

# MezőHír

XXIV. évfolyam ■ VII. szám ■ 2020. július ■ Ára: 7812 Ft/év

Phoma Protect 2.0 -  
hatékony védelem a KWS-től.

ELŐSZEZON  
JÚL. 24-IG

TuYV



RLMS

## FELICIANO KWS

ÚJ

RLMS  
GÉN

- RlmS fóna rezisztenciával rendelkező hibrid
- kiváló genetikai TuYV ellenálló képesség
- erőteljes őszi és tavaszi fejlődési erély

Phoma

PROTECT 2.0

www.kws.hu

JÖVŐT VETNI  
1856 ÓTA

KWS





AmaProTect

**3**

év gyári  
garancia!

# A precizitás világa: Pantera

Önjáró permetezőgép | 4.500 l | 21 m – 40 m

## » Tökéletesen nyugodt szórókeret

A repülőgép-elv alapján épített szórókeretek egyszerre rendkívül könnyűek és stabilak. A szabadon lengő, többszörösen csillapított és rugózott szórókeret felfüggesztés nagyon nyugodt szórókeret futásról gondoskodik.

## » Automatikus szórókeret vezetés

A DistanceControl automatikus szórókeret vezetés precizitása nagyon széles szórókeret vagy dombos vidék esetén a ContourControl aktív szórókeret vezetés és a SwingStop aktív szórókeret lengéscsillapítás kombinációjával még tovább fokozható.

## » SmartCenter kezelőközpont

Comfort-csomaggal, mely lehetővé teszi a legfontosabb funkciók automatikus szabályzását, pl. feltöltés, keverés intenzitás és tisztítás.

## » DUS nyomás alatt keringető rendszer

A DUS rendszer gondoskodik az egyenletes permetlé-koncentrációról és az azonnali fúvóka bekapcsolásról.

## » Intelligens motor-menedzsment

Optimális üzemanyag fogyasztás az ECO-, illetve Power motor üzemmódoknak köszönhetően. 0-tól 50 km/h-ig fokozatmentesen állítható menetssebesség.

## » Automatikus fúvókánkénti szakaszolás

A GPS-Switch automatikus szakaszolás és az AmaSwitch vagy AmaSelect fúvókánkénti szakaszolás kombinációjával nagyon pontos szakaszkapcsolás érhető el ék alakú területeken, illetve a földvégi fordulókon.

» A körülményektől függően 5–10% permetszer megtakarítás

## » Növénykímélő SunflowerKit

A Pantera-H önjáró permetezőgépre szerelt napraforgó készlettel a növényvédelmi és a folyékony műtrágyázási műveletek nagy növényállományok esetén is rendkívül kímélő módon végezhetők el. A készlet optimális védelmet nyújt a növényeknek, miközben kíméli a Pantera-H önjáró permetezőgépek alvázat is.



AMAZONEN-WERKE KFT. · 4031 Debrecen · Richter Gedeon út 30. · Tel: 52/888-145 · [tamas.kovacs@amazone.hu](mailto:tamas.kovacs@amazone.hu)

Jónás Zsolt: Szabolcs-Szatmár-Bereg, BAZ, Hajdú-Bihar 30/643-6134

Oravec István: Heves, Nógrád, Bács-Kiskun, Pest, Jász-N.-Sz. 30/637-3306

Szász Villő Dóra: Komárom-Esztergom, Veszprém, Fejér, Vas, Győr-Moson-Sopron 30/544-4478

Horváth Attila: Somogy, Tolna, Baranya, Zala 30/538-5918

Móricz Tamás: Békés, Csongrád 30/345-8294

AmaPad 2





## A szálaskarmány-betakarítás specialistája

NOVACAT A10 ED COLLECTOR kaszákombináció

HIT 6 80 T rendterítő TOP 812 oldal-rendképző IMPRESS 155 V Master bálázó

- Kaszák 2,6 – 10 m-ig minden variációban
- Rendterítők a gyors és egyenletes száradásért
- Oldal- és közép-rendképzők 3 – 12,5 m munkaszélességig
- Fix- és variókamrás körbálázók csomagolóval is

Magyarországi képviselő:

Szász László

Telefon: +36 30 383 0109 ■ E-mail: laszloszasz@agrargepkft.hu

Dávid Lajos

Telefon: +36 30 406 3048 ■ E-mail: david.lajos@agrargepkft.hu

 **PÖTTINGER**

# MezőHír • 2020. július

## AGROMEGOLDÁSOK

Felváltja-e a lokalizáció a globalizációt? 8

## AKTUÁLIS

Még többen dolgoznak az idősek közül 12

## HORIZONT

Kalászosaink egyértelmű versenyelőnyben vannak 14

## EXKLUZÍV

Meg kell felelni a bizalomnak 18

## NÖVÉNYTERMESZTÉS

Miért nem megy, ha mehetne? 22

Saaten-Union hibridkalászosok 26

Hozza ki a hibridkalászosokból a maximumot! 28

Napraforgó: pár százalék termést már most elvesztettünk 32

A vízhiány és tápanyag-gazdálkodás kapcsolatának legújabb eredményei 34

Virtuális bemutatón a KITE őszi káposztarepce technológiája 38

Ezekkel az újításokkal rukkol elő a Syngenta 2020-ban 40

FMC-megoldások a repce őszi indításához 42

Kovácsstól szemet ne végy! 46

Egészségvédelem a mezőgazdaságban III. A peszticidek hatása a vizekre és a hasznos élő szervezetekre 51

Bemutatjuk a legnépszerűbb PIONEER® repcehibrideket 52

Szimultán a szántásról és szántásmentességről 54

Új kártevők és új kihívások a diótermesztésben 58

A fenntartható mezőgazdasági talajhasználatért dolgozunk 61

Veszélyes adventív kártevők – 2. Bevezetés, fogalmak tisztázása – II. 62

Kalászos fajtakínálat a Lajtamagtól 65

A cukorrépa veszélyes és karantén vírusbetegségei 66

Talajtípusra és szárazságstresszre adott reakciók üvegházakban 70

Országos jégkár-mérséklő rendszer 72

## TECHNIKA

A mezőgazdasági pótkocsik fékberendezéseire vonatkozó jogszabályok 76

Horsch – Intenzív, de kímélő talajművelés 79

A száraprító hengerek konstrukciós kínálata és előnyei 80



## MezőHír

FÜGGETLEN AGRÁRINFORMÁCIÓS SZAKLAP

HU ISSN 1587-060X (nyomtatott)

ISSN 2060-4548 (online)

Megjelenik havonta ORSZÁGOSAN.

A terjesztési adatokat a MATESZ ellenőrzi.

Lapunkat az OBSERVER szemlézi.

Kiadó:

Horizont Média Kft.

Kiskunhalas, Katona J. u. 6.

Ügyvezető:

Dudás Ervin

Főszerkesztő:

Fodor Mihály

Főszerkesztő-helyettes:

Sándor Ildikó

Szerkesztőségi titkárok:

Mérai Fruzsina

Hanzik Anikó

Sárándi-Kárpáti Rita

Újságírók:

Csomor Zsolt

Gönczi Krisztina

Kalmár Nárcisz

Kohout Zoltán

Kristóf Imre

Szerkesztő:

Dudás Gabriella

Online szerkesztők:

Gálfi Zoltán

Rik Gabriella

Médiatanácsadó:

Soós Gabriella +36-30/383-0476,

Sós Rita +36-30/830-9455,

Sugár Ildikó +36-30/565-8241,

Virág Mónika +36-30/219-3981.

Állandó munkatárs:

Szabó Tamás

Nyomdai előkészítés:

Friebeart Grafika +36-20/886-4414

friebeart@gmail.com

Nyomtatás: Kvadrát Print

Felelős vezető: Bánáti László

Tel./Fax: +36-1/319-1599

Mobil: +36-30/280-6656

info@kvadratprint.hu

www.kvadratprint.hu

Terjeszti a Magyar Posta.

Az írásaink tartalmáért mindenkor a cikk szerzője

vállalja a felelősséget. A hirdetések tartalmáért

felelősséget nem vállalunk.

Lapmegrendelés:

Előfizetési díj: 7 812 Ft/év

Tel.: +36-77/529-593

SMS: +36-30/519-9507

E-mail: info@horizontmedia.hu

A következő lapszámunk várható megjelenése:

2020. augusztus 4.



18



58



14



Fodor Mihály  
főszerkesztő

## Kedves Olvasó!

Lapzárásunk idején egyértelműen látszik, hogy a népi megfigyelés Medárd-napjával kapcsolatban mindenképpen megfontolandó. A folyamatos esők több területen már nem tudják helyrehozni a korábbi száraz időszak negatív hatásait, máshol viszont még igen hasznosak lehetnek.

Az ilyenkor szokásos becslésekkel kapcsolatban az Európai Unió Növénymegfigyelő Ügynöksége

(MARS) új jelentéséből is szemezgetünk. A szervezet körülbelül 2 százalékkal lefelé módosította az Európai Unió őszi búza- és repce-terméselőrejelzését. A legnagyobb lefelé történő korrekciók Franciaországban, Romániában és a Benelux államokban történtek. Ezzel szemben a kukorica hozamát az EU szintjén felfelé változtatták, elsősorban a romániai, magyarországi, bulgáriai és spanyolországi javuló feltételek miatt. Az EU tavasziárpa-kilátásai szintén javultak. Az őszi gabonafélék legfontosabb típusainak kilátásai most jóval az öt éves átlag alatt vannak, a kukorica előrejelzései szignifikánsan – több mint 8 százalékkal – meghaladják a hosszú távú átlagot. A kalászosok gyenge terméskilátásainak fő oka a tartós csapadékhiány Északnyugat-Európa nagy részein, valamint Magyarországon és Kelet-Romániában. Bár Európa más részében jelentős mennyiségű csapadék esett a jelentési időszakban (május 1. – június 10.), Északnyugat-Európában azonban továbbra is nagyon nagy a csapadékhiány. A jelentési időszakban a hiány 25–80 mm-rel növekedett a hosszú távú átlaghoz képest Észak-Franciaországban, az Egyesült Királyság déli részein, Írországon, a Benelux államokban, Észak- és Nyugat-Németországban, valamint Nyugat-Lengyelországban. Ezekben a régiókban az őszi növényeket nagyon negatívan érintették a virágzás körül és a kiteléskori száraz feltételek. Egyértelmű hiány mutatkozik a hőösszegekben is, ez lelassította a növények fejlődését.

A bevezetőben említett Medárd előtti-utáni időjárás sokszor kifejezetten károkat is okozhatott, ezért érdekes a gazdálkodók számára, hogy bővül a Mezőgazdasági Kárenyhítési Rendszer. Nemrég jelent meg a 2020. évi LII. törvény, amely a kockázatkezelési eszköztár negyedik eleme, a krízisbiztosítás számára teremti meg jogszabályi háttérrel a mezőgazdasági termelést érintő időjárási és más természeti kockázatok kezeléséről szóló 2011. évi CLXVIII. törvény (Mkk. tv.) módosításával.

Reméljük, hogy a hamarosan kezdődő betakarítások során mindenki megtalálja számítását! Kívánom, hogy júliusi számunk elolvasása hasznos időtöltésnek bizonyuljon!

Üdvözlettel:

*Fodor Mihály*

Rapid A 400-800S



# Dőljön hátra, és élvezze a vetést!

Pneumatikus Rapid vetőgépek SeedEye  
vetésellenőrző és magszámláló rendszerrel

- Fenix hidraulikus magadagoló egység
- Tartályba integrált, zajtalan ventilátor
- Mellső művelőeszközök széles választéka
- Akár 15-20 km/h vetési sebesség
- Klasszikus, 125 mm-es gabona-sortávolság
- 2900–3100 liter magtartálytérfogat
- OffSet elrendezésű hátsó tömörítő keréksor
- Opcionális ISOBUS-csatlakozás vagy vezeték nélküli adatátvitel
- Gondozásmentes csapágyazás

Vaderstad Kft.  
2475 Kápolnásnyék,  
Összekötő út 1.

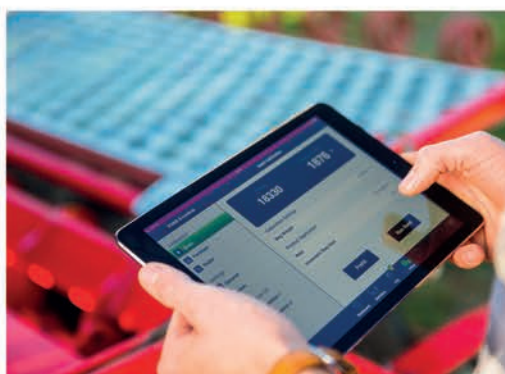
+36 22/709-000  
infohu@vaderstad.com  
www.vaderstad.com/hu

Ádám Tamás +36 20/242-02-15  
Lempel László +36 20/965-47-42  
Kovács Gábor +36 20/523-32-42

Fábián Péter +36 20/472-89-20  
Máté Csaba +36 20/455-42-96  
Tolnai Péter +36 20/237-07-70



*Az E-Control vezérlés lehetővé teszi a mag- és a műtrágyamennyiség menet közbeni állítását, valamint a táblavégi fordulók automatikus felismerését*



*Vetőgépeink leforgatása eddig sem volt egy bonyolult feladat, ezután viszont csak egy számot kell megadnia!*

**VÄDERSTAD**

Ahol a gazdálkodás kezdődik



# Felváltja-e a lokalizáció a globalizációt?

SZERZŐ: FŐRIÁN ZOLTÁN VEZETŐ AGRÁRSZAKÉRTŐ • ERSTE AGRÁR KOMPETENCIA KÖZPONT

**Aligha. De attól még kézzelfogható a helyi ellátási láncok erősödése. Ez beépül a fogyasztói szokásokba. A kérdés, hogy vajon tartósan?**

Az arányok nagyon fontosak. Hiszen vannak igen merev korlátok. Ilyenek például a Föld azon térségei, ahol az alapvető élelmiszerekkel való ellátottság nem biztosítható. Vannak ellátási nehézségek, amelyeket a globális élelmiszer-termelés évtizedek óta tapasztalható növekedése sem tud áttörni. Egy sor olyan térségébe nem tud eljutni az élelem, ahol azt nem lehet előállítani, pusztít az éhínség. Másrészt, a világ jelentős részének élelmiszer-ellátása függ az importtól. Fájdalom, de e problémákat mi nem tudjuk orvosolni. Amire viszont van rálátásunk, az a hazai, helyi piacok alakulása. Itt viszont sok a tennivalónk. Ki kell használni az adódott alkalmat, és folytatni az import kiszorítását.

## A cselekvő ember dicsérete

„Ezekben az embert próbáló időkben...” Hányszor hallottuk e szavakat az elmúlt hónapokban, de hányan gondoltak bele ténylegesen a tartalmukba? „Az erőtlenség csügged, az erős megállja.” Arany János szavai is arra utalnak, hogy minden helyzetnek, ennek is vannak nyertesei. Mégpedig azok, akik *gondolkodnak, és tüstént cseleked-*

*tek.* Divatosan innovatívoknak kellene neveznem őket, de ha már ilyen költői a felütés, maradjunk a magyar kifejezések körében. Számos sikeres kezdeményezés segít túllendülni a válságon. Ezek között a helyi ellátási láncok erősítésének kiemelt szerep jut.

Meglátásom szerint a helyi, hazai termékek iránti igény erősödése sajnos nem tartós jelenség. (Ez nevelési kérdés. Az unásig ismert osztrák módszer közel 70 éve működik, az óvodától kezdve.) Az átlagos (valójában nem létező) fogyasztó csalfa. Amint a reklámújságban alacsony árakat lát, félreteszi tudatosságát. Mit tehetünk ez ellen? Megértjük, és életben tartjuk a tüzet. A folyamatos táplálás tartja ugyanis életben. Ne építsünk arra, hogy a tudatosság tartós! Nem az. A helyi termék többletfunkcióit folyamatosan sulykolni kell. De hogyan?

## Többet kell kommunikálni

1. *Láttatni kell magunkat.* Arcot adni a terméknek és előnyeinek. Ez nemcsak arról szól, hogy a sajátom finom, hanem arról, hogy itt készül, ilyen és ilyen helyi erőforrásokat veszek hozzá

igénybe. A vásárló érezze azt, hogy kicsit az övé is. A kommunikációs módszerek és lehetőségek végtelenek, de hozzáértésért kiáltanak.

2. Jól látható, hogy a fogyasztó szeret *ézelmileg* elköteleződni. A hazai, helyi romantika jó, de vigyázzunk, könnyű átcsúszni a giccs oldalára.
3. *Akciózz!* Ez a varázsszó mindig működik. A válság sikeres meglovagolói mind-mind használják. Akár a lejárat felé közelebb készletek kisöprésére, akár a vevő „jó üzletet kötöttem” érzésének kiváltására vagy csak a figyelem magunkra irányítására. Ez azonban nem egyenlő az árengedménnyel! Adjunk hozzá például szolgáltatást! Szállítsuk házhoz, akár hétfvégén is, vállaljunk speciális kiszerelést, előkészítést és így tovább. A kényelem egy szolgáltatás, amiért fizetnek a vevők.
4. *Légy ott a világhálón!* Persze függetlenül a vállalkozás méretétől, de az értékesítési kör szélesítése nehezen képzelhető el az

► FOLYTATÁS A 10. OLDALON



# ERSTE POWER BUSINESS

## Tegye még erősebbé cégét!

Az Agrárminisztérium beruházási hitelekhez\* igényelhető **80 %-os kamattámogatási** programja elérhető az Erste Bankban, amely akár „NHP FIX” forrással is kombinálható.

**ERSTE**   
Bank

#higgymagadban

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

\*42/2019 (IX. 20.) AM rendelet alapján. A tájékoztatás A 300 millió forintnál magasabb éves nettó árbevételű vállalkozásokra vonatkozik, nem teljes körű és nem minősül a Ptk. 6:64§ a szerinti ajánlatnak, nem jelent a Bank részéről szerződéskötési kötelezettséget. A Bank saját hitelbírálati szempontjai alapján jogosult dönteni. A szerződéses feltételeket és kondíciókat a Bank Üzletszabályzata, a Vállalati Hitel, Kölcsön-, Faktoring-, és Garancia Ügyletek Általános Szerződési Feltételei tartalmazza, amely dokumentumok megtalálhatók a [www.erstebank.hu](http://www.erstebank.hu) oldalon és a bankfiókokban.

► FOLYTATÁS A 8. OLDALRÓL

internetes csatorna nélkül. Ez a kommunikáció egész tárházát hozza magával. Lehet építeni a legendát, az arcot, a márkát és főleg az értékesítési csatornát.

5. **Újdonságok.** Folyamatosan meg kell újulni. Még akkor is, ha egy hagyományos terméket akarunk eladni. Az ötlet az előállítás, a csomagolás, a kiszerezés, az értékesítés minden pontján születethet. Ha nyitott szemmel járunk, másoktól sokat tanulhatunk.

Mindebből jól látszik, hogy változtatni kell szemléletünkön. Több energiát kell fordítanunk a kereskedelemre. Ez nemcsak a jövedelmezőség záloga, hanem a piaci informáltság, a fejlődés útja is. E szemüvegen keresztül fogjuk tudni tevékenységünk teljes spektrumát a piaci igényekhez igazítani. Ha most azt gondolja, hogy ezek csak lózungok, kérem, gondoljon az elmúlt hónapokra. Kik éltek túl sikeresen a válság legnehezebb heteit? Azok, akik gyorsan és határozottan léptek. A jó döntéshez jólinformáltság, helyzetértékelés és partnerek szükségesek. Azok

nyertek, akik például már működtettek netes értékesítési csatornát, akik együttműködtek, közös akciókat indítottak, akik racionalizálták tevékenységüket. Levágták azokat a sallangokat, amelyekről kiderült, hogy nem feltétlenül szükségesek az eredményességhez. Jó példa a mi bankunk. Drasztikusan csökkentettük az adminisztrációt, gyorsítottuk a döntéshozatalt, mindent úgy, hogy már egy éve is otthonról tudtunk dolgozni. Így maradtunk lendületben, versenyképességünk pedig még javult is a válság alatt. Ennek titka az alkalmazkodóképességre épülő üzleti modell.

### Vizsgáljuk az alkalmazkodóképességet

A válság sosem ugyanolyan. Mindig új arcát mutatja. A mostani egyik fontos sajátága az, hogy a keresleti és kínálati oldalakat, valamint a köztük lévő kapcsolatokat egyaránt megbénította. Így kényszerültünk lerövidíteni az ellátási láncokat. Ahhoz azonban, hogy ez a rövidülés állandósuljon, sokat kell rajta dolgozni. Nemcsak a legrosszabb helyzetbe, a piac teljes benuulásához kell

alkalmazkodni, hanem az újrainvitást is le kell követni. A vásárlási szokások megváltoztak/nak. Például, már nem csak iparcikkeket, hanem élelmiszert és készéltet is egyre többen rendelünk neten. Átalakul a vásárlás élményfunkciója. Ennek új tartalommal való feltöltése jó lehetőség a piacbővítésre.

Ami a piac előttünk álló hónapokban várható változásait illeti, korántsem vagyunk túl a válságon. Az egészségügyi vészhelyzet ugyan lassan lecseng, de a gazdasági hatások még messze nem tetőztek. Az év hátralévő része és a következő év első fele lesz kritikus. Sok vállalkozás hagyja el a piacot, növekszik a munkanélküliség és ezzel együtt romlik a fogyasztók fizetőképessége. A korábban megszokottá vált fogyasztási kedv romlik. Aki napjainkban ezt még nem érzi, ne hagyja megtéveszteni magát. Jelenleg ugyanis egy sajátos, élményvásárlási szakaszban vannak a fogyasztók. Volt ugye a *pánikvásárlás*, amit áprilisban felváltott a *válságvásárlás*, a vendéglátás és a plázák újrainvitása, a karanténból való kiszabadulás pedig most egy *élményvásárlási* lázat hoz magával. Ez azonban nem fog állandósulni. Követ-

**Kverneland**

Alacsony vonóerőigény

Opcionális ISOBUS  
(Egyes modellekhez elérhető)

Kverneland 2500 B/S Variomat®  
i-Plough  
SIMA INNOVATION AWARDS 2019  
Eke teljes ISOBUS funkcionalitással.

**KNOW-HOW MINDEN ELEMÉBEN**  
Robusztus és könnyen beállítható ekék.

WHEN FARMING MEANS BUSINESS WWW.KVERNELAND.HU TELEFON: 56 527 010



Tovább nő a kereskedelmi márkák részesedése, a diszkontok súlya

ni fogja, egy a válság előtti szint alatti keresleti szakasz. Ezt új típusú vásárlásnak nevezném. Ennek jellemzője a kisebb összegű fogyasztás, a ritkább vásárlás, a tudatosabb fogyasztói döntések. A gyengülő vásárlóerő az élelmiszerpiacokon is az alacsonyabb árú kategóriák felé viszi el a keresleti arányokat. Tovább nő a kereskedelmi márkák részesedése, a diszkontok súlya a kiskereskedelmi piacon. Egy fon-

tos trend például a használatcikkpiacok erőteljes fellendülése. Ez elsősorban az internetes piacokon, de a fizikai piacokon érzékelhető.

A koronavírus ráerősített arra, hogy az élelmiszer-önellátás mégiscsak stratégiai kérdés. Ez egy olyan ország számára is hordoz üzenetet, amely e szempontból szerencsés, hiszen képes ellátni magát élelmiszerrel. Más kérdés, hogy vannak héza-

gok (például: sertés, tejtermék, az inputok, egyes alap- és segédanyagok). Szóval, van tennivaló, amire a válság jó lehetőséget nyújt. Azonban, újra hangsúlyozom, hogy ki kell használni az időt. Nem csak a feldolgozóiparnak, hanem az alapanyag-termelőknek is rengeteg a tájékozódási, gondolkodási, megvalósítási dolguk. Aki a napi tennivalók mögé bújva ezeket nem veszi komolyan, s azt hiszi, hogy a mezőgazdaság ezután is csak olyan lesz, mint eddig, súlyos tévedésben van.

Azok a finanszírozási lehetőségek, amelyeket a válság kényszerített ki, ideiglenesek. Az év végével el fognak tűnni. Most kell igénybe venni őket. Ehhez átgondolt stratégiára, ahhoz pedig a saját és a piaci helyzet pontos ismeretére van szükség.

Végül, vissza az irodalomhoz! Shakespeare II. Richárd című drámájában hangzik el az a gondolat, hogy „Mit ér a tanács ott, hol összevész a kónok szándék és a józan ész?” Ha nem vagyunk hajlandók alkalmazkodni a kialakult helyzethez, nem vagyunk életképesek.

**KÉSZLETRŐL  
AKCIÓS EKÉK!**

Könnyű  
beállítás

Integrált  
Packomat

**KVERNELAND függesztett  
és féligfüggesztett ekék**

# Még többen dolgoznak az idősök közül

**Egyre többeknek okoznak álmatlan éjszakát a következő kérdések: Lesz-e kinek átadnom azt, amit felépítettem? Meddig kell még dolgoznom, mikor tudom abbahagyni a munkát? Megengedhetem-e magamnak, hogy nyugdíjasként ne dolgozzak?**

A KSH 1998 óta publikálja a foglalkoztatottak számát korcsoportok szerint, a legfrissebb eredmények 2019-ben születtek. A számok magukért beszélnek. Míg 1998-ban kevéssel több, mint 200 ezer 55–74 éves dolgozott, addig 2008-ban már 430 ezren, 2018-ban 755 ezren, 2019-ben pedig közel 776 ezren voltak aktív munkavállalók ebben a korosztályban. (Forrás: KSH, A foglalkoztatottak száma korcsoportok szerint, nemként [1998–2019])

A statisztikák mélyére nézve még beszédesebbek a trendek. Az 55 év feletti aktív munkavállalók száma 1998 óta közel megkétszereződött, 202,5 ezer főről 775,5 ezer főre emelkedett. Ezen belül az 55–59 évesek aránya 18 százalékponttal 54%-ra esett, a 60–64 évesek aránya pedig ugyanennyivel 36%-ra duplázódott, míg a 65–74 évesek aránya a korábbi 10%-os szinten maradt. A háttérben lévő okok roppant összetettek, ugyanúgy szerepet játszik benne a nyugdíjkorhatár változása, mint a várható élettartam hosszának és azon belül az aktív évek számának növekedése, az életszínvonal változása vagy a társadalom többsége számára kevésbé megvalósítható, előre tervezett öngondoskodás ala-

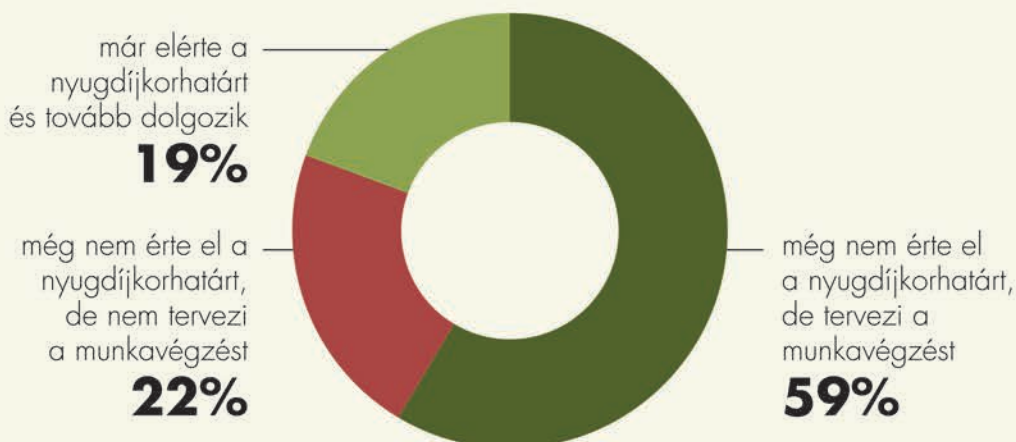
acsony aránya, valamint – elsősorban a vállalkozások esetében – a generációváltás nehézségei.

A rendszerváltás óta eltelt három évtizedben, illetve a kilencvenes évek elején lezajló gazdasági-társadalmi változások részeként megvalósult kárpótlás óta az akkor gazdaságot alapító, új földtulajdonosok többsége mára nyugdíjaskorú lett. Egy részük mostanra feladta a tevékenységét, többen viszont életképes birtokot, jövedelmező vállalkozást működtetnek jelenleg is – szerencsés esetben már az utódjukkal karöltve.

Az agrártársadalom öregedése, a termelők közé belépő új generációk csökkenő aránya nemcsak hazai sajátosság, egész Európában aggasztó a helyzet. A várható nehézségeket azonosítva évek óta feltesszük a kérdést felmérésünk kérdőívében, terveznek-e munkát vállalni a nyugdíjkorhatár elérése után az agrárium döntéshozói. Nem történt ez másképp 2019-ben sem.

Az 1400 fős, országosan reprezentatív minta átlagéletkora 50 év volt, ám jellemző adat, hogy a felmérés válaszadóinak 28%-a 60 éves vagy annál idősebb.

## Munkavégzés a nyugdíjkorhatár elérése után (2019, teljes minta, n=1400)



## Munkavégzés a nyugdíjkorhatár elérése után, generációs bontásban (2019)

# 86%

tervezi a munkavégzést vagy dolgozik a nyugdíjkorhatár elérése után is



**Baby Boomer**

(55 év feletti)

# 73%



**X generáció**

(39–54 év közöttiek)

# 71%



**Y generáció**

(23–38 év közöttiek)

Összességében a válaszadók közel négyötöde (78%) tervezi a munkavégzést vagy még dolgozik a nyugdíjkorhatár elérése után is. Ez részben magyarázatot adhat arra a jelenségre, hogy a generációváltás a korábban vártnál lassabb ütemben halad. Az árutermelő gazdaságok körében az elmúlt öt évben megtörtént gazdaságátadás arányához (11%) képest ugyan több mint dupla arányt képvisel a következő öt évben tervezett átadás-átvétel (26%), ám ez az aránypár évek óta nem vagy csak nagyon lassan változik, azaz számottevően nem gyorsult a folyamat.

A folyamatok átlátásához, a trendek felvázolásához fontos az egyes generációk közötti különbségek és hasonlóságok feltárása is. Legutolsó felmérésünk válaszadói 45%-ban a 40–59 év közötti korcsoportba tartoznak, és mindössze minden tizenegyedik válaszadó harminc év alatti. Generációs besorolás alapján a válaszadók háromnegyede a Baby Boomer (40%) és az X generáció (36%) tagja. A mintában egyelőre elhanyagolható a Z generáció (1%) jelenléte, de már 22%-os arányt képvisel az Y generáció.

A számok itt is magukért beszélnek és sok kérdésre választ is adnak. Az 55 év feletti gazdaságvezetők 86%-a tervezi a munkavégzést vagy éppen dolgozik a nyugdíjkorhatár elérése után is. Az szintén meglepő adat lehet, hogy az Y generációs döntéshozók többsége (71%) már most úgy tervezi az életét, hogy a nyugdíjkorhatár elérése után is dolgozni fog.

Az AgroStratéga 2019-ben már nyolcadik alkalommal végezte el azt az országos felmérést, amely a mezőgaz-

daságilag hasznosított terület döntő hányadát művelő és egységes agrártámogatási kérelmet benyújtó gazdaságok döntéshozóinak szakmai információszerzési szokásait, preferenciáit, valamint jövőképét vizsgálja.

A kutatás 81–87%-ban az alapanyag-, gép- és alkatrészbeszerzésben, továbbá az értékesítésben és pénzügyekben döntéshozó; valamint 11–14%-ban a döntést befolyásoló személyeket érte el. A mintában kizárólag a hivatásszerűen, azaz árutermelés céljából gazdálkodók jelennek meg, mivel ők a kutatás célcsoportja. Az adószám nélküli őstermelők, az önellátásra termelők és a hobbigazdálkodók válaszait nem vettük figyelembe az értékeléskor. A minta nagysága 1400 fő. A piackutatás országosan reprezentatív.

Az országos felmérésnek 2019-ben is szakmai partnere volt az AGRYA (Fiatal Gazdák Magyarországi Szövetsége), a GOSZ (Gabonatermesztők Országos Szövetsége) és a MÁSZ (Magyar Állattenyésztők Szövetsége). Új partnerként csatlakozott a FRUITVEB (Magyar Zöldség-Gyümölcs Szakmaközi Szervezet és TermékTanács). E négy szakmai szervezet mellett az EUROCHEM, a HARDI, a NUFARM, a RAPOOL és a SAATEN-UNION is támogatta a kezdeményezést.

Az országos felmérés eredményeit bemutató kiadvány letölthető az alábbi linkről: [www.agrostratega.hu](http://www.agrostratega.hu)

Pólya Árpád – Varanka Mariann

**AgroStratéga**  
tanácsadás • fejlesztés • támogatás



Balázs Ervin professzor az elhibázott irányokról, a problémás keleti piackeresésről

## Kalászosaink egyértelmű versenyelőnyben vannak

SZERZŐ: KOHOUT ZOLTÁN

Nemigen tudja ledolgozni a hazai mezőgazdaság a rendszerváltással elszenvedett hátrányt és a későbbi téves irányvételeket. Ez azért is szomorú, mert a hazai szellemi tőke világszínvonalú. Balázs Ervin akadémikust, Széchenyi-díjas kertészmérnök, molekuláris biológust kérdeztük.

– A martonvásári kutatások is a néhai nagy magyar mezőgazdaság fényesebbik arcát mutatják – hogy csak a legutóbbi sikereket említsük: csaknem 50-féle új vetőmag, köztük nemcsak a sikeres Nádor, hanem több tritikálé- és zabfajta is. Nem lehet könnyű a külhoniakkal állni a verseny. Mi az itt folyó munka titka?

– Munkatársaink elkötelezettsége, szorgalma, a mezőgazdasági kutatásban való elmélyülése, a tudományos ismeretanyag megszerzésének igénye alapozta meg a Martonvásári Kutatóintézet hazai és nemzetközi elismertségét. Munkatársaink nyitottsága eredményezte, hogy mind a hazai társintézményekkel, a felsőoktatással és nem utolsósorban nemzetközileg elismert kutatóműhelyekkel kiváló és szoros együttműködéseink vannak. Sikereinket az is méltán jellemzi, hogy szoros

kapcsolatot tartunk a gyakorlattal – a nagyüzemekkel, de napjainkban az egyéni gazdálkodókkal is –, kialakított szaktanácsadásainkon keresztül, a mezőgazdaság teljes vertikumát átfogva a termőföldtől az asztalig.

Az évente megtartott gabona- és kukoricabemutatóinkon a hazai agrár-vállalkozók rendszeresen jelen vannak, és közvetlenül megismerhetik a tudomány legújabb eredményeit, illetve a helyszínen megtekinthetik új fajtáinkat.

– Ugyanakkor sok gondot is jeleznek a hazai kutatóintézetek. Például a forráshiányt, amit sok tényező mellett az állami támogatás kis mértéke, a piacvesztés, a fajtahasználatból eredő bevételek elmaradása is okoz. Sokan attól tartanak, hogy végül nem marad pénz a szakmai és fizikai alkalmazottak megtartására vagy akár olyan költségekre, mint a versenyképességhez

szükséges marketing. Erről mi a véleménye?

– A mezőgazdasági kutatóintézetek szinte folyamatos átszervezése az elmúlt harminc év alatt inkább hátráltatta, mint segítette működésüket. Sajnálatos módon a 90-es évek fordulata igen hátrányos helyzetbe hozta a magyar mezőgazdaságot, amely nemcsak piacvesztést szenvedett el, hanem a rablóprivatizáció során elkótyavetyélt feldolgozóipar hiánya tovább rontotta ezt a helyzetet. Annak a téveszmének, hogy az unió nem akar befogadni olyan erős mezőgazdaságú országot, mint hazánk is, következménye lett a kutatás és az agrárium hátrányos helyzetbe kerülése, amíg a hasonlóan erős lengyel mezőgazdaság az uniós felkészülési periódusban jelentős befektetésekkel készült a belépésre. További hátrányt okozott belépésünk-

kor a koppenhágai paktum aláírása, amikor a magyar mezőgazdaság csak 25% támogatást kapott a szomszédos osztrák gazdákkal szemben, akik száz százalékos szubvenció mellett még hazai földeket is megszereztek a Nyugat-Dunántúlon. Napjainkban, ilyen háttér mellett az agrártárca komoly kihívást jelent visszaépíteni a versenyképes mezőgazdaságot. Természetesen gondot okoz a forráshiány, ami elsősorban a jövő generációjának kialakítására van hátrányos hatással, mivel ilyen bérszínvonal mellett már nemcsak a külföldi lehetőségekkel, hanem a hazai versenyszférával sem tudjuk felvenni a versenyt.

**– Hová helyezné ma a magyar vetőmag-nemesítés általános helyzetét?**

– Kiemelkedő nemesítőink voltak a vannak. Martonvásár hírnevét is egy kiváló nemesítő, *Papp Endre* alapozta meg, aki a világon másodikként, az Egyesült Államok után Európában elsőként állított elő hibrid kukoricát. Erre a kiemelkedő eredményre alapították az intézetet, és vetőmagüzemet létesítettek. Később a nemesítési portfóliót az igen fontos kalászos gabonákra terjesztették ki. A teljesség igénye nélkül meg kell említeni *Beke Ferenc*, *Lelley János*, *Barabás Zoltán*, *Bedő Zoltán* és *Veisz Ottó* nevét, akik a kalászos gabonák nemesítésében értek el kiemelkedő eredményeket.

A múlt évszázad hetvenes-kilencvenes éveiben a magyar nemesítésű napraforgóhibridek nemcsak a hazai termőterületen voltak elismertek, hanem a francia napraforgó-termesztés

is szinte kizárólagosan a *Kurnik Ernő* és *Frank József* által előállított hibridekre épült. Számos más fontos növény nemesítésében is sikerrel állítottak elő versenyképes fajtákat, így a lucerna- és cukorrépa-nemesítés keretében is jelentős fajták kerültek a piacra. A kecskeméti zöldség-nemesítés elismertségét elsősorban a paradicsom- és uborkafajták sorának köszönheti. Ezt jól jellemzi az a sajnálatos esemény, amikor a tárca kutatási főosztálya kezdeményezte a 90-es évek elején az agrár-kutatóintézetek nemzetközi átvilágítását, melynek eredményéből, a levont következtetésekből, javaslatokból semmit sem hajtott végre, de az átvilágító cég (ISNAR)

***Ilyen bérek mellett már nemcsak a külföldi lehetőségekkel, hanem a hazai versenyszférával sem tudjuk felvenni a versenyt***

jó alapot kínált arra, hogy az értékes paradicsomgénbank hogyan kerülhet külföldi kézbe.

A paradicsomnemesítésbe belépő holland cég először még alkalmazta a paradicsomnemesítőt, majd egy év után a nemesítést Indiába helyezte át, a hazáját elhagyni nem kívánó nemesítőtől megvált, a paradicsomgénbank külföldi kézbe került. A világpiacon hungarikumként ismert híres kalocsai és szegedi fűszerpaprika-fajtákat *Márkus Ferenc* és *Somogyi György* neve jegyzi. Napjainkban a magyar fűszerpaprika még mindig versenyképes a

közép-amerikai fajtákkal. Nem lehet nem megemlékezni az egynyári dísznövények széles fajtaválasztékáról, melyek *Kovács Zoltán* több évtizedes nemesítői munkáját dicsérik. A kiragadott növényfajták versenyképességét az említett nemesítők munkájának köszönhetjük, de közülük sajnos csak nagyon kevés maradt meg a kutatás, nemesítés napjainkban rendelkezésre álló portfóliójában, bár számos növény esetében lelkes fiatal nemesítők új generációja bábáskodik körülöttük. Ezek az említett fajták a magyar vetőmagtermesztés fontos részei, bár részarányuk csak 10 százaléka a magyar vetőmagpiacnak, de a versenyt a szűk nemesítési for-

rások miatt nehezen állják a jelenlévő multinacionális cégekkel, akik kézben tartják a mintegy évi 180-190 milliárd forint termelési érték közel 90 százalékat. A hazai vetőmagtermelés kiemelkedő helyzetben van, Európában területét tekintve a hetedik, és a legnagyobb előnye a több évtizedes szakmai tapasztalattal rendelkező agrár-mérnökgárda, a jó logisztikai háttér és nem utolsósorban a vetőmagtermesztésre optimális klimatikus adottságok.

**– Ma még csak fenyegető konkurenciaként, holnaptól viszont a legkeményebb piaci terminátoraink lehetnek az egyre korszerűbb és prosperálóbb keleti versenytársak. Különösen a kalászosok terén kell együtt kereshnünk a helyünket olyan piacokon, ahol az ukránok, oroszok is jelen vannak. A nemesítésben milyen fegyvertények erősítenek, és mik gyengítenék minket?**

– Kalászosgabona-fajtáink a Kárpát-medencében fekvő szomszédos országokban – geológiai és környezeti okokra visszavezethetően – a területhez adaptálódott genetikai forrásokat felhasználva egyértelmű versenyelőnyben vannak a más európai országokban nemesített gabonafajtákkal összehasonlítva. A keleti versenytársakról nehéz még reális képet alkotni, de a közeljövőben mindenképp figyelni kell arra a szegmensre.



A jó terméseredmény záloga a genetikai alapananyag helyes megválasztása

▶ FOLYTATÁS A 15. OLDALRÓL

A hazánkban is jelenlévő multinacionális cégekkel és nagy hazai vetőmag-forgalmazókkal nehéz versenyezni, mivel cégeink tőkeszegénysége más kereskedelmi politikát kényszerít ránk. Talán a koronavírus-pandémia a külföldi cégek portfólióját át fogja alakítani, hiszen az elszenvedett piaci veszteségek miatt részvényeik értéke jelentős mértékben csökkenhet, így a befektetők kevesebb pénzt pumpálnak a cégekbe, ami átalakíthatja a vetőmagpiacot is. A mi kis cégeink, a Perbázis Kft., az Elitmag Kft. és Bázismag Kft., a hazai piacon megerősödhetnek, és nagyobb piaci részesedést érhetnek el. Régóta próbálunk visszatérni az orosz és a volt szovjet köztársaságok piacára, így a balti országokban és az Orosz Föderációban már vannak kezdeti sikereink, és a jó szakmai kapcsolatok révén ezeket még jobban tudjuk majd kihasználni. Természetesen a nagy multinacionális cégek aktív marketingtevékenysége miatt sem tudunk komoly konkurencia lenni. Az ukrán piacra való visszatérésünk kezdeti lépéseit megtettük, de az ukrán belpolitikai helyzet nem sok jóval kecsegtet. Hasonló piaci problémáink vannak Törökországgal és Iránnal kapcsolatban is.

– **A hazai kutatások egyik legfontosabb célpontja a szárazságtűrésre és – részben a klímaváltozás miatt – a betegség-ellenállóságra nemesítés. A kalászosok épp az a szegmens, amelynek termelékenységén, ha jól tudom, az öntözöttség és a nagyobb tápanyag-ráfordítás sem tud érdemben változtatni. Mi hát a fő csapásirány ma a nemesítésben?**

– A példaként említett kalászos gabona termését három tényező határozza meg egyenlő arányban: a vetőmag minősége, a helyes agrotechnika és az időjárás. Ha ezek közül bármelyik

nem optimális, akkor jelentős a termés mennyiségének csökkenése. A jó terméseredmény elérésének záloga értelemszerűen a genetikai alapanyag helyes megválasztása – a fémzárolt vetőmag –, majd az ahhoz kidolgozott agrotechnika pontos betartása. Az időjárás okozta anomáliákat az agrotechnikával jelentős mértékben kedvezően tudjuk befolyásolni. Nemesítési programunk alapvető célkitűzése olyan, a Kárpát-medence ökológiai adottságaihoz alkalmazkodó fajták nemesítése, melyek a termés megfelelő minőségét és mennyiségét biztosítják.

## *Azt szeretném elérni, hogy a társadalom megértse, hogy autó, számítógép, okostelefon nélkül lehet élni, de víz és élelem nélkül nem*

– **Papíron gyakran fontos tényként szerepel a nemesítésben az integrált, ökológiai szempontú megközelítés, merthogy az ellenálló fajta, hibrid kevesebb vegyszeres inputot igényel, másrészt a hatóanyagok kivonása-korlátozása nyilván csak erősödni fog a jövőben. Hol tart a vetőmagkutatás ilyen szempontból?**

– A Rousseau-i „vissza a természethez!” filozófia napjainkban reneszánszát éli. A városi élettől megcsömörlöttek a zöld vidéki környezetbe vonulnak vissza, és olyan mezőgazdaságot támogatnak, sőt művelnek, amely a természetbarát „ökológiai” szemlélet jegyében született. Nemesítőink felismerték ezt a társadalmi igényt, és az ökológiai vagy biogazdálkodáshoz felhasználható fajták nemesítésébe kezdtek, melynek jó példái az Alakor búzafajtánk, amely a biosör alapanyaga, illetve olyan hazai

génforrásokra épülő fajtáink, melyek ezt a kitűzött célt szolgálják. Ehhez megfelelő mennyiségű vetőmagot állítunk elő. Alaposan megfontolandó, hogy nehegy túlságosan nagy mértékben álljon át a magyar mezőgazdaság a köztudottan alacsonyabb termésmennyiségű gazdálkodásra, mely egyébként azt a tévhitet is elültette a társadalom egyes csoportjaiban, hogy a biogazdálkodás egészségesebb, mint a hagyományos. A biogazdálkodás is használ vegyszereket, melyek egy része korszerűtlen (rézgálic, mely nehézfémű vagy a nikotin, ami ugyan természetes eredetű, de igen erős mérge).

– **Mit tart a személyes pályafutása legjelentősebb eredményének?**

– Most a koronavírus-világjárvány idején, amikor 10 millió virológus szakértőnk lett, még nagyobb jelentőségűnek érzem, hogy a nyolcvanas évek elején egy nemzetközi kutatócsoport tagjaként (két francia, egy amerikai, egy angol és egy kínai mellett magyarként) az első vírusgéntérképét készítettük el, amely egyben megalapozta a vírusvektorként való felhasználásának technológiáját. Olyan vektort fejlesztettünk ki, mely sikerrel volt alkalmazható transzgenikus növények előállítására. Napjaink látványos GM-technológiai eredményei a vírus egyik promóter szekvenciájára épülnek. Mivel növényi virológia művelésével kezdtem tudományos pályámat, számomra különös jelentőséggel bír, hogy az első géntérkép épp egy növényi vírusé, a karfiol-mozzaikvírusé lett.

– **Mi az, ami motiválta-motiválja? Mi a személyes elkötelezettsége a nemesítői és a főigazgatói munkában?**

– Azt szeretném elérni, hogy a társadalom megértse, hogy autó, számítógép, okostelefon nélkül lehet élni, de víz és élelem nélkül nem. Ha nincs önellátó mezőgazdaságunk, akkor a társadalmunk, a „high tech” iparban dolgozók nem sokáig bírják ki minőségi élelmiszer és tiszta édesvíz nélkül. Ezt pedig csak a mikrobák, növények, állatok tudatos, tudományos megalapozottságú nemesítésével érhetjük el.



Nemesítőink felismerték a társadalmi igényt





**AMAZONE**

# Ne hagyja ki ezt a lehetőséget! Cayros váltvaforgató eke

**©**

**plus**

edzési eljárás

**3**

**év**

**garancia!**

Ajándék

**HD**

fordítható  
orrbetűs  
ekevassal!



## Jutalmazzuk a hűségét!

Régi AMAZONE gépe nálunk most extra kedvezményt ér!  
Részletekért keresse értékesítő kollégáinkat!

AMAZONEN-WERKE KFT. · 4031 Debrecen · Richter Gedeon út 30. · Tel: 52/888-145 · [tamas.kovacs@amazone.hu](mailto:tamas.kovacs@amazone.hu)

Jónás Zsolt: Szabolcs-Szatmár-Bereg, BAZ, Hajdú-Bihar 30/643-6134

Oravecz István: Heves, Nógrád, Bács-Kiskun, Pest, Jász-N.-Sz. 30/637-3306

Szász Villő Dóra: Komárom-Esztergom, Veszprém, Fejér, Vas, Győr-Moson-Sopron 30/544-4478

Horváth Attila: Somogy, Tolna, Baranya, Zala 30/538-5918

Móricz Tamás: Békés, Csongrád 30/345-8294

**GO** for Innovation | [amazone.hu](http://amazone.hu)



Két évtized a KWS-nél

## Meg kell felelni a bizalomnak

SZERZŐ: FODOR MIHÁLY

Pallós Mihály, a KWS Magyarország Kft. ügyvezető igazgatója a koronavírus-járvány kellős közepén vállalta az interjút. A máskor pezsgő étellel teli cégközpontban a beszélgetés idején rajtunk kívül csak egy kolléga volt benn. A csöndes háttér azonban nem tévesztett meg; a több mint ötvenfős csapat sikeres tavaszt tud maga mögött.

– A mezőgazdasághoz való kötődése gyermekkorból ered?

– Igen, szüleim mindketten a mezőgazdaságban dolgoztak, így nekem is hamar megjelent az életemben a kétkezi, ehhez kapcsolódó munka. Innen visszatekintve elmondhatom, nem is igazán gondoltam más hivatásra a pályaválasztás során sem. Persze itt a nyolcvanas évek közepéről beszélünk, akkoriban még ember nem volt, aki a rendszerváltás utáni mezőgazdasági átalakulást prognosztizálni tudta volna. Diákként azt hittük, hogy majd végzett agrónomusként a helyi tsz-ben fogunk dolgozni – azért ez messze nem így alakult. A vetőmagos irányultság az első magyarországi munkahelyemnek volt köszönhető. 1993-ban az akkori IKR Zrt. vetőmagüzemében

kezdtem gyakornokként, és ez meghatározta a további szakmai érdeklődésemet.

– Időben ez nagyon komoly távolság lett – miben változott a vetőmagpiac az elmúlt közel 30 évben?

– Ez egy elég nehéz kérdés, vizsgáljuk meg több oldalról! Ha a termékeket nézzük, nincs mit visszasírnunk: a kutatás-fejlesztés eredményeként a mai termékek minden tekintetben messze megelőzik az akkori fajtákat, hibrideket, ez nem kérdés. Mások az elvárások, igények, követelmények, de évről évre minden fajtatulajdonos javít a portfólióján, így a termelőnek is komolyabb választási lehetősége van, mint akkoriban. Piaci oldalról talán a kevesebb versenytárs miatt áttekinthetőbb, kiszámíthatóbb volt a piac, ma már jóval

több szereplő jóval szélesebb termék-körrel van jelen. A piaci munkában a szerepkörök is megváltoztak, hiszen akkoriban a nemesítőházak dolgoztak pár nagykereskedő céggel, akik eljuttatták a végfelhasználóknak az árut. Ma már emellett a fajtatulajdonosok jóval nagyobb erőforrásokkal vannak jelen a végfelhasználóknál, nagyon komoly piacismerettel, aktivitással rendelkeznek. Így szinte a forgalmazók előtt „megdolgozzák”, előkészítik a piacot.

### A negyedik legnagyobb nemesítőház

– Mit érdemes tudni az anyacégről?

– Bár a KWS a világon a negyedik legnagyobb nemesítőház, tradicionális német cégeként azért a fő bá-

zisa Európa. Az elmúlt 10-15 évben Észak-Amerikában is nagyon sokat erősödött a jelenlétünk. Bármilyen érdekesen is hangzik, ott cukorrépában magasabb részesedése van a KWS-nek, mint Európában! 5-6 éve Dél-Amerikában, elsősorban Brazíliában is komoly lépéseket tettünk,

## ***Bár a KWS a világon a negyedik legnagyobb nemesítőház, tradicionális német cégként azért a fő bázisa Európa***

főként akvizíciókkal léptünk be az ottani piacokra. A brazíliai belépés azt is segítette, hogy bizonyos szubtrópusi genetikákhoz is hozzájutottunk. Ázsiában pedig elsősorban Kína jelent lehetőségeket számunkra. Európában a zöldségvetőmag-piacra is beléptünk egy akvizíció során, a kalászos portfóliót is erősítettük egy francia nemesítőház felvásárlásával – nem mondhatjuk, hogy eseménytelenül telnek az évek. Ha Európát nézzük, a kalászos vonal fejlesztését mindenképp érdemes kiemelni. Hogy említsek nem annyira a fősodorból is érdekességeket, a szemes cirok egyre izgalmasabb lehetőségeket kínál a gazdáknak, ebben látunk potenciált, és ehhez nagyon jó fajtáink vannak – idén legalább 2 000 zsák vetőmag ezen a területen is gazdára talál. A klímaváltozás miatt ez a terület szerintem 3-5 éven belül erőteljes fejlődésen mehet keresztül. Ehhez persze még a terményfelvásárlást stabilabbá kell tenni ezen a piacon.

**– Hogy tekint vissza arra az időszakra, amit a KWS-nél töltött? Mennyire volt nehéz az akkori legerősebb piaci szereplők mellett megfelelő pozíciót kivívni a céggel?**

– Idén lesz 20 éve, hogy a KWS-nél dolgozom, ebből 16-ot ügyvezetőként. Sablonos válasz lenne csak annyival elintézni, hogy nehéz volt a nagy cégek árnyékában építkezni. És persze azt is megjegyzem, hogy világpiacon méreteken a KWS egyáltalán nem kicsi, hisz a világ negyedik legnagyobb vetőmag-nemesítő háza. Akkoriban azonban a termékstruktúránk hazai viszonylatban nem volt azon a szinten, mint a nagy piacépítők. Több komoly feladat hárul ilyen eset-

ben egy vállalkozásra, hisz magát a céget meg kell ismertetni a termelőkkel, a különböző fajtákat, hibrideket be kell mutatni nekik, emellett pedig a kutatás-fejlesztésnek olyan termékeket kell a piacra dobni, amelyek felveszik a versenyt a már ismert, bevezetett versenytárs-termékekkel.

Ha nem tudjuk bizonyítani, hogy helyünk van a piacon, akkor nincs miről beszélni. Úgy vélem, hogy a 16-20 évvel ezelőtti portfóliónk még nem volt annyira optimálisan illeszthető a

évben a piaci részesedésünket meg is tudtuk duplázni.

### **Repcében már piacvezetők**

– 2014 volt a következő mérföldkő – folytatja az ügyvezető az áttekintést –, például kukoricánemesítésben a ClimaControl<sup>3</sup>-as hibridjeink, vagy akár az elmúlt két évben a maximális termést megcélzó Plus4Grain hibridek bevezetése jó választást kínál azoknak a gazdáknak, akik a tényleg borzasztóan szélsőséges klimatikus viszonyok között szeretnének jövedelmezően termelni. A legutolsó szezonban 10-11%-kal növekedett ebben a szegmensben az értékesítésünk úgy, hogy az első adatok szerint maga az összes vetésterület nem növekedett; ez komoly eredmény, főleg azzal a kitételrel, hogy minden évben sikerült előrébb lépni. Az őszi ká-



**A Kleffmann adatai szerint is kb. 20%-os részaránnyal piacvezetők vagyunk az őszi káposztarepce vetőmagpiacán**

hazai, kontinentális klimatikus viszonyokhoz, mint a mostani időszakban. 2006-2007-ig volt a legnehezebb időszakunk, 2008-tól viszont már egyértelműen éreztem én is, kollégáim is, hogy a nemesítési irány jó irányba változott, és a hazai piacon is egyre ütőképebb termékekkel tudtuk a kínálatunkat bővíteni. A következő pár

posztarepcéről is beszéljünk, ugyanis talán itt a legerősebb a pozíciónk, hisz a tavaszi vetésekkel bezárólag, a Kleffmann adatai szerint is kb. 20%-os részaránnyal piacvezetők vagyunk ebben a szegmensben. A siker titka a nagy hozam mellett mindenképp a termésstabilitás volt. Ezekkel a termékekkel – csak

► FOLYTATÁS A 20. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 19. OLDALRÓL

genetikai oldalról nézve – hattonás terméshozamot könnyen el lehet érni. Persze a gazdák részéről a művészet utána jön, hogy a létező potenciából mennyit sikerül a valóságban megvalósítani, és ez termőhelyei adottságtól, termesztéstechnológiától, időjárástól és még számtalan más faktortól függ. Kutatás- fejlesztésben mi nagyon rámentünk például a fómarezisztenciára, -toleranciára. A FELICIANO KWS-ben például a teljes rezisztencia megvalósult – a magyarországi összes fómarszszal szemben rezisztens, és az Európában fellelhetőkre is.

Fontosak még azok a repce-tőszám-kísérletek, amelyekben tulajdonképpen úttörő szerepünk volt, vagy akár említhetem itt a széles sortávú vetésekkel kapcsolatos kísérleteket is. Ezek nagyon sok releváns információval gazdagították a szakmát, és a termelőkkel akkor is megosztottuk ezeket a tapasztalatokat, amikor a kísérletek kapcsán kiderült, hogy egy hektáron akár kevesebb felhasznált vetőmaggal is kimagasló eredmények érhetők el. A kevesebb bevétel rövid távon a kereskedőnek, így nekünk is akár rossz hír lehetne, de ha a termelő elégedett, akkor nekünk sem lehet okunk a panasza.

**– Hogyan dönt a magyar gazda? Ha egy termékkörben, például repcében jó tapasztalatai vannak egy nemesítőházzal, szívesen kipróbálja más kultúrákban is a kínálatot, vagy teljesen különválasztják ezt?**

– Nehéz erre válaszolni. Természetes, hogy egy piacvezetői szerep a cég általános megítélésére pozitívan hat. Ugyanakkor a magyar gazdák jól felkészültek, bő ismeretanyaggal rendelkeznek, tájékozódhatnak folyamatosan, és alapvetően egy-egy termék teljesítményét, stabilitását vizsgálva döntenek a vásárlás során. Tehát attól nem lett sokkal könnyebb például a napraforgópiacra a hibridjeinket eladni, mert a repcefronton most a miénk a legnagyobb tortaszelet a piacból.

**– A repcevetést már nagyon sokan tervezik. Hogy látja a vetőmagellátást, van a favoritokból elég alapanyag?**

– Természetesen igen, mert a stratégiai készletezésre nagyon nagy hangsúlyt fektet a cég. A repcevetőmag-feldolgozás és az értékesítés között ugyanis nagyon kevés idő áll rendelkezésre. Június végén, július

elején történik a betakarítás, de legkésőbb augusztus elején már ki kell szállítani a vetőmagot a termelőknek. Nálunk így a repce tekintetében csak 30% az, ami idei termésből lesz vetőmagnak feldolgozva, 70% a stratégiai puffertől áll rendelkezésre.

### Különös tavasz

**– Ez a tavaszi szezon a koronavírus-helyzet miatt sohasem látott szituációkat hozott. Mik a saját tapasztalataik az első pár hónapról, és miről beszélnek a termelőpartnerek?**

– Ha onnan nézzük, hogy a tavaszi vetőmag-kiszállítás közel 90%-ával már éppen végzett szinte mindenki, mire kicsúcsosodott a koronavírus

## *A magyar gazdák jól felkészültek, bő ismeretanyaggal rendelkeznek, folyamatosan tájékozódnak*

miatti országos probléma, én úgy gondolom, hogy a mezőgazdaságban nem a legrosszabb forgatókönyv valósult meg. Természetesen most csak szigorúan a termelésről beszélek, nem az egészségügyi vonatkozásokról. Az viszont meglepő, hogy a maradék 10% kiszállítása is mennyi fejtörést tudott okozni! A fuvarkapacitások limitálódtak, mindenki a biztonságot helyezte előtérbe, érthető módon. Azért jó, hogy ez az egész nem januárban csapott le az országra, mert akkor a mi területünkön is nagyon komoly problémák adódhattak volna.

**– Kicsit talán nehéz a következő kérdés, de tegyünk egy próbát, hátha lehet róla beszélni: sok évig a vetőmageladásoknál a piacon olyan plusz promóciós eszközöket használt a cégek nagy része, amelyek a valós piacot torzították. Minden évben született egy nagy elhatározás, hogy innentől már más lesz, aztán pár héten belül borult minden. Milyen most a vetőmagok piaca ezen a téren?**

– Határozottan tisztult, szerencsére. Nem mondom, hogy minden anomália eltűnt, de összehasonlíthatatlanul jobb a helyzet, mint akár 3-5 éve. Köszönet illeti ezért a vetőmagpiaci szereplőket, a kereskedőtől a vevőig bezárólag. Így még jobban

felértékelődik a megfelelő kutatás-fejlesztés, mert valós termékek, valós előnyök versenyeznek – vártuk már ezt a helyzetet.

### A legmotiváltabb csapat

**– Mekkora most a csapat pontosan?**

– 55 fővel dolgozunk, ebből 22 a nemesítésben – Kozármislenyben van a napraforgó- és Muronyban a kukoricánemesítő-állomás. A sales csapat is körülbelül 20 kollégát foglal magában. Az elmúlt években volt pár személyi változás, sikerült olyan fiatal kollégákkal, kolléganőkkel erősödnünk, akik igazán nyitottak, mondhatni harapósak, és nagy lendületet adtak a cégnek. Ha az elmúlt tíz évre

visszatekintek, most vagyunk a legmotiváltabbak, legegységesebbek.

**– Mit tekint ma cégvezetőként, vetőmag-előállítóként a legnagyobb kihívásnak?**

– Minden működő cégnek, gazdasági szereplőnek fontos, hogy az üzleti környezet mennyire változik, változhat. Jelenleg a partnercégek eredményessége, likviditása az a faktor, amit még akkor is érdemes komolyan figyelni, ha a koronavírus-járvány kapcsán a mezőgazdaság kevésbé érintett. A terményárak alakulását is folyamatosan monitoroznunk kell, hogy lássuk, érezzük a piac rezdüléseit.

**– 16 év cégvezetés után mi jelent új inspirációt a jelenlegi munkában?**

– Aki azt mondja, hogy a munkájában nem lehetnek átmeneti mélypontok, az szerintem nem mond igazat. Most azonban nagyon egyszerű erre a válaszom: engem máskor is, most is csak az emberek, a kollégák tudtak az esetleges kisebb hullámvölgyekből kihúzni. Amikor azt látom, hogy a kollégáim hisznek bennem, fontos vagyok számukra, mint vezető, akkor meg kell felelnem ennek a bizalomnak. Most van a legambiciózusabb csapatom, akik nap mint nap motiválnak engem – nincs okom panasza!

# Miért venné meg, amikor **BÉRELHETI** is?

Tekintse meg aktuális ajánlatainkat az alábbi címen:

**agrofleet.hu**



**Slágerajánlat:**

MTZ 892 2  
akár 10 éves konstrukcióban is!

További információ: +36-70-429-0388  
info@businesscontract.hu



**AgroFleet**

## NE ÖNTSE KI FÁRADT OLAJÁT! Elszállítjuk!

És az egyéb olajjal szennyezett hulladékát pedig az olaj súlyának 20%-ig térítésmentesen átvesszük!

**Öko 2000 Kft.**

2340 Kiskunlacháza, Hatház u. 38.

Tel.: (20) 333-1081; E-mail: kontakt@oko2000.hu



**AGRO•LARGO**

MEZŐGAZDASÁGI ÉS KERESKEDELMI KFT.

**Aprómagok termeltetése  
és kereskedelme**

**Bíborhere: Bolsena, Piroska fajták  
Lucerna: Szarvasi AS fajták**

**www.agro-largo.hu**

+36 30 516 8289, +36 30 499 0587



## MEZŐGAZDASÁGI TERVEZÉS



ÁLLATTARTÓ TELEPEK



MEZŐGAZDASÁGI  
TELEPHELYEK



IPARI, FELDOLGOZÓ  
ÜZEMEK



ÉLELMISZER-  
ELŐÁLLÍTÓ ÜZEMEK

- Állattartó telepek, istálló, etetők, trágyatárolók tervezése
- Feldolgozók, fejőházak, húsüzemek, hűtött tárolók, élelmiszer ipari épületek tervezése
- Raktárak, csarnokok, magtárak, silók, színek, gép tárolók, műhelyek tervezése

www.agrarterv.hu  
info@agararterv.hu



**+36 30 218 8031**

Öntözés: elkezdeném, de....

# Miért nem megy, ha mehetne?

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

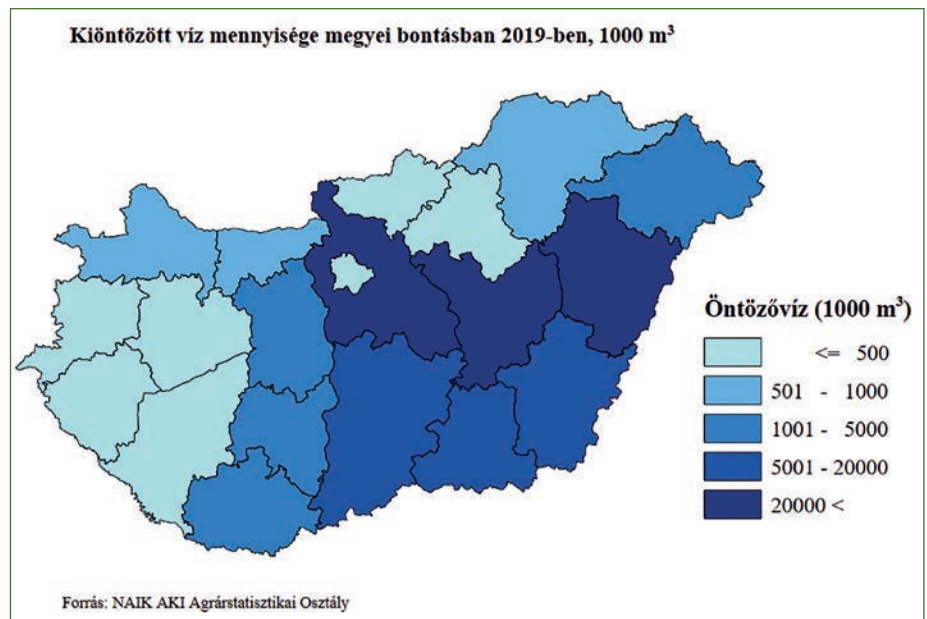
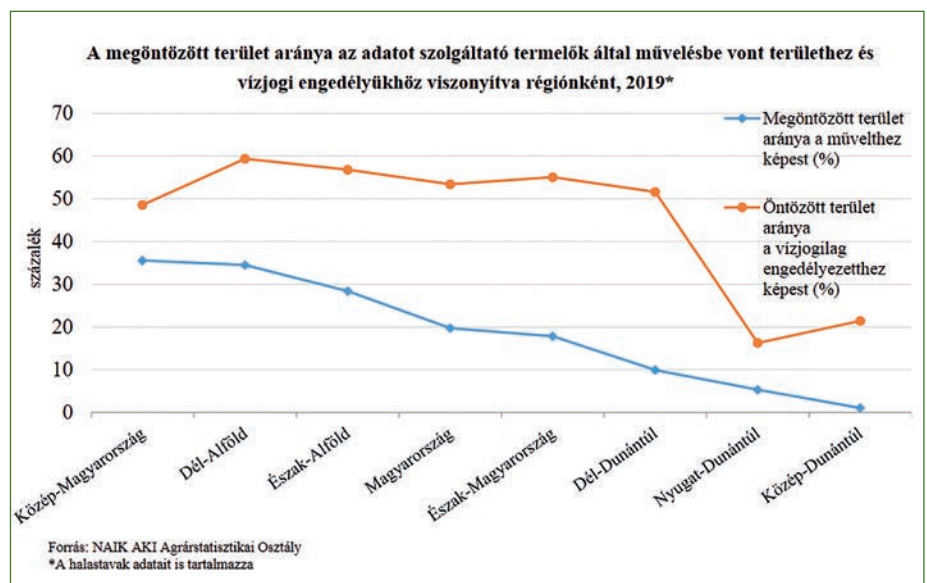
Az elmúlt évek időjárása és a világvjárvány megmutatta, mennyire fontos az élelmiszer-ellátás biztonsága. Igaz, hogy számos mezőgazdasági termékből exportra is jut bőven, azonban az önellátottságunk ezekben az ágazatokban sem teljes. Amíg amerikai kukorica-vetőmagra, holland malacra és osztrák szójafeldolgozásra van szükségünk ahhoz, hogy egy-egy ágazat működni tudjon, nem beszélhetünk önrendelkezésről. Az időjárás pedig megmutatta, hogy már maga a termelés sem biztonságos az évtizedek alatt meggyökeresedett vízgazdálkodási módszerekkel.

Az első lépéseket már megtettük a helyzet javítására: terjed a szántás nélküli művelés, a lazítás, a direktvetés, és általában véve erőforrás-takarékosabbak a technológiák. De sajnos már ott tartunk, hogy a repce- és kukoricatábla csak kelesztő öntözéssel kel ki, hiszen szeptemberben és április-májusban rendszeressé vált a csapadékhiány. Az ideai „aranyat érő” eső már túl későn érkezett, csak némi szépítésre lesz lehetőség a földeken, jó termésre nem számíthatunk.

Nem csoda, ha egyre többet beszélünk az öntözés szükségességéről, a kérdés, hogy mikor és hogyan jutunk túl a beszédre. Az Agrárkamara öntözésiigény-felméréséből kiderült, hogy 1,2 millió hektáron megvalósítható lenne, hogy felszíni vizekből pótoljuk a talajból hiányzó nedvességet, ebből 300 ezer hektáron maguk a gazdálkodók is jelezték az igényt az öntözésre. Ha a kormány erre a 300 ezer hektárra koncentrálna oldotta volna meg a víz biztosítását, pár év alatt valóra is válhatott volna az álom, hogy legalább 300 ezer hektárnyi öntözött területünk legyen az országban. Végül általánosabb megoldást dolgozott ki, amivel „bárki” élhet a mezőgazdaságban. Az idézőjel nem véletlen, a gyakorlatban ugyanis szép számmal maradtak buktatók az új rendszerben.

## Miért nem öntözünk?

A NAIK Agrárgazdasági Kutatóintézet a 2019. évről készített *Öntözésselentéséből* kiderül, hogy a vízjogilag engedélyezett területek (143 ezer hektár) négyötöde az Alföldön található, ahogy a kiöntözhető vízmennyiség négyötöde is ide koncentrálódik. A ténylegesen öntözött terület ennek csak bő fele volt, 76 ezer hektár, aminek jó négyötöde ismét az Alföldre esett.



Nem véletlenül. Egyrészt itt jelentős a mezőgazdasági tevékenység, ezen belül az olyan vízigényes kultúrák termesztése, mint a csemegekukorica és a gyümölcs. Másrészt nagyon gazdag a csatornahálózat, így az öntözővíz gravitációs rendszerekben, olcsón jut el a földekig. A bőséges felszíni vízel-

látás miatt magasak a felhasználható vízmennyiségi kvóták is. De miért nem öntözik akkor a másik 70 ezer hektárt is, és miért nem azt a 300 ezret, ahol jelezték az új igényt rá?

A Nyugat-Dunántúlon feltűnően keveset öntöznek a termelők ahhoz képest, amennyit az engedélyek lehetővé

tennének. Felhívtunk néhány gazdaságot, hogy megtudjuk, miért. **Ezek az indokok hangzottak el:**

1. Nincs engedélyem öntözni, mert nincs öntözési lehetőség sem felszíni forrásból.
2. Kicsi a felszín alatti vízbázis hozama az igényhez képest.
3. 5 évre szól a földbérletem, bizonytalanra meg nem épít az ember.
4. Nagyon szabdalt a területem, nem éri meg öntözőrendszert helyezni rá.
5. Van egy öntözőfürt 5 kilométerre tőlem, de 30 éve nem működik.
6. Egyszer már nekiláttam az engedélyezésnek, de az ötödik hivatalnál feladtam.
7. Borzasztóan drága dolog megvalósítani.

Az okok olyan problémarendszert alkotnak, amelyet részenként is nehéz megoldani. Az oszthatlan közös területek rendezése még mindig hátra van. A csatornák, vízügyi létesítmények rendbetétele ebben az évben 11 milliárdos tételt jelent abból a keretből, amit az öntözésfejlesztésre szánt a kormány (10 éven át évi 17 milliárd forint). **Új csatornák építésére nem futja** az összegből, pedig ez lenne az egyetlen módja annak, hogy a felszíni víz közelebb jöj-

jön a mezőgazdasági területekhez. A bürokrácia és a költségcsökkentés terén olyan megoldások születtek, melyek megoldhatják egyesek problémáját, de nem mindenkiét.

### Az engedélyezés új rendszere

Akiknek van vizük, máris örülhetnek, hogy meghosszabbították az öntözési időnyit március 1-től október 31-ig, illetve bevezették a rendkívüli öntözési célú vízhasználatot: tartósan vízhiá-

## Tartósan vízhiányos időszakban bejelentés alapján lehet felszíni vízből öntözni

nyos időszakban egy bejelentés alapján lehet közvetlenül felszíni vízből, legfeljebb egy hónapon át maximum 100 hektárt 120 mm/hektár vízmennyiséggel öntözni. Az öntözési engedélyek érvényességi ideje 5 évről 20-ra nőtt, és megalkották az öntözési szolgalmat is. Idén januárban lépett hatályba a 2019. évi CXIII. törvény, amelyben többek között ezt és az **öntözési közösség** létrehozását, valamint egy könnyített

engedélyezési procedúrát is ismertet a jogalkotó.

Létrejött egy új öntözési igazgatási szerv, a Nemzeti Földügyi Központ (NFK), amely kijelöli az öntözési kerületeket, ezekre öntözésfejlesztési terveket készített, és ha egy öntözési közösség ezek alapján kíván működni, akkor azt engedélyezi is. A törvény végrehajtási rendelete e cikk írásakor még csak tervezet formájában létezik, de nagyjából a következő lépésekre van szükség az öntözés megvalósításához:

Ha megvannak az alapok, azaz a föld (stabil használati jogosultság), akkor vízre (öntözésre alkalmas vízkészletre), engedélyre és pénzre lesz szükségünk. Öntözési terveket csak a Mérnöki Kamara nyilvántartásában szereplő, vízitervezői jogosultsággal rendelkező mérnök készíthet. Első lépésben egy helyi ismeretekkel rendelkező **vízitervezővel** érdemes konzul-

► FOLYTATÁS A 24. OLDALON



Eljöhethet az idő, amikor a virágzó repcén is lineárt látunk

▶ FOLYTATÁS A 23. OLDALRÓL

tálni a lehetőségekről. A mérnökkereső felület ezen a címen érhető el: <https://www.mmk.hu/kereses/tagok>. Ezután tisztázni kell, van-e öntözésre alkalmas vízkészlet? Ezt a területileg illetékes vízügyi igazgatóság tudja megmondani. A víztervező az információk alapján elkészítheti a vízjogi engedélyezési tervdokumentációt, amelynek összhangban kell lennie az adott öntözési körzetre érvényes fejlesztési tervvel.

Gondoljuk végig, **kivel tudnánk öntözési közösséget alkotni**. Ez egy plusz bürokratikus lépés, de a későbbiekben anyagi és engedélyeztetési szempontból is előnye lesz. Az öntözési közösség a végrehajtási jogszabály tervezete szerint legalább két főből kell hogy álljon (ez lehet pl. apa és fia), akik az öntözési körzet területén földhasználati jogosultsággal rendelkeznek. Az öntözni tervezett terület nagysága szántón el kell hogy érje a 100 hektárt, kertészetekben a 10 hektárt, és az öntözési közösséget be kell jegyeztetni céggként, szövetkezetként vagy termelői csoportként. Az NFK elvileg 30 nap alatt elismeri az öntözési közösséget, ha ezeknek az előírásoknak megfelel, és bírja a vízügyi igazgatóság előzetes jóváhagyását az öntözéshez.

Az NFK a fentieknek megfelelő öntözési közösség számára elkészíti és jóváhagyja a szakhatósági tervdokumentációt, és **beszeri a szakhatósági hozzájárulásokat**. Ez alapján megkérhető a vízjogi létesítési engedély. Ha nem öntözési közösségként kérjük az engedélyt, akkor magunk vagyunk kénytelenek felkeresni a környezet- és természetvédelmi, illetve talajvédelmi szakhatóságot, és ha a terület erdészeti

vagy halgazdálkodási szempontból is érintett, akkor ezeket is.

Pénzt kell előteremteni a tervezéshez, a beruházáshoz, és az üzemeltetés költségeit is számba kell venni. Ha sok hatósággal kell megküzdenuk egy érzékeny területen, ahol környezeti hatástanulmányra is szükség van, akkor csak a tervezés költsége 100 hektárra vetítve 3 millió forint lehet. Az öntözőrendszer **kiépítése átlagosan 1,5 millió forintba kerül** hektáronként, azaz 100 hektárra 150 millió forint forrásigénnyel lehet kalkulálni. A Vidékfejlesztési Program öntözésfejlesztési pályázata a hírek szerint nem zár be idén augusztusban, hanem egy évvel meghosszabbítják. (Csak a forráskeret 60 százalékára nyújtottak be eddig igényt a termelők.) Itt 50 százalékos támogatásintenzitást lehet elérni egy egyéni pályázati tervvel, ha viszont kollektívaként pályázunk (ilyen az öntözési közösség), akkor plusz 20 százalék támogatási hányadra leszünk jogosultak, azaz **70 százalékban támogatásból** indulhat meg a beruházás.

Hamarosan megjelenik egy új pályázati felhívás is, amelyben az öntözési közösségek tervdokumentációinak elkészítését és az öntözőrendszerek üzemeltetését is támogatják majd, igénylőként 70 millió forinttal.

### És mégsem megy...

Az öntözött terület több mint kilenczetedét 2019-ben felszíni vízzel öntözték a gazdálkodók. Ugyanis folyókban, csatornában viszonylag gazdag országnak számítunk, míg a felszín alatti víztest állapota uniós szemszögből

nézve rossz, ezért a gyenge állapotú víztesteken nem lehet beruházni uniós forrásból. Sajnos öntözésre gyakran éppen ott van szükség, ahol sem felszíni, sem **felszín alatti vízből** nincs elég. Mégsem lehetetlen egy ilyen helyen a talajvíz hasznosítása, de tudnunk kell, hogy ekkor anyagilag csak magunkra számíthatunk, szakhatóságok hadán kell átverekedni magunkat az engedélyért, és végeredményként sem számíthatunk többre, mint 15-20 hektárnyi csepegtető öntözésre.

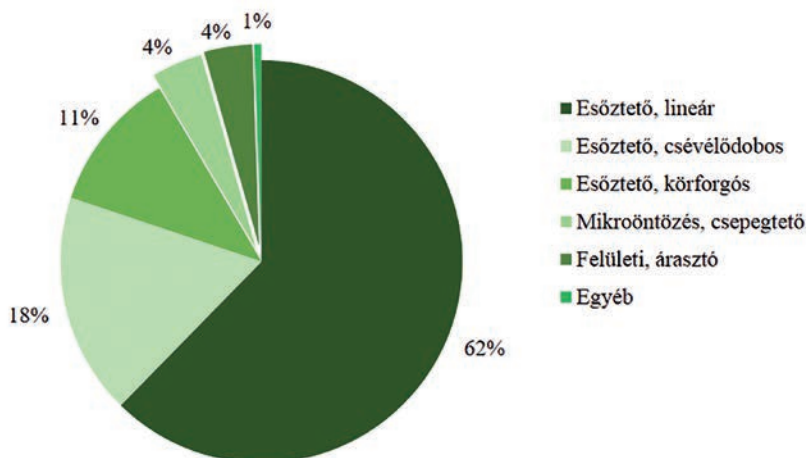
Ma a NAIK AKI adatai szerint esőztető öntözőberendezéssel biztosították a vizet a megöntözött területek több mint kilenczetedén, ezen belül a legelterjedtebb kiadagolási mód a lineár öntözőberendezés (62 százalék). Csévéldobos öntözőberendezést a megöntözött területek 18 százalékán, körforgóst pedig 11 százalékán használtak a termelők. Az egyéb kategóriába a mikroszórófejes, a barázdás, a sávós, a zárt vezetékes és a felszín alatti kiadagolási módok tartoznak, amelyeket az öntözött területek 0,5 százalékán használtak a termelők.

### A legegyszerűbb és legolcsóbb megoldás

Óriási szerepe van minden technológiai elemnek, ami a talaj vízháztartását javítja, ezen túlmenően a mélyfekvésű területeken lehet kialakítani olyan **tározókat**, melyek alkalmasak a csapadék, a téli többletvizek és belvizek visszatartására, ezekből később hasznosítani lehet az összegyűlt vizet. Ehhez szükség van **árokásó, vápanyító** gépre és a víz folyásának megfelelő vízelvezető-gyűjtő hálózat kialakítására. A kialakított árkok munkagépekkel átjárhatóak maradnak, így a táblák művelését nem akadályozzák. A víztározónak kiöntésbiztosnak kell lennie, szükség esetén biztosítani kell innen is a víz elvezetését vagy átemelését egy belvízcsatornába.

Mindez **nem igényel sem engedélyeket, sem nagy anyagi áldozatot**, egy ároknyitó munkagép néhány millió forintból kijön. Persze esőre van szükség hozzá. A gyakorlatban valószínűleg azok a hibrid módszerek a leghatékonyabbak, amelyeknél a talajműveléstől kezdve az árkoláson át az esőztető és csepegtető öntözésig egyszerre több megoldás is a gazdálkodó rendelkezésére áll.

A megöntözött alapterület az öntözővíz kiadagolásának módja szerint, 2019



Forrás: NAIK AKI Agrárstatisztikai Osztály





TÖBB TERMÉS. NAGYOBB BIZTONSÁG.

# HIBRIDKALÁSZOSOK. EGY LÉPÉSEL MÁSOK ELŐTT.

**HIBRIDBÚZA**  
HYDROCK  
HYFI  
HYWIN  
HYXPERIA 

**HIBRIDÁRPA**  
SU HYLONA

**HIBRIDROZS**  
SU PERFORMER  
SU COSSANI  
SU SANTINI

 **HYSEED**

 **20**  
éve  
MAGYARORSZÁGON

 **SAATEN**  
**UNION**  
Züchtung ist Zukunft

[www.saaten-union.hu](http://www.saaten-union.hu)



# SAATEN-UNION-HIBRIDKALÁSZOSOK. EGY LÉPÉSEL MÁSOK ELŐTT.

**Cégünk harmadik éve a HySEED márkanév alatt foglalja össze hibridkalászos-portfólióját, valamint a hibridkalászosokban végzett fejlesztési tevékenységeit. A nagy genetikai értékű, prémiumminőségű vetőmag használata és a következetesen kivitelezett termesztéstechnológia együttesen eredményezhet nagy hozamokat és fenntartható jövedelmezőséget azoknak a gazdálkodóknak, akik nem érik be kevesebbrel.**

## **Páratlanul széles körű hibridfejlesztés kalászosokban**

A kalászshibridizáció hőskorában járunk, és a SAATEN-UNION úttörőként új utakat tapos ki, egy lépéssel mások előtt járva: a miénk az egyetlen olyan nemesítőtűz, amely mind a négy őszi vetésű gabonafajban fejleszt hibrideket. Ennek alapja a többéves tapasztalat, az intenzív kutatás, a megbízható vetőmagtermesztés és az alapos minőségmenedzsment. A SAATEN-UNION egyedülálló szakértelmével a hibridkalászosok területén már évek óta jelen van a nemzetközi piacokon, és az egyes fajok hibridizációjában szerzett tapasztalatokat sikeresen alkalmazta a legújabb fejlesztéseiben is. A gyakorlat előnye mindentől: prémiumminőségű vetőmag, megbízhatóan teljesítő hibridek és olyan technológiai fejlesztések, melyek a magasabb és stabilabb gabonahozamok elérését biztosítják.

Ahogy egyre többen egyre intenzíve-

ben foglalkoznak a kalászos hibridek nemesítésével, a teljesítményük növekedése a jövőben még határozottabbá válik. A hibridek gyakorlatban tapasztalt előnyei és a termőterületük növekedni fog, a növénytermesztők pedig nagyobb jövedelemhez jutnak.

## **Hibridrozs – a hozamvezér**

A nyolcvanas évek közepén a gabonafajok közül először a rozs hibridizációja járt eredménnyel. A németországi Hohenheimi Egyetem alapvetésének köszönhetően a rozsnemesítők számára megbízhatóan működő hibrid-előállítási rendszer áll rendelkezésre. A hibridek többelhozama a hagyományos fajtákhoz képest akár a 20%-ot is meghaladhatja. A SAATEN-UNION kiemelkedő termés hozamú, szemes- és szenázcélú hasznosításra egyaránt alkalmas hibridrozsainak köszönhetően Németországban és Európában az egyik piacvezető.

## **Továbbra is az egyetlen, amely hibridbúzákat kínál**

A '90-es évek közepén történt az első hibridbúza-elismerés Franciaországban, 2009-ben pedig a HYLAND volt az első nemzeti listára kerülő hibridbúza Magyarországon. 2005 óta a SAATEN-UNION birtokolja a hibridvetőmag előállításában a kémiai sterilizáláshoz nélkülözhetetlen gametocid, a Croisor 100 kizárólagos jogát. Mára pedig már a harmadik generációs fejlesztéseknél tartunk. Valamennyi, a gyakorlat számára elérhető hibridbúza a SAATEN-UNION hibrid-előállítási technológiáján alapszik. Az első engedély kiadása óta a hibridbúzákat Európában több millió hektáron termesztik – ez egy európai sikertörténet.

## **Két új hibridárpa bevezetése, az első hazai hibridárpa elismerése**

A SAATEN-UNION első hibridárpáját, az SU HEDY-t 2017 decemberében Ausztriá-

ban engedélyezték, ezt követte a portfólióban a cég legújabb hibridje, az SU HYLONA, mely 2019 végén elsőként kapott hazai állami elismerést többek között a Laverda, Antonella és KWS Meridian standard fajtákat felülmúló teljesítményének köszönhetően. További hibridek állnak hivatalos értékvizsgálat alatt Európában.

### Hagyományos alapok, innovatív technológiák

Az innovatív hibridkalászosok megalkotása a HySEED-specialisták egyik erőssége, nemesítői tevékenységünk egy pillanatra sem állhat meg. Így tudjuk elérni, hogy azok a termelők válasszanak minket, akik egy lépéssel a többiek előtt járnak. Évről évre új hibridekkel lépünk a piacra a még jobb teljesítmény érdekében, amit a legújabb kísérleti eredményekkel, valamint hazai partnergazdaságokból gyűjtött tapasztalatokkal támasztunk alá.

A fejlesztések során mindig ugyanazok a célok lebegnek a szemünk előtt: még nagyobb termésbiztonság a szélsőségekkel való időjárás ellenére is, alacsony vetőmagnorma, aminek eredményeként a vetőmag költsége csökkenthető, valamint nagy értékű, jól eladható termés. Ezekkel a tulajdonságokkal tudjuk biztosítani partnereinknek a kisebb termelési kockázatot és a stabil jövedelmezőséget. Hibrideink hivatalos hazai fajtaelismerések, posztregisztrációs fajtakísérletek során is igazolják, hogy a velük elérhető hozamok a fajtákét rendre meghaladják, minőségük pedig azokkal azonos szintű.

### A termelő haszna

A hibridhasználatból adódó előnyök a gyakorlatban azonnal érzékelhetőek, később pedig a termésbiztonságban és jövedelmezőségben öltének testet. Prémiumminőségű vetőmagjainkat használva és a termesztéstechnológiai ajánlásokat következetesen betartva a hibridállományt homogén, könnyen kezelhető és kifejezetten egészséges egyedek alkotják. A növények egyenletes ütemben fejlődnek és erőteljesen bokrosodnak, jól kihasználva a rendelkezésükre álló tenyészterületet. Szárszilárdáguk jó, megdőlésre nem hajlamosak, a gyökérzetük pedig robusztus, így a termésvesztés kockázata nagymértékben csökkenthető.

### Vetésre tökéletesen felkészített, frakcionált vetőmagok

A hazai termesztési környezet kifejezetten

kedvező hibridjeink számára. Ezt nemcsak növekvő piaci szerepük, de hazai vetőmag-előállításuk dinamikus felútása is jelzi. A legmagasabb minőségi elvárásoknak megfelelő vetőmagot mindhárom faj esetén csírára kiszerve, prémium-vetőmagkezeléssel forgalmazzuk, ami a fiatal növény lendületes kezdeti fejlődését segíti elő. Az idei évtől újdonságként elérhető frakcionált hibridbúza-vetőmagok előnye pedig nem csupán a precíziós gazdálkodásban, szemenkénti vetés esetén, hanem a hagyományos vetéstechnológia alkalmazásakor is megmutatkozik: az egyszerre kelő, egyenletesen fejlődő, homogén növényállomány megkönnyíti a növényápolási, növényvédelmi munkák időzítését és kivitelezését, növeli azok eredményességét.

A terméspotenciál kiaknázása érdekében kulcsfontosságú az alkalmazott technológia, ezért a vetőmag előállítása mellett komoly munkát fektetünk a szakszerű technológia részleteinek kidolgozásába és finomításába is. Ha a termelő hibridek mellett dönt, akkor ezzel modern termesztési rendszer mellett dönt. A hibridkalászosoknál elejétől fogva a növényegyed produktuma van előtérben.

### Csökkentett vetésnorma

A hibridek növényenkénti nagyobb teljesítménye lehetővé teszi a vetésnorma drasztikus csökkentését. A csökkentett vetésnormaigény a vetés területteljesítményének növelésével, a szállítási és raktározási költségek csökkentésével, továbbá a nagyobb és biztonságosabb hozammal képes kompenzálni a vetőmagköltségeket. A gazdaságossági optimum az árpa- és búzahibrideknél, de a hibridrozsnál is 45-60%-kal a hagyományos fajtáké alatt van. A csökkentett vetésnorma sikerének feltétele az egyenletes vetőmageloszlás, a bokrosodást segítő, a hagyományos fajtákénál sekélyebb (2-4 cm) vetésmélység alkalmazása és a kiváló magág.

### A megfelelő vetésidő

A csökkentett vetésnormájú hibridkalászosok termesztésének alapja a korai vetés. Ez biztosítja ugyanis a növények megfelelő fejlettségi szintjének elérését a tél beálltaig. Ez persze nem azt jelenti, hogy a későbbi vetésük agronómiai szempontból nem lenne lehetséges, de ilyenkor a vetésnorma emelésével jelentősen emelkedik a vetőmag hektárköltsége is.

### Hatékony őszi növényvédelmi kezelések

A csökkentett vetésnorma azt eredményezi, hogy a speciális csávázószerek használata különösen gazdaságossá válik. Ugyancsak rendkívül hatékony a már őszzel elvégzett gyomirtás is. A korai és ritka vetésű állományokat jobban veszélyeztetik a vírusvektor rovarkárttevők. A nagy hatékonyságú neonikotinoid típusú csávázószerek kivonását követően kötelező technológiai elemmé lép elő az előrejelzésen alapuló, akár többszöri, vírusvektorokat irtó rovarölő szeres állományvédekezés. Az őszi rovarölő szeres védekezések a hibridbúzáknál és a hibridárpánál különösen indokoltak.

### Elegendő és időben elvégzett tápanyag-utánpótlás

A heterózishatás a csökkentett vetésnormával és a korai vetéssel együtt erőteljesebb, jobban bokrosodó növényegyedeket eredményez. A túlzott állományfejlődés veszélye csekély, emiatt a vetést megelőzően kijuttatott N mellett mindig szükséges friss P- és K-adagolásról is gondoskodnunk. Sőt, a N-startertrágya kijuttatása lehet bőségebb, ezért már őszzel is javasolt egy kis adagú N-fejtrágya kijuttatása a szépen kisorolt állományokra. A tavaszi első fejtrágyát a lehető leghamarabb érdemes kijuttatni, lehetőleg NS-tartalmú műtrágyák formájában. A második tavaszi fejtrágyát N-tartalmú granulált műtrágyák vagy – különösen szárazabbá váló körülmények között – UAN oldat formájában adagoljuk. A további tennivalók – így a lombtrágyák használata is – az állomány fejlődéséhez igazodnak.

A termesztés technológiája alapvetően nem más, mint amit az intenzív fajtáknál alkalmazunk, de reális célokat kitűzve és a termőhelyi potenciált is figyelembe véve igazítsuk azt a hibridek nagyobb terméshozamához. Ha így teszünk, egy lépéssel mások előtt járhatunk.

Blum Zoltán  
ügyvezető

Varga Gábor  
termékfejlesztő

SAATEN-UNION Hungária Kft.  
[www.saaten-union.hu](http://www.saaten-union.hu)



# HOZZA KI A HIBRIDKALÁSZOSOKBÓL A MAXIMUMOT!

**A szántóföldi növénytermesztésre a folyton változó és egyre változatosabb termelési körülmények, továbbá a hektikus piaci árak jellemzők. Ebben a bizonytalan környezetben hibridek használatával tehetjük hatékonyabbá kalászostermesztésünket, hiszen a hibrideket a fajtáknál lényegesen nagyobb termésbiztonság jellemzi.**

Első lépésként szükség van a termelési cél meghatározására, ezután tudjuk kiválasztani a céljainknak leginkább megfelelő hibridet. A javasolt termesztéstechnológiát következetesen alkalmazva pedig a kalászoshibridekben rejlő előnyök a gyakorlatban is kiaknázhatók. A termesztési cél, a megfelelő hibrid és a termesztéstechnológia hármasa garantálja, hogy az elvárásaink teljesüljenek (1. ábra).

A technológia részét képezi az elővetemény-választás, az alkalmazott talajművelési eljárás, a vetés és a vetéstechnológia meghatározó elemei, az intenzív tápanyagellátás, a tápanyag-kijuttatás megosztása ősze és tavaszra, a korainak számító vetés, az alacsony vetőmag-norma és a szükséges növényvédelmi eljárás (2. ábra).

Az ezekkel kapcsolatos javaslatainkat minden esetben gyakorlati tapasztalatokra alapozva ajánljuk a termelők figyelmébe. Ennek érdekében komplex szemléltető nagyüzemi tesztek folytatunk számos hazai partnergazdaságban, és széles körben gyűjtünk tapasztalatokat az üzemi területekről is.

A hibridkalászosok technológiájának sarokpontjait nézve az okszerűen alkalmazott tápanyag-gazdálkodáson túl meghatározóak a vetéssel kapcsolatos speciális eljárások. Ma már precízen kivitelezett vetéstechnológiával akár 1 millió csíra is elegendő lehet hektáronként szeptemberi vetésű hibridbúzából és hibridárpából. Ugyanakkor a legelterjedtebb és legbiztonságosabb vetőmagnorma mindkét kultúra esetében a hektáronkénti 1,5 millió csíra. Hibridrozsa esetében a vetőmag-norma általában 2 millió csíra (3. ábra).

A munkánk végső kimenetelét, a lehetséges termelési potenciált ugyanakkor egyedi és táblaszinten egyéb, vetéskor alkalmazott tényezők is jelentősen befolyásolhatják.

A vetés mélysége, a vetőgépek vetésmélységtartása több figyelmet érdemel. Hiszen a pontatlan vetésmélység eltérő kelési feltételeket, ezzel heterogén állománykeletkezést, -fejlődést és bokrosodást okoz. Tesztjeinkből kiderült, hogy a hibridkalászosok sekély vetésmélység-igényűek, mivel így jobban bokrosodnak. A búza- és árpahibrideket 3,0-4,5 cm, a rozshibride-

ket 2,0-3,0 cm mélységben javasoljuk elvetni.

Nem csupán a vetésmélység hat az egyedi és állományszintű teljesítményre, hanem a soron belüli vetés egyenletessége, azaz a tőtávolság is meghatározó, ha alacsony vetőmagnormát alkalmazunk. A vetés minőségét, később a kelés egyenletességét, a tőtávoszlást képesek vagyunk jelentősen befolyásolni azzal, ha méretazonos, frakcionált vetőmagot használunk. Meghatározó búzahibridjeink esetében már 2019 óta lehetőség van frakcionált vetőmag alkalmazására is.

Ennek köszönhetően a hagyományosanál egyenletesebbé válik az egyes növényekre jutó tenyészterület, erőteljesebb és egyenletesebb a bokrosodás, dinamikusabb a kelés, egyöntetűbb és a teljes technológia során kezelhetőbb a növényállomány. Száraz körülmények között frakcionált vetőmag használatával biztosabb a ráfordítások megtérülése, és az elvártnak megfelelően fejlődik a hibridbúza-állomány.

A frakcionált vetőmag a legkorszerűbb, sűrű soros szemenkénti vetéstechnológia



1. ábra: HYSEED. Innováció, szakmaiság és gyakorlatiasság egy márkanév alatt



2. ábra: HySEED. Sarokpontok a következetes termesztéstechnológiához az elvárt és realizálható siker érdekében

VETÉSI SZEMPONTOK*		VETÉSI PARAMÉTEREK*		
		HIBRIDBÚZA	HIBRIDÁRPA	HIBRIDROZS
VETÉSIDŐ*	korai	szept. 20–25.	szept. 20–25.	szept. 15–20.
	normál	szept. 26.– okt.5.	szept. 26.– okt.5.	szept. 21–30.
	késői	okt. 6–10.	okt. 6–10.	okt. 1–10.
VETŐMAGNORMA*	korai	120–130 csíra/m <sup>2</sup>	140–160 csíra/m <sup>2</sup>	160–180 csíra/m <sup>2</sup>
	normál	130–140 csíra/m <sup>2</sup>	160–180 csíra/m <sup>2</sup>	180–200 csíra/m <sup>2</sup>
	késői	150 csíra/m <sup>2</sup>	180–200 csíra/m <sup>2</sup>	200–220 csíra/m <sup>2</sup>
VETÉSMÉLYSÉG*	jó vetési körülmények	3,0–3,5 cm	3,0–3,5 cm	2,0–3,0 cm
	normál vetési körülmények	3,5–4,0 cm	3,0–3,5 cm	2,0–3,0 cm
	szélsőségesebb vetési körülmények	4,0–4,5 cm	3,5–4,5 cm	2,0–3,0 cm
VETÉSI SEBESSÉG*	jó és normál magágyminőségnél	11–12 km/h	11–12 km/h	11–12 km/h
	gyengébb magágyminőségnél	8–10 km/h	8–10 km/h	8–10 km/h

3. ábra: SAATEN-UNION hibridkalászos vetéstechnológiai javaslatok, termékfejlesztési/vetéstechnológiai kísérletek, üzemi tapasztalatok (2011–2019) alapján

\* Általános irányadó javaslatok, a helyi adaptációt befolyásolják a vetési körülmények, az évjárat adottságai és a választott hibrid tulajdonságai

alkalmazásához is megfelelő fizikai és minőségi paraméterekkel rendelkeznek, amivel még homogénebb, jobban bokrosodó állomány jön létre, még magasabb terméspotenciállal.

A frakcionált vetőmagok használatát ajánljuk mindazoknak, akik nehéz vetési körülmények közepette gazdálkodnak, akik változatos adottságú talajokon, eltérő elővetemények után hasznosítanak területeiken a búzahibridekben rejlő lehetőségeket, és azoknak is, akik az innovatív vetési és termelési technológiák elkötelezettjei, felismerve azok hasznosságát a mindennapokban.

A változó termelési körülmények, a változatos évjáráthatások, a változó károsítónyomás és a változó dominanciaviszonyok az őszi kalászosokban és a hibridek terén is új növényvédelmi stratégiákat kívánnak. Különösen így van ez az ősszel

egyre jelentősebb mértékben megjelenő szívó kártevőkkel szembeni fellépésnél. Gondoljunk a vírusvektorokra, mint a gabonakabóca vagy a gabona-levételtű. A következetesen és az IPM-elvek alapján felépített, az egész őszi időszakra kiterjedő előrejelzési módszerekre, a táblaszomszédsággal kapcsolatos teendőkre és speciális hatóanyagokon alapuló, akár többszöri növényvédelem szükségességére is szeretnénk felhívni a figyelmet.

Tapasztalat, hogy a vektorok következetes gyérítésével a kalászosok megóvhatók a vírusos fertőzésektől. Vegyük komolyan a problémát, és cselekedjünk, valamennyi lehetséges eszközt bevetve a cél érdekében.

Végül, de nem utolsósorban a természetelvárásokhoz mérten szervezzük meg az egyéb teendőket is. Egyrészt az egyéb növényvédelmi beavatkozásokat, mint a

gombaölő szerek kezeléseket, rovarölő szerek kezeléseket, szárszilárdítás. Másrészt a tápanyag-gazdálkodás fenológiai és környezeti feltételekhez, továbbá a termelési célhoz illeszkedő időzítését, mennyiségi és minőségi összetételét.

A területspecifikus és a termelési célnak megfelelő hibridválasztás a termelékenység egyik meghatározó és megalapozó mozzanata, ezért a továbbiakban szeretnénk számos információt átadni mindhárom kalászos faj saját nemesítési forrásaiból származó hibridjeiről.

A **HYDROCK** annak a 2. hibridbúza-generációnak a tagja, amelyben a kiváló termőképesség kimagasló termésstabilitással és malmi minőséggel párosul. Középkorai érésű állománya egészséges, gazdagon bokrosodó, a szokásos növényvédelmi beavatkozásokon felüli extra ráfordítást nem igényel. Kiválóan termé-

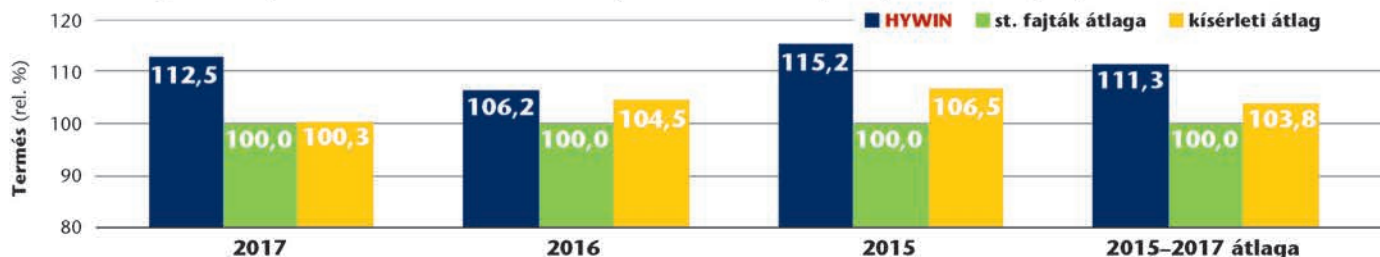
#### A HYDROCK teljesítménye a hivatalos kísérletekben (NÉBIH 2016–2017, középkorai éréscsoport)



#### A HYFI teljesítménye a hivatalos posztregisztrációs kísérletekben (GOSZ-VSZT 2017–2019)

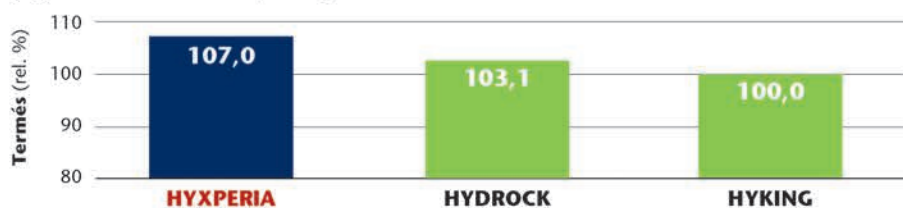


## A HYWIN teljesítménye a hivatalos kísérletekben (NÉBIH 2015–2017, középkorai éréscsoport)



## A HYXPERIA teljesítménye SAATEN-UNION termékfejlesztési kísérletben

(Agrofil-SZMI Kft. 2018, Püski)



kenyűlő kalászaiban átlagon felüli és kiegyenlített ezermagtömegű árumag fejlődik. Elsőrangú a technológiai alkalmazkodóképessége, jól viselkedik a nehezen melegedő talajokon és a klímaérzékeny, laza szerkezetű, például homokos területeken is. Vetésidő-toleranciája széles, a korai, szeptember végi és a megkésített, október közepi vetésekben is stabilan teljesít. Azon termelők figyelmébe is ajánljuk, akik a hibridbúza vetését a klasszikus előveteményeken túl, mint a napraforgó, a nagymagvú pillangósok vagy a repce, akár korai betakarítású kukorica után is tervezik, és igazán heterogén táblákon gazdálkodnak.

A középkorai érésű **HYFI** meghökentető mennyiséget és kimagasló malmi minőséget nyújtó, univerzális búzahibrid, amit a NÉBIH hivatalos kísérletei és az immár hetedik éve folyó hazai köztermesztés tapasztalatai egyaránt igazolnak. 2015-ben a nagy termőképességű, valódi malmi búza kategóriában került be a Nemzeti Fajtajegyzékbe. Szárszilárdsága kiváló, de intenzív termőhelyeken meghalálja a kora tavaszi szárszilárdítást. Jól alkalmazkodó, erősen bokrosodó, hosszú kalászt és magas kalászokénti szemszám-

ot adó, kiegyenlített, nagy teljesítményt nyújtó, vetésidőjét tekintve pedig a leg rugalmasabban kezelhető hibridünk. A HYFI kizárólagos hazai forgalmazója a KITE Zrt.

A **HYWIN** középkorai érésű, agresszív, bokrosodó, nagy termőképességű, átlagos malmi minőséget adó és nagyon megbízható csúcshibrid. A legjobban terhelhető típusok közé tartozik, mennyiség és minőség tekintetében is intenzíven reagál az extra tápanyagellátásra. Közepes növénymagasság, igen jó szárszilárdság és jó betegség-ellenállóság jellemzi, tehát termesztése átlagos növényvédelmi ráfordítást igényel. Remek tulajdonságai intenzív viszonyok között érvényesülnek a legjobban. Olyan termelőknek ajánljuk, akiknek magasak a mennyiségi elvárásai, és hajlandóak minden szükséges ráfordítást megadni egy igazi versenyelő típusú búzahibridnek.

Harmadik generációs hibridbúza-választékunk legújabb tagja az idén debütáló, középkorai érésű **HYXPERIA**. Kiegyenlített, bokrosodó, betegség-ellenállóság szempontjából kifejezetten stabil, a korai és a normál vetésidőt kedvelő, átlagos fejlődési dinamikájú típus. Különösen ajánljuk középkötött talajokon

történő termesztéshez. A HYXPERIA minden olyan tulajdonságot hordoz, ami a legújabb fejlesztésű hibridbúzáktól elvárható: kiegyenlített és jó termőképesség, malmi minőség, kiváló tápanyagreakció.

A felsorolt legjellemzőbb tulajdonságai alapján a búzahibrideket már el tudjuk helyezni a vetésszerkezetben lehetőségeinknek, adottságainknak megfelelően. Amiben viszont nem kell a választásnál kompromisszumot kötni, hogy minden búzahibrid alapvető tulajdonsága a nagy hozam és a kiváló adaptálódóképesség.

A SAATEN-UNION hibridárpa-nemesítésének legkorszerűbb és agronómiai szempontból legsokoldalúbb képviselője a középkorai érésű **SU HYLONA**. Agronómiai tűrőképessége kiváló, hiszen a megkésített októberi vetésekben is jól fejlődik, azaz a fajtákat is megszügyenítően széles vetésidő-intervallumú árpahibrid. Gyökeresen eltérő termesztési körülmények között is remekül érzi magát, a laza szerkezetű, fokozottan klímaérzékeny talajoktól a kötött, nehezen művelhető és lassan melegedő talajokig bárhol megállja a helyét. Hazai körülmények között nagy szabadságot biztosít mind a technológiában, mind a vetőmagnorma használatában. Immár harmadik éve több helyszínen is tesztelve, üzemi körülmények között bizonyított, hogy a 1,5 és akár az 1,0 millió csírával vetett állományok termőképessége is kiváló, egyedi kompenzációs képessége kimagasló. Sőt az alacsonyabb vetőmagnorma használatával erősebb és vitálisabb, a megdőlésnek is jobban ellenálló állomány fejlődik, amelynek produktivitása ugyanakkor minden tekintetben versenyképes marad. Intenzíven fejlődő, nagyon magas állományában azonban nem maradhat el a szárszilárdítás. Évjárat- és technológiai stabilitása, markáns bokrosodása, kifejezetten egészséges habitusa és kimagasló aszálytűrése teszi a kiemelkedő termőképességű SU HYLONA hibridet az árpatermelők új kedvencévé.

## Az SU HYLONA teljesítménye a hivatalos kísérletekben

(NÉBIH 2017–2018, n=5 és 6 helyszínen)



### Az SU PERFORMER teljesítménye a hivatalos kísérletekben (NÉBIH 2016–2019, n=5, 4, 5 és 5 helysín)



### Az SU COSSANI teljesítménye a hivatalos kísérletekben (NÉBIH 2016–2018, n=5, 4 és 5 helysín)



A HySEED hibridkalászos-választékában a hibridbúzák mellett Európa-szerte nagy sikernek örvendenek a SAATEN-UNION hibridrozsújdonságai. A rozshibrideket teljesítményük alapján valódi hozamvezérként tartjuk számon, hiszen kiemelkedő értéket képviselnek a gyakorlatban, legyen szó szemes- vagy szenázscélú termesztésről. Számos európai régióban, így hazánkban is igazolható, hogy a hozambiztonságban és a kimagasló termésmennyiségek elérésében nagy szerepük van mint sokoldalú, úgynevezett multitalentum növényeknek, ugyanakkor az esetükben is javasolt a következőzetes termesztéstechnológia alkalmazása.

A SAATEN-UNION hibridrozs kínálata minden helyzetre és termelési célra valódi megoldást ajánl. Az **SU PERFORMER** kiváló alkalmazkodó- és állóképességű, jó minőségű, egészséges és akár emberi

fogyasztásra is alkalmas szemtermést, magas hozamot adó, kimagasló anyarozs-ellenállóképességgel rendelkező hibrid. Az **SU COSSANI** rozshibrid termesztését elsősorban teljesnövény-szenázs céljára, a kérődzőkre berendezkedett, nagy hozamú állattartó telepek egészséges és korai tömegtakarmány-bázisának megalapozására ajánljuk. Idén debütáló **SU BENDIX** hibridünk pedig a sertéstartók álma: kimagasló és stabil fehérjehozama az egészséges abrakfogyasztás alappillére. Ha nehéz a döntés, akkor a szintén új **SU ARVID** rozshibridet ajánljuk, amely kettős hasznosítási típus, kiegyenlített hozammal.

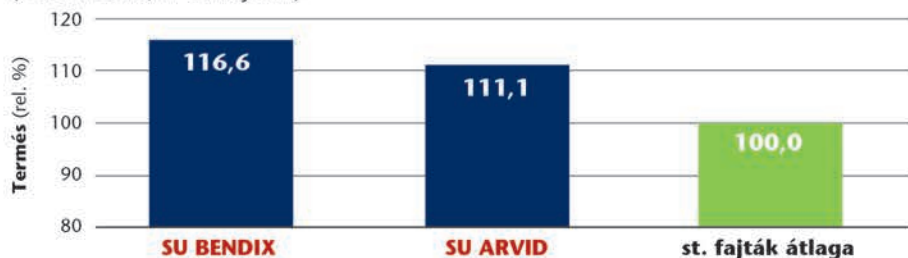
A legmagasabb minőségi elvárásoknak megfelelő vetőmagot mindhárom faj esetén csírára kiserelve, prémium-vetőmagkezeléssel forgalmazzuk, ami a fiatal növény lendületes kezdeti fejlődését segíti

elő. Az idei évtől újdonságként elérhető frakcionált hibridbúza-vetőmagok előnye pedig nem csupán a precíziós gazdálkodásban, szemenkénti vetés esetén, hanem a hagyományos vetéstechnológia alkalmazásakor is megmutatkozik: az egyszerű kelő, egyenletesen fejlődő, homogén növényállomány megkönnyíti a növényápolási, növényvédelmi munkák időzítését és kivitelezését, növeli azok eredményességét.

A következőzetesen alkalmazott, intenzív technológia eredményre vezet, aminek köszönhetően a hibridek termesztése valódi értéket képvisel a gyakorlatban. Figyelje ajánlásainkat, kérje tanácsainkat, használja fel helyi tapasztalatainkat a termelési cél, a hatékonyság és a stabilan magas termések elérése érdekében!

### Az SU BENDIX és az SU ARVID teljesítménye a hivatalos kísérletekben

(NÉBIH 2019, n=5 helysín)



Varga Gábor  
termékfejlesztő  
SAATEN-UNION Hungária Kft.  
[www.saaten-union.hu](http://www.saaten-union.hu)





# Napraforgó: pár százalék termést már most elvesztettünk

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

E cikk írásakor a napraforgó fejcskéje még éppen csak mutatkozni kezdett, hiszen száraz és hideg tavasz van mögöttünk. A június azonban gyökeres fordulatot hozott az időjárásban: sokszor és sokfelé esett az eső. A zuhék után persze azonnal megindult a gyomosodás, a melegben támadásba lendültek a levéltetvek, és nőtt a betegségek esélye is.

## Amikor csődöt mond a rovarölő

Június első felében a napraforgók jellemzően térdig érnek, a csillagbimbó még csak akkora, mint egy 200 forintos. A hideg és száraz tavasz rajtuk hagyta a nyomát: az egyenetlen kelés heterogén állományt eredményezett. A növények gyökérzete még mindig nem kellően erős, ezért a tápanyag-utánpótlásban nemcsak a bórra és cinkre, de a foszforra is gondolni kell – int a Kwizda észak-dunántúli régióért felelős szaktanácsadója, **Németh Tibor**. Véleménye szerint a gyökérfejlődés stimulálására és a növény energetizálására a legalkalmasabbak a jó vízdékonyságú, foszforos lombtrágyák, ezek léteznek bóros kombinációban is.

Az esőkkel és a meleggel tömegével érkeznek a levéltetvek. A piretroidos készítmények az *elhúzódoó kártevő-be-telepedés* miatt kevésbé hatékonyak, jobb megoldás ilyenkor kombinációs

partnerként valamilyen tartamhatású, felszívódó hatóanyaggal kiegészíteni ezeket (pl. acetamipriddel), vélekedik a szakember.

Repcében már jelen van a fóma, ami azt vetíti előre, hogy a napraforgóban is lesznek szártő- és szárközépbetegségek. „Szklerotíniás tövet még nem láttam, de a tányérképzés idején még találkozhatunk vele, ahogy a fómával is. Az eddigi száraz időjárás esélyt adhatott a makrofominának is, de hogy tényleg benne van-e már a szárban, az csak aratás előtt, a hervadó növények nyomán derül majd ki. A fertőzések valószínűsége mindenesetre megnőtt. Az első gomba elleni védekezést – kisé megcsúsza – mostanában végzik el a gazdák. Még nincs itt az ideje a leghatékonyabb készítményeknek, viszont több olyan tebukonazol-prokloráz kombináció létezik, amelyik most kellően hatásos. Az *ütősebb* boszka-

lid-dimoxistrobin vagy fluopiram-protiokonazol *kombinációt tartogassuk a tányérvédelemre, szükség lehet rá*” – figyelmeztet Németh Tibor.

A gyomosodás is intenzív. Ez a kárpás kultúra nagyon meghálálja, ha két eső között elvégzik a felső talajréteget is lazító kultivátorozást. „Nincs akadály a gépi munkának. Annyira szomjas a föld, hogy a tegnapi 58 mm eső után ma már félcipőben jártuk be a határt” – jegyzi meg a Kwizda szakembere. További tanácsa a tányérvédelem idejére: ha úgy látjuk, hogy bármi okból stresszelt az állomány, használjunk akár algás, akár aminosavas *biostimulátorokat*, a napraforgó is megérdemli a jó kiszolgálást.

„Roppant heterogén az állomány. A bácskai rész szép, de a Homokhátságon még mindig csak 25 centisek a növények. Ez a kis eső csak arra volt jó, hogy túléljen a napraforgó, de közben



nagyon megnőtt a levéltetűnyomás” – sorolja benyomásait a nagy tapasztalattal rendelkező **Kujáni László**. A szaktanácsadó szerint a barkókat gyorsan kiheverték az állományok, de hamarosan ideje a poloskák ellen is védekezni. Bács-Kiskunban még nem indultak el az első permetezések, mert nedves és szeles az idő, de már a gombás betegségek is sürgetik ezt a feladatot. Véleménye szerint a korai gyomirtás meglepően jól sikerült annak ellenére, hogy nem volt bemosó csapadék, most pedig megindultak a kultivátorok, és a kapálással együtt sokan tápanyagot is kivisznek a sorokra.

„A gyomok miatt nem aggódom. A betegségek elleni védelem is megoldható, csak egyre költségesebben. Míg korábban kijött 10 ezer forintból egy hektár védelme, ma már olyan készítményt is forgalmaznak, amelyik ennél ötször drágább. A rovarok elleni védekezés pedig a *csökkenő hatóanyag-választék és a növekvő rezisztencia* miatt nehéz. A piretroidok egyre kevésbé működnek, és csak egy-két hatóanyagcsoport maradt a rezisztenciatörésre. A legnagyobb bánatom, hogy olyan országokkal kell a napraforgó-termesztésben versenyeznünk, amelyekre nem vonatkoznak az uniós környezetvédelmi előírások. Aki ma nem tud legalább 3 tonnát termelni, az elveszett. De a napraforgó egy ilyen kezdet után is csodákra képes, be tudja még hozni a lemaradást” – bizakodik a szaktanácsadó.

### Gyenge startpozícióból kell erősíteni

Borsod megyében kedvelt kultúra a napraforgó, de idén a rossz kezdet elkészeríti a gazdákat. „Vontatott és egyenetlen volt a kelés, a *forgók csak az első esők után keltek ki*, most vannak szikleves állapotban. A gyengén fejlett növényeket a többi el fogja nyomni” – mondja **Aponyi Ferenc** növénytermesztési szaktanácsadó. Egyik kollégája arról számol be, hogy az aszályhelyzet miatt májusban már öntözött (!) napraforgótáblákat is látott. Az idei évjárat sajátossága még a sok *drótféreg és gyepi hangya (Tetramorium caespitum)*. Utóbbi a pár leveles növények gyökérnyakának elvékonyításával, átrágásával okoz kárt, legutóbb Somogy megyében, repcében jegyezték fel tömeges kártételét. Kapás növényekben a talaj bolygatása

miatt kevésbé jellemző a fellépése, de ahol a posztmergens állománykezelés miatt lemondanak a kultivátorról, gyorsan elterjed. Idén az elhúzódozás és lassú gyomosodás miatt ott is később kerültek elő a kapák, ahol ez a technológia része, talán ez is segítette a kártevőt.

Aponyi Ferenc szerint az aszály miatt idén sem a kelés előtti, sem a kelés utáni *herbicidek nem nyújtottak megfelelő védelmet*. „A totális gyomirtók sem működtek úgy, mint máskor, mivel a gyomok légcserenyílásai zárva voltak, így kevésbé vették fel a hatóanyagot” – magyarázza. A levéltetvekkel mostanra már nincs gond, a nyúl foga alól is kinőtt a napraforgó. Lassan eljön a csillagbimbós állapothoz köthető gombaölő szeres védekezés ideje. Ezt a térségben a lehető legkésőbbi időpontra teszik a gazdák, mivel hidastraktor



A csapadék után erőre kaptak a gyomok is

híján ebből az egyetlen, maximális dózisú kezelésből kell tudni megvédeni a szárat és a tányért is. Aponyi Ferenc szerint a napraforgó sem csodanövény. Bár nagyon agresszív, az ennyire gyenge indulást már nem tudja tökéletesen kompenzálni: „Bármilyen lesz mostantól az időjárás, pár százaléknyi termést rögtön az elején elveszítettünk.”

„Sok területet újra kellett vetni, mert ki sem kelt, de a többi tábla is tőhiányos. Egyenetlen, vontatott volt a kelés és a kezdeti fejlődés. Eddig csak vegetált az állomány” – erősíti meg **Botlik Illés**, az FMC-Agro Jász-Nagykun-Szolnok és Heves megyei területi képviselője. Ebben a térségben is jelentős volt a vadkár (galamb, fácán, nyúl).

Eső híján szerinte sem működtek a gyomszabályozó alapkezelések, aztán a melegedő időre elképesztő mennyiségű levéltetű jelent meg. „A piretroidok taglózó hatása szinte csak egy pillanatig tart. Jobb megoldás, ha *mikrokapszulázott piretroidot* használunk, az 3-5 napon át fokozatosan fejti ki a hatását” – jegyzi meg a szakember. A gyengén induló állományok igénylik a mikro- és mezoelemes lombtrágyát, de egy alगतartalmú növénykondicionáló is a segítségükre lehet.

„A gazdák többsége tisztában van a *kén és bór* jótékony hatásával. A kén a fehérjeszintézisben és olajtartalom-növelésben, a bór a kötésben és termésképzésben támogatja a növényt. További mikroelemekkel és egy kis nitrogénnel kiegészítve mennyiségi és minőségi növekedést eredményeznek a termésben. Fontos, hogy a bór már

a virágzás előtt kikerüljön a táblára, hiszen csak ekkor tudja kifejteni a hatását. Ezek a levéltrágyák jól kombinálhatók gombaölő szerekkel is, azaz csillagbimbós állapotban a fungiciddel egy menetben kijuttathatók. Algakészítménnyel is társíthatók, ez különösen *stresszelt állomány* esetén ajánlott. Van egy új algakonzentratumunk, amelyik a kiegészítő tápelemtartalom révén növénykondicionálólóként, biostimulátorként és lombtrágyaként is működik.”

A betakarítás még nagyon messze van, de a végeredményt most alapozzuk meg. Ha valóban a 3 tonna a minimumelvárásunk, akkor idén oda kell tenni magunkat a napraforgóért.

# A vízhiány és tápanyag-gazdálkodás kapcsolatának legújabb eredményei

SZERZŐK: SIMKÓ ATTILA, DR. VERES SZILVIA

A fenntartható gazdálkodás alapelveinek betartása jelentős kihívások elé állítja a gazdálkodókat. A környezetvédelmi előírásokat betartva a lehető legnagyobb hatékonysággal kell a lehető legjobb minőségű termést előállítanunk.

Ágyakorlatban ennek megvalósítását nagyon sok külső tényező nehezíti. Ilyen faktor az abiotikus és biotikus környezeti tényezők hatása. Nem újdonság, hogy napjainkban jelentős klímaváltozás zajlik, amelynek egyik legfőbb hatása abban nyilvánul meg, hogy a növénytermesztés szempontjából átlagosnak mondható évszámok egyre ritkábban fordulnak elő, míg a szélsőséges időjárással jellemezhető évek gyakorisága egyre növekszik. Kiváló példa erre a 2019-es év, amikor a február, a március és az április is szélsőségesen aszályos volt, míg májusban nagy mennyiségű csapadék hullott. Ez az időszak kritikusnak tekinthető több tavaszi vetésű kultúra szempontjából is, mivel a kezdeti fejlődés optimális üteméhez megfelelően nedves talajállapotra van szükség. Ugyanakkor az őszi vetésű növények szempontjából

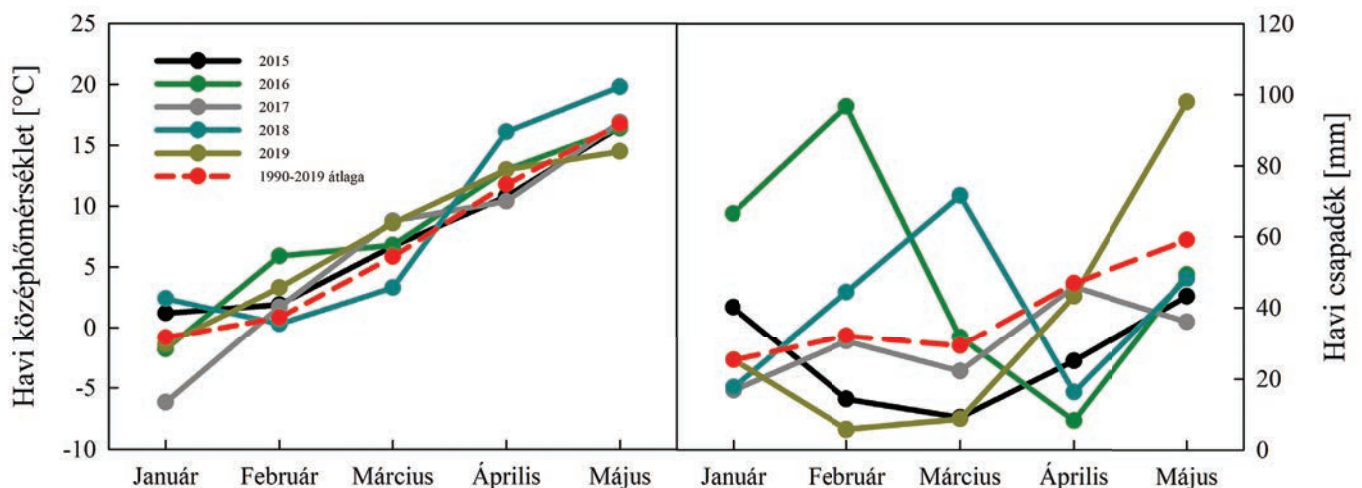
kiiktatni nem lehetséges, mégis van lehetőségünk a védekezésre: a biológiai alapok és az agrotechnika helyes megválasztásával.

## Tápelemek és az aszály

Víz nélkül az élet elképzelhetetlen. Azontúl, hogy a sejtek nagy része víz – ezáltal nélkülözhetetlen minden életfolyamathoz –, a növények életében további fontos szerepet tölt be. A fotoszintézis során a növény vízmolekulák bontása során jut elektronokhoz és protonokhoz, melyek nélkülözhetetlenek a fényenergia megkötéséhez. Már kismértékű vízhiány is csökkenti a fotoszintézis hatékonyságát, csökken a klorofilltartalom, és növekszik a különböző káros anyagok koncentrációja a növényben, ami káros a szervesanyag-termelés, így a gazdasági értelemben vett termés szempontjából

telét és beépítését is befolyásolja. Kutatások igazolták, hogy az aszály esetén a talajoldatból távozó víz miatt növekvő ionkoncentráció gyökéren keresztüli vízleadáshoz vezetett, ami végső soron a növényi sejtek pusztulását okozta.

A nitrogén az egyik legfontosabb tápelem a növényélettani folyamatok szempontjából. A nitrogén-utánpótlás szorosan kapcsolódik a növény vízgazdálkodásához is. A nitrogénhiány csökkent növekedést eredményez a hajtás részeiben, ami által csökken az asszimilációs felület, és ez a termés csökkenését eredményezheti. Ezzel szemben az extrém aszályos időszakokban pozitív hatása is lehet, mivel egyfelől a csökkent levélfelületen kisebb mértékben történhet a vízvesztés, másfelől korábbi kutatásainkban azt találtuk, hogy a csökkentett nitrogénellátottságra reagálva a növények kiterjedtebb gyökérrendszert



1. ábra. A havi középhőmérséklet (°C) és havi csapadék mennyiségének változása 2015 és 2019 között, valamint az utóbbi 30 év átlagának tekintetében január, február, március, április és május hónapokban. Forrás: OMSZ

is jelentős vízhiány merül fel ebben az időszakban. Az ország nagy részén az áprilisban hullott csapadék mennyisége nem haladta meg a 25 mm-t. Bár az efféle szélsőségek hatását teljesen

is. A tartósan fellépő vízhiány az agrotechnikai elemeken belül nagy változtatásokra kényszeríti a gazdákat. Sok technikai elem mellett a tápanyag-gazdálkodást, a növények tápanyagfelvé-

fejlesztettek, ami a vízhiányos időszak átvészelésében kedvező lehet. Korábbi kutatásokban felfedezték, hogy vízhiány mellett a nitrogénbeépítés egyik fő enzimeinek, a nitrát-reduktáznak az ak-



1. kép. Szabadföldi kukoricakísérlet Debrecenben, forrás: saját fotó

titívása és mennyisége is csökkent a növényben. Száraz körülmények között a növény próbál védekezni például a gázcserenyílásainak bezárásával, ez pedig a tápelemek felvételének és szállításnak csökkenését eredményezheti.

A megfelelő foszforellátottság kiemelkedően fontos a csapadékhiányos időszakokban. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy a foszfor

meg, hogy segít az oxidatív stressz csökkentésében, valamint szabályozó hatással van a gázcserenyílások záródására. Ezekből kifolyólag nyilvánvaló, hogy ilyen stresszhatások mellett megnövekszik a növények káliumigénye is, melynek kielégítése révén a növénytermesztők is befolyásolni tudják a negatív hatásokat. A kalcium jelentősége is kiemelkedő az aszály

rése során is, mivel jelentős mértékben növekedett hatására a gyökerek hossza, felülete és szárazanyagtömege is. A különböző mikroelemek is jelentős hatással bírnak, bár ezek közül soknak még nem feltárt a pontos hatásmechanizmusa. Különös jelentősége lehet a cinknek, mivel kutatások alapján kimutatták, hogy fontos szereppel bír a gázcserenyílások működésében. A cink fontos az auxintermelés során, így a gyökérnövekedést is erősen befolyásolja.

## *A különböző mikroelemek is jelentős hatással bírnak, bár ezek közül soknak még nem feltárt a pontos hatásmechanizmusa*

növeli a fotoszintézis hatékonyságát és a sejtmembránok stabilitását és általában a növények aszályal szembeni toleranciáját. A kálium szintén alapvető több életfolyamat során. Emellett kiemelkedően fontos szerepet játszik a különböző biotikus és abiotikus stresszhatásokkal szembeni védekezésben. A kálium egyik legjelentősebb szerepe abban nyilvánul

elleni védekezésben. Kimagasló szereppel bír a különböző stresszhatások következtében bekövetkező sérülések gyógyulásában.

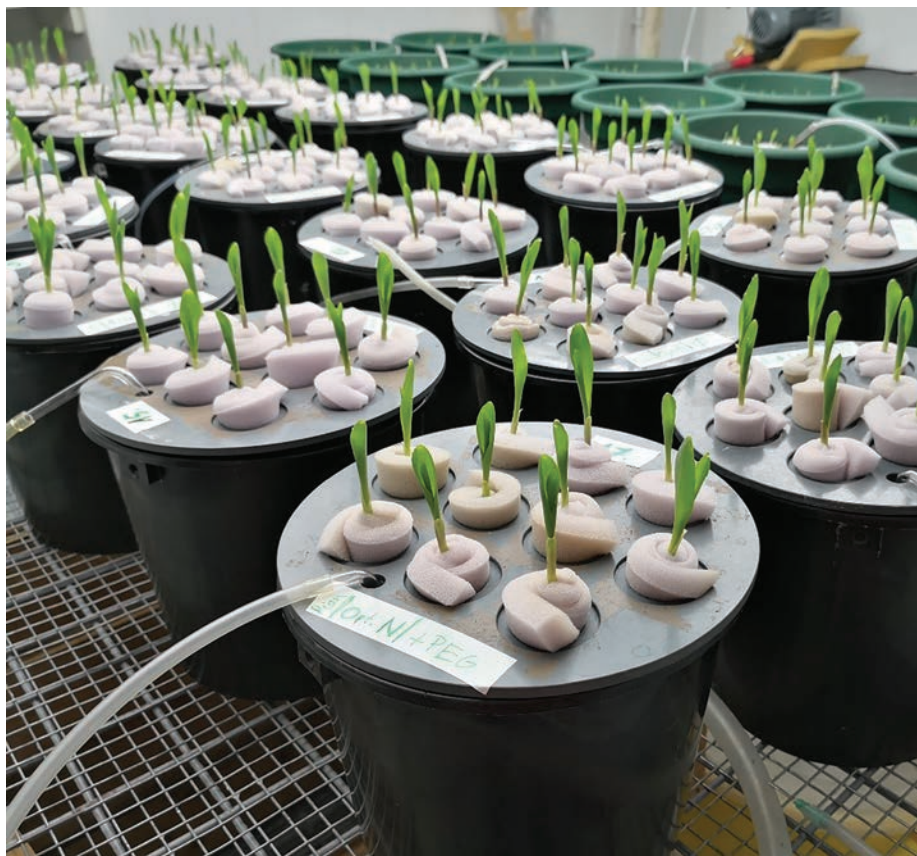
A magnézium a klorofillmolekula központi atomjaként kiemelt jelentőséggel bír. Emellett különösen fontos az enzimek aktiválása során. A kutatási eredmények azt mutatják, hogy jelentősége lehet a növények aszálytű-

## **A biológiai alapok jelentősége**

Az agrotechnikai elemek változtatásán túl fontos eszköz a gazdák kezében a tudatos genotípus-választás. A prognosztizált klimatikus változások miatt folyamatosan előtérbe kerülhetnek azok a fajták/hibridek, melyek képesek valamilyen mértékben alkalmazkodni a különböző környezeti hatásokhoz.

Fontos kiemelni, hogy az aszály minden esetben csökkentette a növények produkciós képességét, azonban voltak olyan esetek, amikor

► FOLYTATÁS A 36. OLDALON



2. kép. Kontrollált körülmények között nevelt kukoricánövények, forrás: saját fotó

► FOLYTATÁS A 35. OLDALRÓL

ennek mértéke alacsonyabb volt, mint más fajták esetében. Kutatások során kimutatták, hogy bizonyos genotípusok nagyobb gyökérzetet fejlesztettek szárazság-stressz esetén, ami egy szelektációs kritérium lehet a növénynevelés során. Bár fontos szerepet játszik a hajtás és annak morfológiai és élettani tulajdonságai is a száraz időszakok átvészelésében, mégis a gyökérzetet tekintik leginkább kulcsfontosságúnak ilyen tekintetben, ahol a terjedemen túl a szerkezeti jellemzőknek is

let hőmérsékletét vizsgálták, és ez a paraméter is alkalmasnak bizonyult a szelekció során.

A legtöbb növényfaj esetében már találtak olyan fajtát vagy hibridet, amely valamilyen szinten képes alkalmazkodni az aszályos körülményekhez. Csicseriborsó esetében kimutatták, hogy az aszálytoleráns genotípusok magasabb fotokémiai és vízhasznosítási hatékonysággal rendelkeztek aszályos körülmények mellett, mint az aszályérzékeny genotípusok. Kutatások kimutatták búza esetében, hogy több aszálytűrőért felelős gén csak akkor fejt ki hatását, ha

## *Több aszálytűrőért felelős gén csak akkor fejt ki hatását, ha ténylegesen vízhiányos környezetbe kerül a növény*

szerepük van. A gyökérzet fejlődése során pedig kiemelt jelentőséggel bír az ATP-szintézis.

Viszonylag új eredmény, hogy az úgynevezett Normalizált Differenciált Vegetációs Index (NDVI) érték is alkalmas lehet az eltérő aszálytoleranciával jellemezhető genotípusok szelektációjára. Más kutatások során a levélfelü-

télegesen vízhiányos környezetbe kerül a növény. Ilyen tekintetben eltéréseket fedeztek fel kukorica esetében is, azonban a hibridek hatása leginkább mérsékeltebb szárazság mellett volt kimutatható. Köles esetében is jelentős eltéréseket tapasztaltak a fajták aszályérzékenységében. Az aszálytűrő genotípusok esetében nagyobb termést és

vízhasznosítási hatékonyságot találtak, mint más fajtáknál. Hasonló eredményeket tapasztaltak napraforgó esetében is.

Egy viszonylag új kritérium az aszálytoleranciára való nemesítés során a vetésmélység növelésével szembeni tolerancia. Ennek alapja, hogy gyakran előfordul, hogy a talaj az optimális vetésmélységben nem tartalmaz kielégítő nedvességet, ezért valamivel mélyebbre kell vetnünk, azonban nem mindegyik genotípus tolerálja ezt a kezdeti fejlődés során.

### Jelenlegi kutatások

A Debreceni Egyetem MÉK Mezőgazdasági Növénytani, Növényélettani és Biotechnológiai Tanszéken jelenleg is zajlanak a szárazságtűréssel kapcsolatos kutatások.

Mind mennyiségi, mind a minőségi szempontból fontos a termesztett növények tápelem-hasznosítási jellemzőinek és az azokat befolyásoló más tényezők további felmérése, illetve olyan paraméterek leírása, melyekkel elősegíthetjük a gyors, precíz és helyspecifikus növényi állapot detektálását. Jelenlegi munkánk során azt a célt tűztük ki, hogy megvizsgáljuk az eltérő nitrogénhasznosítási hatékonysággal rendelkező kukorica-genotípusok eltérő nitrogénellátásra adott növényfiziológiai válaszreakciót, korai fenológiai szakaszban indukált vízhiánystressz mellett. A kísérlet során vizsgálatainkat kontrollált és szabadföldi körülmények között is végezzük. Várható eredményeink az alap kutatás és az alkalmazott kutatások számára is fontosak lehetnek.

„A PUBLIKÁCIÓ AZ INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI MINISZTERIUM ÚNKP-19-3 KÓDSZÁMÚ ÚJ NEMZETI KIVÁLÓSÁG PROGRAMJÁNAK SZAKMAI TÁMOGATÁSÁVAL KÉSZÜLT.” TOVÁBBI TÁMOGATÓ AZ EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 SZÁMÚ PROJEKTET TÁMOGATTA. A PROJEKT AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL, AZ EURÓPAI SZOCIÁLIS ALAP TÁRSFINANSZÍROZÁSÁVAL VALÓSULT MEG. TOVÁBBI TÁMOGATÓ A GINOP-2.2.1-15-2016-00001 AZONOSÍTÓ SZÁMÚ, „ÜZEMMÉRETTŐL FÜGGETLEN KOMPLEX PRECÍZIÓS SZAKTANÁCSADÁSI RENDSZER KIALAKÍTÁSA” PROJEKT.

# KITE VETŐMAGOK – EGY MÁSIK DIMENZIÓ



**KITE**  
*Le Rt.*

Hazai viszonylatban egyedülálló színvonalú fejlesztői munkára alapozott **HIBRIDAJÁNLAT** partnereink felé. Egyes hibridjeinkből magas ezermagtömegű, homogén, **KALIBRÁLT VETŐMAGTÉTELEK** is elérhetők, melyek alkalmazásának létjogosultsága mára már megkérdőjelezhetetlen a termelők körében.

Repce hibridjeinkről és fejlesztési eredményeinkről tájékozódjon a 2020. évi kiadványunkból, vagy érdeklődjön szaktanácsadó kollégáinknál.



Repcevetéshez alkalmazott technológiától függően a John Deere 1705 sorozatú szemenkénti vetőgépcsaládot vagy a John Deere 740A sűrűsoros vetőgépcsaládot javasoljuk.

www.kite.hu  
Tel: +36-54 480-401



KITE-technológia a legnagyobb hozamokért

## Virtuális bemutatón a KITE őszi káposztarepce technológiája

SZERZŐ: FM

A KITE Zrt. az ez évi, hagyományos repce- és őszi kálászos-portfólióját és technológiáját az online konferencia lehetőségeivel élve, virtuális szántóföldi bemutató keretében tárta a gazdák elé. A bemutatók házigazdája Balogh Viktor, a KITE Zrt. marketingigazgatója és Hadászi László innovációs főigazgató volt.

A technológiát Sojnóczki István technológiafejlesztési igazgató, valamint Kecskés István és Honti László fejlesztőmérnökök, a műszaki eszközöket pedig Kiss Sándor szántóföldi gépértékesítési osztályvezető, valamint Kovalovszky Lajos, Nagy Tamás és Szűcs Sándor marketingmenedzserek mutatták be.

goztak a KITE fejlesztő szakemberei. A hagyományos, dupla gabona sortávra történő vetésre a John Deere 740A vetőgépet ajánlják. Szép eredményeket értek el a széles, 76 cm-es sortávra történő vetésekkel. A talaj előkészítése lazítóval vagy lazító elven működő Orthman sávművelővel végezhető el.

A vetést a John Deere szemenkénti vetőgépeivel ajánlják elvégezni.

Fontos, hogy a talajművelés és a vetés között eltelt idő rövid legyen, hogy a magágy ne száradjon ki. A szemenkénti vetőgép csoroszlói elé felszerelt sávtisztítók eltávolítják a száraz talajrögöket, szármaradvá-

### Technológia, gépesítés

A nagy terméseket megcélzó őszi káposztarepce technológia alapja az, hogy nyár végén a repcét ki kell készíteni, és a tél beállta előtt a növénynek el kell érnie a 8-10 leveles tőlevélrőzsás állapotot, az 1 cm-t meghaladó gyökérnyak-átmérőt, a 2 cm-nél nem hosszabb csúcsrügyet, valamint a növénynek 30 cm-nél mélyebb gyökérzetel kell rendelkeznie. Ennek érdekében a vetést augusztus végén, szeptember elején el kell végezni, lehetőleg nyirkos magágyba.

Az alajműveléshez a KITE Zrt. a lazító elven működő, korszerű talajművelő eszközeit ajánlja, amelyek képesek a talajt 30 cm mélyen meglazítani. A vetés módjára több lehetőséget is kidol-



A vetést a John Deere szemenkénti vetőgépeivel ajánlják elvégezni

nyokat, és lehetővé teszik a nyirkos magárokba történő maglehelyezést, egyenletes mélységben. A robbanás-szerű egyenletes kelés így válik biztosítottá. Ezt segíti még, ha a vetés frakcionált, 6 gramm feletti ezermagtömegű KITE-s vetőmaggal történik. A KITE Zrt. a kizárólagos forgalmazásában álló hibridkörből jó néhány hibrid esetében kalibrált, azaz magas ezermagtömegű, homogén méretű vetőmagot is ajánl, melyek alkalmasak a szemenként történő vetésre. A széles sortávú (76 cm) vetéshez egyértelműen ezeket a vetőmagokat ajánlják, ám a hagyományos sortávú vetésben is előnyt jelent a kalibrált vetőmag használata, mely a talajállapot és a vetéstechnológia mellett szintén egyik kulcsfontosságú tényezője a robbanás-szerű kelésnek.

## Növényvédelem

A repce őszi fejlődését segíti az őszi végzett gyomirtás, valamint a regulátor használata és a P és K makrotápanyagok magas szintű kijuttatása. Nagyon fontos, hogy a repceállományok regenerálódáshoz, a tavaszi fejlődés gyors megindulásához minden feltételt biztosítsunk. Ez teszi lehetővé a minél nagyobb számú oldalhajtás, elágazás képződését, a téli és kora tavaszi csapadék minél jobb hasznosítását.

Biztosítani kell, hogy a kitavaszkodáskor, a vegetáció indulásakor elegendő nitrogén álljon rendelkezésre a növények számára a talajból. Ezt szolgálják a tavaszi fejtrágyázások, melyek mellett szükség esetén nagy gondot kell fordítani a tavaszi gyomirtásra és a tavaszi regulátor használatára is.

## Hibridek

A KITE Zrt. a magas termésátlag elérése érdekében a nagy termőképességű és stabilitású hibridjeit javasolja. A Dribblerben párosul a kiemelkedő termőképesség és a magas olajtartalom, termésátlaga 9,6%-kal, míg olajtermése 12,7%-kal haladta meg a standard hibridek átlagát a NÉBIH regisztrációs vizsgálataiban. Óriási levélfelülettel, robusztus, erős szárral és gyökérrel, vastag gyökérrakkal rendelkezik. Intenzív technológiákban, széles sortávú és mulcsetetésben is sikeresen termesztethető.

Az idei év újdonsága a Duke, kiemelkedő termés hozamú, korszerű

nemesítési háttérrel rendelkező, korai éréscsoportba tartozó, rendkívül magas olajtartalmú repcehibrid. A NÉBIH 2018-2019-es eredményei alapján éréscsoportjában magasan a legjobb olajtartalmat érte el. RLM7-es rezisztenciagénje kiválóan védi az őszi főmafertőzések ellen, míg a tarlórépa-sárgaságvírussal szembeni ellenálló képessége következtében nemcsak a vírus károsítása csökken, hanem plusz vigorának köszönhetően aszály idején több tartalékkal rendelkeznek, fokozva ezzel a termésstabilitását.

A DK Exstorm középkorai érésű, hagyományos gyomirtású hibrid, kiváló alkalmazkodóképességgel és táp-



A KITE Zrt. a magas termésátlag elérése érdekében a nagy termőképességű és stabilitású hibridjeit javasolja

anyag-reakcióval, mely nagyon gyors és látványos. Kifejezett erénye, hogy jól tolerálja a tenyészidőben fellépő szárazabb időszakokat is, mely mellett további rugalmasság a hibrid részéről, hogy nagyon jól alkalmazkodik a különböző termőhelyi körülményekhez.

A Phoenix CL Clearfield gyomirtású hibrid megjelenésével új szintre került a Clearfield hibridek termőképessége, ezt mutatja a KITE Zrt. kísérleteiben a 4,7-6,0 t/ha-os termésátlaga. Kedvező tulajdonságai közül kiemelendő a kiperzés elleni ellenálló képessége, mely németországi és hazai vizsgálatok alapján még a Rapool hibridjei közül is kitűnik.

A középerésű, sokoldalú Diffusion bármilyen termőhelyre ajánlott, nagy termést adó, kitűnő termésbiztonsággal rendelkező hibrid, gyenge pontok és kompromisszumok nélkül. Kife-

jezetten intenzív őszi fejlődésű, mely mellett szárazságtűrőse, télállósága, regenerálódó képessége is magas szintű.

A Cristal kiemelkedő terméspotenciálal rendelkező, középerésű hibrid repce, melynek terméspotenciálja aszályos évjáratokban is realizálódik, így hozamstabilitása egyedülálló. Könnyű, laza, kitettebb termőhelyeken is nagy biztonsággal termesztethető. Tökéletesen adaptálható mind extenzív, mind intenzív technológiákba.

A DK Exterrier nagy termőképességet és termésstabilitást kompromisszumok nélkül ötvöző repcehibrid. Ezek a kiváló képességei eredményes termesztését teszik lehetővé az ország

egész területén, bármilyen technológiai intenzitás mellett.

A DK Impression CL középerésű, Clearfield gyomirtású hibrid repce. Kiemelkedő terméspotenciállal és magas olajtartalommal rendelkezik. Termésének megőrzését, termésbiztonságát a kiperzés elleni kiemelkedő ellenálló képessége adja, betakarítása rugalmasan tervezhető. Kifejezetten jól kompenzálja a megkésett vetéseket is, széles vetésidő-optimummal rendelkezik.

A Feliciano KWS a repcenemesítés egyik legfrissebb vívmánya: 2019-ben EU-listán elismert hibrid. A hibrid az objektív termőképesség tekintetében is előrelépést jelent, hiszen termésátlaga a legjobb, ismert hibridekével is versenyképes. RlmS főmerezisztenciával és kiváló genetikai TuYV (tarlórépa sárgaság vírus) ellenálló képességgel rendelkezik.

# Ezekkel az újításokkal rukkol elő a Syngenta 2020-ban

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

A vetőmag- és növényvédőszer-piac meghatározó szereplője, a Syngenta idén online tartotta meg hagyományos Szer-Show-ját. Alábbiakban az idei év legnagyobb újításait foglaljuk össze.

## Hibridárpák

A Syngenta új hibridárpáit **Balog László** kampánymenedzser mutatta be. A fejlesztők célja az volt, hogy a nagy termés mellett jó alkalmazkodóképességű árpákat hozzanak létre. 2020-ban lép a piacra az SY Dooblin. Ez az intenzív körülmények közé ajánlott, jól bokrosodó, erős kalászsoróval rendelkező hibrid a betegségekkel szemben is toleranciát mutat. Az SY Dakoota pedig még nála is intenzívebb, robusztusabb felépítésű árpának ígérkezik, amelyik a felvételek szerint az idei évi aszályt is jól viselte. Ősszel még csak limitált mennyiségben lesz elérhető a piacon.

## Gombaölés triazol nélkül

**Asbóth András** marketingmenedzser egy új, triazolmentes kalászos gombaölő szert ajánlott a termelők figyelmébe. Az Amistar Prime az Optit váltja, 2021-től lesz elérhető a piacon. A virtuális csomagban két hatóanyag dolgozik, a főként juvenilizáló hatású azoxistrobin és a gombaölő fenpropidin (a gombamembrán bioszintézisét gátolja – GK). A készítmény a tesztek alapján hűvösebb időben is hatékony a lisztharman, a szeptória és a rozs-dabetegségek ellen. Zöldítő hatása a zászlóslevelek hosszában is mérhető: növényenként 0,6 centivel nyújtotta meg ezeket, ami 4,5 millió csíra mellett hektáronként plusz 270 négyzetméternyi fotoszintetizáló felületet jelent. A készítmény 3-4 hetes tartamhatással bír, és a kísérletek alapján egyetlen kezeléssel 640 kilóval több termést eredményezhet a kezeletlen kontrollhoz képest.

## Kettő az egyben talajfertőtlenítő

**Papp Zoltán** kukorica-termékmenedzser egy forradalmi újítással rukkolt elő. Mivel a vetőgépeken egy

tartály szolgálja a starter vagy a talajfertőtlenítő kijuttatását, ezért a vetéskor eddig választani kellett, hogy melyiket szórjuk ki. Ennek mostantól vége, már engedélyezés alatt áll és jövőre használható lesz egy olyan talajfertőtlenítő, amelyiknek starterhatása is van. A Force Evo a rovarölő hatású teflutrin mellett nagy dózisban tartalmazza a csírázáshoz nélkülözhetetlen foszfort és cinket, valamint nitrogént és mangánt is. Ha a drótférgeket szeretnénk kiiktatni, akkor hektáronként 16 kilogrammos mennyiségben célt érünk, miközben egy mikrogranulált startert is kiviszünk a mag mellé.

## Napraforgó-technológia acatos terepen

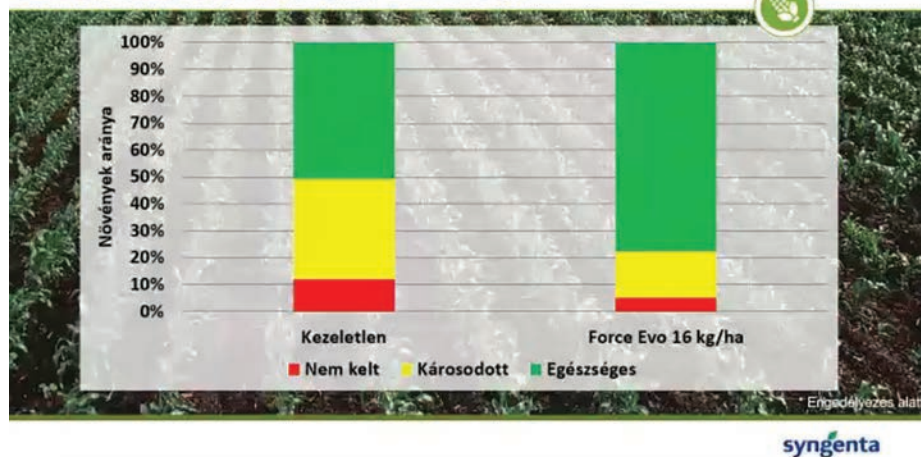
A napraforgóvetőmag-piacon a Syngenta 60 százalékos piaci részesedéssel bír. Most 13 gazdaság

reszttségben. A hozzá tartozó tribenuron-metil hatóanyagú gyomirtó pedig a Fluence – tudtuk meg **dr. Nagy Viktor** fejlesztőmérnöktől. A szakember rámutat: az alapkezelésről sem szabad lemondani, ez még az olyan száraz évjáratokban is, mint az idei, szinkronizálja a gyomok kelését, ami a későbbi állománykezelés szempontjából előnyös.

## Magyar földön tesztelt repcék

A repcefejlesztés terén örömteli hír, hogy a Syngenta Kelet-Európában erősít, így már Magyarországon is többszáz hibridet tesztel, vagyis a hazai viszonyokra legalkalmasabb repcéket tudja majd ajánlani. **Ácsné dr. Szekeres Dóra** idei szezonban a Syngenta portfóliójában szereplő repcehibrideket mutatta be, ezek az SY Iowa, a Bluestar, az SYFlorida és az SY Cassidy. A hibridek alapvető-

Force Evo\* hatása a növényekre drótférggel erősen fertőzött területen 2019 Püski



bevonásával elindította a 6 tonna/hektár termést megcélzó programját. A már ismert Clearfield és Clearfiled Plus hibridek mellett egy újabb Express-toleráns növényvel is megjelent, ez a Suman HTS nevet kapta a ke-

en az érésidejükben és az igényelt technológia intenzitásában térnek el egymástól. A következő szezon vetőmag-értékesítése máris megkezdődött a Syngentánál.





Kútépítési anyagok gyártása, forgalmazása

Kútfúrési segédanyagok,  
kútszivattyúk forgalmazása

**Minden, ami kút!**



2422 Mezőfalva, Páskom rét 1.  
Tel.: +36-25/242-960 Fax: +36-25/242-961  
E-mail: info@gwe-budafilter.com  
Web: www.gwe-budafilter.com

Több évtizedes  
csarnoképítési tapasztalat

Terménytárolók, szénatárolók, géptárolók,  
állattartó épületek, iparcsarnok-szerkezetek

**Béker-Váz Kft**  
Beruházási és Kereskedelmi mérnöki Kft

**Nálunk közös A GÉL**

4400 Nyíregyháza, Mártírok tere 9. I. emelet • Tel./fax: (42) 785 169  
E-mail: info@bekervaz.hu • Web: www.bekervaz.hu

**FRIEBE a RT**  
...hogy a gondolat  
alakot öltson!

**Grafikai Tervezés**

Hirdetés	Web
Nyomtatvány	Csomagolás

www.friebeart.hu  
06 20 886 4414  
friebeart@gmail.com

A **Magyar ATV** csatornáján  
minden vasárnap reggel 6.25 órakor,  
ismétlés szombat 6.25 órakor!

A magazin interneten is megtekinthető:  
[www.ujmezogazdasagimagazin.hu](http://www.ujmezogazdasagimagazin.hu)

**ÚJ MEZŐGAZDASÁGI  
MAGAZIN**

A magazin információkat, újdonságokat,  
érdekességeket mutat be, de nem csak a  
mezőgazdaságból élők számára.

Várja Önöket  
a képernyő elé a műsor  
szerkesztő producere,  
*Aszódi János.*

**ÚJ MEZŐGAZDASÁGI  
MAGAZIN**

# FMC-megoldások a repce őszi indításához

SZERZŐ: WWW.FMCAGRO.HU

## Gyomirtás

A repce gyomirtásának tervezésekor figyelembe kell venni azt a hatósági előírást, miszerint a metazaklór hatóanyagú készítményeket 3 évente egyszer lehet használni ugyanazon területen. Az **FMC gyomirtási megoldásai metezaklór-mentesek**, így a döntéshozót nem korlátozzák használatukban. A repcetermesztő a gyomosodásnak, időjárási feltételeknek és a kultúrnövény fenológiájának megfelelő lehetőséget választhatja ki.

Az FMC kínálatában **preemergens gyomirtásra a Nero® repcegyomirtó szert** ajánljuk. A petoxamid és klomazon hatóanyagok egymást kiegészítve a repce legfontosabb gyomnövényei ellen adnak jó gyomirtó hatást, melynek kifejtéséhez a permetezés után 2-3 héten belül 20-25 mm bemosó csapadék és jól elmunkált, aprómorzás talajfelszín szükséges.

Kedvezőtlen talajállapot, aprómorzás magágy vagy bemosó csapadék hiánya, mélyről csírázó és/vagy évelelő gyomok jelenléte a **posztemergens gyomirtás** elvégzését indokolja. Az FMC ajánlatát erre a problémára a **Gajus® gyomirtó szer** adja.

A **Gajus® egy ÚJ, preemergensen és korai posztemergensen** is használható repcegyomirtó, mely levélen és talajon keresztül is kifejti hatását. Két hatóanyag gondoskodik a biztos gyomirtásról és tartamhatásról: a petoxamid, amely csírázásgátló hatá-

sával és a szik- és lombleveles állapotú egyszikű gyomok irtásában segíti a felhasználót, rugalmasan használható vetés után vagy akár a repce 4 leveles állapotában is; a pikloram a már csírázó és kikelt kétszikű gyomokat irtja, a repce gyomosodásra legérzékenyebb fejlődési fázisában alkalmazható.

A **Gajus®** alkalmazása (3 l/ha) során a gyomok fejlettségére kell figyelemmel lenni, azok szik- és 2 lombleveles állapotukban a legérzékenyebbek. A készítmény **a repce szempontjából rugalmas**, hiszen repcefajtától és -hibridtől függetlenül, a bemosó csapadék bizonytalansága esetén posztemergensen szolgálja a gyommentesítést az őszi káposztarepce akár 4 leveles állapotáig. A **Gajus®** 2019 őszén került bevezetésre, a közös tapasztalatokat összegezve elmondható, hogy a legjobb hatékonyságot a korai posztemergens időzítés adta.

## Tápanyag-utánpótlás

A levélen keresztüli tápanyag-viszszapótlás egyre nagyobb jelentőségű, mert a száraz időjárás egyre nehezíti a tápanyagok felvételét gyökéren keresztül. Ebben segít az olajos növények igényeire kifejlesztett lombtrágya, a **Komplex Kénesbór**. Ahogy a neve is mutatja, komplexen tartalmazza mindazokat a tápelemeket, amelyre a repcének szüksége van az őszi időszakban. A lenti ábráról leolvasható,



**Gajus®** hatása korai posztemergensen kijuttatva (Pápa, 2019. 10. 10.)

hogy a megosztott (őszi és tavaszi), fokozatos kén- és bórviszszapótlás nagyobb terméspotenciállal kecsegtet.

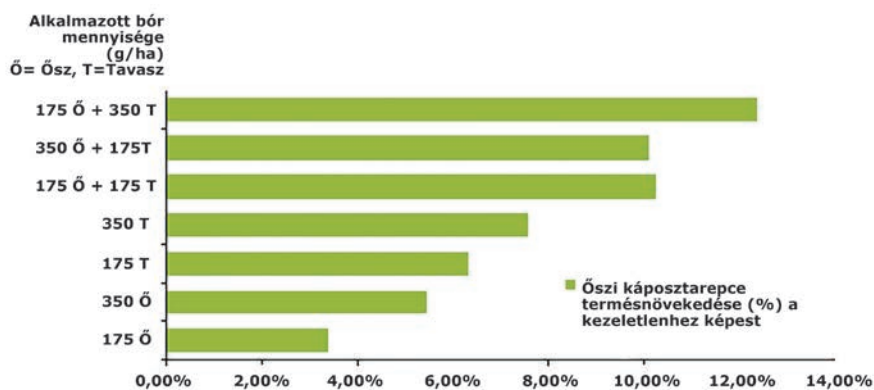
## Növénykondicionálás és stresszkezelés

Az őszi káposztarepce életében az **abiotikus stresszfaktorok (időjárási anomáliák, káros talajviszonyok, gyomirtó stressz)** nagy károkat okoznak, és nehéz ellenük védekezni. A fentiek elleni küzdelemben segítheti a repce őszi indulását a **RhizoMagic™ növény- és talajkondicionáló, stresszoldó szer**, mely 2020 júniusától már elérhető az FMC-Agro kínálatában.

Bízunk benne, hogy a termékeink az előttünk álló őszi repceszezonban is bizonyítani fogják hatékonyságukat.

Facebook: @FMCAGROHungary

*A növényvédő szereket biztonságosan és felelősséggel használja! Kérjük, mindig kövesse a készítmény címkéjén leírtakat annak alkalmazásakor! Az ® jellel jelölt termékek az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanévei.*



Forrás: Christensen, Beetle and Peacock. California Agriculture, Volume 60, Number 2

# Repcevetőmagok

**A REPCE**  
**A HIVATÁSUNK**



**2020**

DARIOT  
CRISTAL

DYNAMIC  
DUKE<sup>UJ</sup>



Der Raps

# A RAPOOL ÚJ VETŐMAGKE a maximális teljesítmény négy p

A Seed Power a RAPOOL legújabb és egyedülálló fejlesztése a vetőmag átfogó védelmére. A háromszintű – rovarölő, gombaölő szeres és a csírázást elősegítő anyagokat tartalmazó – csávázás, valamint a frakcionált vetőmag által garantált előnyök elősegítik a csírázó repcenövény biztos és egyenletes kelését, még kedvezőtlen körülmények között is.

## FRAKCIONÁLT VETŐMAG

Az előállításból beérkező vetőmagtégeinket gondos ellenőrzést követően méret szerint osztályozzuk, különválasztjuk (rostáljuk). Ezzel biztosítjuk, hogy a zsákjainkba a hazai szten-derdeknél egyenletesebb méretű vetőmagok kerülhessenek. A modern precíziós és szemenkénti vetéstechnológia megköveteli a homogén magméretet, de a frakcionált vetőmag a hagyományos vetőgépek használatakor is egyenletesebb magadagolást tesz lehetővé. Az azonos mélységre és egyforma távolságra vetett, azonos méretű, frakcionált magok használatával a fiatal növények szinte egyszerre kelnek ki és fejlődnek. Ez biztosítja az egyenletes állomány kialakulását, egyben megkönnyíti az őszi növényápolási és növényvédelmi feladatok ellátását.

## KIEGÉSZÍTŐ CSÁVÁZÁS

A RAPOOL vetőmagjaira felvitt kiegészítő csávázás elősegíti a növények csírázását, stimulálja és fokozza a gyökérnövekedést és biztosítja a kezdeti fejlődéshez szükséges tápanyagot. A plusz tápanyag és a gyorsabb kezdeti fejlődés támogatja a csíranövényeket a környezeti stresszhatásokkal szemben. A biztos kelés, a jó kezdeti fejlődés és az egyenletes állomány kialakítása a sikeres repcetermesztés kulcsfontosságú eleme.



seed power

# KEZELÉSI KONCEPCIÓJA – billére

## SCENIC GOLD®

Kiemelkedő hatékonyságú csávázószer a termésveszteséget okozó fő gombabetegségekkel szemben. Két hatóanyaga két különböző hatásmechanizmussal védi a repcét a csírákori fómás, alternáriás és rizoktóniás eredetű csírapusztulás, valamint a korai peronoszpóra ellen. A fluopikolid a kórokozó gombák sejthártyájának szilárdító fehérjehálózatát roncsolja, míg a fluoxastrobin a gombák légzésének biokémiai folyamatát gátolva fejt ki hatását. A csíranövények védelmének köszönhetően az őszi káposztarepce állományainak fejlődése biztonságosabb és egyöntetűbb.

## LUMIPOSA®

Rovarölő csávázószer, amelynek hatóanyaga alkalmas a rezisztenciatorésre. A ciantraniliprol védelmet nyújt a repce legfontosabb korai kártevőit, a nagy repcebolha, a földibolhák, a tavaszi káposztalégy és a repcedarázs ellen. A hatóanyag vetőmagra juttatása elősegíti a csíranövények erőteljesebb fejlődését, és kedvezően hat a föld feletti részek növekedésére. A Lumiposa® védelmet nyújt számos rovarfaj, közöttük a földibolhák, a repcedarázs álhernyói és a kis káposztalégy ellen, átlagos fertőzési nyomás esetében. Magas kártevőszám esetén azonban a területen állománykezelés formájában ki kell egészíteni a növények védelmét.

A Scenic Gold® a Bayer, a Lumiposa® a DuPont\* bejegyzett védjegye.  
\*A DuPont a Corteva cégcsoport tagja.

# MAXIMÁLIS TELJESÍTMÉNY

# Kovácsból szemet ne végy!

Tervezhető tőszám- és tápanyag-differenciálás „okoskodás helyett”

SZERZŐ: LAJOS MIHÁLY, BODA ZOLTÁN, HUNYADI-BUZÁS BALÁZS • AGROFIL-SZMI KFT.

Az AgroFIELD akadémiai előadásainak korábbi, írott megjelenésében részletesen vizsgáltuk a kukorica tőszámának a termés mennyiségére gyakorolt hatását. Élesen rávilágítottunk arra, hogy a digitalizáció – az agronómia nélkül – képtelen a valós haszon irányába terelni a precíziós gazdálkodást. A digitális környezet viharos fejlődése nem egyensúlyozhatja ki a szakmai alapok és adatok markáns megjelenésének a hiányát. Legfeljebb a tudatunkban képes felépíteni a valós szolgáltatás és/vagy haszon erős illúzióját, melynek legjellemzőbb tulajdonsága, hogy nem azonos a valósággal.

**N**em tudjuk megragadni a nemesítési módszerek fejlődésében előálló tartalékokat, mert a gyors hibridrotáció miatt ezen genetikák terméspotenciál-növekménye – a kellő hibridinformáció hiányában – homok módjára pereg ki az ujjaink között. Rámutatunk arra, hogy a kukorica genetikai hátterében a tőszám tekintetében (is) hatalmas változékonyság áll, ezért balgaság fajszínten kezelni ezt a tulajdonságot. Elengedhetetlen tehát a hibridek karakterizálása a tőszám tekintetében.

## Milyen hatások meghatározók a Kárpát-medence változatosságában?

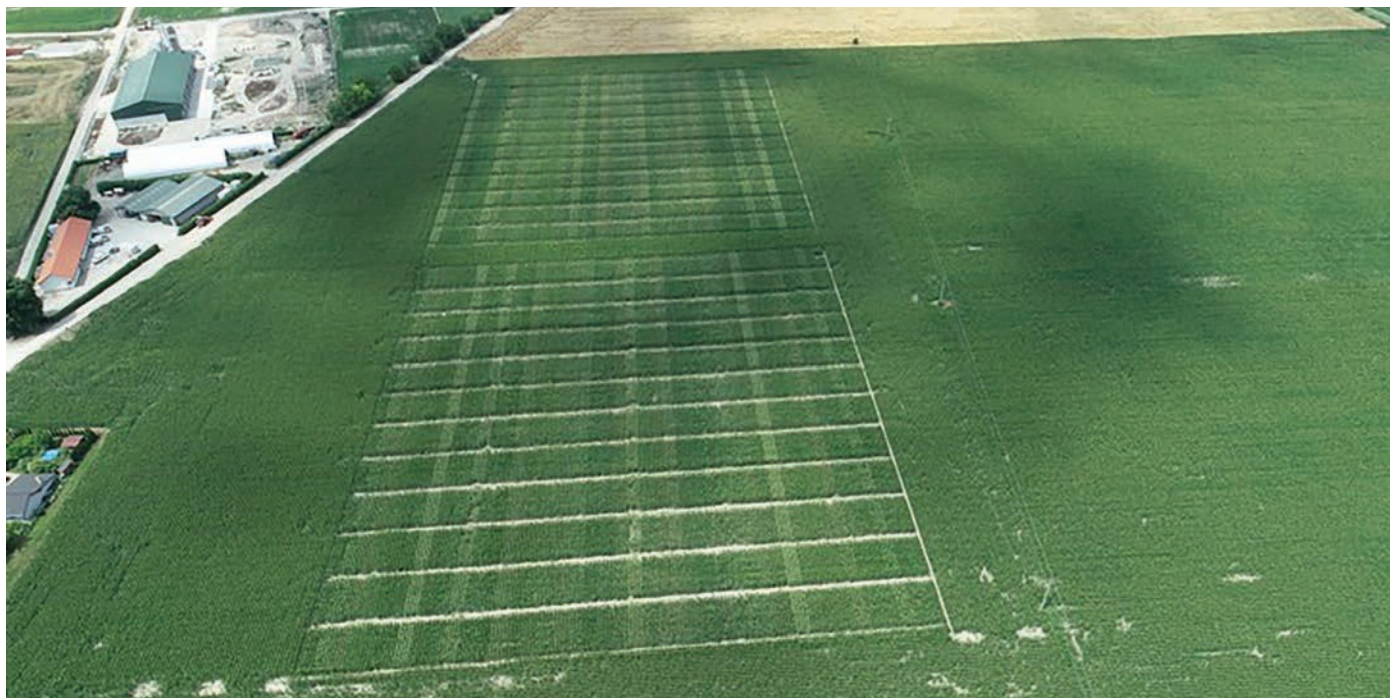
A korábban bemutatott kísérletsorozat rámutat arra, hogy a hibridek között

óriási különbség van a tőszámra adott termésválaszok tekintetében. A négy helyszín adatait elemezve az is kivilágolt, hogy különböző adottságú termőhelyeken (és/vagy évjáratokban) ezek a tulajdonságok – hibridenként eltérő mértékben – változhatnak is. A termőhelyi és/vagy évjáratbeli változatosságot is számos tulajdonság egymásra hatása határozhatja meg.

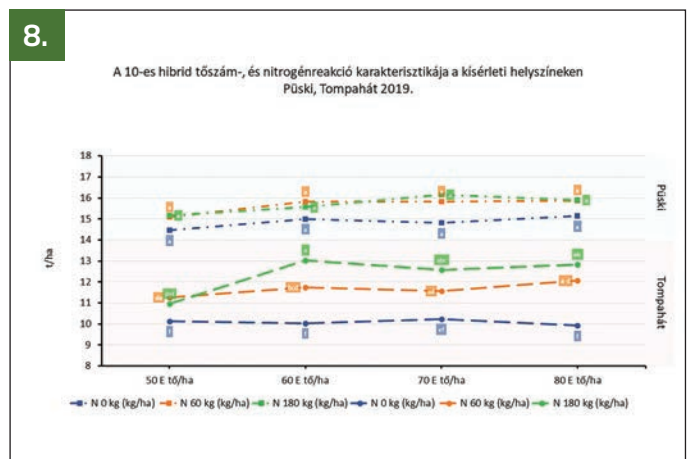
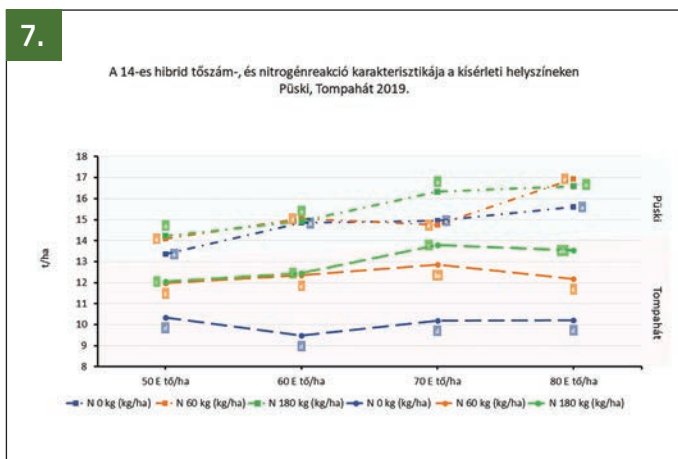
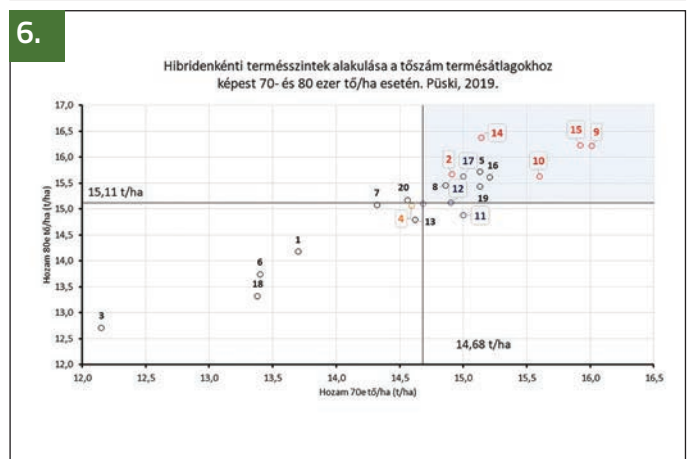
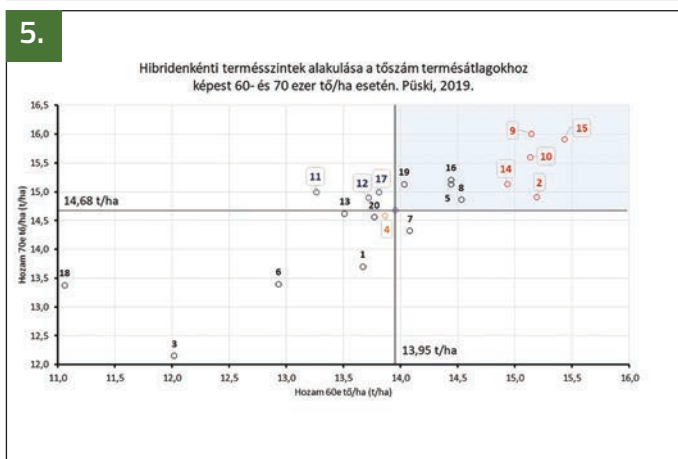
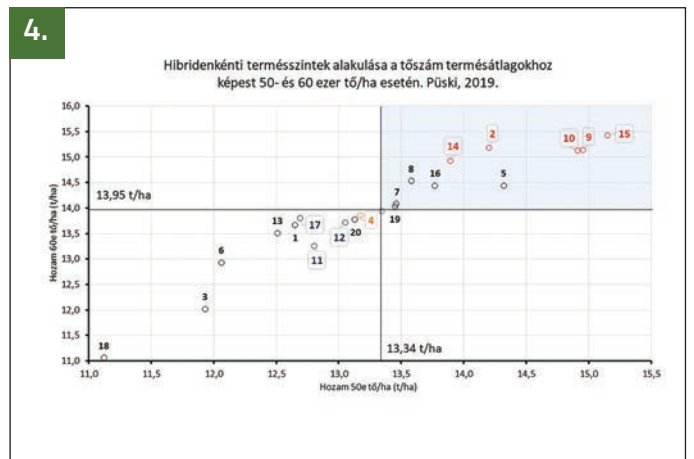
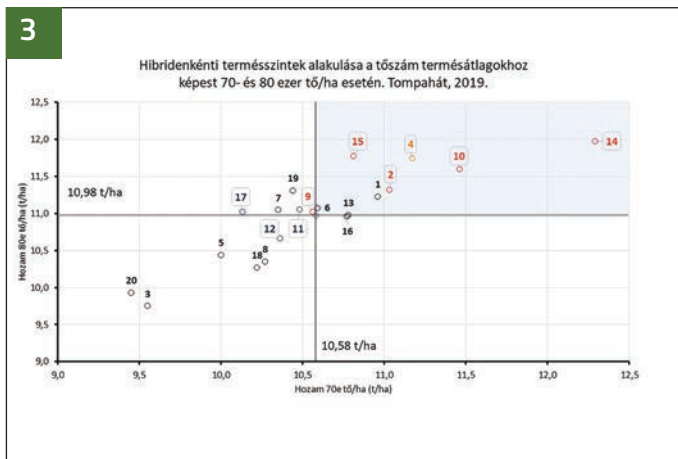
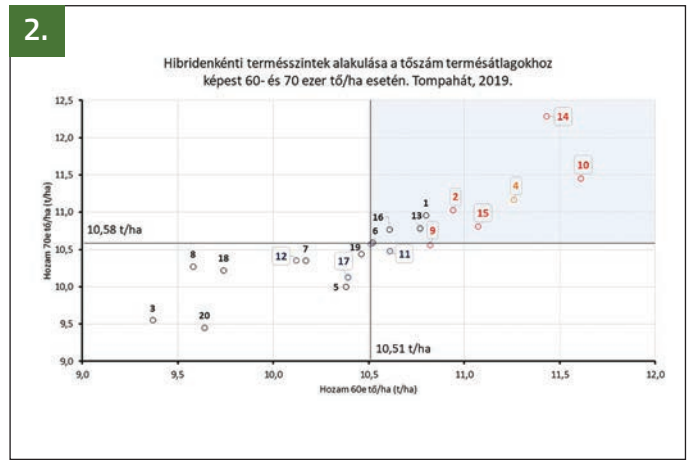
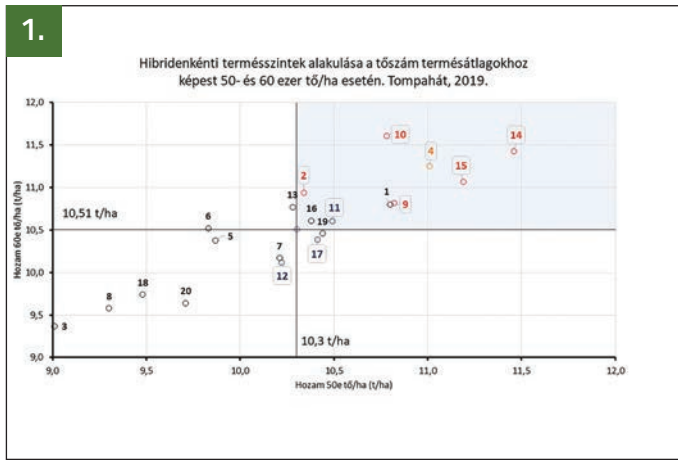
A kukorica szempontjából a legfontosabb, hogy a csapadék és a talajviszonyok harmóniába kerüljenek. Ha ez mondjuk – kedvezőtlen esetben – öntözéssel megvalósulhat, akkor helyezhetjük a hangsúlyt egyéb tényezőkre, például az inputokra és azok mennyiségére. A termőhely állapotának fontos faktora annak tápanyagszintje, azon belül is a nitrogén-szolgáltató képesség. A kukori-

cahibridek nitrogénkarakterisztikája egy újabb komoly változó, amelyet az okos „okoskodáshoz” szintén meg kell határozni. A harmadik változó ebben a „polidimenziós térben” a termőzóna, azaz a talaj változékonysága (mozai-kossága) amely minden megoldandó problémaszámot a maga sokszínűségével felszoroz és ezzel előállít egy olyan bonyolult feltételrendszert, melynek megoldása – a mai tudás- és technikai szinten – a „mission impossible” (lehetetlen küldetés) kategóriájába kerül. Ennek a messze nem egyszerű helyzetnek a megoldása nem lehet és nem is lesz rövidtávú. Talán a közeli jövőben a szakma, a digitalizáció és a mesterséges intelligencia (MI) szoros egymásra találása hozhat majd eredményeket az okosfronton is, de

► FOLYTATÁS A 48. OLDALON

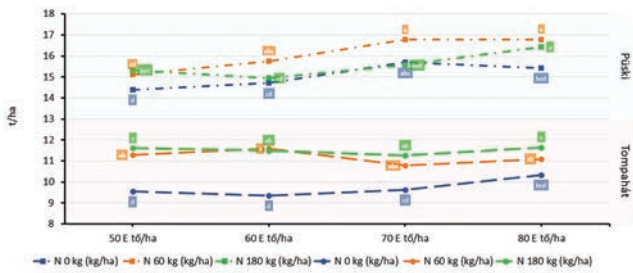


A közeli jövőben a szakma, a digitalizáció és a mesterséges intelligencia (MI) szoros egymásra találása hozhat majd eredményeket az okosfronton is



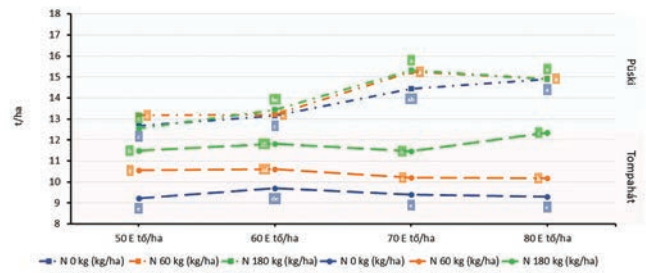
9.

A 9-es hibrid tőszám-, és nitrogénreakció karakterisztikája a kísérleti helyszíneken Püski, Tompahát 2019.



10.

A 11-es hibrid tőszám-, és nitrogénreakció karakterisztikája a kísérleti helyszíneken Püski, Tompahát 2019.



► FOLYTATÁS A 47. OLDALRÓL

most valami másra lenne szükség, most kellene valami, ami hasznos megoldást hoz a termelésbe az okosnak mutatott „okoskodás” mellett, de inkább helyett.

### Hogyan lehet alkalmazkodni a termőhelyi és évszakti körülményekhez?

Erre az adna lehetőséget, ha megismernénk hibridjeinket és meghatárooznánk – legalább – tulajdonságkategorriákat, ki tudnánk választani azokat az „okoshibrideket” melyek képesek alkalmazkodni a Kárpát-medence nagyon hektikus időjárásai és változatos talajtípusaihoz. Az okoshibrid az a megoldás, amely időt ad a tudományoknak és a technikának, hogy egymásra találva harmóniába kerüljön.

Akkor elérkezik majd a digitális jövő, de most nagyon kellene ez a segítség az analóg gazdálkodáshoz is, hogy a környezeti változékonysághoz való alkalmazkodást – a pillanatnyi emberi okoskodás helyett – az okoshibrid genetikailag elvégezze. Az okoshibrid legyen rugalmas, és ezáltal képes legyen alkalmazkodni térben és időben a pillanatnyi körülményekhez.

### Igáslovak és telivérek – vizsgálat a kukorica karakterisztikájára

2019-ben a Precíziós Műhely rovatindító cikke volt egy, az Egyesült Államokban, Iowa Államban lefolytatott hároméves és három helyszínes Work Horse-Race Horse (WR-RH) kukorica-karakterizációs kísérletsorozat ismertetése. A kutatás célja az volt, hogy mely hibridek képesek alacsony nitrogéndó-

zisok és „alacsony” tőszámok mellett elfogadható, de biztonságos termésre. (Nagyon meglepő, hogy Iowában havi 100 mm csapadék mellett is foglalkoznak ezzel a kérdéssel, míg nálunk – a körülményeink ellenére – ez a tudományban légtüres tér.) Ezt a hiányt valamelyest ellensúlyozandó mutatjuk most be az első hazai WH-RH kísérletsorozat eredményeit.

### Az Agrofil-SZMI Kft. által beállított hasonló kísérletsorozat tervei

2019-ben három helyszínen, három talajtípuson állítottuk be a kísérletsorozatot. A nyár folyamán a humuszos homoktalajon újtára indított kísérletet a drótféregproblémák és a csapadékhiány miatt elveszítettük, a másik két helyszín számos hasznos, most ismertetésre



2019-ben három helyszínen, három talajtípuson állítottuk be a kísérletsorozatot



kerülő információt szolgáltatott. A kísérletekben a kezeléseket magában foglaló parcellákat a N-dózisok – és azokon belül a tőszámok – szerint blokkosítottuk, és azokba vetettük el a 20 hibridet. A három nitrogén-dózisú blokkot (0-60-180) négyszer megismételtük a rendszerben, hogy statisztikailag is értékelhető kísérleti elrendezést nyerjünk. A területek – nitrogénkezeléseken túl – az üzemi kukorica kezeléseiben részesültek. A területet multispektrális kamerával, drón segítségével több hullámhossztartományban és időpontban felvé-

lőnböző nitrogénszinteken mutatott tőszám-karakterisztikáját.

Terjedelmi okok miatt csak néhány jellemző hibrid karakterisztikáját tudjuk röviden megmutatni. Ezek a hibridek jól szemléltetik azokat a kategóriákat, melyek ismerete elengedhetetlenül fontos lenne a vetőmagokban rejlő genetikai tartalékok legalább részleges kiaknázásához.

Mindkét helyszínen (mindkét termésszinten) és minden tőszámban jól vizsgázott (kiemelkedően átlag felett teljesített) a 10-es, 14-es és 15-ös hibrid. A magasabb termésszint mellett

A 9-es hibrid gyenge-közepes tőszámreakcióval és gyenge nitrogénreakcióval rendelkezik. Jó termőhelyen kifejezetten magas terméspotenciált mutat.

A 12-es hibrid egy legfeljebb átlagos termőképességű hibrid, melynek kiváló tőszámreakciója mellé mérsékelt nitrogénreakció párosul. Az ábrán jól látható, hogy a gyengébb – de magasabb nitrogénreakciójú – termőhelyen a kiváló tőszámreakciója csak a magas nitrogéndózisok mellett volt képes megmutatkozni.

A 11-es hibrid igényeiben egyértelműen RH (Race Horse) kategória tulajdonságait mutatja, hiszen kiváló nitrogén- és tőszámreakcióval rendelkezik, azonban jelentős inputigényét kiemelkedő terméssel nem képes meghálálni, termesztésének megnövekvő költségeit ellensúlyozni.

A 17-es hibrid szintén jelentős tőszám- és nitrogénreakcióval rendelkezik, a jobb termőhelyi körülményeket meghálálja, termései azonban ennek ellenére is csak a középmezőnyben helyezik el a hibridet. Magas igényei RH-jellegre utalnak, de sajnos termésszintjét illetően a kísérletsorozatban nem volt képes ezt az arcát számunkra megmutatni.

### Válasszunk hibridet a termésmaximumhoz!

A korábbi cikkekben és a bevezetőben is szó esett a meglehetősen hektikus kárpát-medencei klímáról és annak további alakulásáról. Az elmúlt évek csapadékeloszlásai kedvezhettek volna a magas tőszámok alkalmazásának, de ezekben a jó kukoricás években sem jöttek minden esetben a nagy tőszámokra szignifikánsan magasabb termések az egyes alacsonyabb vagy átlagos tőszámokhoz képest. A cikk írásakor uralkodó időjárás az idei évre nézve pedig kifejezetten aggasztónak látszik. A magas tőszám és magas nitrogénszint tartása egy aszályos évjáratban kifejezetten ront a terméskilátásokon, így a célokhoz képes meglehetősen kontraproduktív. Az adott növényre – jelen esetben a kukoricára – megjósolhatatlan, hogy milyen évjárat lesz, és milyen évjáratra, termésszintre tervezzünk tőszámot és tápanyagot. *A klíma hek-*

## A jó kukoricás években sem jöttek minden esetben a nagy tőszámokra szignifikánsan magasabb termések

teleztük. A tenyészidőszak végén a parcellákat parcellakombójnál takarítottuk be, és parcellánként mértük és rögzítettük a szemtermést és a nedvességtartalmat. Az adatokat statisztikailag feldolgoztuk és értékeltük, aminek segítségével a valódi kezeléshatásokat elválasztottuk a kísérlet hibáiból adódó bizonytalanságtól. Az eredményeket grafikonon vizualizáltuk, értékeltük és csoportosítottuk a hibrideket, tulajdonságaik szerint.

### Eredmények – a tipikus hibridek karakterisztikája

Az 1–6. ábrákon ábrázoltuk a hibridek termőhelyenkénti, egyedi terméseredményeit a grafikonokon jelölt tőszámintervallumokban. A 20 hibridnek – az ábrán látható tőszám mellett – adott átlagai mutatják, jelölik ki a grafikonterület négy kvadrátját, melyek közül a színezett jobb felső negyed mutatja a legértékesebb mezőt, melyben az ábrázolt mindkét tőszámtartomány átlagát meghaladó hibridek kerültek. A hibrideket számokkal azonosítottuk, és a legjobb – a mezőn belül is kiemelkedő – a kísérletben figyelemre méltó hibrideket piros színnel jelöltük.

A 7–10. ábrákon a vonalak helyszínenként mutatják az adott hibrid kü-

nagyon jó eredményeket mutatott a 9-es hibrid, míg alacsonyabb termésszinten a gyengébb termőhelyen a 4-es hibrid előnyös tulajdonságai bontakoztak ki.

A 14-es hibrid szinte minden tőszám-kategóriában dobogós helyezést ért el. Terméseredményei kiemelkednek a kísérleti átlagból. További előnyös tulajdonsága rugalmassága és alkalmazkodó képessége, mely a legfeljebb közepes tőszámreakcióban és az alacsony nitrogénreakciójában nyilvánul meg. (A magasabb nitrogénreakciójú helyszínen is csak 60 kg/ha ai. szintig jelentkezett.)

A kísérletsorozat szintén plusz variánsa a 15-ös hibrid. Kifejezetten gyenge tőszámreakciója és legfeljebb közepes nitrogénreakciója mellett kiemelkedően magas termésre képes hibrid. Különösen magas terméssel hálálja meg a jó körülményeket. Igazi 60/60-as (60 e. tő/60 kg N) WH hibrid arcát mutatta a kísérletekben.

A 10-es hibrid mindkét helyszínen csúcstermással mutatkozott be, mely gyenge tőszám- és közepes tápanyag-reakcióval párosult. Igéretes WH-tulajdonságú hibridnek mutatkozik, mely 60/60 szituációban is képes lehet elérni a saját egyéni csúcsát, vagy ahhoz közeli értéket nyújtani, mindezt amellet, hogy termései messze meghaladják a csoportátlagot.

▶ FOLYTATÁS A 49. OLDALRÓL

tikussága miatt előnyös a WH-tulajdonság, amelynek tág tőszámoptimuma lehetővé teszi, hogy átlagos vagy átlag alatti tőszámmal vetve, aszályra hajló helyzetben is tudja hozni a körülményekhez igazodó maximumát. A rugalmasága megengedi azt, hogy a nagy termés reményében ne sűrítsük túl az adott évjárat biztosította lehetőségeken. Egy WH hibrid ráadásul lé-

azt jelenti, ha nincs eső, akkor csinálni kell! Azokon a helyeken lehet biztonságosan természetelni minden évjáratban, ahol az öntözés megoldható. Az RH hibridek másik tulajdonsága, hogy a magas tőszámot és tápanyagellátást rekordterméssel képesek meghálálni. Érdekes tapasztalata volt a két kísérletnek, hogy a benne szereplő input és tőszámigényes hibridek erről az oldalukról nem tudtak bemutatkozni.

choz, amelyik „jó kedvvel eszik-iszik, de csak a szőre nő”. Ez pedig ugye az a fajta, amelyet még ajándékba sem szabadna kapnunk, pedig az információ hiányában még fizetünk is érte, a végén azért, hogy „lábon lőhessük” magunkat vele.

### Őszre egy újabb évjárat eredményeivel gazdagodhatunk

Nagyon termékeny volt a kísérlet-sorozat a WH hibridek tekintetében. Több, a tőszám szempontjából rugalmas, és nitrogénigényében szerény hibridet találtunk. Külön szerencse, hogy ezek közül több is átlagon felüli termőképességgel rendelkezik. Reményeink szerint – szerencsés esetben – idén novemberben már egy újabb évjárat három helyszínének eredményével leszünk gazdagabbak, és az AgroFIELD Termelői Klub tagjai már ezen információk alapján (is) választanak kukorica hibridet a 2021-es termelési évre.



A kód alatt található videó képekben mutatja be a püski workhorse kísérletet.

## Az RH hibridek másik tulajdonsága, hogy a magas tőszámot és tápanyagellátást rekordterméssel képesek meghálálni

nyegesen kevesebb nitrogénnel is el tud jutni akár a termés maximumához is. Ez előnyös egy aszályos évjáratban, mert a magas nitrogénszint tartáshoz járuló sóhatás aszály idején további termésdepressziót okoz.

Egy RH típusú hibrid esetében a tőszámcsökkentésre kevés lehetőség van. Ilyen hibrid alkalmazásánál mindig „ki kell jönni a lépésnek”. Ez

A vizsgált hibridek közül ebben a kategóriában csak közepes vagy annál rosszabb hibridek vizsgáltak. Így ebben a vizsgálatban, érdemben nem tudunk ajánlani RH hibridet. A kutatásban a nemleges információ is hasznos, mert rámutat annak a veszélyére, hogy a hazai hibridszortimentben keringhet néhány olyan hibrid, amely – állattenyésztési példával élve – hasonlatos a férges mala-



A gazdák megbízható partnere 1992 óta.



## MEZŐGAZDASÁGI GÉPEK ÉS GÉPALKATRÉSZEK

gyártói minőség | országos szaküzlethálózat | importőri garancia | színvonalas kiszolgálás



HABI Kft.



habi\_kft

+36 77 426 355

habi.hu | webaruhaz.habi.hu



Egészségvédelem a mezőgazdaságban III.

## A peszticidek hatása a vizekre és a hasznos élő szervezetekre

SZERZŐ: DR. LEGOZA JÓZSEF NY. MEGYEI TISZTIFŐORVOS-HELYETTES, EGYETEMI DOCENS

E sorozat célja megismertetni az olvasót a mezőgazdasági munka során feltárt környezeti és egészségi kockázatokkal, a lakosság és a munkavállalók egészségvédelmének kérdéseivel.

A felszíni vizek peszticidekkel több úton is szennyeződhetnek: mezőgazdasági növényvédelmi munkák során a kezelt területekről a csapadékvízben, talajvízben oldva, eső vagy hóolvadás hatására, öntözővízzel bemosódva, erős szélben végzett permetezésnél. A szennyeződés bekövetkezhet az egészségre káros rovarok és rágcsálók elleni védekezés során, például a parti sávban végzett földi vagy légi úton történő szúnyogirtáskor, illetve a szúnyog-tenyészhely vegyszeres kezelése esetén. A szakirodalomban olvashatunk esettanulmányokat számos, egyéb módon történt szennyezésről is. Ritkán, de előfordult már, hogy a peszticideket gyártó üzem szennyvizének elégtelen tisztítása miatt is szennyeződtek a természetes vizek. Gondatlanságból (maradékanyag vagy a göngyölegek vízbe dobásakor, permetezőgépek mosóvizének a felszíni vízbeeresztésekor) is bekövetkezett már e nemkívánatos esemény. A legkiválóbb példák a bűntény kategóriájába sorolhatók, ha pl. orvhalászat során peszticidet használtak.

A felszíni vizek peszticidszennyeződése következtében fellépő ártalmak közül lényegesebb az alacsonyrendű vízi élőlények pusztulása, a halpusztulás, egyes háziállatok, vadon élő állatok pusztulása az ivóvízzel történt mérgezés következtében. A felszíni vizek öntisztulása is gátolt lehet a baktériumölő hatás miatt. Az íz-, szag-, színártalmak

is nehezíthetik az ivóvízként való felhasználást, s végül az emberek akut vagy krónikus károsodása sem zárható ki a táplálékláncban történt feldúsulás kapcsán.

A peszticidekkel szennyezett vizek káros hatásukat a hasznos élőlényekre közvetlenül és közvetett formában fejthetik ki. Az alacsonyrendű vízi szervezetekre közvetlenül is toxikusak lehetnek egyes növényvédő szerek. A klórozott szénhidrogén-származékokat például a vízből az alacsonyabb rendű vízi szervezetek veszik fel. Testükben a szer már nagyobb mennyiségben található, mint a vízben. Ez a feldúsulás. Ezek a vegyületek a vízben általában hónapokig aktívak maradnak. Lebontásukban a zöldalgák játsszák a legfontosabb szerepet. A szerves foszforsavésztereket tartalmazó peszticidek a halakra közepesen/erősen mérgezők. A vízi élőlényekben azonban nem dúsulnak fel. Ezek a szerek már néhány nap alatt lebomlanak, eltűnnek a vízből. A peszticidek nemcsak a felszíni élővizeket szennyezhetik, hanem az egyéb vizeket is, így például az úszómedencék vizét is, ha azt az algásodás ellen kezelik, vagy a vegyszereket házikertekben alkalmazva azok esetleg a talajvizekbe kerülnek.

A peszticidek biológiai egyensúlyt károsító hatása a közvetlen és a távoli környezet összes élőlényére (főleg a vadakra, madarakra, a hasznos rovarokra és a háziállatokra) is kiterjedhet. Megállapították, hogy a perzisztens

klórozott szénhidrogén-származékok a vadak szervezetében is kimutathatók, a vizet vagy a nedvességet kedvelő életmódú fajokban nagyobb mennyiségben, mint a szárazföldi életet élőkében. A hasznos vadak és a madarak károsodását gyakran gondatlanság okozza, így főleg a dűvadirtásra nem megfelelő módon elhelyezett csalétek.

A hasznos rovarok mérgeződése a peszticidek szabadban történő felhasználásával ugyancsak együtt járhat. Számos hatóanyag – főleg a szerves foszforsavészterek és a karbamátok – a kártevőkön kívül a különféle hasznos rovarok (így a házi és vadméhek) és egyéb beporzást végző fajok számára sem közömbösek. Főleg a virágzó növények permetezése, porozása vagy más módon történő kezelése okozhat gyakran méhpusztulást. Ez lehet egyedi, de a behordott nektárral és virággal az egész méhcsaládot érintheti.

A peszticidek alkalmazása azt is okozhatja, hogy a különböző kártevő rovarok természetes ellenségei is elpusztulnak, ami a biológiai egyensúly megbomlását jelenti. A hasznos háziállatok (pl. kutya, macska, sertés stb.) mérgezésében legtöbbször a gondatlanság játszik szerepet. Így például szennyezett edényből kapnak enni, inni, a mérgező csalétektől elpusztult állatokat – amiket elmulasztanak összegyűjteni – elfogyasztják a háziállatok, esetleg a kezelt területen legelnek, és ott mérgeződnek.



# BEMUTATJUK A LEGNÉPSZERŰBB PIONEER® REPCEHIBRIDEKET



Ugyanúgy, ahogyan a kukorica és a napraforgó esetében, a Pioneer® az őszi káposztarepce terén is törekszik a magas termésstabilitású és széles adaptációs képességű hibridek bevezetésére. Tesszük ezt egyszerre a MAXIMUS® és a hagyományos, magas hibridek piacán egyaránt. Saját törekvéseinket igazolják vissza a vásárlói vélemények és igények, amelyek alapján a PT271 és a PX113 hibridjeink váltak a legnagyobb\* területen termelt Pioneer® hibridekké Magyarországon.

## PT271

**A legnépszerűbb\* Pioneer®  
repcehibrid Magyarországon.**

- Phoma Rlm7 rezisztenciával rendelkezik.
- Megdőlésre nem hajlamos.
- Őszi fejlődése nagyon gyors, és erőteljes tavaszi vigorral rendelkezik.
- Olajtermése a legjobb hibridek szintjén van.
- TuYV (tarlórépa sárgaság vírus) ellenálló hibrid.

### TERMESZTÉSI AJÁNLÁS

Azoknak az innovatív termelőknek javasoljuk, akik a legnagyobb terméseket célozzák meg, és ehhez keresik az újdonságokat.

„Jó talajadottságunk és az évek óta folyamatosan tökéletesített, maximális termést célzó termesztési technológiánk a legjobb repcehibridet kívánja. Többéves tapasztalatunk, hogy a PT271 megfelel ennek az elvárásnak. Jó állóképességével, kipergés-ellenállóságával, jó kórtani tulajdonságával, de mindenekelőtt kimagasló termőképességével kiköveteli helyét a vetésben. Számunkra a termésstabilitás is különösen fontos. Versenytársait ezzel a tulajdonságával tudja legbiztosabban legyőzni, mivel jó aszálytűrő. Idén ennek a tulajdonságának nagy hasznát vesszük, hisz megszokott méretű a virágtömeg, az elágazások és a virágok száma sem mutat komoly csökkenést a korábban megszokotthoz képest, annak ellenére, hogy az idei tavasz csapadékban szegény. Őszszegésként elég anyyi, ha sikert szeretne aratni, PT271-et vessen!”

**SZERECZ ANDRÁS** | Cégvezető,  
Gyékényesi Mg. Zrt., Gyékényes

## PX113



**A második legnépszerűbb\*  
Pioneer® repcehibrid  
Magyarországon.  
Megbízhatóság és kiváló  
kórtani tulajdonságok  
jellemzik.**

- Az első MAXIMUS® hibrid, amely Phoma Rlm7 rezisztenciával rendelkezik.
- Erőteljes, gyors őszi növekedés, jó talajtakarás, elterülő növények jellemzik.

- Tavaszi fejlődési erélye gyorsabb a korábbi féltörpe hibridjeinknél.
- TuYV (tarlórépa sárgaság vírus) ellenálló hibrid.

### TERMESZTÉSI AJÁNLÁS

Minden repcetermelőnek fokozottan ajánljuk a figyelmébe a PX113-at, mert agronómiai tulajdonságokban és termőképességben határozott előrelépés a MAXIMUS® hibridek sorában!

**SÓLYOM JÁNOS**  
vetőmag-termékmenedzser  
Corteva Agriscience

\* Kleffmann piackutatás 2019.

„A K&G 94 Bt. az idei évben megközelítőleg 180 ha területen használ Pioneer repcehibrideket. A vetési portfólióban csak Pioneer repcéket alkalmazunk, hisz a hibridpaletta olyan széles, hogy minden területi adottságra találunk megfelelő anyagot. A hagyományos magas repcehibridek mellett használunk MAXIMUS® repcéket is, attól függően, hogy hova kívánjuk elhelyezni az adott hibridet, és hogy az adott hibrid milyen morfológiai, élet-tani és kórtani tulajdonságokkal rendelkezik. Így próbáljuk maximalizálni a gazdálkodás sikerességét technológiánk, gazdálkodási körülményeink figyelembevételével. Térségünket egyre inkább jellemzi a kora őszi, valamint a tavaszi aszály, melyek hatásai a közepes adottságú vagy ennél gyengébb, rossz vízháztartású területekkel párosulva csak közepes vagy gyenge termést eredményeznek. Ezen adottságok között óriási előny egy olyan hibrid repce használata, mely jól bírja a kitett talajokat, megfelelő módon tolerálja az aszályos körülményeket és olyan termésbiztonsággal rendelkezik, mely a szélsőségek között is szavatolja a kiemelkedő hozamot. Ez a hibrid a Pioneer PX113 repcehibridje. Kiemelkedő előny vele kapcsolatban a széles vetésidő-optimum, valamint az erőteljes, robbanásszerű, gyors őszi növekedés. Rendkívül jó talajtakarást mutat, gyomelnyomó képessége kiváló. Gyors őszi növekedése miatt még megkésített vetés esetén is erős tölevélrózsás állapotban megy a télbe, ezért télállósága kivételes. Tavaszi fejlődése gyors. Aszálytűrése, termésbiztonsága mellett kiemelkedő kórtani tulajdonságokkal rendelkezik. Nem csoda, hogy ilyen előnyökkel felvértezve Magyarországon a legnépszerűbb MAXIMUS® repcehibrid. Mi is számítunk rá a jövőben is.”

**KÁROLY FERENC** | Ügyvezető, K&G 94 Bt., Darnózseli



# A legújabb generációs gyomirtó szer magról kelő kétszikű gyomok ellen

**Új hatóanyagtartalmú, egyedi hatásmechanizmusú gyomirtó szer a repce őszi posztemergens gyomirtásához.**

- Rendkívül széles hatásspektrum a magról kelő kétszikű gyomok ellen.
- Hatékony megoldás a keresztesvirágú gyomok ellen.
- Kiváló hatás a melegigényes, nyári gyomok ellen.
- Bármilyen repcében használható és nincs utóvetemény korlátozása.

**Belkar™**

Arylex™aktív

**GYOMIRTÓ SZER**

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!

# Szimultán a szántásról és szántásmentességről

SZERZŐ: KOHOUT ZOLTÁN

Mivel teszünk jobbat magunknak: ha forgatjuk a szántó termőföldjét, vagy ha csak a felszínen avatkozunk be aratás után és vetés előtt? Szakszerűbben: a szántásos vagy a szántás nélküli (minimális forgatással járó) talajművelés jelent bővebb termést és/vagy jövedelmezőbb gazdálkodást? Milyen pro és kontra hatással van az eltérő technológia a kártevő- és kórokozónyomásra, a talajállapotról, a tábla mikroökológiájára vagy akár még a vadkárviszonyokra is? És még mindig van megválaszolnivaló: a jövedelmezőség az egyetlen kérdés, vagy szempont-e a talaj fenntartható, biológiailag egészséges állapota? Sorozatunkban ezeket a kérdéseket járjuk körbe minden alkalommal egy-egy eltérő véleményt valló és gyakorlatot követő szakember megkérdezésével.

Szabó Istvánék családi gazdaságában durván 160 hektár érintett a szántásos talajműveléssel. Ezek 80 százaléka ártéri öntésterület, másutt erősen kötött, rögös, agyagos területek, de legfőképpen a mind szárazabb klimatikus viszonyok teszik próbára a gazdálkodó türelmét, szakértelmét és nem utolsósorban a gondos megfigyelésre alapozott tapasztalatok okszerű felhasználását. A Tisza, a Szamos és Túr folyók ölelésében fekvő vidéken hagyományos szántóföldi növényeket természetnek; a kukoricát kétszer vetik egymás után, aztán napraforgót és őszi búzát.

– Mi a jellemző módja a talajművelésnek, és milyen eszközök szükségesek a betakarítástól a következő növény vetéséig?

– A kukoricát és a napraforgót hagyományos, forgatásos műveléssel



Szabó István családi gazdálkodó

készítjük elő, egyedül a kalászosnál alkalmazunk eke helyett nehéztárcsát. Az utóbbi 4-5 évben egyre szárazabbak a talajaink, már 7-8 méter

mélységben van az ásott kútban a talajvízszint. A szántásnál, hogy minél kisebb mértékű legyen a tömörödés, 30 centi mélyen szántunk, kalászos után középmély lazítást végzünk – 40-45 centis mélységben négyévente. Utána zöldítőkeveréket vetünk, amit ősszel szárzúzás után leszántunk. Az őszi szántás függ a száraz vagy nedves talajviszonyoktól: ha kell, várunk vele, hogy ne szárítsuk, és ne tapos-

***Természetesen a profit szempontjából mérlegelünk, de nem cél kizsigerelni a talajainkat***

► FOLYTATÁS AZ 56. OLDALON



Dr. Juhász Gábor és testvére, Dr. Juhász Péter András (utóbbi képünkön!) családi gazdaságában 200 hektár a szántás nélküli technológiával művelt, kötött, vályogos jellemzőjű terület. Bő 10 éve természetnek így hagyományos szántóföldi növényeket, szintén Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében.

– Mi a jellemző módja a talajművelésnek gazdaságukban; milyen eszközök szükségesek a betakarításról a következő növény vetéséig?

– 2010-ben, a hatalmas belvíz után döntöttünk a szemléletváltás mellett. A szántás elhagyásával a forgatás nélküli művelés mellett raktuk le a voksunkat. A kezdetekkor évről évre tapasztaltuk az időjárási anomáliákat. A nem megfelelő talajszerkezet, kevés szervesanyag-tartalom és minimális talajélet egy nem fenntartható gazdálkodást vetített elő. Amikor még csak



Dr. Juhász Péter András testvérével közösen dolgozik családi gazdaságukban

80 hektáron gazdálkodtunk, egy Don-di 5 kése közepmélylazítót (kb. 45-50 cm) használtunk. A későbbiekben

javultak a talajaink, azonban továbbra is keveselltük a szármaradványt, túl nagy volt a talajbolygatás, túlságosan nagy az olasz rendszerű lazítók keverő hatása. Új technológiára váltottunk. Egy 300 lóerős Fendt vezérgép mellett egy ötképes Fralaz lazítót vettünk, ami ugyan 50-55 centi mélyen dolgozik, de nem forgat, és 5 elővágótárcsát házilag szereltünk rá, hogy a szármaradványt

***Nem a költség miatt váltottunk a forgatás nélküli módra, hanem a talajaink élettana érdekében***

► FOLYTATÁS AZ 57. OLDALON

► INTERJÚ SZABÓ ISTVÁNNAL – FOLYTATÁS AZ 54. OLDALRÓL

suk-tömörítsük a túl nedves talajt. Úgy tapasztaltuk, hogy a művelési mélység váltogatása szántásnál döntő fontosságú eleme a technológiának. A másik fontos dolog, hogy egyenletes talajfelszín kell, amihez nekünk beváltak a Lemken ekék, réselt kormánylemezrel. Így csökken a kipárolgás, és

## **Egyelőre nincs érv a váltásra, de odafigyelünk a talajviszonyokra, az okszerű gazdálkodásra és a munkamélységre**

tavasszal könnyebb a vetőágy kialakítása. Tavasszal aztán jön az egyszéri kompaktorozás, és mi ezután mindig 48 órán belül vetünk. Azt tapasztaljuk, hogy nincs túlzott gyomosodás – igaz, nem nézzük a gyomirtó szer árát, tartamhatású szerrel dolgozunk, maximális dózist juttatunk ki, és csak felülkezeléssel, posztemergensen. A kapásnövényeknél sorközművelést alkalmazunk, kultivátorozunk, hogy a kapillárisokat zárjuk. A zöldtrágya vetésének eredményessége függ a csapadéktól. Ha jön elegendő eső, akár embermagasságú is lehet, igaz, féltő, hogy kiszáritja a talajt.

– **Mitől várja, mi oldja meg a talajtömörödés problémáját? Milyen technológiai elemektől óvakodjunk, vagy milyen gyakorlatra fektessünk ilyen téren több figyelmet?**

– Elsősorban a menetszám csökkentésével igyekszünk elébe menni ennek. Ezért használunk kompaktort is. Törekszünk arra, hogy ne műveljük túl a talajainkat. Emellett a növényvédelmi kezeléseket is úgy tervezzük, hogy ne kelljen többször rámenni a táblákra. A gumiabroncsok nyomását is csökkentjük, amivel nő a felület, és mérséklődik a talajterhelés. Egyébként a művelési mélység változtatása is része ennek a koncepciónak.

– **Többnyire a barna talajhoz vagyunk szokva. Átok vagy áldás a**

**szármaradvány a felszínen? Csak a felszín felett telenek át kórokozók és kártevők, és ezért fontos a leforgatás?**

– A szármaradványt a talaj élőlényei bontják: nem érezzük úgy, hogy külön erőfeszítéseket kell tenni, vagy gyorsítani kellene ezt a folyamatot. Leforgatjuk a szárat, ráér a földben elbomlani. Gondolkodunk néha

baktériumtrágya alkalmazásában, de olyan kiszámíthatatlanok a csapadékvizonyok, és egyre nagyobb a szárazság, nincs elég nedvesség a talajban, hogy felszaporodjanak a baktériumok, gombák. Szerintem gondos technológiánál szármaradvány leforgatása mellett sem kezelhetetlen a növényvédelem, de a mi hozamaink igazolják a forgatásos művelés jogosságát.

– **Mennyire érzi meghatározónak a gyomkezelési technológiában a szántás jelentőségét?**

– Szerintem a gyomkezelést segíti a szántás. Ahogy említettem, mi alapkezelés nélkül, csak a gyomok megjelenésekor, posztemergensen alkalmazunk gyomirtást, kukoricában tartamhatású szerekkel. Az a kevés gyomkezelés, ami a kezelés ellenére előtör, kezelhető akár még mechanikai beavatkozással is.

– **Jellemzően mekkora részt tesz ki a költségeikben a talajművelés? Hogyan változtatna ezeken a költségeken?**

– Nincs igazán összehasonlítási alapom, mert csak szántunk, és kevés menetszámmal dolgozunk. Emellett a talajviszonyokhoz igazítjuk a művelési beavatkozásokat, így összességében nem hiszem, hogy fajlagosan nagy költség lenne a talajművelés amiatt, hogy szántunk. Ehhez persze az is kell, hogy korszerű gépekkel

dolgozzunk; mi, mind az erőgépeket, mind a munkagépeket illetően John Deere erőgépet és munkagépeket használunk.

– **A profitot vagy a hozamot veszi figyelembe a termelésnél? Hogyan mérlegeli egy-egy folyamat megtérülését?**

– Természetesen a profit szempontjából mérlegelünk. De ezt még véletlenül sem úgy értem, hogy a cél rövid távon kizsigerelni a talajt, hanem ellenkezőleg: nagyon is odafigyelünk arra, milyen mélységben, milyen időzítéssel és menetszámmal dolgozunk. Igyekszünk a talaj termőképességét fenntartani, talajvizsgálati eredményekre alapozottan a tápanyagokat pótolni. Tudom, hogy távlatosan az is a jövedelmezőség egyik tényezője, hogy milyen a talaj minősége, szerkezete, milyen a talajélet. Szóval, a hatékonyság a döntő, aminek a végén profit áll. A mi terméseredményeink és a talajaink állapota egyelőre nem igényli, hogy felülbíráljuk a szántásos technológiánkat. Nyitottak vagyunk, figyelünk és meghallgatunk másokat, részt veszünk szakmai rendezvényeken.

– **Milyen félelmei vannak a szántás elhagyásával kapcsolatban? Mi tartja vissza az átállástól?**

– Félelmeim nincsenek, egyszerűen, ahogy említettem, egyelőre nincs olyan érv, ami miatt váltanunk kellene. A búzánk termésátlaga 6 tonnás, a napraforgónké évek óta 4 tonna felett van, a kukoricánk átlaga pedig még a klímaváltozás szeszélyei közepette is 13 tonnás. A családi gazdaságunkban lényegében én csinálom mindent, bírom erővel – ez sem ok tehát a váltásra. Nemrég vizsgálták a talajainkat, meglepődtek, milyen jók a viszonyok – így ez sem érv a váltásra nálunk. De ismétlem: mi odafigyelünk a lazítás mélységére, a művelési mélység változtatására szántásnál, illetve a tavaszi víztakarékos magágykészítésre: egyszerűen, okszerűen gazdálkodunk.



► INTERJÚ JUHÁSZ GÁBORRAL ÉS PÉTERREL  
– FOLYTATÁS AZ 55. OLDALRÓL

és a talajt a lazítókés előtt átvágja, ezzel is elősegítve a minimális talajbolygatást. Kukorica után tehát ezt a lazítót használjuk ősszel, majd tavasszal rövidtárcsát. A szármaradvány miatt nem kombinátorozunk, a felszínt 4-5 centi mélyen átkeverjük, és visszatömörítő hengerrel zárjuk. A kulcskérésnek inkább a vetőgépet tartom. Tavasz kapásnövényeinket PP-kites John Deere-rel vetjük, aminek jó a mélységtartása, nagy a talajnyomása, így pontos, szép vetést érünk el vele. A vetőtárcsa előtt dolgozó elővágótárcsa és Yetter-sávtisztító megtisztítja a szármaradványos felső réteget, így a mag pontosabban kerül a talajba. A hátsó, ujjas tömörítőkerék pedig szépen viszszazárja a magárkot.

Ősszel, búza, repce vetésekor John Deere 750 A típusú direktvetőgépet használunk: kell a nagy csoroszlyanyomás a direktvetésnél, és fontos a nagy áteresztőképesség is, mert nem szabad, hogy beduguljon a nagy szármaradvány vagy takarónövény mellett. A szármaradványok miatt a tápanyag-utánpótlást kapás növényeknél egy félig saját tervezésű és gyártású Yetter-egységekkel felszerelt injektálóval végezzük, amikor Nitrosolt juttatunk a talajba.

**– Mitől várja, mi oldja meg a talajtömörödés problémáját; milyen technológiai elemektől óvakodjunk, vagy milyen gyakorlatra fektessünk ilyen téren több figyelmet?**

– Az előzőeknél ez mindvégig szempont: a fő a taposás mérséklése, a menetszám csökkentése. Gabona vagy repce után egyébként egy 7-8 fajtát tartalmazó, kifagyó takarónövény-keveréket vetünk, tavaszi terminálással. Ez nemcsak a szénforgalom, a szervesanyagpótlás miatt jó, hanem az akár 2 méterig lehatoló vastagabb vagy hajszálgyökerek miatt, amik lazítják, szerkezetessé teszik a talajt. Az persze fontos, hogy hogyan időzítjük ezeknek a vetését: ha túlzottan megerősödnek,

virágot hoznak, inkább zsigerelik a talajt, ezért előtte terminálni kell ezeket a takarónövényeket.

**– Többnyire a barna talajfelszínhez vagyunk szokva. Átok vagy áldás a szármaradvány a felszínen? Csak a felszín felett telelnek át kórokozók és kártevők, és ezért fontos a leforgatás?**

## **Fontos a taposás és a menetszám csökkentése, és a takarónövények alkalmazása a talaj minősége érdekében**

– Szerintem ebben a vetésforgó a legfontosabb tényező. Én azt tapasztalom, hogy a felszíni szármaradványok aerob módon történő bomlása a talajélet fellendülésével egyre jobb, egyre gyorsabb, ha egyébként a technológia körültekintő. Egyáltalán nem tapasztalok olyan kártevőnyomást, amit a no-till technológiával kapcsolatban néha fel szoktak hozni.

**– Mennyire okoz nehézséget gyomkezelésben a talajmunkák elhagyása, minimalizálása, mire kell odafigyelni?**

– Nálunk most például alig voltak gyomok. A takarónövények után, tavasszal minimális gyomnövekedés volt a kukoricában. A takarónövény ősszel lenyomja, takarja a talajt, utána nem tud feljönni a gyom. Más kérdés, hogy a kukorica után lehet egy nagyobb gyomnyomás, akkor bizony elkél a glifozát és még a mechanikai gyomirtás is.

**– Jellemzően mekkora részt tesz ki a költségeikben a talajművelés? Hogyan változtatna ezeken a költségeken?**

– A forgatás nélküli talajművelés költségeit tekintve szerintem nagyjából megegyezik a hagyományos szántásos műveléssel. A lazítással, tárcsázással, vetéssel olyan 35-40 liter üzemanyaggal teljesítjük a feladatot; nem hiszem, hogy ezzel hátrányban lennénk a szántásos műveléshez ké-

pest. De ez csak egy elvi válasz, mert minden azon múlik, hogy ki mennyi menetszámmal, milyen inputozással, mennyi növényvédelemmel vagy plusz tápanyaggal teljesíti a szezont. Muszáj hangsúlyoznom, hogy mi nem is a költség vagy a megtakarítás miatt váltottunk a forgatás nélküli művelési módra, hanem a talajaink épsége, élet-

tana érdekében. Itt egy-két év alatt nem lehet eredményt várni, de ha nem is kimutatható költségarányosan, a talajok megóvása érdekében ezt tartom hosszú távon jövedelmező megoldásnak.

**– A profitot vagy a hozamot veszi figyelembe a termelésnél? Hogyan mérlegeli egy-egy folyamat megtérülését?**

– Nem kérdés, hogy a profit, ez az alapja mindennek, ebből van megélhetés, fejlesztés, innováció. Nem lehet véletlen, hogy az USA-ban és egyre több helyen már teljesen átállnak erre a művelésmódra. Növelik a forgatás nélküli, sőt, a művelés nélküli területek arányát, preferálják a direktvetést, és sok helyütt szinte már csak a betakarításnál meg a vetésnél van gép. A fontos szerintem a megfigyelés, a tapasztalatokon és a fokozatosságon nyugvó eljárás és persze a megfelelő gépállomány.

**– Mi volt a legnagyobb félelme a szántás elhagyásakor? Mennyire volt ez megalapozott?**

– Félelem nem volt, de azért persze szorítottunk, hogy nehogy veszteségesen jöjjünk ki belőle, amikor átálltunk. Nem féltünk, hanem körülnéztünk forgatás nélkülit követő ismerősöknél, kérdezősködtünk, figyeltünk, aztán láttuk, hogy menni fog – ismétlem: körültekintően, óvatosan és jó eszközökkel.

# Új kártevők és új kihívások a diótermesztésben

SZERZŐ: TAKÁCS ATTILA NÖVÉNYVÉDELMI ENTOMOLÓGUS

Ma már nem állja meg a helyét az a nézet, hogy a diófát nem kell permetezni. Új kártevők jelentek meg, ezzel együtt új kihívásokkal kell szembenézniük a diótermesztőknek, legyenek kiskerttulajdonosok vagy nagyüzemi gazdálkodók.

A klímaváltozással felszaporodott őshonos diókártevők vagy a globális áruforgalommal hazánkba bekerül új kártevők mind-mind feladatot adnak a kiskerttulajdonosoknak és a dióültetvények növényvédőseinek. A következőkben régi és új kártevők és az ellenük való védekezés bemutatására kerül sor.

## Új, a dió termését károsító fajok

A legérzékenyebb kárt okozó fajok a diótermés mennyiségében és minőségében okoznak és okozhatnak nagy kárt. Új diókártevő jelent meg Európában, a *Rhagoletis zoqui*, amelynek magyar neve még nincs. Német kutatók egy Nordrhein-Westfaleni óvodában, 2019 augusztusában találták meg példányait. Ez a gyümölcslégyfaj Mexikóban őshonos, ahol a diófák termését fertőzi (*Juglans regia*, *Juglans mollis*, *Juglans pyriformis*). A *Rhagoletis zoqui* Európában, az elemzések alapján a közönséges dióra (*Juglans regia*) lehet veszélyes. A *Rhagoletis completa* és a *Rhagoletis zoqui* lehetséges kártételének nagyságáról még becslések sincsenek. A nyugati dióburok-fúrólégy megjelenése után számítani lehet egy a korábbiaknál is súlyosabb kártételre.

Nagyon veszélyes kártevő ugyanis a nyugati dióburok-fúrólégy (*Rhago-*



1. kép. A nyugati dióburok-fúrólégy imágója (*Rhagoletis completa*) a csapdában. Fotók: Takács Attila



2. kép. A nyugati dióburok-fúrólégy nyüvek okozta tünet

*letis completa*) (1. kép). Az Amerikából származó faj sajnos hazánkban is óriási károkat okozott. Az egynemzedékes, a telet báb alakban töltő kártevő nehéz feladat elé állítja a növénytermesztőket. A kikelt legyek először érési táplálkozást folytatnak, majd párosodnak. Ilyenkor kontakt növényvédő szerrel gyéríthetjük őket. A nőstény legyek a petéket a dió termésének zöld burkába süllyesztenek. Kezdetben a szúrás helyén kisebb elszíneződés látható, majd a lárvák táplálkozásának következtében besüppedő folt jelenik meg, amely igen hamar rothadásnak indul (2., 3. kép). Ez összetéveszthető többek között a *Xanthomonas arboricola* pv. *juglandis* okozta fertőzéssel, illetve egy hazánkban őshonos gabonalégyfaj kártételével. Ez a faj, a dióburok-gabonalégy (*Polyodaspis ruficornis*) azonban csak más rovar vagy baktérium károsítása után tud bejutni a zöld dió burka alá. A nyugati



3. kép. A nyugati dióburok-fúrólégy nyüvek okozta súlyos tünet

dióburok-fúrólégy károsítása nyomán a héj barnul, rothad és rászárad a dióra. A dióbél ilyenkor használhatatlan lesz, összezsugorodik, megfeketedik, penészesedik. Hazánkban a nyugati dióburok-fúrólégy imágói júliustól október közepéig rajzanak, az élettartamuk pedig 50 nap is lehet. Ez az elhúzódó rajzás komoly problémát jelent a védekezés megtervezésében. A nyüvek ellen csak felszívódó rovarölő szerrel tudunk védekezni. Rendelkezésre áll színcsapda (4. kép), amellyel a faj rajzása jól jelezhető.



4. kép. A rendelkezésre álló színcsapdával megtervezhető a védekezés

Az almamoly (*Cydia pomonella*) 2 nemzedékes faj, a dió kártevői közül ez okozta eddig a legtöbb gondot. Az almamolynek hazánkban két – de meleg nyarakon három generációja is lehet. A diót a második generáció lárvái károsítják, ennek a lepkéi július–augusztusban éjszaka repülnek. A lepke petéit általában a dió felszínére, de ágakra, levelekre is rakhatja, egy éjszaka akár 80-at is. A kis hernyó a köldökrészen (5. kép) rágja be magát a termésbe, majd a kifejlett lárva is ott mászik ki, és az ágon vagy a törzs repedéseiben bábozódik be. A károsítás hatására másodlagos fertőzés léphet fel, ekkor a zöld héj megfeketedik, rászárad a csonthéjra. A kései lárvák egyedei a dió összeszedése után a raktározás helyén is ki tudnak bújni a dióból, a tárolóban bábozódnak és telelnek át.



5. kép. Az almamoly (*Cydia pomonella*) hernyója a köldökrészen rájja be magát

### Gyökérvérvők

A gyökereket rágó-pusztító rovarok közül először a cserebogár fajokról lesz szó. Az áprilisi, májusi, érdei, júniusi cserebogarak közül a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) okozza a legtöbb problémát (6. kép). A csontszínű vagy fehéres lárva (pajor) kezdetben humusszal táplálkozik, majd később a növények gyökereivel. Ezzel a fiatal csemeték pusztulását is okozhatja. Kifejlődésükhöz 3 év szükséges. Az ültetetőgödör átvizsgálásával győződjünk meg arról, hogy nincs e pajor a földben. Ha ültetetőgödörként 1-2 darabot találunk, akkor oda ne ültessünk diófát.

### A fatestben és az ágakon élő kártevők

A fatestben károsító rovarok és rovarlárvák nagy veszélyt rejtenek magukban, károsításuk sajnos csak előrehaladott állapotban vehető észre. Ilyen a nagy farontó (*Cossus cossus*) és a kis farontó (*Zeuzera pyrina*). Jelenlétükre a fák mel-



6. kép. A fénycsapda által egy éjszaka alatt fogott májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*) imágók tömege

lett vagy az ágvillákban összegyűlt morzsálékos ürülek hívja fel a figyelmet. A lárva a fatörzsben vagy az ágrészben készített 10–20 centiméter hosszú járatban él. A kártétel következtében a megrágott csemeték a szelek hatására könnyen kettétörnek, a nagyobb fák ágai pedig letörnek. Nem utolsósorban a sebzéssel utat nyitnak a kórokozónak. A kis farontó (7. kép) kifeszített szárnyakkal 30–70 mm-es, alapszíne fehér, koromfekete és kékesfekete pettyekkel tarkított. A fiatal fák jellegzetes kártevője. A nőtények a kéregrepedések alá helyezik tojásaikat. A telet lárva alakban vészeli át a fában (2 éves fejlődésű).



7. kép. A kis farontó lepke (*Zeuzera pyrina*) imágója

A farontó lepkék imágóinak előrejelzésére feromoncsapdát alkalmazva pontos képet kaphatunk a rajzásról. Ennek segítségével pontosan és takarékosan megtervezhetjük a farontó lepkék elleni védekezést. Nem utolsósorban kisebb kertekben a varsacsapdákkal össze is tudjuk az imágókat gyűjteni. A metszési időszakban az ürülekes járatokat felfedezve kampós végű dróttal vegyszermentesen is kihúzhatjuk és elpusztíthatjuk a járatban lévő hernyót. A sebkezelést ekkor sem szabad elfelejteni.



8. kép. Az eperpajzstetű (*Pseudaulacaspis pentagona*) telepei

A következő veszélyes faj az eperpajzstetű (*Pseudaulacaspis pentagona*) (8. kép), melynek nagy tömegben felszaporodott telepei szívogatásukkal a fiatal fák gyengülését, pusztulását okozhatják. Nagyobb termetű fák esetén súlyos esetben ágak, hajtások száradnak el. Az eperpajzstetűnek évi 2 nemzedéke van, tehát kétszer (májusban és júliusban) van lárvarajzás. Kiskertekben mechanikai módszerrel az erősen fertőzött törzsekről, ágakról kéregkefével sok pajzstetűt tudunk eltávolítani. A tavaszi, a rügypattanás előtt végzett olajos lemosó permetezéssel nemcsak az eperpajzstetűt, hanem a dió teknős pajzstetűt (*Eulecanium ciliatum*) és a közönséges teknős pajzstetűt (*Parthenolecanium corni*) áttelő egyedeit is tudjuk gyéríteni.

### Levél-, illetve lombkártevők



9. kép. A tarka dió levéltetű (*Callaphis juglandis*) csoportja szívogatás közben

Az egy gazdanövényes, így tehát egész évben a diófákon élő tarka dió levéltetű (*Callaphis juglandis*) (9. kép) példányai a levél színén, a főér mentén szívogatnak. Táplálkozásuk során nagy mennyiségű mézharmatot termelnek, melyen megtelepszik a korompenész. Erre az édes váladékra gyűlnek a tetvek közé a hangyák, mintegy gondozva, védve őket, az édes harmatcseppekért cserébe. A tarka dió levéltetű szívogatásának jellegzetes tünete a főér megbarbulása, elhalása. A kifejlett nőtények 2–3 mm hosszúak, sárga, sötétbarna foltosak, szárnyas változataik a szomszédos fákat is megfertőzhetik. Ősszel a nőtények a rügök mellé rakják le az ovális, fényes, fekete, áttelő petéiket.

▶ FOLYTATÁS AZ 59. OLDALRÓL

Az őszi olajos lemosó permetezéssel gyéríthetjük az áttelelő peték számát.

Az utóbbi évek több domináns dióat-kafaj vált gyakori kártevővé. Ilyen a dió szemölcsös gubacsatkája (*Aceria tristriatus*) (10. kép), a dió nemezes gubacsatkája (*Aceria erinus*) és a dió-levélatka (*Phyllocoptes unguiculatus*), melyek a rügy-



10. kép. A dió szemölcsös gubacsatka (*Aceria tristriatus*) kártétele

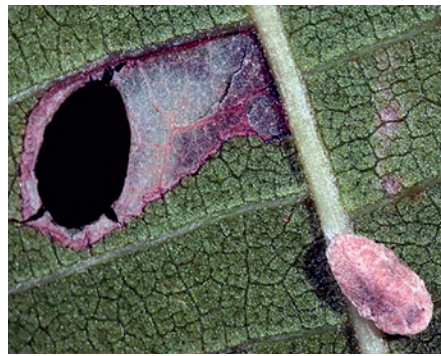


11. kép. A kártevők fénycsapdával jól előrejelezhetők

pikkelyek között telnek, és évente 3-4 nemzedékük fejlődhet a száraz, meleg nyarakon. Mint az előbbi kártevők esetén, az őszi olajos lemosó permetezéssel gyéríthetjük az áttelelő peték számát. A bogarak közül a májusi cserebogár (*Melolontha melolontha*), az erdei cserebogár (*Melolontha hippocastani*), a keleti cserebogár (*Anoxia orientalis*) és a zöld és rezes cserebogár (*Anomala vitis*, *A. dubia*)

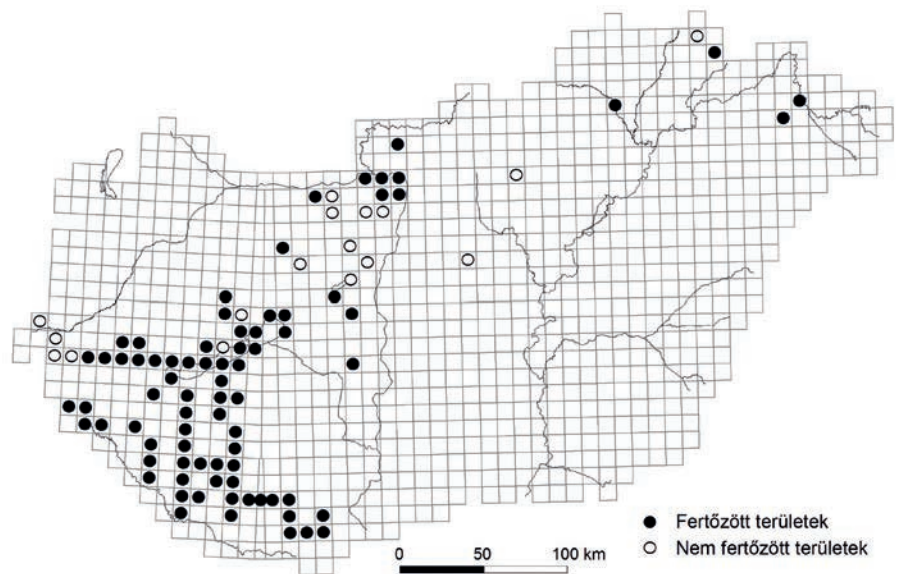


12. kép. A dióaknázó fényesmoly (*Coptodisca lucifluella*) hernyója



13. kép. A hernyó ovális zsákokat készít magának

okoz károkat a diófák levelein. Szintén nagy károkat okozhat még a levélbarkók kártevőegyüttese: a közönséges lombormányos (*Phyllobius oblongus*), ezüstös



14. kép. A dióaknázó fényesmoly magyarországi elterjedése. Térkép: Antal Kristóf

lombormányos (*Phyllobius argentatus*), gyümölcsfa levélormányos (*Phyllobius pyri*). A lepkék közül a sok tápnövényű (polifág) amerikai fehér szövölepke (*Hyphantria cunea*) kedvelt tápnövénye a zöld juhar mellett a dió és a szilva. A lepke 2 nemzedékes, fénykedvelő, az esetek nagy részében a fák külső részén alakítja ki hernyófészket. A hófehér lepkék éjszaka aktívak, fénycsapdával jól előrejelezhetők (11. kép). Az első nemzedék májusban, a második július-augusztusban jelenik meg. A petékből kikelő kis hernyók a közösen szőtt hernyófészkekben hámozgatnak, majd a fejlett lárvák szétszélednek, és akár tarrá is rágják az egész fát. A kifejlett hernyók rések, repedések között gubókban alakulnak bábbá, amelyben áttelelnek. Magyarországon megjelent egy új diókárosító molylepkefaj, a dióaknázó fényesmoly (*Coptodisca lucifluella*), melynek első példányait 2017-ben fedezték fel. A hernyója (12. kép) a levélen kétoldali

foltnakát készít. Az utolsó vedlést követően ovális zsákokat sző magának (13. kép), melyet vékonyabb vagy vastagabb ágakhoz, esetleg a törzshöz fehér szövődékekkel rögzít. Hernyóként telet, majd tavasszal bábozódik. Magyarországon általánosan elterjedt (14. kép). A lepke hernyójának tápnövénye hazájában, Észak-Amerikában a hikoridió (*Carya glabra*) és a pekán dió (*Carya tomentosa*), Magyarországon elsősorban közönséges dión (*Juglans regia*) figyelhető meg. A levélkártevők között még meg kell említenünk az amerikai lepkekabócát (*Metcalfa pruinosa*) (15. kép), mint új kártevőfajt, amely szivogatásával és a mézharmat-kiválasztással okoz a diófákon kárt.

Ajánlott hatóanyagok: Bacillus thuringiensis var. kurstaki, acetamiprid, lambda-cihalotrin, feromonos rovarcsapdák, ragacsos szín- és illatanyag-csapda. Fontos az ételmezés-egészségügyi várakozási idő és a munkaegészségügyi várakozási idő betartása, illetve az engedélyokirat és a vonatkozó jogszabályok előírásainak betartása.



15. kép. Az amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa*) dión is károsít

# A fenntartható mezőgazdasági talajhasználatért dolgozunk

SZERZŐ: DR. LÁSZLÓ PÉTER, EJP SOIL NEMZETI KOMMUNIKÁCIÓS KÉPVISELŐ, AGRÁRTUDOMÁNYI KUTATÓKÖZPONT TALAJTANI ÉS AGROKÉMIAI INTÉZET (ATK TAKI). EMAIL: EJP.SOIL@AGRAR.MTA.HU

**A termőtalaj emberi létünk meghatározója. Alapvető feltétele az élelmiszer és takarmány stabil termelésének, az életünknek.**

Az EJP SOIL (Klímatudatos, fenntartható talajhasználat- és gazdálkodás európai keretrendszerének felépítése) programban 24 ország 26 intézete vesz részt (házánkat az ATK TAKI képviseli). A kutatás célja egy olyan fenntartható talajhasználati és gazdálkodási rendszer kidolgozása, amely a társadalmi kihívásokat, az éghajlatváltozást és a jövőbeli élelmiszer-ellátást is figyelembe veszi. Új ismeretek, eszközök és egy együttműködő európai kutatóközösség fejlesztésével a klímataudatos, fenntartható talajhasználatot kívánja támogatni.

Az EJP SOIL programban az Európai Bizottság és a partner intézetek forrásai-ból együttesen 80 millió eurós költségvetés áll rendelkezésre, hogy közös erőfeszítéssel egy olyan tudáskörnyezet jöjjön létre, amely a művelés alatt álló talajokra vonatkozó információkkal és ismeretekkel hozzájárul a kulcsfontosságú társadalmi kihívások megoldásához, ideértve az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást és annak mérséklését, a fenntartható mezőgazdasági termelést, az ökoszisztéma-szolgáltatások nyújtását, valamint a talaj- és tájdegradáció csökkentését.

A talajtakaró változatossága, az éghajlati feltételek különbözőségei és a termelési hagyományok miatt Európában az ún. klímataudatos, fenntartható talajhasználat régióként eltérő. Az EJP SOIL program első szakaszának konzultációja során, a témában érintett felek segítségével európai, regionális és tagállami szinten mérik fel a jelenlegi gyakorlatot és az új megoldások iránti igényeket. A feltárt területi különbségeket is figyelembe véve kerülnek meghatározásra a kutatási prioritások. Ezek alapján egy olyan stratégiai kutatási terv készül, amely tudományos és szakpolitikai döntések megalapozá-

sát segíti a tagállamokban és az Európai Unióban.

A program további előnye, hogy a talajjal foglalkozó kutatók és a talajhasználatban érdekelt felek (minisztériumtól a gazdálkodóig) számára egy multidiszciplináris közösséget hoz létre, amely új kommunikációs fórumot is teremt. Az EJP SOIL program mindezek által támogatja a közös kutatási projektek kezdeményezését, az oktatást minden szinten (alap-, közép-, felsőfokú és doktori képzéseket), a szakemberek továbbképzését és az ismeretterjesztést.

Az EJP SOIL program szerepet vállal abban is, hogy felhívja a közvélemény figyelmét a talajok szerepére és a környezettudatos magatartásra. A gazdálkodók és az ipari szereplők számára olyan útmutatókat készít, amelyek a fenntartható talajhasználat és gazdálkodási gyakorlat, az ezekhez alkalmazható technológiák és a szén-dioxid kibocsátás tekintetében is iránymutatást adnak. Szakpolitikai szinten pedig célja a meglévő hiányosságok és prioritások feltárása, valamint a gyakorlat által már igazolt ajánlások kidolgozása az európai és regionális szintű szakpolitikai döntéshozók számára.

*Az EJP SOIL az Európai Unió Horizont 2020 kutatási és innovációs programja keretében finanszírozásban részesül, a támogatási megállapodás száma: 652615.*

**További információ:** [www.ejpsoil.org](http://www.ejpsoil.org)



terménytisztító

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

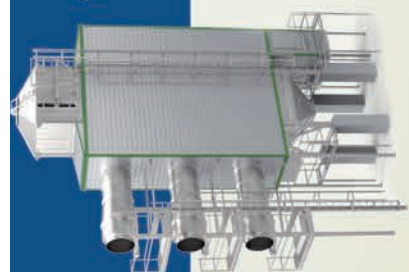
**HETECH**

tervezés | gyártás | kivitelezés

„Van élet a mérleg után.”



h-tech farmer terményszárító



# Veszélyes adventív kártevők – 2.

## Bevezetés, fogalmak tisztázása – II.

SZERZŐ: DR. KERESZTES BALÁZS • NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET – PANNON EGYETEM GEORGIKON KAR

A sorozat első részében, remélem, kelően sikerült körüljárnom, hogy mi is az adventív vagy éppen az invazív faj, és főként utóbbi milyen jelentős, negatív hatásokat képes gyakorolni új környezetére. Mindezek után arra próbálok rávilágítani, hogy miként képesek eljutni ezek a fajok őshazájuktól sokszor nagyon távoli helyekre, valamint, hogy miért is fontos foglalkozni velük, illetve kik, hogyan foglalkoznak ezekkel a fajokkal? A bevezetés végezetével essék néhány szó e sorozat előzményeiről, céljairól, formai megvalósításairól is.

Az adventív/invazív fajok terjedése alapvetően kétféle módon történhet. Behurcolás útján (antropofiton fajok) vagy bevándorlás útján (allochton fajok). Az előbbi esetben beszélhetünk véletlen behurcolásról, illetve szándékos betelepítésről. Az utóbbi esetben pedig történhet véletlenszerű megjelenéssel, valamint önerős terjeszkedéssel. A véletlen behurcolás teszi ki az inváziós fajok megjelenésének legnagyobb arányát, ami a felgyorsult globalizáció mellett, sajnos óhatatlan. Ugyanakkor szomorú, hogy ez sokszor hanyagságból adódik, vagy olyan, előre nem várt okból kifolyólag, amivel – legalábbis a történetekig – a szabályozások sem foglalkoztak. Az *Anoplophora glabripennis* ázsiai cincérfaj például prózai módon, import kőszállítmányok raklapjával, áruvédelmet szolgáló faanyagával érkezett Európában elsőként Ausztriába, mivel a göngyölegfa fertőtlenítését nem írják elő. Egy fában fejlődő rovar bármely fejlődési alakja – mint azt a példa mutatja is – azonban nyilván nem csak olyan faanyagokban lenne képes terjedni, melyeket kezelnek.

Szándékos betelepítésre a legtöbb példát talán a biológiai védekezés kapcsán lehetne felhozni. A történelem folyamán számos idegenhonos kártevő után telepítettek már sok-sok parazitoid vagy éppen predátor fajt, melyek az adott földrészre nézve értelemszerűen ugyancsak idegenhonosnak számítanak. Ugyanakkor szintén elszomorító tényként említhető, hogy ismertek önös érdekekből kifolyólag történő betelepítések. Ilyen például több, prémjéért tenyésztett állatfaj (például nyestkutya, mosómedve stb.) esetében is előfordult, mely tenyésztett populációkból elszabadultak egyedek, és/vagy egy idő után szándékosan szélnek eresztették a tenyészetet. Még

megdöbbentőbb, hogy nem is olyan régen jelentős gazdasági növényünket károsító fajt is telepítettek be Európába. Az emberi „segítség” nélkülöző új jövevényeknek töredéke jut el távoli helyekre, ha a véletlenszerű megjelenésről beszélünk. Az ilyen esetek többnyire időjárási anomáliákhoz köthetők, mely viharok többnyire rendkívül kevés egyedet ragadnak magukkal, vagy legalábbis juttatnak el élve az új, távoli környezetbe. Ebből kifolyólag ilyen jellegű inváziókról valószínűleg sohasem fogunk beszélni, mivel a „betévedt” néhány egyed saját fájának még egy kritikus, minimális példányszámú populációjával sem találkozik az új helyen, így ennek híján továbbszaporodni sem képes. Így történhetett ez 1908 nyarán Aradon és Szatmárnémetiben, ahol egy addig Magyarország lakói számára ismeretlen tutajpoloska (*Belostomidae*) faj egy-egy hatalmas példányát fogták meg. Állítólag az 1800-as években is történt hasonló, amikor a Nílus vidékéről, „déli szélviharok szárnyán tévedtek” tutajpoloskák ráadásul még távolabbra, egyenesen a Kárpát-medencébe. Az önerős terjeszkedés (area expanzió) régóta ismert jelenség, mely általában adott földrészeken belül figyelhető meg. A fajokat ez esetben is leginkább az éghajlat korlátozza, így korábban ritkább jelenség volt, amit felgyorsított a klímaváltozás. Jó példa erre a zöld vándorpoloska (*Nezara viridula*) 2000-es évek eleji hazai megtelepedése, mely faj már oly régóta Európa mediterrán faunaeleme, hogy egyes szakemberek eleve ott őshonos fajként kezelik. Kiváló röptű, vándor rovarfajok (például egyes szenderlepkék), valamint a madarak köréből ismert az óceánjainkat is átívelő area expanzió. Ilyen madárfaj például a balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*), melynek ugyan nem volt szükséges még a Földközi-

tengert sem átrepülnie, ugyanakkor nagyon távolról, a Közel-Keletről indulva meghódította Európa északibb vidékeit is. A kanadai lúd (*Branta canadensis*) Európa északi részén (például Svédországban) már szintén megtelepedett, és már hazánkban is többször megjelentek egyedei.

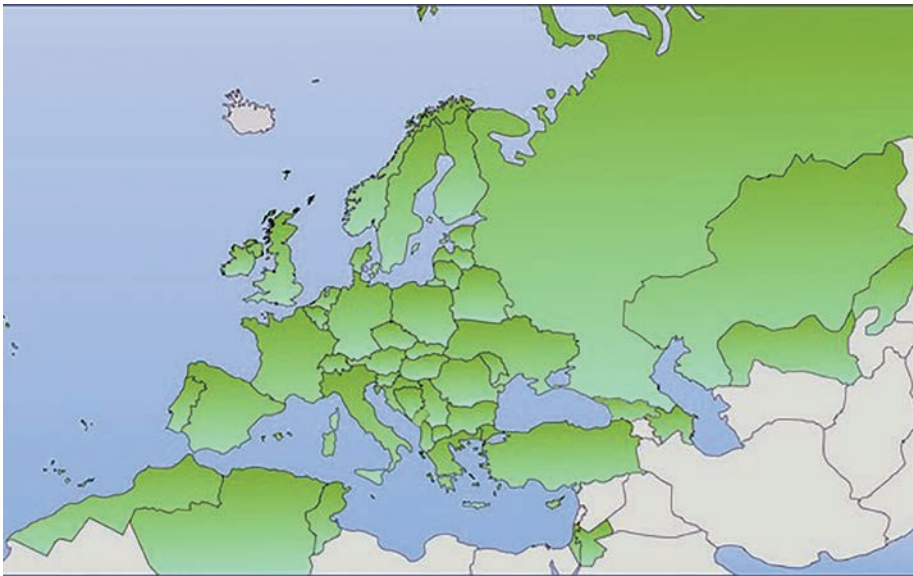
Hogy miért is fontos kiemelt jelentőséggel foglalkozni az inváziós fajokkal, arra talán a legjobb példa az 1846-51-es írországi burgonyavész (*Phytophthora infestans*) járvány, mely kórokozó Mexikóból érkezett. Az annak nyomában járó, azóta is csak „a nagy éhínség (the Great Famine)” néven emlegetett éhezés és az azt követő epidémiás betegségek (tífusz, vérhas, skorbut, kolera stb.) miatt összesen nagyjából másfélmillió (egyesek szerint inkább kétmillió) ember halt meg, de az ezt követő évtizedben is nagyjából még kétmillióan vándoroltak ki az akkor nyolcmillió országból. Magára az emberre jelentett közvetlen és igen komoly veszélyt a történelem eltérő idő-



1-2. kép. A hédervári burgonyabogár-szobor (fotók: Keresztes B.)

szakaiban a pestis különböző formája. A baktérium robbanásszerű terjedésének fő felelősei a házipatkány (későbbiekben a fogékonyabb vándorpatkány is) és a patkánybolha (mint inváziós fajok), valamint a kereskedelem, tehát az akkori globalizáció. Napjainkban is számos példát lehet említeni – még ha nem is tömeges elhalálozást, de – gazdasági katasztrófát okozó különböző inváziós fajra.

A fentiekből kifolyólag rendkívül komoly **információs szervezetek** alakultak, illetve ellenőrzési rendszerek épültek ki az inváziós fajok nyomon követésére, terjedésük megakadályozására,



1. ábra. A jelenlegi EPPO-tagországok (zöld színnel jelölve) (forrás: www.eppo.int)

zására, melyeket pusztán felsorolni sem lenne egyszerű. Ezek közül például a DAISIE (Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe – lényegében az idegenhonos, inváziós fajok európai adatbázisa) tájékoztatást ad az Európában jelen lévő biológiai inváziókról, melynek munkáját egy több mint 1 600 szakértőből álló nemzetközi csapat segíti. Folyamatosan frissülő weboldala tízezernél is több ilyen jellegű fajról ad részletes leírást, melyek adatai 94 országból származnak. Szakemberek szerint a DAISIE a legnagyobb, önfajokkal foglalkozó adatbázis a világon. Feltétlenül említésre méltó az EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization – Európai és Mediterrán Növényvédelmi Szervezet), mely a jövevény növényi károsítókról ad hasonló tájékoztatást. A mi növényvédelmünket is megrázó, hazai megjelenésének 50. évfordulóján szobrot kapott (1-2. kép) burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata*) európai

megjelenése volt az egyik fő oka, hogy a szervezetet 1951-ben megalapították.

Mára a régió 52 tagországának (1. ábra) növényvédelmi együttműködéséért felelős. Alapvetően kétféle (Alert = riasztó, figyelmeztető) listát közöl. Az A1-es (Alert1) lista azokat a potenciális inváziós károsítókat tartalmazza, melyek az EPPO régióból még hiányoznak, az A2-es értelemszerűen azokat, melyek már bejutottak. Természetesen a két szervezetben említett fajok között van átfedés, bár az EPPO nem kizárólag idegenhonos fajokkal foglalkozik, a DAISIE pedig nem csak mezőgazdasági károsítókkal. Hazai vo-

natkozásban DANCSHÁZY (2012a, b) közül jól áttekinthető összefoglalót.

Ennek a cikksorozatnak a bevezető gondolatokat követően kizárólag olyan (potenciálisan) veszélyes és egyben jövevényfajok ismertetése a célja, melyek fajok nem kerültek hasonló módon még

## Ellenőrzési rendszerek épültek ki az inváziós fajok nyomon követésére, terjedésük megakadályozására

máshol sem bemutatásra. A tisztánlátás végett mindenképpen illik megemlíteni, hogy az *Agrofórum* nevű szaklap három éven keresztül (2016–2018) „inváziós kártevők” néven cikksorozatot jelentetett meg, melyben összesen 41 faj vagy fajcsoport lett részletesen jellemezve. Az ott ismertetett taxonok rendszertani csoportokra bontva alább (alapvetően magyarul) olvashatók.

- *Fonálférgék*: burgonya cisztaképző fonálférgei (*Globodera spp.* – két faj);
- *puhatestűek*: spanyol csupaszcsiga, sárgaszalagos lantoscsga;
- *tripszek*: nyugati (/kaliforniai) virágotripsz;
- *poloskák*: tölgy csipkésposloska, nyugati levéllábú (karimás) poloska, (zöld) vándorposloska, ázsiai márványosposloska, keleti gabonaposloska;
- *színkabócák*: amerikai lepkekabóca, japán márványoskabóca, amerikai bivalykabóca;
- *növényi tetvek*: szőlőgyökértetű (filoxéra), répagyökértetű, vértetű, orosz búzalevéltetű, eperpapajztetű (japánpapajztetű);
- *bogarak*: (indiai) kaprabogár, négyfoltos fénybogár, harlekinkatica (ázsiai katica), ázsiai lombfacincér, burgonyabogár, amerikai kukoricabogár, burgonya földibolhái (*Epitrix spp.* – több faj), babzsizsik, kukoricabarkó, borókaszú;
- *hártvászárnyúak*: szelídgesztenyegubacsdarázs;
- *lepkék*: vadgesztenyelevél-aknázómoly, burgonyamoly, keleti gyümölcsmoly, selyemfényű puszpángmoly, amerikai fehér medvelepke;
- *kétszárnyúak*: (amerikai) keleti cseresznyelég, (nyugati) dióburokfúrólég, földközi-tengeri gyümölcslég, napraforgó (fúró-) lég, pettyesszárnyú muslica, borsó-aknázólég;
- *atkák*: szélesatka, ázsiai méhatka.

A fenti (faj)lista támpontként szolgál a későbbiekre nézve számomra, hogy mely fajokról ne írjak, de az olvasó számára is, hogy egy-egy, általa ismert inváziós faj miért is nem kerül

fel a palettára. A célok között kívánom megfogalmazni azt is, hogy a mindenkori tárgyalt faj Magyarországra vagy legalább Európára nézve egyértelműen idegenhonos legyen, bár ez utóbbi esetben is potenciális veszélyt jelentsen hazánkra. Fontos, hogy a faj legalább egy olyan hatással bírjon, amelyről az invazív (özön) faj jellemzésénél már

▶ FOLYTATÁS A 63. OLDALRÓL

lehetett olvasni (ld. első cikk). Ebből kifolyólag – anélkül, hogy bírálnám – kissé túlzónak érzem az egyébként jelentős kártevő, de lényegében őshonos kukoricabarkó vagy a származását tekintve – az irodalmi adatok alapján is – erősen vitatott, valamint közvetlen, direkt kártételéről sem igazán híres négyfoltos fénybogár fenti listába való bekerülését. E kártevőkről íródott inváziós cikkekben maga a szerző írja a kukoricabarkóról: „Eredetileg kelet-mediterrán kártevő, mely elterjedt... Közép-Európában” (is). „Palearktikus elterjedésű faj, melyet a 2. világháború előtt csak Törökországban és Romániában tartottak kártevőként nyilván.” Csakhogy az idézett, eredeti forrásmunka úgy folytatódik, hogy „egyébként csak mint a rovarfauna tagja volt ismeretes.” Ebből elég egyértelműnek tűnik, hogy őshonos faunaelemről lehet szó, mely minden bizonnyal a kukoricatermesztésünk volumenével párhuzamban szaporodott el, és vált egyre jelentősebb kártevővé. A fénybogár fajról, mint „másodlagos kártevő” ír a szerző, hozzátéve, hogy az „általa kialakított kár mértéke eddig nem indokolta a külön, ellene irányuló állományvédekezések megvalósítását.” Ugyan több szakiro-

dalomból is egyértelműen olvasható, hogy amerikai jövevényfaj, azonban Paolo Audisio, neves fénybogár-specialista 1980-as művében (Fauna Hungariae: Fénybogarak – Nitidulidae) ezt cáfolja. Vizsgálataira, gyűjtési tapasztalataira támaszkodva, az akkor már általa is ismert állásponttal szemben kifejti, hogy „...valószínűleg holarctikus fajnak tekinthető, és régebben az előző fajok valamelyikéhez sorolták anélkül, hogy bárki felfigyelt volna a lényeges különbségekre.” (Audisio az „előző fajok”-on a három, biztosan endemikus, rokon *Glischrochilus* fajt érti.) Az említett két fajt természetesen mindettől még lehet invazívként értelmezni, pusztán magyarázattal szeretünk volna szolgálni, hogy lehetőség szerint miért nem foglalkoznánk vitatható fajokkal (így például az ugyan még „szabad préda” borsószizsikkal sem, melynek helyzete amúgy rendkívül hasonlít a kukoricabarkóéhoz). Nem foglalkoznék továbbá raktári kártevőkkel, valamint kizárólag zárt természetberendezésekben (például üvegházban) károsító fajokkal sem (amúgy szinte az összes ilyen faj idegenhonos). Ezek a fajok ugyanis csak ezekben az életterekben, mikrohabitatokban képe-

sek egyáltalán fennmaradni, így nem merítik ki egy tényleges adventív faj tulajdonságait, tehát szintén támadható lenne e cikksorozatba való tartozásuk.

Egy-egy faj ismertetése a rendszer-tani és morfológiai, valamint származásáról szóló bemutatása után lehetőség szerint kitér majd életmódjára, ha növényvédelmi kártevőről van szó, akkor tápnövényére/tápnövényeire, és ha már létezik, akkor a vele kapcsolatos előrejelzési és védekezési lehetőségekre is. Ez utóbbiak a faj európai vagy esetleg már hazai ismertségének mértékétől függenek, ugyanakkor fontosnak tartom, hogy – bár szaklapról és nem tudományos folyóiratról van szó, de – az íráshoz kapcsolódó legfontosabb szakirodalmakkal mindenkor alátámasszam mondandómat, mint ahogyan ez az előző és jelen cikkben is megvalósul.

### Ajánlott, kapcsolódó irodalmak

Dancsházy Zs. (2012a): Növény-egészségügyi szempontból jelentős károsítók 1. Növényvédelem, 48 (5): 223-238.

Dancsházy Zs. (2012b): Növény-egészségügyi szempontból jelentős károsítók 2. Növényvédelem, 48 (7): 340-347.

## TARLÓMŰVELÉS TELJESEN ÚJ MEGVILÁGÍTÁSBAN. MUNKAVÉGZÉS OLDALRA HÚZÁS NÉLKÜL. RUBIN 10



A Rubin 10 kiváló választás a teljes munkaszélességben végzett sekély tarlóműveléshez. Az új, szimmetrikus tárcsalapkosztással intenzíven és homogén módon keveri be a szerves anyagokat a talajba – még nagy munkabesség esetén is! Tapasztalja meg Ön is számos egyéb előnyét:

- Kényelmesen beállítható rögtörő és egyengető boronák a talaj optimális keverése és egyengetése és a csirázás elősegítése érdekében
- Az új kialakítású szállítókerék a függesztett gépeknél lehetővé teszi a nehéz hengerek alkalmazását, és biztonságos üzemeltetést garantálnak szántóföldön és közúton egyaránt
- Szimmetrikus tárcsalapkosztás a maximális üzemanyag-takarékosság és az oldalra húzás nélküli munka érdekében
- Keményebb és nagyobb átmérőjű DuraMAXX tárcsalapok a hosszabb hasznos élettartam és üzemeltetési idő érdekében

Dunától keletre: Szrnka Péter +36/30-852-5787  
Dunától nyugatra: Poczik Balázs +36/30-748-5380

lemken.com





# Kalászos fajtakínálat a Lajtamagtól

SZERZŐ: FEJES VILMOS KERESKEDELMI ÉS TERMELTETÉSI VEZETŐ ■ LAJTAMAG KFT.

A Lajtamag Kft. több szegmensben kínál őszi kalászos fajtakat a gazdák számára. Kimagasló termőképességű árpával (SU Ellen), minőséget adó búzafajtákkal (Antonius), bőtermő búzafajtákkal (Activus, Falado) és durumbúzákkal (Lunadur, Lupidur) segíti a termelők eredményes gabonatermesztését. A megfelelő növényvédelem és tápanyag-utánpótlás mellett a fajtaválasztás is nagyon fontos a sikeres gazdálkodásban.

A modern árpatermesztés alapvető követelményei a tavaszi korai regenerálódás, az erős generatív hajlam, a jó alkalmazkodóképesség (gondoljunk csak a manapság sokszor emlegetett hektikus időjárásra) és a kimagasló beltartalmi paraméterek, magas hektolitersúly.

Ezeknek a követelményeknek nagyon jól megfelel a Lajtamag által forgalmazott SU Ellen őszi árpa:

Betegség-ellenálló képessége nagyon jó, köszönhetően a vaskos széles levélzetének. Meghálálja az intenzív technológiát, de az extenzívebb körülmények között is jól teljesít.

A bőtermő fajták közül az ACTIVUS fajtát kínálja cégünk a gazdáknak. Ez egy korai, magas termőképességű fajta, melyben a magas termésátlaghoz általában malmi minőség párosul. Egészséges fajta, amely meghálálja az intenzív gazdálkodást.

Az elmúlt években általában a fő kérdés, ami a gazdáknak megfogalmazódott, a „mit vessek?”. Bőtermő fajtát gyengébb beltartalommal, mert a piac úgysem fizeti meg a minőséget vagy javító búzát, remélve, hogy megéri és megfelelő felár lesz a minőségi búzára? A legjobb megoldás, ha elosztjuk a kockázatot, és mindkettőből

kat megfizeti a vevő, és igény is van rájuk. A LUNADUR és a LUPIDUR fajták évről évre jó minőséget és megfelelő termésmennyiséget hoznak, extra profithoz juttatva a termelőket. A magas fehérjetartalom mellett annak minősége is nagyon jó, vagyis a W, illetve a P/L értékek is az olasz piacnak megfelelőek. A kiváló beltartalmi értékei mellett fontos megemlíteni a kiváló télállóságukat, ami a durumok között kimagasló.

## Fogytán a zöldítő keverékek!

Cégünk meghatározó az aprómagok és a zöldtrágyák területén.

A tudatos gazdának nagyon fontos tényező a vetésforgójában a zöldítő keverékek használata, hisz ezzel megtudja őrizni vagy javítani a termőterülete vízháztartását, termőképességét, laza szerkezetét. Az állandó keveré-



A megfelelő növényvédelem és tápanyag-utánpótlás mellett a fajtaválasztás is nagyon fontos

Megdőlésre nem hajlamos, de árpa révén a szárszilárdítás ajánlott.

A minőségi búzafajták még mindig egyik jeles képviselője az ANTONIUS. A jó hektolitersúlya mellett a kiemelkedő fehérjetartalom jellemzi. Emellett a sikértartalom, az esésszáma és a P/I száma is a prémium kategóriába sorolja. Ezek a paraméterek rendkívül fontosak az olasz malmok számára, amelyek név szerint keresik az Antonius búzát. Egészséges fajta, amely magas száron érkezik, de megdőlésre nem hajlamos.

Azonban akad egy alternatív megoldás a Lajtamag kínálatában. A bőtermő képesség és a kimagasló beltartalmi paraméterek a FALADO fajtában egyesülnek. A rendkívül jó természetstabilitás nagy természetpotenciállal és jó beltartalmi paraméterekkel egészül ki. Középmagas száron érő, egészséges, közepesen magas fajta, megdőlésre nem hajlamos. Télállósága nagyon jó.

Évről évre változó piaci helyzet a durumé. Általában a jó üvegeességgel és hektolitersúllyal rendelkező durumo-



Tudatos zöldítés – jobb talajszerkezet

keink mellett folyamatosan figyeljük a termelők igényeit, és tudatosan állítjuk össze egyedi komponenseinkből a szakmailag alátámasztott keverékeinket. Tudatos zöldítés = jobb talajszerkezet.

A zöldítő keverékek rendelésének célegyenesébe értünk. Keresse kollégáinkat, akik segítenek a megfelelő keverék kiválasztásában.

Kollégáink elérhetőségét a: [www.lajtamag.hu/elerhetosegink](http://www.lajtamag.hu/elerhetosegink) oldalon találhatja.

Keverékeinkről bővebben a [www.lajtamag.hu/vetomag/zoldtragya-keverek](http://www.lajtamag.hu/vetomag/zoldtragya-keverek) címen olvashat.

# A cukorrépa veszélyes és karantén vírusbetegségei

SZERZŐ: DR. POCSAI EMIL

Magyarországon a cukorrépa nemesítését Sedlmayr Kurt 1930-ban kezdte meg Sopronhorpácson. A csornai premontrei rend Lédecben (ma Sopronhorpácson) lévő birtokát vette bérbe szerény körülmények között végzett munkájához. A hazai szakmai közvélemény nem bízott a cukorrépa-nemesítés sikerében.

A vírussal szemben teljesen ellenálló (immunis) cukorrépa fajta nincs. A vírustoleráns cukorrépa fajta természetesen vonásával az okozott kártétel mérsékelhető, amire a '80-as évek elején már számos európai országban figyeltek.

A cukorrépa-nemesítés további célkitűzése, hogy az új fajtákba a vírustolerancia mellé egyéb betegségek (rizoktónia, cercospora, lisztharmit) toleranciáját vagy rezisztenciáját, továbbá a fajta egyéb jó tulajdonságait biztosító felmagzás elleni toleranciát és herbicidtoleranciát is beépítsék. E kettős és hármas toleráns fajtákkal több betegség ellen eredményesebb a küzdelem, csökken a védekezési költség, és ez hozzájárul a cukorrépa-termesztés versenyképességének a növeléséhez.

A vírussal, a cercospora- és lisztharmitgombával és fonalféreggel szemben ellenálló vad fajok (pl. *Beta maritima*, *B. webbiana*) felhasználása – amelyre hazai kutatási eredmények is rendelkezésre állnak – reményteljes nemesítői eredményekhez vezethet a rezisztens fajták előállításában. Továbbá a vírus- és herbicidrezisztens, transzgenikus fajták előállítása is folyamatban van.

A nemesítési munka során azonban ügyelni kell arra, különösen a külföldről behozott nemesítési anyagok esetében, hogy azokkal a hazánkban nem honos vírusbetegségeket ne kerüljenek be. Jelen dolgozatban ezeket a veszélyes és karantén vírusbetegségeket ismertetjük.

## A répa nekrotikus sárgaerűség vírus (rizománia) (Beet necrotic yellow vein virus)

A répa nekrotikus sárgaerűség vírusnak (BNYVV) a cukorrépán való kártételéről 1966-ban, Olaszországban számoltak be először, de a betegség vírusos eredetét japán kutatók 1970-

ben bizonyították. Megállapították, hogy a répa talajeredetű vírusnak (beet soil-borne vírus-BSBV) ugyanaz a gazdanövényköre és a vektora, mint a beet nekrotikus sárgaerűség vírusnak. Továbbá a BSBV a cukorrépán is hasonló tünetet idéz elő. A beet soil-borne vírusnak 3 szerotípusát különítették el. A 2. szerotípusa a legelterjedtebb, és jelen van Németországban, Svédországban, az Egyesült Királyságban, az USA-ban és több európai országban. Egyes kutatók azonban úgy találták, hogy a beet soil borne vírus izolátumai különböznek a BNYVV-től.

Németországban kimutatták, hogy beet soil-borne vírus 2 szerotípusa megtalálható a legtöbb cukorrépatáblán, ahol a BNYVV jelen van. További vizsgálatok alapján kimutatták, hogy a BSBV 2 szerotípusa a cukorrépa gyökértömegét 40%-kal csökkentette, és az okozott tünetet vizuálisan nem lehet a BNYVV tünetétől elkülöníteni. Ezért a BSBV 2. szerotípusát a rizománia betegségkomplexum egy részének kell tekinteni. A BSBV Magyarországon is jelen van. A rizománia betegség igen

komoly károkat okoz a cukorrépában, az okozott termésvesztés 50-70%, továbbá a répa cukortartalmát 2-4%-kal csökkenti. A BNYVV a talajban hosszú ideig (20 év) megőrzi a fertőzőképességét. Erősen fertőzött területen a károk rizomániatoleráns cukorrépa fajta természetesen mérsékelhetők.

A francia kutatók 1990-ben a betegség biológiájáról egy általános áttekintést adtak. Különböző eredetű (Európa, Japán, USA) 12 izolátumnál kimutatták, hogy az RNS1 és az RNS2 rész azonos, kisebb eltéréseket az RNS3 és az RNS4-nél állapítottak meg. Az RNS2 hordozza a köpenyfehérje kódját, amely minden izolátummal közös. Az F5 izolátum tartalmazza az ötödik részt, amely az RNS4 részt átkódolja, és ez az izolátummal sokkal agresszívabb a cukorrépára, mint a többi. A vírus főleg a hajszálgökökben található, a répatestben sokkal kisebb a vírus koncentrációja. A levelekben és a magban általában nem fordul elő. A PCR vizsgálatok kimutatták, hogy két fő törzse van, A és B. Az A törzset kimutatták Ausztriában, Belgiumban, Franciaországban, Görögországban, Olaszországban,



1. kép. A répa nekrotikus sárgaerűség vírus levéltünete cukorrépán



2. kép. A répa nekrotikus sárgaerűség vírus gyökértünete cukorrépan

ban, Hollandiában, Szlovákiában, Spanyolországban, Angliában, az egykori Jugoszláviában, továbbá Ázsiában (Kína, Japán, Kazahsztán, Törökország) és az USA-ban. A B törzs Németországban és Franciaországban fordult elő.

A vírus mechanikai úton átvihető, de a növények egymással érintkezésével nem terjed. A vírus hőinaktiválási pontja 65–70 °C, in vitro eltarthatósága 5–8 nap és a szövetnedv hígíthatósági határa  $\log 10^{4-5}$ .

A vírus részecskéi pálcika alakúak, átmérője 20 nm. A vírusrészecskék hossza különböző, 70 nm, 100 nm, 265 nm és 390 nm hosszú részecskék együttesen vannak jelen.

A vírus taxonómiailag a pozitív egyszálú RNS vírusok csoportjába, a *Nidovirales* vírusrendbe, a *Benyviridae* víruscsaládba és a *Benyvirus* vírusnemzetségbe tartozik.

Karantén státusz: magyar 3d.

## Földrajzi elterjedés

EU: jelen van.

EPPO területen: Ausztria, Belgium, Bulgária, Horvátország, Cseh Köztársaság, Franciaország, Németország, Görögország, Magyarország, Olaszország, Hollandia, Lengyelország, Románia, Szlovákia, Szlovénia, Spanyolország, Törökország, Jugoszlávia.

Ázsia: Kína, Japán, Kazahsztán, Kirgizisztán, Mongólia, Törökország.

Észak-Amerika: USA (Kalifornia, Colorado, Idaho, Nebraska, Új-Mexikó, Texas, Washington, Wyoming).

Közép-Amerika: nincs jelen.

Dél-Amerika: nincs jelen.

## Vektor

A BNYVV vektora a *Polymyxa betae* talajlakó gomba, amelynek a kitaróspóráiban hosszú ideig megőrzi a fertőzőképességét. Ez a talajlakó gomba egész Európában jelen van. A *Polymyxa betae* a BSBV-t is átviszi.

Pollen- és magátvitel: Pollen és mag útján nem terjed.

## Meghatározás

Gazdanövények: *Beta vulgaris* (cukorrépa, takarmányrépa, cékla, mangoldrépa, spenót (*Spinacia oleracea*)).

Tünetleírás: A legjellemzőbb tünete az oldalgökörek burjánzása miatt a szakállas répa (2. kép). A gyökeret keresztbe vágva edénynyaláb-barnulás figyelhető meg. A levéltünetek a tenyészidő végén jelennek meg. Eső után a levelek sápadt zöldek, áttetszőek, a tünetek a répatáblán foltokban láthatók. A levelek megsárgulnak, később nekrotizálódnak (1. kép).

## Kimutatási módszerek

Biotesztelés: *Beta vulgaris* tesztnövényen klorotikus léziók jelennek meg 6-8 nap múlva a fertőzés után.

A *Chenopodium amaranticolor* és a *Chenopodium quinoa* inokulált levelein klorotikus vagy nekrotikus léziók láthatók 5-7 nappal a fertőzés után.

*Tetragonai expansa* inokulált levelein klorotikus, sárga vagy nekrotikus foltok és gyűrűk fejlődnek.

Szerológiai kimutatás: DAS-ELISA. Az ELISA a leghatásosabb és legegyszerűbb kimutatási módja. A talajból való kimutatás répa csalogatónövé-

nyekkel történik, majd azt követően vírus kimutatása ELISA módszerrel.

## A répa levélcúcs göndörödés vírus (Beet curly top virus)

A répa levélcúcs göndörödés vírus okozta kártételekre 1888-ban figyeltek fel először Nebraska államában (USA), ahol a Sziklás-hegység nyugati területein igen gyakran és jelentős károkat okozva lépett fel. Az 1950-es évek állapotához képest az elmúlt 20 év folyamán az USA-ban a BCTV izolátumok kártétele növekedett. A rezisztens fajtákon erős tünetet okozó izolátumok 10 héttel a vetés után mintegy 13%-os veszteséget idéztek, ugyanakkor a növények 72%-a mutatta a tüneteket. Továbbá a virulens izolátumok nagy hatással vannak a cukorrépa cukortartalmára, mind fogékony, mind rezisztens fajtáknál. Ennek ellenére az EPPO területein nem számít jelentős kórokozónak. A vírus mechanikai úton nem vagy nehezen vihető át. A víruspartikulumok jelentősen ellenállnak az általános fertőtlenítőszernek, és a floemkivonatokban mintegy 10 hónapig is aktívak maradnak. A szárított cukorrépaszövetben 4 hónapig, a cukorrépat károsító szárított kabó-cákban a vírus 6 hónapig is megőrzi fertőzőképességét. Több genetikailag stabil törzse van, amelyek a gazdanövényeken okozott tünetekben és virulenciában különböznek egymástól. A vírus hőinaktiválási pontja 80 °C, in vitro eltarthatósága 8 nap, a szövetnedv hígíthatósági határa  $\log 10^{-3}$ .

A vírus 20 nm átmérőjű, izometrikus vírusrészecskékkel rendelkezik. A vírus a *Geminiviridae* víruscsaládba és a *Curtovirus* vírusnemzetségbe tartozik.

Karantén státusz: magyar 2A.

## Földrajzi elterjedés

EU: jelen van.

EPPO területen: Ciprus, Egyiptom, Olaszország (Szicília), Spanyolország és Törökország.

Ázsia: India, Irán, Törökország ázsiai részén.

Afrika: Egyiptom.

Észak-Amerika: Kanada, Mexikó, USA (Kalifornia, Iowa, Idaho, Illionis, Maryland, Michigan, Minnesota, Nebraska, Észak-Karolina, Ohio,

▶ FOLYTATÁS A 67. OLDALRÓL

Dél-Dakota, Texas, Virginia, Washington, Wisconsin). Közép-Amerika: Costa Rica, Puerto Rico. Dél-Amerika: Argentína, Bolívia, Brazília, Uruguay. Óceánia: nem fordul elő.

### Vektor

A fő vektorai a kabócák, így Észak-Amerikában a *Circulifer tenellus*, a mediterrán vidékeken pedig a *Circulifer opacipennis* fajok a legjellemzőbbek. Úgy tűnik, a vírusátvitel két formája fordul elő, az egyik egy mechanikai átvitel, amely a kabócák fertőzött szájszerveivel történik. A másik egy cirkulatív átviteli forma, amely a kabóca táplálkozása után 21-24 óra késéssel alakul ki. A kabócák néhány perces táplálkozás után felveszik a vírust, és egy hónapig vagy tovább is hordozzák magukban.

Pollen- és magátvitel: pollen és mag útján nem terjed a répában.

### Meghatározás

Gazdanövények: széles gazdanövénykörrel rendelkezik. Gazdanövényei száma felülmúlja a 300-at, ezek kabócaátvitel útján fertőződhetnek, és a *Chenopodiaceae*, *Solanaceae*, *Brassicaceae*, *Violaceae*, *Geraniaceae*, *Cucurbitaceae*, *Caryophyllaceae*, *Fabaceae*, *Asteraceae*, *Linaceae*, *Amaranthaceae*, *Apocynaceae*, *Compositae*, *Convolvulaceae*, *Cruciferae*, *Euphorbiaceae*, *Labiatae*, *Leguminoseae*, *Papilionoidae*, *Malvaceae*, *Papaveraceae*, *Polygonaceae* és *Umbelliferae* családba tartoznak.

Termesztett gazdanövényei: burgonya, cukorrépa, paradicsom.



3. kép. A répa levélcúcs göndörödés vírus levéltünete cukorrépán

Tünetleírás: cukorrépán a BTCV legmegbízhatóbb tünete a levélszék befelé sodródása és a sziklevek ereinek kivilágosodása (3. kép). Kezdetben ezek a tünetek a legfiatalabb levélrészekre korlátozódnak, és néhány nap múlva az egész levél tünetessé válik. Igen jellemző az alsó levélfelületen lévő ereken szemölcszerű kinövések megjelenése. A levelek sötétzöld színűek, vastagok, ropogósak és törékenyek. A levélnyelekből a fő és mellékerekből gyakran világos, ragadós váladék

## A kabócák néhány perces táplálkozás után felveszik a vírust, és egy hónapig vagy tovább is hordozzák magukban

szivárog a fertőzött növény alsó levelein. Ez a váladék feketévé és ragadóssá válik, majd megszáradva barna kérget képez. Erősen fertőzött növények gyökere szakállássá válik, valamint az oldalelágazások száma is növekszik.

Paradicsomnövényen a levelek a főer mentén befelé sodródhatnak. Gyakran a levélnyél és a fő erek lefelé görbülnek. A levelek megvastagodnak és törékennyé válnak. Később sárgulnak, és az erek bíborszínűek lesznek. A szár belseje kiszárad és üveggé válik. A levéltünetek megjelenésekor a növény növekedése leáll, a növény felfelé álló és törékeny. A paradicsom gyümölcse, ha képződik, korábban ér, és magja terméketlen. A növények végül kipusztulnak, a száruk és a levelek megbarnulnak.

Üvegházi paradicsomon a levélerek kezdetben áttetszővé válnak, bíboros erek nem alakulnak ki. Különösen az idősebb növényeken a levelek befelé való sodródása előfordulhat. Fehér váladék is megjelenhet az ereken. A fertőzés korai stádiumában a növények törpék, majd az egész növény megsárgul és kipusztul.

Burgonya esetében a növények törpék és sárgák, a levelek befelé sodródhatnak, a petiolák lefelé görbülnek. A fertőzés előrehaladtával csökkent hajtások fejlődnek a növény csúcsához közel lévő levelek tengelyén. Végül a fertőzött növény megsárgul és elpusztul.

Összetevészettség más vírusokkal: azokon a területeken, ahol BCTV előfordul, nincs még egy olyan vírus-

betegség, amely ilyen határozott tüneteket adna cukorrépán.

### Kimutatási módszerek

Biotesztelés: a *Nicotiana tabacum* cv. *White Burley* teszt növényen a fertőzés hatására érkivilágosodás látható, majd az internódiumok megrövidülnek, és a növény törpévé válik.

*Datura stramonium* esetében a fiatal levelek satnyák, majd az öregebb leveleken érkivilágosodás jelenhet meg.

*Beta vulgaris* teszt növényen a fiatal leveleken érkivilágosodás történik,

majd a levéllemez felfelé és szélétől befelé göndörödik.

Floem exudatum gyakran megjelenik a petiolákon és a nagyobb ereken. A gyökéren floem nekrozis jön létre.

Szerológiai kimutatás: DAS-ELISA.



4. kép. A répa levélgöndörödés vírus tünete cukorrépán

### A répa levélgöndörödés vírus (Beet leaf curl virus)

A répa levélgöndörödés vírust cukorrépán 1928-ban írták le először. A BLCV mechanikailag nem átvihető,

de oltás útján átvihető spenótra (*Spinacia oleracea*) és *Tetragonia tetragonoides*-re. *Cuscuta* fajokkal szintén nem vihető át. A vírus meglehetősen stabil, a levelek légszáraz állapotában a bennük lévő vírus 7 napig is megtartotta fertőzőképességét. -20 °C-on tárolva a vírus több mint 12 hétig fertőzőképes. A hőinaktiválási pontja 54–58 °C között van, és a szövetnedv 25 °C-on 24 óra hosszáig fertőzőképes, a szövetnedv hígíthatósági határa pedig  $\log 10^{-4.5}$ . A fiatal répanövényekben az inkubációs idő minimum 21 nap.

A vírus által előidézett termésveszteség cukorrépában elérheti a 75%-ot, továbbá csökkenti a répa cukortartalmát is. A vírus partikuluma általában bacillus alakú, de golyó alak is előfordul. Az átlagos átmérője 80 nm, hossza 225 nm a levélszövetben és 350 nm a gyökérszövetben.

A vírus a *Rhabdoviridae* víruscsaládba és a *Nucleorhabdovirus* vírusnemzetségbe tartozik.

Karantén státusz: magyar 2B.

## Földrajzi elterjedés

EU: jelen van.

EPPO területen: Cseh Köztársaság, Németország, Lengyelország, Szlovákia, Szlovénia, Törökország.

Afrika: nem fordul elő.

Észak-Amerika: nem fordul elő.

Közép-Amerika: nem fordul elő.

Dél-Amerika: nem fordul elő.

Óceánia: nem fordul elő.

## Vektor

Rovarvektora a *Piesma quadratum*. A vírust perzisztens módon terjeszti. A felvételi szívás legalább 30 percig tart, és a vírust legalább 40 perc alatt adja le. A vektor a nyugalmi stádiumában is fertőzőképes marad. A vírus a vektor utódaiba nem megy át. A minimális cirkulációs periódus a vektorban 7 nap a felvételi szívást követően. Mind az imágók és mind a lárvák képesek a vírusátvitelre.

Pollen- és magátvitel: pollen- és magátvitelre nincs adat.

## Meghatározás

Gazdanövények: gazdanövényköre a *Chenopodiaceae* és az *Aizoaceae* családra korlátozódik. Az *Atriplex* spp., *Beta* sp, *Chenopodium Spinacia*, *Tetragonia tetragonoides* a fő gazdanövényei.

Termesztett gazdanövénye a cukor- és takarmányrépa.

Tünetleírás: cukorrépán a betegségnek három különböző formája ismert. Az egyik az erős és előrehaladott forma (4. kép), a másik szintén erős forma, amely a növekedési szakaszban lép fel. A harmadik a gyenge forma, amely a tenyészidő végén lép fel. Kezdetben a levélerek és a petiolák áttetszőek, később duzzadtá válnak. A levelek növekedése lelassul, és ráncossá válnak. A répafej új leveleket fejleszt, amelyek kicsik, és befelé görbülnek. A répafej ezáltal salátafejszerűvé válik. A növény növekedése leáll, és az öreg levelek leszáradnak. A növény teljes kipusztulása a betakarítás előtt ritkán fordul elő.

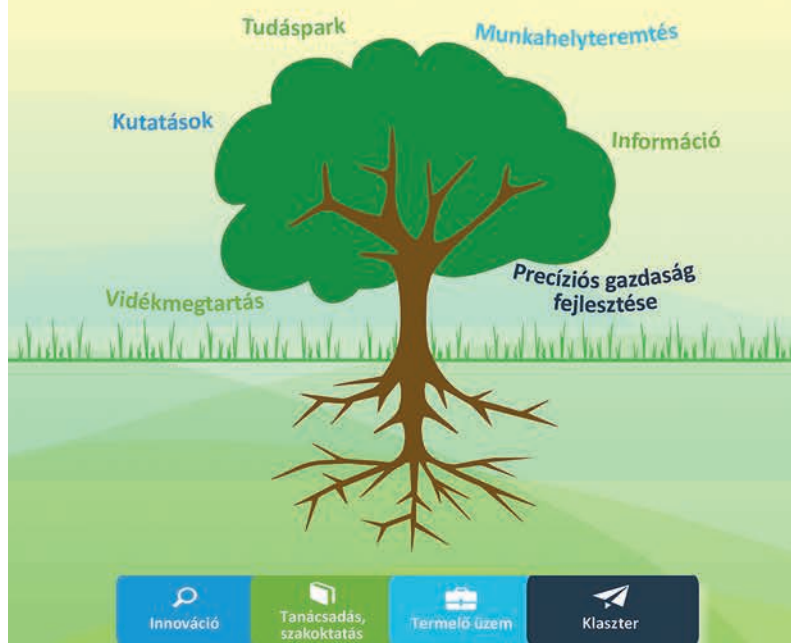
## Kimutatási módszerek

Lágyszárú bioteszttel nem mutatható ki.

A kimutatásához szerológiai módszer nincs.



**A Pannon Breeding Program a klímaváltozás okozta problémákra nyújt megoldást. A program keretein belül kutatóink megoldást keresnek mind a szántóföldi, mind a városi környezet számára a Pannon Breeding régió szélsőséges éghajlati viszonyainak ellenálló növények kifejlesztésére, mindezt támogató informatikai háttérrel, új módszerekkel megvalósítva.**



## Szolgáltatásaink

- Parktervezés, zöldfelület-gazdálkodás
- Tájrehabilitáció, rekultiváció, szikfásítás
- Szaktanácsadás, oktatás

### Kapcsolat:

info@pannonbreeding.hu  
+36 56 886-390  
Törökszentmiklósi  
Mezőgazdasági Zrt.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Regionális  
Fejlesztési Alap



BEFETTESÉS A JÖVŐBE



# Talajtípusra és szárazságstresszre adott reakciók üvegházakban

SZERZŐ: DR. NAGY ZOLTÁN, DR. BÓNA LAJOS

A Gabonakutató Nonprofit Kft. a Pannon Breeding program keretében – a Törökszentmiklósi Mg. Zrt. által vezetett konzorciumban – a szántóföldi kísérletek mellett üvegházban is vizsgálja saját nemesítésű anyagait.

**A** pályázat egyik célja, hogy olyan növényeket nemesítsünk, melyek stressztűrő és alkalmazkodóképességükkel a jövő meghatározó szántóföldi kultúráinak fajtái legyenek.

Ennek elérése érdekében a nemesített növényeinket vizsgálni kell különböző stresszhatásoknak kitéve. Az üvegházi kísérletekben elsősorban a növények talajtípusra és szárazságstresszre adott reakcióit vizsgáltuk és vizsgáljuk a pályázat végéig. A kísérletekben számos növényfajjal foglalkozunk. Ebben a cikkben a kukorica-hibridekkel kapcsolatos vizsgálati eredmények egy részére koncentrálnak.

Fontos kérdés, hogy az üvegházi kísérletek összehasonlíthatóak-e a szántóföldi kísérletekkel? Nem kérdés, miért is fontos a stressztűrő növények/genotípusok szelekciójának üvegházi teszteléssel való gyorsítása, segítése. Az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy bizonyos esetekben van összefüggés, de üvegházban csak a növények korai fejlődését tudjuk vizsgálni, ami a növények stressztűréséről megfelelő adatot tud szolgáltatni, de a termőképességről nem tudunk meg információt, pedig a termelőknek az a legfontosabb, hogy mekkora termésre és profitra tud számítani, ha az adott hibridet használja. Az eddigi eredmények alapján elmondható, hogy a két vizsgálat jól kiegészíti egymást, de egy-egy hibrid stressztűrésének jellemzéséhez szükség van a szántóföldi és az üvegházi vizsgálatra is. A mesterségesen szabályozott környezetnek és a speciális tenyészedényes nevelésnek sajátos jellemzői vannak.

A kontrollált hőmérséklet és megvilágítás, valamint a homogén nevelőközeg a fajták összehasonlítását megkönnyíti, de ezzel szemben a szántóföldön tapasztalható nagy hőingás és erős napsugárzás hatásait nem tudjuk modellezni zárt térben, illetve a cserpekekben nevelt növényeknél a talaj

nedvessége, vízkapacitása gyorsabban változik, mint a szántóföldön.

De pontosan milyen körülmények között is vizsgáltuk a növényeket?

A kísérletek beállítására a GK szege-di központjában elhelyezkedő üvegházban került sor (1. kép).

Kukorica esetében kísérletenként 5-5 hibridet teszteltünk. Tavasszal és ősszel is beállítunk egy-egy kísérletet, és így a pályázat harmadik évében már több mint 25 hibridet vizsgáltunk, a pályázat végéig előreláthatóan 35 hibridünkről lesznek információink. A kísérletekben szögcsíra állapottól (a vetést követő 4-5. naptól) 6-7 leveles állapotig vizsgáljuk a növényeket (6 hét). Ahogy már említettük, a talaj- és a vízellátottság hatását vizsgáljuk, így egy erősen kötött talajtípusban (rossz minőségű talaj) és egy jó minőségű, porhanyósabb, kevésbé kötött talajban fejlődtek a nö-

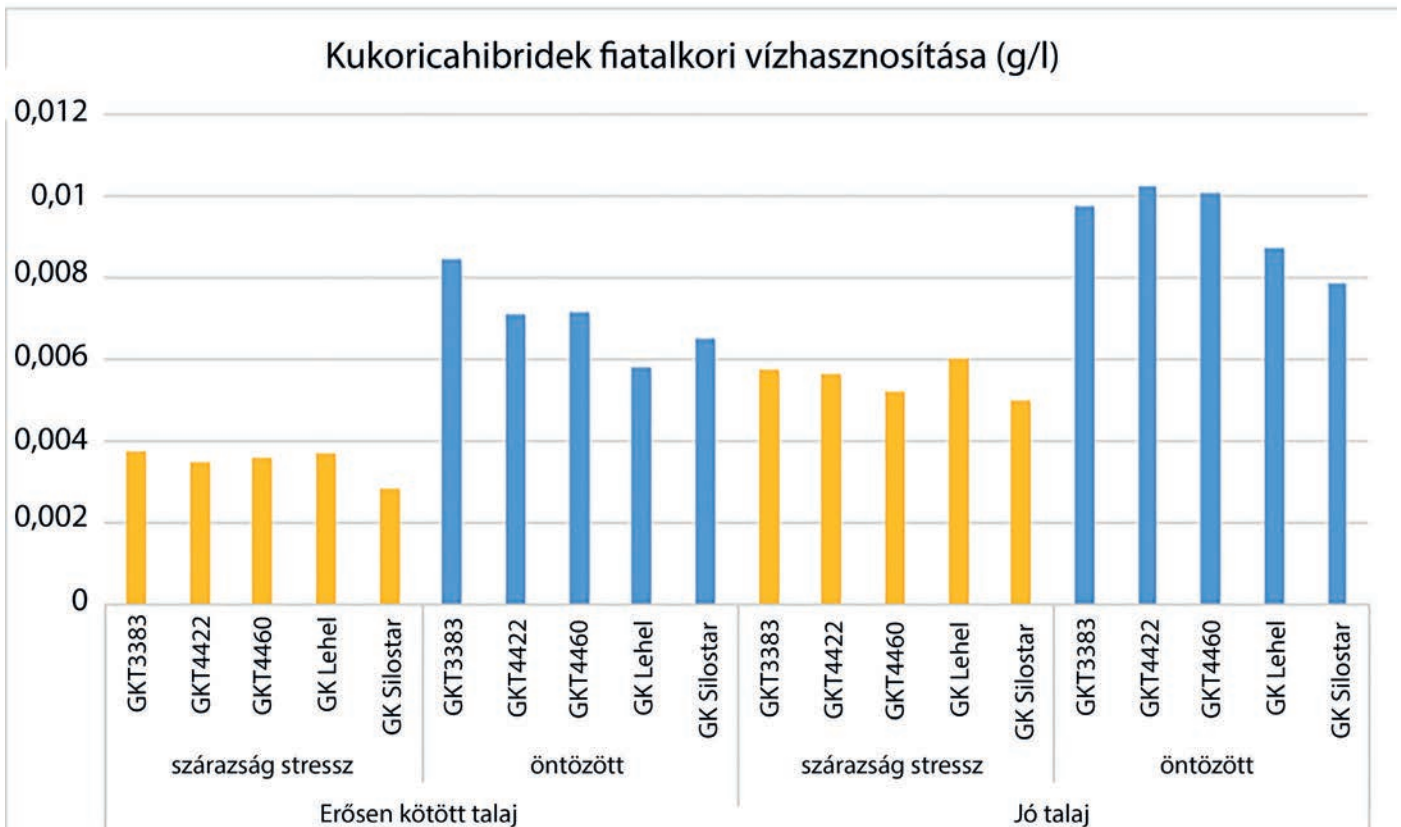
vények. A talajokat a törökszentmiklósi konzorciumi partnerünk szántóföldi területeiről gyűjtöttük be.

A második stresszfaktor a vízellátottság. A növények felét optimális mennyiségű vízzel öntöztük, míg a többi növény csak ennek a vízmennyiségnek kevesebb, mint felét kapta meg. De hogy határozzuk meg az öntözővíz mennyiségét?

Még a kísérletek megkezdése előtt meghatározzuk a kétféle talaj ún. vízkapacitását. A vízkapacitás megmutatja, hogy a talaj mennyi vizet képes felvenni, tárolni. A relatív vízkapacitást úgy tudjuk meghatározni, hogy a talaj tömegét megmérjük teljesen kiszáritva (0%) és addig öntözve, amíg nem tud már több vizet felvenni (100%). A két tömeg értékéből bármilyen vízkapacitási érték kiszámolható. Az eltérő talajtípusoknak más a vízkapacitása, egyes talajok



1. kép. Az üvegházban növekedő kukorica- és napraforgónövények. Szege, 2018. március



1. grafikon. Kukoricánövények vízhasznosítási értékei a 2018. évi őszi kísérletekben

több vizet képesek megkötni, mások kevesebbet (pl. csernozjom többet tud, mint a homoktalajok), illetve a talaj-növény kölcsönhatásban beszélni kell a „holt vízről” is (azaz a talajban lévő nedvességnek egy része nem hozzáférhető a növények számára). Hiába van nedvesség a talajban, a növény mégis „szomjazik”. A kísérletben a korábbi tudományos eredmények és a 2017-es előkísérletek alapján úgy határoztuk meg, hogy 70%-os (jó vízellátottság) és 30%-os (szárazságstressz) vízkapacitásnál neveljük a növényeket, ezt úgy biztosítottuk, hogy kétnaponta öntöztük a cserepeket, pótoltuk az elpárolgó és a növények által felvett vizet. A kísérlet végén a hathetes növények magasságát, friss és száraztömegét mértük meg, illetve folyamatosan feljegyeztük a felhasznált öntözővíz mennyiségét. Ezeknek az adatoknak a segítségével ki tudtuk számolni a növények vízhasznosítását. Ez az érték megmutatja, hogy egy liter víz felhasználásával a növény hány gramm biomasszát képes létrehozni, ennek mértékegysége: gramm/liter.

Az 1. grafikonon láthatóak a kukorica hibridek vízhasznosítási értékei a 2018-as eredmények alapján. Elmondható, hogy ha nem is túl nagy, de mérhető különbségek vannak a fajták vízhasznosító képességei között, illetve a különböző talajokon nevelt növények

vízhasznosításában is különbségeket találtunk.

Azt, hogy az eltérő talajok esetén fel lépő különbségek háttérében pontosan mi áll, még vizsgáljuk. Elképzelhető, hogy a talajok holtvízmennyisége vagy az eltérő ásványianyag- tápanyagtartalom is jelentős hatással van a biomasz-termelésre. De a jelenlegi kísérleteinknek nem is célja, hogy erre pontos választ adjunk, hanem inkább a különböző fajták szelekcióját segítsük, azaz meg tudjuk mondani, hogy az adott talajtípuson mely hibridek vízhasznosítása a legjobb, bármi is álljon ennek háttérében. Egy későbbi feladat, hogy ennek háttéréhez, okaihoz közelebb kerüljünk.

A szelekciós folyamat során kiválasztjuk azokat a növényeket, melyek a legjobb teljesítményre képesek, de hogy az adott növény/populáció hogy éri el a nemesítő által kitűzött célt, az különböző lehet. A kukorica esetében a szárazságtűrésnek is több stratégiája lehet, például nagyobb, erőteljesebb gyökérszövet vagy a párologtatás csökkentése, vagy éppen olyan anyagokat termelése a sejteken belül, melyek segítik a túlélést az aszályos időszakban. 2018-ban a GKT3383, GKT4422 és GKT4460 szemes hibrideket és a GK Lehel és GK Silostar szilázstermelésre nemesített hibrideket vizsgáltuk. Érdemes megfigyelni a

GKT3383 és a GK Silostar eredményeit az erősen kötött, rosszabb minőségű talaj esetében: mindkét hibrid jó értékeket mutatott öntözött körülmények között, bár az is látszik, hogy a rossz talajon alig mutattak jobb értékeket a hibridek átlagosan, mint a jó talajban szárazságstressz esetén. A silóhibridek közül a GK Lehel mutatta a legjobb eredményeket vízhiány esetében mindkét talajtípusban. Ez a hibrid 2020-ban állami elismerést is kapott, mert a fajtaminősítő kísérletekben az ország több pontján is nagyobb termést produkált, mint a standard hibridek, így tovább erősíti a GK kukoricaportfólióját. Napraforgó-nemesítésünk legújabb hibridje, a GK Millia is jó eredményeket mutatott mind az üvegházi, mind pedig a szántóföldi kísérletekben is. Ezekben az esetekben az üvegházi és szántóföldi kísérletek azonos irányba mutattak, de sajnos ez nem mindig törvényszerű.

Mindenesetre az eddigi adatokat és kutatási tapasztalatokat felhasználva folytatjuk kutatómunkánkat, melynek végső nyertesei a gazdák. Fontos kiemelni, hogy mindezt Magyarországon, magyar kutatók, hazánkban előállított alapanyagokkal végzik, az itt előállított fajták valóban a Pannon régió genetikai kincsei, amint arra pályázatunk címe is utal.

# Országos jégkár mérséklő rendszer

SZERZŐ: KÁLMÁN ANNA LÉDA NÖVÉNYORVOS • FORRÁS: NAK.HU

A klímaváltozás vitathatatlanul negatívan érinti a magyar mezőgazdaságot is. Egyre gyakoribbak a szélsőséges időjárási körülmények, az adott térségre és évszakra korábban nem jellemző éghajlati események.

A jégeső sokéves átlagban rendkívül nagy problémát okozott a mezőgazdasági termelésben. Az elmúlt 35 év időjárási kockázatok eredményezte károk 20%-át a jég okozta. Ennek elhárítására hozott létre a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) egy jégkár mérséklő megoldást, melyet – Magyarországon először – az ország teljes területére kiterjesztettek. Ennek eredményeként a magyar mezőgazdasági kockázatkezelési rendszer 2018-ban kiegészült egy harmadik pillérrel a kárenyhítési rendszer és a díjtámogatott növénybiztosítás mellett, az országos jégkár mérséklő rendszerrel. A 2010-es évre már 52 országban végeztek világszerte időjárás-befolyásoló tevékenységet. A technológia és a tudás fejlődésével ez a szám csak egyre nagyobb lesz. Mindez annak érdekében, hogy a változó éghajlati körülmények ellenére a növekvő népesedéssel társuló fokozott fogyasztói igényeket is ki tudja szolgálni a mezőgazdasági termelés.

2018 tavaszára összesen 218 automata és 768 manuális talajgenerátorból álló rendszert építettek fel a NAK munkatársai. A jégkár mérséklő rendszer működési elve, hogy a talajgenerátorok meleg levegő segítségével juttassák a gyógyászatban és ivóvíztisztítás al-



Jéger talajgenerátor

kalmával is használt ezüst-jodid hatóanyagot a légkörbe. A hatóanyag nincs káros hatással sem az emberekre, sem a természetre, valamint a generátor működése sem jár a környezetet zavaró hatásokkal.

Fontos, hogy az ezüst-jodid hatóanyagot ott kell alkalmazni, ahol a jégeső képződik, nem pedig ott, ahol már károsítana. A hatóanyag meggátolja, hogy nagyméretű jégdarabok képződjenek, így kisebb szemek jönnek létre, melyek jobb esetben el is olvadnak,

azonban nagyobb méretű társaikkal ellentétben, ha egészben maradnak is, sokkal kisebb kárt okoznak. Ezzel a módszerrel nem csak a mezőgazdasági termelésben mérséklődnek a jégeső okozta károk, hanem a lakossági vagyonban is. A jég nem válogat, így az agrárszektoron kívül is, autókön, házakon, házikertekben is jelentős veszteségeket okozhat. Az országos lefedettségért van szükség, mert – mint már korábban is volt róla szó – a jég kialakulását kell megakadályozni, mérsékelni. Ennek érdekében az Országos Meteorológiai Szolgálat naponta 3 alkalommal ad ki figyelmeztetéseket arról, hogy melyik járásban vagy térségben kell beindítani a talajgenerátorokat annak érdekében, hogy az ezüst-jodid a légkörbe juthasson. A hatóanyag nagyjából 2 000-3 000 méter magasban fejt ki hatását, és olyan lecsapódási pontokat hoz létre, ahol a kisméretű jégdarabok keletkeznek. Ezt a folyamatot hívjuk felhőmagvasításnak. Így tehát több apró jég szemcse jön létre, a kisebb számú nagy helyett, melyek jó eséllyel esővé alakulnak. Abban az esetben, ha mégse, és megmaradnak szilárd halmazállapotukban, akkor sem okoznak akkora kárt a mezőgazdasági termelésben.

káresemény	Bejelentett káresemények száma (db)		bejelentett károsodott terület (ha)		az adott káreseményre kifizetett kárenyhítő juttatás összege (millió HUF)	
	2017	2018	2017	2018	2017	2018
aszálykár	1 628	4 273	51 023	86 984	1 970,9	3 858,3
belvízkár	314	808	6 692	26 409	223,6	734,4
felhőszakadaskár	217	262	3 012	6 944	116,6	369,6
jégesőkár	3 193	1 597	48 152	22 523	1 484,1	615,1
mezőgazdasági árvízkár	5	4	83	40	0,0	0,0
tavaszi fagykár	4 123	275	31 340	2 409	2 263,4	227,3
téli fagykár	2 740	2 526	27 325	17 153	984,3	1 448,3
őszi fagykár	13	20	104	128	0,0	23,8
viharkár	224	483	2 495	15 895	117,4	330,7
összesen	12 457	10 248	193 718	178 485	7 140	7 608

1. táblázat. Főbb veszélynevek által okozott károk és térítésük az I. pillérben (forrás: MÁK)





Jégkár kukoricában (forrás: index.hu)

A költségek tekintetében is hasznos kezdeményezésről beszélhetünk. A talajgenerátorokat használó jégkármentesítő rendszer országos kiterjesztésére a Vidékfejlesztési Programból 1,8 milliárd forint uniós támogatást használtak fel. A JÉGER üzemeltetési költségét minden évben a kárenyhítési alpból fedezik, hozzávetőlegesen 1 milliárd forintot fordítanak rá. A kárenyhítési alpból a rendszer működésének köszönhetően a jégkárok csökkenése okán 2018-ban a 2017-es évvel szemben 1 milliárd forint maradt benn. Ezenfelül lehet számolni a nem összegszerűsített, agráriumon kívüli veszteségek csökkenésével is. A JÉGER hálózat működtetésével a Nemzeti Agrárgaz-

dasági Kamara minden évben előreláthatólag 50 milliárd forintnak megfelelő termelési értéket von a védelmébe, ami az éves tagdíjbevételnek a tízszeresét

### *A legkitettebb Borsod-Abaúj-Zemplén megye volt, ahol a talajgenerátorok összesen 447 órát üzemeltek*

jelenti. Az általános tagdíjakon felül ez a kamarai tagok számára többletköltséggel nem jár.

A talajgenerátorok 2019-ben, a 2018-as évhez képest korábban, április 15-

én már megkezdtek működésüket, és egészen szeptember végéig üzemeltek. 101 olyan nap volt a tavalyi évben, amikor az OMSZ riasztást adott le. Az országban a legkitettebb Borsod-Abaúj-Zemplén megye volt, ahol a talajgenerátorok összesen 447 órát üzemeltek, míg Győr-Moson-Sopron megyében csak 227-et. A gazdálkodók bejelentése alapján több mint 37 ezer hektárra jelentettek be jég okozta mezőgazdasági kárt. Ez a 2019-es méret, ha a 2017-es évet vesszük alapul, mint az utolsó olyan év, amely során nem volt jég elleni védelem, akkor fele akkora területet érintett. Ha a továbbiakban is e 2 évet hasonlítjuk össze a tekintetben, hogy a mezőgazdasági kockázatok közül a jég hány százalékát tette ki a teljes kárnak, akkor elmondható, hogy a védelem nélküli évekhez képest 60%-kal csökkent a JÉGER üzemelésének második évében.

Az ország területére kiterjedő rendszer a határokon túlról érkező olyan zivatarokat, viharokat nem tudta mérsékelni, melyek gyakran borsó, de akár dió

► FOLYTATÁS A 74. OLDALON



Jégverés almán (forrás: gyongyostv.hu)

	2015–2017 átlaga	2018	2019
Bejelentett jégkár (ha)	57 183	22 524	37 367
jégkárarány az összes káreseményen belül	33,03%	12,62%	12,63%
zivataros napok száma	23	39	31
villámok száma	1 713 487	2 917 760	2 516 474



Friss jég okozta kár almán (forrás: magyarmezogazdasag.hu)

▶ FOLYTATÁS A 73. OLDALRÓL

méretű jéggel, heves esőzéssel, hatalmas széllekedésekkel érkeztek Magyarország fölé. 2018-ban 45 ezer, 2019-ben 85 ezer



Cseresznye nagyságú jégszemek  
(forrás: magyarmezogazdasag.hu)

hektárt sújtott zivatar, de ezen belül is a jégeső aránya jelentősen csökkent az előző évekhez képest, ami egyértelműen a JÉGER hatásának tudható be.

A kárbejelentések a következőképpen alakultak:

	2017	2018	2019
Felhőszakadaskár	3 014	6 944	15 613
jégesőkár	71 628	22 524	37 367
viharkár	2 459	15 895	32 187
jégesőkár arány	36,97%	12,62%	12,63%

Így, ahogy a táblázatban látszik, az ország bizonyos területein hullott jégeső a mérséklő rendszer ellenére is, viszont az elmúlt évek átlagához képest jóval kevesebb. Remélhetőleg a jövőben megmarad ugyanez a tendencia, és a JÉGER továbbra is beváltja a hozzá fűzött reményeket. Mindamelllett számolnunk kell azzal, hogy az időjárás továbbra is fog majd meglepetéseket okozni számunkra, melyek elhárítására nem lesz fizikai lehetőség. Természetesen a JÉGER mellett más védekezési módra is van lehetőség, ilyen a régóta és nagy területen alkalmazott jégáló, mely ültetvényekben terjedt el, költséges felállítás miatt is. Ezek a hektárra vetítve is drága berendezések sem tudnak azonban védelmet nyújtani a cseresznye nagyságú jéggel

szemben. Mindamelllett sérülés esetén javításuk is költséges.

A jégverés azonban nem csak közvetlenül tud kárt okozni. Azt sem szabad figyelmen kívül hagyni, amikor kisméretű jég hullott, amely nem tönkretette, csak megsebezte a kultúr-növényeket, és ezzel olyan kórokozók, kártevők előtt nyitott kaput a fertőzésre, melyek ellen, ha elmulasztjuk a megfelelő időben és készítménnyel elvégzett növényvédelmi kezelést, a kis problémából sokkal nagyobb veszteség kerekedhet, mint ahogy azal előtte számoltunk. Ilyen esetekben is nagyon fontos a tábla vagy ültetvény alapos szemléje, hogy pontosan tudjuk, mivel is állunk szemben, és ne akkor érje a termelőt a felismerés, amikor már késő lesz.



Jégáló (forrás: agraragazat.hu)

## PRS2/W12 KÉTTENGELYES, HÁROM OLDALRA BILLENTŐ, MEZŐGAZDASÁGI PÓTKOCSI



### FŐBB JELLEMZŐK:

- ATW tengelyek dobfékkel,
- parabola rugók,
- Y-vonórúd állítható rugóval és Ø40mm-es vonószemmel,
- sárvédő a hátsó tengelynél,
- hátsó vonófej: Ringfeder 6434,
- kétkörös légfék ALB-vel,
- mechanikus rögzítőfék,
- 3 oldalra billenthető felépítmény,
- oldalfalak gumitömítéssel,
- többféleképp nyitható oldalfalak,
- külső fellépő,
- belső lépcső a homlokfalon,
- központi zár,
- 600+800 magas, középen osztott oldalfalak,
- surrantó.



## PRS-3S/S14 BÁLASZÁLLÍTÓ



### FŐBB JELLEMZŐK:

- Teljes hossz: 12.000+1.115 mm
- Belső platóhossz: 9.905+1.115 mm
- Bruttó tömeg: 18.000 kg
- Tengelyek száma: 3
- Parabola rugók
- Kétkörös légfék
- Behajtható első és hátsó falak
- Y vonórúd

**Rendelje meg készletről!**

# A mezőgazdasági pótkocsik fékberendezéseire vonatkozó jogszabályok

SZERZŐ: DR. VARGA VILMOS • SZIE, GÉPÉSZMÉRNÖKI KAR, JÁRMŰTECHNIKA TANSZÉK, GÖDÖLLŐ

Az elmúlt évtizedekben a traktorok mellett a mezőgazdasági pótkocsik, egyéb vontatott munkagépek haladási sebessége, valamint tömege és ezzel együtt a munkavégzés teljesítménye megnövekedett. A járművek fékberendezése a közlekedésbiztonság elérésének egyik legfontosabb technikai eszköze.

Az Európai Unió a járműkereskedelem, a környezetvédelem és a közlekedésbiztonság javítása érdekében több új jogszabályt dolgozott ki a mezőgazdasági és erdészeti járművekre. A mezőgazdasági és erdészeti járművek jóváhagyásáról és piacfelügyeletéről szóló 167/2013/EU számú alaprendeletet további öt rendelet egészíti ki, amelyek közül az (EU) 2015/68 foglalkozik a fékezési követelményekkel. Az európai uniós rendeletek előírásait teljes egészében vagy részeiben beillesztették a hazai jogrendbe, ezek elsősorban a többszörösen módosított 5/1990. (IV. 12.) KöHÉM, valamint a 6/1990. (IV. 12.) KöHÉM rendeletben találhatók meg. A közel ezer oldalas rendeletgyűttes részletes ismerete a szakemberekre tartozik, de néhány információ – az érdeklődés felkeltésén túl – a mezőgazdasági járművek üzemeltetői számára is hasznos lehet.

## Mezőgazdasági jármű-kategóriák

– *T kategória:* valamennyi kerekes traktor

*T1 kategória:* azok a kerekes traktorok, amelyek legkisebb nyomtávja legalább 1 150 mm, menetkész állapotban terheletlen tömegük meghaladja a 600 kg-ot, szabad magasságuk pedig legfeljebb 1 000 mm;

*T2:* amelyek nyomtávja 1 150 mm-nél kisebb, tömegük meghaladja a 600 kg-ot, szabad magasságuk legfeljebb 600 mm;

*T3:* amelyek tömege nem haladja meg a 600 kg-ot;

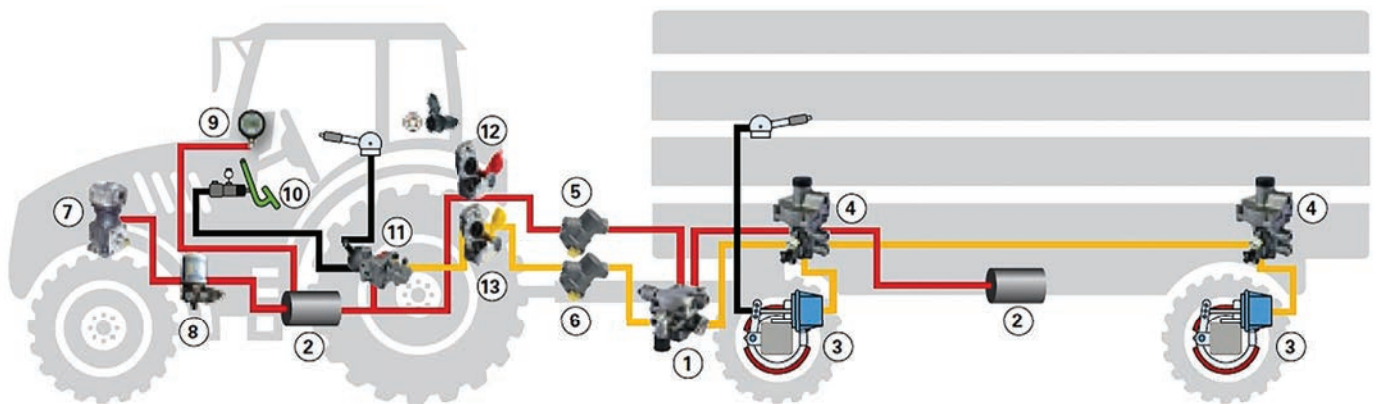
*T4:* a különleges rendeltetésű kerekes traktorok; *T4.1* nagy szabad magasságú traktorok; *T4.2* extraszéles traktorok; *T4.3* alacsony szabad magasságú traktorok.

– *C kategória:* lánctalpas (hernyótalpas) traktorok, amelyeket lánctalppal, gumihevederrel, vagy kerekek és lánctalp kombinációjával hajtanak

meg; az alkategóriák meghatározása a T kategória analógiájára történik. A 15 km/h-nál kisebb sebességű járműveket gumibetétekkel ellátott lánctalppal vagy gumihevederekkel kell felszerelni. A 15 km/h-t meghaladó sebességű járműveket gumihevederekkel kell felszerelni.

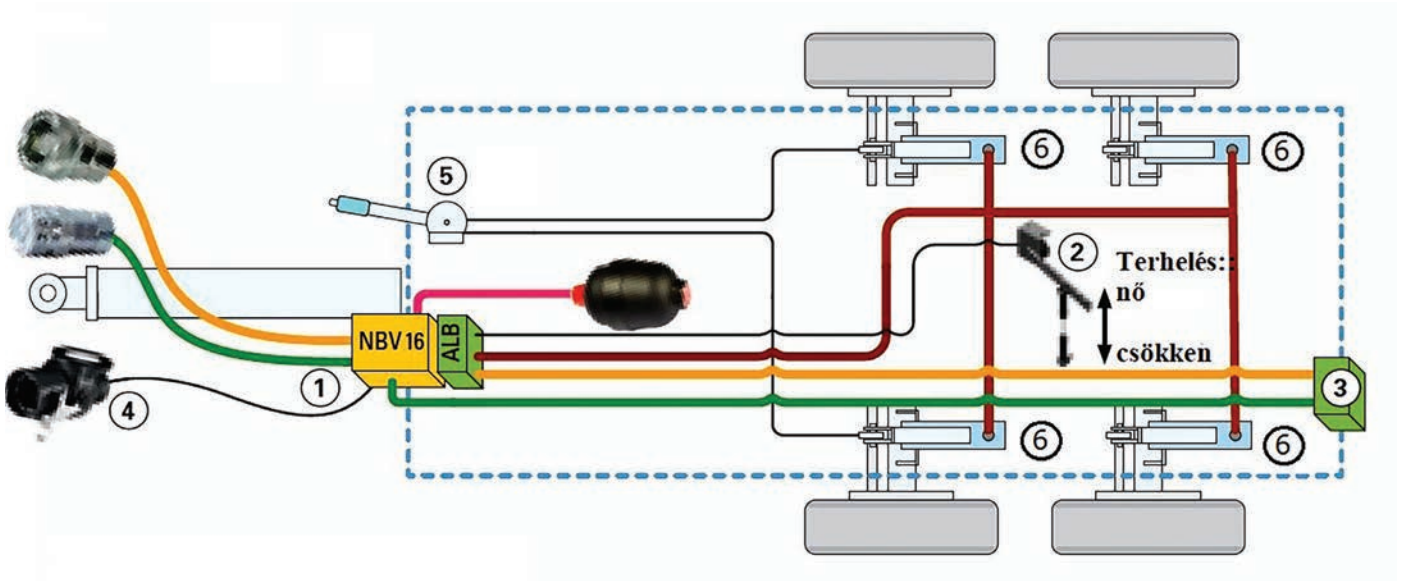
– *R kategória:* mezőgazdasági pótkocsik, amelyeknél a műszakilag megengedett legnagyobb terhelte tömeg *legalább 3,0-szorosa* a terheletlen tömegnek; *R1:* azok a pótkocsik, amelyeknél a tengelyenként műszakilag megengedett tömegek összege legfeljebb 1 500 kg; *R2:* tömegük 1 500–3 500 kg közötti; *R3:* tömegük 3 500–21 000 kg közötti; *R4:* tömegük nagyobb 21 000 kg-nál.

– *S kategória:* a cserélhető vontatott mezőgazdasági berendezések, munkagépek, amelyeknél a műszakilag megengedett legnagyobb terhelte tömeg *kevésbé mint 3,0-szorosa* a terheletlen tömegnek; *S1:* amelyek tömege



1. ábra. Járműszerelvény kétvezetékes légfékrendszerének vázlata

1 pótkocsi fék szelep; 2 légtartály; 3 fékhenger; 4 ALB (terhelésérzékelő vezérlő); 5 tápcsatlakozófej szűrővel; 6 fékvezérlő csatlakozófej szűrővel; 7 kompresszor; 8. légszárító; 9 nyomásmérő; 10 főfékhenger, fékpedál; 11 kétvezetékes pótkocsi vezérlő szelep; 12 tápcsatlakozófej; 13 fékvezérlő csatlakozófej, forrás: www.paul-forrer.ch



2. ábra. R3a tandem pótkocsi hidraulikus fékrendszerének vázlata

1 kétkörös vészfékszelep ALB-vel; 2 terhelésérzékelő az ALB számára; 3 kiegészítő fékvezeték a 2. pótkocsihoz; 4 elektrosrendszer-felügyelet csatlakozója; 5 mechanikus rögzítőfék; 6 fékmunkahenger, forrás: www.paul-forrer.ch

3 500 kg-nál kisebb; S2: amelyek tömege meghaladja a 3 500 kg-ot.

A T; C; R; és S kategóriák mindegyike a végén – tervezési sebességük szerint kiegészül az „a” vagy „b” indexszel: az „a” index legnagyobb tervezési sebessége legfeljebb 40 km/h; a „b” index legnagyobb tervezési sebessége meghaladja a 40 km/h-t. A jármű forgalmi engedélyében a „J” adatmezőben tüntetik fel a tárgybéli járműre vonatkozó kategóriabesorolást. Érdeemes erre odafigyelni, mert ez egyben a járműre vonatkozó követelményeket rögzíti, a műszaki

jellemzőkön túl a közigazgatási eljárásokra, adózásra, útdíjra vonatkozó kötelezettségeket is.

### Mezőgazdasági járművek fékberendezései

Az (EU) 2015/68 rendelet a tárgy és a fogalmak meghatározása után 13 mellékletben, 129 oldal terjedelemben foglalkozik a fékberendezésekkel, az üzemi fékek, a biztonsági és a rögzítőfékek alkalmazásával, a szerelvények és fékrendszerek követelményeivel, valamint ezek vizsgálatával, elfogadá-

sával, jóváhagyásával járműkategóriánként, járműszerelvényenként. 2018. január 1-jétől a nemzeti hatóságok betiltják azoknak az új járműveknek a forgalmazását, nyilvántartásba vételét és forgalomba helyezését, amelyek nem felelnek meg a 167/2013/EU rendeletnek és e rendelet fékteljesítménnyel kapcsolatos funkcionális biztonságra vonatkozó rendelkezéseinek. A továbbiakban csak az R és S kategóriába tartozó járművek fékberendezéseire vonatkozó néhány kérdéssel foglalkozunk.

► FOLYTATÁS A 78. OLDALON



1. kép. S2b járműkategóriájú Krone BiGPack 1290 HDP VC vontatott bálázógép tandem légfékes futóművel, forrás: www.krone.de

► FOLYTATÁS A 77. OLDALRÓL

## R és S kategóriájú járművek

A rendelet korábbinál szigorúbb követelményeket támaszt például a járművek fékvezérlésével, illetve a traktor és a vontatott járművek közötti fékcsatlakozással szemben is. A pneumatikus, illetve hidraulikus rendszereknek kétvezetékesnek kell lenniük. A járműgyártók nem szerelhetnek fel egyvezetékes légfék- vagy hidraulikusfék csatlakozásokat T és C kategóriájú járműtípusokra 2019. december 31. után, illetve ilyen kategóriájú új járművekre 2020. december 31. után. Ennek értelmében új traktorral nem lehet régi egyvezetékes lég- vagy hidraulikus fékkel rendelkező pótkocsit vontatni.

Az R2, R3, R4 vagy S2 kategóriájú jármű vontatására engedélyezett traktornak az üzemi fékrendszerének működtetésekor a vontatott járművön is fokozatos fékhatást kell kifejteni, és ha a traktor biztonsági fékrendszerét működtetik, a vontatott járműnél is jelentkeznie kell fékhatásnak. Az R3, R4 vagy S2 kategóriájú jármű vontatására engedélyezett traktornál a vontatott jármű üzemi fékrendszere

csak a traktor üzemi, biztonsági vagy rögzítőfékrendszerével együttesen működtethető. Az R1a, R1b, S1a és S1b (ahol a tengelyenként műszakilag megengedett tömegek összege nem haladja meg a 750 kg-ot) kategóriájú járműveket nem szükséges üzemi fékrendszerrel ellátni. Az R1b és S1b (ahol a tengelyenként műszakilag megengedett tömegek összege meghaladja a 750 kg-ot) és az R2 kategóriájú járműveket átmenő vagy félig átmenő vagy ráfutó típusú üzemi fékrendszerrel kell ellátni, az R3, R4 vagy S2 kategóriába tartozó járművek üzemi fékrendszereinek átmenő vagy félig átmenő típusúnak kell lennie. Az R3a kategóriájú, ráfutó fékekkel ellátott pótkocsik hátuljára táblát kell szerelni, amely a legnagyobb tervezési sebességet jelzi (a jelzett érték 30 vagy 40 km/h lehet). Az üzemi fékek kopásállításának automatikusnak kell lennie, de az R1, R2, R3a, S1 és S2a kategóriájú járművek esetében az önműködő állító berendezés felszerelése opcionális. A fékrendszernek olyannak kell lennie, hogy a vontatott jármű önműködően megálljon, ha a kapcsolókészülék a vontatott jármű

mozgása közben szétválik. Az R1, R2, R3a, S1 és S2a kategóriájú, ráfutó fékrendszerrel ellátott járműveket olyan berendezéssel (lánc, sodronykötél stb.) kell felszerelni, amely a kapcsolókészülék leválása esetén működtetni tudja a vontatott jármű fékberendezését.

Az R3b, R4b és S2b kategóriájú, 60 km/h legnagyobb tervezési sebességet meghaladó vontatott járműveket blokkolásgátló fékrendszerrel kell ellátni, míg a 30 km/h feletti sebességhatárú pótkocsinak automatikus fékerősabályzóval kell rendelkeznie. A rendelet kapcsolóponyi erőszabályozással is foglalkozik, ami a traktor és a vontatott jármű dinamikus lefékezettsége közötti különbség csökkentésére szolgál. Az elektronikusan vezérelt fékrendszer (EBS) és a fékerő megoszlásával, valamint a traktor és a vontatott jármű kompatibilitási követelményeinek vizsgálatával is kiemelten foglalkozik a rendelet. A rendelet természetesen nagyon sok előírást tartalmaz, például a fékkésedelmre, a rögzítő fékekre, a rugóerő-tárolós fékekre, a ráfutó fékrendszerekre, a hidrosztatikus hajtású járművek fékberendezéseire, az alternatív vizsgálati követelményekre stb.

## ROLMAKO gépek készletről!



### U 622

**2,7 m-es rövidtárcsa**  
rugós tárcsalap-függesztés  
500 mm ékgyűrűs henger  
súly 1 200 kg  
ár: **1 550 000 Ft+áfa**



### U 693

**3 m-es vontatott rövidtárcsa**  
510 mm lapokkal  
500 mm ékgyűrűs henger  
súly 2 030 kg  
ár: **2 560 000 Ft+áfa**  
**4 és 5 m-es gép is készleten!**



### U 436

**2,6 m-es grabber**  
9 db élfelrakott AGRI-FLEX kapa  
levegő oldalszárnyakkal  
NON-STOP rúgózás  
500 mm ékgyűrűs henger  
ár: **2 550 000 Ft+áfa**

Nyugat-Magyarország



GYŐRI AGROKER ZRT.  
9028 Győr, Külső Veszprémi út 10-12.  
Marovitz István; +36 30 610 4308  
marovitz@agroker-gyor.hu

# Rolmako®

Kelet-Magyarország



BORSOD AGROKER ZRT.  
3434 Mályi, Kistokaji út 1.  
Mamrus Nándor; +36 20 518 0504  
mamrus.nandor@borsodagroker.hu

# Horsch – intenzív, de kímélő talajművelés

SZERZŐ: SZÁSZ ZOLTÁN, 30-7430302

A mezőgazdaság egy igen érdekes hivatás. Majdnem mindig új helyzet áll elő, amit meg kell oldani. Ezek a helyzetek kapcsolódhatnak közvetlenül a termesztéshez, de akár pl. a terményértékesítéséhez is.

**A** talajművelés egy tudomány, ugyanis nem (ki)végezzük, hanem műveljük a földjeinket, vagy éppen lehet, hogy fordítva van? A Föld művel minket?



Őszi magágykészítés

A talajművelést lehet hagyományosan is végezni, úgy, ahogy 50 évvel ezelőtt tanították – vagy az idő múlásával bekövetkezett klimatikus változásokhoz igazodva. Egyre többen már beismerik, hogy a föld fejrőlállítása nem mindig a legjobb megoldás. Ezt bizonyította az idei tavasz is.

## De akkor mit csináljunk?

### Első körben

Ha letömörödött földjeink vannak, akkor mélyen lazítsunk! Azokon a parcellákon, ahol nem művelünk teljes területen, legalább a művelőutakat

lazítsuk meg jó mélyen. A tarlóhántást minél sekélyebben végezzük el, éppen csak annyira, hogy a kihullott magvakat bekeverjük, és a talaj párolgását megszüntessük. A talaj felszínén hagyott szármaradvány védi a földet, nem fog nagyon felmelegedni, és alóla az árvakelés is előbújik.

### A következő lépés nagyon fontos!

Ne hagyjuk, hogy az árvakelés megerősödjön! Amikor kb. 10 cm magas, akkor kell elvégezni a tarlóápolást. Ezt megtehetjük kémiai vagy mechanikusan, attól függően, hogy mi lesz a következő kultúrnövény, és milyen állapotok uralkodnak a talajon, mekkora a szárazság. A tarlóápolással egyben az alpművelést is elvégezhetjük. Ehhez nagyon jó eszköz a **Horsch Tiger AS** nehéz szántóföldi kultivátor. A **Tiger AS** négygerendelyes felépítésű, a szűk 23 cm-es kapahúzás-távolság mellett is nagy az átömlő keresztmetszete. Intenzíven keveri a földet, és a TerraGrip rugós biztosítású kapák munkamélysége 35 cm. A **Tiger AS** az egyik legnehezebben vontatható Horsch szántóföldi kultivátor, de még így is 20%-kal kisebb az üzemanyag-fogyasztás és 30%-kal nagyobb a teljesítmény a szántáshoz viszonyítva. Az alpművelésnél fontos a szármaradvány minél jobb bekeverése. Ezt a fordítólemezek segítségével

és ezek nagy sugátmérőjének köszönhetően kíméletesebben is végzi. A négy gerendely eredményeként nagyobb mennyiségű földet szállít, és a talajfelszín is nagyon jól egyengeti. A TerraGrip kapák kioldóereje 500 kg, a nagyon kötött földekre a két első sorba 800 kg kioldóerejű kaptartókat is kérhetünk. A **Tiger AS**-ben a kapamező után következik a tárcsás egyengető, és ezt követi a lezáróhenger. Nagyon fontos a talajt újra visszatömöríteni, a légzárványokat kipréselni, hogy



Tiger AS Optipack SD

kapillaritás tudjon visszaalakulni, és a növények gyökerei jól tudjanak fejlődni. Azáltal, hogy a Tiger AS intenzíven keveri, és nem forogat, a nagy mennyiségű (akár kukorica-) szalmát is egyenletesen dolgozza be a megművelt talajszelvénybe, így nem alakul ki egy paplanszerű záróréteg, és az így bekevert növényi maradványok könnyebben, gyorsabban lebomlanak.

A lezáró henger több okból is fontos. Az egyik, hogy minden körülmény között használható kell, hogy legyen, akár száraz, akár nedves körülményről beszélünk. A gumikerekes hengerhez különböző hengerek párosíthatók, és ezenfelül megjelentek a különböző formájú vashengerek, futóművel kombinálva. A **Tiger AS** mögött, a még jobb tömörítés elérése érdekében az igen kötött talajoknál még egy Optipack henger vontatására is van lehetőség.

*Intenzív és mélyművelés, visszatömörítés és magágykészítés, valamint műtrágyázás egy menetben? Csakis a **Horsch Tiger AS** lehet!*



Őszi alpművelés Tiger AS SteelFlex hengerrel

# A száraprító hengerek konstrukciós kínálata és előnyei

SZERZŐ: FARKAS IMRE

Az elmúlt évtizedben jelentek meg a hazai kínálatban az egyszerű, alacsony üzemeltetési költségű kések száraprító hengerek. Cikkünkben a konstrukciós kínálatot és az alkalmazási előnyöket tekintjük át.

## Nagy átmérőjű, 10–15 késes aprítóhengerek

A száraprító hengereket, munkavégző elemek tekintetében kétféle csoportba oszthatjuk. Az első csoportot a nagy átmérőjű (általában 600–900 mm), 6–7 mm vastag lemezből készült hengerek alkotják, melyek palástjára tengelyvonalon – átmérőtől függően – általában 15–18 cm-es osztásban 10 cm-es, 10–15 darab hardox anyagú kés van rögzítve. Az osztástávolságból adódóan hasonló méretű vágáshosszal dolgoznak.

A hengertagok általában zártszelvényes keretbe kerülnek beépítésre, tengelyvégeik görgős vagy kúpörgős csapágyazással csatlakoznak a keretbe. Mivel a hengertagok hossza általában 2,5–3,5 méter, így ezzel azonos munkaszélességig általában egy hengertagból álló egyszerű, függesztett, a traktor mellső vagy hátsó hárompontfüggesztéshez csatlakoztatható kivitelben érhető el.



2. kép. Melső és hátsó hárompontfüggesztésre egyaránt csatlakoztatható, nagy átmérőjű száraprító henger

4,5 méter munkaszélességtől fölfelé már a több tagból álló, vontatott modellek az elterjedtek. Ezek hidraulikusan összecsuksukható keretrendszerrel ren-

delkeznek, és több modellnél, a talajegyenetlenségek követése érdekében, a hengertagok keretcsatlakozása a fővázhoz himbarendszerű, királycsapos megoldású. A hengerek késvonalterhelése vízfeltöltéssel növelhető, általában tagonként feltöltés nélkül 1 500–2 000 kg súlyúak, amely önmagában is megfelelő terhelést biztosít a optimális vágáshoz, de amennyiben a szárvastagság megköveteli, a súlynövelés indokolt lehet. A különböző gyártók nagy hengerátmérőjű modelljei konstrukcióban nagyon hasonlóak, ami részben az egyszerű felépítésnek is betudható. A megfelelő hatékonyságú vágásminőség eléréséhez a hengereknek magas fordulatszámra kell forogniuk, hogy a kések hirtelen nagy erővel hatoljanak az aprítandó növényeszarvakba. Így az ideális munkasebességet általában 15–25 km/h között kell megválasztani. Ilyen munkatempó mellett egy 4–6 méteres munkaszélességű, több tagból álló vontatott modellel akár 8–10 ha/h területteljesítmény is elérhető, míg azonos munkaszélességű, hagyományos, kalapácsos, vízszintes tengelyű szár-



1. kép. Vontatott háromtagú, nagy átmérőjű kések száraprító henger



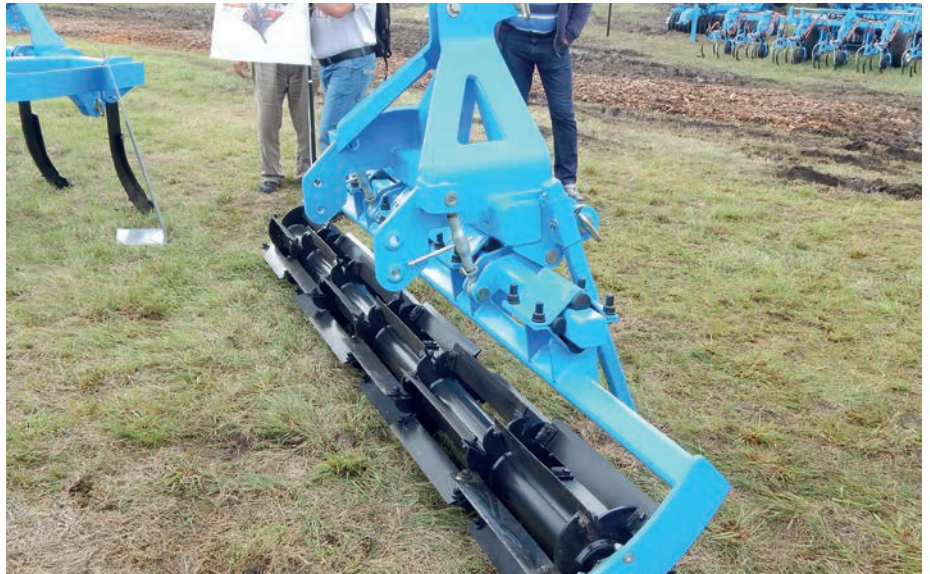


3. kép. Front- és hátsó hárompontfüggesztésre csatlakoztatható, kisebb átmérőjű keshengerrel szerelt modell, síktárcsasorral kombinálva

zúzóval 8–10 km/h munkasebesség mellett ez az érték 2,5–3,2 ha/h.

### Kisebb átmérőjű, 6–8 késes aprítógépek

A száraprító hengerek másik csoportja már több szempontból is szélesebb konstrukciós eltéréseket mutat. A kisebb, 370–550 mm átmérőjű késes hengerfajta az elmúlt néhány évben jelent meg. Először talajművelő eszközök kiegészítő művelőelemként találkozhattunk velük, majd önálló munkagépként is elérhetővé vált. Egyre több olyan modell is előfordul, ahol két késes hengerelemet egymás után párban alkalmaznak. A hengertag általában nyitott palástú, és mindössze 6–8 hardox vagy karbonacél késelem található rajta. Ezek vagy osztottan, vagy egyvonalban kerülnek elhelyezésre a hengeren. Van olyan modell, amelynél spirálvonalban, míg más típusoknál „V” alakban vannak a kések, de itt is előfordul a tengelyvonalat követő elrendezés is. Késvonalterhelésük kisebb, de ezt az önálló munkagépként üzemeltetett verziók jó néhány típusánál pótsúlyozással növelhetjük. Itt már a merev vagy királycsapos hengerfelfüggesztés mellett megjelent a paralelogramma megoldású. A nagyobb munkaszélességű kiviteleknél az osztott hengertagok felfüggesztése lehet spirálrugóval kombinált vagy gumibetétes túlterhelésbiztosítású, de vannak hidraulikus munkahengeres, hidroakkumulátoros megoldású verziók is. Itt is jellemző, hogy 3,5 méterig általában függesztett, 4–4,5 méter felett



4. kép. Osztott késelrendezéssel, gumibetétes túlterhelésvédelemmel szerelt száraprító henger

pedig többtagú, vontatott, összecukható rendszerű, és vázkeretük leginkább a hagyományos háromtagú vontatott rögtörő tömörítőhengerekéhez hasonló. Több esetben előfordul, hogy a nagyobb, 4–6 méteres munkaszélességű modellek is függesztett, de összecukható vázú kivitelben érhetőek el.

Rendeltetésük és felhasználási területük lényegében hasonló a nagy átmérőjű versenytársaikéhoz, de itt a kisebb átmérő és az ezzel arányosan nagyobb kerületi sebesség miatt alacsonyabb munkatempó mellett is azonos hatékonysággal dolgoznak, mint a nagyobb hengerrel rendelkező konkurenseik. Ez a tulajdonság leginkább a talajművelő géppel egy menetben, gépkapcsolatban történő alkalmazásukat javítja nagyban,

hiszen egy szántóföldi kultivátorral nem tud minden esetben 15–20 km/h munkasebességgel dolgozni egy erőgép.

Mint ahogy fentebb már említettük, ez a késes hengerfajta talajmunkagépek kiegészítő művelőelemként jelent meg először, és ma már számtalan művelőeszköz kiegészíthető ilyen kis átmérőjű késes henger elemmel. Szántóföldi kultivátorok, rövidtárcsák művelősorának legelső elemeként, de már Crosskill vagy Cambridge tömörítőhengerek, illetve direktvetőgépek kiegészítőjeként is találkozhattunk vele.

A szármaradványok aprítása mellett kiválóan alkalmazhatók a zöldtrágya talajba forgatását megelőző előkészítésére, aprítására. Munkagépek kiegészítőjeként, illetve önálló aprítóhengerként is több esetben kombinálják

hullámos vagy késes tárcsasorral, így a felaprított szármaradvány, illetve zöldtrágya még rövidebb elemekre szelődik, és a talaj felső 2–3 cm-es rétegébe is bekeverésre kerül. Mulcsművelés, forgatás nélküli talajművelés esetén nagyon jól ki tudja egészíteni a szántóföldi nehézkultivátor munkáját, és a művelőeszköz szármaradvány-be dolgozó hatása jobban tud érvényesülni, továbbá elősegíti a növényi maradványok lebomlásának, szerves anyagként való hasznosulásának folyamatát.

### Közös jellemzők és alkalmazás

Mindkét csoportba tartozó késes aprítóhenger esetében, a repce, napraforgó vagy kukoricabetakarítás után a

► FOLYTATÁS A 82. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 81. OLDALRÓL

szár aprítását csak a 3–4 nappal az aratást követően végezzük, így ekkora a visszamaradt álló szármaradvány már kellő mértékben veszít nedvességtartalmából, és a kések aprító-vágó hatékonysága ideális mértékű lesz, könnyen roppan meg a kések terhe alatt a vastagabb szár is. A kisebb átmérőjű konstrukciók alacsonyabb, 10–15 km/h munkasebesség mellett is hatékony munkát végeznek, míg a nagy átmérőjű hengerek munkájához a fentebb már említett 15–25 km/h az optimális tempó.

Bár a hazánkban alkalmazott kukoricacső-törő adapterek túlnyomó része fel van szerelve szárúzó berendezéssel, de ezek munkája után a kb. 15–20 cm-es tarlómagasság, vagyis levágott kukoricaszártó és koronagyökérzet marad. Ha a területet még kezeljük késes száraprító hengerrel, akkor ezek az aprítás nélkül maradt részek is szétvágásra kerülnek. Viszont, ha lehetőségünk van a késes hengerrel való száraprításra is, akkor érdemesebb nagyobb, 30–40 cm-es tarlómagasságot hagyni, a betakarításkor.

A nedvesebb talajkörülmény viszont valamilyen mértékben ronthatja az aprítás hatékonyságát, hiszen a késeknek szükségük van a szár kettévágásához bizonyos talajellenállásra, amelyet egy felázott talaj kevésbé tud szolgáltatni. Éppen ezért a szármaradvány kiszáradása mellett ezért is fontos, hogy a betakarítás után pár napig pihenni



5. kép. „V” késelrendezésű aprítóhengerrel szerelt Cambridge henger



6. kép. Rögtörő tömörítőhenger-vázba épített, vontatott késes száraprító henger

hagyjuk a területet, mielőtt bevetjük rajta a száraprító hengert. A késes hengerek úgy vannak kialakítva, hogy az öntisztuló képességük a nedvesebb körülmények között is hatékony.

csonyabb, mint a hajtott rendszerű szárúzóknak. Munkaszélességtől függően hektáronként 2,5–4,5 literes üzemanyag-fogyasztással üzemeltethetők. Fentebb már említettük, hogy a

## *Nagyobb területteljesítmény érhető el a száraprító hengerrel való szárúzással, mint a hajtott mulcsozógépekkel*

Teljesítményigényük viszonylag kicsi, méterenként kb. 25–35 LE, így üzemeltetési költségük is jóval ala-

magasabb munkasebességnek köszönhetően mennyivel nagyobb területteljesítmény érhető el a száraprító hengerrel való szárúzással, mint a hajtott mulcsozógépekkel. Míg a TLT-hajtású mulcsozók, a kombájnok és szállítójárművek által letaposott, elfeküdt szármaradványokat nem tudják felaprítani, addig a késes hengerek ezeket sem hagyják szétvágatlanul. További előnye még a késes hengereknek, hogy az alacsonyabb üzemeltetési költség mellett fenntartásuk, karbantartásuk is jóval kevesebb energia- és költségráfordítást igényel. Egyszerűbb felépítésüknek, masszív szerkezeti elemeiknek köszönhetően üzembiztonságuk is magasabb.

Mint ahogy fenti összeállításunkból is kiderül, a száraprító hengerek alkalmazásának számtalan előnye van, többek között ez is hozzájárult ahhoz, hogy az elmúlt évtizedben, a piaci megjelenésüket követően sok munkagépgyártó felvette a kínálatába, és egyre több felhasználó alkalmazza ezeket az eszközöket.

**BASF**

We create chemistry

# Mindenünk a repce, és mindenünk meg is van hozzá!

Repceportfóliónkba új, ígéretes fajták  
érkeztek a jól bevált hibridek mellé.



Akár **40%-os megtakarítás!** Vegyen részt a kihívásban!  
Ha Ön is többet tud termelni **Clearfield®** repcéjéből,  
mint a megyei átlag, mi kedvezménytel jutalmazzuk!  
Részletek a [www.agro.basf.hu](http://www.agro.basf.hu) honlapon,  
vagy keresse területi képviselőinket!



PIONEER

PX113

A legnépszerűbb \* MAXIMUS<sup>®</sup>  
repcehibrid Magyarországon.

MEGBÍZHATÓSÁG ÉS  
KIVÁLÓ KÓRTANI TULAJDONSÁGOK JELLEMZIK.



PT271

A legnagyobb \* vetésterületen  
termesztett Pioneer repcehibrid,

PHOMA RLM7 REZISZTENCIÁVAL ÉS  
TARLÓRÉPA SÁRGASÁG VÍRUS (TUYV) ELLENÁLLÓSÁGGAL.



\*Forrás: Kleffmann piacutatás 2019.