogy a sok kukorica számaradványt mutató táblák védelmére kell leginkább odafigyelni, itt a lehető legjobb technológiát és a lehető leghatékonyabb fungicideket kell alkalmazni. Sőt, akár korai permetezéshez is célszerű olyan szert választani, amely fuzárium ellen is hatékony, így a talajfelszínről felfelé igyekvő fertőző spórákat is jelentős részben blokkolni tudja. Ilyen szer több is van, pl. a Bayer ajánlatából a Nativo a legjobb megoldás. Természetesen ez nemcsak szakmai, hanem kőkemény gazdasági kérdés is, hiszen a gyenge árak, és a nehéz értékesítési helyzet miatt nem lehet minden szakmailag szükséges és gazdaságos kezelést elvégezni. Ezért szükséges a rangsorolás.

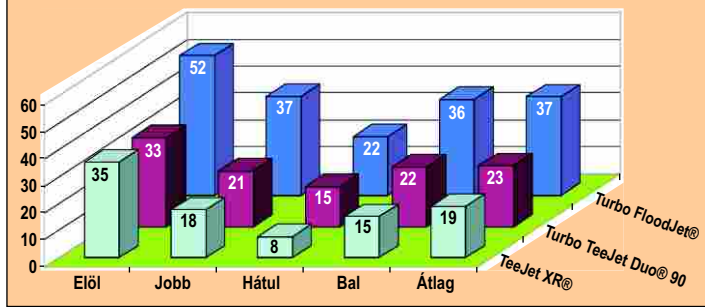
Kalászos gabona elővetemény után jobb a helyzet. A borsó előveteményhez képest a kukorica utáni 17-szeres DON kockázat itt 4-5-szörösre süllyed. Itt a korai kezelés, ha a levélfoltosságok és a lisztharmat igényli, olcsóbb szerrel is elvégezhető, ill. ha a fajta levélbetegségekkel szemben ellenálló, el is maradhat.

A kiváló elővetemények után a járványveszély lényegesen kisebb, a legtöbb ilyen esetben elegendőnek tűnik, ha a ténylegesen bekövetkező nagy esők után védekezünk. 2008-ban ilyen körülmények között Szegeden 100 mm-es eső után érzékeny fajtán sem találtunk négyzetméterenként 15-20-nál több fuzáriumos kalászt, míg ennél kevesebb eső 3-400 fertőzött kalászt eredményezett négyzetméterenként egy kukoricaszár maradvánnyal bőven fedett és védelmet nem kapott táblában (1. kép). Igaz, mint látni fogjuk, ez is eredményezhet már határérték feletti toxinszennyezést csapadékos évben.

# Hatékonyabb védekezés kalászfuzárium ellen

folytatás az előző oldalról

2. ábra A három, minden évben használt szórófej kalászbőrítottság adatai, vízerzékeny papírcsikok elemzése alapján (2006-2008)



## Technológiai fejlesztés

Nemrég fejeztünk be egy hároméves pályázati kísérletsorozatot, amelyet a **permetezés technológia javítása érdekében** végeztünk el. Először a 2007-es nagyüzemi kísérlet eredményeit mutatjuk be, amikor négy szórófejet alkalmaztunk és kilenc fungicidet teszteltünk. Három nagyon fontos következtetésből az első szerint a fungicidválasztás igen fontos, kevésbé hatékony fungiciddal a kiváló hatásfok nem garantálható, különösen nem kiélezett járványhelyzetben. A második szerint az oldalról permetező Turbo FloodJet fúvóka végezte a legjobb munkát, a kevésbé hatékony fungicideknél igen látványos volt a javulás, nem egy esetben duplája a kontrollnak vett TeeJet XR-hez képest. A légbeszívásos AIC TeeJet fúvóka a kevésbé hatékony fungicideknél azonos értéket mutatott a TeeJet XR-rel. De a jobb fungicideknél már az XR lényegesen jobb volt. A harmadik szerint az XR fúvóka korántsem annyira rossz, mint feltételeztük, és a legjobb fungicideknél a 80 % körüli fertőződéscsökkenést ezzel is el lehetett érni. Vagyis ha a permetezés szabályait betartjuk, akkor a hagyományos fúvókákkal is jó eredményt lehet elérni. A biztonság miatt azonban érdemes itt is a Turbo FloodJet fúvókát használni, mivel stabilabb eredményt ad, a durvább porlasztás miatt kevésbé szélérzékeny. Átmeneti pozíciót foglalt el a QJ90Duo ikerszórófej, amely a gyengébb hatásfokú fungicideknél igen lényegesen hatékonyságjavulást mutatott, de a hatékonyabb gombaölő szereknél a TeeJet XR közeli teljesítményt adott. Ezt azért vettük programba, mert egyetlen talajon is jól használható, ahol a Turbo FloodJet keret nem lehet a kalászsztint feletti 30 cm körüli magasságban tartani a keret erős kilengése miatt. Az adatok viszont arra mutatnak, hogy inkább a közepes és kevésbé hatékony fungicideknél van létjogosultsága.

Megnéztük a toxintartalmat is, itt az optimális fedettség mellett kapott adatokat a kisparcellás, kézzel permetezett kísérletről hasonlítottuk össze a nagyüzemi toxincsökkenési adatokkal. Az jól látszik, hogy a leghatékonyabb szemnél a Turbo FloodJet, oldalirányból permetező fúvóka közelítette meg legjobban a kisparcellás eredményeket, az utolsó három esetben némileg eltérő eredménnyel. Az általánosan alkalmazott TeeJet XR csak egy esetben, a legjobb fungicidnál adott a Turbo FloodJet-éhez hasonló eredményt, a többi esetben lényegesen gyengébb volt. Úgy látszik ezért, hogy a **Turbo FloodJet fúvóka a DON (deoxinivalenol toxin) tartalom csökkentésében még jobb, mint amit a tünetek csökkentésében elért** (1. ábra).

## Kicsiben és nagyban

A három éves átlageredmények közül a DON a legfontosabb. A nagyüzemi eredmények a Prosaro 0,29 ppm és a kezeletlen kontroll 1,25 ppm értéke között helyezkedtek el. Ezek a szórófejek átlagában mutatják a DON tartalmat. A DON csökkenése a Prosaro-nál 77 %-os volt, a legkevésbé hatékonynál viszont 33 %, amit a gyakorlatban gyakran a sokkal hatékonyabb szerekkel sem tudnak elérni.

Fontos adat, hogy a nagyüzemi táblában a búza mindhárom évben őszi káposztarepce, azaz jó elővetemény után következett. A négyzetméterenként fertőzött kalászk száma a legfertőzöttebb fajtában sem haladták meg a 30 darabot, az ellenállóbbaknál inkább 10 körül volt a három éves átlag. Ez a kontrollokban már elég volt határérték közeli, vagy azt meghaladó toxintartalom elérésére úgy, hogy a kombájnnal a fertőzött szemek egy részét kifújta. Vagyis a védekezés még ebben a helyzetben sem tűnik felesleges befektetésnek.

Természetesen az is fontos, hogy

a hagyományos TeeJet XR és a Turbo FloodJet fúvóka között milyen különbség volt. Az adatok azt mutatják, hogy a korszerűbb fúvóka csaknem felére csökkentette a toxintartalmat, a különbség nagymértékben szignifikáns.

Már említettük a fedettség kérdését, azaz azt, hogy a javított technológiával mennyire sikerült a kalászok permet általi fedettségét javítani. A 2. ábrán a három szórófej munkájának hároméves átlagadatait mutatjuk be. Az egyértelmű, hogy a Turbo FloodJet fúvóka lényegesen nagyobb fedettséget adott, itt a meglepetés az volt, hogy az irodalmi adatokkal szemben a frontoldalon 35 %-ról 52 %-ra nőtt. Az is látható, hogy a Turbo TeeJet Duo fúvóka a frontoldalon és oldalt a TeeJet XR-nél valamivel jobb fedettséget adott, igazán jól a hátoldalnál adta, itt kétszer olyan jó fedettséget adott, mint a TeeJet XR fúvóka.

## Fajtája válogatja

Az sem mindegy, hogy milyen fajtát akarunk megvédeni. Az ellenállóbb Petur (3. ábra) kontrollja is alig fertőződött, DON tartalma alacsony maradt. Már a kontroll toxin tartalma is messze határérték alatt volt, ezt mindegyik fungicid kivétel nélkül a nulla közelébe redukálta. A fogékonyabb fajtáknál a kontroll DON szennyezettsége meghaladta az EU határértéket, de mindkettőnél igazán megbízható eredményt csak a Prosaro és Nativo adott. Ez utóbbi sem rossz választás, még ha a gyártó nem is a kalászávédelemre javasolja elsősorban.

Hallatlanul fontos, **hogy az ellenállóbb fajtáknál már igen széles paletta alkalmas lehet hatékony védekezésre, míg az érzékeny fajtáknál csak a csúcstechnológia ad megfelelő védelmet**, ha kukorica az elővetemény, ezt sem lehet garantálni. A durum fajták érzékenysége

közismert. Ezért itt a csúcstechnológiára és a legjobb fungicidra kell a védekezést alapozni.

## Kalászávédelem-átgondoltan

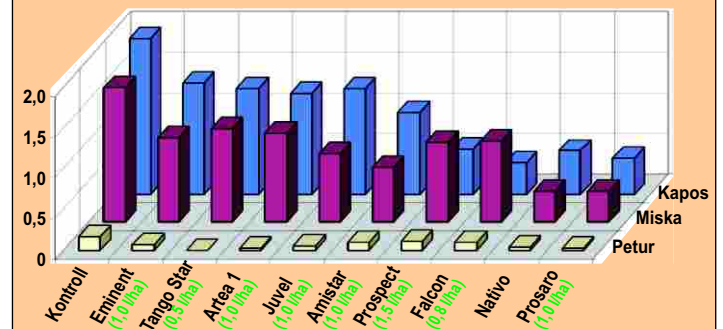
Az adatokból egyértelműen látszik, hogy a korábbinál jobb nagyüzemi technológia a legjobb fungicidekkel akár 70 %-nál nagyobb toxintartalom csökkenést is képes elérni több év átlagában. Az eddigi adatok szerint a Bayer fungicidek adták a vizsgált fungicidek között a legjobb eredményt, de 50 % körüli toxintartalom csökkenést az új technológiával már szélesebb fungicidkörben lehet garantálni. Mivel az EU toxinitimeji növekvő piacot teremtenek a búza kalászávédelmének, a fungicid fronton a verseny élesedése várható. Több, eltérő hatásmechanizmusú jó szer előnyös lenne, mert a fungicidrezisztencia kialakulása ellen hatna, ami lényegesen meg tudná hosszabítani a fungicidek élettartamát. A rossz gazdasági helyzet azonban azt is okozhatja, hogy a kényszer-takarékosság miatt ott sem használnak gombaölő szert, ahol létfontosságú volna.

Azt gondoljuk, hogy a kalászávédelem igen fontos feladat. Érdemes az egész folyamatot átgondolni, minden tábla helyzetét elemezni és azután védekezési tervet kell felállítani. A feltétlenül védendő területre a szükséges fungicid mennyiséget célszerű előre lekötöni, egy kisebb részt a feltételeken védendő számárá, és a kevésbé kockázatos tábláknál ugyan kockázattal, de a kivárást is meg lehet kísérelni. Sajnos, bármely döntésünk helyességét csak utólag lehet értékelni.

Köszönetnyilvánítás: A szerzők köszönik az NKTH-KPA OMFB-00313/2006 sz. pályázatának támogatását.

Mesterházy Ákos, Lehoczki Krsjak Szabolcs, Kótai Csaba

3. ábra A fajta ellenállóságának hatása alkalászfuzárium elleni védekezésre, 2006-2008 (DON szennyezés ppm)





**Az őszi káposztarepce napjaink egyik legjelentősebb növénye. Az Európai Unióban és hazánkban dinamikusan fejlődik termesztése. A megtermelt repcemagot teljes egészében felhasználják az EU tagállamai, így a piaci lehetőségek továbbra is stabilak maradhatnak.**

Jelenleg Magyarországon a repce vetésterülete meghaladja a 290 000 hektárt. Ez egy olyan jelentős terület növekedés, amely mindenképpen megkívánja a termesztés technológia fejlesztését és szigorú betartását. Gazdaságosan ezt a növényt termeszteni, csak nagy odafigyeléssel lehet, hiszen a vetéstől a tavaszi virágzásig a gazdák már jelentős összegeket költenek a repcére.

## Összehangoltan

A sikeres repcetermesztés, és ezáltal a kimagasló termés több tényező összehangolásának az eredménye. Sajnos a hazánkra jellemző szeszélyes időjárás (őszi és tavaszi aszály, jelentős téli fagyok) befolyásolhatja a termesztés sikerét, de ezek a **kedvezőtlen hatások csökkenthetők a fegyelmezett agrotechnika alkalmazásával, és a megfelelő hibridek és fajták használatával.** Emellett kiválóan illeszthető a vetésszerkezetbe, hiszen a kalászosok után kitűnően termeszthető.

Nagyon fontos azonban szem előtt tartani, hogy biztosítsuk a sikeres kelést. A technológia első eleme már a kalászosok betakarításával elkezdődik. A tarló ápolása és művelése elengedhetetlen feltétele a kiváló magágó készítésének. Amennyiben ezt a műveletet későn végezzük, talajaink kiszáradnak és csökken a gyors és egyenletes kelés esélye. Fontos, hogy a repce növények kellően megerősödjön menjenek a télbe, ez a garanciája az áttelelésnek és a gyors tavaszi fejlődésnek.

## Hibridek és fajták

A sikeres és jövedelmező termesztés másik elemét a kiváló

1.táblázat **A Hycolor és Finesse őszi káposztarepce hibridek tulajdonságai**

Tulajdonságok		Hycolor	Finesse
Agronómia	Tavaszi regenerálódás	+++	+++
	Állóképesség	++	+++
	Télállóság	+++	++
	Pergés ellenállás	+++	+++
Minőség	Glükoszínolát-tartalom	+++	++
Betegség-rezisztencia	Verticillium	++	+++
	Sclerotinia	++	+++
	Phoma	++	+++

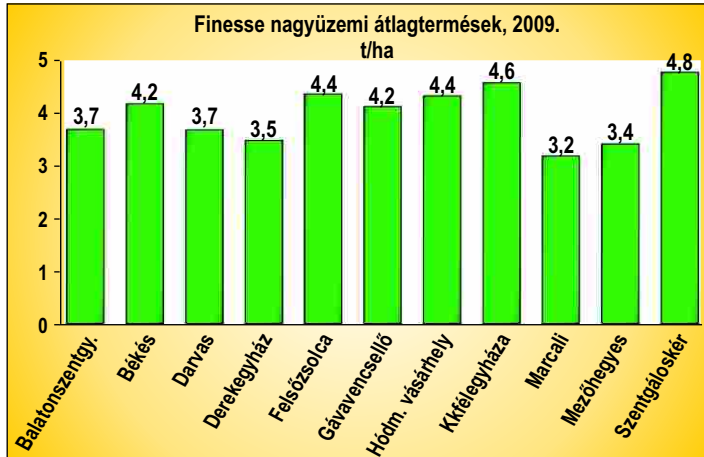
terméspotenciállal rendelkező hibrid és fajtarepceket a Gabonakutató Kft. biztosítja az Önök számára. Repcéink nemcsak termésben, hanem az elengedhetetlen alkalmazkodó képességben és télállóságban is a legjobbak között vannak. **A Gabonakutató által kínált repcék termésstabilitása és betegség ellenállósága kitűnő.** Nagy gondot fordítunk a beltartalmi értékek fejlesztésére. A glükoszínolát tartalom tervezett csökkentése miatt a repcéink biztos piacot találnak, hiszen a fajta, és hibrid repcéinknél ezek az értékek jóval az új határérték alatt maradnak.

Nemesítőink kiemelt figyelmet fordítanak a magas olajsav tartalmú repcék előállítására. Jelentős munkával egyre sikeresebbek azok a **törekvések, amelyek a zsírsavösszetételre illetve az olaj minőségének további javítására irányulnak.** Ennek eredményeként sikerült bejelenteni egy közel 80 %-os olajsav tartalmú fajtát.

A 2010-es évi vetésekhez kiváló fajta és hibridrepceket kínálunk. Hibrid választékunk egy kiváló termőképességű és beltartalmi paraméterekkel rendelkező repcével bővült az idén. A **Hycolor** minden szempontból megfelel a hazai igényeknek, hiszen télállóképessége átlag feletti a glükoszínolát tartalma 10 µmol/g, több év átlagában. Továbbra is bátran ajánljuk a termelői figyelmébe az elmúlt évben kiválóan szereplő hibridünket a **Finesse-t.** Aki intenzíven gazdálkodik és a maximális termésre törekszik bátran válassza ezt a nagy termőképességű repcét. A diagram is jól mutatja, hogy üzemi méretekben is megállta a helyét.

Kínálatunk fontos részét képezik a jól bevált fajtarepcéink. A magyarországi viszonyokhoz kiválóan alkalmazkodó **GK Gabriella, GK Lilla és GK Helena** továbbra is jól illeszthető a vetésszerkezetbe. Télálló- és regenerálódó képességük kiemelkedő. Glükoszínolát tartalmuk miatt a felvételénél biztos előnyt élveznek. Termésük intenzív gazdálkodás mellett meghaladja a 4 t/ha-t.

Virágné Pintér Gabriella



## Melyiket az ötből?

### Finesse - hibridrepce

A Finesse kiemelkedő terméspotenciálú és magas olajtartalmú hibrid. Magtermése 2 év átlagában 3,4%-kal haladta meg a középérésű standard hibridek átlagát. A 2009-es üzemi kísérleti átlaga elérte a 4,5 t/ha-t. Olajtartalma mindkét vizsgálati évben 45% fölötti eredményt mutat. Kiemelkedő genetikai potenciálja intenzív termesztési körülmények között mutatkozik meg.

Az éréscsoporton belül korai virágzás és érés jellemzi. A hibridekre jellemző átlagos magassággal, jó állóképességgel rendelkezik. Rendkívül erős gyökérzete, kiváló kompenzáló képessége a hazai termesztési viszonyok között jól érvényesül. Fómával szembeni ellenálló képessége átlag feletti. Glükoszínolát-tartalma alacsony.

### Hycolor - hibridrepce

A Hycolor nagy termőképességgel rendelkező, középkorai hibridrepce. Magtermése 10%-kal múlta felül a standard átlagot. Közepes növény-magasságú, jó állóképességű és kiemelkedő télállóság jellemzi. Betegségekkel szemben ellenálló. Mindezen tulajdonságainak köszönhetően nagy a termelési biztonsága.

Rendkívül jó elágazó képességű és kezdeti fejlődésű, kiegyenlített állományt képez. Glükoszínolát-tartalma megbízhatóan alacsony, elismeréskori kísérletekben 9-11 µmol/g, mely az értéktelési biztonság szempontjából igen fontos tulajdonság. Olajtartalma 41-43%.

### GK Gabriella - középérésű fajtarepce

Kimagasló termésének és alkalmazkodó-képességének köszönhetően évről-évre bizonyítja versenyképességét, az eltérő éjárathatások mellett is. Ajánlatunk legkorábbi fajtája. Télállósága kiváló, termőképessége meghaladja a 4 t/hektárt. Szára vastag és erős, megjelenése nagyon tetszetős. Glükoszínolát-tartalma alacsony, a nyugat-európai piac igényeinek is megfelel. Intenzív típusú fajta, meghaladja a jó tápanyag-ellátottságot. Pergésre nem hajlamos.

### GK Lilla - középérésű fajtarepce

A GK Lilla kiemelkedő termőképességgel, jó fagy- és télállósággal rendelkezik. Generatív típusú fajta, állóképessége jó. Betegségekre nem érzékeny. Glükoszínolát-tartalma alacsony, 2006-ban nem érte el a 10 µmol/g -ot, 2007-ben 15,3 µmol/g értéke szintén átlag alatti volt. Mindezen kedvező tulajdonságainak köszönhető a nagy és jó minőségű olajtermés. Nagy genetikai potenciálját intenzív termesztési körülmények között tudja igazán kibontakoztatni. Termőképessége: 3,4-4,5 t/ha.

### GK Helena - középérésű fajtarepce

A GK Helena sikerének titka az alkalmazkodó képességében rejlik. A középérésű csoport végén ér. Fagyálló képessége kiemelkedő. A 2002/2003 telén télállósága az egyik legjobb volt. Jól adaptálódik és regenerálódik, emiatt a kevésbé intenzív viszonyok mellett és gyengébb talajokon is gazdaságosan termesztendő. Az aszálytűrését éveken át bizonyította. Mindezen tulajdonságai növelik a termelés biztonságát. Termőképessége: 3,2-4,1 t/ha.



A napraforgó 2010-es vetésterületét lapzártánkkor még nem ismerjük pontosan. Kemény téli időszakon vagyunk túl, januárban gyakran mínusz 20 fok alá süllyedt a hőmérséklet. Ennek leginkább az őszi káposztarepce látta a kárát, s számos termelő kénytelen volt a repce kítárcsázása mellett dönteni. A napraforgó vetésterülete ennek következtében kissé megugorhat az előző évhez képest, és az is az ágazat malmára hajítja a vizet, hogy a felvásárlási árak végre kimozdultak tavalyi mélypontjukról.

## Nagyüzemi kísérletek

A korábbi évekhez hasonlóan idén is szerepelni fog néhány szegedi nemesítésű napraforgó hibrid az országos nagyüzemi kísérletekben. Így a termelők által már jól ismert, kiváló termőképességű, korai **Manitou PR** és a középérésű, kimagasló olajhozamú **Masai PR**, valamint legújabb hibridünk, a **Mandala**. Terveink szerint az Alföldön és a Dunántúlon is elvetik mindháromat előreláthatólag húsz termőhelyen, többek között Biharnagybajomban, Bácsalmáson, Orosházán és Nagykőrösön.

## Fajtajelöltek

Folyamatos növénynemesítő munkánk és genetikai kutatásaink gyümölcsei kezdenek beérni. Kihasnálva az Európai Unió Közöségi Fajtajegyzékében rejlő lehetőségeket (valamelyik tagországban elismert fajta a többi tagországban is termeszthető) a közelmúltban Romániában, Szlovákiában és Cseh-

szágban is jelentettünk be egy-egy új hibridet állami elismerésre. **Larissa** nevű hibridünk elismeréséről e sorok írásakor kaptunk értesítést a román szakigazgatási hivattól. A Larissa a törökországi Edirneben működő kutatóintézetrel végzett közös munkánk eredménye. Igen korai éréscsoportba tartozó, szárazságtűrő hibridről van szó, amely szülővonalai révén feltűnően narancssárga nyelves virágaival hívja fel magára a figyelmet. Elsősorban napraforgószáddal erőteljesen fertőzött területekre ajánljuk, mivel rezisztens a kórokozó A-E-rasszaira, s az F-rasszal szemben is jó toleranciát mutat. Másik, Romániában bejelentett hibridünk a középérésű, szárazságtűrő **Mandala**, amely várhatóan 2011 elején kapja meg a köztermesztéshez szükséges bizonyítványokat. Olajtartalma 48-50 %, szárbetegségekkel szemben jó szántóföldi rezisztenciával rendelkezik. Tavaly már szerepelt az országos nagyüzemi kísérletekben, ahol a kontrollokhoz képest rendszeresen magasabb termést produkált.

A Larissa és a Mandala vetőmagjának felszaporítását megkezdtük, így jövőre már a termelőknél bizonyíthatják képességeiket. A magyar MgSzH-hoz bejelentett **Walcer** idén utolsó vizsgálati évébe lép, s reményeink szerint ez lehet az első magas olajsavas szegedi napraforgó hibrid. Csehországban egy klasszikus olajipari (**GK 61N**), míg Szlovákiában egy új étkezési hibridünket (**GK 845-33**) jelentettük be 2010-ben, amely a rezenszátát élő Marica-2-höz képest nagyobb kasszatokat fejleszt és peronoszpóra-rezisztens. Jó úton halad a szador- és gyomirtószerek-rezisztens étkezési hibridek nemesítése is, ezeket a közeljövőben fogjuk bejelenteni állami elismerésre.



## Pályáztunk - nyertünk

Február 22-én nagy öröm érte a Gabonakutató Kft. Ipari Növények Igazgatóságát, amit szeretnénk az Olvasóval is megosztani. Ekkor hozta ugyanis nyilvánosságra a Nemzeti Kutatási Technológiai Hivatal (NKTH) a "Baross Gábor Program 2009" nyertesit. Az NKTH támogatásra méltónak találta **"Prémium minőségű hidegen sajtolt napraforgó és lenmag étolaj termékcsalád kifejlesztése az egészséges táplálkozás érdekében"** címmel benyújtott pályázatunkat.

Elképzeléseink szerint a két éves projekt keretében magas olajsavas napraforgóhibridek és magas linolén-savas olajfenntartó felhasználásával olyan extra minőségű, hidegen sajtolt étolaj termékcsaládot kívánunk létrehozni, amely különleges beltartalmi értékeivel, ízvilágával és kiváló sütési tulajdonságaival kiemelkedik a piacon jelenleg beszerezhető hasonló termékek közül. A magas olajsavtartalmú étolajok kedvező tulajdonságairól már többször szoltunk a GK Híradó hasábjain: csökkentik a vér káros LDL-koleszterin szintjét, ezért hatékonyan védnek az infarktustól; nagy oxidatív stabilitásuknak köszönhetően nem hajlamosak az avasodásra és füstképződés nélkül magasabb hőfokra hevíthetők; nem tartalmaznak kellemetlen íz- és illatanyagokat; magas E-vitamin tartalmuknak köszönhetően jelentős természetes antioxidáns hatásuk van. Az olajfenntartó kinyert olaj a legjobb minőségű étolajok egyike. Linolén-sav, azaz omega-3 zsírsav tartalma a hazánkban termesztendő olajnövények (napraforgó, repce, szója, olajtök) közül a legmagasabb, ezért már rendszeresen történő kis mennyiségben való fogyasztása is hatékonyan hozzájárul a szív- és érrendszeri betegségek megelőzéséhez, serkenti az agyműködést és jó hatással van a szervezet védekezőképességének fokozására.

A Gabonakutató Kft-ben több évtizede folyó nemesítői munka nyomán rendelkezésünkre állnak azok a napraforgó és olajfenntartó genotípusok, amelyek biztosítják a projekt sikeres megvalósulását.

## Seregszemle

Kiszomborban a tavalyihoz hasonló módon, 2010 nyarán is megrendezzük napraforgó fajtabemutatón-



kat, amelyre ezúton is invitálunk minden, a szegedi hibridek sorsa és teljesítménye iránt érdeklődő termelőt, szakembert. A rendezvény első részében szakmai előadások hangzanak el, ahol a fentebb említett étolajkutatás ismételt és részletebben szóba kerül majd. Szántóföldi programunk ezúttal nemcsak a hibrideket veszi górcső alá, hanem agrotechnikai bemutató is lesz egyben. A Gabonakutató Kft. fontosnak tartja a környezettudatosság terjesztését a magyar mezőgazdaságban, ezért szívesen vállaltuk különböző természetes alapanyagú terméskészítő készítmények (bakterium-, gomba- és algatrágyák) kipróbálását a napraforgó tenyésztésben. Ezek hatása szintén megtekinthető lesz a kiszombori fajtabemutató napján.

*Áy Zoltán, tudományos segédmunkatárs*







Az MgSzH tájékoztatása szerint 2010-ben 1,2 millió ha szemes és 80 ezer ha siló kukorica vetése várható. Ezek a számok azt igazolják, hogy a kukorica a gazdasági nehézségek ellenére megőrizi pozícióját. A kukorica fontossága és az időjárás anomáliák szinte minden időben bőven adnak okot gondolkodásra, a legjobb megoldások keresésére. E sorok írásakor még szinte ki sem tavaszodott, de már borítékolhatjuk, hogy idei tenyészidő is sajátos és a maga módján különös lesz.

Ha 2009 tavasza korai vetésekre sarkalt bennünket, az idén a nap-tárhoz viszonyítva (cikkünk írásakor) már késésben vagyunk. Ha tavaly a kukoricavetéssel igyekeznünk kellett, mert a talaj felső rétegének kiszáradása veszélyeztette az egyenletes kelést, akkor az idén az elmúlt napok bőséges csapadék mennyisége hátráltatja a vetés megkezdését. Igaz a március végi, rövid meleg periódust kihasználva többen már elvetették a kukoricát, megfogadva azokat az ajánlásokat, mely szerint a termésbiztonság egyik kulcsa a március végi vetés. Kíváncsian várjuk tapasztalataikat, mert a március végi vetéseknek az előnyök mellett számos kockázata is van. A tavalyi tavasz az előnyöket hangsúlyozta, az idei tavasz pedig a kockázatot erősíti.

### Az ingadozás ellenszerei

Napjaink kukorica termesztésének legnagyobb kihívása a termésátlagok ingadozásának mérséklése. Ebben mindenkinek bőven akad teendője. A különböző kultúrákkal eltérő években, kedvező és kedvezőtlen feltételek között kapott kísérleti eredmények és az országos átlagtermések összehasonlításakor az alábbi megállapításokat tehetjük:

- A különböző növényfajok közül a kukorica reagál legérzékenyebben az aszályos időjárásra.

- A mai gyakorlat szerint a kukorica genetikai termőképességének átlagosan mindössze 50-60 %-át tudjuk kihasználni. A kihasználtság mértéke jelentős mértékben függ az időjárástól, a talaj termőképességétől és nem utolsósorban a termesztés színvonalától.

- A termésátlagok ingadozásában a termőhelyek szerepe sokkal nagyobb, mint a hibrideké.

**A kukorica termésgingadozásait hatékonyan a termőhelyhez adaptált technológiával és a helyes**

fajtaválasztással mérsékelhetjük. Például a Szegedi 349 hibrid esetében diagramunk jól mutatja, hogy öntözetlen viszonyok között 60 ezres tőszámra érdemes termesztetni. Öntözött 80 ezres tőszámmal érhető el a termés maximuma. Az is látható, hogy a száraz körülményeket jelentősebb termésvesztés nélkül képes átvészélni. A Gabonakutatóban sok-sok éves agrotechnikai kísérleteink eredményeivel ilymódon igyekszünk a természetessel kapcsolatban minél több hasznos tudnivalót gyűjteni és azt közkinccsá tenni.

A helyes fajtaválasztáshoz pedig több évtizedes nemesítési programunkból sorakoztatjuk fel a legjobb hibrideket, ügyelve mindig arra, hogy kínálatunk minél teljesebb körű legyen, és feleljenek meg a termelői és felhasználói elvárásoknak.

Szegeden az aszálytűrő, Táplánszentkereszten a csapadékosabb, intenzívebb feltételekhez jól alkalmazkodó hibridek kiválasztására van nagyobb esélyünk. A két tenyész-kertben megvalósuló szelekció, kiegészítve Magyarország minden fontosabb kukorica körzetében beállított kísérletekkel, kellő alapot nyújtanak az új hibridek indításához.

Az állami elismerés még csupán egy lehetőség az új hibrid bevezetéséhez. Egy-egy hibrid igazi értékét azonban csak az üzemi tesztek fogják számunkra megmutatni. Minden évben, csak Magyarországon több mint száz kísérleti helyen szerepeltetjük hibridjeinket, lehetővé téve ezzel a versenytársakhoz való viszonyítást és a szélesebb körű megismerést. Hibridjeink nemcsak itthon, határainkon túl is ismertek. A szegedi hibridek hektárjai fokozatosan gyarapodnak Szlovákiában, Romániában és a FÁK országokban.

### Szakmai napok, bemutatók

A hagyományosan szeptember első napjaiban (az idén szeptember 7-én) Szegeden rendezendő szakmai tanácskozáson, melyre minden kedves érdeklődőt szeretettel várunk, reméljük minden fontosabb szakmai kérdésben információt tudunk cserélni. Napirenden lesznek a kukorica és takarmánycirok hibridek, valamint a szója fajták. Szólunk a termesztés aktualitásairól. A szegedi találkozónk mellett Táplánszentkeresztre is invitáljuk Önöket, ahol a Nyugat-Dunántúli klimatikus feltételek között értékelhetjük az egyes hibridek



viselkedését.

A két teljes szortimentet felsorakoztató bemutató mellett az üzemi kísérletek közös szemléje, egyre több helyen betakarítással együtt szervezve, mind - mind olyan esemény, ahol megismerhetők a Gabonakutató kukorica hibridjei és termesztésének eredményei.

### A legismertebbek

A teljes választék bemutatása helyett, az őszi találkozónk bevezetőjeként, most csak a legismertebb hibridjeinkről szeretnénk néhány jellemző gondolatot megfogalmazni.

A **Kenéz** már több éve a figyelem középpontjában van, termőképessége kiváló és jól alkalmazkodik az eltérő termesztési feltételekhez. A FAO 400-as csoport elején érik, érényei aszályos körülmények között még szembetűnőbbek.

A **GK Boglár** 2009-ben vizsgázott először nagyüzemi körülmények között. A megmértetés jól sikerült, hiszen intenzív területeken is a

legjobbakként szerepelt. Az állománya tetszetős, termése és szárszilárdsága miatt a termelők gyorsan megkedvelték.

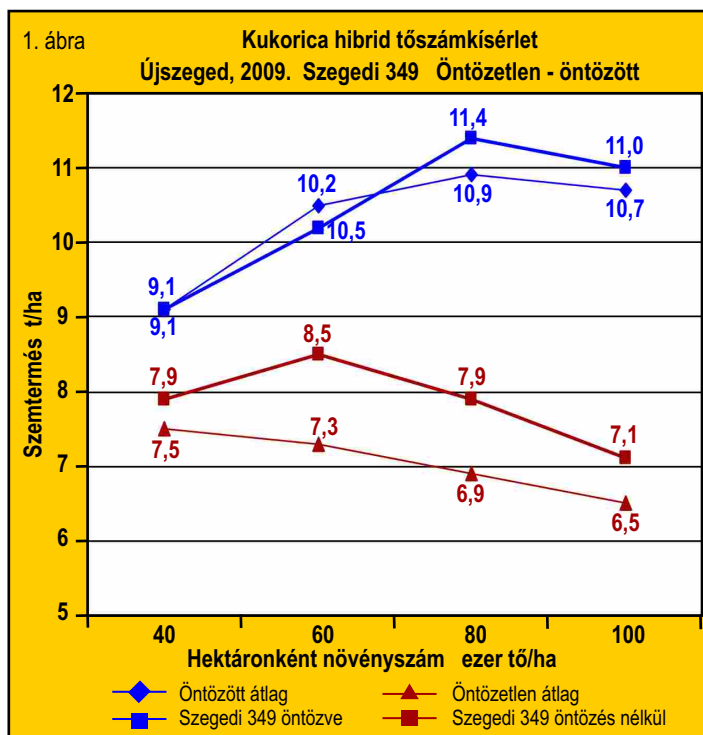
A **GK Csanád** kiemelkedik gyors kezdeti fejlődésével, tetszetős megjelenésével. Szemtermése egészséges, a csövei 18-20 szemsorosak. Elsősorban az intenzív területen termelőknak ajánljuk.

A **Szegedi 349** sok hibriddel ellentétben kiválóan dacolt az elemekkel. A jelentős aszály és az őszi viharos szelek sem tépázták meg, szárszilárdságával és stabil hozamával méltán megbecsült kukoricánk. Speciális felhasználási területe az élelmiszeripar, hiszen a grízgyártáshoz kiváló alapanyagot biztosít. A különböző termőhelyek változó körülményei alig befolyásolják az erre a hibridre jellemző magas grízkihozatalt.

A legújabb, 2009-ben elismert, zöldszáron érő típusú **Szegedi 386** a korai vetésre törekvők jó választása. Kettős hasznosítású, bátran ajánljuk a korai siló hibridet termelők számára is.

Szél Sándor,

Virágné Pintér Gabriella



## Fuzárium és fajtaminősítés



A Gabonakutató Kft. és az MgSZH (OMMI) szervezésében a MYCORED FP7-es EU projekt támogatásával 2010 márciusában Szegeden rendeztük meg a gabonafélék fuzárium ellenállóságának fajtaminősítési problémáival kapcsolatos nemzetközi konferenciát (workshop) kilenc ország 39 regisztrált kutatójának részvételével. A konferencián 14 előadás hangzott el és 13 posztert mutattak be. Ma már számos országban használnak sokféle eljárást, beleértve Magyarországot is. Sok szerző számolt be mesterséges fertőzéses eljárásokról is összehasonlításban a természetes fertőzéssel. A többéves

adatok többnyire szoros összefüggéseket adtak, de nem egyformán a módszerektől és időjárástól függően. A konferencia anyag angol nyelvű könyvben is megjelenik, segítve a probléma továbbgondolását, ugyanis hatékony minősítési eljárások nélkül nem előzhető meg a nagyon érzékeny fajták köztermesztésbe kerülése. Mindenütt jelentős ellenállás volt a bevezetéskor, de az azóta eltelt évek igazolták a várakozásokat, mind Kanadában, mind Németországban, ahol legrégebben alkalmazzák a mesterséges fertőzéses eljárásokat az ellenállóbb növények minősítése érdekében.

## Kutatás és közélet

### Növényvédelmi fórumok



Társaságunk természetesi ajánlataival meg támogatott, jól megválasztott fajtái, hibridjei a természetknél többlettermést vagy jobb minőségű, piacosabb terméket, racionálisabb, takarékosabb műtrágya és növényvédőszer felhasználást, illetve egészségesebb élelmiszer és takarmány előállítását tesznek lehetővé.

E komplex szemlélet jegyében került és kerül sor a Gabonakutató Nonprofit Kft. szegedi központjában az „Aktualitások, 2010” címmel meghirdetett növényvédelmi fórumokra. Társaságunk mellett a Növényvédő Mérnöki Kamara, az „Alapítvány az Agrárszakemberekért”, a CSAE Növényvédelmi

Szakosztálya és a Csongád Megyei Agrárkamara található a szervezők sorában. A rendezvényeken az időszzerű védelmi újdonságokról a vegyszereket, kemikáliákat előállító, forgalmazó cégek képviselői adnak tájékoztatást.

A márciusi rendezvényen a kalászosok, áprilisban a kukorica és napraforgó, májusban a repce, szeptemberben pedig a cirok növényvédelme a főszereplő. E fórumokon mindig a Gabonakutató aktuális témát, agrotechnikai vonatkozásait ismerő munkatársa tart bevezető szakelőadást, majd ehhez kapcsolódnak a „vegyszeres cégek” képviselőinek expozéi.



### CORNET - a búza szárazságtűréséért

Időjárási anomáliák, forró és aszályos nyarak, hideg és gazdag csapadékkal jelentkező telek és sokszor ennek a fordítottja. Ezeket a jeleket mondják a meteorológusok, a globális klímaváltozás első eseményeinek. A jelekre a nemesítők is figyeltek, sőt a brüsszeli tudományirányítás is! A Gabonakutató Non-Profit Kft. németországi és osztrák búzanevelő közép és kis vállalatokkal 2009 őszétől EU-s pályázatban vesz részt. Az elnyert CORNET nevű programot pénzügyileg az NKTH támogatja. A program szakmai vezetője a Vetőmag Szövetség és Terméktanács, akit Dr. Ruthner Szabolcs képvisel. A GK Kft szakmai részvevő és a szárazságtűréssel kapcsolatos kísérletek kivitelezője.

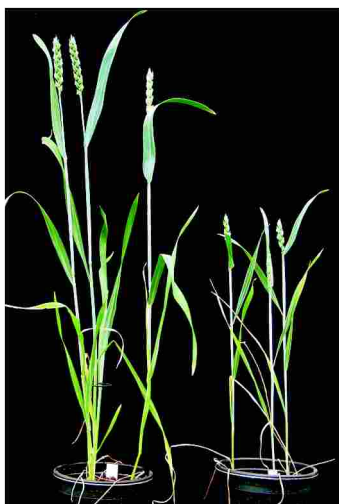
A viszonylag rövid idejű (két év) projekt két évi vetésidőt (2009- és 2010 októbere) foglal magába, melyben 8-8 jól ismert német, osztrák és magyar búzafajtát vizsgálunk különböző környezetben (német, osztrák és magyar kísérleti helyeken) és mesterségesen előidézett vízmegvonási körülmények között (lásd a fényképet). A kísérletben a 24 már említett fajta mellett a huszonötödik a Capo fajta, amelyet mind a három országban ismernek és termesztnek. Ezt a fajtát, valamennyi részvevő kontroll fajtájaként kezeli. A gyakorlati célú megfigyeléseket (termés, betegségek, minőség stb.) alapvető stressz élettani vizsgálatok egészítik ki. A magyarországi kísérletek

Szegeden a Kecskés telepi kísérleti telepen kerültek beállításra.

A magyar pályázatot hat kis ill. közép vállalat (Ager-2000 Kft., Agromag Kft., Agroszemek Kft., Telekgerendási Föld. Szöv., Szeredi Kft., Tricciana Zrt.) támogatja, akik részvétele nélkül nem lett volna sikeres a pályázat. Ezek a partnereink napról napra gazdálkodásukban tapasztalják a szárazság fenyegető jeleit.

Szegeden a június 3-i országos búza fajtabemutató délutánján (a bűfés frissítés után) 13 óra körül az érdeklődőknek bemutatjuk a szárazságtűrés kísérleteket. A téma után érdeklődő kollégákat hívjuk és várjuk, hogy nézzék meg a parcellákat, hiszen a szárazság egyre gyakrabban jelentkező, valós, fenyegető veszély. Nem árt együtt látni a közép Európában legelterjedtebb búzafajtákat. A fajták között jelentős különbség várható.

Tehát minden érdeklődőt várunk a búza fajtabemutató délutánján **június 3-án csütörtökön**, de az érdeklődők bármikor bejelentkezhetnek Pauk János kollégánál, (36-30-812-8877) vagy munkatársainál. Az aratás előtt **július 1-én csütörtökön** délelőtt 10 órakor még egy újabb szemlét szervezünk, hogy átnézzük a 25 fajtából álló fajtásort, hogyan is néznek ki az aratás megkezdése előtti héten? Erre a szemlére is, minden érdeklődőt szeretettel várunk!



A Tacitus búzafajta, két különböző vízellátás mellett nevelve: baloldali cserépben az ideális vízellátás mellett nevelt növények láthatók, míg a jobb oldalon az egyharmad mennyiséggel nevelt növények. A növények magasságában, a kalász méretében és a benne lévő szemek számában jelentős a különbség. Ezek az eltérések hűen mutatják az aszályos évszakok veszélyeit.

## Kitüntettjeink



Budapesten a Földművelésügyi És Vidékfejlesztési Minisztériumban megtartott március 15-i ünnepségen Gráf József miniszter sikereiben gazdag életútjuk elismeréseként **Életha Emlékplakettet** adományozott társaságunk négy nyugdíjasának. A budapesti ünnepi rendezvényen Szőke Béla nyugalmazott szaktechnikus az életkort is kifejező Arany, Bagaméri Józsefné nyugalmazott mezőgazdasági munkatárs és Tóth Elemérné nyugalmazott pénzügyi csoportvezető Ezüst, Vízihányó Tamás nyugalmazott központi anyagbeszerző Bronz fokozatot kapott. Példamutatón végzett eredményes szakmai munkássága elismerésül Kótai Csaba termelési igazgatóságvezető **Miniszeri Elismerő Oklevél** kitüntetésben részesült.

A Magyar Biológiai Társaság Díj-bizottságának 2010 áprilisi döntése alapján **Jávorka Sándor Emlékérem** kitüntetésben részesült Dr. Palágyi András a GabonaKutató tudományos főmunkatársa. Az elismerést a biológiai és a botanika alkalmazott tudományágában, a növénynevelésben kiemelkedő és tartalmas nevelési munkásságával érdemelte ki.

## Növénynevelítők a termésbiztonságért

A hagyományokhoz híven ebben az évben is a Magyar Tudományos Akadémia budapesti székháza adott otthont a növénynevelítők évenkénti, ünnepélyes találkozásának. Az MTA Agrártudományok Osztálya Növénynevelítési Bizottsága, a Magyar Növénynevelítők Egyesülete és a MAE Genetikai Szakosztálya által megrendezett és 2010 március 11-én megtartott XVI. Növénynevelítési Tudományos Nap gazdag szakmai programmal szolgált.

A Növénynevelítési Bizottság elnöke, Dr. Matuz János megnyitóját követően Sándor István az FVM főosztályvezetője, majd a későbbiekben Dr. Németh Tamás, az MTA főtitkára köszöntötte a résztvevőket.

A plenáris- (dr. Mesterházy Ákos, Dr. Veisz Ottó, Dr. Pedryc Andrzej) és szekcióelőadások és poszterek tartalmának vezérfonalát idén a termésbiztonságot és az egészséges táplálkozás biztonságát nyújtó kerteseti és szántóföldi termékek, termények létrehozását szolgáló kutatások felvillantása, s azok eredményeinek bemutatása adta.

Dr. Marton L. Csaba a növénynevelítők legnagyobb szakmai elismerésében részesült, 2009. évi

Fleischmann Dijások (Dr. Lönhárd Miklós, Dr. Porpáczy Aladár, Dr. Sutka József) tudományos életpályáját méltatta.

A 24 előadás és a helyszínen megtekinthető 93 poszter a növénynevelítés egy esztendei tudományos „termésének” reprezentatív keresztmetszetét adta a A széles skálájú tematika magában foglalta a ker-



A rendezvény szervezését és lebonyolítását az MTA Mezőgazdasági Kutató Intézete (Martonvásár) munkatársai végezték

Galuskapor



Kenyérpor



Morzsa



# FE-mini

## GLUTÉNMENTES TERMÉKCSALÁD

Kenyérpor, száraztészták,  
morzsa, galuskapor, pudingporok,  
süteményporok és tojáshelyettesítő por

A termékek postai utánvétellel megrendelhetők és megvásárolhatók:

### GabonaKutató Nonprofit Kft.

6726 Szeged, Alsó kikötő sor 9.

Telefon: 62-435-235/ 2147 mellék

E-mail: [lisztlabor@gabonakutato.hu](mailto:lisztlabor@gabonakutato.hu)

[www.gabonakutato.hu](http://www.gabonakutato.hu)

[www.diabettrade.hu](http://www.diabettrade.hu)



Galuska



Muffin

Kenyér



Gombóc



Nudli  
Rántott hús

tészteti növények és gabonafélék kutatását, a molekuláris genetika, valamint a nevelítési és módszertani kutatások területét, jól mutatva az ágazat élni akarását és azt a színvonalas munkát, amely a számos nehézség ellenére is sokhelyütt folyik.

Tóth Szeles István

## K+M GabonaKutató Híradó

A GabonaKutató  
Nonprofit Kft. lapja

Szerkesztőség:

6726 Szeged, Alsó Kikötő sor 9.

Postacím: 6701 Szeged Pf.: 391

Telefon: (62) 435-235

Telefax: (62) 434-163

e-mail: [szeli@gabonakutato.hu](mailto:szeli@gabonakutato.hu)

Főszerkesztő:  
Tóth Szeles István

Felelős kiadó:  
Dr. Matuz János

Design:  
Poly-D Vállalkozás  
(Dankó György)

Nyomtatás:  
Tisza Press  
Felelős vezető: Tiszai Gábor

# NAPRAKÉSZ MINŐSÉG



## ŐSZI KENYÉRBÚZA

GK Ati GK Garaboly GK Göncöl **Uj!**  
GK Békés GK Hattyú GK Kalász  
GK Csillag GK Holló GK Óthalom  
GK Csongrád GK Hunyad GK Petur  
GK Élet Jubilejnaja 50 GK Piacos  
GK Fény GK Tisza  
GK Verecke

## ŐSZI DURUM BÚZA

GK Bétadur  
GK Selyemdur

## ŐSZI TRITIKÁLE

GK Rege

## ŐSZI ÁRPA

Plaisant

Elit és I. szaporulati fokú vetőmag értékesítés:  
Gabonakutató Nonprofit Kft. Búza Igazgatóság, Szeged

Tel.: 62/435-235 Dr. Beke Béla Dr. Bekéné Süli Aranka  
Fax: 62/420-101 Mobil: 30/978-0628 Mobil: 30/515-7210

II. szaporulati fokú vetőmag értékesítés, szaporítóanyag kiadás:  
Gabonakutató Nonprofit Kft. Termelési Igazgatóság  
és Vetőmagüzem, Kiszombor

Tel.: 62/297-100 Süliné Faragó Erzsébet  
Fax: 62/297-967 Mobil: 30/968-8077

## ŐSZI KENYÉRBÚZA

GK Kapos

Szaporítóanyag kihelyezés, vetőmagforgalmazás  
KITE Zrt. Nádudvar

Tel.: 54/480-401 KITE Zrt. Vetőmagkereskedelmi üzletága  
Fax: 54/480-203

## ŐSZI KENYÉRBÚZA

GK Marcal  
GK Rába  
GK Szala

## ŐSZI ÁRPA

GK Árpád GK Rezi  
GK Judy GK Stramm  
GK Metal

## ŐSZI ZAB

GK Impala

## ŐSZI KÁPOSZTAREPCE

Hibridek: Hycolor **Uj!** Finesse  
Fajták: GK Gabriella, GK Helena, GK Lilla

Szaporítóanyag kihelyezés, vetőmagforgalmazás:  
Gabonakutató Nonprofit Kft. Ker. Oszt. Szeged

Tel.: 62/435-235 Fax: 62/434-163

Virágné Pintér Gabriella

Tel.: 30/5353-472

E-mail: viragne.gabi@gabonakutato.hu

Ladányi Miklós

Tel.: 30/9832-306

### TERÜLETI KÉPVISELŐK

Vadvári László

laszlo.vadvari@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 6366-434

Fejér, Győr-Moson-Sopron,  
Komárom-Esztergom, Vas

Gyulai László

laszlo.gyulai@gabonakutato.hu

Mobil: 20/ 3960-599

Pest, Nógrád, Heves,  
Jász-Nagykun-Szolnok (nyugat)

Nagyné Solymosi Mária

maria.solymosi@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 3361-669

Borsod-Abaúj-Zemplén,  
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye

Jávorszik János

janos.javorszik@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 5877-486

Bács-Kiskun, Csongrád, Békés (dél)

Pongrácz Tibor

tibor.pongracz@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 6553-543

Somogy, Tolna, Baranya megye

Bácsi János

janos.bacsi@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 8710-883

Hajdú-Bihar, Békés (észak),  
Jász-Nagykun-Szolnok (kelet)

Garamszegi Tibor

tibor.garamszegi@gabonakutato.hu

Mobil: 30/ 8710-885

Veszprém, Zala megye

# GK Vetőmag

## Gabonakutató Nonprofit Kft.

6726 Szeged, Alsó Kikötő sor 9. Telefon: 62/435-235 Telefax: 62/434-163

Honlap: www.gabonakutato.hu E-mail: info@gabonakutato.hu

