

Kutatás + Marketing

GabonaKutató

HÍRADÓ



A Gabonakutató Nonprofit Kft. lapja • 27. évfolyam 2. szám 2013. nyár

2013

A Gabonakutató Kft. kalászos fajtabemutatói

2013. május 30.

Táplánszentkereszt

Növénynevelő állomás,
Rumi út

2013. június 4.

Szeged

Nemesítő telep,
Szabadkai út 91.

Regionális bemutatók

2013. június 7.

Agro-Lippó Zrt.

Lippó

2013. június 14.

Nagykun 2000 Mg. Zrt.

Kisújszállás

2013. június 18.

Aranykocsi Zrt.

Kocs

A fajtabemutatók 9.30-kor kezdődnek.

A rendezvénnyel kapcsolatos további információkat kaphatnak munkatársunktól:
bela.beke@gabonakutato.hu, +36 30/9780-628



GABONAKUTATÓ NONPROFIT KFT.

Meghívjuk bemutatóinkra



Május vége, június első fele a kalászos és repce bemutatók, fajtaismeretések ideje. Ez idén sincs másként. A kalászos gabonák szántóföldi bemutatása az ország különböző régióiban eltérő klímatis, talaj és agronómiai környezetben, a helyi adottságok függvényében mind eltérő képet mutatnak, sok tekintetben akkor is, ha ugyanazon fajtáról, fajtasorokról van szó.

A bemutatók célja elsősorban az, hogy a már ismert, köztermesztésbe került fajtákról (amelyek, egyben egymásnak konkurenciái is) újabb és újabb ismereteket szerezzünk, ezek mellett lássuk a legújabbakat is. Az ilyen jellegű szántóföldi találkozókat arra is kiválóan alkalmasak, hogy az odalátogatók, ismerősként, de ismeretlenül is, a fajtaismeretők között a saját tapasztalataikat, benyomásait megosszák egymással, nem egy esetben pozitív, de negatív vonatkozásokban is.

Az utóbbi évtizedekben a termesztési feltételek, így többek között a klimatikus, közgazdasági, technológiai, akár a birtokviszonyok is vesszük alapul, nagyon sokat változtak. Visszakanyarodva a múltba, áttekintve az elmúlt 33 év hazai búzatermés átlagait, láthatjuk, hogy a hozamaink, ha nem is szignifikánsan, de az intervallumokat tekintve folyamatosan csökkentek. E termésátlagokat elemezve sokféle magyarázatot lehet adni, illetve kérdést feltenni, arra vonatkozóan, hogy ez mire vezethető vissza.

Fajta szempontjából, nem merül fel az, hogy a 80-as években, jobb biológiai alapokkal rendelkezünk, bár az is igaz, hogy abban az időszakban a kínálat sokkal szerényebb volt, mint ma. Az időjárásunk is lényegesen kiszámíthatatlanabb, illetve szélsőségekbe hajló lett, amely nem egy esetben terméscsökkenést, minőségromlást okoz. Technikai és input oldalát tekintve, a feltételek javultak, bár nem biztos, hogy élünk vele. Azt azonban meg kell, hogy említem, hogy amikor a termésátlagaink 4,8 t/ha körül alakultak, a fémzárólt vetőmag felhasználása 40-45 %-os volt, míg az utóbbi években ez a mutató a 25 %-ot sem éri el. Nem vagyok benne biztos, hogy az összefüggés szignifikáns, de az tény, hogy a fajta és annak fémzárólt vetőmagjának használata mint, biológiai alapok, igenis jelentős szerepet játszanak a hozamainkban. Mivel a fajtaválaszték ma már igen nagy, megnő a jelentősége a fajtaismeretőknek, bemutatóknak, és az ott szerzett információknak, hiszen a megváltozott termelési viszonyokhoz kell a fajtát és annak vetőmagját választani. A fentiek szellemében a GK Kft. szegedi és táplánszentkereszti bemutatóira is azért hívjuk Önöket, mert a teljes fajta és faj szortimentünket ismerhetik meg (búza, árpa, durum, tritikálé, zab és rozs, valamint repce kínálatunkat), amellezt azok bemutatásakor több éves tapasztalatainkat hallhatják, akár tőlünk akár kollégáinktól, így megkönnyítve az Önök fajtaválasztását.

Mint a meghívón láthatják ebben az évben is tartunk fajtabemutatót Martonvásárral közösen, az ország különböző régióiban. Baranya-megyében Lippón, Komárom-megyében Kocson, és Szolnok-megyében Kisújszálláson. Ezekben a régiókban nem egy fajtánk vezető szerepet játszik, de bízunk abban, hogy az újabbak is megvetik a lábukat és keresettekké válnak.

Írva ezeket a sorokat már „nyár” van, ezért kívánom mindnyájunknak jöjjenek meg az aranyat érő májusi esők, legyen eredményes az aratásunk és az árak is alakuljanak kedvezően.

Várva megtisztelő látogatásukat, a viszontlátás reményében

Üdvözléssel: Beke Béla, Gabonakutató Kft. Szeged

Év	1980-1989	1990-1999	2000-2010	2010-2013
Búzatermés t/ha	4,8	4,2	4,1	3,8

Kiemelt elismerés

A múlt évi kiemelkedő innovációs teljesítmények elismeréseként március 21-én a Parlamentben átadták a XXI. Magyar Innovációs Nagydíjat és több tevékenységi kategória innovációs díjait. Cséfalvay Zoltán a Nemzetgazdasági Minisztérium államtitkára, a bíráló bizottság nevében elmondta: a 2012-es innovációs nagydíj felhívására 28 pályázat érkezett, melyből 22-öt minősített innovatívnak.

Az értékeléskor az eredetiséget, a gazdasági sikert, társadalmi hasznosságot kiemelten kezelték. A Gabonakutató Nonprofit Kft.-t. „A gabonafélék, az olajnövények és a szója termesztés biológiai alapjainak fejlesztése és hasznosítása” című innovációjáért a bíráló bizottság Kiemelt Elismerés díjazásban részesítette.

Eredetiség

A szegedi központtal működő, az MNV Zrt-hez tartozó Gabonakutató Kft. a szántóföldi növények (kalászos gabonák, kukorica, napraforgó, repce, szója, cirok, köles, stb.) nemesítésének, termesztési kutatásainak legjelentősebb hazai bázisa. 1924-től áll a mezőgazdaság szolgálatában a biológiai alapok fejlesztése révén. Tevékenysége kiterjed a fajták köztermesztésbe való bevezetésére, nagy biológiai értékű vetőmagok előállítására és forgalmazására, a technológiák korszerűsítésére. Jelenleg Magyarországon 139, külföldön (18 ország) 66 minősített fajtával, hibriddel rendelkezik. A szabadalommal, vagy fajtaoltalommal védett fajták száma 76, folyamatban levő oltalmazás 17 db.

Egy új növényfajta, hibrid létrehozása viszonylag hosszú folyamat, általában 10-15 évre van szükség a nemesítés kezdetétől az állami fajtaelismerésig és szabadalmazásig (fajta szabadalmi oltalmazásáig). Az állami minősítés megadása igazolja, hogy az adott fajta új alkotás, valamely tulajdonságban jobb a standardoknál, a szabadalom ill. fajtaoltalom megadása szintén igazolja, hogy a fajta új, eredeti alkotás és más fajtáktól megkülönböztethető. A fajta előállítás időigényéből és az elismert fajták

sokaságából kitűnik, hogy a Gabonakutatóban nem telik el nap innováció nélkül.

Gazdasági siker

Az elmúlt években nemesített és szabadalmaztatott új fajták és hibridek hazai és külföldi termesztésbe való bevezetésével a Gabonakutató árbevétele a 2011 évi 534,1 millió Ft-ról 2012-ben 1 milliárd 58 millió Ft-ra, gyakorlatilag duplájára növekedett. Az export árbevétele a 2011 évi 48,2 millió Ft-ról 2012-ben 176 millió Ft-ra nőtt. A 2012 évi árbevétel a belföldi forgalmazásból 396,8 millió Ft-tal, az exportból 127,9 millió Ft-tal volt több mint 2011-ben. Így a Gabonakutató Kft. többet árbevétele 2012-ben 524,7 millió Ft volt.

Az export bevétel megoszlása 2012-ben 84 millió Ft Ukrajnából, 48 millió Ft Romániából, 25 millió Ft Oroszországból, 19 millió Ft Szlovákiából, Ausztriából, Németországból, Lengyelországból, Szerbiából és Iránból származott.

Társadalmi haszon

A GK Kft. újabb nemesített bőtermő, betegségeknek jobban ellenálló, jó minőségű fajtái, hibridjei kiváló minőségű fémzárólt vetőmagjának használatára, a termelőknél, felhasználóknál a több termés, a nagyobb terméshozam, a jobb minőség révén a 2012. évben kb. 2,78 milliárd Ft-ra becsülhető. A Társaság nemesítése és vetőmagtermesztése számos embernek munkát ad a vele szerződéses kapcsolatban levő kb. 160 vetőmagtermesztő cégnél. A cég nemesítési eredményei a hazai szántóföldi növénytermesztés, az élelmiszer ellátás és fogyasztók biztonságához is hozzájárulnak mind minőségben, mind mennyiségben, a garantáltan GMO mentes termékek (búza, kukorica, szója, napraforgó, köles) révén.

Tóth Szeles István

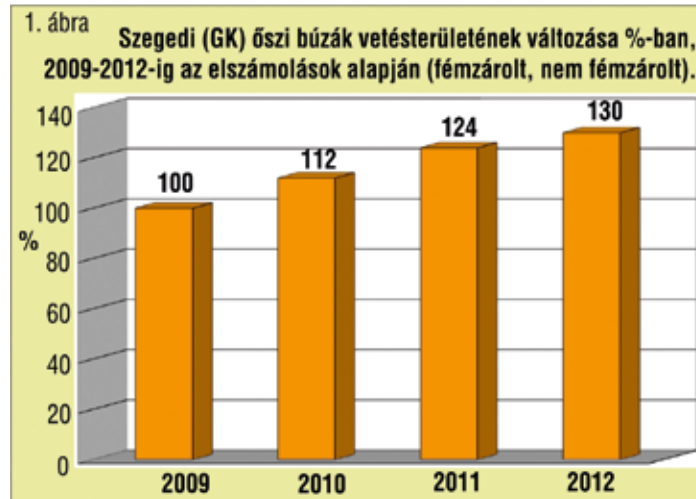




Minden nemesítési munka gyakorlati eredménye az államilag minősített fajta. Mint tudjuk, egy őszi kalászos gabonafajta előállítás, köztermesztésbe vonása a keresztezéstől számítva minimum 10 esztendő vesz igénybe. Az, hogy egy fajtajelölt minősítésre kerül, távolról sem jelenti azt, hogy az minden esetben el is terjed és keresetté válik. Egy-egy új fajta megismertetése, elfogadtatása további éveket jelent. A fajta elismerését követően ezért üzemi és információs kísérletekre is szükség van. A kisparcellás kísérletekben a szigorúan beállított, (statisztikailag is) ellenőrzött körülmények között már bizonyított fajtáknak, a köztermesztésben is helyt kell állniuk, ezért az igazi megmérettetés minden esetben az üzemi próba.

Próbára téve

Itt az új búzafajtának mind termőképességben, mind agronómiai és minőségi bélyegeken maximálisan ki kell elégítenie a termelői igényeket és jobban kell teljesítenie, mint az ott korábban termesztett fajtáknak. Nagyon sokat számít az új fajták esetében, hogy az eltérő adottságú területeken, eltérő évszakokban és eltérő termesztéstechnológiai körülmények között is hozzájáruljon a jó tulajdonságait (termőképesség, minőség, betegség ellenállóság, összességében a jó adaptálódó képesség),



amelyek miatt minősítették. Ennek megfelelően a Gabonakutató Kft. is évről évre különböző kísérletekben vizsgáztatja fajtajelöltjeit, fajtáit itthon és külföldön egyaránt.

Egy fajta gyakorlati elismertségét leginkább az elterjedtség alapján lehet lemérni. Az elterjedtség becslésének alapja az, hogy mennyi vetőmagot használtak fel (forgalmaztak) és az mekkora területet fed le az országos illetve egy adott régió vetésterületéből, esetenként a határainkon túl is. A fajtatulajdonosok, fajtaképviselők természetesen nem csak egy fajtával rendelkeznek és az elvárásoknak megfelelően minél szélesebb igények kielégítésére törekszenek. A köztermesztés a területi, technikai adottsá-

gaitól, anyagi képességétől, piaci lehetőségeitől függően más és más fajtát igényel. A GK Kft. búzafajtái az itt folyó nemesítés sokszínűségéből adódóan minden igény kielégítésére alkalmasak bel- és külföldön egyaránt.

Fajtaajánlatunkban a vezető fajtáink (GK Csillag, GK Békés, GK Kalász, GK Petur) mellett szerepelnek azok a kisebb területen elterjedt búzáink is, amelyek a fenntartása és vetőmag szaporítása még mindig szükségszerű, hiszen koruktól függetlenül lokálisan még mindig jelentős szerepet töltenek be (GK Ati, GK Élet, GK Fény, GK Garaboly, GK Kapos, GK Szala). A felsoroltakon kívül az újonnan minősítettek közül (GK Berény, GK Körös, GK Futár, GK Göncöl, GK Hajnal, GK Rozi, GK Vitorlás) is többen válhatnak keresett fajtákká az elkövetkezendő időszakban. Új fajtáinkat tekintve ezért fontosak az üzemi kísérletek és a külföldi kipróbálások is. Búzafajtáink genetikai háttere különösen széles, „diverz”, ami lehetőséget ad arra, hogy ha itthon nem is lehetnek „próféták”, külföldön egészen más ökológiai közegben sikeresek legyenek.

Növekvő részarány

A fajtatulajdonosok a közvetlen vetőmag-forgalmuk, a licencia díjas szerződéseik és a Fajtaoltalmi Kft. által elszámolt bevallásból, a NÉBIH adataiból tudják nyomon követni a fajták forgalmát és a termelésben elfoglalt pozíciójukat.

2. táblázat

A GK Békés siker és fehérje eredményei a Posztregisztrációs kísérletekben

GK Békés	2008	2009	2010	2011	2012	Átlag
Nedves sikér %	34,5	31,3	33,5	33,1	35,2	33,52
Kísérlet. átlag	31,7	27,9	30,9	29,6	32,7	30,56
Fehérje %	13,0	13,8	14,3	13,5	15,5	14,02
Kísérlet. átlag	12,2	12,8	13,8	11,2	14,2	12,84

1. táblázat

Búza posztregisztrációs kísérleti eredmények, termésátlag t/ha

(Forrás: Fajtakísérleti Innovációs Tanács)

Fajta / év	2008	2009	2010	2011	2012	Átlag
GK Ati	6,99	6,89		6,97		6,95
GK Békés	6,95	7,42	6,13	7,11	6,16	6,74
GK Berény					6,59	6,59
GK Csillag	7,44	7,32	6,80	7,64	6,46	7,13
GK Élet		7,50				7,50
GK Fény	7,31			7,78		7,54
GK Garaboly	7,36	7,21				7,28
GK Göncöl				7,35		7,35
GK Hajnal					6,64	6,64
GK Hunyad	6,88					6,88
GK Kalász	7,20	7,44	6,36			7,00
GK Kapos		7,60	6,15			6,87
GK Körös					6,58	6,58
GK Petur	7,38	7,28	6,31			6,98
GK Piacos	7,3					7,30
GK Rába		7,88				7,88
GK Rozi					6,51	6,51
GK Szala		7,44	6,21			6,82
GK Vitorlás					6,21	6,21
Kísérlet. átlag	7,16	7,3	6,36	7,48	6,58	7,02
Országos átl.	4,90	3,80	3,70	4,20	3,70	4,10



Szegedi búzák – javuló pozícióban

3. táblázat

A GK fajták terméseredményei nagyüzemi kísérletekben, 25-30 kísérleti hely átlagában, t/ha

Fajta / év	2010	2011	2012	3 év átlaga
GK Ati	5,0	6,7	5,9	5,8
GK Békés	5,8	6,4	5,6	5,9
GK Berény		6,8	5,8	6,3
GK Csillag	6,2	6,9	5,7	6,3
GK Élet	5,6	6,1	6,2	6,0
GK Fény	5,6	6,6	6,7	6,3
GK Göncöl	6,0	6,6	5,7	6,1
GK Hajnal		6,8	5,8	6,3
GK Kalász	5,6	6,4	5,5	5,8
GK Körös		6,5	5,7	6,0
GK Petur	5,8	5,6	5,4	5,7
GK Rozi		7,2	5,6	6,4
GK Szala	5,6	6,7	5,2	5,8
GK Vitorlás		6,2	5,7	5,9
GK Szemes (Tc)		7,5	5,0	6,2
GK átlag	5,7	6,6	5,7	6,1
Kísérleti átlag	5,7	6,2	5,6	5,8
Országos átlag	3,7	4,2	3,7	3,9

folytatás az előző oldalról

replő ebben a megmérettetésben. A GK Csillag stabil és magas termőképességének és országos elterjedtségének, míg a GK Békés megbízhatóan kiegyenlített magas nedves sikk és fehérje tartalmának, kiváló sütőipari minőségének valamint a vetésterületben elfoglalt helyének köszönhetően eddig minden évben szerepelt. Ez a két fajta a 2012/2013-as évben is részt vesz a kísérletben.

A terméseredmények alapján több fajtánk kiváló évet zárt, a kísérleti átlagokat megelőzve, de az országos átlagokat figyelembe véve is a különbség egyértelmű a fajtáink javára. A vizsgált öt évben az is látszik, hogy a GK Csillag szemtermése kiváló termésstabilitásának köszönhetően, igen magas szinten kiegyenlített. Ennek magyarázata a fajta évjáratától független kiváló adaptációs képessége, amely azt mutatja, hogy a fajta ellenálló a biotikus és abiotikus stresszszekkel szemben. Valószínűleg ez az oka, hogy a GK Csillag ma már az egyik legnépszerűbb szegedi fajta. A GK Békés elsősorban minőség-stabilitása miatt közkedvelt. A minőség szempontjából fontos nedves sikk és fehérje tartalma (2. táblázat) minden évben jelentősen az átlag feletti és emellett termőképességben is jóval az országos átlag felett szerepel.

Az új, első évben tesztelt fajtáink (GK Berény, GK Hajnal, GK Körös, GK Rozi, GK Vitorlás) termőképesség szempontjából szintén jól szerepeltek. Kedvező agronómiai és beltartalmi tulajdonságai alapján remélhető, hogy közülük több is kivívja a termelők elismerését. Itt kell megemlíteni a 2011-ben minősített kiváló minőségű GK Futár,

amelynek igazi területi kipróbálása ebben az évben történik meg először.

Üzemi kísérletek

A fajták üzemi teljesítményvizsgálatának és egy adott termőhelyen való megismerésének gyakorlatias és hasznos módja, a nagyüzemi kísérlet (3. táblázat). Ezekben a kísérletekben a fajták más-más talajon és eltérő éghajlati, agrotechnikai hatásoknak vannak kitéve. A kísérleti parcellák mérete is változó (0,2-1 ha), valamint helytől függően a vizsgált fajták száma is eltérő

4. táblázat

Szegedi fajták külföldi kísérletekben, 2012-ben, t/ha

Ország / Fajta	UA	LT	RO	SRB	HR	SK	F*	
							Kezelt	Kezeletlen
GK Békés	6,5		6,4			4,2		
GK Berény						4,4		
GK Csillag			6,7			4,3	7,6	5,9
GK Fény			6,4			4,2		
GK Futár				7,9	8,5			
GK Garaboly						4,5	7,6	4,4
GK Göncöl	6,7		6,7			4,4		
GK Hunyad	7,5	5,8				4,6		
GK Kapos						4,6		
GK Körös			6,8			4,6		
GK Petur		6,4					7,7	5,5
GK Rozi						4,7		
GK Verecke		6,0				5,5		



sütőipari termékek készíthetők, amely technológiájának kidolgozása a GK Kft-ben már évek óta folyik.

Külföldre is eljutnak

Mint minden nagyobb nemesítő intézmény, így a Gabonakutató Kft. is nagyszámú minősített fajtával rendelkezik. Gyakorlatból tudjuk, hogy a minősített fajták egy része nem tud a piacon megkapaszkodni. Fajtáink diverzitása széles genetikai háttérüknek és az eltérő nemesítői elképzeléseknek köszönhetően igen nagy, amely így lehetővé teszi azt, hogy fajtáink kapcsolatainkon keresztül más országokban is teszteljünk.

A 2012. évi külföldi terméseredményeket a 4. táblázat foglalja össze. A célországokat tekintve a szomszédos országok (Szerbia, Horvátország, Szlovákia, Románia) mellett több búzafajtánkat a Kárpát-medencén kívül is kísérletbe állítottuk. Vezető fajtáink mellett több olyan búzafajtát is tesztelünk, amelyeknek itthon már csak marginális jelentőségük van, de genetikai háttérük alapján van realitásuk arra, hogy akár Litvániában, Ukrajnában (GK Verecke, GK Hunyad), vagy Franciaországban (GK Csillag) sikeresek legyenek.

Mint az eredményekből is látszik, a fajtáink teljesítménye hasonló a hazai mért adatokhoz, de kiemelkedő a GK Futár horvátországi és szerbiai eredménye, nem beszélve arról, hogy ebben a két országban általában a „soft” (lágyszemű) típusú búzák az elterjedtek, ezzel szemben a GK Futár egy kimondottan keményszemű kiváló minőségű (extenzográf, farinográf) fajta, így ebből a szempontból is versenyképes lehet ezekben az országokban. A GK Csillag jó szereplése a franciaországi kísérletekben is a kiváló alkalmazkodóképességére utal. Különösen figyelemre méltó, hogy ez a fajta nem védett (fungicid-mentes) körülmények között is magas termésszintet ért el.

Az itt közölt eredmények, az üzemi kísérletek nem egységes kivitelezéséből adódóan elsősorban tájékoztató jellegűek, de úgy gondoljuk, hogy a tisztelt olvasó több információhoz jut ily módon is, így fajtáinkról bővebben tud tájékozódni és össze tudja vetni saját tapasztalataival (amelyek esetenként még kedvezőbbek is), ezzel megkönnyítve az elkövetkezendő szezonban a fajtaválasztásukat, illetve a fajtáink iránti elkötelezettségükben megerősítést kapnak.

Béke Béla, Cseuz László



Az utóbbi két esztendő az egész országban száraz évnek számított. Kiszombori tenyészkertünkben összesen közel 300 mm vízdeficittel rendelkeztek talajaink. Így az idejében elvetett gabonáink vonatottan keltek ki, majd a januárban megérkező csapadék sokat segített a későn kikelt növények fejlődésében. A tél hosszú volt ugyan, s a kritikus időszakokban volt hótakaró is. Bár az őszi kalászosokat a márciusi fagyos hótakaró megviselte, helyenként megtépkedte, de végül is nem rosszul indultak a fejlődésnek. Az első három hónapban lehullott 270 mm csapadék ritka rekordnak számított, majd az áprilisi hőszokk viselte meg erősen a növényállományt. Tépázza erősen az időjárás a gabonát, de alapjában véve jók a fajták válaszreakciói...

A rozsbuza (idegen nevén tritikále) igen értékes gabona, a termelők elsősorban kimagasló alkalmazkodóképessége, olcsó természetessége miatt szeretik. Az elmúlt években három szegedi nemesítésű fajta a GK Rege, GK Idus, GK Szemes terjed a természetben. Mindegyikük termelhető a gyengébb talajadottságú viszonyok között is. E fajták fémszártal vetőmagja intézetünkben, vagy vetőmagtermelő partner üzemünkben már elérhető. A GK Szemes kiemelkedően nagy természetességi alrendelkezik: optimális viszonyok között 12 t/ha körüli hozamot takaríthatunk be belőle. A fajtát piros, telt, nagy, ovális, kemény szemek jellemzik. Rendkívül erőteljesen fejlődő, dús állománya következtében szálas- és zöldtakarmányként, sőt silózásra is

felhasználható. Igen korán érő fajta, vigyázni kell, hogy a szép sárgára beérett állomány egy része az esetlegesen érkező esők és viharok következtében ne peregjen ki. A GK Szemes a korai érésű őszi búzák után azonnal aratható. Előzetes vizsgálataink alapján a fajta örösi tulajdonságai kedvezőek, ezért alkalmas a gabonaipari alkalmazásokra, rozs őrlémények kiváltására is. Szemtermése kiváló humán és állati táplálék. A Rege fajta kiemelkedik rezisztenciális tulajdonságaival és azzal, hogy a futóhomokos területeken is igen jól termelhető, tehát igénytelenebb a talajokkal szemben. A Szemessel együtt ökológiai termesztésre is ajánljuk.

A rozsbuza a gazdálkodók számára ismeretlen takarékos növény, ugyanakkor különleges beltartalmi értékeket képvisel. A gazdasági válság éveiben, de az azt követő ésszerű és okszerű fenntartható gazdálkodásban is nőni fog a szerepe a vetésszűkítésben. Egyúttal nő a lehetősége a termelés további bővülésének, a termék többféle célú felhasználásának: az új fajták az állati takarmányozás mellett kitűnő alapanyagok a humán élelmiszernek, a malom- és sütőiparnak, továbbá a növényi alapú energiaiparnak is.

GK Judy legnagyobb területen termesztett őszi árpa fajtánk. Jól telelt át, levélvegeit ugyan kissé kisárgították a márciusi fagyok, de állománya dús, igen jó termést ígér. Mivel a fajta kétsoros, nagy ezerszemű és gombabetegekkel szemben ellenálló, feltehetően jó minőségű lesz a szemtermése is. A GK Rezi a legkorábbi fajta a hazai szortimentben. Szintén jól telelt át, bokrosodása, sarjhajtásainak képződése - a sok esőnek köszönhetően - április közepén is tartott. Lisztharmat rezisztenciája a hazai fajtaszortimentben példa nélküli. Extenzív típus, vegyszermentes (bio-) termesztésre ezt a fajtánkat javasoljuk. GK Árpád mint egyetlen magyar csupasz árpa fajta, fenntartó nemesítésére különös gondot fordítunk. Az árpáknál megszokottnál kevesebb szálkájával inkább a szálkás búzához hasonlít. Szemtermésének beltartalmi értéke az árpák között a legjobb, nyersfehérje tartalma sosem megy 14 % alá. Igen jól telelt át, jó termést ígér.

Őszi zabunk, a GK Impala szintén igen jól telelt át, intenzíven bokrosodott és rendkívül egészséges az állománya. Ritkán tapasztalható, hogy április elején már a sorok között alig látható a talaj, nyilván ebben is a sok tavaszi csapadék. Idén nagy és jó minőségű termés várható tőle! Bizunk abban, hogy mind-egyik kalászos fajtánkból kiváló minőségű vetőmaggal állunk majd a termelők rendelkezésére.

Bóna Lajos, Palágyi András,
Mihály Róbert, Fónad Péter

Ritka, amikor a búzában a javító minőség nagy termőképességgel párosul, de a korai érésű GK Békés őszi búza kivételnek számít e tekintetben. A GK Békés már a 2005. évi fajtaelismerése előtti 3 éves állami fajtakísérletekben (OMMI) is kitűnő rendkívüli minőségével, ugyanakkor kiváló termőképességével. Szinte valamennyi minőségi tulajdonságban (három év átlagában 37,2% nedves sikkér, és 15,5 % feletti fehérje tartalom, A2-A1-es lisztminőség) elérte, vagy meghaladta a hosszú évekig minőségi etalonként használt GK Tiszatáj fajta szintjét. Ugyanakkor a fajtaelöltek versenyében is az egyik legproduktívabbnak bizonyult – 3,4 %-kal múlta felül a nagy területen termesztett standard malmi búzák átlagát.

A GK Békés e kedvező pozícióját a máig megőrizte, ami jelzi e fajta kiváló alkalmazkodó képességét, termés és minőség stabilitását. Ezt támasztják alá a Gabonatermesztők Országos Szövetsége (GOSZ) által az utóbbi években végzett ún. posztregisztrációs kísérletek eredményei is, ahol a legperspektivikusabb elismert fajtákat vizsgálják évente 8-12 termőhelyen. E kísérletekben az utóbbi 5 év (2008. és 2012. közötti) adatai alapján **a vizsgált valamennyi javító minőségű búza (8 fajta) közül a GK Békés termőképessége volt a legmagasabb!** Átlagos nedves sikkér tartalma ezekben az években 31,3-35,2% között változott (átlagosan 33,5%), amit egyedül a Saturnus fajta tudott megelőzni (1%-kal), azonban e fajta termőképessége a vizsgált 5 év átlagában lényegesen (5,1%-kal) alacsonyabbnak bizonyult, mint a GK Békésé.

A GK Békés kiváló adaptálódó képességét két szülőjének, a termelők körében hosszú ideje népszerű GK Kalász és GK Garaboly fajtáknak köszönheti. A hosszú nemesítői munka azonban a két malmi minőségű szülőből új javító, ún. **Pannon Prémium minőségű** fajtát eredményezett. A GK Békés minőségi tulajdon-



ságait a kemény szem, a nagy sikkér, és fehérje tartalom, magas lisztkihozatal és tésztajának kiváló reológiai tulajdonságai (farinográfus és extenzográfus), valamint magas esesszám jellemzi. A kísérletek alapján a fajta szárazságtűrése kiemelkedő, szár- és sárgarozsda fertőzésre teljesen, levélrozdára pedig átlagosan ellenálló, kalászfuzáriumra közepesen fogékony. Molekuláris markeres vizsgálataink kimutatták, hogy hordozza az igen hatásos Sr36-os szározsdaszárazságtűrés génjét.

A GK Békés nemcsak a malmok által igen keresett búza, de a **termelők között is nagyon népszerű.** A fajták elterjedésére enged következtetni a hivatalosan ellenőrzött (MGSZH) vetőmagtermelő terület nagysága. A GK Békés gyors elterjedését jellemzi, hogy e mutató alapján a 2005. évi elismerést és az 2008. évi szabadalmi oltalmat követően 2009-re már hazánk legnagyobb területen szaporított őszi búzája. Hazánk búzatermelésében a forgalmazott több mint 100 búzafajta közül a búza vetésterület több mint 50%-át csupán 12 fajtát foglalja el.

A minőségi búzák a magyar mezőgazdasági termékek hírnevéhez járulnak hozzá (lásd az egykor világhírű acélos magyar búzákat). A megalapozott hírnév pedig már önmagában is jelentős piaci előnyt biztosít a termelő számára. A fajta eddigi kimagasló teljesítménye alapján intézményünk a Szegedi Gabonakutató Kft. 2010-ben elnyerte az MTA által alapított *Dél-Alföldi Innovációs Díjat*.

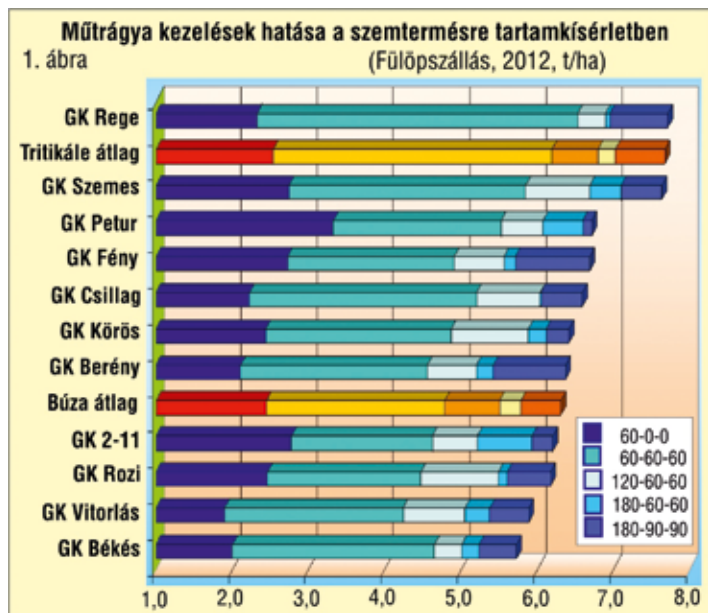
A Gabonakutató Kft-ben a hagyományos nemesítői munka mellett kiterjedt molekuláris szintű nemesítést is folytatunk (gazdaságilag fontos gének azonosítása molekuláris markerrel, markerre alapozott szelekció), aminek keretében többek között a GK Békés kiváló minőségűt felelős géneit is próbáljuk azonosítani, valamint újabb hatásos betegségrezisztencia géneket szándékozunk átvinni e fajtába.

Purnahuser László



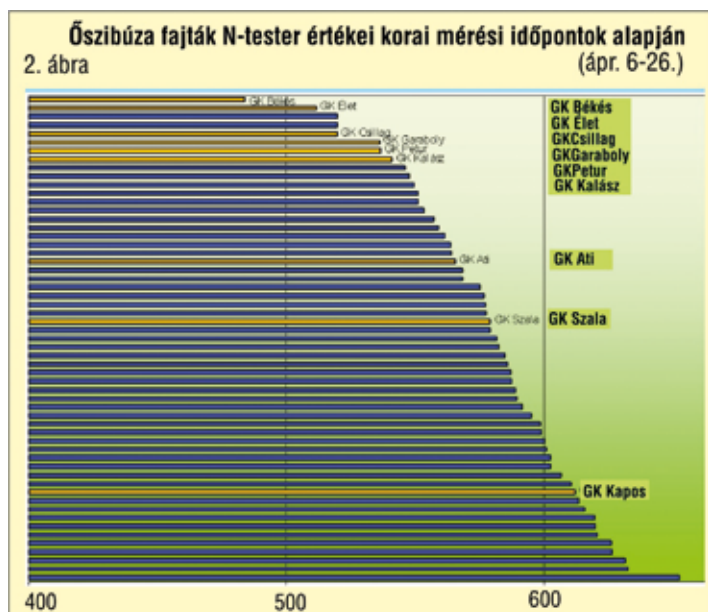
Búza trágyázási kísérletek

Egyre gyakrabban szembesülünk az időjárás szélsőségeivel, furcsaságaival. Régebben is volt aszály, hó nélküli teleket is feljegyeztek már. Mégis érezzük és tapasztaljuk, hogy valami erősen változik körülöttünk. Alig beszélhetünk már átlagos évről, annál gyakrabban különlegesről. Ilyen volt a múlt év is. Szélsőséges klimatikus helyzetekben felértékelődnek a termelést stabilizáló technológiai megoldások. Ilyen a trágyázás, a legnagyobb termésalakító, mennyiségben és minőségben egyaránt. Új módszereket, lehetőségeket keresve a múlt év trágyázási kísérletei új tanulságokat is hoztak.



NPK-hasznosulás: búza, kontra tritikále

Fülpőszálláson, meszes réti talajon, 30 éves tartamkísérletünk 16 eltérő NPK kezelésében, 10 őszi búza és 2 tritikále fajta szemtermését mértük. A 2011/2012 tenyészidőben 288 mm csapadék hullott a területre. A kísérlet főátlaga 4,6 t/ha, a 30 éve trágyázatlan parcellákon, mért átlagos termés 2,3 t/ha volt. Ehhez képest a kisadagú (30 kg/ha) N-trágyázás 0,51 t/ha terméstöbbletet eredményezett, amelyet a nagyobb (60 és 90 kg/ha) N-adagok sem haladtak meg. A növekvő N-arányú PK-kezelések (1:1:1, 2:1:1, 3:1:1) között jelentős, több mint 1 t/ha mértékű különbségek mutatkoztak. A fajták között, az NPK kezelések átlagában 1,3 t/ha eltérést mértünk, élen a **GK Szemes** őszi tritikále 5,1



1. táblázat

N-hatóanyag (kg/ha)	02.20	04.10.	05.10
„A” technológia	60	50	0
„B” technológia	50	30	30
„C” technológia	30	50	30

t/ha átlagos eredményével. A kísérlet csúcsterméseit a „180-90-90” (gyakorlati szempontból extrém) NPK kezelés adta, amely jól jellemzi fajtáink termőképességét, szélsőségesen aszályos körülmények között. A fajták között kialakult legnagyobb eltérés ezen a tápanyagszinten 2,43 t/ha volt (1. ábra). A tritikálék kiugróan teljesítettek. Szembetűnő a **GK Rege** és **GK Szemes** jelentős foszfor-reakciója kenyérbúzáinkhoz képest. Balról a második oszlopszakasz (60-60-60) az elsőhöz (60-0-0) képest a tritikáléknál 3,7 t/ha, a búzáknál átlagosan csak 2,3 t/ha többletet mutat. A tritikálék 1,4 t/ha előnye jobb tápanyag-hasznosításuk eredménye.

A foszforhasznosító képesség egyre fontosabb tulajdonság, hiszen a nyersfoszfát készletek csökkenésével a műtrágya árak „csillagokig” nőhetnek. Tritikále fajtáink főlegny részben a búzákat meghaladó P-hasznosításból ered, ami versenyelőny lehet a hibrid búzákkal szemben is. Táplálkozási és takarmányozási előnyeiket is kalkulálva, a közeljövő nyertesei a piacon a tritikálék lehetnek. Az eredmények hangsúlyozzák a tápanyag-ellátottság és a trágyázás szerepét aszályos időszakokban. **A kísérlet tanulsága, hogy 280 mm csapadékkal is lehet 6 t/ha feletti búzát, közel 8 t/ha tritikálét termelni.** Az eltérő NPK ellátottság hatására kialakult fejlettséget, a kalászhányás idején készült 1-2. állományképek szemléltetik.

Búza műtrágyázás vetőgéppel?

A vetéssel egy menetben trágyázni a jövedelmezőség és környezetvédelem szempontjából egyaránt jó lehetőséget kínál. Kísérletünkben öt különböző műtrágyázási alternatívát hasonlítottunk össze a **GK Petur** búza fajtán. A vetést optimális időben végeztük, de 2011 őszén kedvezőtlen (szár, rögös) talajállapot volt jellemző, a kelés elhúzódott, a műtrágyák starter hatása nem érvényesült, a mélyebb, száraz talajrétegbe került vetőmag nehezen kelt. A fejletlen állományt (bemosó csapadék hiányában) a tavaszi fejtrágya sem serkentette bokrosodásra. A szárazság hatására a kísérlet szemtermés főátlaga 5,39 t/ha volt. A kezelések között igazolható mértékű eltéréseket nem találtunk. A legnagyobb terméskülönbséget a hagyományosan kiszórt (200 kg/ha) és a vetőgéppel adagolt (150 kg/ha) YaraMila 16:27:7 alkalmazások között találtuk. A vetőgéppel kijuttatott kisebb adag 0,27 t/ha-ral több termést adott, mint a hagyományosan a talajfelszínre szórt, majd bedolgozott nagyobb adag, ám ez csak közelítette az igazolható mértéket (0,32 t/ha). Hasonló tendenciát mértünk a Timac Plus kezelésekénél (200 kg/ha szórt, 150 kg/ha vetett műtrágya) alig kisebb pozitív eltéréssel (0,21 t/ha), mint a YaraMila esetében.

Az első év tanulsága: A vetéssel egy menetben végzett búza alaptrágyázás hozadéka jóval kisebb, mint a napraforgó kísérleteinkben korábban kapott pozitív eredmények. A műszaki háttér korszerűsödése, a vetőmag/műtrágya tömegarányok változása miatt, ez mégsem elvetendő fejlesztési téma. A kísérletben vetőgéppel kijuttatott, 25%-kal csökkentett műtrágya adag tendenciájában javította a terméseredményt, a hagyományos alkalmazáshoz képest. Hasznos lehet tehát a kísérletek folytatása. A kapásoknál egyre népszerűbb technológiai gyakorlat a minőségi műtrágyák felé orientálhatja a gazdálkodást, javíthatja a hatóanyagok hasznosulását, segítheti a talajélet megővését.

Állománydiagnosztika és fejtrágyázás

A növények nitrogénigénye évről-évre, vagy fenológiától függően és táblánként is változatos. Meghatározása talajvizsgálattal, levélanalízissel költséges és időigényes. A szántóföldi növénydiagnosztika olcsóbb, mégis megbízható lehetőséget kínál. Az N-tester a Minolta SPAD-502 optikai (NIR) mérőeszköz továbbfejlesztett változata, mellyel pontosan becsülhető a levél klorofill-tartalma, illetve a növény N-ellátottsága, ám figyelembe kell venni a fajták specifikus levélszínét (világosító) a sötétzöldig), kalibrálni kell a genotípusokat. A mérések alapján meghatározható a N-igény (szárbaindulástól kalászhányásig). Részben a diagnosztika fejlesztését, másrészt a termés és minőségstabilitás vizsgálatát célzó, kísérleteket kezdtünk 2011. évben, 4 fejtrágyázási változattal (A,B,C,D), 56 hazai és külföldi búzafajta bevonásával. A gyakorlati szempontból extrém „D” (= N-max) fejtrágyázási változatot csak az N-tester mérésekhez használtuk. A többi változatban (A, B, C) vizsgáltuk a szemtermés, ezerszemtömeg, nedves síkér, farinográfus érték, szemkeménység, Hagberg-féle esszszám és a Zeleny érték változásait. A kísérletet 2012. évben az „A” és „C” fejtrágyázási változattal megismételtük.



Három évtizede trágyázatlan (0-0-0) parcellák

tük. Az őszi alaptrágya mindkét évben 45+45+45 kg/ha NPK hatóanyag volt, a N-fejtrágya adagolását és időzítését az 1. táblázatban feltüntetett módon végeztük.

Az első évben (2011) a „B” trágyázási változat hatására mértük a legnagyobb terméseket (átlagosan 8,2 t/ha), a „C” változatnál (7,4 t/ha) 11%-kal, az „A”-nál ((7,9 t/ha) 4%-kal többet. A vizsgált 56 fajta nedves sikértartalma a fejtrágyázástól függően jelentős eltéréseket mutatott. Az „A” változatban a fajták átlagosan 24%, a „B”-ben 28%, a „C”-ben 32% sikértartalmat mutattak. Az „A” változatban 9 fajta nem érte el a 20% nedves sikértartalmat, 27 fajta 21-24% közötti, 21 fajta 25-28% közötti, és csak 3 fajta produkált 29%-ot meghaladó eredményt. Ezzel szemben a legjobb átlagtermést eredményező „B” technológia hatására a fajták 40%-a (24fajta) a 29-32% sikértartományban helyezkedett el. A legkisebb terméseket eredményező „C” technológia hatására a fajták 91%-a (55 fajta) produkált 29%-nál nagyobb sikértartalmat, melyek közül 13 fajta eredménye meghaladta a 37%-ot. Tehát a nagy termést adó 2011. évben markánsan érvényesült februári fejtrágya termést növelő, illetve a későbbi fejtrágyázások minőséget javító hatása. Ismét igazolódott a közismert „papírforma”, amely szerint a korábbi (február-március) N-fejtrágyázás elsősorban a termést növeli, míg a későbbi (április-május) inkább a minőséget javítja.

Az aszályos 2012. évi kísérletben lényegesen kisebb terméseket mértünk (átlagosan 5,7 t/ha-t). A vizsgált fajták átlagában az „A” technológia (6,1 t/ha) 22 %-kal termelt többet, mint a „C” változat (5,2 t/ha), ám minőségben alig különböztek a vizsgált trágyázási változatok. A nedves sikértartalom az „A” trágyázási változatban átlagosan 29%, a „C”-ben 32 % volt. A fajták közötti eltérések is mérsékeltebbek voltak, mint az előző évben, 27-36% között változó értékekkel. **Tanulság, hogy a minőség egyik évben erősen befolyásolható a fajtaválasztással és N-fejtrágyázással, a másikban jóval kisebb a mozgástér, mert alapvetően jó minőség alakul ki. Ez meghatározza az N-tester alapú döntések gyakorlati hasznát is.**

Az április 6-26. időszakban (2. ábra) a maximális N-trágyázás (D) hatására 20 fajta N-tester értékei az átlagnál szignifikánsan nagyobbak, 31 fajta értékei átlagosak, 5 fajtáé szignifikánsan kisebbek voltak. Később (május 5-26.) az N-max trágyázási változatban 10 fajta értékei nagyok, 30 fajtáé á-



Aszályos években „No.1” (180-90-90) NPK 2012 évben

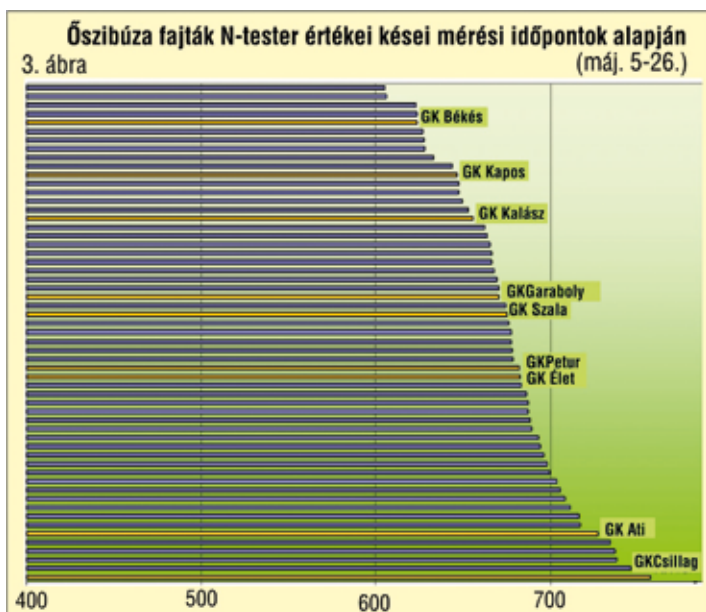
lagosak és 16 fajtáé alacsonyok voltak (3. ábra). Esetenként specifikus reakciót találtunk. Például a GK Csillag a korai méréseknél alacsony, később nagy (sötétebb zöld) értékeket produkált. A külföldi vizsgálatok alapján már ismert N-tester értékű fajták (Capo, Saturnus, Mulan) kísérletünkben megerősítő eredményeket adtak, alátámasztva a módszer megbízhatóságát. Az N-tester a műtrágya optimalizálását, jobb hasznosulását hazánkban évről-évre függően segítheti. A diagnosztikára alapozott trágyázással reményeink szerint azokban az években stabilizálható a minőség, amikor az időjárás a jellemző nagyobb szóródását eredményezheti, mint például a 2011. évi kísérletben, ahol a sikértartalom fajtától és trágyázástól függően a 17-41 % sávban szóródott).

A kísérletek, szigorú helyzetekben hasznos új felismerést, tapasztalatot hozhatnak. Így volt ez a múlt évben is. Soha rosszabbat, sőt inkább mind jobbat!

Petróczi István



4 eltérő NPK kezelés a vizsgált 16 közül (120-60-60) (60-30-30) (60-0-0) (180-90-90)



Sok év alapján „egyensúlyi” (120-60-60) NPK 2012 évben



Mint már évek óta, ebben az évben is kezdeményeztük, hogy partneri körünkől olyanokat szólaltassunk meg, akik már évtizedek óta szoros szakmai együttműködést folytatnak a Gabonakutató Kft-vel, illetve annak jogelődjeivel. Idén a Prügyi Mg. Zrt. elnök-igazgatójának, Rácz Lászlónak és a Semen Vetőmag Kft. ügyvezető igazgatójának, Keszthelyi Tibornak tettük fel ugyanazokat a kérdéseket, amelyek a következők voltak:

Hol és milyen körülmények között gazdálkodik a cég és mi a fő profilja?

Honnan tájékozódik az új fajtákról és kutatási eredményekről?

Mi a véleményük a fémzárolt vetőmag használatáról, annak jelentőségéről?

Vannak-e olyan GK fajták, amelyek kimondottan kedvencek és szívesen ajánlják, szaporítják?



A Prügyi Mezőgazdasági Zrt. Borsod-Abaúj-Zemplén megyében, a Taktaköz térségében gazdálkodik. Ez a terület sajátos ökológiai és talajadottságokkal rendelkezik. A Tisza gátak megépítése előtt régi öregek úgy mondták, hogy a Taktaköz a Tisza vízjárta területe volt. Ebből következően területünkön rengeteg csatorna, a Taktának mindenféle kanyarulata megtalálható.

Társaságunk e térségben 2.500 hektár szántóföldet művel, melynek 80%-a kötött, belvízre hajlamos réti öntéstalaj, nemritkán 60 feletti kötöttséggel, 20% homok és 1-1,5% humusz tartalommal. Árterületeken is gazdálkodunk. Szántóink átlagosan 12 aranykoronásak. Az integrált szántóföldi AKG-programba 1800 hektárral léptünk be. Tevékenységünk szerteágazó, vetőmagüzemet, terményszáraitót, 500 kocás sertéstelepet, benzinkutat üzemeltetünk. Mintegy 3000 ha-on integrációval, termelőszköz- és termék kereskedelemmel, gépi szolgáltatással, illetve vadgazdálkodással is foglalkozunk.

A térségünkben kialakult ökológiai adottságok, a párák klíma, a talajok vízzel történő ellátottsága arra ösztönözött bennünket, hogy a nagyobb értékteremtés érdekében egyik fő profilként vetőmagtermesztéssel foglalkozzunk. Ennek megalapozására 2008-ban komoly beruházásba fogtunk és az akkor a piacon található legmodernebb gépek beépítésével egy teljesen új vetőmagüzemet építettünk. Ezzel új munkahelyeket hoztunk létre. Az üzemet folyamatosan fejlesztjük, így jelenleg is térségünk egyik legkorszerűbb üzemének számít. Jelenleg a sorból hiányzó színszerinti válogató berendezés beszerzését és beépítését tervezzük, mellyel üzemünk a vetőmag feldolgozásban olyan szintre juthat, hogy minden vetőmag feldolgozására és kikészítésére alkalmas lesz.

Évek óta közel ezer hektár nagyságrendben termelünk vetőmagot, melyből a kalászos vetőmagvak termelésének aránya eléri a 65-70%-ot. Az üzemből mintegy 1700-1800 tonna fémzárolt vetőmag kerül ki évente.

Rendszeresen kapcsolatban vagyunk a nemesítőkkel, az ígéretes fajtákat, fajtajelölteket saját kísérleteinkben is vizsgáljuk. Itt kell megjegyezni azt is, hogy immár második éve lehetőséget biztosítottunk a Gabonakutató Kft-nek arra, hogy kísérleti szinten a fajtajelölteiket az ún. tájkísérleti hálózat keretén belül ebben a térségben is teszteljék. Természetesen rendszeres látogatói vagyunk az országban bemutatásra kerülő szinte valamennyi fajtakísérletnek, információink döntő részét innen és a nemesítőkkel kialakult jó kapcsolatainkból merítjük. Megpróbáljuk kiválasztani azon fajtákat, amelyek a köztermesztésben a legjobb eredményeket adják, és ezt a gazdák is elismerik. Idén 8 nemesítőház 48 fajtája szerepel az őszi fajtásorunkban.

Mivel térségünkben meghatározó vetőmag előállító vagyunk, ezért saját kísérleteinkben és bemutatóinkon arra törekszünk, hogy a gazdák figyelmét mindig a legjobb, legkorszerűbb fajták irányába tereljük.

Együttműködésünk a szegedi kutatóintézzel is több évtizedes. Szakmai kapcsolatunk az intézeti kutatókkal, nemesítőkkel folyamatos, naprakész, ugyanúgy, mint a fajtaforgalmazókkal is. Térségünkben jelenleg két jól bevált GK búzafajtát állítunk elő. Korábban a GK Kalász volt a vezető fajtánk, amelyet hosszú éveken át szaporítottunk. Az ország jelenlegi legkedveltebb, kiemelkedő minőségű és termőképességű fajtáját, a GK Békést 2008. óta termesztjük. Az igazi kedvencünk azonban a GK Csillag, amely nemcsak a legkorábbi és legbőtermőbb fajtánk, hanem a kellemes meglepetések felelőse is. Termését még 2 év tapasztalattal is több mázsával becsültük alá. Természetesen figyelemmel kísérjük az újabb minősített fajtákat is.

Társaságunk évtizedek óta azon dolgozik, hogy a mezőgazdaságban felhasznált fémzárolt vetőmagok aránya és a vetőmag felújítás növekedjen. Szakmai meggyőződésünk, hogy a vetőmagban olyan hozzáadott érték található, mely a természet során többszörösen megtérül és meg kell, hogy térüljön. Meggyőződésünk, hogy a kalászosok termesztésében, annak mennyiségi és minőségi fejlesztésében az egyik alapvető kitérési pont a fémzárolt vetőmag használata. Az üzemünkben előállított vetőmag értékesítésének egyik fő iránya az általunk integrált mintegy 140 gazda jó minőségű vetőmaggal történő ellátása. A másik lehetőség a nagykereskedelmi partnereinken keresztül történő értékesítés.

Alapelvünk, hogy csak kifogástalan vetőmag tételeket hozunk forgalomba. Hiszen minden vetőmagtermelő tudja, hogy a vetőmag bizalmi kérdés, és a szántóföldön e bizalom elvesztése nagyon sokba kerülhet. Ennek megfelelően arra törekszünk, hogy minőségi kifogás az általunk előállított vetőmaggal kapcsolatban ne merüljön fel.

A Semen Vetőmag Kft. 1989. decemberében alakult Kiskunhalason. Kezdetben elsősorban gabona vetőmag termeltetéssel foglalkozott. A privatizációt követően hat önkormányzat területén, mintegy 1100 hektáron földterületen saját vetőmag előállítását végzünk. Sajnos talajadottságunk elég heterogén, ezt jellemzi a 19 AK/ha érték is. A Kiskunhalas körzetében gazdálkodó üzemek és magángazdák már évtizedekre visszanyúlóan a szegedi GKI által nemesített gabona vetőmagvakat tartották alkalmasnak ebben a tájkorzetben a legjobb minőségben és mennyiségben való termesztésre. A mi cégünk is ezeknek az elvárásoknak igyekezett megfelelni. Ekkor még őszi búzából a GK Őthalom volt a vezető, legismertebb szegedi fajta.

Mi az induláskor stratégiai célunk tűztük ki, hogy csak olyan őszi búza fajtákat termelünk vetőmag termesztési céllal, amelyek az országban előállított és forgalmazott fajtásorban a legjobb tíz fajta között szerepelnek, kiváló sűtőipari értéket produkálnak és a dél-alföldi klímát, talajtípusokat kedvelik. Így a minőségi paraméterek mellett megfelelő hozamnagságokat, ezen keresztül megfelelő jövedelmet biztosítanak a bennük bízó gazdálkodóknak.

Kezdetben így esett a választás a GK Őthalom mellett a GK Petur, GK Csűrös, GK Élet, GK Kalász fajtákra, de jelentős területtel megtartottuk a Jubilejnaja 50 fajtát is. Ma a legújabb szegedi fajták közül a GK Csillag, GK Fény fajtákkal bővítettük fajtaválasztékunkat. Az őszi gabona válassztékban jelentős szerepe van az őszi tritikálé fajtáknak is, amelyek jól illeszkednek a Duna-Tisza közti talajadottságokhoz. Itt is a szegedi fajtáké a vezető szerep, így a GK Bogo, és ma már a GK Rege, GK Szemes fajták a meghatározóak. Az őszi árpa fajtákból a hatsoros Plaisant és GK Rezi volt eddig a legkeresettebb. Jelenleg elég jelentős kétsoros fajtaválasztékunk rendelkezünk, ezek közül a vezető fajta a GK Judy. A gyenge talajadottságok miatt jelentős az őszi zab (GK Impala) és a tavaszi zab (GK Pillangó, GK Kormorán) előállításunk. Körzetünkben keresett vetőmag még az általunk előállított GK Pirooska köles, a GK Erika mohar és az Akklimat szudánifű vetőmag is.

A vetésforgó betartása érdekében olaj és vetőmag káposztarepcét, réparepcét, valamint facéliát, olajretek, mustár és lucerna vetőmagvakat is állítunk elő. Napraforgóból elsősorban étkezési, kukoricából takarmány kukorica fajtákat termelünk.

A kitűzött termelési, értékesítési céljaink eléréséhez nagyon fontosnak tartjuk a fajtákat előállító kutatóintézettel való kapcsolattartást. A szegedi szakembergárdával kiemelt helyen tartjuk a kapcsolatot, amely a termelési szezonban csaknem napi szinten valósul meg. Részt veszünk az igen színvonalas fajtabemutatókon, szakmai tanácskozáson, az egyes fajtákról tapasztaltakat rendszeresen megbeszéljük. Így módunkban áll évekkel előretekintve meghatározni termeltetési stratégiánkat.

Bár eddig még a megtermelt vetőmagvainkat mindig értékesíteni tudtuk, sajnos egyre több gond jelentkezik a fémzárolt vetőmag országos szintű használatának alacsony mértéke miatt. Nálunk egyre gyakoribb a 20-30 % közötti fémzárolt vetőmag vetési arány, holott mindannyian tudjuk, hogy tőlünk nyugatra ez 80-100 % között valósul meg. Ennek eredményességét jól tükrözi a nyugat-európai és a magyarországi termésátlagok összehasonlítása.

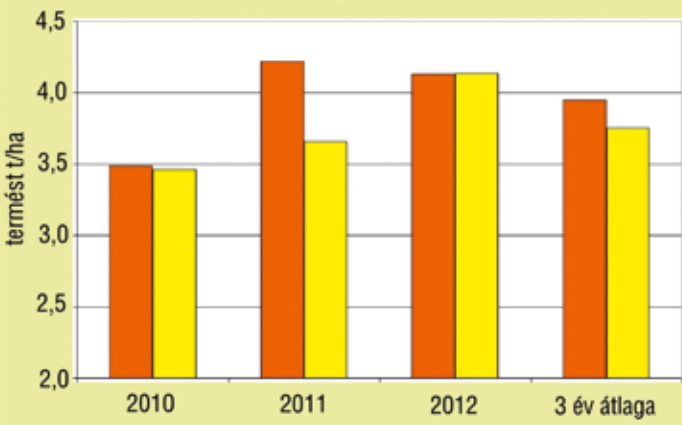
Minőséget és mennyiséget pedig csak magas fémzárolt vetőmag aránnyal lehet elérni. Ezen a szemléleten sürgősen változtatni kellene, ha szükséges, akkor adminisztratív eszközök felhasználásával is. Ha magas a fémzárolt vetőmag használati arány, tévedés azt hinni, hogy ettől a kutatóintézeteknek és a vetőmag előállítóknak lesz lényegesen magasabb jövedelmük. Ettől a vetőmag forgalmazó csak biztosabb piacot remélhet. A keletkezett többletjövödelem legmeghatározóbb része viszont a termelőknél csapódik le, az ő termelési lehetőségük lesz kiegyensúlyozottabb.

Mi a jövőben is technikai hátterünk állandó fejlesztésével, a termelés során megszerzett tapasztalataink felhasználásával a megnövekedett igények maradéktalan kielégítésére törekszünk.

Megköszönve a kérdéseinkre adott válaszokat, jó egészséget, jövedelmező fajtákat, szakmai sikereket, és további hasznos együttműködést kívánva: BB, BSA.



1. ábra A Nicola termése a regisztrációs kísérletekben, 2012.



Az őszi káposztarepce vetésterülete évek óta 250 ezer hektár, vagy azt meghaladó értéket mutat. Sajnálatos módon a 2012. évi extrém aszályos nyár illetve őszi sokak kedvét elvette a repce vetésétől. Sok termelőnek esélye sem volt a vetésre, hiszen már a talajokat sem tudták előkészíteni. Ennek következtében 200 ezer ha alá csökkent a vetésterület, ami az utóbbi évek legalacsonyabb értéke. Több termelő azért ismét felvállalta a kockázatot és a jelenlegi állapot azt mutatja, hogy megérté. Az áprilisi állapotminősítések azt mutatják, hogy a területek közel 60%-án jól fejlett a növény és csak, mintegy 10 % mondható gyengének. Néhány tábla viszont biztosan nem éli túl a folyamatos vízborítottságot.



Odafigyeléssel

A csapadékos tél és a tavasz sok helyen jótékony hatással volt az ősszel még lemaradt fejletlen repcékre is. Sajnos a sok víz azért bőven okozott gondot is, hiszen nagyon későn lehetett a területeken megkezdeni a fejrágást és a növényvédelmi munkálatokat. Így a szárormányos elleni védekezés szinte mindenhol kimaradt, amelynek hatása a betakarításkor mázsákban lesz majd mérhető. A gyors és intenzív felmelegedés pozitív hatása mellett jóval nagyobb számban jelentek meg a fénybogarak és a bundásbogarak is. Így ez folyamatos odafigyelést, és többszöri védekezést igényel a termelőktől.

A repcetermesztés jövedelmezősége az olajos magvak árnövekedésének köszönhetően folyamatosan biztosított, ami a termelőket is a ráfordítások növelésére sarkalja. Az új, korszerű technológiai elemek ma már beépültek a termesztésbe. Ezért egyre nagyobb jelentőségre tettek szert a hibrid vetőmagok, ami egyre nagyobb kihívások elé állítja a nemesítőket is. De a gazdálkodóknak is meg kell találniuk az össz-

1. táblázat A Nicola termése nagyüzemi kísérletekben 2012. (kg/ha)

Termőhely	Nicola	Átlag
Zalaegerszeg	4 702	3 888
Dalmád	4 458	4 279
Magyaratád	4 475	4 135



hangot a technológia a területi adottságai és a választott fajták között.

Kínálatunk

A Gabonakutató által kínált hibridek és fajta biztosítékot jelentenek a maximális termés elérésére, ezáltal a jövedelmező termesztésre. 2013-ban két hibridet köztük egy új, kiváló korai repcét kínálunk. Ebben az évben ismerték el a **Nicola** hibridet, mely a korai csoport végén érkezik, a minősítés éveiben 105 %-kal teljesített a kísérleti átlaghoz viszonyítva (1. diagram). A Nicola kimagasló termése mellett az egyik legnagyobb olajtartalommal is rendelkezik, a vizsgált években 44,53 %, 48,45 % és 45,69%-os olajsavtartalommal. Terméspotenciálja intenzív években elérte az 5 t/ha-t, de kedvezőtlenebb viszonyok között is 4 t/ha felett teljesített. Növénymagassága 160 cm, télállósága és szárazságtűrése is jó. Gombabetegségekkel szemben kiváló ellenállósággal rendelkezik, különösen a phoma és sclerotinia

toleranciája kiemelkedő. Koraisága miatt betakarításával termelője az első bevételekhez juthat.

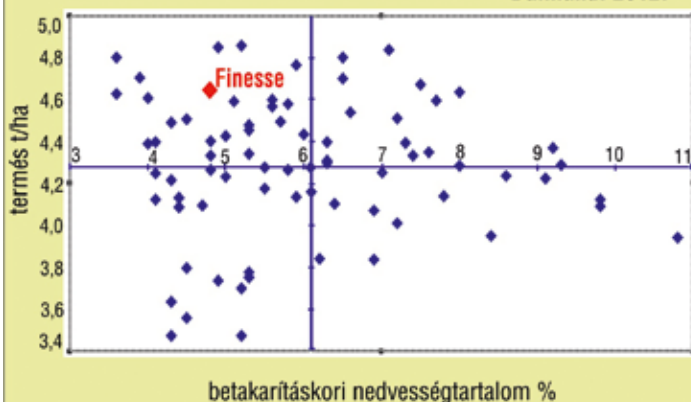
A sokak által keresett és szívesen termesztett **Finesse** középérésű hibridet továbbra is elsősorban az intenzív technológiát alkalmazó partnereinknek ajánljuk. Potenciális termőképessége jóval 5 tonna felett van. Kiváló regenerálódó képességgel rendelkező, gombabetegségeknek ellenálló repce. A 2012. évi aszályos időjárásban is termése több helyen meghaladta a 4t/ha-t. Aki a maximális termés elérésére törekszik, annak a legjobb választás.

A fajtarepcek mindenki által jól ismert és évek óta sikeresen termesztett fajtája, a **GK Gabriella** továbbra is megtalálható kínálatunkban. Télálló és regenerálódó képessége kiváló, termése intenzív technológia mellett meghaladja a 4 tonnát. Az ár-érték aránya igen kedvező.

A Gabonakutató munkatársai, területi képviselői várják kérdéseiket és további részletes információval szolgálnak kínálatunkról. Keresse kollégáinkat bizalommal!

Virágné Pintér Gabriella

1. ábra A Finesse termése őszi káposztarepce üzemi kísérletben, Dalmád. 2012.





Szegedi Rozsbuza és a belőle készült kenyér

A **rozsbuza** –idegen nevén tritikále (*Triticosecale*) a búza (*Triticum aestivum*) és a rozs (*Secale cereale*) keresztezéséből az ember által előállított fiatal növényfaj: kutatása bő száz éve kezdődött, a termesztése pedig mindössze pár évtizede folyik. Rendkívüli karriert futott be a növénytermelésben: hazánkban termőterülete a nulláról indulva bő tíz év alatt, az új évezred első éveire elérte a 140 ezer ha-t. Világviszonylatban is folyamatosan nő a területe, ma már több mint 4 millió ha-on termelik (ugyanakkor, a rozs termőterülete drámai csökkenést mutat az utóbbi évtizedekben).



Mi lehet e növényfaj sikerének a titka?

Mely területeinken termeljük, s milyen vetőmagot vessünk?

Miként hasznosítható a termés?

Érdekes, hogy a növény maga két kenyérgabona (búza, rozs) keresztezéséből származik, mégis az elterjedésében nem a humán fogyasztás, hanem a takarmányozás játszott főszerepet. Az állatok szívesen fogyasztják, ízletesnek találják. Nem csak a sertések, de egyre nagyobb mértékben a juhok és marhák, sőt szárnyasok (pulyka, liba, kacska és broiler) tartásában is sikeres alapanyag. Több országban a kérődzők, sőt vadak legelőjeként is számolnak vele, de lekasálva is értékes szálás takarmány, ill. szilázs készülhet belőle. A rozsbuza elsősorban saját felhasználású, „on-farm” növény, önálló piaca még nem alakult ki. Manapság azonban egyre több takarmánykeverő üzem szívesen vásárol fel tritikálét, s a gazdák közötti áruforgalomban is fontos szerepe van.

A rozsbuza igen értékes gabona, a termelők elsősorban olcsó természetősége miatt szeretik.

Az elmúlt években három szegedi nemesítésű fajta nyert minősítést és terjed a természetben: *GK Rege*, *GK Idus*, *GK Szemes*. Mindegyikük termelhető a gyengébb talajadottságú viszonyok között is. E fajták fémszárt vetőmagja a szegedi Gabonakutatóban, vagy vetőmagtermelő partner üzeinkben már elérhető. A *GK Szemes* kiemelkedően nagy termés-potenciállal bír: optimális viszonyok között 12 t/ha körüli hozamot takaríthatunk be belőle. A fajtát piros, telt, nagy, ovális, kemény szemek jellemzik. Rendkívül erőteljesen fejlődő, dús állománya következtében szálás- és zöldtakarmányként, sőt silózásra is felhasználható. Igen korán érő fajta, vigyázni kell, hogy a szép sárgára beérett állomány egy része az esetlegesen érkező esők és viharok következtében ne peregjen ki. A *GK Szemes* a korai érésű őszi búzákat követően azonnal aratható. Előzetes vizsgálataink alapján a fajta öröklési tulajdonságai kedvezőek, rendkívül magas és kedvező a rosttartalma, ezért alkalmas gabonaipari alkalmazásokra, rozsőrlemények kiváltására. Szemtermése kiváló humán és állati táplálék.

Az ételmi rostok, különösképp az oldhatatlan rostok, vízbevitellel együtt segítenek a székrekedés megelőzésében, emelve a széklet tömegét s csökkentve tranzitidejét a bélben. A bélműködés javításával, az ételmi rostok az aranyér kockázatát is csökkenthetik, valamint a vastagbél-daganat ellen is kifejthetik védő hatásukat. Az oldható rostok lassíthatják a szénhidrátok emésztését, valamint felszívódását. Míg a székrekedés megelőzése, a vér glükózsintjének, valamint lipidösszetételének javítása áll a magas ételmi rosttartalmú étrend előnyös hatásainak előterében, egyéb előnyeiről sem szabad megfeledkezni. A rost a diétában biztosítja a térfogatnövelést, kalória hozzáadás nélkül vezet telítő hatáshoz; segítve a súlykontrollt.

Szögedi Rozsbuza (GK Szemes fajta) felhasználásával készült kenyér beltartalmi jellemzői
(Gabonakutató Kft., Szeged, 2013)

Vizsgált jellemző	Szögedi Rozsbuzás kenyér	Kontroll Fehér kenyér	Szögedi Rozsbuzás többlet
Nyersfehérje (m/m %)	10,21	9,65	106%
Nyerszsír (m/m %)	0,05	0,01	500%
Nyersrost (m/m %)	1,58	1,2	132%
Hamu (m/m %)	1,61	1,56	103%
Összes diétás rost (m/m %)	4,53	3,17	143%
Oldható rostfrakció (m/m %)	1,37	1,16	118%
Oldhatatlan rostfrakció (m/m %)	3,16	2,01	157%
Szénhidrát, számított (m/m %)	47,1	46,9	100,4%
Energia, számított (kcal, kJ/100 g termék)	1012 239	987 233	102,5%
Ca (mg/kg)	188	169	111%
P (mg/kg)	1256	1035	121%
K (mg/kg)	1635	1277	128%
Mg (mg/kg)	368	259	142%
Zn (mg/kg)	10,2	7,5	136%
Fe (mg/kg)	15,3	13,1	117%
Cu	2,85	2,14	133%
Se	2,92	2,07	141%

A GK Szemes fajta magja igen gazdag ásványi elemekben.

A kalcium segíti az erős csontok, ízületek felépítését és a testmozgással együtt különösen lényeges a csonttritkulás megelőzésében. A káliumbevitel növelése csökkenti a vérnyomást és a vesében a kalcium kiválasztást, valamint a vesekövek képződésének kockázatát és segít megakadályozni a csont leépülését. Mérsékli a kamrai ritmuszavarok kockázatát a szívbetegségben. A magnézium minden ember számára életfontosságú ásványi anyag, a kálium mellett ez az elem is megtalálható testünk összes sejtjében, szerepet játszik szervezetünk anyagcseréjének minden folyamatában, nélkülözhetetlen több száz enzim működéséhez,

hiánya visszavetheti a csontnövekedést, szívritmuszavarokat idézhet elő, növeli a trombózis és a szívizomelhalás kockázatát. Okozhat ezen kívül még depressziót, fejfájást, szédülést, koncentrációzavarokat, viselkedészavarokat, étvágytalanságot, magas vérnyomást. A cink és a réz is kiemelkedő szerepet tölt be a szervezetben lezajló enzimatikus folyamatok szabályozásában. A cinknek kedvező hatásai vannak bőrünkre, antibakteriális hatással bír, amelynek alapvető szerepe van a gyulladt, pattanásos bőr kezelésében, jó hatású a jóindulatú prosztata megnagyobbodás által okozott tünetek csökkentésében is. Vas nélkül az oxigén nem lenne képes eljutni a sejtekhez, a szelén számos enzim komponenseként, továbbá mint antioxidáns is igen jelentős.

Az itt bemutatott rozsbuza a gazdálkodók számára tehát takarékos, a fogyasztók, az ember és állatok számára egyaránt értékes növény, különleges beltartalmi értékeket képvisel. A gazdasági válság éveiben, de az azt követő ésszerű és okszerű fenntartható gazdálkodásban is nőni fog a szerepe. Egyúttal nő a lehetősége a termelés további bővülésének, a termés többféle célú felhasználásának: a GK Szemes, GK Idus és GK Rege fajták állati takarmányozás mellett kitűnő alapanyagai a humán élelmezésnek, a malom- és sütőiparnak, továbbá a növényi alapú energiaiparnak is.



Dr. Bóna Lajos
nemesítő, tud. főmunkatárs

Dr. Ács Péterné
laborvezető

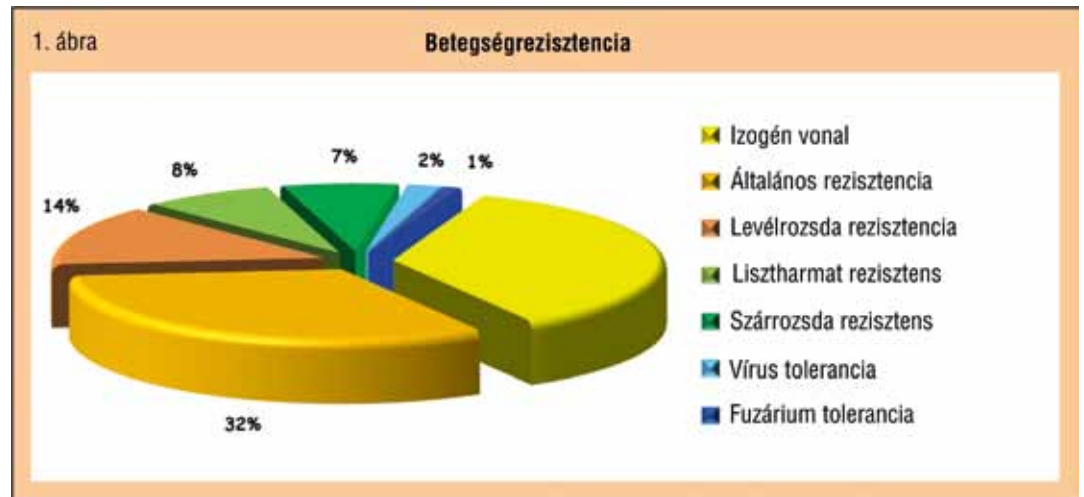


A biodiverzitás fenntartása és megőrzése



Társaságunk Kalászos Gabona Főosztályán 1993 óta gyarapítjuk a Kalászos Génbankot, melynek célja kezdetben az volt, hogy megőrizzünk néhány értékes alapanyagot a nemesítési munkánkhoz. Jelenlegi célunk, hogy a búza és a rokon-sági körébe tartozó kalászos gabonafajok biodiverzitását megőrizzük, ezzel hosszútávon hozzájáruljunk a fenntartható mezőgazdaság biológiai alapjainak megteremtéséhez. Ez a gyűjtemény az évek során egyre változatosabb és értékesebb mintákkal gyarapodott, így napjainkra már mintegy 7000 tételt tartalmaz.

Genotípusaink legnagyobb részét (68 %-t) magyar anyagok teszik ki, 13 %-a más európai országokból, 14 %-a Észak- és Dél-Amerikából, 3 %-a Ázsiából származó, a maradék 1-2 %-a pedig Afrikából és Ausztráliából érkezett. Külföldi kapcsolatok révén egzotikus anyagok is megtalálhatók a minták között.



A megőrzött tételek mintegy 84 %-a kenyérbúza, 9 %-a durumbúza, 3 %-a tritikále, 2 %-a zab, 1 %-a árpa, a maradék 1 %-a pedig egyéb kalászos fajhoz tartozik (*T. monococcum*, *T. dicoccum*, *T. turanicum*, *T. spelta*, *T. tauschii*). Az elmúlt évben az árpa és zab minták száma emelkedett nagy számban, melyet a felrészített nemesítési programnak köszönhetünk.

A megőrzendő tételek 35 %-a valamilyen betegség rezisztencia gént hordoz, 25 %-a jó alkalmazkodó képességű és abiotikus stresszekkel szemben toleráns, 25 %-ának valamilyen agronómiai tulajdonsága (pl. termőképesség, koraiság, viaszoltság, stb.) emeli ki jelentőségét, 10 %-ának pedig liszt- és tézstaminósági paraméterei kiválóak. Betegségrezisztencia szempontjából az általános rezisztenciával rendelkezők és a rozsdabetegségekkel szemben toleráns anyagok a legszámtöbbek (1. ábra).

Búzatermesztésnél az abiotikus stressz szemponjtjából két fontos, ha nem a legfontosabb tényező, a fagyfűrés és a szárazságtűrés. Az anyagok között számos tétel rendelkezik ezekkel a tulajdonságokkal, megteremtve a lehetőséget új értékes anyagok létrehozásához. Agronómiai szempontból a termőképességet emelném ki, mellyel számtalan génbanki té-

telünk van fémjelezve, mint legkiemelkedőbb tulajdonság. Másik két jellegzetesség, melyre biztosítani tudunk alapanyagot a nemesítők számára, a koraiság és a viaszoltság, melyeknek jelentősége lehet bizonyos helyzetekben.

Megőrzés és felújítás

A génbank működését biztosítja a megőrzés, a regeneráció, és a tételek jellemzése. A megőrzéshez az anyagok pontos regisztrációja, nyilvántartása és a tárolás feladatai tartoznak. Minden újonnan bekerülő genotípus kap egy azonosítószámot, melyhez hozzárendeljük a további információkat. Klímakamrákban a polietilén zacskókban tárolt mintáknak biztosítjuk az állandó 4-5°C-os hőmérsékletet és a 6-7 %-os páratartalmat, hogy a megőrzött tételek csírázóképesége – ezáltal a reprodukálhatósága – megmaradjon.

A gyűjtemény bizonyos része mindig felújítás, regeneráció alatt van, szántóföldön vagy üvegházi körülmények között. A frissítésre és felszaporításra azért is szükség lehet, mert bizonyos tételeket felhasználunk egyéb programjainkhoz, vagy más intézeteknek küldünk

belőle. Pontosan követjük a magminták mennyiségét, hogy reprodukálhatóak maradjanak.

Jellemzők

A legfontosabb feladat a megőrzött minták jellemzése, mert csak így használható tudatosan, eredményesen a gyűjtemény. Itt a lehető legtöbb morfológiai, agronómiai és minőségi információt kell össze gyűjteni a különböző genotípusokról. Folyamatban van egy komplett adatbázis kialakítása, hogy könnyebben eligazodjunk a rengeteg információ között.

Az intézet alapkollekciójából az elmúlt évben mintegy 2000 genotípus mintája került felszaporításra megújítás céljából. Kora tavasztól kezdve számos adatfelvételezést végeztünk. Regisztráltuk a növények növekedési típusát, beállottságot, virágzási idejét, kalászkok szállakottságát, magasságát, dőlést. A tenyésztődőszak folyamán a kísérletet többször is idegeneltük, az eltérő genotípusokat eltávolítottuk, így a kollektívó kiegyenlítetttségét, homogenitását is biztosítottuk. Betakarítás után meghatároztuk az ezerszemtömeget és néhány minőségi paramétert.

Az ezerszemtömeg mérések során a nagy szemű genotípusok aránya volt a legnagyobb, amelyek között volt néhány figyelemre méltó 60 g feletti *Triticum aestivum* tétel is, a nagy ezerszemtömegű durumok mellett (2. ábra). A három legnagyobb ezerszemtömegű anyag egy olasz durum, egy bolgár és egy román kenyér búza volt.

A minőségvizsgálatot Mininfra készülékkel végeztük, amellyel a nedvessikér-tartalmat, a fehérjetartalmat és a szemkeménységet tudtuk meghatározni. Nedvessikér-tartalmi adatok alapján a tételek legnagyobb része malmi I. és malmi II. kategóriába tartozott, de találtunk számos prémium minőségű (34,0 % feletti) magmintát is (3. ábra). A legmagasabb



értékeket svájci, brazil és magyar minták adták ebben az évben.

Megmentett génállomány

A tapasztalat alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy génbankunk jelentősen hozzájárulhat a nemesítők munkájához, hiszen számos tulajdonság szempontjából tudja biztosítani a kiemelkedő alapanyagokat a keresztezésekhez vagy egyéb speciális kísérletekhez. A munka eredményeként az említett fajokban csökkenteni tudjuk a générózió hatását. A nemesítés korábbi produktumait (visszavont fajták, elismerésre nem került, de értékes fajtajelöltek, begyűjtött

vagy más gyűjteményekből kért tájfajták, vad fajok stb.) megőrizzük, és mint potenciális génforrásokat hosszú időn keresztül fenntartjuk, így azok értékes génállománya nem vész el, és a távoli jövőben is hasznosítható lesz. Ezekkel a génforrásokkal a régióban sikeresen termesztett kultúrnövények minél teljesebb génállományát menthetjük át a későbbi nemesítési programok számára.

A munkát a „Növényi genetikai erőforrások és mikroorganizmusok *ex situ* megőrzése” (53/2011.(VI.10.) VM rendelet), az „Állami génmegőrzési feladatok ellátása” (52/2011. (VI.7.) VM rendelet, 95/2003. (VIII.14.) FVM rendelet) című pályázat és DTR-2007 NFÜ program támogatja.

Óvári Judit

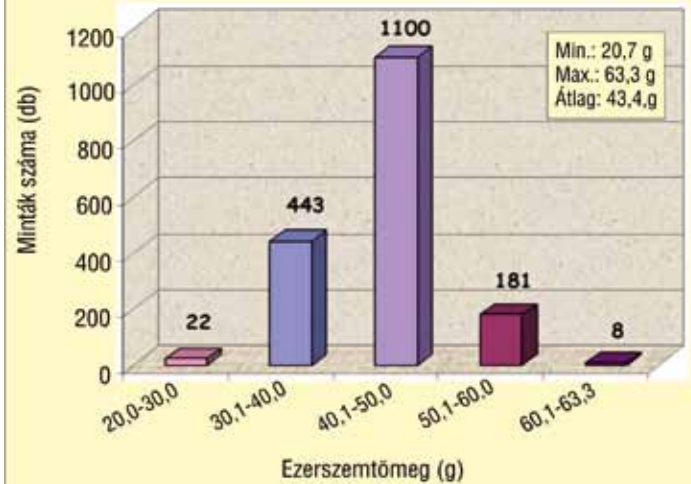
Ökológiai abraktakarmány

Már az elmúlt évi hasonló számunkban is beszámoltunk arról, hogy egy határon átnyúló IPA projektet (HuSrb/1002/214/045 "BIOCEREAL") nyertünk el, **gabonafélék ökológia természetésének** kísérleteire. Topolyai egyetemi kollégákkal, Szegedi Biológiai Központos munkatársakkal, nyolc gabonafajjal végzünk Délvidéken ökológiai kísérleteket. Az idei kísérletben hetven genotípussal kísérletezünk. **Az elmúlt év kísérleti szemestakarmányából etetési és juh tejvizsgálati kísérleteket végzünk**, hogy mélyebben utána nézzünk az ökológiai eredetű abraktakarmány tejminőségre gyakorolt hatásának.

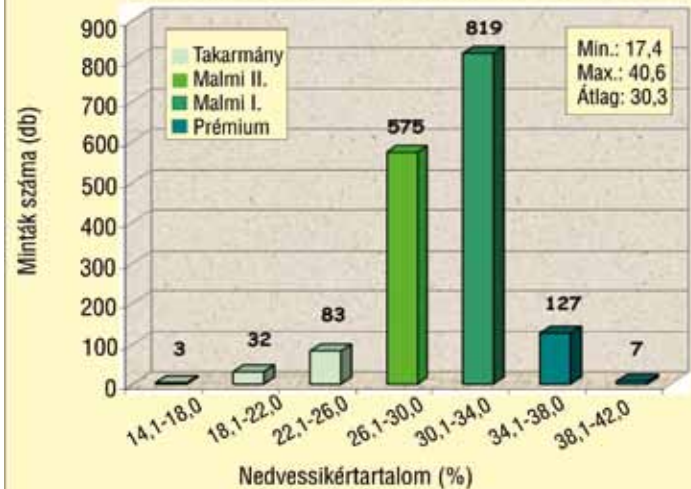
Az ökológiai gazdálkodásban, nagy előnnyel rendelkezik az a gazdaság, amely képes saját maga számára előállítani a szükséges abrakot. E tekintetben a gabonafélék kulcsszerepet játszanak. Projektünkben (a körülmények szerencsés alakulása folytán) az ökológiai körülmények között előállított abrakot, ökológiai tartásban tartott őshonos cigája anyajuhokkal etetjük. Az általuk megtermelt tejjel a bányáikat táplálják. Tavasszal a legelőre történő kihajtás előtt, az anyatej az egyedüli táplálékuk, természetesen szálastakarmány kiegészítéssel.

A topolyai Bioélelmiszer - termelő Kar szervezésében bonyolított takarmánykísérletbe, a szabadkai tejjár is bekapcsolódott. A vizsgálatban tejelő zombori cigája anyajuhokat használunk (lásd a fényképen), melyek ellentétben a csókai fajtaváltozattal több és koncentráltabb tejet termelnek. A kísérlet első részében az átállási periódus alatt (10 nap) a kifejtt tejet csak feltételesen vizsgáljuk, azonban a jóságok már a kísérleti takarmányt fogyasztják. Ezután kezdődik a kontroll és a vizsgálati csoport tejösszetételének elemzése, amikor is a kontroll csoport anyajuhai hagyományos tél végi (szegényes) étrenden vannak. Mivel idén tavasszal állandó belvíz gondokkal küzdöttünk, a legelőre való kihajtás késétt. Tekintettel a tavalyi nagy aszályra, a bekészített télire való takarmány már rég elfogyott, így sok juhász áldatlan állapotok közepette tartotta a jóságait. Nehéz volt megállapítani mi a rosszabb: a szűköss

2. ábra Génbanki lételek ezerszertömege, 2012., Szeged



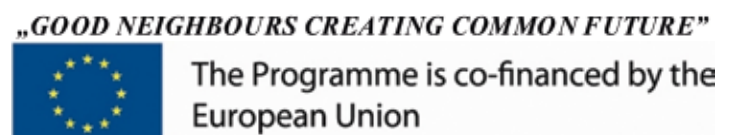
3. ábra Génbanki lételek nedvessikértartalma, 2012., Szeged



és elégtelen takarmányozás vagy a vizes legelőn jelentkező sántaság és körömfájás. A kísérletbe bevont juhászat esetében a projekt által megtermelt abraktakarmány többszörösen jótékony hatású volt. Nemcsak a takarmányhasznosulás kedvező, hanem áthidalhatunk vele egy tavaszi áldatlan periódust is. A kísérleti eredmények alapján a juhtej beltartalmi

értékeiben eddig nem észleltünk jelentős változást. A pontos eredményekre azonban várni kell még, de a projekt szeptemberi befejezésére már ezek az eredmények is rendelkezésünkre fognak állni.

Könyves Tibor az etetési kísérlet vezetője (Topolya)
Pauk János IPA projekt vezetője





Kukoricanevelésünk újdonságai

A növénynevelés soha be nem fejezhető tevékenység. Ugyanis a felhasználás igények és a természeti feltételek egyaránt folyton változnak. A sok-sok változó tényezőhöz legjobban megfelelő fajta ill. hibrid előállítás minden korban komoly kihívást jelentett. Az új állami elismeréseknek azért van mindig különleges jelentősége, mert a nevelő intézmény ezzel bizonyítja, hogy a standard szintnél értékeőbb fajtát tud előállítani. A nagyobb fajtaérték pedig a nevelés számára teremt új lehetőséget. A Gabonakutató kukorica fajta jelöltjei közül 2013 tavaszán két újat ismertek el, a GKT 211-t Magyarországon, a GKT 372-t Szlovákiában.



GKT 211

A kiváló kezdeti fejlődésű **GKT 211** háromnemasított, szuperkorai hibrid (FAO 220), amely hét nappal virágzik korábban, mint a FAO 200 standard hibridek. A NÉBIH kísérletekben termőképessége 7,7 t/ha, amely 4,1 %-kal több volt, mint a standard szint. Jellemző, hogy a csöve a kedvezőtlenebb időjárási feltételeknél is végig megtermékenyül. Szemsorszáma 12-16. Szem típusa fél-lófogú. Gyors szárazanyag beépítés jellemzi. Erős szára a szártörésnek és gyökérdőlésnek ellenáll. Csőfuzáriumra mérsékelt rezisztens, ami azt jelenti, hogy a vizsgált hibridek között a legjobbak közé tartozik.

A GKT 211 hibrid Ukrajnában is szerepel állami fajtakísérletben. Tavaly volt elsőéves,

eredménye alapján a kísérlete továbbfolytatódik. 2013-ban a GKT 211 vetőmagját nagyobb mennyiségben tervezzük előállítani.

Ha még néhány évvel ezelőtt vitattuk a szuperkorai éréscsoportnak a létét, ma örülhetünk, hogy léteznek ilyen korai hibridek. Az idei tavasz is azt mutatja, hogy a belvíz miatt sok táblán megkésve tudunk vetni. Itthon mi úgy kalkuláltunk, hogy ennek az éréscsoportnak a jelentősége éppen a másod- és megkésített vetések fajtaválasztékának kialakításában lesz. Tavaly azonban már fő vetésben is egyre több gazdaságban vetettek szuperkorai hibrideket. Úgy látjuk a szuperkoraiak iránti érdeklődés növekszik. A magyar elismerés mellett a FÁK országokban is széleskörű program indítottunk, hisz ezeknek a hibrideknek komoly vetésterülete az északi körzetekben van, ahol ugrásszerűen megnőtt a szemes kukorica iránti igény.

GKT 372

A szárazságtűrő, FAO 360-as tenyészidejű **GKT 372** növénymagassága átlagos. Betakarításakor a tarlón viszonylag kevesebb szártömeg marad utána, ami könnyebbé teszi a szármaradvány bedolgozását. Ez a FAO besorolás azért is fontos számunkra, mert az utóbbi években többnyire a korai hibrideink az éréscsoport végén voltak.

Kedvező feltételek között kétszövűgre hajlamos. Szára erős, szemtermése lófogú, vízleadása gyors. Fajtakínálatunk egyik legerősebb hibridje lehet, amely Magyarországon minden tájkorzetben termesztendő. A GKT 372 hibridet 2012-ben négy helyen tudtuk üzemi kísérletekben tesztelni, az idén pedig az ország különböző tájegységeiben vettettük el kísérleti céllal. Vetőmagját már nagyobb területen tudjuk szaporítani, így 2014-ben a vetőmagja iránt érdeklődő gazdák is hozzájuthatnak.

Ajánlat 2014-re

Fajtaajánlatunk meghatározó hibridjei a **Sarolta** (FAO 290), a **Csanád** (FAO 380), **Szegedi 386** (FAO 390) és a **Kenéz** (FAO 410). Fontos tudni ezekről a hibridekről, hogy ma már messze határainkon túl is jól ismertek és széles körben használják őket. A Saroltát 2012-ben Fehéroroszországban is elismerték, így vetőmagja Ukrajnában, Oroszországban és Fehéroroszországban is forgalmazható. A Szegedi 386 Ukrajnában és Mol-

dáviában fajtajelölt. A Kenéz pedig mind a Kárpát-medencében, mind Iránban jól csengő név. A hazai ismertség és a külföldi elterjedés bizonyítja, hogy a felsorolt hibridek kiváló alkalmazkodó képességűek és agronómiai tulajdonságaik megfelelnek a termesztők elvárásainak

Feljövő hibridjeink közül érdekes lesz a **Szegedi 288**, amelyet 2013-ban vetnek nagyobb területen. Saját eredményeink és az eddigi természeti tapasztalatok alapján méltó kiegészítője lehet a Sarolta hibridnek.

Silótermesztésre ajánlatunk a FAO 300-as **Szegedi 386**, a FAO 400-as **Szegedi 475** és a FAO 500-as **Szegedi 521**. A Szegedi 386 és Szegedi 475 hibrideket kettőshasznosításuként is kezelhetjük

A Gabonakutató biogazdálkodással is foglalkozik. A szakszerűen végzett biogazdálkodásunk egyik terméke a bio kukorica vetőmag. 2014 évi vetésekhez a Saroltából állítottunk elő biovetőmagot, mivel szép, egészséges csövet nevel, igen korai, könnyen és időben betakarítható.

Jelenlegi fajtaajánlatunk a jövő években is újjakkal gazdagodhat. 2014-ben olyan új hibrideket jelentettünk be, amelyek 2012-ben az aszály ellenére a standard szintnél egyértelműen jobbak voltak.

Nevelési programunk messzemenően figyelembe veszi a kukorica hibridekkel szemben megfogalmazott igényeket, nevezetesen a kukorica hibridek legyenek kiváló termőképességűek, szárazság- és hőtűrők. Legyenek csőfuzárium ellenállóak, hogy a betakarított termés toxinmentes lehessen. Meg kell jegyeznünk azonban azt, hogy a toxinmentesség nemcsak nevelési kérdés, hanem rovarkártétel megelőzés, gondos betakarítás és tárolás kérdése is. Ha eddig a hibridválasztáskor legfontosabb tulajdonság a termőképesség és a vízleadás volt, akkor egyre nagyobb a valószínűsége annak, hogy a jövőben mindezek mellett a termés egészségi állapota is meghatározó tulajdonság lesz.

A csőfuzárium fertőzöttség már korábban is komoly gazdasági károkat okozott. 1969-ben jellemzően hosszú tenyészidejű hibrideket (FAO 600-700) termeltek. Abban az évben betakarításkor kedvezőtlen, hűvös esős idő volt. A betakarított szemtermés fuzárium fertőzöttsége miatt a sertésletelepeken gond volt a súlygyarapodással és az állatok egészségével. Ha jól emlékszem, ez volt az első alkalom, amikor először szembesültünk a kukorica csőfuzárium által előidézett gondokkal. Úgy tűnt hosszú éveken át, hogy a természet hibrideknél nincs különösebb gond. A szigorodó minőségi követelmények azonban egyre több feladatot rónak mindannyinkra, nevelőkre, termesztőkre és felhasználókra, hogy egészséges kukorica legyen a takarmány és az ipari felhasználás alapanyaga.

Szél Sándor



1. táblázat

A GKT 372 termőképessége a hasonló érésű hibridek termésátlagához viszonyítva

Megnevezés	FAO szám	Termőhelyek száma	Termés mennyisége t/ha	Kísérleti átlaghoz viszonyítva %
GKT 372	360	4	7561	103,6
Termőhelyi átlag		4	7297	100,0



Azon törekvésünk, hogy az új napraforgó hibridjeink a piac gyorsan változó igényeinek megfeleljenek, a nemesítésben is kihívások elé állítanak bennünket. Ugyanakkor azt is be kell látnunk, hogy Magyarországon már nem tudunk hatékonyan versenyre kelni a multinacionális cégek olykor már magamutogatónak és erőszakosnak látszó piaci fellépésével. Nekünk a magunk keretein belül kell a számunkra megfelelő piaci pozíciót megszerezni. Azt, hogy a napraforgó nemesítés nem tétlenkedet az utóbbi időkből sem, az 1. táblázatban bemutatott 2010-től elismert hibridek száma mutatja.

Ebből kitűnik, hogy az EU-ban és Ukrajnában négy-négy, míg Törökországban egy hibridünk kapott állami elismerést az elmúlt három évben. Szeretném hozzátenni, hogy Ukrajnában az elismert hibridek száma már meghaladja a háromszázat és ezek között a mi hibridjeink teljesítménye is meghaladta a kontroll hibridekét. A Saray hibridünk kiemelkedően teljesített a Törökországi regisztrációs kísérletekben és idén áprilisban szintén állami elismerésben részesült. A hibrid rezisztens a napraforgó szádor legagresszívabb rasszaival szemben is.

A 2. táblázatból kiolvasható, hogy a hagyományos hibridjeinken kívül több új herbicid toleráns (IMI) hibrid is regisztráció előtt áll. Ezek teljesítményben és kórtani tulajdonságokban is egyaránt versenyképesek a konkurens cégek hibridjeivel. Hibridjeink hét országban vannak bejelentve regisztrációs kísérletbe. Ezek közül kiemelném a két nagy napraforgó termelőt, Oroszországot és Ukrajnát, amelyek

1. táblázat. Állami elismerésben részesült hibridek 2010-2013

Hibrid neve	Nemesítő(k)	Képviselő	Típus	Elismerés éve	Elismerés helye
SU Clarissa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2010	Románia
SU Inessa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2011	Románia
GK Mandala	GK Kft-Caussade	Gabonakutató	LO	2011	Románia
Walcer	GK-KE-TKI	Gabonakutató	HO	2011	Magyarország
Bambo	GKI-UCST	Himagro Marketing	LO	2011	Ukrajna
GK Laura	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2012	Románia
Manitou	GK Kft-Maisadour	Saaten Union	LO	2012	Ukrajna
Supersol	GK Kft-Maisadour	Saaten Union	LO	2012	Ukrajna
SU Clarissa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2012	Ukrajna
Saray	GK Kft-Trakaya	Serta	NUSUN	2013	Törökország

az európai piac több mint 70%-át adják. A két országban hét hibridünk van regisztrációs kísérletben.

Összefoglalva az elmúlt három év eredményeit látható, hogy a napraforgó továbbra is az egyik meghatározó növény a Gabonakutatóban. Igaz a nemesítés irányvonalai lényegesen változnak, értem ez alatt egyrészt a piaci áthelyeződést keletre, amely új helyzetet teremt a nemesítésben is, másrészt az európai piacon jelentős változás megy végbe, ahol a hagyományos hibridek egyre jobban háttérbe szorulnak és helyettük a herbicid toleráns hibridek válnak meghatározóvá. Ezt figyelembe véve is azt mondhatom, hogy az új fejlesztésekkel lépést tudunk tartani a változó piaci körülmények által felszínre hozott követelményekkel is.

Mészáros Géza



2. táblázat. Regisztrációs kísérletben bejelentett hibridek 2011-2013

Hibrid neve	Nemesítő(k)	Képviselő	Típus	Bejelentés ideje	Bejelentés helye
SU Inessa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2011	Ukrajna
SU Inessa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2012	Kazahsztán
SU Clarissa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2012	Oroszország
SU Clarissa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2012	Kazahsztán
IMI-2	GK Kft-BASF	Gabonakutató	IMI, NuSun	2012	Szlovákia
GK Imola	GK Kft	Gabonakutató	IMI,LO	2012	Szlovákia
IMI-6	GK Kft-BASF	Gabonakutató	IMI,LO	2012	Szlovákia
Bravo	Caussade-GK Kft	Himagro Marketing	LO	2012	Ukrajna
Magóg	Dekalb-GK Kft	Himagro Marketing	LO	2012	Ukrajna
Supersol	GK Kft-Maisadour	Saaten Union	LO	2013	Kazahsztán
Supersol	GK Kft-Maisadour	Saaten Union	LO	2013	Moldova
SU Clarissa	GK Kft-Trakaya	Saaten Union	LO	2013	Moldova
GK Irina	GK Kft	Woodstock Kft	IMI	2013	Ukrajna
GN10003 IMI	GK Kft-BASF	Gabonakutató	IMI, NuSun	2013	Románia
GN10001 IMI	GK Kft	Gabonakutató	IMI, NuSun	2013	Románia
GK Imola	GK Kft	Gabonakutató	IMI,LO	2013	Magyarország
IMI-4	GK Kft-BASF	Gabonakutató	IMI,LO	2013	Magyarország
IMI-6	GK Kft-BASF	Gabonakutató	IMI,LO	2013	Magyarország
Magóg	Dekalb-GK Kft	Himagro Marketing	LO	2013	Moldova
Magóg	Dekalb-GK Kft	Himagro Marketing	LO	2013	Oroszország
GK Imola	GK Kft	Himagro Marketing	LO	2013	Oroszország

LO: hagyományos HO: magas olajsavas NUSUN: közepes olajsavas IMI: imidazolinone toeráns

A világ gabonatermelésének kétharmadát a búza, az árpa és a kukorica adja, melyek kedvező körülmények között érzékenyek a Fusarium gombákkal szemben. A kalászfuzáriózis mindenütt előfordul, ahol gabonát termesztnek, így évszázadok óta, hazánkban is jelentős betegségeknek számít. A növény minden részét fertőzheti a kórokozó. Mennyiségi és minőségi kárt okoz, járványos évekből a termés jelentős részét is tönkretelheti. A búzán kívül az egyéb termesztett gabonaféléket és több fűféléket is fertőzhet.

Bár tekintették a kórokozó csoportot raktározási problémából adódónak, a fertőzés és a toxinok legfontosabb forrása a szántóföldön fertőződött kalász és szem, amit még növelhet a szakszerűtlen raktározás is, azonban a hatékony megelőzést szántóföldön kell megoldani (1. ábra). Magyarországon az utóbbi évtizedekben több évben is volt jelentős kárt eredményező járvány (1970, 1975, 1999 és 2010). A betegség jelentőségére utal, hogy hazánkban a NÉBIH illetve annak jogelődjei már 1970 óta (Aponyiné G. Ilona - Tóth Ágoston) monitorozzák a búza *Fusarium* gombafajok okozta fertőzöttségét.

A *Fusarium* fajok másodlagos anyagcse-retermékei a mikotoxinok, melyek emberre és állatra egyaránt veszélyesek. Már a közép-kortól vannak olyan járványleírások, amelyek – mai tudásunk szerint – penészgombák által

termelt mérgeanyagok hatására utalnak, mint például a „Szent Antal tüze”, ergotizmus, vagy az orosz szakirodalomban említett „bódító kenyér”. *Fusarium* eredetű toxinról először Plattner és Clauson-Kaas tett említést 1945-ben. A *Fusarium* toxinok humán- és állategészségügyi szerepe a második világháború idején növekedett meg, amikor Nyugat-Szibériában az úgynevezett „alimentáris toxikus aleukia” (ATA; fehérvérsejt hiányt okozó élelmiszermérgezés) nevű betegség ütötte fel a fejét. Napjainkra már a trichotecén toxinok immungátló hatását emberen is igazolták, és valószínűsíthető, hogy a toxinok az immunrendszer hiányos működésének következtében fellépő betegségek (asztma, rák és allergiás megbetegedések) kialakulását is elősegítik. A zearalenonnak az állatoknál már jól ismert ösztrogén hatását sajnos, ma már emberben is igazolták.

Rendszertani besorolás

A *Fusarium* (eredetileg *Fusisporium*) génuszt először Link írta le 1809-ben. A kalászfuzáriózist, mint búzabetegséget, először Smith azonosította Angliában 1884-ben, melyet a *Fusisporium culmorum* fertőzésének tulajdonított. A *Fusarium* elnevezés a gomba jellegzetes fúziform – orsó, vagy kifli – alakú makrokonídiumairól kapta. A *F. graminearum*

[Schwabe] és a *F. culmorum* [Saccardo] rendszer-tanilag a Fungi Imperfecti törzs, Hyphomycetes osztályának *Fusarium* nemzetségébe tartozik, míg a *Gibberella zeae* ([Schwein] Petch) – a *Fusarium graminearum* teleomorfi alakja – az Ascomycota törzs, Pyrenomycetes osztályának *Gibberella* nemzetségébe sorolandó. A *Fusarium* génusz taxonómiája mindig megosztotta a kutatókat, amit a történelem során változó fajszám is mutat: több mint 1000 az 1900-as évek elején, kilenc darab az 1950-es és 1960-as években. Napjainkban 100 és 500 közé tehető ez a szám, melyek közül több is képes a búzát fertőzni.

Brit kutatók egy 1995-ben készített összefoglalóban 17 *Fusarium* faj előfordulását említették meg kalászosokon – a leggyakoribbak: *Fusarium graminearum*, *F. culmorum*, *F. avenaceum* és *F. poae*. Azt is megállapították, hogy míg Észak-Amerikában, Közép-Európában és Ausztráliában a *F. graminearum* a legelterjedtebb, addig Északnyugat-Európában a *F. culmorum* jelenléte a jellemző.

Magyarországi jelenlét

Magyarországon Husz Béla tett említést először „Fusariumbeteg” gabonaszemekről és csírákról 1925-ben. Később Lelley János hívta fel a figyelmet a betegség jelentőségére a Magyar Mezőgazdaság című folyóiratban 1965-ben

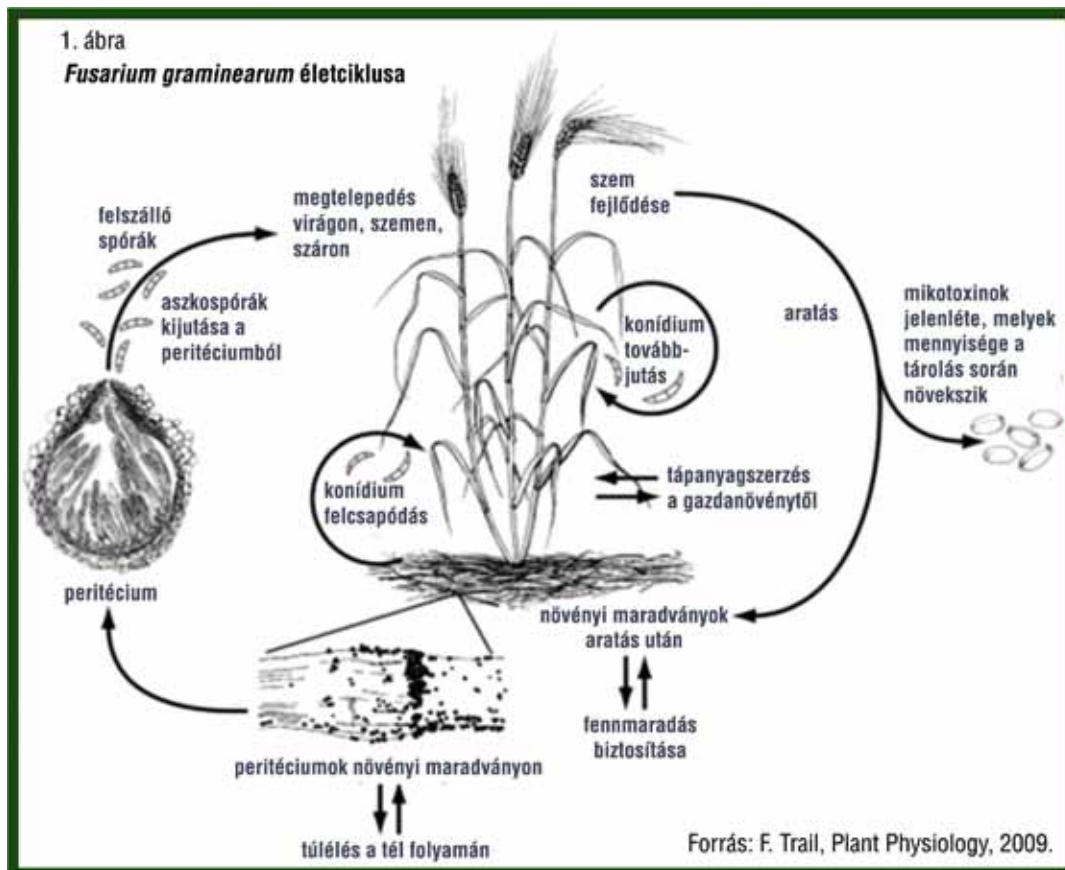
megjelent „A búza tömeges fusariumos fertőzése” című cikkkel.

A búza kalászfuzáriózist okozó *Fusarium* fajok előfordulását hazánkban kezdetekben (1970-es évek elején) Békési Pál és Hinfner Kálmán (Budapest-OMMI) vizsgálta. Ezzel egy időben Mesterházy Ákos (Szeged-GKI) is végzett hasonló jellegű felméréseket és folytatta több évtizeden keresztül. Az MTA-Martonvásári Intézetében 1971-1978 között Szunics Ludmilla és Szunics László azonosított búzáról izolált mikroorganizmusokat, köztük *Fusariumot* is. Magyarországi magintákról izolált *Fusarium* fajokat Einsz János és Hornok László vizsgálta az 1980-as évek végén. Az 1990-es években Tóth Attila (GATE-Gödöllő) több alkalommal mérte fel a *Fusarium* fajok dominancia-viszonyait Pest megyében. A különböző vizsgálatok eredményei általában eltérnek a domináns *Fusarium* faj tekintetében, de egyértelműen a *F. graminearum* és a *F. culmorum* szignifikáns jelenlétét mutatják.

Körülmények és feltételek

Arthur 1891-ben és Atanasoff 1920-ban voltak az elsők, akik megállapították, hogy a búza virágzás idején a legfogékonyabb *Fusarium*mal szemben. Később azonban több alkalommal írtak le szélesebb fogékonysági periódust: virágzást megelőző fenofázistól egészen a tejesérésig. A kutatók többsége napjainkra a szántóföldi tesztek során a virágzást és az azt követő 10 napot tartják a legoptimálisabbnak a fertőződéshez. Ma már az is bizonyítottan tűnik, hogy kalászfuzárium ellenállóság nem rasszspecifikus, ami azt jelenti, hogy például azok a búza genotípusok, melyek ellenállóságot mutattak *F. graminearum*mal szemben, rezisztensek *F. culmorum*mal és egyéb *Fusarium* fajokkal szemben is.

A kalászfuzáriózis fellépéséhez három feltétel szükséges. Szükség van fertőző anyagra, ami képes a járványt elindítani, fogékony gazdanövényre és megfelelő környezeti feltételekre, ami a fuzárium esetében a csapadékos, meleg időjárást jelenti a virágzás alatt. A fertőzés súlyosságára több fenotípusos tulajdonság is hatással van, így többek között a növénymagasság, a szálkázottság, a kalász tömörsége és a kalász alatti szárrész hossza (Mesterházy Ákos 1995). A kalászfuzáriózis tünetek és növénymagasság közötti negatív korrelációt később többen megerősítették. Még nem ismert, hogy az összefüggések hátterében genetikai kapcsoltság, vagy pleiotrópia (egy gén, több tulajdonság megváltoztatását eredményező hatása) áll-e. A koraisággal kapcsolatban ellentmondásosok



az eredmények: több alkalommal írtak már le pozitív összefüggést, akadt olyan is, aki negatív összefüggést talált kalászfuzáriózis tünetek és kalászfuzáriózis és/vagy virágzási idő között.

Rezisztencia nemesítés

A fajták közötti kalászfuzárium rezisztenciabeli különbségeket elsők között Arthur figyelte meg 1891-ben, miszerint a korai fajták rezisztensebbek voltak. Európában Smith 1884-ben, az USA-ban pedig Chester és Arthur 1890-1891-ben végzett megfigyeléseit követően fokozottan figyelembe vették a nemesítés során a kalászfuzárium rezisztenciát. Az 1910-es amerikai járványos évek következményeként indult az első nagy kalászfuzárium rezisztenciakutatói periódus, amikor lerakták a kalászfuzárium rezisztencia kutatás alapjait. A következő kutatói periódus szintén egy újabb járványhullámot követően kezdődött az 1940-es években, ami magában foglalt több módszertani kutatást, valamint a kalászfuzárium rezisztenciánemesítés területén tették alapvető fontosságú megfigyeléseket. Ebben az időszakban vizsgálták a különböző mesterséges fertőzéses eljárások hatását, elkezdték a mikológiai és kórtani kutatásokat is, amelyek nélkül rezisztenciánemesítés sincs. Nagyon fontos volt az 1960-as és 1970-es évek kínai, japán és brazil rezisztenciánemesítési munkája, mely során új rezisztens fajtákat (pl.: Sumai 3, Ning 7840, Frontana, Encruzilhada) állítottak elő, ill. ellenálló tájfajtákat (pl.: Nobeoka Bozu) azonosítottak, amelyek később világszerte nemesítési és kutatói alapanyagok lettek.

A legújabb fellendülés a kalászfuzárium rezisztencia kutatás terén az USA-ban és Kanadában az 1993 utáni sorozatos járványoknak köszönhető. Ez tette fontossá a Szegeden, Mesterházy Ákos által 1970-ben megkezdett kutatómunkát. Mesterházy Ákos munkásságának egyik legfontosabb mérföldköve volt, mikor az 1990-es évek közepén a korábbi közlemények, valamint saját eredmények alapján az alábbi kalászfuzárium rezisztencia komponenseket különítette el:

- I. Ellenállóság a kórokozó behatolásával szemben. Vizsgálata a fertőzött kalászok („incidence”), illetve a fertőzött kalászkák („severity”) mennyiségének százalékos becsülésével történik.
- II. Rezisztencia a kalászban a kórokozó továbbterjedésével szemben. Vizsgálata az egyvirág inokuláción alapul és a kalászon belüli terjedés mérésére alkalmas.
- III. Szemfertőzéssel szembeni rezisztencia, melynek hátterében valószínűleg az áll,

hogy valamilyen mechanizmus gátolja a fertőzés terjedését a pelyvalevelekről és a kalásztengely felől a szemekre. Mindez azért fontos, mert a termény toxintartalmát tulajdonképpen a fertőzött szemek mennyisége határozza meg.

- IV. Tolerancia. A toleráns fajta azonos kalászfertőzöttségi szint mellett lényegesen kevesebb termésvesztéssel szembesül, mint a nem toleráns genotípus.
- V. Rezisztencia a toxin-akkumulációval szemben. Ez a rezisztenciátípus feltételezések szerint olyan mechanizmuson alapul, melynek segítségével a rezisztens genotípusok képesek a toxint inaktív formába átalakítani.

Kérdések és válaszok

A 20. század első évtizedeiben világviszonylatban és Magyarországon is a kalászfertőzöttség és a termés, valamint a nemesítés módszertani problémái voltak a kutatás középpontjában. Az 1980-as évektől azonban a toxink kutatása is egyre nagyobb szerepet kapott annál is inkább, mivel a kalászfuzáriózis a termésvesztés okozásán túl az állati és humán táplék vonatkozásában az egészségre káros toxink jelenléte miatt hatványozottan előtérbe került, ami a toxinanalitika rohamos fejlődését eredményezte. Erre az időszakra tehető továbbá a molekuláris genetikai módszerek fejlődése is, ami az 1990-es évektől már a markerekre alapozott szelekció lehetőségével, a rezisztenciára történő növénynemesítési kutatások részévé vált. Az igaz, hogy a kalászfuzárium rezisztencia vizsgálatok során sok kérdésre fény derült az elmúlt évtizedekben, azonban még számtalan olyan kérdés van, amelyre keresni kell a választ. Úgy tűnik, hogy a megváltozó környezeti tényezők (globális felmelegedés, csapadékeloszlás) mindinkább szükségessé teszik azt – hasonlóan a lisztharmat, a szár- és levélrozsdaival szemben folytatott sikeres nemesítéshez – hogy a fuzáriumos megbetegedéssel szemben is eredményesen lehessen szelektálni és agronómiailag értékes, rezisztens vagy legalábbis toleráns fajtákat lehessen előállítani, hiszen az egészséges táplálék előállítás szempontjából ez mindannyiunk érdeke.

A kutatás az Európai Unió és Magyarország támogatásával a TÁMOP 4.2.4.A/1-11-1-2012-0001 azonosító számú „Nemzeti Kiválóság Program - Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése országos program” című kiemelt projekt keretei között valósult meg.

Szabó-Hevér Ágnes

In Memoriam Dr. Beke Ferenc (1914-1988)

Idén augusztusban lesz 25 éve, hogy dr. Beke Ferenc, a háború utáni búzanesemítés kiemelkedő képviselője örökre eltávozott tőlünk. 1914-ben született a Győr-Sopron megyei Bábolnapusztán. Az elemi iskolát Bábolnán, a Révay Miklós Gimnáziumot Győrött végezte el. A magyaróvári Gazdasági Akadémián ösztöndíjasként tanult és 1937-ben szerzett diplomát. Az Akadémián különösen Willax Ödön és Grábner Emil voltak nagy hatással rá. Az akadémia befejezése után tényleges katonai szolgálatra hívták be. Előbb Győrött, majd Komáromban katonáskodott, közkatonaként 1938-ban részt vett a Felvidék visszavételében, majd még ebben az évben tartalékos őrmesterként szerelt le. 1939-től Jánosházán és különböző Eszterházy birtokokon dolgozott segédtiszként. E sikeresnek induló pályakezdést a II. világháború szakította meg, 1940 tavaszától októberig újra be kellett vonulnia. 1942 márciusában a szovjet harctereket is megjárta, majd 1943 kora nyarán szerelték le.

Igazi szakmai pályafutását csak 1947-ben tudta megkezdeni. Először szerződéses növénynemesítőként alkalmazták Mosonmagyaróváron az Országos Növénynemesítő Intézetben. Hamar növénynemesítői képesítést szerzett és Willax Ödön megbízásából a búzanesemítést irányíthatta. 1948-ban a Fertődi (eszterházi) növénynemesítő telep vezetőjeként, Udvaros Károly utódaként kezdte meg tevékenységét, majd ugyanott a Növénynemesítési és Növénytermesztési Kutatóintézetben folytatta kutató munkáját, mint növénynemesítő. Emellett a Fertődi Állami Gazdaság üzemvezetői posztját is betöltötte.

Beke Ferenc Fleischmann Rudolf után talán az utolsó olyan nemesítő, aki új fajtákkal gazdagított egy sor növényfajt - búzát, vöröshere, repcét, kendert, kölest.

Beke Ferenc legnagyobb teljesítményének a Fertődi 293-as őszi búzafajta előállítását tartották kortársai. E félintenzív fajta főképp levélrozsda ellenállósága és jó alkalmazkodóképessége révén lett vezető fajta a 60-as évek közepére és csaknem 20 éven át volt köztermesztésben. E fajta alkotásáért kapott Kossuth díjat 1959-ben. Kedvenc kutatói területe a nemesítéssel kapcsolatos elméleti kérdések. A fejlődés, növekedés és produktivitás összefüggéseit elemző munkája alapján szerzett tudományos fokozatot 1953-ban.

1966-tól igazgatóként 3 évig sikeresen vezette a fertődi intézetet. 1969-től a szegedi GKI táplánszentkereszti Kutató Állomása igazgatójává nevezték ki. Itt egy merőben új intézetet kellett teremtenie, amit sikerrel oldott meg. Ebben az időszakban kerültek elismerésre a GKF-2 és GK



3 búzafajták, amelyek a korszerű féltörpe formák első hazai képviselői voltak abban az időben. Időközben vöröshere és őszi káposztarepce fajtái is állami elismerést kaptak.

1980-tól az igazgatói posztról leköszönve tudományos tanácsadóként főleg a búza nemesítésével foglalkozott, de intenzíven nemesítette a vöröshere-t is, és egy tetraploid vöröshere fajtát alkotott. Egy sor búza fajtajelölt közül, amelyek nemesítésében még részt vett, halála után minősítették a GK Őrség, GK Marcal, GK Répce és GK Pinka őszi búzafajtákat.

Tudományos tevékenysége igen gyakorlatias, valójában növénynemesítő pályafutásával azonos. Kandidátusi disszertációját Magyarországon az elsők között védte meg a búza rozsdarezisztenciájából. Beke Ferenc sokoldalú kutató és sikeres nemesítő volt, publikációs tevékenysége azonban viszonylag szerény, mivel nagyon szigorú volt önmagával szemben is. Azt vallotta: „Publikációs közlést az esetben tartom szükségesnek, ha az fontos tudományos megállapításokat tartalmaz, vagy módszertanilag mások által is hasznosítható.” Tudományos munkáinak értékét mutatja az is, hogy 10 évig volt a Zeistriff für Pflanzencühtung (ma Journal of Plant Breeding) szerkesztőségének tagja. Akkoriban kevés keleti blokkbeli tudós kerülhetett be nyugati tudományos lapok szerkesztői-zottságába. A tudományos közéletben az MTA Növénynemesítési Bizottság és a Veszprémi Akadémiai Bizottság tagjaként vett részt.

Gazdag pályafutását sok kitüntetés is kísérte. Munkássága elismeréseként a már említett Kossuth-díjon kívül a Fleischmann Rudolf és a Baross László - emlékérmeket továbbá a Munka Érdemrend ezüst fokozatát nyerte el. 1978-ban a Gödöllői Agrártudományi Egyetem díszdoktorává nevezték ki.

Kertész Zoltán és Cseuz László



Az idén húsz éve, hogy elhunyt dr. Barabás Zoltán, akadémikus, számos cirokhibrid és búzafajta nemesítője, a durumbúza egyik honosítója, a szegedi búza-nemesítő „műhely, iskola” megteremtője és vezetője.

1926 február 10-én született Budapesten. Középiskolai tanulmányait Pesten és a kolozsvári unitárius gimnáziumban végezte. 1944-1948-ig a budapesti Agrár-egyetem hallgatója volt. Ezután díjtalan gyakornokként, Surányi János mellett dolgozott az egyetem Növénytermesztés Tanszékén (1949), majd másfél évig a Vetőmag Vállalat ellenőre volt.

1951-ben nemesítőként került Martonvásárra, az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetébe, s ott dolgozott 1969-ig. Munkája ekkor elsősorban a cirok nemesítésére, genetikájára, e faj magyarországi meghonosítására irányult. Európában elsőként ő állított elő hibridcirkokat, megteremtve ezzel e faj hazai meghonosításának feltételét, a bőtermő, kiváló alkalmazkodó-képességű, korai érésű, gazdaságosan termesztethető hibrideket. Bár ezek himsteril vonalai texasi eredetűek voltak, de öntermékenyülő fajok esetén elsőként ő alkalmazott beltenyésztett vonalakat. 1959-ben kandidált „Himsteril modifikációk és formák” című, a növénygenetika és nemesítés határára mozgó disszertációjával. Ekkortájt figyelmét részben evolúciógenetikai kérdések vizsgálatára is fordította. A tetraploid *Triticum carthlicum* búzában, egy mutációs lépésben, előállította az emeletes kalászkájú formát, mely hozzájárult a búza fajhatárok megváltoztatásához. Kísérletesen igazolta a növényfajok szexdivergenciáját, egylaki, biszex cirokból - kétlaki mutáns sorozatot állítva elő. Martonvásáron természetstechnológiai problémákkal is foglalkozott: pl. az 50-es évek derekán az elsők közt kísérletezett a kukorica vegyszeres gyomirtásával.

1969-től 1990-ig a Gabonatermesztési Kutatóintézet búza programjának megszervezője és vezetője. Ezen időszak alatt 18 új búzafajta nemesítésében, valamint a *Triticum durum* faj honosításában vett részt. Új nemesítési eljárásokat dolgozott ki: a hidegkezelés helyett a kemovernalizációt, a szántóföldi rezisztencia és tolerancia vizsgálatára a Center Pivot módszert. A hibrid növényfajták előállítására bevezette a markergének, valamint a hiánymutások felhasználását. 1980-ban doktorált „Öntermékenyülő növények hibrid és mutációs nemesítése” c. értekezésével. 1985-ben választották az MTA levelező tagjává. Székfoglaló előadásának címe: „Búzanemesítés: eredmények, problémák, perspektívák”. 1991-től haláláig a GKI kutató professzoraként a hibridek előállításának elvi és módszertani kérdéseivel foglalkozott. E területen két szabadalmat is alkotott.

Dr. Barabás Zoltán a magyar tudomány fejlesztéséért, annak a nemzetközi élvonalba való felemeléséért nemcsak nemesítési, kutatási tevékenységével küzdött, hanem a hazai és nemzetközi tudományos közéletben, társaságokban is aktívan közreműködött. Az MTA levelező tagja, Gödöllői Agrártudományi Egyetem címzetes egyetemi tanára, a Szegedi Akadémiai Bizottság alelnöke, a Mezőgazdasági Biológiai Központ Tudományos Tanácsának elnöke, a Mezőgazdasági Biotechnológiai Bizottság, az MTA Növénytermesztési Bizottság, a Genetikai Bizottság, az Eucarpia, az Assinsel és más szervezetek tagja volt. Munkáját és eredményeit a külföldi szakemberek is ismerték és nagyra becsülték. Tudományos munkásságát számos díjjal ismerték el: Akadémia Díj, Állami Díj, Fleischmann Díj, a Szegedért (Pro Urbe) alapítvány tudományos díja, Helianthus Díj, stb.

Dr. Barabás Zoltán a szó nemes értelmében verbéli, igazi kutató volt. Rendkívül széleskörű érdeklődése, sokoldalú műveltsége révén mindig képes volt az új ismeretek befogadására, ezek alkotó alkalmazására, és újabb feltárására. A szántóföldi, üvegházi és laboratóriumi kísérleti munkát nagyon fontosnak tartotta.

Mindig a gyakorlattal összefüggő, a jövőendő mezőgazdaságot segítő tudományos célokra koncentrált. Mindent megtett, hogy a tudományos eredmények a gyakorlatban hasznosuljanak. Sosem az „írászatlasi fióknak” dolgozott. Eredményeit száznál több publikációban és számos előadásban ismertette. A Magyarország Kultúrflórája c. sorozat egyik főszerkesztője volt. A GKI angol nyelvű lapját, a Cereal Research Communications-t (Gabona Kutatási Közlemények) ő alapította még 1973-ban, s haláláig szerkesztette. E lapból az elmúlt 40 év alatt több mint 60 ország gabona nemesítői és kutatói ismerhették meg a Gabonakutató

és mások legújabb eredményeit. Az ő szerkesztésében jelent meg „A búzatermesztés kézikönyve”, amely a hazai szakirodalomban az egyik legalaposabb és legkorszerűbb könyv a búza termesztéséről és nemesítéséről; ennek jelentős részét ő is írta.

Mindig töretlen lelkesedéssel küzdött a növénytermesztési munkának alkotói-feltalálói munkaként való elismertetéséért: hazánkban az elsők közt kezdeményezte a szántóföldi növényfajták szabadalmaztatását; pl. kedvenc fajtája a GK Kincső volt az első szabadalmaztatott magyar búza. Szerette tudását megosztani munkatársaival. Azt tartotta: egy tudományos vezetőnek arra kell törekednie, hogy munkatársai minél okosabbak legyenek. Ezért nagy gondot fordított a kutatók, technikusok, laboránsok és kétkézi munkások továbbképzésére, önképzésére. Szakmájának kimagasló tanítója

volt, munkatársai közül sokan Őt vallják tanító-mesterüknek. Sok fiatal kutatót Ő képezett ki, Ő adta az útravalót pályájukra.

Úgy vélem, hogy az Ő kitarító lelkesedése, ötletgazdagsága, amely újabb és újabb célokat tűzött ki számunkra alapvetően hozzájárult a szegedi búzanemesítés eredményeihez. Példát mutatott az igazság szeretetéből, amellyel a tudományos kutatás érdekeit szolgálta, sokszor önmegtartózkodó módon. Életének utolsó hónapjaiban, amikor már tudta súlyos betegségét, nemes emberi tartással, bölcsességgel mutatta meg, hogyan kell a megváltozhatatlant elviselni.

E nagyszerű tudós, kiváló nemesítő emlékét írásain, elismert növényfajtáin, hibridjein, nemesítési alapanyagain, szabadalmain kívül tanítványai, barátai és ismerősei alkotónak őrzik és adják tovább az utókornak.

Matuz János

Nemesítéstől a kenyérig

A táplálkozás étletlenülleg kedvező tulajdonságokban bővelkedő, tritikále és búza liszt keverékéből készülő „Rozsbuza” Kenyér kísérleti példányai már sok fórumon tetszést arattak. Most a magyarországi széleskörű elterjedésének megalapozásán a sor. A fajtanemesítéstől kenyér sütésig terjedő legfőbb feladatokra

létrejött konzorcium projektbemutató rendezvényére 2013. április 30-án 10 órakor került sor Szegeden. A konzorcium tagjai: Diabet Trade Kft., „Mórahalmi Rozsmalom” Kft., Szeredi és Társa Kft., Gabonakutató Kft. A témával bővebben lapunk 10-11-ik oldalának összeállításában foglalkozunk.

Vásároztunk

Az idei év első felében három helyszínen (Budapest, Hódmezővásárhely és Bábolna) is alkalmuk nyílt a mezőgazdaságban tevékenykedő cégeknek a nagyközönség előtti bemutatkozásra. Társaságunk, a sem hagyta ki a kínálókozó lehetőséget. A helyszínenkénti (AGROMASH EXPO, Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok, Bábolai Nemzetközi Gazdanapok) több tízezer látogatóból szép számmal akadt, aki a Gabonakutató standját

is útba ejtette, s megosztotta velünk a szegedi növényfajták termesztése során szerzett tapasztalatait, s egyben megismerkedett újdonságainkkal is. A kiállításokon megjelenített gabonakutató vetőmagkínálat jól illeszkedett a tematikába. Sokan érdeklődtek búza és egyéb kalászos gabona, kukorica, napraforgó, szója, repce, takarmánycirok és köles fajtáink, hibridjeink vetőmag beszerzési lehetőségeiről és a sikeres termesztés feltételeiről.



MTA rendes tagja

A Magyar Tudományos Akadémia május 6-i, budapesti közgyűlési ülésén 26 levelező, 31 rendes, 18 külső és 20 tiszteleti taggal bővült az akadémikusok létszáma. Az akadémiai alapszabály szerint rendes taggá az választható meg, aki levelező tagságának elnyerése óta jelentős tudományos eredményeket ért el. Mostantól a rendes tagok sorában üdvözölhetjük Mesterházy Ákóst a Gabonakutató Kft. igazgatóhelyettesét, a Szent István Egyetem habilitált egyetemi magántanárát, a Szegedi Egyetem címzetes egyetemi tanárát is.

A növénynemesítés, a rezisztenciakutatás, az élelmiszer-biztonság, valamint a növényvédelem neves kutatója 2007 óta az MTA levelező tagja. Vizsgálatainak középpontjában az ellenállóság és toxinrezisztencia öröklődése és kapcsolata, a QTL analízis, az élelmiszer- és takarmánybiztonság javításának lehetőségei, a hatékonyabb növényvédelmi eljárások kidolgozása, valamint a fajta-előállító nemesítés áll. Akadémikusként 35 tudományos közleménye jelent meg, eredményei között az egyik legjelentősebb a kalászcserje hatékonyabb, táblaspecifikus formájának kidolgozása.

Tudományos nap

A Növénynemesítési Tudományos Napot idén március 7-én, immáron 19. alkalommal rendezték meg, ezúttal a keszthelyi Pannon Egyetem Georgikon Karon. A szervező bizottság fontosnak tartotta az elméleti és praktikus jellegű eredmények bemutatását egyaránt. A plenáris előadáson az agrár és kertészeti egyetemek intézeteiben folyó nemesítési munkát mutatták be a mosonmagyaróvári, gödöllői, keszthelyi, debreceni és budapesti előadók. A rendezvényen megemlékeztek az elmúlt

év során elhunyt kollegákról, továbbá közösen ünnepelték a kitüntetésben részesült nemesítőket is. A résztvevők értékes előadásokat hallhattak és tekinthettek meg a társstudományok, így a molekuláris genetikai, genomikai, illetve a beltartalmi és minőség kutatások eredményeiről, továbbá a vetőmag és szaporítóanyag előállítás területeiről is. A konferencián idén 6 plenáris és 36 szekció előadáson, valamint 80 tudományos poszteren számoltak be a magyar nemesítők legfrissebb eredményeiről.



Növénynemesítők közgyűlése

A Magyar Növénynemesítők Egyesülete (MNE) 2013. évi közgyűlését április 11-én tartották intézetünkben. Szilágyi László ügyvezető igazgató köszöntötte az ország minden részéből érkezett nemesítőket.

A közgyűlés legfontosabb feladata az Egyesület 1989-ben letételt alapszabályának megújítása volt. A nyolcvanas évek végéhez képest lényegesen megváltozott jogi és társadalmi környezet indokolta az alapszabály módosításának esedékességét. Számos hozzászólást, hasznos észrevételt és javaslatot követően megszületett az Egyesület megújított alapszabálya, melyet a közgyűlés tagjai egyöntetűen elfogadtak.

Ezt követte az elnöki beszámoló, melyben Bóna Lajos ismertette az Egyesület 2012. évi tevékenységét és gazdálkodását, valamint a

2013-as évre szóló tevékenységi tervet és költségvetést, majd dr. Rózsás Attila, a Felügyelő Bizottság elnöke összegezte véleményét a 2012. év eredményeiről, valamint a 2013. év terveiről.

Végül Bóna Lajos köszöntötte Dr. Balla Lászlót az Egyesület alapítóját, a Magyar Növénynemesítők Alapítványa elnökét 80. életévének betöltése alkalmából és a Magyar Növénynemesítők Egyesülete Kerámia Plakettjét adományozta a tiszteletbeli elnöknek egy üveg bor és egy oklevél kíséretében. Berényi János újjvidéki nemesítő tiszteletbeli taggá fogadása jelképű oklevelet vehetett át az MNE elnökétől, aki ezt vizsgálatul egy díszes seprűt ajándékozott a tavaly novemberben hivatalba lépett elnöknek, hogy „jól sepherhessen az Egyesület háza táján”.

Purgel Szandra

Díjazott kutatóink



Jedlik Ányos díj. Budapesten a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalában március 13-án adták át a Jedlik Ányos-díjakat. A díj a kimagaslóan sikeres feltalálói tevékenység, valamint a kiemelkedő színvonalú és hatékonyságú iparjogvédelmi munkásság elismerésére szolgál. A díjazottak egyike Beke Béla, aki Bendzel Miklóstól, a hivatal elnökétől vette át az elismerést.

Dr. Beke Béla okleveles agrármérnök, növénynemesítő, a Gabonakutató Kft.-ben, illetve annak jogelődjeiben 1974 óta a Kalászos Gabona Főosztályon dolgozik. Az általános kenyérbúza fajta előállító nemesítés, fajtafenntartás és bázis vetőmag előállítás koordinálásán és a nemesítést szolgáló kutatásokon túl, 1978 óta témafelelősként foglalkozik durumbúza nemesítéssel, a jó télállóságú, bőtermő és kiváló minőségű fajták előállítására céljából.

Az első magyar durum búzafajták (GK Minaret, GK Basa) állami elismerését (1980) követően jelentős szerepe volt abban, hogy megszülessen a hazai durum búza és örleményeinek szabványosítása, fajtafenntartási rendszere, továbbá malom- és tésztaipari, kereskedelmi háttere, összességében a köztermesztés adminisztratív, és gazdasági feltételei.

A hazai durum búza-termesztésben az újabb áttörést és a köztermesztési igények jelentős növekedését a kiváló minőségű GK Bétadur ősi durum búza fajta állami minősítése és szabadalmaztatása jelentette 1996-ban, létrehozva a még ma is működő zárt termesztési rendszert.

A Jedlik Ányos díj odaítélésének legfőbb indoka volt Beke Béla közel négy évtizedes, durum búzával kapcsolatos sikeres kutatási és nemesítési eredményekben betöltött meghatározó szerepe, melynek hozzájárulása a faj magyarországi meghonosodásához és a területének a piaci igényeknek megfelelő stabilizálódásához. A Gabonakutató 29 növényfajta-szabadalommal és 18



növényfajta-oltalommal védett kalászos gabona fajtájának (döntően kenyérbúza, durum, tritikálek fajtáknak) a létrehozásában társ- illetve vezető nemesítőként vett részt, valamint azok köztermesztésbe vonásába, bevezetésében is aktív szerepet vállalt és vállal a mai napig is.

Elismerő oklevél. A Vidékfejlesztési Minisztériumban március 14-én ünnepség keretében Fazekas Sándor tárcavezető emlékezett meg az 1848/49-es forradalom és szabadságharc eseményeiről, kimagasló egyéniségeiről. Ezt követően kitüntetések adták át. Fazekas Sándor Miniszteri Elismerő Oklevelet adományozott többek között Dr. Papp Máriának, a Gabonakutató Nonprofit Közhasznú Kft. tudományos főmunkatársának, több évtizedes kiemelkedő búzánemesítő munkájáért.

Cseuz László

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

Főszerkesztő:

Tóth Széles István

Felelős kiadó:

Szilágyi László

Nyomdai előkészítés:

GMNPest Repro Kft.

Nyomatás:

Pauker Nyomdaipari Kft, Budapest

Felelős vezető: Vértes Gábor



Naprakész minőség

GK vetőmag

ŐSZI KENYÉRBÚZA

GK Ati
GK Békés
GK Csillag
GK Élet
GK Fény
GK Garaboly
Jubilejnaja 50
GK Göncöl
GK Kalász
GK Öthalom
GK Petur
GK Szala
GK Marcal
GK Rába
GK Kapos
GK Tisza
GK Verecke
GK Körös
GK Berény
GK Hajnal
GK Vitorlás
GK Rozi
GK Futár

Elit és I. szaporulati fokú szaporítóanyag kihelyezés, vetőmag értékesítés:

Gabonakutató Nonprofit Kft. Kereskedelmi Főosztály, Szeged
Fax: 62/ 420-101
Dr. Beke Béla, tel.: 62/435-235/2178; 30/978-0628
Dr. Bekéné Süli Aranka dr., tel.: 62/435-235/2110; 30/515-7210

II. szaporulati fokú vetőmag értékesítés, szaporítóanyag kiadás, repceértékesítés és logisztika:

Fax: 62/ 434-163
Süliné Faragó Erzsébet, tel.: 62/435-235/2104; 30/968-8077
Ladányi Miklós, tel.: 62/435-235/2108; 30/983-2306

ŐSZI TRITIKÁLE

GK Rege
GK Szemes

ŐSZI ÁRPA

GK Judy
GK Stramm
GK Rezi
GK Árpád

ŐSZI ZAB

GK Impala

ŐSZI KÁPOSZTAREPCE

Hibridek
Nicola **Új**
Finesse
Fajta
GK Gabriella

TERÜLETI KÉPVISELŐK

Vadvári László

laszlo.vadvári@gabonakutato.hu
Mobil: 30/636-6434
Győr-Moson-Sopron, Komárom-Esztergom,
Fejér, Vas megye

Gyulai László

laszlo.gyulai@gabonakutato.hu
Mobil: 20/396-0599
Pest, Nógrád, Heves megye,
Jász-Nagykun-Szolnok nyugati fele

Nagyné Solymosi Mária

maria.solymosi@gabonakutato.hu
Mobil: 30/336-1669
Borsod-Abaúj-Zemplén,
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye

Bácsi János

janos.bacsi@gabonakutato.hu
Mobil: 30/871-0883
Hajdú-Bihar, Békés megye,
Jász-Nagykun-Szolnok keleti fele

Csatordai Lajos

lajos.csatordai@gabonakutato.hu
Mobil: 30/587-7486
Bács-Kiskun, Csongrád megye

Pongrácz Tibor

tibor.pongracz@gabonakutato.hu
Mobil: 30/655-3543
Somogy, Tolna, Baranya megye

Garamszegi Tibor

tibor.garamszegi@gabonakutato.hu
Mobil: 30/871-0885
Veszprém, Zala megye

GABONAKUTATÓ NONPROFIT KFT.

6726 Szeged, Alsó Kikötő sor 9.
Telefon: 06 (62) 435-235, telefax: 06 (62) 434-163
Honlap: www.gabonakutato.hu
e-mail: info@gabonakutato.hu