A MEZŐGAZDASÁG SZAKLAPJA www.mezohir.hu

MezőHír

XXIV. évfolyam ▪ VI. szám ▪ 2020. június ▪ Ára: 7812 Ft/év

PIONEER

PX113

A legnépszerűbb* MAXIMUS® 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 piackutatás 2019.

CORTEVA agriscience

www.corteva.hu/pioneer

®, ™ A Dow AgroSciences, a DuPont és a Pioneer, valamint ezek leányvállalatainak vagy a védjegy tulajdonosainak védjegyei. © 2020 Corteva.

AMAZONE

GO for Innovation | www.amazone.hu

A precizitás világa: Cirrus

Nagyteljesítményű vontatott kombinált vetőgép | 3.000 l – 4.000 l | 3 m – 6 m

ElectricDrive akár részterület-specifikus vetéshez

Az elektromos hajtású adagolórendszer a különböző vetőmag-féleségek nagyon pontos kijuttatását biztosítja 1,5 – 400 kg/ha között. Lehetőség van műtrágyával kombinált, illetve a GPS-Maps által alkalmazási térképek szerinti kijuttatásra is.

Matrix gumiabroncsok

A saját fejlesztésű Matrix gumiabroncsok a vetőágy sávos visszatömörítését biztosítják. Ezen kívül közúton a vetőgép stabil, nyugodt futását teszik lehetővé 40 km/h-ig.

GPS-Switch und Autopoint

A Cirrus a GPS-Switchnek és az Autopointnak köszönhetően a földvégi fordulókon és ék alakú területeken is nagyon pontosan kapcsolja a vetést.

Optimális vetőmag lehelyezés 2-féle csoroszlyarendszerrel

A Cirrus az univerzális RoTeC pro egytárcsás csoroszlyákkal extrém nedves körülmények között is bizonyított. A nagyteljesítményű TwinTeC^{+} kéttárcsás csoroszlya nagyon robusztus és precíz nagy vetési sebesség mellett is.

Vetőágy előkészítés – akár Minimum TillDisc tárcsákkal

A karbantartásmentes, speciális szögállású tárcsákkal szerelt tárcsamező rendkívül jól előkészített és elegyengetett vetőágyat biztosít. Vetőágyelőkészítést csak a vetőcsoroszlyák sávjában végző Minimum TillDisc tárcsákkal nedvességmegőrző vetés hajtható végre.

Sokoldalú tartály és vetési koncepció akár Triple-Shoot rendszerrel

A Cirrus több tartálykoncepciót kínál különböző felhasználási célokra. Cirrus-CC-re épített GreenDrill segítségével három különböző anyagot (vetőmag, műtrágya) lehet egymástól függetlenül, precízen adagolva három különböző helyre nagyon pontosan kijuttatni. A kiegészítő FerTeC egytárcsás csoroszlyáknak köszönhetően precízen lehet műtrágyát a vetőmag alá kijuttatni.

AmaTron 4

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

Jónás Zsolt: Szabolcs-Szatmár-Bereg, BAZ, Hajdú-Bihar 30/643-6134
Oravecz István: Heves, Nógrád, Bács-Kiskun, Pest 30/637-3306
Szász Villő Dóra: Komárom-Esztergom, Veszprém, Fejér 30/544-4478
Zubán Zoltán: Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala 30/537-7009
Horváth Attila: Somogy, Tolna, Baranya 30/538-5918
Móricz Tamás: Békés, Csongrád 30/345-8294

MezőHír ▪ 2020. június

AGROMEGOLDÁSOK

Miért esik a baromfi ára? 8

AKTUÁLIS

Mezőgazdaság 4.0 – a jelen 12

HORIZONT

Még nem behozhatatlan a hátrányunk 14

EXKLUZÍV

10 éves a Huminisz Kft.
Szakmai igényesség kérdése,
ki hogyan halad előre 18

NÖVÉNYTERMESZTÉS

Repcedilemma: sokat bukunk idén, vagy kompenzálnak az árak? 22

A rovarölőszer-ellenálló repcefénybogár 28

Óvjuk meg napraforgónkat az Optimo® Care gombaölő szerrel! 32

Terméstabilitás: biztos termés, évjárattól függetlenül 34

Carpe diem!
Avagy a tőszámváltoztatás művészete kukoricában 36

Hogyan alkalmazkodjunk az aszályhoz legközelebb? 40

Búza-terméskilátások aszályban: sokat veszítettünk 44

Veszélyes adventív kártevők 1. 48

A lepkekabóca-ollósdarázs magyarországi térhódítása 52

Hatóanyagot adó növények a Pannon Breeding program keretében 56

A hazai málnatermesztés és a kártevők elleni védekezés lehetőségei 60

Az első paprikalisztharmat-ellenálló, „cecei" fajta vizsgálata szikes talajon 64

A szudánifű rehabilitációja
Van új a Nap alatt 70

TECHNIKA

Gabonabetakarítás nehéz terepen 74

Horsch Focus –
Intelligens vetés 78

A fiatal gazdálkodó, aki mert nagyot álmodni, és meg is valósította 80

InV1266 CL – A teljesség igényével 82

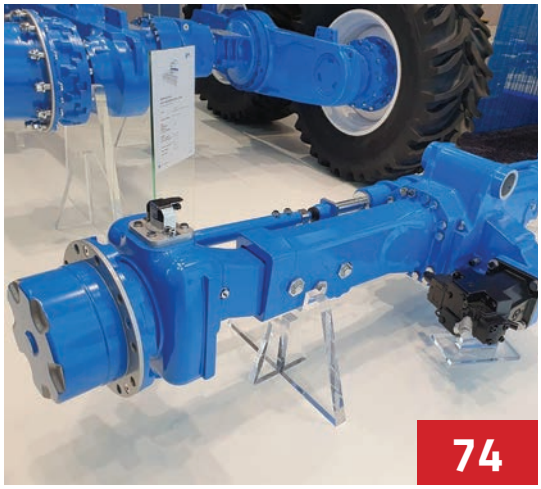
MezőHír

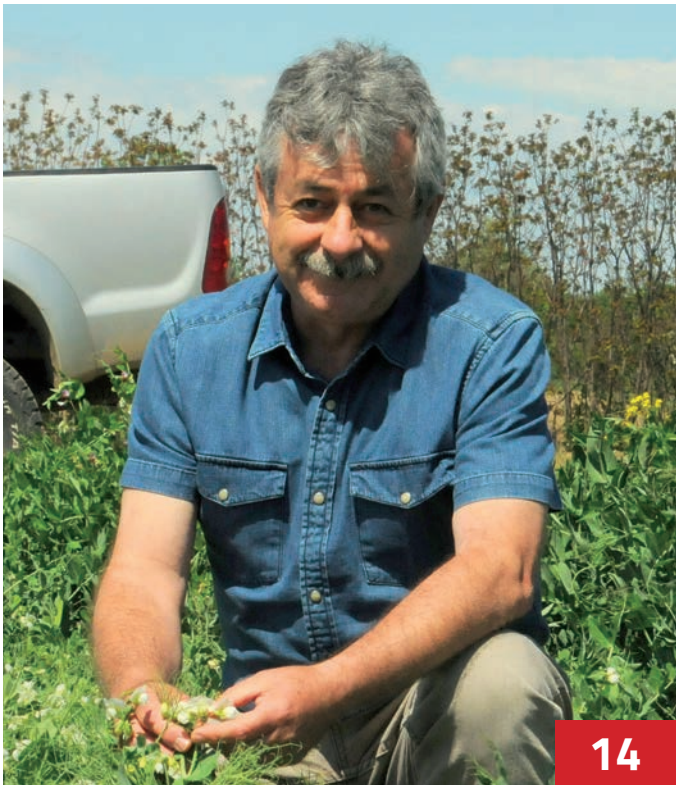
FÜGGETLEN AGRÁRINFORMÁCIÓS SZAKLAP
HU ISSN 1587-060X (nyomtatott)
ISSN 2060-4548 (online)
Megjelenik havonta ORSZÁGOSAN.
A terjesztési adatokat a MATESZ ellenőrzi.
Lapunkat az OBSERVER szemlézi.
Kiadó:
Horizont Média Kft.
Kiskunhalas, Katona J. u. 6.
Ügyvezető:
Dudás Ervin
Főszerkesztő:
Fodor Mihály
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
Médiatanácsadók:
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. június 30.

HORIZONT MÉDIA KFT.
„Megoldások látótávolságban"





Fodor Mihály
főszerkesztő

Kedves Olvasó!

A koronavírus okozta járvány első körének lecsengése után lassan visszatér az élet a valamennyire rendes kerékvágásba. Az Agrárminisztérium tájékoztatása szerint például az említett körülmények közepette is eredményesen zárult a mezőgazdasági termelők 2020. évi egységes kérelmeinek szankciómentes beadására rendelkezésre álló időszak 2020. május 15-én. A kérelmek száma és az igényelt terület nagysága a korábbi évekhez hasonló, eddig több mint 166 000 ügyfél nyújtotta be kérelmét, majdnem ötmillió hektár mezőgazdasági terület művelése után kérve támogatást. Az egységes kérelem eljárásrendjének keretében 43 közvetlen támogatási és vidékfejlesztési jogcímen lehetett támogatást igényelni, illetve ezekkel kapcsolatban adatszolgáltatási kötelezettséget teljesíteni.

A MÁK idén is él majd az előzetes ellenőrzés lehetőségével. Ennek során a benyújtott egységes kérelmek május 15-ei, szankciómentes beadási határidejét követően a MÁK az Ügyfélkapura kiküldött végzésben értesíti a gazdálkodókat vagy a gazdálkodók képviselőit, ha a kérelmek előzetes ellenőrzésekor komolyabb problémát talál. A termelők ennek alapján a szankciómentes benyújtási határidőt követő 35 napon belül szintén szankciómentesen módosíthatják kérelmeiket.

A kifejezetten száraz tavasz miatt szintén fontos aktualitás az öntözésről beszélni. A közelmúltban Hartán, az első öntözésfejlesztési projekt átadó rendezvényén Nagy István agrárminiszter bejelentette, hogy a Vidékfejlesztési program keretében meghirdetett öntözésfejlesztési pályázatok felső határát 500 millió forintról 2 milliárd forintra emelik. Véleménye szerint sokkal kiterjedtebb és sokkal magasabb szintű öntözési és vízgazdálkodási kultúrára van szükség Magyarországon, ennek érdekében a kormány 10 éven keresztül 17 milliárd forint pluszforrást biztosít az öntözéses gazdálkodáshoz kapcsolódó vízkeresleti és vízkínálati oldal fejlesztéseihez. Emellett az Agrárminisztérium egy átfogó intézkedéscsomagot alkotott a vízkeresleti oldal fejlesztéseinek érdekében – hangsúlyozta a tárcavezető. Jelenleg hazánkban 87,5 ezer hektáron folyik öntözéses gazdálkodás, a szántóterületek alig 2 százalékán, ezt két év alatt 200 ezer hektárra, majd 2030-ra legalább 400 ezer hektárra szeretnék növelni. Az agrárminiszter kiemelte: a Vidékfejlesztési programon belül az öntözéses beruházásokhoz kapcsolódó pályázati feltételeket úgy módosítják, hogy minél többen és könnyebben élhessenek a lehetőségekkel.

Létrejött a Nemzeti Földügyi Központban az öntözésfejlesztési főosztály, az új öntözéses gazdálkodási törvény pedig lehetővé teszi, hogy minél egyszerűebben és gyorsabban hozzá lehessen férni az öntözés megvalósításához szükséges engedélyekhez – sorolta a miniszter.

Júniusi számunk kifejezetten színes tartalmának elolvasása, remélem, hasznos időtöltésnek bizonyul!

Üdvözlettel:

Fodor Mihály

Miért kell most rendelni?

Jó az ár, és így biztosan lesz tavaszra

Az előszezoni akció feltételei:

- Az akció időtartama: 2020. június 1.–2020. szeptember 30.
- Az akcióban részt vevő géptípusok: minden Tempo vetőgépmodell, valamint FH 2200 front műtrágyatartály.
- Szállítási feltételek: a vevő kérésére, vagy október–februári szállítással gyári opciók szerint.
- Fizetési feltételek: 10% előleg megrendeléskor.
- Halasztott fizetés akár 2021. február 15-ig.

(A tájékoztatás nem teljes körű!)

Vaderstad Kft.
2475 Kápolnásnyék,
Összekötő út 1.

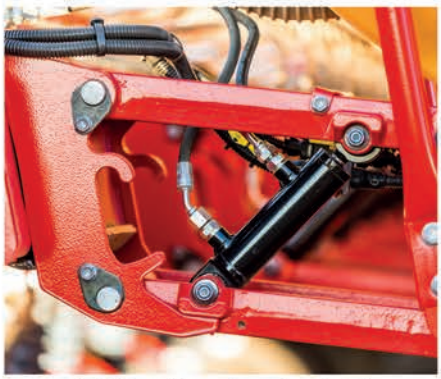
+36 22/709-000
infohu@vaderstad.com
www.vaderstad.com/hu

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

MOST AKÁR
18%
kedvezmény!

Repce és cukorrépa vetéséhez opcionális aprómagvető-készlet rendelhető



A hidraulikus kocsiterhelés az összes Tempo modellhez elérhető opció

VÄDERSTAD

Ahol a gazdálkodás kezdődik

Miért esik a baromfi ára?

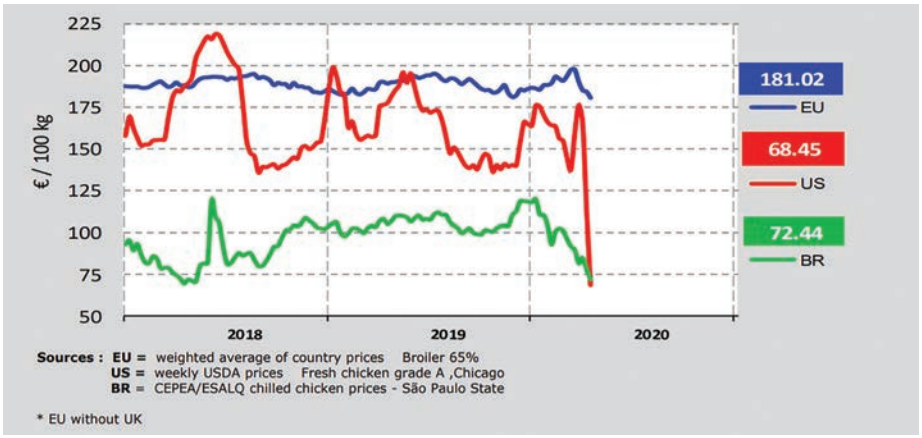
SZERZŐ: FÓRIÁN ZOLTÁN VEZETŐ AGRÁRSZAKÉRTŐ ▪ ERSTE AGRÁR KOMPETENCIA KÖZPONT

Ha eddig nem lett volna világos, hogy a higiénia az intenzív állattartás alapköve, akkor a koronavírus, karöltve a baromfiinfluenzával, ezt most mindenki számára bebizonyítja. Az, hogy a baromfivész mindezek – valamint a korábbi járvány tapasztalatai és a hatályos jogszabályok – ellenére is a mai napig terjed (a lapzártánkig beérkezett adatok szerint 226 telepet és 3,5 millió leölt állatot érintve), és súlyos üzenetet hordoz.

Aki megtisztel azzal, hogy olvassa e cikkeket, talán emlékszik arra, hogy azzal indítottam útjára a sorozatot, hogy a cél szemléletünk közös formálása. A higiénia, a technológiai fegyelem és a piaci együttműködés ennek a három leginkább sarkalatos pontja. Az immár három megyét érintő, és még mindig terjedő állatjárvány erre fájdalmasan jó példával szolgál.

Ha valaki ránéz az alábbi térképre, amely az európai baromfiinfluenza-helyzetet mutatja, jól láthatja, hogy ez nem olyan, mint 2017-ben. Most csak nálunk és a lengyeleknél okoz súlyos válságot a madárinfluenza. Erre jön a koronavírus keresleti hatása, tehát most nem felfelé, hanem lefelé mennek a baromfiárak. Sajnos, ez tényleg egy szégyenfolt a kontinenstérképen.

Amikor e cikk kézirata május közepén zárul, a gyorsuló áresés nem csak a sertés-, hanem a baromfiszektorban is tapasztalható. A vendéglátás mennyiségei nem tudnak egy az egyben áthelyeződni a kereskedelembe, a szállítási korlátok és a kereslet megtorpanása pedig súlyos piaci zavart okoz. A szektor sajátsága, hogy rövid ciklusa miatt viszonylag gyorsan tud reagálni, és visszafogja termelését, vagy nagyobb súlyban vág, illetve raktárra termel. A víziszárnyasszektorban az influenza erre még rátesz egy lapáttal, de az exportkorlátozásokat mindenki megszenvedi.

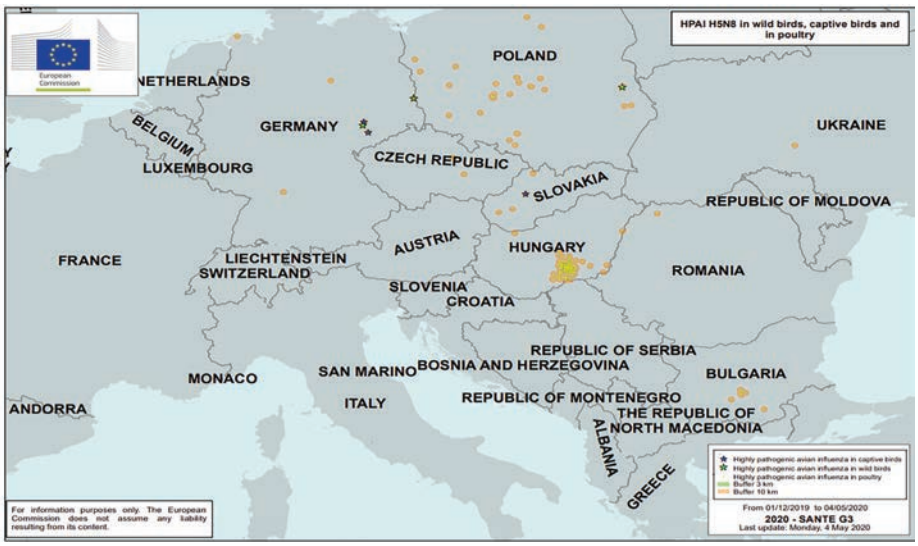


Baromfifelvásárlási árak, euró/100 kg, forrás: DG Agri

Túlkínálat nyomja a világpiacot

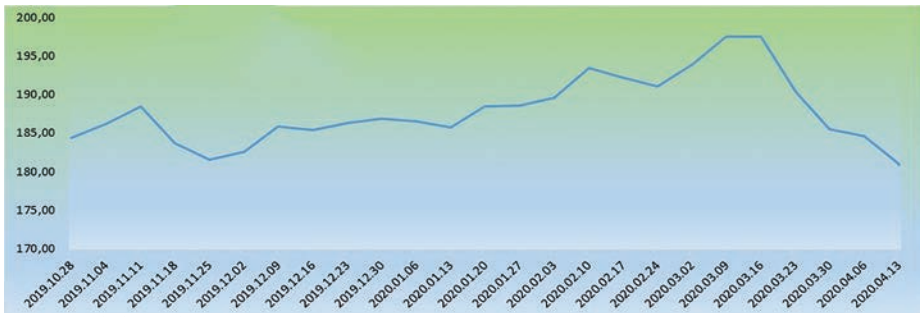
- Az általános árcsökkenési tendencia jelenleg az USA-ban a leggyorsabb, ahol a koronavírus-járvány a legnagyobb ütemben terjed. Brazíliában annak ellenére csökkennek a baromfiárak, hogy egy sor új piacra tudtak belépni a globális járvány kitörése óta. A belföldi kereslet csökkenése azonban így is elérte őket. Ahogy a munkaerő-kiesés réme is, amint azt láttuk például az amerikai húsiparban (nemrég Trump elnök rendeletileg kötelezte a húsipari cégeket a működésre!). A brazilok a termelést tehát visszafogták, de a termelési alapokra nagyon ügyelnek, hogy gyorsan fokozni tudják a kapacitások kihasználását, amint növekszik majd a kereslet a világpiacon.
- Kínában ez a holdújév nem olyan volt, mint a többi. A baromfiszektor bevételeinek 50-80 százalékát veszítette el a koronavírus miatt. Pedig eddig látványosan bővült a szektor, amit nem kis részben a sertéspestisnek köszönhetett. A kínai baromfiszektor március vége óta dolgozik a helyzet normalizálásán, de nyilvánvaló, hogy a felhalmozódott készletek nyomása, valamint a leállások miatt a koronavírus az egész évre rányomja bélyegét. Kína helyzetét jellemzi, hogy az USA-val kötött kereskedelmi megállapodásba most belekerült, hogy akkor sem korlátozza az amerikai baromfihús bevitelt, ha az USA-ban is kitörne a baromfiinfluenza. Nos, ez meg is történt.
- Márciusban a Távol-Keleten (Kína, India, Fülöp-szigetek, Vietnám) is beütött a baromfiinfluenza. Ebben a

▶ FOLYTATÁS A 10. OLDALON



Az európai baromfiinfluenza-helyzet 2020 tavaszán

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
*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 oldalon és a bankfiókokban.



Csirkefelvásárlási árak átlaga az EU-ban euró/100 kg, forrás: DG Agri

▶ FOLYTATÁS A 8. OLDALRÓL

hónapban pedig az USA-ban is találtak influenzás pulykatelepet, így a Távol-Kelet, Afrika, Európa, Kanada után ott is megjelent a járvány. Mielőtt azonban világjárványról kezdenénk beszélni, sajnos tudnunk kell, hogy jelenleg Magyarországon az egyik legsúlyosabb a vírushelyzet.

- Kínában viszont emelkedik a fogyasztás és ezzel párhuzamosan a termelés is. Sorra nyitnak ki a lakossági piacok. A kínaiak ugyanis szeretnek élő csirkét vásárolni, mert abban bíznak, amit maguk vágnak le, és a friss húsra esküsznek. Ez korlátozza az import térnyerését, ami ettől még persze nő, de a világ többi nagy piacán még nem jutottak a pandémiás enyhítések abba a fázisba, amikor már a gazdaság élénkülése is érzékelhető a baromfipiacon. Szóval még a *túlkínálat határozza meg a globális baromfipiacot, ezért kezdtek esni az árak.*

Az EU-ban a csirkehúsimport és az -export egyaránt negyedével csökkent az év első hónapjaiban. Ennek ellenére túlkínálat alakult ki, ami az árakat magával rántotta, a raktárakat feltöltötte. (Csak zárójelben jegyezzük meg, hogy az EU madárinfluenza-oldala egy hónapja nem frissül.) Így az áreséseket az európai piaci szereplők sem kerülhetik el. A legfontosabb kérdés ilyenkor az, hogy meddig fog ez tartani. Az EU három év után újra magántárolási támogatással próbál az állati termékek piacába beavatkozni, de ez csak a tejtermékekre, a marhahúsra, a juh- és kecskehúsra vonatkozik. Pedig a sertés- és a baromfiszektorban a helyzet még komorabb.

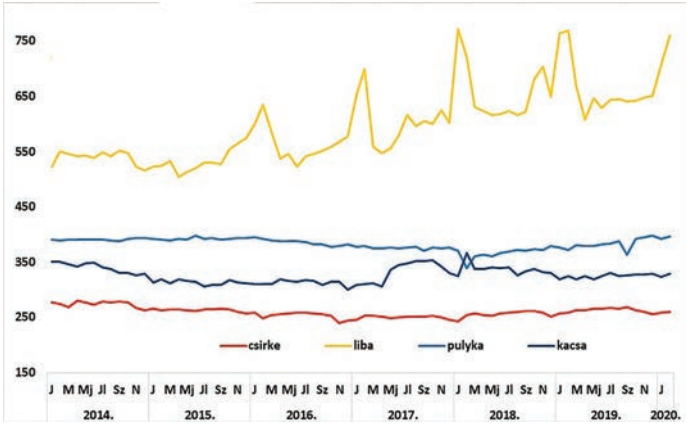
Az Erste Agrár Központ előrejelzése szerint a mostani árcsökkenések a kínálati nyomás enyhülésével párhuzamosan fognak enyhülni. Ez azt jelenti, hogy a gazdasági válság lefutásával visszatérő keresleti élénkülés, valamint a termelés várható csökkenésének eredőjeként áll majd vissza a felvásárlási árak korábbi szintje. Ennek időpontját azért nehéz pontosítani, mert a képlet minden tagja bizonytalan. Mi arra számítunk, hogy az év végéhez közeledve, a harmadik negyedévben már korrigálni fognak az árak.

Itthon még bonyolultabb

A belföldi piacról a KSH adatai februárig állnak rendelkezésre. Ezek még konszolidált piacot mutatnak, a baromfiinfluenza és a koronavírus hatásai nélkül. Azóta jól tudjuk, hogy lefelé fordultak az árgörbék, és a mélypontjukat még nem érték el. A két vírus hatása egymást erősíti. A kibontakozó gazdasá-

gi válság hatására a kereslet csökken. Mivel a baromfiszektor egyrészt gyorsan tud reagálni a túlkínálatra, és visszafogni termelését; másrészt ezek a legalacsonyabb árú húsfélék, ezért a gazdasági válság oldódását követően először az ő piacuk fog regenerálódni. Az influenzával érintett víziszárnyas helyzete nehezebb, hiszen ezek a baromfiszektorban is a felső árszegmenseket alkotják, így keresletük a fizetőképesség újraépülésének későbbi fázisában fog emelkedni.

Az exportkorlátozások, amelyeket jelenleg 14 ország (országos tilalom: Dél-Korea, Egyesült Arab Emírségek, Fülöp-szigetek, Izrael, Kína, Kuvait, Tajvan, Omán; régiós tilalom: Hong-Kong, Japán, Szingapúr, Oroszország, Mexikó, Szaúd-Arábia) alkalmaz velünk szemben, minden baromfira terhet raknak. Még akkor is, ha tudjuk, hogy exportunk több mint 90 százaléka az EU-n belül kerül értékesítésre.



Felvásárlási árak, Ft/kg, forrás: KSH

A magyarországi baromfiszektor számos okból tartozik a legjobban teljesítő mezőgazdasági szektorok közé Magyarországon. Ezek egyike a magas integráltság. Bármilyen furcsán hangzik is, a második az alacsony támogatottság. Ebből ugyanis a piacnak való magasabb kitettség következik, ami egyértelműen tetten érhető a szektor termékeinek nemzetközi versenyképességén. Harmadrészt, magasan koncentrált és jellemzően hazai tulajdonban lévő szektorról van. Mindezek eredőjeképpen például a világ legnagyobb libamáj-előállítói vagyunk, de kacsamájból, valamint liba- és kacsahúsból is magasan jegyeznek minket a világpiacon, miközben csirkehúsunk kapós exportcikk. A növekvő beruházások a nemzetközi versenyképesség fenntartását célozzák. Ez a kényszer tartós, hiszen bár az EU 106 százalékos önellátással rendelkezik baromfihúsból, évente több mint 800 ezer tonnás importot bonyolít, főként Brazíliából, Thaiföldről és egyre inkább Ukrajnából.

A magas integráltság következménye, hogy a baromfiszektorban a felvásárlási árak meglehetősen stabilak. Komolyabb éven belüli ingadozást csak a liba ára szokott mutatni, ami az utolsó negyedévi keresleti csúccsal függ össze. Ez a képlet zavarodott most össze, és fordultak lefelé az árak.

A baromfiszektor a piac regenerálódásakor is élen fog járni a húspiacokon. A baromfihús-fogyasztás, ahogy eddig, úgy az előttünk álló években is kétszer akkora ütemben bővül majd globálisan középtávon, mint a másik két alapvető húsféléé (CAGR 2,1%).

Mezőgazdaság 4.0 – a jelen

Egy globális válság – háború, járvány vagy klímakatasztrófa – hoz hideget, meleget. Nemegyszer fordult már elő, hogy egy-egy válság katalizátorként robbantott be küszöbönálló vagy épphogy elindult változásokat.

A mai Indonézia területén, Simbawa szigetén fekvő Tambora vulkán 1815. áprilisi kitörése során a levegőbe került 200 millió tonna kén-dioxid nagy része a sztratoszférában képzett kénsavaeroszol felhőt. Ez a felhő éveken keresztül visszaverte a napsugarakat, csökkentve a felszíni hőmérsékletet. 1816-ot „a nyár nélküli évként" tartják számon, amikor a nyári átlaghőmérséklet és az évi középhőmérséklet is lényegesen alacsonyabb volt az átlagosnál. A napóleoni háborúk következtében amúgy is élelmiszerhiánnyal küzdő Európában a 19. század legsúlyosabb éhínsége tört ki, ami több helyütt lázadáshoz, gyújtogatáshoz és fosztogatáshoz vezetett. Egyes becslések szerint csak Európában kétszázezer áldozatot követelt az elmaradó nyár által okozott éhínség, illetve az azt kísérő tífuszjárvány. Tízezrek vándoroltak ki Észak-Amerikába egy jobb élet reményében, ahol pedig éppen a válság miatt indult meg a nyugati területek felfedezése.

Magyarországon rendkívül szélsőséges időjárás köszöntött be 1815 júniusától, hatalmas zivatarok, jeges esők pusztítottak. Az Alföldön egérinváziótól szenvedtek a helyiek, országszerte ihatatlan bor készült a be nem érett szőlőből. 1816 januárjában több helyen a vulkáni por által barnára színeződött hó esett, állatok ezrei fagytak meg a szélsőséges hidegben. Az őszi vetések kipusztultak, a rengeteg hó a gyors olvadás után hatalmas árvizeket okozott, Szegeden például 1500 ház dőlt össze. Tokaj környékén több alkalommal is tornádó alakult ki. A gabona ára az egekbe szökött, éhínség tört ki, a köznép zab- és tönkölykenyéren élt. A nyár igen rövidre sikerült, mindössze három hétig (!) tartott.

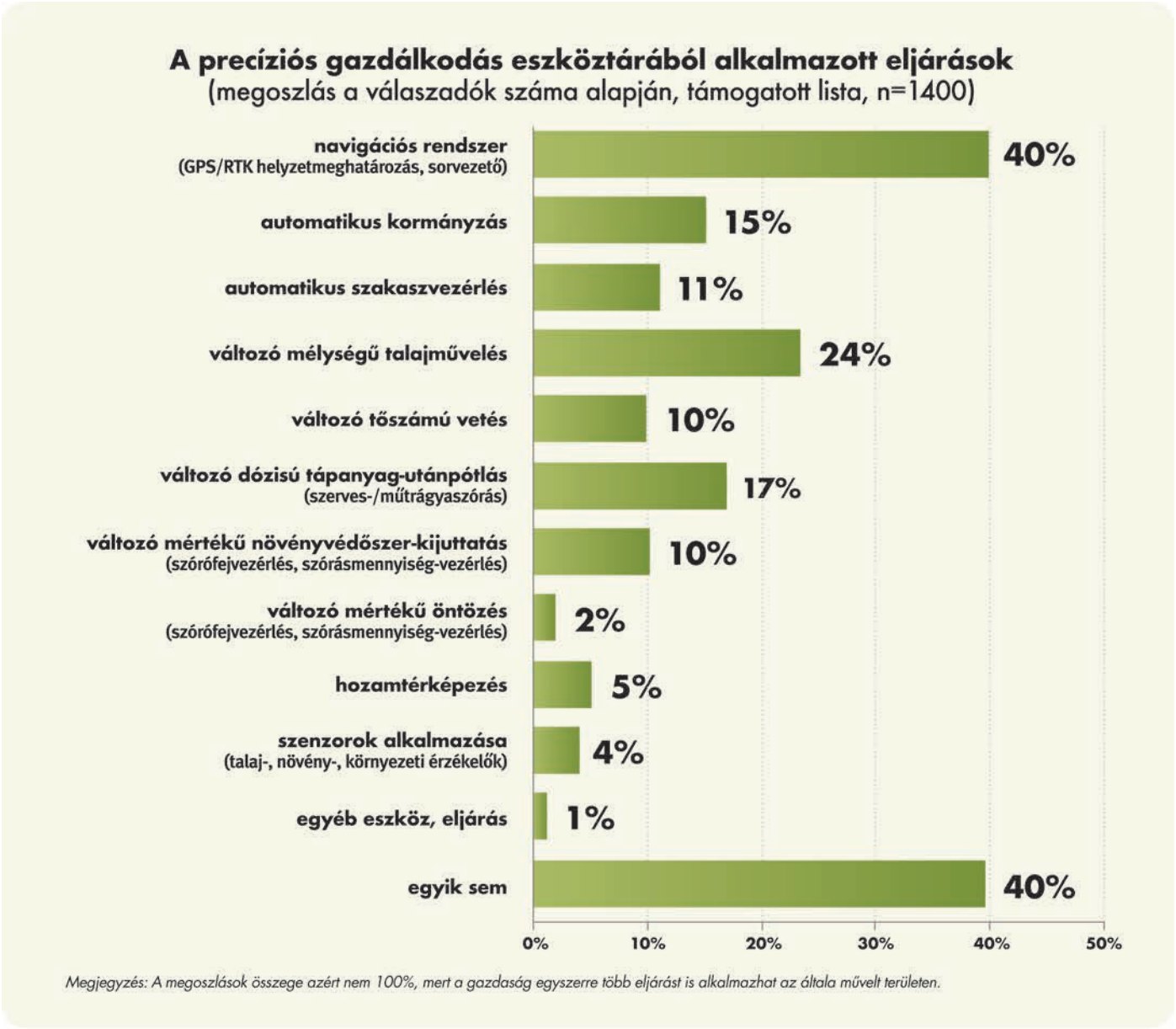
A nyár nélküli évnek azonban pozitív hozadékai is voltak. Zab híján nem tudták etetni a lovakat Németországban, így egy német feltaláló, Karl Drais kényszerűségből egy alternatív szállítóeszközzel kezdett kísérletezni – 1817-ben így született meg a „futógép" (későbbi nevén a velocipéd), azaz a kerékpár őse. Lord Byron és Percy Shelley, a kor ünnepelt költői, valamint Shelley felesége, Mary a Genfi-tó partján nyaraltak, ám a rossz idő miatt a négy fal között ragadtak. Byron javaslatára versenyre keltek, ki írja a legfélelmetesebb rémtörténetet. Meglepetésre Shelley felesége nyert, Frankenstein legendájának megformálásával.

A fenti és a hozzájuk hasonló történetek ismeretében elgondolkodtató, hogy a COVID-19 milyen változásokat fog generálni, illetve mennyire gyorsítja fel a folyamatokat. Az ipari forradalmak 4. szakaszában járunk (Ipar 4.0), ami az agráriumban az adatalapú, digitális mezőgazdaságot jelenti: kiterjedt adatgyűjtést, a nagy tömegű adatok feldolgozását és az így kapott értékes információk automatikus beépítését a termelési folyamatokba. Innen a továbblépést a robotika és a mesterséges intelligencia alkalmazása biztosíthatja. A változások pedig nyomon követhetők például a precíziós gazdálkodás eszköztárából alkalmazott eljárások rendszeres vizsgálatával.

Országos felmérésünk tavalyi fordulója során rákérdeztünk a hazai gazdálkodók által használt precíziós megoldásokra. A válaszadók 60%-a alkalmazott valamilyen precíziós gazdálkodáshoz kapcsolódó eszközt vagy eljárást az elmúlt gazdasági évben. A használt eszközök és eljárások közül a legnagyobb arányban a navigációs rendszert (40%) említették.

Dobogós helyezést ért el a változó mélységű talajművelés (24%) és a változó dózisú tápanyag-utánpótlás (17%). Ezeket az automatikus kormányzás (15%) és az automatikus szakaszvezérlés követte (11%), majd 10-10%-os aránnyal a változó mértékű növényvédőszer-kijuttatás és a differenciált tőszámú vetés következett. Minden huszadik válaszadó élt a hozamtérképezés eszközével, és minden huszonötödik használt szenzorokat. Legkisebb arányban pedig a változó mértékű öntözést (2%) alkalmazták.

Az AgroStratéga 2019-ben már nyolcadik alkalommal végezte el azt az országos felmérést, amely a mezőgazdaságilag hasznosított terület döntő hányadát művelő és egységes agrártámogatási kérelmet benyújtó gazdaságok döntéshozóinak szakmai in-



formációszerzési 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

Pólya Árpád – Varanka Mariann

AgroStratéga
tanácsadás • fejlesztés • támogatás

Polgár Zsolt egyik szeme sír, a másik nevet, és abban bízik, végre stabil időszak jön

Még nem behozhatatlan a hátrányunk

SZERZŐ: KOHOUT ZOLTÁN

Bizakodó a nemesítői szakma: ha a mostani átszervezések megalapozzák a hosszú távú, stratégiai munkát, akkor elejét vehetjük a konkurensek mögötti lemaradásnak. Polgár Zsoltot, a Kaposvári Egyetemhez tartozó Iregszemcsei Takarmánytermesztési Kutatóintézet munkatársát a szakember-utánpótlásról és a génszerkesztésről is kérdeztük.

Tévhit, hogy a hazai nem versenyképes

– Helytálló az a skatulyázás, hogy az iregszemcsei nemesítés egyenlő a szárazságtűrő növények kifejlesztésével?

– Így nem helytálló. Mivel általában száraz kontinentális klíma uralkodik Magyarországon, és különösen ebben a térségben, ezért nyilvánvaló, hogy a szárazságtűrő növények nemesítéséhez megfelelőek az adottságok, kísérleti körülmények. De ez nem kizárólagos. Az általános célmeghatározás úgy igaz, hogy minden nemesítőnek a saját célterülete ökológiai körülményeihez, ahol a fajtáit elsősorban forgalmazni kívánja, célszerű igazítania a nemesítési céljait. A hazai nemesítésű növények például természetszerűen jobban igazodnak az itteni körülményekhez, hiszen itt lettek kinemesítve. Rendszerint aszálytűrőbbek, ellenállóbbak a helyi kórokozókkal, kártevőkkel szemben. Ezért kevesebb növényvédő szerrel termeszthetők, vagyis végső soron gyakran egészségesebbek, mint azok, amiket más országokban, más viszonyokhoz igazodóan nemesítettek ki.

– Nem mond ellent ennek a nem hazai nemesítésű vetőmagok nagy keletje?

– Általában véve nem a termőképességbeli vagy minőségi eltérés magyarázza a nagyobb piaci részesedést, hanem az a nagyobb marketing és tőkeerő, előfinanszírozási képesség, ami a külföldi szaporítóanyagokat forgalmazó cégek mögött áll. De termőképesség, hatékonyság, jövedelmezőség szempontjából tévhit, hogy ami hazai, az nem versenyképes, sőt…

– Iregszemcsén a csicseriborsó-nemesítés célja a fehérjetakarmány-paletta bővítése vagy humán felhasználás?

– Élelmiszeripari célra fejlesztünk – ilyen a már köztermesztésben lévő *Dóra* és *Dónia* fajtánk –, mert, követve az étkezési szokások változásának nyugati trendjét, ez a növény Magyarországon is kezd egyre népszerűbb lenni. Tény, hogy egészséges, tápláló, a szójánál jobb paraméterekkel rendelkezik: jó a glikémiás indexe, magas a fehérjetartalma, és a szójával ellentétben nem allergén, nem tartalmaz emésztést gátló anyagokat. Ma a reformtáplálkozás hívei körében vagy a keleties éttermekben – hiszen a kis-ázsiai régióból származik – alapvető és már szinte mindennapos, keresett étel, de a szélesebb fogyasztói körökben még kevéssé ismert. Pedig a hazai termesztési viszonyok egyre kedvezőbbek ennek a szárazságtűrő, melegkedvelő növénynek.

– Vagyis az ismertség hiánya áll a termőterület-növekedés útjában?

– Igen. Mint sok más növényfaj esetében, a hazai termesztés jelentős lendületet kaphatna, ha a magyar nemesítőknek is lenne pénzük a hatékony marketingre. A másik nehezítő körülmény, hogy mivel kiskultúráról van szó, nem megoldott a hatékony

gyomirtási technológiája. Vetés előtt és kelés után van, de állományban való kezelésre nincs engedélyezett gyomirtó szere. A csicseriborsónak jelenleg nincs jelentős kórokozója, és nem igényel intenzív tápanyag-utánpótlást sem, ezért kimondottan alkalmas lehet bioélelmiszer-alapanyag előállítására. Ha csak a legnagyobb magyarországi feldolgozót, a Bonduelle-t vesszük, olyan nagy felvásárlási igény van/lenne rá, amit egyelőre ki sem tudnánk elégíteni.

– Az közhelyes, hogy a hazai kutatás-fejlesztés egyes ágazatai mostohagyerekei az államháztartásnak, de hogyan áll ez az ígéretes terület konkrétan?

– Bizakodón úgy fogalmaznék: nagyon bízunk benne, hogy a felsőoktatás és a kutatás folyamatos átszervezései most tényleg véget érnek, és eljön egy hosszú távú, nyugodt és tervezhető időszak. Ez volna mindennek az alapja. Az, ami a rendszerváltás óta folyt és folyik: hogy költséghatékonysági indokok mentén néhány évente mindent átszerveznek a felsőoktatástól a kutatóintézetekig, nyilvánvalóan nem tartható. Közben folyamatosak a létszámleépítések, költségvetési megszorítások – szóval, mindennek csak az lehetett a következménye, ami például a burgonyanemesítés és -kutatás terén történt: a leépülés. Ha a saját esetünket nézzük, az iregszemcsei kutatóintézetben még három évvel ezelőtt is mintegy negyvenen dolgoztak, két évtizeddel ezelőtt pedig még közel kétszázan. Mára mindössze tizenhatan maradtunk: négy kutató, egy PhD-hallgató, két asszisztens és a kisegítő, adminisztratív személyzet. Ennyiünknek kellene négy növényfaj nemesítésének, fajtafenntartásának és bázisvetőmag-előállításának minden feladatát magas színvonalon ellátni. Emellett agrotechnikai kísérleteket végezni, céges K+F megbízásokat, pályázati kutatási feladatokat teljesíteni, részt venni az egyetemi oktatásban. Szinte lehetetlen feladat…

– Mit várnak a mostani központosítástól (*a Kaposvári Egyetemet egy áprilisi kormányrendelet értelmében összevonják a Szent István Egyetemmel – a szerk.*)?

– Röviden: stabilitást, átláthatóságot, egyértelmű viszonyokat. Ez egy nagyon szerteágazó kérdéskör, de ami megkerülhetetlen, az a kutatóintézeti alapfinanszírozás kérdése. Stabil alapok kellenek ahhoz, hogy megmaradjon és gyarapodjon a kezünkben lévő genetikai bázis, és feltétele annak, hogy legyen idő és forrás a hosszú távú kutatásokra, fejlesztésekre. Egy új fajta, vagy hibrid kinemesítése akár 8-10 évet is igényelhet. Ahhoz, hogy ezt a folyamatot eredményesen végig lehessen vinni, kiszámítható, tervezhető viszonyok kellenek, másként nincs stratégiai munka. Ennek is az első lépése az, hogy eldöntsük, eldöntse a hazai mezőgazdaság szakma-politikai vezetése, a fenntartó – legyen az állami vagy alapítványi vezetés –, hogy mire van szükség, és mire nincs. Racionalizálni kell, ez után felül áll. Amit pedig szeretnénk megtartani, azt fejleszteni kell, arra áldozni kell. Az elért eredmények hasznosítását pedig ahhoz értő, piaci alapon működő gazdálkodási szervezetekre, cégekre kell bízni. Nem lehet elvárni, hogy a kutatás önfenntartó legyen, s a kutatók egyszemélyben oktassanak, alap- és alkalmazott-kutassanak, termeljenek és marketingeljenek.

Hiába a szakértelem, ha…

– A mire van szükség eldöntése miért olyan nehéz ügy? Arról van vita, hogy takarmány- vagy malmi búzát termesszünk, de például a fehérjenövények – főleg még mindig a szója – termőterületének növelését évek óta nógatja az agrárpolitika, hogy mérsékeljük az importfüggést.

– Látja, ez sem ilyen egyértelmű. Nem véletlen, hogy egy-két kiugró szezon kivételével, amikor a támogatások miatt nőtt a terület, a szója termőterülete nem nőtt tovább, éppen csak stagnál. Miért? Mert hiába erőltetjük, ha a természeti adottságok nem felelnek meg a termesztésének, vagy a gazdák többsége nincs azon a termesztéstechnológiai színvonalon, amit ez az igényes kultúra megkíván. Pont itt lenne a mi szerepünk, az oktatásban, szakemberképzésben, termesztéstechnológiai és fajtabemutatók szervezésben. Ehhez azonban több kollégára, plusz anyagi forrásokra és szakmai bizalomra lenne szükség. Ami a burgonyanemesítés terén történt (*Polgár Zsolt 2017-ig, tizenöt éven át a keszthelyi Burgonyakutatási Központ szakmailag elismert vezetője volt – KZ*), az jól példázza ennek a hiányát: hiába voltak az új fajták hazai és nemzetközi szinten is sikeresek. Hiába volt konkrét piaci igény a fajták vetőburgonyájára, a Pannon Egyetem csupán felsőoktatásban jártas, agrármarketinghez nem értő, rövid távra tervező, fiskális szemléletű gazdálkodása miatt a kutatás mára szinte teljesen megszűnt, még a fajták fenntartása is veszélybe került. Befektetés és kockázat nélkül pedig nincs haszon, nincs jövő. Ez egyszerű. Nem szeretnénk, ha az Iregszemcsei Kutatóintézet is hasonló sorsra jutna.

– Mi az önök, a nemesítési szakma javaslata?

– Először is szükség van nemzeti agrár-kutatási stratégia kidolgozása. Ehhez a nyugati, nem véletlenül sikeres modellek alapul vehetők. Az a lényeg, hogy az erőforrást és intenzív szaktudást igénylő genetikai erőforrások megőrzése, bővítése, az alapkutatási jellegű genetikai munka, az előnemesítés (pre-breeding) szinte kizárólag állami (egyetemi, kutatóintézeti) kézben van. Erre, az ott elért eredmények hasznosítására épül rá a magáncégek sora. Az együttműködés haszna pedig licenszdíjak, szabadalmak és közösen elnyert pályázati források, céges megbízások formájában fordítódik vissza az alapkutatásba.

– Azt mondja, most biztató, hogy az újabb átszervezésekkel, központosítással stabilizálódhat a nemesítés helyzete. Mivel lenne elégedett?

Ha kirekesztjük magunkat a kutatásokból, könnyen ezen a téren is behozhatatlan lemaradásba kerülhetünk

– Ha az átszervezések eredményeként létrejön egy tőkeerős, nyugodt és hosszú távú tervezést, fejlesztői munkát lehetővé tevő alap, akkor azzal a szakma elégedett lesz. Máshogy nem tudjuk felvenni a versenyt a tőkeerős multicégekkel, a mezőgazdasági fejlesztésekben konkurens országokkal. Ha minden marad a régiben, akkor tovább folytatódik az a trend, hogy egyre inkább elveszítjük az ország önellátó-képességét, és egyre inkább

▶ FOLYTATÁS A 16. OLDALON

A borsónemesítés terén kicsit jobbak az esélyeink

▶ FOLYTATÁS A 15. OLDALRÓL

kiszolgáltatottá válunk a külföldi szaporítóanyagoktól. Ez nem lehet cél. Ma még nem behozhatatlan a hátrányunk. A magyar növénynemesítők kiváló genetikai erőforrásokkal rendelkeznek. Ezeket viszont hasznosítani kell tudni. Konkurenseinknél a fejlődés már nemcsak Nyugat-, hanem Kelet-Európában is olyan gyors, hogy halogatni való időnk nincs.

– S mivel volna elégedett a növényfajtáikat illetően, mondjuk, öt éven belül?

– Azzal, ha az általunk nemesített fajok esetében a részesedésünk nőne a külföldi fajtákhoz képest. Hogy kicsit visszautaljak szakmai múltamra, burgonyában már az is nagy szó lenne, ha visszakapaszkodnánk a 25-30 százalékig – ehhez a fajtaháttér adott. A szója terén ma nem tartunk a 10 százaléknál sem, ezt azonban jó lenne elérni. Különösen, ha a jelenlegi 60 ezer hektárról 80 ezer hektárra nőne a terület. Fajtáink itt sem nem maradnak el a versenytársaktól, viszont a marketing, üzletpolitika terén bőven volna hová fejlődnünk. A napraforgó terén viszont nem hiszem, hogy van hosszú távú esélyünk. Itt óriási a multicégek diktálta verseny, saját nemesítésünk pedig évek óta források hiányában csupán a meglévő fajtáink, hibridjeink fenntartására, előszaporítására szorítkozik. A borsó terén kicsit jobbak az esélyeink. Az őszi vetésű takarmányborsó új irány lehet, kiváló fehérje-alapanyag a szója mellett, de neki is kellene a jó marketing. Jelenleg két zöld- és egy szárazborsófajtánk van, tavaszi vetésű változatban. A csicseriborsó pedig, ahogy korábban említettem, egy kis szerencsével és sok-sok munkával akár kitörési pont is lehet. A szakember-utánpótlás terén is sajnos nehéz a helyzetünk. Bízom benne, hogy itt is előre tudunk lépni.

Elkötelezettség és szabad kutatás

– Mi tartja a pályán önöket, és mi vonzza ide – ha vonzza egyáltalán bármi – a fiatal szakembereket?

– Minket, engem az tart itt, vagyis az állami szférában, hogy világéletemben ezt csináltam, harminc évig dolgoztam a burgonyakutatónál, és ahogy a többségnél, nálam is kialakult egy olyan erős szakmai elkötelezettség, amivel a közjót szeretném szolgálni. Másrészt a kutatásban részt vevők néha olyan speciális feladatokat, szakmai jártasságot képviselnek, ami nem feltétlen piacképes. Hiába magas szinten képzett egy kutató, ha az adott szakterületen nincs olyan hazai piaci szereplő, aki ezt a speciális szaktudást hasznosítani tudná, vagy éppen szeretné. De, mondom, erősebb az elkötelezettség, ami bennünk van. Más kérdés, valóban, hogy egy fiatal lát-e fantáziát ebben a szakmában, ha ugyanazzal találja szembe magát, mint amiről eddig beszélünk: nincs hosszú távú jövőkép, alacsony a fizetés, nincsenek meg a magas színvonalú szakmai munkához szükséges feltételek. Menjen el külföldre? Sajnos, ez a trend. Sok fiatal szakember az állami szférában szerzi meg a szakmai alapokat, majd az első adandó alkalommal elmegy külföldre, vagy jobb esetben itthon marad valamelyik multicég leányvállalatának alkalmazottjaként. A mostani átszervezésben ezért is bízunk nagyon: ha ez jól sikerül, akkor újra vonzó lehet ez a művelőinek sok szépséget tartogató szakma a fiataloknak is.

– Csupa érzékeny téma után még egyet: hogyan látja, a hazai agrárium megússza a versenyt anélkül, hogy hozzányúlnánk a génmódosításhoz?

– A génmódosítást az alaptörvény tiltja, ez egyértelmű helyzet, de azt nem tiltja semmi, hogy a tudományos szakma kutatásokat, kísérleteket végezzen a génmódosítás újabb megoldásait illetően. A génszerkesztés például ugyanazt a munkát végzi el, amit a természet, a természetes evolúció is elvégezne, csak sokkal rövidebb idő alatt: ez az indukált mutáció. A precízen végrehajtott génszerkesztés meggyorsíthatja, irányíthatóvá teszi ezt a folyamatot úgy, hogy semmilyen idegen gén nem kerül az adott növény DNS-ébe. Szerintem ebben az esetben sem magát a technológiát kell elítélni, félni tőle, hanem az általa létrehozott eredményt, fajtát kell értékelni. Minden lehetséges kockázati tényezőt figyelembe véve. Ha például egy génszerkesztéssel előállított új fajta a vizsgálatok alapján semmiféle kockázatot nem jelent sem az állati vagy emberi egészségre, sem a környezetre, akkor miért ne lehetne termeszteni? Ha viszont kirekesztjük magunkat az ilyen irányú kutatásokból, könnyen ezen a téren is behozhatatlan lemaradásba kerülhetünk a konkurensekkel szemben.

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 precízitása nagyon széles szórókeret vagy dombos vidék esetén a ContourControl aktív szórókeret vezetés és a SwingStop aktív szórókeret lengéscsillapítás kombinációjával még tovább fokozható.

DUS nyomás alatt keringtető rendszer

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

SmartCenter kezelőközpont

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

Automatikus fúvókánkénti szakaszolás

Az 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**

Intelligens motor-menedzsment

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

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 alvázát is.

AmaPad 2

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

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

Oravecz István: Heves, Nógrád, Bács-Kiskun, Pest 30/637-3306

Szász Villő Dóra: Komárom-Esztergom, Veszprém, Fejér 30/544-4478

Zubán Zoltán: Győr-Moson-Sopron, Vas, Zala 30/537-7009

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

Móricz Tamás: Békés, Csongrád 30/345-8294

10 éves a Huminisz Kft.

Szakmai igényesség kérdése, ki hogyan halad előre

SZERZŐ: FODOR MIHÁLY

Gyenesdiáson, a Huminisz Kft. székhelyén találkoztunk a koronavírus utáni nyitás első napjaiban Pais Istvánnal, a cég tulajdonos-ügyvezetőjével. A beszélgetés során nemcsak a személyes attitűdök derültek ki, hanem a növények kondicionálásáról is sok mindent megtudhattunk.

– Sok beszélgetőpartnerünk említi, hogy családi kötődés miatt kezdett mezőgazdasággal foglalkozni. Ez önre is igaz?

– Igen, egyértelmű a családi indíttatás ezen a téren. Csak érdekességként említem meg, hogy maga a Pais család több évszázadra visszavezethető, a Göcsejben, Paisszeg településről származunk, azóta itt, illetve a szomszéd településen, Szilvágyon éltek, gazdálkodtak őseim. Ez nagyon erdős vidék, komoly nagyvadállománnyal (és olykor még komolyabb vadkárral). A jellemzően 1% alatti humusztartalommal rendelkező pszeudoglejes barna erdőtalajon és 10-17%-os lejtőkön dolgozunk, vagyis van kihívás bőven!

A termeléshez kapcsolódó fizikai munkát végeztem már gyerekként is, majd Zalaegerszegen, a Zrínyi Miklós Gimnáziumban tanultam, ami akkoriban az ország egyik legerősebb középiskolája volt. Szerettem volna állatorvosi pályára menni, hiszen az állatok szeretete végigkísér. Mégis, eddigi életemben talán csak akkor, a könnyebbnek látszó utat választottam, hiszen felvételi nélkül, pontszám alapján „simán" felvettek Gödöllőre, az Agráregyetemre. Itt a környezet- és tájgazdálkodás szakot választottam, akkoriban még a klasszikus 5 éves képzésben vettem részt. Később, munka mellett levelező szakon a Budapesti Közgazdasági Egyetemen egy külgazdasági diplomát is szereztem.

Egyébként a családom „munkamániás", édesapám például 75 éves, de aktívan méhészkedik, 120 méhcsaláddal dolgozik még mindig. Édesanyám ugyancsak tevékenyen részt vesz a gazdaságban, a biokertben, a szőlőben.

Ezért is szeretem például a virágzó kultúrákat termeszteni, mert a méhek ezekben megtalálják a számításukat. Régóta termesztek pl. facéliát és hajdinát. Így nemcsak a növényeknek biztosítunk jó kondit a vállalkozásunk termékeivel, hanem termelőként a méheknek is ezekkel a kultúrákkal.

Kisebb kanyarok után egyértelmű volt az útirány

– Milyen munkahelyeken tudta kipróbálni friss tudását?

– Egyetem után egy fejvadász cég megtalált, mivel német felsőfokú nyelvvizsgám és szakfordítói diplomám is volt. Így a Szekszárdi Zrt.-hez hívtak, ahol a német vezérigazgatónak lettem az asszisztense. Ezután próbálkoztam több dologgal, voltam kinn termelésben, foglalkoztam ke-

reskedelemmel nem mezőgazdasági területen, és mivel a bioszemlélet már az egyetem alatt megfertőzött, dolgoztam biocégnél is. Még az egyetemi évek alatt voltam Svájcban biodinamikus és „normál" ökofarmon is, két nyáron, gyakorlaton.

Később megkerestek egy keszthelyi biocégtől, hogy a már több mint 8 éve létező vállalkozás kereskedelmét tegyem sínre; ott 5 éven belül jelentős növekedést értünk el. *Szele Judit* kolléganőmmel ott ismertük meg egymást, két évet dolgoztunk együtt, majd a tulajdonosok közötti bonyodalmak miatt inkább eljöttünk onnan. Vele alapítottuk a Huminisz Kft.-t közösen, 2010-ben.

Az üzemi tesztek terméseredményei transzparensek, honlapunkon bárki megtekintheti azokat

– Mi volt az alapgondolat a cégalapításnál?

– Kicsit messzebb mennék vissza: már az egyetem alatt tudtam, hogy növénytermesztéssel szeretnék ökológiai témában foglalkozni, előbb-utóbb saját vállalkozásban. Huszonévesen ezek voltak a terveim, nyilván a lehetőségeim ekkor még nem voltak meg erre.

Szele Judit kolléganőmmel, üzlet- és ügyvezetőtársammal már a cégalapításkor fontosnak tartottuk, hogy „két lába" legyen a cégnek. Egy hatékony növénykondicionálóval léptünk a piacra, ezek a Kondisol termékek, a másik láb pedig a lombtrágyák, a Solvitis termékek. Ezeket a szinergiahatás miatt együtt ajánljuk a felhasználóknak, különböző növénykultúrákban, eltérő fenofázisban, eltérő dózisban – teljesen kidolgozott technológia alapján. Minden évben jöttünk, jövünk új termékekkel a Solvitis lombtrágyák terén, amelyeknek jelenleg 16 tagja van.

Kondicionálás és lombtrágyázás a középpontban

– Mit érdemes tudni a termékről, technológiáról?

– Zászlóvivői vagyunk a humin fulvosavas növénykondicionálásnak. A Huminisz Kft. által gyártott és forgalmazott Kondisol növénykondicionálók és Solvitis lombtrágyák a szántóföldi növénytermesztők, valamint a kertészek és szőlészek körében is egyre népszerűbbek. A huminsavas növénykondicionálóink mellett a növény számára jól felvehető EDDHSA és lignoszulfonát keláttal gyártjuk a mikro- és makroelem-tartalmú lombtrágyáinkat.

A Kondisol alapanyaga tőzeg és humusz. A készítmények nem perzselnek, jól keverhetők. Ez utóbbi egyre nehezebb, mert a kijuttatás optimalizálása miatt néha már 5-6 készítményt is összeraknak a gazdák, kemény vízzel stb., erre borzasztó nehéz egy terméket teljeskörűen felkészíteni. Termékeink többsége ökotermesztésben is felhasználható.

Mindannyian tapasztaljuk, hogy az időjárási szélsőségek mértéke sajnos erőteljesen növekszik. Elég, ha az elmúlt 10 évet hasonlítjuk össze az éves lehullott csapadék mennyisége, valamint annak eloszlása szempontjából. A Kondisol termékek használatával a növény vízfelvétele és vízhasznosítása lényegesen javul, ezáltal pl. a hervadáspont akár 12 nappal kitolódik. Természetesen egy jó kondícióban lévő növény lényegesen ellenállóbb a különféle gombabetegségekkel szemben.

A másik fontos szempont a relatív tápanyaghiányok kezelése; a hiánynak számos oka lehet (pl. antagonizmusok, bizonyos elemek túlsúlya más elemek felvételét gátolhatja, szárazság, víztelítettség stb.). Ugyanakkor az egyoldalú műtrágyázásból, növénytáplálásból is adódhatnak ilyen jellegű tápanyag-felvételi problémák.

Termékünk gyorsan és hatékonyan kezeli a biotikus és az abiotikus stresszhelyzeteket.

A nem megfelelő agrotechnika és növényvédelem (pl. gyomirtás) is jelenthet a növény számára olyan stresszhelyzetet, ami a termés minőségének és mennyiségének jelentős csökkenését eredményezheti.

Az időjárási szélsőségek mértékének és gyakoriságának növekedésével a megfelelő fenofázisban – a javasolt technológia betartása mellett – végzett növénykondicionálásnak egyre inkább növekszik a jelentősége.

– Mekkora csapat látja el Magyarországon ezt a munkát?

– Alkalmazott területi képviselőkkel és promóterekkel együtt 16 fővel számolhatunk az értékesítési csapatban. *Vaszily Zsolt* területi vezető kollégám csatlakozásával 4 éve új lendületet vettünk pl. a szőlőtermesztésben, gyümölcstermesztésben vagy akár a burgonyatermesztésben. A fenometriai vizsgálatokat külsős, független szakemberként *Olah Richárd* végzi. 2015-ben vásároltuk meg mostani csarnokunkat Gyenesdiáson, amely már akkor kicsit szűkösnek bizonyult. Közel két esztendeje, egy önerőből megvalósult beruházást követően pedig már dupla akkora csarnokban dolgozhatunk, mint előtte. Kolléganőm párja, *Jakab Árpád* kiváló műszaki és gyakorlati képességekkel rendelkezik, sokat köszönhetünk neki a technológiai fejlesztésekben. *Stéger Domonkos* vegyészmérnök kolléga pedig már 3 éve a termékfejlesztés oszlopa. Vele újabb lendületet vett ez a terület. Ő egyébként az értékesítésben is dolgozik, igazi kettős ügynök! Sokat van területen, közösen vizsgálják *Vaszily Zsolt*tal a kisparcellás kísérleteket is.

Csakis kísérletekre alapozva!

– Milyen kísérletekkel igyekeznek a termelők munkáját segíteni?

– Sokan próbálnak azzal versenyezni, hogy kinek a termékében hány százalék a huminsav vagy a fulvosav vagy bármely más összetevő, illetve, hogy „milyen nehéz a kanna". A helyzet azonban ennél egy kicsit komplikáltabb, mert a növény, az élő szervezet máshogy működik. Az is fontos, hogy mi az a hatóanyag, amit fel is tud venni!

Nagyüzemi és kisüzemi termelőknél, valamint kutatóintézetekben, kisparcellás kísérletekben az ország mintegy 50 helyszínén történik értékelés. Az üzemi tesztek terméseredményei transzparensek, honlapunkon bárki megtekintheti azokat.

Lassan tízéves kísérleti eredményünk szerint átlagban közel 12% terméstöbbletet lehetett elérni a termékeink használatával! Napraforgóban, szójában ez kicsit magasabb volt, tizennégy százalék körüli, de valóban a teljes átlagot érdemes számolni. Fontos, hogy a megtérülési, jövedelmezőségi mutatókat vegyük figyelembe! Egy

▶ FOLYTATÁS A 20. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 19. OLDALRÓL

egység Huminisz-ráfordítás 3-4 egység megtérülést eredményez hagyományos szántóföldi kultúrákban; intenzív zöldségtermesztésben ez az érték ennél is magasabb.

– Kisebb és nagyobb termelők is megtalálhatják a számításukat ezekkel a termékekkel?

– Tapasztalataink szerint ez nem birtokméretfüggő, hanem szakmai igényesség és szakmai alázat kérdése, hogy ki hogyan halad előre. Ha valaki figyel a növényeire, „együtt él velük", akkor sikeres lesz hosszú távon is.

A „termésnövelő anyagok termékköre" még mindig kicsit a hab a tortán. Sokszor érezzük mi úgy gyártók/forgalmazók, hogy a gépvásárlás, földvásárlás, más beruházás a gazdálkodók jelentős részénél 1-2 évre sok mindent felülír, meghatároz negatív irányban az ilyen termékek vásárlásakor. Azért ezt a technológiai elemet mégis is egyre kevesebben hagyják el. A fejekben már ott van, hogy kell, de néha spórolnak, és alacsonyabb szintre beárazott termékekhez nyúlnak.

Több német és osztrák partnerünk van; a németek nagyon felkészültek és szkeptikusak is egyben! Mindent átgondolnak, jellemzően azt építik be rendszerükbe, ami bevált, ár-érték alapján számukra megfelelő. Nagyon alaposak – lehet tőlük tanulni! Azt tapasztalom egyébként, hogy kevés a megfelelő, független szakirodalom ezen a területen ma Magyarországon, ezen kellene javítani.

– Milyen volt a termék fogadtatása a legelején, 10 évvel ezelőtt?

– Talán ne is tíz, inkább tizenöt évet menjünk vissza, hisz 2005 áprilisában kezdtem ezen a területen, még nem saját céggel. Nagyon nehéz volt akkor egy növénykondicionálót eladni, megismertetni egy termelővel. Kevés konkurens volt, de nehéz volt elfogadtatni. Most megfordult a helyzet, már értik, tudják a termelők, hogy mi ezeknek a szerepe és haszna, de nagyon sok a versenytárs, sok a termék a piacon, ezek között egyre nehezebb eligazodni.

Én, szintén gazdászként, azt tudom tanácsolni a termelőknek, hogy keressék a piacon már régóta jelen lévő, ismert, bizonyított cégeket, akik magas hatóanyag-tartalmú, a hatóanyagot könnyen felvehető formában tartalmazó termékekkel vannak jelen a piacon. Ahol a standard, jó minőség bármikor ellenőrizhető.

Közel két esztendeje, egy önerőből megvalósult beruházást követően már dupla akkora csarnokban dolgozhatnak, mint előtte

Mi folyamatosan vizsgáljuk szántóföldi kísérletekben a termékek hatását, eredményeit, ez sokat segíthet a döntésben.

Ha az elmúlt évekre visszagondolok, örülök annak, hogy mindig alulról építkeztünk, kemény, következetes munkával kint területen és a gyártóüzemben egyaránt.

Nemcsak kínálja, csinálja is termelőként!

– Ha jól tudjuk, termelőként is komolyan veszi a munkát.

– A Huminisz most 10 éves, de a huminsavas növénykondicionálást én 16 éve kezdtem. Van 30 hektár szántóm és 10 hektár gyepterületem ma is. Ré-

Őszi árpa a gazdaságból, Szilvágy, 2020. május 15.

gebben itt kukoricát és repcét termeltem, de a repce nagyon sok kezelést igényel, az már nem nagyon fér bele a 24 órámba, így őszi búza, idén először őszi árpa, ötödik éve facélia, hajdina vetőmag-előállítása szerepel a vetésforgóban.

Jó egyébként a saját gazdaság, mert a Huminisz készítményeit abszolút a gyakorlatban is ki tudom próbálni, kísérletezhetek a dózisokkal stb. Egész különböző, ha valaki más teszteli a termékeinket, mint amikor a kijuttatástól kezdve mindent én csinálok, ismerem a területet minden szempontból, tehát teljesen komplexen láthatom az eredményeket.

Mindig új gépeket vásároltam, nem azért mert megtehetem, hanem azért – bevallom –, mert a technikai érdeklődésem és tudásom a használt gépekhez nem elegendő.

Egy UTB traktorral kezdtem 2004-ben, Zetor Proximával folytattam, és 2019-ben vásároltam egy 6120-as, 120 lóerős JD-t. Vetőgép és kombájn kivételével minden szükséges géppel rendelkezem.

– Mi várható a jövőben, hogy látja a következő éveket?

– A piac átalakult, nagyon sokszereplős lett, az időjárási szélsőségek száma növekszik, 2022-től pedig a biostimulátor-piacon kicsit sajnos bedobják a gyeplőt a lovak közé. Eddig engedélyezési rendszerben működött ez a terület, kísérleti parcellákkal stb., mindez sokkal egyszerűbb lesz két év múlva. Ez a tiszteséges gyártókat és a termelőket is hátrányosan fogja érinteni, mert nem lesz meg az a biztonság, amire eddig többé-kevésbé támaszkodhattunk. Mi mindenesetre továbbra is meghatározó szereplői kívánunk lenni a magyar piacnak jó minőségű, kiváló ár-érték aránnyal rendelkező, hatékony termékeket gyártva, segítve a magyar gazdálkodókat az eredményes termelésben.

Stresszoldás és regeneráció szántóföldön: a megfelelő válasz humin- és fulvosavas Huminisz növénykondicionálókkal

SZERZŐ: PAIS ISTVÁN, VASZILY ZSOLT ▪ HUMINISZ KFT.

Kukorica tekintetében hidegstresszről akkor beszélhetünk, amikor napokon keresztül 6-8 °C alatt van az éjszakai hőmérséklet, és napközben sem emelkedik 18 °C fölé. Ennek következtében a gyökér nem képes felvenni a hideg talajból a foszfort. A növények fejlődése, növekedési sebessége lelassul, bizonyos hibridek mutatják a korai hideghatásra utaló lila elszíneződést (*1. kép*). Ebben az időszakban a stresszhatás feloldható emelt foszfortartalmú lombtrágyával kombinált humin- és fulvosavtartalmú készítmény kijuttatásával (*2. kép*).

A jégverés okozta mechanikai sérülés hatására csökken a levélfelület. Ez, a mértékétől függően komoly negatív hatással lehet a növény további vegetatív, generatív részeinek a fejlődésére és a terméképződésre (*3. kép*). A jégverést követően a kukorica korai, 6-8 leveles fenológiai fázisban kevésbé érzékeny és gyorsan regenerálódik, mint később pl. a címerhányás és a virágzás időszakában. A gyógyulási időszak lerövidíthető, a növény regenerációs folyamatai felgyorsítatók és a terméskiesés minimalizálható humin- és fulvosavtartalmú növénykondicionáló készítmény és magnézium lombtrágya kijuttatásával (*4. kép*).

1. kép. Relatív foszforhiány tünete

2. kép. A kezelés hatása 3 héttel később humin- és fulvosavas termék+emelt polifoszfáttartalmú P-lombtrágya alkalmazásával (Balatonmagyaród, 2018)

3. kép. Jégverés okozta kár

4. kép. A kezelés hatása (Kondisol N+Solvitis Mg) betakarítás előtt (Nagykanizsa, 2018)

A szántóföldi növénytermesztés elkerülhetetlen eleme a különböző hatásmechanizmusú herbicidek alkalmazása. Bizonyos körülmények együtthatása révén a legkörültekintőbb odafigyelés mellett is kialakulhat fitotoxikus hatás (*5. kép*). A növények fejlődése lelassul, ami termőképesség-csökkenéshez vezetett. A Kondisol humin- és fulvosavas készítmények alkalmazása, magnézium lombtrágyával kombinálva mérsékli a stresszhatást, és felgyorsítja a regenerációt (*6. kép*).

5. kép. Herbicidfelverődés okozta perzselés tünete

6. kép. Kezelés hatása 3 héttel később (Iharosberény, 2016)

Mazzag Ferenc az a példamutató gazda, aki együtt él növényeivel, figyeli minden reakciójukat, rezdülésüket, és azonnal beavatkozik, ha úgy látja, hogy a növény ezt megkívánja. Ő is hosszú évek óta minden növénykultúrájában alkalmazza – többek között – stresszmegelőzésre és kezelésre is a Huminisz-technológiát (Győrvár, 2020. május 12.).

Mazzag Ferenc minden növénykultúrájában alkalmazza a Huminisz-megoldásokat

A Kondisol-termékek használatával helyreállítható a sejtek természetes kémiai egyensúlya, harmonizálni és aktiválni lehet a növényélettani folyamatokat. A fenti üzemi kezelések eredményei jól szemléltetik, valamint 10 év üzemi tapasztalata alátámasztja, hogy a növényeken jelentkező stresszhatások jelentős mértékben mérsékelhetők Kondisol termékek használatával.

Repcedilemma: sokat bukunk idén, vagy kompenzálnak az árak?

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

A hideg, az aszály és a rovarok nagyon megkínozták tavasszal a repcét. A május első felében készült felmérés alapján a gazdálkodók 10-40 százalékos termésveszteséggel számolhatnak. Az árak azonban több okból is jónak ígérkeznek.

Ezt látjuk az országban

*Győr-Moson-Sopron*ban, Rábapordány térségében a repce jól került ki a télből, és a táblák java május első hetében virágzásban van még. „Idén hosszan virágzik, mivel az áprilisi éjszakák hidegek voltak. Emiatt azonban a beporzók mozgása is csak április végére erősödött fel. A hosszú virágzás azonban jó kötést ígér. Nagyobb kérdés most a szemtelítődés mértéke és az olajtartalom. A következő néhány hét itt is kulcsfontosságú lesz" – mondja a megkérdezett szakember.

*Zala megyé*ben, Keszthely térségében sincs május elején még nagy probléma, bár az elágazások száma valamivel kevesebb az elvárhatónál. Itt is az a kérdés, hogy a mag telítődésére megérkezik-e a csapadék. *Borsod megyé*ben arra panaszkodnak, hogy a szépen indult repce a virágzás elején nagyon hideg időjárást kapott, gyenge lett a becőképződés.

*Somogy*ban – hiába déli országrész – szintén a tavaszi fagyok hatását emeli ki a megkérdezett szaktanácsadó. „700 hektárra látok rá, mindenütt ugyanaz a helyzet: a fagyok nagyon visszavetették a növény fejlődését, és amikor szárba indult, akkor is kaptunk mínuszt. Felrepedt a repce szára, ezért ismét gombaölőzni kellett, ami szintén visszavetette. Hiába adtuk ki rá a nitrogént és a lombtrágyákat, már nem úgy nőtt, ahogy szokott. *Alacsony a növény, az elágazások 20-30 centire kezdődnek a talajtól, és kevesebb van belőlük, a becőréteg vastagsága is csak 20-30 centi.* Örülök, ha összejön a 2,5 tonna, pedig itt mindig megvan a 3 tonnás átlag."

*Fejér megyé*ben jobbak a földek, így kicsit jobban viseli a növény az aszályt. A combig érő repce becőfala eléri a 40-50 centis vastagságot. A megkérdezett szaktanácsadó az óriási rovarnyomást emeli ki: „Az első meleggel berobbantak a kártevők, a gazdálkodók folyamatosan

kint vannak a földeken. *Elképesztő mennyiségű a levéltetű és a különféle repceormányos.”* A környékben 3-3,5 tonna a jellemző termésátlag, most ennél 10-15 százalékkal számít kevesebbre a szakember, azaz 2,5-3 tonna lehet a végeredmény.

Az ország keleti felében szörnyű aszálykárról számolnak be a megkérdezettek. *Bács-Kiskun megyé*ben Madaras környékén a legrosszabb a helyzet, de Kiskunhalas, Kecskemét körzete sem sokkal jobb. „Ha 7 napon belül nem jön komolyabb eső, biztosra vehető a 30-40 százalékos terméskiesés” – állítja egy sok száz hektárt bejáró szaktanácsadó. „Combközépig ér a repce, kevés az elágazódás, és tényleg csak 20 centis a becőfal. Normál évjáratban itt 3-3,5 t repcemag terem, most 1,8-2,5 tonnára becsülném a lehetséges mennyiséget.”

Ennyi repce lesz

A repce betakarítható területe Európában a becslések szerint a legalacsonyabb lesz a 2006/2007-es gazdasági év óta. A rossz időjárási körülmények és a neonikotinoidok betiltása negatívan befolyásolta a vetési kedvet. 2017-ben és 2018-ban a nagy szárazság, tavaly ősszel viszont a folyamatos esőzés hátráltatta a repce vetését a legnagyobb európai előállítóknál. Az Egyesült Királyságban 1989 (!) óta, Franciaországban 2003 óta nem volt ennyire kicsi a növény termőterülete, mint most. Eközben Lengyelországban, Csehországban, Bulgáriában és Magyarországon is a szárazság tette nehézzé a megfelelő magágy elkészítését és az egyenletes kelést. Azokban a táblákban, ahol meghiúsult az olajosmag vetése, jellemzően tavaszi árpával helyettesítették a növényt, így az utóbbiból nagyobb lehet a kínálat majd Európában.

A tél egész Európában nagyon enyhe volt, a tavasz sokfelé fagyokat hozott. Közép-Európában pillanatnyilag a tartós aszály okozza a legnagyobb gondot. Az EU Bizottság szerint a közösség olajosmag-termelése 29,4 millió tonna lehet idén, ami bő 5 százalékkal jobb a tavalyinál, de ugyanennyivel rosszabb is, mint az ötéves átlag. A Bizottság az amerikai elemzőknél fél millió tonnával kevesebb, legfeljebb 16,5 millió tonna repcemagra számít. A termés idei 8 százalékos növekedése valójában visszalépést jelent a korábbi évekhez képest: *14 százalékkal rosszabb, mint az ötéves átlag*. Cikkünk első táblázata a napraforgó és a szója termőterületének és termésmennyiségének az alakulását is tartalmazza, mivel az olajütők számára ezek némiképp alternatívát jelentenek a feldolgozásban. Mint látjuk, számottevő növekedést csak a szója produkálhat idén, ennek termőterülete azonban csekély Európában.

Kanada a világ legnagyobb repcetermelője, az utóbbi években 8,5-9 millió hektáron került itt földbe a mag, de gondjai vannak a kanola értékesítésével, ezért a Nemzetközi Gabonatanács (IGC) szerint a gazdák nem változtattak a termőterületen, az marad 8,5 millió hektár. A legfrissebb becslések szerint a terméskilátásaik rosszak idén. Európa csak szükségesetben vásárol innen magot, amíg ugyanis van GMO-mentes repce Ukrajnában, visszautasítja a glifozátot toleráló, génmódosított kanadai repcét, hiszen annak darája nehezebben értékesíthető az európai takarmánypiacon. Az EU Bizottság adatai szerint tavaly júliustól idén május 3-ig 5,3 millió tonna repcemagot importált Európa, 47 százalékkal többet, mint tavaly, és ennek *több mint fele Ukrajnából érkezett*.

A kiváló keresletet idén az ukránok is nehezen tudják meglovagolni, ugyanis náluk is aszályos és hideg volt a repce tenyészidőszaka, csak májusban fordult kedvezőbbre az időjárás.

A tőzsde már egy ideje visszafelé korrigál, az árak gyorsan emelkednek a terménypiacon is

Milyen lesz az ára?

A repce korábban az egyik legpénzesebbnek növénynek számított, de a klímaváltozás és a növényvédelmi előírások folyamatos szigorodása egyre kockázatosabbá teszi az előállítását, miközben az ára nem kompenzálja ezeket a változásokat, ezért a gazdák lassacskán elfordulnak a növénytől. A repce árát hosszabb távon a bioüzem-

▶ FOLYTATÁS A 24. OLDALON

Olajosmagok termőterülete (millió hektár)					
	Ötéves átlag	2019/20	Áprilisi becslés	Eltérés az előző szezon átlagától (%)	Eltérés az ötéves átlagtól (%)
Repce	6,06	5,14	5,28	2,7	-12,8
Napraforgó	4,2	4,33	4,23	-2,3	0,8
Szója	0,89	0,9	1	11,3	12
Összesen	**11,15**	**10,37**	**10,51**	**1,3**	**-5,7**

Olajosmagok várható termése (millió hektár)					
	Ötéves átlag	2019/20	Áprilisi becslés	Eltérés az előző szezon átlagától (%)	Eltérés az ötéves átlagtól (%)
Repce	19,15	15,23	16,45	8	-14,1
Napraforgó	9,33	10,04	10,03	-0,1	7,5
Szója	2,5	2,64	2,95	11,9	18,2
Összesen	**30,65**	**27,9**	**29,43**	**5,5**	**-5**

A repce, a napraforgó és a szója termőterülete és várható termése az EU-ban, összehasonlítva a tavalyi évvel és az ötéves átlaggal (forrás: EU Bizottság)

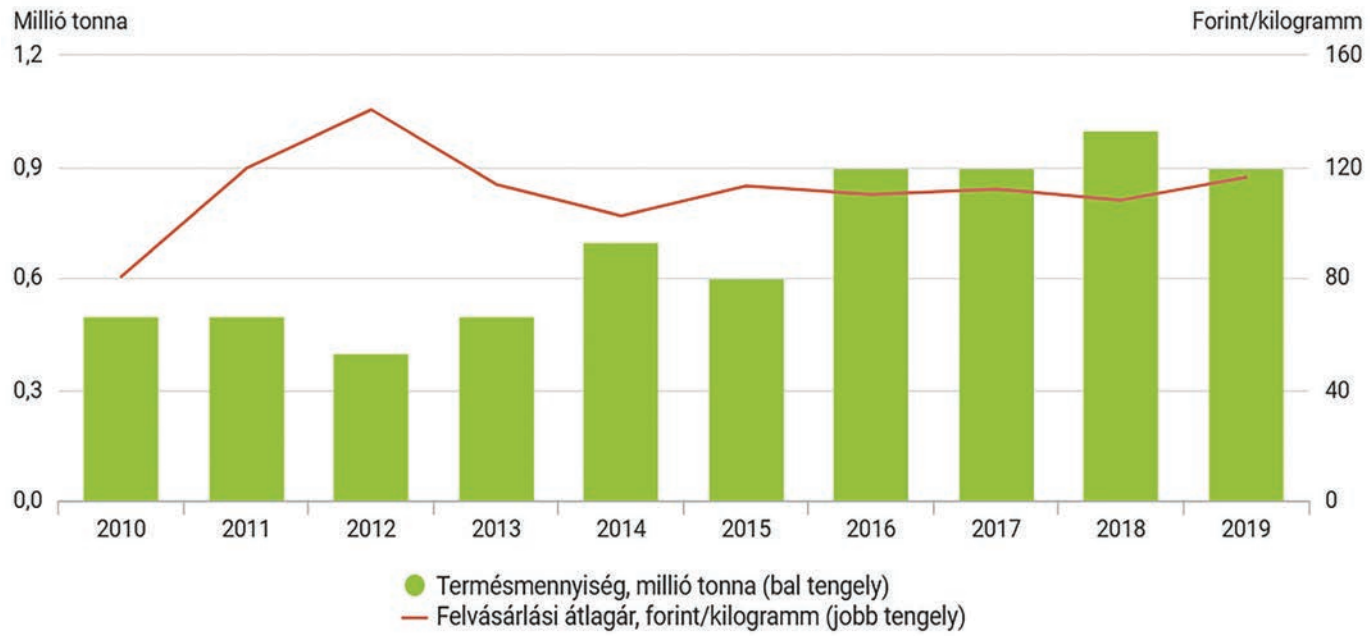
EU+UK repceimport 2019. július 1 és 2020. május 3. között	2019/20 (ezer tonna)	Eltérés az előző évektől		Legnagyobb beszállító	Részesedése a teljes importból
		2018/19	2017/18		
szója	12 162,00	-5%	9%	USA	42,50%
repce	5 299,40	47%	46%	Ukrajna	54,10%
napraforgó	929,3	130%	110%	Oorszország	47,90%
szójadara	14 849,70	4%	-5%	Brazília	46,20%
repcedara	290,30	-29%	89%	Oroszország	54,80%
napraforgódara	2 658,50	-3%	-15%	Ukrajna	45,10%
szójaolaj	389,50	19%	71%	Ukrajna	35,20%
repceolaj	254,10	4%	84%	Oroszország	43,10%
napraforgóolaj	1 992,90	-30%	40%	Ukrajna	87,90%
pálmaolaj	4 658,50	-15%	-13%	Indonézia	46,10%

Importmennyiségek és -arányok olajosmagokból május 3-ig az EU-28-ban (forrás: EU Bizottság)

▶ FOLYTATÁS A 23. OLDALRÓL

anyagok fenntarthatósága körüli uniós vita, a pálmaolaj importszabályozása, a többi olajosnövény mennyisége és a kőolaj ára befolyásolja. Darája ugyan értékes takarmány, de a szója és a kukorica feldolgozásának melléktermékei kedvezőbb alternatívát kínálnak a jószágok etetésére. Hosszabb távon emiatt nem várható, hogy nőni fog a repce iránti kereslet. Sőt, számításba kell venni, hogy Ukrajna ezen a téren is egyre nagyobb mennyiségek leszállítására lesz képes.

Magyarország viszonylatában az utóbbi 5 évben alig változott a repce össztermése és ára. Az aszály miatt az idei termés 800 ezer tonna körülire zsugorodhat, ami *az utóbbi öt év leggyengébb eredménye* lenne. Idén a koronavírus-járvány miatt hatalmas értékvesztésen ment át a kőolaj, ami a repcére is azonnali hatással volt. A tőzsde már egy ideje visszafelé korrigál, az árak gyorsan emelkednek a terménypiacon is. Pillanatnyilag 130 ezer forintot ér a párizsi tőzsdén a repcemag tonnája, amiben vastagon benne van a gyenge forint-euró árfolyam. Viszont elgondolkodtató hogy 2018-ban, amikor történelmi mélypontot ért el Európa repcetermése, úgy lépte át a *130 ezres hazai árszintet* a mag, hogy az árfolyam nem nekünk dolgozott. Mivel az uniós kínálat ténylegesen kicsi lesz a betakarításkor, és a forint sem mutat hajlandóságot az erősödésre, számíthatunk rá, hogy ez az ár meg is tartja magát, sőt, tovább emelkedik.



A repce termésmennyisége és felvásárlási ára (forrás: KSH)

Repcevetőmagok

A REPCE A HIVATÁSUNK

2020

DARIOT
CRISTAL

DYNAMIC
DUKE ÚJ

rapool
Der Raps

Mindent a repcéről

RAPOOL-tudástár a jövedelmező, fenntartható és környezetbarát gazdálkodásért

A RAPOOL az egyik legismertebb európai repcenemesítő, amely a kiváló minőségű és adott termesztési környezetben legjobb teljesítményt nyújtó hibridek kifejlesztésén túl nagy hangsúlyt fektet arra, hogy a termelőket kiforrott, bizonyítottan a legjobb eredményt adó technológiai ajánlásokkal és a repcével kapcsolatos általános információkkal segítse. Erről beszélgettünk Blum Zoltánnal, a RAPOOL Hungária Kft. ügyvezetőjével.

– Bizonyára sokaknak feltűnt, hogy a RAPOOL rendszeresen megosztja a legújabb ismereteket a repcéről, a téma iránt érdeklődők nagy örömére. Hogyan halmozták fel ezt a hatalmas tudást, és mi a céljuk azzal, hogy mindenki számára elérhetővé teszik?

– A RAPOOL egyedüli nemesítőként erőforrásainak 100%-át a repcenemesítésre és a repcetermesztés technológiai fejlesztésére fordítja. Elkötelezettségét bizonyítja, hogy immár 120 éve foglalkozik a repcenemesítéssel, a legrégibb és legnagyobb tapasztalatra szert téve Európában. A példátlanul hosszú múltunk pedig szinte kötelez bennünket arra, hogy mindenkor, így a jelenlegi nehéz helyzetben és a kiszámíthatatlan jövőben is utat mutassunk, és olyan mélységig ismerjük és ismertessük meg a repcét, mint senki más; hogy képesek legyünk minden időben helytállni és minden körülményhez alkalmazkodni. A célunk, hogy tudásunkat a növénytermesztés szolgálatába állítsuk, segítve a gazdálkodókat és a szakembereket. Évente kiadott repcevetőmag-katalógusunkban a portfóliónk bemutatása mellett teret kapnak az aktuális problémákkal és megoldásokkal foglalkozó szakcikkek. Nincs ez másképp most sem, a legfrissebb termékkatalógus már letölthető a honlapunkról.

– A közelmúltban már nem kizárólag a repce termesztéséről tettek közzé fontos információkat, hanem részletes elemzéseket is megjelentettek kapcsolódó témákról, a repce fenntarthatósági elvárásokba történő beillesztéséről vagy például a méhészek és a repcetermesztők közötti szoros kapcsolatról.

– Így igaz, a nemesítési és termesztéstechnológiai kérdéseken túl tágabb kitekintésre törekszünk. Hamarosan zárjuk a szerkesztését szakmai magazinunk, a RapsAssistant 2. számának, amely elérhető lesz minden érdeklődő számára. Figyelünk a részletekre, és figyelemmel kísérjük a kapcsolódó szakterületeket is (talajművelés, méhészet, növényvédelem, terménypiaci helyzet, fogyasztói szokások változása stb.), amelyek elősegíthetik, támogathatják a repcetermesztés sikerességét. Kutató szakemberrel beszéljük át részletesen azokat a körülményeket, amelyekre hatással lehetünk, és amelyekkel a repce számára legideálisabb körülményeket tudjuk megteremteni. Ide tartoznak azok a talajművelési eljárások, amelyekkel még kedvezőtlen időjárási körülmények esetén – szárazság vagy akár túl sok csapadék –, nem a legoptimálisabb talajtípuson gazdálkodva is a legjobb feltételeket biztosítjuk a repcének. A trágyázás szintén elhagyhatatlan eleme a későbbi magas termés biztosításának: kutatási eredményekkel igazoljuk, hogy a megfelelően kivitelezett szervestrágyázás ugyanolyan hatékonyan elláthatja ezt a feladatot, mint a műtrágya. A fenntarthatóságot szolgálja, ha a rovarölő szerek alkalmazása mellett a repcekártevők ellenségeinek kedvező feltételeket teremtünk, valamint hangsúlyt fektetünk arra, hogy egészséges, erős állományt neveljünk, amely tovább és kisebb veszteséggel képes ellenállni a károsításnak.

Ehhez kapcsolódó, érzékeny téma az is, hogyan gondolkodnak a méhészek, illetve a termelők a rovarölő szerek használatáról. Az ellentétek feloldása érdekében hosszan beszélgetünk méhész szakemberekkel, illetve egy gyakorló gazdával, akik feltárják előttünk a „repceparadoxont": a repce az egyik legkorábbi, kiváló mézelő növény, de ha a beporzókra káros vagy károsnak vélt hatóanyagok kivonása miatt már nem éri meg repcét termeszteni, a méhészek is

hoppon maradnak. A megoldás az együtt gondolkodás és a megfelelő kompromisszumok megkötése lehet, a fenntartható és jövedelmező repcetermesztés érdekében.

– A jelenlegi nehéz időszakban még kevésbé lehet megfeledkezni a világpiaci folyamatok alakulásáról, hatásairól. Ezekről is tudósítják a magyar termelőket?

– A fenntarthatóan gazdaságos termelést szem előtt tartva, a komplex tudás érdekében ezekre az információkra is szükségük van a gazdáknak. Ezért honlapunkon a Repce piaci információk menüpont alatt tavaly óta havonta publikáljuk az Ista Mielke GmbH repce és canola piaci helyzetjelentését, de ugyanitt megtalálhatók a MATIF-repcejegyzések adatai csakúgy, mint Raps Radar rovatunk, amelyben érdekes híreket, újdonságokat osztunk meg a világ minden tájáról.

– Két éve adták ki a repcéről a második szakkönyvüket, amelyről nyugodtan kijelenthetjük, hogy a termesztés során felmerülő minden kérdésre részletes választ ad.

– Nagy fába vágtuk a fejszénket akkor, amikor teljes képet adó szakkönyvet jelentettünk meg a repcéről, de megérte a befektetett munka. Sejtettük, hogy nagy lesz rá az érdeklődés, hiszen a RAPOOL Tudástár sorozat 2012-es első könyve azóta már három kiadást is megélt, mert gyorsan elkapkodták. Nekem is oda kellett figyelnem, hogy egy példányt magamnál tudjak tartani. Ebben, ***A nagy hozamok a mélyben gyökereznek*** című kiadványban a gyökérrendszert vettük górcső alá, nemesítési és termesztési szempontból. A repce gyökérrendszerének fejlettsége, állapota

és egészséges működése döntő tényező lehet a hozam szempontjából. A különböző megközelítések, gondolatok célja a termésbiztonság, a produktivitás új lehetőségeinek feltárása a gyökérrendszer, a növény egésze és a talaj kapcsolatában. Ez az első könyv tehát a nemesítés és a termesztéstechnológia tapasztalatainak összegzése, ami következetesebb munkára ösztönöz az erőteljesebb és jobban működő gyökérrendszer kialakításának érdekében.

A sok pozitív visszajelzést, a sikert látva és a további igényeket felismerve közel kétéves szerkesztési munkálatok után jelentettük meg Tudástár sorozatunk következő, átfogó szakkönyvét. Elsősorban a termelőknek szerettünk volna segítséget nyújtani Volker H. Paul ***Repce*** című szakkönyvének magyar kiadásával. A hiánypótló kiadvány röviden, lényegre törően, számos színes képpel segít alaposan megismerni a repcében előforduló betegségeket, kártevőket, gyomnövényeket és élettani eredetű fejlődési rendellenességeket. Különös hangsúly kerül a gyakorlati munkában kiemelkedően fontos szempontokra: a károk felismerésére, az összetéveszthetőség vizsgálatára, a kár okainak biztos ismeretére, a tünetekre és a megelőző jellegű növényvédelmi beavatkozásokra. A könyvet repcetermesztőknek, növényvédelmi és növénytermesztési tanácsadóknak, növénynemesítőknek és környezetvédelmi tanácsadóknak egyaránt ajánljuk, de az oktatásban is sikeresen hasznosítható. Mindkét szakkönyv ingyenesen letölthető a honlapunkról.

– Az elhangzottak alapján senkinek sem lehet kétsége, hogy ezután is töretlen szakmai hittel folytatják a 120 éve megkezdett munkát.

– A RAPOOL név kötelez bennünket, emiatt természetesen továbbra is fontos része lesz a munkánknak a hazai és nemzetközi szakmai tudásbázisunk fejlesztése és közkinccsé tétele. Tesszük mindezt azért, mert nemcsak valljuk, de a mindennapokban éljük is a szlogenünkben megfogalmazottakat: A repce a hivatásunk.

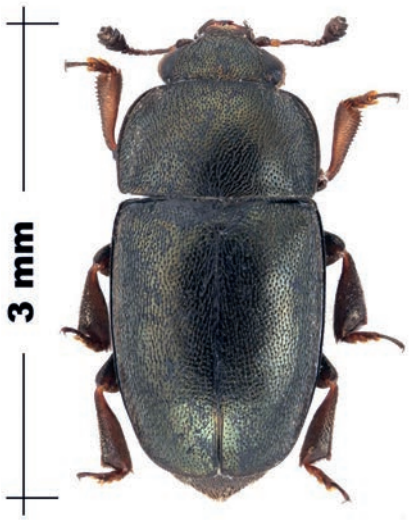
✍ *N. J.*

A rovarölőszer-ellenálló repcefénybogár

SZERZŐ: DR. MARCZALI ZSOLT ▪ PANNON EGYETEM GEORGIKON KAR, NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET, NÖVÉNYVÉDELMI ÁLLATTAN OSZTÁLY, MARCZALI@GEORGIKON.HU

A leggyakoribb definíció szerint a rovarölő szerekkel szembeni ellenállóság egy kártevő-populációban korábban hatékonynak bizonyult hatóanyaggal szembeni érzékenység csökkenését jelenti. Ez valójában a rovarok testében lejátszódó minden olyan változást jelent, melyek eredményeként egy vagy több hatóanyag hatásával szemben megnő a szervezet ellenálló képessége. Ha egy populációban megnő a rezisztens egyedek aránya, a későbbi rovarölő szeres kezelések hatékonysága romlik, a kártétel mértéke nő.

A rovarölő szerekkel szembeni rezisztencia problémaköre már több mint százéves múltra nyúlik vissza. Az első hivatalosan dokumentált eset 1914-ből való, amikor pajzstetvek ellenállóságát figyelték meg egy szervetlen inszekticiddel szemben. Az 1940-es években, a maláriaszúnyog elleni védekezés nemkívánatos mellékhatásaként is felfigyeltek a jelenségre. A szerves rovarölő szerek megjelenése a rezisztencia megszűnésének reményével kecsegtetett, de már 1947-ben tapasztalni kellett a házi légy DDT-vel szembeni rezisztenciáját. Ezt követően minden új hatóanyagcsoport gyakorlati bevezetését követően 2–20 évvel már szembesülnünk kellett a vele szemben kialakult ellenállósággal.



1. kép. Repcefénybogár (forrás: https://www.galerie-insecte.org/galerie/view.php?ref=139196)

2010-ig több mint 60 országból jeleztek legalább egy és több mint 50 országból két vagy több rovarölőszer-hatóanyagcsoporttal szembeni rezisztenciát. Becslések szerint a rezisztens fajok száma meghaladja az ötszázat, de egyesek szerint ez a szám elérheti az ezret is.

A rezisztencia napjainkra nagyon komoly, folyamatosan növekvő problémává vált. Világszerte több mint kétszáz rovarölőszer-hatóanyag van forgalomban, mintegy negyvenezer készítményben, de ez a kémiai arzenál folyamatosan veszít az erejéből.

A rezisztencia kialakulásában mindig több tényező vesz részt. A kártevők döntő többségére az jellemző, hogy utódaik száma magas, ami növeli a mutációk kialakulásának esélyét, és egyben segíti rezisztens populációk kialakulását és terjedését. Számos kártevő rovarfaj már jóval korábban kapcsolatba került termé-

2. kép. A repcefénybogár kártétele bimbón (forrás: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/8/8e/Pollen_beetle_damages_%2831827625271%29.jpg)

szetes méreganyagokkal, mint ahogy a mezőgazdasági termelés megindult volna. Növényfajok sora termel fitotoxinokat, hogy azok megvédjék őket a növényevő állatoktól. Koevolúciós kapcsolatok eredményeként azonban a növényevő fajok élettani alkalmazkodásuk révén képesek tolerálni ezeket a mérgeket. A legjobb példa erre burgonyabogár, amely tápnövényeinek alkaloidtartalmát képes hatástalanítani. E képesség kettős előnyhöz juttatja, egyrészt testfolyadéka mérgező anyagokat tartalmaz, ami miatt kevesebb természetes ellensége van, másrészt az inszekticid hatóanyagokat is hatékonyabban tudja lebontani hatástalan bomlástermékekre. A

burgonyabogárnak jelenleg 52 hatóanyaggal szembeni rezisztenciája ismert, kivétel nélkül minden főbb rovarölőszer-csoportból.

Sajnos a kártevők ellenállóságának kialakulása mögött minden esetben az ember által elkövetett szakmai hibák állnak, amely folyamatban a kártevők csupán követik azt az alapvető természeti törvényt, hogy a legjobban alkalmazkodó egyedek maradnak életben. A gazdálkodóknál még mindig az a felfogás uralkodik, hogy a kártevők elleni védekezés első számú eszköze a kémiai védekezés. Ez növeli a rezisztencia irányába ható szelekciós nyomást. A környezetben lassan lebomló hatóanyagok hozzájárulnak a rezisztens populációk kialakulásához még akkor is, ha a hatóanyagot már nem is alkalmazzák. A rezisztenciára adott válaszként sokan sajnos gyakran a dózisok és/vagy a kijuttatások számának növelésével reagálnak, ami csak súlyosbítja a helyzetet. Néhány hatóanyag mérgező a kártevők természetes ellenségeire, ami segíti a rezisztens kártevő-populáció terjedését, még több és több inszekticidet megkövetelve. Ezt a jelenséget gyakran „*peszticidcsapdának*" nevezik, utalva arra, hogy a gazdálkodó fokozatosan többet fizet, egyre kevesebb haszonért. A ragadozó és parazitoid természetes ellenségek populációi általában kisebbek, és jóval kisebb eséllyel alakul ki bennük rezisztencia, mint a kártevőkben.

A repcefénybogár Európában széles körben elterjedt kártevő (*1. kép*). Fő kártevőalakja, az imágó elsősorban virágporral táplálkozik, amelynek keresése közben kirágja a bimbókat, elrágja vagy megsérti a termőt (*2. kép*). A sérült bimbók lehullnak, a virágzati tengely felkopaszodik, a növényenkénti becőszám jelentősen csökken. Hűvös tavaszon, a növények vontatott fejlődése esetén, amikor a betelepedésekor a repce még bimbós állapotban van, fokozott kártételre lehet számítani, és a védekezés elhagyhatatlan.

Egy 2009-ben történt taxonómiai revíziót követően, a korábbi öt *Meligethes* fajcsoportba sorolt valamennyi olyan fajt, melyek lárvái kizárólag keresztesvirágú növényeken táplálkozva tudnak kifejlődni, a *Brassicogethes* genusba sorolták át, melybe jelenleg 38 faj tartozik. Biológiájuk, kártételük nagymértékben hasonló. Őszi káposztarepcében legjelentősebb fajuk a *Brassicogethes aeneus* (Fabricius, 1775), ami mellett későbbi rajzással és alacsony egyedszámmal megjelenik a *Brassicogethes viridescens* (Fabricius 1787) és a *Brassicogethes coracinus* (Sturm 1845) is.

A repcefénybogár elleni védekezésre engedélyezett készítmények nagy része ugyanabból a kémiai csoportból – piretroidok – származik, vagyis azonos hatásmóddal rendelkeznek. Folyamatos használatuk Európa több országában súlyos rezisztencia kialakulásához vezetett.

A fénybogarak piretroidrezisztenciáját először Kelet-Franciaországban dokumentálták, 1999-ben, azóta egész Európában egyre ellenállóbbá válnak a kártevő populációi. Az IRAC (Insecticide Resistance Action Committee) 2007 óta rendszeresen végez nemzetközi monitorozást, a rezisztens repcefénybogár és más repcekártevő-populációk terjedésére vonatkozóan. A monitoring kiterjed a piretroid, neonikotinoid, szerves foszforsav és indoxakarb hatóanyagokkal szembeni érzékenység felmérésére is. A monitoring munkához egy egységes tesztmódszert dolgoztak ki, melyben lambda-cihalotrin különböző dózisainak megfelelő hatóanyag-mennyiségek üvegedények belső falára acetonnal kerülnek felrétegzésre.

▶ FOLYTATÁS A 30. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 29. OLDALRÓL

Az Európai Unióban a 2007–2018 közötti időszakban a rezisztens fénybogár-populációk gyors növekedését tapasztalták, egészen 2010-ig, majd onnantól a rezisztens populációk 85-90%-os arányban stabilizálódtak. Az IRAC legfrissebb, elérhető adatai szerint (2018-os adatok) a legtöbb vizsgált országban a rezisztens fénybogár-populációk dominálnak (60% feletti arány).

Hazánkban, Európa más országaihoz hasonlóan, a repcefénybogár elleni kémiai védekezésre leggyakrabban a piretroid hatóanyagcsoportba tartozó, taglózó hatású készítményeket alkalmazták. Gyors hatásuk és kedvező áruk eredményezte népszerűségüket. Túlzásba vitt használatuk miatt azonban az utóbbi tíz évben hazánkban is megjelent és gyorsan terjed a piretroid-rezisztens fénybogár. Míg 2008-ban hazánkban még nem találtak rezisztens populációt, napjainkra a helyzet gyökeresen megváltozott. Az IRAC 2016-os adatai alapján a hazai 40 megmintázott populációból származó bogaraknak csupán 2-3%-a volt érzékeny, mintegy 27%-uk közepesen rezisztens, több mint 60%-uk rezisztens, és megjelent a kifejezetten rezisztens fénybogár is, közel 10%-kal (a kifejezetten rezisztens bogaraknak kevesebb mint fele pusztul el a kezelést követően). A 2017-es adatok alapján a hazai 19 megmintázott populációban a bogarak csupán 4-5%-a volt érzékeny, mintegy 20%-a közepesen rezisztens, több mint 70%-a rezisztens, amin belül a kifejezetten rezisztens fénybogarak aránya közel 35%.

A 2017-es adatok alapján a bogarak csupán 4-5%-a volt érzékeny, mintegy 20%-a közepesen rezisztens, több mint 70%-a rezisztens

A hazai rezisztencia terjedését segítette a foszforsav-észter hatóanyagú készítmények engedélyokiratainak 2012-es módosítása, amit követően csak a repce rejtettbimbós állapotáig használhatók fel a készítmények. Ez átalakította a tavaszi repcekártevők elleni kezelések gyakorlatát is. A repcefénybogarak általában zöldbimbós állapot elejétől telepednek be nagyobb számban. A termelők már nem kezelhettek a megszokott foszforsav-észter vagy foszforsav-észter és piretroid kombinációkkal.

A piretroidrezisztencia országos szintű megtörése és további terjedésének megakadályozása érdekében rendkívül fontos az eltérő hatásmechanizmusú indoxakarb és pimetrozin hatóanyagok zöldbimbós állapotig, rotációban történő használata. A védekezés időzítéséhez több sarokszám is elfogadott, általában a növényvizsgálat során talált 5 db imágó virágzatonként vagy a 10%-ot elérő bimbókártétel alapján kell dönteni a védekezés szükségességéről. Hirtelen kitavaszodás esetén a szárormányosok és a fénybogarak közel azonos időben telepednek be a repcetáblákra, ilyenkor a rejtett bimbós állapotig alkalmazott foszforsavészter hatóanyagú kezelés egyidejűleg alkalmas lehet mindkét kártevő küszöbérték alá történő gyérítésére. Lassú kitavaszodás esetén, ha tartós hűvös időjárás miatt a repce fejlődése is vontatott, a fénybogarak kártétele kifejezetten veszélyes, még alacsonyabb növényenkénti egyedszámok esetén is. Egyenetlen fenológiai állapotú táblák esetén, amikor egyidejűleg sárgabimbós állapotú növények is jelen vannak, a méhek védelmét szem előtt tartva, méhekre nem veszélyes tiakloprid vagy acetamiprid hatóanyagú kezelés javasolt.

A fénybogarak piretroidrezisztenciáját először Kelet-Franciaországban dokumentálták

Spectra SP20, MM60 és topoXpress

SPECTRA GEOSPATIAL

GPSCOM TopoLynx

Skálázható pontosság: Spectra SP20, MM60

Cm, dm és méter pontos GNSS megoldások **Android** terepi számítógéppel, mezőgazdasági területek felmérését támogató **topoXpress** magyar nyelvű szoftverrel, **10%** kedvezménnyel:

1 224 000 Ft és **630 000**+áfa ártól

www.gpscom.hu, www.topolynx.hu

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

A magazin interneten is megtekinthető:
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

GÉPmax

AZ AGRÁRTECHNIKA MAGAZINJA

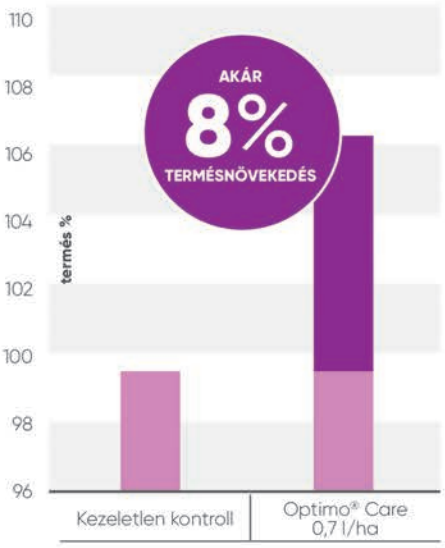
www.gepmax.hu

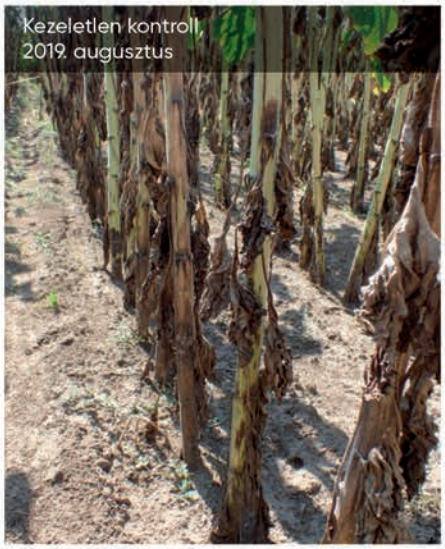
Óvjuk meg napraforgónkat az

Optimo® Care gombaölő szerrel!

A tavaly megdőlt termésrekordok Magyarországot a napraforgó-termesztés élvonalába emelték. Az elvetett hibridekben rejlő terméspotenciál kihasználása érdekében a kórokozók elleni korai, preventív védekezés elengedhetetlen. A szár- és levélbetegségek miatt akár 10-50%-kal csökkenhet a termés, ha a korai, preventív védekezés nem történik meg.

Az Optimo® Care hatékony segítség a rekordszintű termés eléréséhez.





Költséghatékony és kísérletekben kiváló eredményeket mutató megoldásunk a napraforgó betegségei ellen az **Optimo® Care**:

Kettős hatással rendelkezik:

- **Gombaölő hatás**
  - A strobilurinok megbízható hatékonyságával kifejezetten a prevenció eszköze.
  - Széles hatásspektrum (fehérpenészes, diaportés, fómás és alternáriás eredetű levél-, szár- és tányérbetegségek).
- **Élettani hatás**
  - Úgynevezett „zöldítő" hatású, a vegetációs idő megnyújtásával tovább épülnek be az asszimiláták, tovább nő az olajtartalom.
  - Termés- és bevételnövekedés: akár 8% terméstöbblet a kezeletlen kontrollhoz képest – fertőzés nélküli kísérletekben (9 magyarországi kísérlet alapján).

Az **Optimo® Care** többszörös előnyeivel áll a gazdálkodók rendelkezésére, megbízható és megtérülő védelmet biztosít a növényvédelmi technológiában. Kijuttatása kétszer történhet 0,5-1 l/ha dózisban, 6 leveles kortól citromérésig. A betegségek fellépésének kedvező csapadékos, párás időjárásban a nagyobb dózis kijuttatása szükséges.

Az **Optimo® Care** felhasználható kalászoskultúrában a levélbetegségek ellen, Talius®-szal kombinálva: hatékony védelmet nyújt rozsdafélék, lisztharmat, pirenofórás és rinhospóriumos levélfoltosság ellen is.

Hatoss Fanni
gombaölő- és rovarölőszer-termékmenedzser
Corteva Agriscience

Kiemelkedő hatás *Sclerotinia sclerotiorum* ellen szártövön

Optimo® Care

GOMBAÖLŐ SZER

További információért érdeklődjön a Corteva Agriscience növényvédőszer-szaktanácsadójától, vagy látogasson el a **www.corteva.hu** weboldalra!

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót!
Az Optimo® gombaölő permetezőszer azonos a 04.2/1119-1/2017 NÉBIH számon engedélyezett Retengo gombaölő permetezőszerrel. Az Optimo® a BASF bejegyzett márkaneve.

CORTEVA™ agriscience

corteva.hu

® ™ A Dow AgroSciences, a DuPont és a Pioneer, valamint ezek leányvállalatainak vagy a védjegy tulajdonosainak védjegyei. © 2020 Corteva.

Hatékony gombaölő szer, kedvező élettani hatás

Több termés, magasabb olajtartalom

- Az egyik legerősebb strobilurin hatóanyag.
- Széles hatásspektrum a legfontosabb napraforgó-kórokozók ellen.

Optimo® Care

GOMBAÖLŐ SZER

Az Optimo® Care gombaölő permetezőszer azonos a 04. 2/1119-1/2017 NÉBIH-számon engedélyezett Retengo gombaölő permetezőszerrel. Az Optimo® Care a BASF SE bejegyzett márkaneve.

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

CORTEVA™ agriscience

corteva.hu

®™ A DuPont, a Dow AgroSciences és a Pioneer, valamint ezek leányvállalatainak vagy a védjegy tulajdonosainak védjegyei. © 2020 Corteva.

Terméstabilitás: biztos termés, évjárattól függetlenül

SZERZŐ: DR. SZŰCS PÉTER SZÁNTÓFÖLDI TECHNOLÓGIA SZAKÉRTŐ ▪ SYNGENTA KFT.

Az utóbbi évek időjárása nagyon szélsőséges képet mutat, és az idei repceszezon sem kivétel ez alól. Ezért a magas terméspotenciálon túl, egyre inkább fontos a szelekció során a terméstabilitás fokozása. A Syngenta Kft. repcehibridjei, széles adaptációs képességüknek köszönhetően, felveszik a versenyt a piacvezető hibridekkel. A továbbiakban két meghatározó, egyre keresettebb repcehibridünket szeretnénk bemutatni.

SY Iowa

Az SY Iowa a Syngenta legújabb, ogura típusú hibridrepcéje. Robusztus, közép-korai éréscsoportba tartozó hibrid, melynek terméspotenciálja magas (*1. ábra*), terméstabilitása kiváló. Olajtartalma a régiós fejlesztői kísérletek tanúbizonysága szerint kiemelkedően magas. Kifejezetten jó télállóság jellemzi, míg becőinek kipergés-ellenállósága kiváló. Közepes növénymagasságú állományt nevelő kompakt hibrid, mely könnyen permetezhető és aratható.

Termesztéstechnológia

Őszi, kezdeti fejlődése kifejezetten gyors, így a késői vetést jól tolerálja, és az állomány korai gyomelnyomó képessége is rendkívül jó. Tavasszal fokozatosan indul, virágzása viszonylag korán elkezdődik. Az RLM7 génnek köszönhetően kiváló fóma-ellenállósággal rendelkezik.

Hová ajánljuk?

Kiváló terméstabilitása okán Magyarország összes repcetermesztési körzetében termeszthető.

Az SY IOWA JELLEMZŐI:

- olajtartalom: kiváló
- terméspotenciál: kiváló
- télállóság: jó
- betegség-ellenállóság: kiváló
- tenyészidő: közép-korai
- magasság: középmagas
- szárszilárdság: kiváló
- kezdeti fejlődés: gyors
- ajánlott vetőmagnorma:
- 400-500 000 mag/ha

Bluestar

Robusztus megjelenésű, középérésű hibrid, mely átlagon felüli terméspotenciállal bír. Rendkívül homogén növényállományt nevel, virágzása a középérésű hibridek csoportján belül korán bekövetkezik. A Bluestar egyik kiemelkedő tulajdonsága a fómás szár- és levélfoltossággal szembeni rezisztencia.

Termesztéstechnológia

A Bluestar hibridet rendkívül gyors kezdeti fejlődés jellemzi. A sorközöket hamar betakarja, így a gyomosodás veszélye is mérsékeltebb az állományban. Az RLM7 génnek köszönhetően a fómás szár- és levélfoltossággal szemben kiváló rezisztenciával rendelkezik (*1. táblázat*). A Bluestar betakarításkori termésvesztesége kicsi, hiszen becőinek pergési hajlama nagyon alacsony.

Hová ajánljuk?

Magas genetikai terméspotenciálja okán elsősorban intenzív körülmények közé ajánljuk. Erős gyökérzete miatt kiválóan alkalmazkodik a különböző talajtípusokhoz. Átlagos termesztési körülmények között is rekordtermésre képes.

1. ábra. Az SY Iowa kiemelkedő terméspotenciálja

		fertőzés átlag	fogékonysági fokozat
1.	Alvaro KWS	59,64	3
2.	Gordon KWS	71,36	4
3.	Marc KWS	63,53	3
4.	Umberto KWS/H	65,11	4
5.	ARCHITECT (LE14/276)	61,44	3
6.	Silver	63,00	3
7.	INV1022/-2EW0087	75,31	4
8.	**Bluestar**	**37,26**	**2**
9.	Allberich/ H2122061	61,31	4
10.	Naiad	72,42	4
11.	Anniston/ LE14/273	74,83	4
	Kísérleti átlag	64,11	3,45

1. táblázat. Államilag elismert őszikáposztarepce-hibridek betegség-ellenállósága, középérésű csoport, 2018 (fómás szárrák/Phoma lingam fertőzött tő %) Megjegyzés: 1=rezisztens, 2=mérsékelten rezisztens, 3=közepesen fogékony, 4=közepesnél fogékonyabb, 5=nagyon fogékony

A BLUESTAR JELLEMZŐI:

- olajtartalom: kiváló
- terméspotenciál: kiváló
- télállóság: jó
- betegség-ellenállóság: kiváló
- tenyészidő: középérésű
- magasság: magas
- szárszilárdság: kiváló
- kezdeti fejlődés: gyors
- ajánlott vetőmagnorma:
- 400-500 000 mag/ha

Miért érdemes Syngenta repcét választani?

- Magas terméspotenciállal rendelkeznek.
- Átfogó ellenálló képességgel rendelkeznek valamennyi szárbetegséggel szemben.
- Pergési hajlamuk kifejezetten alacsony.
- Kiváló ár-érték arányt képviselnek.

GWE
BUDAFILTER

Kútépítési anyagok gyártása, forgalmazása
Kútfúrási 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 CÉL

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

MEZŐGAZDASÁGI KIVITELEZÉS

HETTYEI ÉPTECH KFT.

GENERÁL KIVITELEZÉS
ACÉLSZERKEZET GYÁRTÁS
MEZŐGAZDASÁGI ÉPÍTÉSZET
ÉPÍTÉSI HULLADÉK KEZELÉS

- Istállók, állattartó telepek, fedett etetők, téli beállók, hízlaldák, komplett telepek
- Termény-, takarmány tárolók, siló tárolók, híg- és szerves trágya tárolók, színek
- Kereskedelmi-, ipari-, közületi és magánberuházások generál kivitelezése

+36 30 401 9488

Mezőgazdasági beruházások

www.hettyei-ep.hu | info@hettyei-ep.hu

Carpe diem!

Avagy a tőszámváltoztatás művészete kukoricában

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

„...Vezettessed magadat szembekötve, vakon, elfajult testvéridtől csinált, álutakon...” /magyar népdal/

A kukoricatermesztés esetében a tőszám kérdése a technika fejlődésével felértékelődött. Korábban sem volt ez hangsúlytalan, csak a táblán belüli változtatás lehetősége nem vetődött fel, illetve a tápanyagszintek sem változtak „alatta”. A hibridrotáció sebessége megengedte, hogy az általunk alkalmazott genetikát valamelyest kiismerjük. Most, amikor a digitalizáció lassan minden egyéb tudást félreállít, időzzünk el egy kísérlet erejéig a kukorica tőszámánál és annak változtatásánál!

A genetikai előrehaladás hasznosítása napjainkban látszólag eljelentéktelenedik a technológia fejlődése mellett. A nemesítési eljárások felgyorsult fejlesztésének köszönhetően gyorsabban emelkedik az elérhető terméspotenciál. Ennek kiaknázásában – termelői oldalon – jelentős elmaradások vannak.

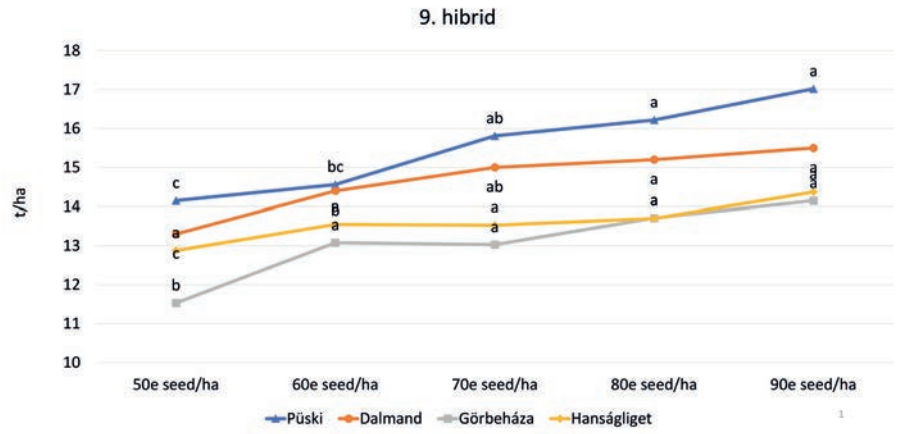
A genetikai előrehaladás hasznosítása napjainkban látszólag eljelentéktelenedik a technológia fejlődése mellett

A digitalizációt messze túlértékeljük, ha azt feltételezzük, hogy a „bitek” „önmegoldó rendszere” kitölti majd az idevonatkozó tudás folytonossági hiányait. A felgyorsult hibridrotáció miatt jelenleg már az sem lehetséges, hogy a termelőnél teszteljünk, hiszen egy hibrid „élete” inkább években, mint évtizedekben mérhető. Nem feltétlenül az a baj, hogy ez így van, hanem az, hogy ez nincs szinkronban a technikai fejlődés és a termelés valós igényeivel. A legnagyobb probléma, ami a pillanatnyi jólétben nem tűnik fel, hogy ez az információhiány már korlátozza a hagyományos, „analóg” gazdálkodás eredményességét is. (Kellő és alkalmas információ hiányában használunk kiemelkedő hibrideket számukra teljesen alkalmatlan körülmények között.) Az elmúlt évtizedekben képződött genetikai potenciál egyre kisebb részét használjuk fel. Ennek oka – a környezeti adottságokon túl –, hogy hiányzik a megfelelő hibrid kiválasztásához szükséges, kellő mennyiségű információ. Most szakmai kalandtúrát vezetünk erre az ingoványos területre tőszám-kísérletsorozatunk eredményeinek részleges bemutatásával.

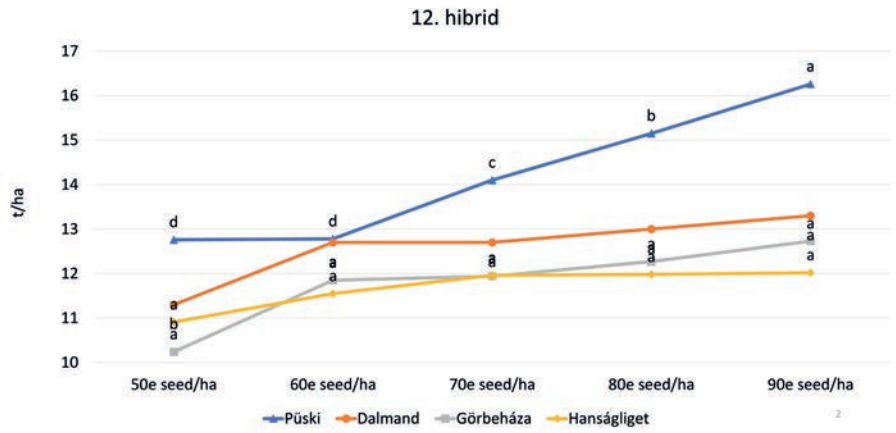
Húsz, Magyarországon köztermesztésben lévő kukoricahibridet vizsgáltunk, öt különböző tőszámmal (tőszámok szerint blokkosítva), négy ismétlésben, kisparcellán. A kísérleti területek az üzemi kezelési eljárásokban részesültek. A vizsgálati helyszíneket folyamatosan szemléztük, értékeltük, drónfelvételeket készítettünk több hullámhossztartományban. A vegetáció végén a parcellakombájnnal történő betakarítás során mértük a parcellák

Helyezés	hibrid jele	termésátlag (t/ha)
1.	3	15,49
2.	8	15,16
3.	13	15,02
4.	1	14,73
5.	7	14,66
6.	17	14,57
7.	5	14,41
8.	15	14,37
9.	9	14,23
10.	6	14,18
11.	20	14,12
12.	11	14,01
13.	2	13,87
14.	18	13,84
15.	16	13,49
16.	4	13,30
17.	19	13,08
18.	12	12,58
19.	10	12,23
20.	14	12,22

1. táblázat. A hibridek termésátlagai



1. ábra. Példa az intenzív és rugalmas hibridekre



2. ábra. Példa az intenzív és rugalmatlan hibridekre

szemtermését és nedvességtartalmát. A keletkezett adatokat rögzítettük a kísérlet tervező-értékelő rendszerünkbe, és az adatbázist varianciaanalízissel és statisztikai tesztekkel elemeztük, ezzel a valódi kezeléshatásokat szétválasztottuk a kísérlet hibáiból adódó bizonytalanságoktól. A vizsgálati helyszínek adatait a *2. számú táblázat* tartalmazza.

A hibridek helyszínenkénti tőszámdinamikáját grafikonon ábrázoltuk. A hibrideket két csoport összesen négy csoportkombinációjába osztottuk a tőszámdinamika lefutása szerint. A csoportkombinációkat karakteresen jellemző négy hibridet az *1-4. ábrák*on ábrázoltuk. Az *5. ábrán* négyes kvadrátban mutatjuk be a tulajdonságok csoportkombinációját.

A négy kísérleti helyszín négy termőhelyi adottságot, négy különböző termésszintet eredményezett, melyekből a püski és a dalmandi helyszín valamelyest kiemelkedett. A helyszíneken a termésszintek hatására kialakult tőszámdinamika jelezte, hogy mennyire igényli egy hibrid a kiemelkedően jó körülményeket a magas terméshozamhoz. Ezt a vonaldiagramok egymáshoz viszonyított elhelyezkedése (távolsága) és azok lefutásának magassága jelzi. Ha közel futnak az egyenesek egymáshoz, akkor úgy értékeltük, hogy „tágtűrésű" *rugalmas* genetikával állunk szemben (változó környezetben hasonlóan teljesít), míg, ha a helyszíneken kialakuló termésszint kettő, három vagy esetleg négy jól elkülöníthető szintre alakult, akkor azt a hibridet „szűktűrésűnek", *rugalmatlannak* értékeltük.

Helyszínenként vizsgáltuk a tőszámváltoztatás hatására kialakult termésmennyiségek trendjét. A vonalak emelkedése (növekvő meredeksége) azt a véleményt alakította ki bennünk, hogy az a tőszámváltoztatásra jól reagáló, intenzív hibrid. Ha a helyszíneken többnyire nem vagy nem jelentősen emelkedett a tőszám hatására a termésszint, azt – az előbbivel ellentétben – az extenzív kategóriába soroltuk. Ezek a kategóriák nem minősítik a hibridtulajdonságot, csak rögzítik az észrevételeket. Minden tulajdonságban rejtőzködhetnek előnyök, ha megismerjük, és célszerűen alkalmazzuk őket. A két tulajdonságcsoportból négy tulajdonságkombinációt alakítottunk ki a hibridek jellemzésére: *intenzív-rugalmas, intenzív-rugalmatlan, extenzív-rugalmas, extenzív-rugalmatlan*. A hibrideknek a tulajdonságcsoporton belüli elhelyezkedését és a jellemző hibridek adatait az *5. ábra* tartalmazza.

▶ FOLYTATÁS A 38. OLDALON

Püski		Hanságliget		Görbeháza		Dalmand	
tőszám	50e, 60e, 70e, 80e, 90e	tőszám	50e, 60e, 70e, 80e, 90e	tőszám	50e, 60e, 70e, 80e, 90e	tőszám	50e, 60e, 70e, 80e, 90e
parcella-szélesség	3 m	parcella-szélesség	3 m	parcella-szélesség	3 m	parcellaszélesség	3 m
parcella-hosszúság	10 m	parcella-hosszúság	10 m	parcella-hosszúság	10 m	parcellahosszúság	10 m
össz. parcellaszám	300 db	össz. parcellaszám	400 db	össz. parcellaszám	400 db	össz. parcellaszám	400 db
csapadék	326 mm	csapadék	293 mm	csapadék	437 mm	csapadék	343 mm
április	8 mm	április	26 mm	április	53 mm	április	40 mm
május	130 mm	május	139 mm	május	133 mm	május	120 mm
június	41 mm	június	15 mm	június	87 mm	június	77 mm
július	27 mm	július	14 mm	július	118 mm	július	19 mm
augusztus	75 mm	augusztus	50,5 mm	augusztus	18 mm	augusztus	82 mm
szeptember	45 mm	szeptember	48,5 mm	szeptember	28 mm	szeptember	5 mm
hőségnap	47	hőségnap	37	hőségnap	48	hőségnap	40
tápanyag	120 kg N	tápanyag	80 kg N	tápanyag	184 kg N	tápanyag	150 kg N
humusz	3,34%	humusz	3,86%	humusz	3,86%	humusz	1,96%
pH	7,02	pH	7,22	pH	6,3	pH	7,13
kötöttség	50	kötöttség	48	kötöttség	49	kötöttség	44
foszfor	283	foszfor	157 ppm	foszfor	122	foszfor	462 ppm
kálium	293	kálium	447 ppm	kálium	320	kálium	231 ppm
betakarítás	2019. 10. 19.	betakarítás	2019. 10. 18.	betakarítás	2019. 10. 21.	betakarítás	2019. 10. 08.

2. táblázat. A vizsgálati helyszínek adatai

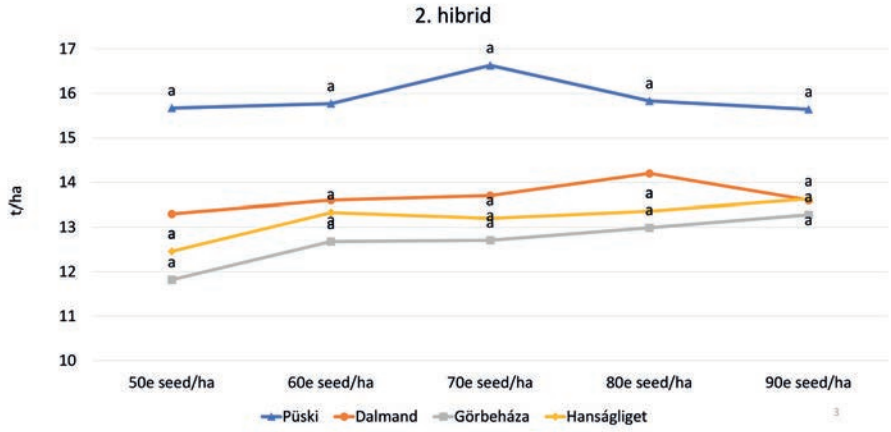
▶ FOLYTATÁS A 37. OLDALRÓL

Az *1. számú táblázat* mutatja a hibridek termésátlagait a kísérleti helyszínek átlagában.

Eredmények

Következzen a négy tulajdonság csoportkombinációit markánsan jellemző hibridek ismertetése, ami segíti az olvasót az ábrák és a táblázatok értelmezésében és a hibridek önálló elhelyezésében az általunk megalkotott rendszerben.

A 9-es hibrid eredményeinek grafikonja (*1. ábra*) jól érzékelteti az *intenzív-rugalmas* kategória tulajdonságait (annál is inkább, hiszen ez az egyedüli tagja a csoportnak): a hibrid mindegyik kísérleti helyen termésnövekedéssel reagál a tőszám emelésére. A rugalmasságát, kompenzációs képességét támasztja alá, hogy a termőhelyek között nincs jelentős eltérés. Tu-

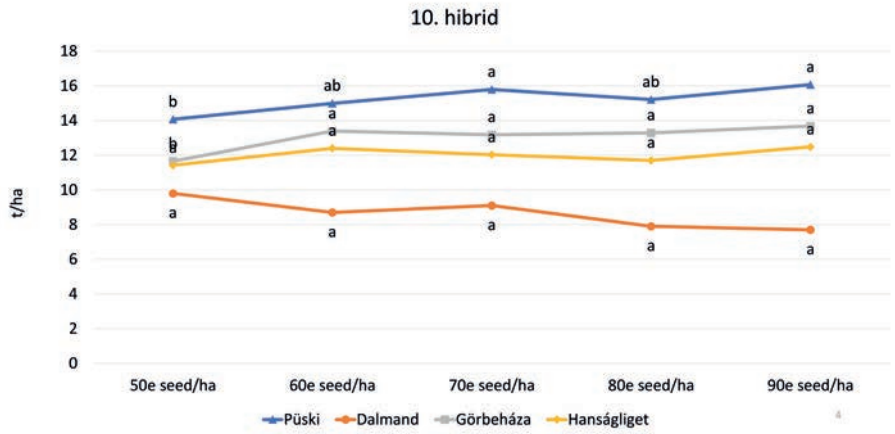


3. ábra. Példa az extenzív és rugalmatlan hibridekre

tan alkalmasak tőszám-differenciálásra. Kísérletsorozatban a 3. helyen végzett, legjobb helyezéseit (2.) 60 és 80 ezres tőszámnál érte el.

A 2-es hibrid (*3. ábra*) tulajdonságai nagyon jól reprezentálják az *extenzív-rugalmatlan* kategóriát. Kiemelkedő teljesítményt csak a legjobb körülmények között ad. A tőszámemelésre semmilyen körülmények között sem reagál. A rendelkezésre álló információk alapján termesztése alacsony tőszám mellett javasolt. Mivel sűrítése nem okoz termésdepressziót így – igény szerint – magasabb tőszámmal is termeszthető, de termesztésének eredményességét ez már nem javítja. Termésével a kísérletek középmezőnyében helyezkedik el, legjobb helyezését (8.) 50 ezres tőszámmal érte el.

A 10-es hibrid (*4. ábra*) a tőszámra adott termésválaszai alapján az *extenzív-rugalmas* kategória jellemző genotípusa. A tőszámváltoztatásra a hibrid nem reagál, és változó körülmények között kiegyenlített terméssztintet mutat. Ez a kategória – az okos ember és/vagy okos technika helyett – az okos hibrid kategóriája. Amíg nincs elegendő jó és pontos adat a precíziós gazdálkodáshoz, ennek a kategóriának a hibridjei minden okoskodást megoldanak helyettünk. Tompítják az aszályos évek tőszámfeszültségét, mert nem igényelnek kiemelkedő tőszámot a nagy terméshez. Alacsony tőszám mellett is képesek a körülményekhez ala-



4. ábra. Példa az extenzív és rugalmas hibridekre

lajdonságai alapján tőszám-differenciálásra alkalmas hibrid. A kísérletekben tőszámoptimumai 70 és 90 ezer között alakultak az adott körülmények között. Terméseredményei alapján a vizsgált hibridek középmezőnyében helyezkedik el. A rangsorban a legjobb eredményét (4. hely) 90 ezres tőszámnál érte el.

A 12-es hibrid (*2. ábra*) az *intenzív-rugalmatlan* kategória legkifejezőbb példája. A tőszámra kialakult kifejezett, jó termésválaszt csak a legjobb körülmények között produkál. Termése ezért az egyéb helyszíneken visszaesik. A kategória hibridjei csak a legjobb helyeken, jó tápanyaghátter mellett (kedvezőtlen száraz évjáratokban csak öntözve) képesek a genetikai alapjaikat magas terméssé manifesztálni. Csak a legmagasabb tartományban és meglehetősen korlátozot-

	Rugalmatlan	Rugalmas
Intenzív	Hibridek: 13, 5, 6, 20, 11, 19, 12, 14	Hibrid: 9
	Helyezés / Hibrid jele / Terméshozam (t/ha)	Helyezés / Hibrid jele / Terméshozam (t/ha)
	3 / 13 / 15,02	9 / 9 / 14,23
	7 / 5 / 14,41	
	10 / 6 / 14,18	
	11 / 20 / 14,12	
Extenzív	Hibridek: 8, 7, 17, 15, 2, 18, 16, 4	Hibridek: 3, 1, 10
	Helyezés / Hibrid jele / Terméshozam (t/ha)	Helyezés / Hibrid jele / Terméshozam (t/ha)
	2 / 8 / 15,16	1 / 3 / 15,49
	5 / 7 / 14,66	4 / 1 / 14,73
	6 / 17 / 14,57	
	13 / 2 / 13,87	

5. ábra. A hibridek adatai

kítani elvárásaikat. (Nem kategóriatulajdonság, de meg kell említeni a hibridnél, hogy sajnálatos módon szárszilárdsága hiányossága jelentős kockázatokat hordoz. Ha eredményeit a dalmandi eredmények nélkül értékeljük, akkor a kísérleti eredmények alapján egy „felsőházi"

hibriddel lenne dolgunk.) A kategória előnyére és különös értékére mutat rá az is, hogy a vizsgálatokban legjobban szereplő 3-as hibrid is ebbe a kategóriába tartozik. Ez a hibrid, „extenzivitása" ellenére és rugalmas jellege miatt minden helyszínen szinte minden tőszám-kategóriát megnyert! Ebbe a kategóriába sorolható még az abszolút versenyben 4. helyezett 1-es hibrid, illetve ennek a kategóriának a határán helyezkedik el a 6. helyezett 17-es hibrid is. Nagyon jó genetikákat találunk ebben a csoportban, melyek kifejezetten segítik a hagyományos – nem digitális – gazdálkodást is. Óriási előny, hogy ennek a csoportnak a tagjai kiválóan képesek alkalmazkodni a Kárpát-medence meglehetősen hektikus klímájához.

A precíziós szakma legújabb történelmébe betekintve érzékelhetjük, hogy a tőszámok (és egyebek) differenciálásához – az autókhoz hasonlóan – mindenki ért. Talán a vájtfülűbbeknek, élesebb szeműeknek feltűnik, hogy ehhez a felszínes tudáshoz látszólag nem is kell túl szofisztikált ismeret, hiszen a digitalizáció adta interpolálás lehetősége minden „szépséghibát" ápol és eltakar. A színes

térkép mindig színes térkép marad, akkor is, ha az csupán dezinformáció. Egy hibás információkat tartalmazó térkép valós idejű farmszimulátorrá sorvasztja a precíziós gazdálkodás szellemiségét (csak nem a virtuális térben és nem virtuális pénzzel!). Mind az eszközöket, mind pedig a szolgáltatásokat valódi bevételből, valódi keresményből kell kifizetni. A COVID 19-járvány által kialakult és még alakuló gazdasági helyzetben felül kell vizsgálni, hogy lehet-e hibás kód alapján tovább gazdálkodni? *Marad-e még a rendszerben annyi tartalék, hogy a jövőben is meg tudjuk engedni magunknak, hogy egy külsőségeiben tökéletesnek látszó rendszert az alapjai nélkül építsünk fel?* Be kell látni, hogy hibridkarakterisztika nélkül nincs precíziós gazdálkodás a kukoricatermesztésben. Azt is számba kell vennünk, hogy ha egy rugalmatlan hibridet nem az igényeinek megfelelő körülmények közé és nem a neki optimális tőszámmal vetjük, komoly veszteségeket könyvelhetünk el a hagyományos (analóg) kukoricatermesztésben is. (Csak legfeljebb megfelelő kontroll hiányában nem látjuk. Amiről nem tudunk, az nem fáj… Nem fáj? Most még...)

A kísérlet teljes eredménye az AgroFIELD Termelői Club tagjai számára már elérhető. A következő számban egy olyan vizsgálatsorozatról fogunk beszámolni, ahol a tőszám változtatása mellett egyéb tényezőt is figyelembe vettünk.

AGROFIL
EGY LÉPÉSSEL A JÖVŐ ELŐTT

Csatlakozz te is az AgroFIELD Termelői Clubhoz!

Ahol a termelés és a szaktanácsadás:
– a gazdáknál, a helyszínen elvégzett kísérleteken nyugszik;
– alapja a személyre szabott adatgyűjtés és adatértékelés.

Célja:
– új és hasznos technológiák megismertetése és bevezetése;
– a fenntartható termelés és jövedelemnövelés elősegítése korszerű kutatási eredmények segítségével;
– korszerű gazdálkodási ismeretek elsajátítása.

Elérhetőségeinken további információkat kaphatsz, és csatlakozhatsz az AgroFIELD Termelői Clubhoz.

9235 Püski, Petőfi S. u. 7.
facebook.com/agrofilszmi
www.agrofil.hu
+36 96/704 022
info@agrofil.hu

Porba vetettük a kukoricát

Hogyan alkalmazkodjunk az aszályhoz legközelebb?

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

Május elején készült körképünk alapján a kukoricaállományok ekkor még vagy ki sem keltek, vagy legfeljebb 2-3 leveles állapotban voltak. Ismét egy nagyon furcsa évjáratnak lehetünk szemtanúi. A termelők új tapasztalatokra tettek szert, amiket most megosztunk olvasóinkkal, hogy a tanulságokból okulva legközelebb jobban sikerüljön az alkalmazkodás az időjárási anomáliákhoz.

Az enyhe tél miatt mindenki attól tartott, hogy a rovarokkal lesz a legtöbb gond a tavasz első hónapjaiban. Nem így történt. A vízhiány és a hideg uralta az időszakot, május elején pedig egy héten át szél- és porviharok seperték végig a földeket. A kukorica vetésideje a legtöbb régióban visszacsúszott az egy évtizeddel ezelőtt jellemző április 15-20. körüli időpontra, de a földbe került magok ekkor már szinte semmi nedvességet nem találtak. A kelés két-három héten át elhúzódott.

Vetési praktikák

„Az utóbbi években már gyakran megelőzte a kukorica vetése a napraforgóét, de idén a hideg miatt a tavalyi április 8. helyett csak 15-én kezdődött el ez a művelet" – kezdi a szezonindulás bemutatását **Burkus Szabolcs**. A Borsod-Abaúj-Zemplén megyei gazdálkodó 690 hektárt művel, de szaktanácsadóként is dolgozik. A kukorica csaknem 200 hektárt foglal el a gazdaságában. Véleménye szerint a vetés minősége alapvetően meghatározza a lehetséges hozamot, ennek paramétereit azonban úgy kell kialakítani, hogy ne csak a legrosszabb, hanem a legjobb időjárási helyzetre is alkalmas legyen a forgatókönyvünk.

„Nem csökkentettünk sem a tőszámon, sem a tenyészidőn, és a legkorszerűbb, nagy termőképességű hibridekkel dolgozunk, amelyeknek megadjuk mindazt a tápanyagmennyiséget, ami egy csúcsterméshez kell. Vagyis megadjuk az állománynak az esélyt arra, hogy ha megváltozik az időjárási helyzet, reagálni tudjon rá" – magyaráz Burkus Szabolcs. Ennek fényében FAO 350-380-as érésidejű csúcshibrideket választottak a KWS, a Syngenta és a Pioneer palettájáról, melyeket 75 ezres tőszámmal, 99 százalékos mélység- és tőtávtartási pontossággal vetettek el, a magok mellé pedig mikrogranulált, foszforos startertrágya került. A vetés előtt két héttel karbamidot dolgoztak be a talajba, így a csírázó növény mindent megtalált ahhoz, hogy gyorsan indulhasson és erős gyökérzetet fejleszthessen. „A mi filozófiánk az, hogy állományban a nitrogént és a cinket folyékony állapotban, a gyökérzónához injektálva kell kijuttatni. Az aszályos tavasz azonban rákényszerített egy-két változtatásra. A

vetésmélységet 7 centiről 8-ra növeltük, és biztosra veszem, hogy szükség lesz a talajon és levélen át érvényesülő biostimulátorokra is. Olyan készítményeket szereztünk be, mint az Amalgerol, a Nova vagy a Fertiactyl Starter. Ezek mind bizonyítottak már stresszes helyzetekben, így aszályban, porvihar és jégkár után is jól működtek."

Az ország másik végében, a Rábapordányi Mezőgazdasági Zrt.-ben **Bóna Szabolcs** igazgatótól azt tudjuk meg, hogy a környéken május 5-ig alig 64 mm csapadék hullott le idén, ami a jól induló repce- és búzaállományokon is nyomott hagyott, a tavaszi vetésű kukorica pedig egészen extrém körülmények között találta magát. Az utóbbi napokban érkező kis eső is erős széllel társult Győr-Moson-Sopron megyében, épp csak elverte a port, majd rögtön ki is szárította a földet. Az április elején elvetett táblákban szenved a háromleveles kukorica. A terület másik felén a szenázsnak betakarított rozs után április végén, május első napjaiban került földbe a kukorica, gyakorlatilag porba – azóta sem bírt kikelni.

„Három dolgot tanultunk meg az utóbbi évtizedben: az egyik, hogy az őszi szántást azonnal el kell dolgozni, a lehető legkisebb felületet szabad csak hagyni a víz párolgására. A másik, hogy korán vetve jobb eséllyel talál képes fogadni a pollent, jobb eséllyel termékenyül valamelyik mellé vetett hibridtől." Rábapordányban az április elején, fővetésben vetett kukoricák a FAO 380-400 csoportból kerülnek ki, míg a május elejéig földbe kerülők a FAO 340-360-as csoportba tartoznak. Összesen 300 hektáron vetették el a növényt.

A korán vethető növény erősebb gyökérzetet fejleszt, virágzása megelőzheti a légköri aszályt

Bóna Szabolcs szerint a vetésmélységen nem lehet annyit módosítani, hogy az egy ilyen mértékű aszályt kompenzáljon, ennél sokkal fontosabb a talajnedvesség megőrzése. A mostani háromleveles állapotban pedig elfogytak az eszközei a kármérséklésre: „Korai lenne még levélen keresztül táplálni a növényt, hiszen alig van lombozata, az elkövetkező egy-két hétben teljesen az égiekre vagyunk bízva."

Keszthely környékén azt hangsúlyozza a megkérdezett növénytermesztési szaktanácsadó, hogy a korán megeredni képes növény erősebb gyökérzetet fejleszt, ami nemcsak a

A talajművelés döntő hatással van az aszályellenállóságra

nedvességet a mag a földben. A harmadik, hogy a pollenszórás az aszályos időszakra eshet, ezért három különböző, de azonos fenotípusú és érésidejű kukoricát vetünk egy vetőgéppel, így a bibe, amelyik viszonylag hosszan későbbi aszály idején előnyös, de ellenállóbbá teszi a növényt a kukoricacabogárral szemben is. A korai vetés egy közepes tenyészidejű állományban korábbi virágzást is feltételez, ami jó eséllyel megelőzi a legnagyobb légköri aszállyal fenyegető nyári időszakot. A rövidebb tenyészidő nagy valószínűséggel kisebb szárítási igénnyel is jár a betakarítást követően – érvel.

Egy jászboldogházi termelő 140 hektáron vetette el a kukoricát április 20-25. között, 5-6 centi mélységbe, 72 centi sortávra – ezek a számok megegyeznek a nála szokásos technológiával. Április második felére már csak a humuszosabb földek magágya tartalmazott egy kis vizet. A gazdálkodó a szokásosnál erőteljesebb talajtömörítés mellett döntött, hogy a megmaradt nedvességet minél jobban a magokhoz préselhesse. A termelő a fajtaválasztás jelentőségét hangsúlyozta. Saját és a környékbeli gazdák tapasztalatai alapján nála idén a *Sushi* és a *Kashmir* foglalja el a legnagyobb területet.

Tanácsok a vetés körül

Kismányoky András, a KWS agroszerviz-menedzsere szerint az aszályos időszakra való felkészülés összetett folyamat, de úgy véli, megfelelő hibridválasztással a terméskiesés mérsékelhető. A következő tanácsokat adja:

A vetőmagcsávázás az erős és egészséges növények fejlődésének egyik meghatározó része. Közvetlenül a magra felvitt mikroelemekkel segíthetjük a növények fejlődését a korai időszakban. A tápanyagcsávázás támogatja a csíranövény ellenállását a kedvezőtlen környezeti feltételekkel szemben (aszály, belvíz, hideg).

A korai vetésidő előnyt jelenthet, de az optimális 8-10 fokos talajhőmérsékletet szem előtt kell tartani. A korán vetett állományok a tenyészidőszak alatt több hőt tudnak hasznosítani, és az állomány virágzása is megelőzheti az aszályos időszakot.

A vetésmélységet a talajállapothoz és talajnedvességhez igazítsuk! Vízhiány esetén „a nagykönyvben" leírt 6-7 centinél mélyebbre is vethető mag.

Nagy aszályban a kisebb tőszámsűrűségű állománynak vannak jobb hozamkilátásai. A korszerű, intenzív hibridek 60-65

▶ FOLYTATÁS A 42. OLDALON

A precíziós vetés nagy előrelépés az időjáráshoz való alkalmazkodásban is

► FOLYTATÁS A 41. OLDALRÓL

ezres tőszámmal is vethetők, ezek jól kompenzálják a kisebb tőszámot.

A precíziós vetés nagy előrelépés az időjáráshoz való alkalmazkodásban is. Segítségével helyspecifikusan tudjuk a tábla adottságaihoz igazítani az állománysűrűséget, illetve sekélyebbre vagy mélyebbre helyezni a magot.

A korszerű, aszályos időszakoknak *jobban ellenálló kukoricákra* jellemző, hogy gyorsan kelnek, nagyobb gyökértömeget fejlesztenek és kiváló a víz- és tápanyag-hasznosító képességük. Szinkronizált a női és hím virágzásuk, azaz a bibe csak egy kicsit előzi meg a pollen szórását, továbbá nagy pollentermelésre képesek. Így lerövidül az az időszak, amikor a bibe kiszáradhat a légköri aszályban. Virágzást követően mérsékelni képesek a párologtatási veszteséget, biztonságosabbá válik a szemtelítődés.

A szakember kiemeli a *vetésforgó* szerepét is, mivel a kukorica sok vizet vesz fel a nagy biomasszatömeg fejlesztéséhez. Az elővetemény helyes megválasztása igen fontos a talaj vízgazdálkodása szempontjából. A talaj termékenységével összhangban lévő *tápanyagellátás* és *-visszapótlás* csökkentheti az évjáratok szerinti termésingadozást. Megemlíti továbbá a gyomok tápanyag- és vízelvonó hatását, azaz a gyomirtás szerepét a vízmegőrzésben. *A sorközművelés* levegőzteti a talajt, valamint lehetővé teszi, hogy az érkező csapadékot befogadja a föld.

Trükkök a talaj körül

A megkérdezettek mind egyetértettek abban, hogy a talajművelésnek mindennél nagyobb a jelentősége aszály idején, de ennek mikéntjéről megoszlottak a vélemények. Borsod megyében az egyik gazdaságban kísérletet állítottak a szántás elhagyására, de ez nem tűnt célravezetőnek. „A direktvetéses táblák alulmaradni látszanak az őszi szántást követő tavaszi gruberezéssel szemben. Szántás nélkül túlságosan sok lesz a pocok, és a parlagfű is jobban terjed” – hangzik az itteni tapasztalat.

A talaj termékenységével összhangban lévő tápanyagellátás és -visszapótlás csökkentheti az évjáratok szerinti termésingadozást

Keszthely környékén május elején két-háromleveles volt a kukorica, a vetés óta csak 17-18 mm csapadékot kaptak a táblák. „Ügyelni kell a nedvességmegtartó gazdálkodásra. Nem mondom, hogy el kell hagyni a szántást, de erősen meg kell gondolni, hogy valóban szükség van-e rá, és ha igen, akkor azonnal el kell dolgozni. Fontos *a talaj szerkezetének és pH-jának* ideális szinten tartása is, hiszen a tápanyagokat ennek függvényében veheti fel a növény” – mutat rá a megkérdezett szakember. A talaj állapotára jó hatása lenne egy kevésbé gabonatúlsúlyos vetésforgónak is, ám ezt az alternatív növények alacsony piaci ára miatt nehezen tartja megvalósíthatónak. (Ami a pillangósok árát illeti, érdemes elolvasni a lucerna arab piaci értékesíthetőségéről szóló cikkünket is – a szerző.) Úgy véli, szinte divatszerűen terjed a foszforpótlás és a foszforos starterezés, holott az egyre savanyúbbá váló talajokon ezt a tápelemet nehezen képes hasznosítani a növény. „5,5 pH alatt már meszezni kellene a talajt, ez Keszthely környékén is jó kísérleti eredményeket hozott” – mondja. Bevett gyakorlattá kezd válni a kukorica cinkes lombtrágyázása is. Véleménye szerint a lombtrágyák hatása erősen évjáratfüggő, a stresszelt állományokban mindenképpen szembetűnőbb a hatásuk, mint amikor minden jól alakul. Ez az évjárat olyannak látszik, amikor indokolt a *lombtrágyák* használata.

Túl a pH-javításon

A mikroelemeknek rendkívül fontos szerepük van a növények vegetatív és generatív fejlődésében, melyet célszerű már vetés előtt pótolni a ta-

lajban, majd állományban, lombtrágyaként is – ért egyet az előzőekkel **Tamás András**, a Colas Északkő Kft. értékesítője. A cég Bodrogkeresztúrban rendelkezik riolittufa-bányával. A *riolittufa* mellett gyakran használt talajjavító ásványi anyag még a *zeolit*, az *alginit*, a *dolomit* és a *mészkő* is. Továbbá elérhetők szervesanyag-bevitelre alkalmas, illetve komplex hasznosíthatóságú természetes anyagok is a savanyú talajok pH-javítására. A vulkáni kőzetek mállási ideje, vízmegkötő képessége és persze az ásványianyag-összetétele is eltérő, ezért a tápanyag-utánpótlás szempontjából nem mindegy, mit választunk. Hasznosulásuk pedig függ az adott talajtípustól, a növény igényeitől. Éppen ezért az első lépés, hogy tisztában legyünk a talajadottságokkal, amit talajmintavétellel érdemes megvizsgálni. A precíziós technológiáknak köszönhetően sokszor elegendő, ha a tápanyag-utánpótlás ennek fényében, differenciáltan történik.

Talajtípusonként eltérően, de 5 pH alatt szükség lehet talajjavításra is. A talaj-pH mellett fontos ismerni a *kalcium-magnézium arányt* is, ha természetes ásványi anyagot alkalmazunk, mivel az 5:1-nél magasabb aránynál (pl. 4:1, 3:1) olyan magnézium-foszfor kötés jön létre, amely a növények számára nem felvehető, így foszforhiány léphet fel. Márpedig a dolomit gazdag magnéziumban, így rendkívül fontos a megfelelő dózis kijuttatása.

A talajjavító ásványi anyagokat relatíve magas hektárdózisban (riolittufa esetén legalább 5 t/ha) alkalmazzák. Tartamhatásuk miatt nincs szükség minden évben ismétlő kezelésre. Tamás András néhány hüvelykujjszabályt is felállít az alkalmazásukra:

1. *Fokozatosság!* Nem szabad a talaj pH-ját hirtelen megemelni, mivel így elpusztulhat az aktuális pH-közegben létrejött baktériumok, gombák, talajlakó állatok populációja. Egy alacsony pH-értékű homokon is van talajélet, kár lenne ezt is kiirtani belőle.

2. *Tartósan!* Meszezéssel gyors pH-javulás érhető el, de sokszor a talajélet kárára. A meszezés utáni túlzott műtrágyahasználat tovább savanyítja a talajt.

3. Természetes ásványi anyagok alkalmazása révén megvalósítható az a cél, hogy évente 0,5-0,6 pH-értéket javítsunk, amit stabilan és fokozatosan tartani tudunk. Használatukkal átlagosan *6-8 év tartamhatás* érhető el.

A talaj pH-stabilizálásán túl ezekre a jótékony hatásokra számíthatunk talajjavításkor:

1. Mállás során *a kőzet ásványianyag-tartalma hasznosul*. Az alkalmazott anyag összetételétől függően káliumot, cinket, vasat, mangánt, rezet biztosítunk vele a növény számára. De ami talán a legfontosabb: *szilíciumtartalma* a növény epidermiszébe épülve fokozza annak „keménységét", így ellenállóbbá válik a kórokozókkal, kártevőkkel és az aszállyal szemben is.

2. Bizonyos kőzetalapú talajjavítóknak jó a *vízmegkötő-képességük*, ezért alkalmazhatóak alomanyagként is. Aszály idején a talajba bedolgozott ásványi anyag vízutánpótlást biztosít a növények számára. Javítjuk így a növény vízháztartását, ezáltal homogénebbé válik az állomány, javul az ellenálló képessége, amit kísérletek igazolnak.

Búza-terméskilátások aszályban: sokat veszítettünk

SZERZŐ: GÖNCZI KRISZTINA

Az Amerikai Mezőgazdasági Minisztérium (USDA) becslése szerint hazánkban idén 5,3 millió tonna búza teremhet, ami egy átlagos évjáratnak felelne meg. A termelőket kérdezve egy egészen más kép rajzolódik ki a szemünk előtt. A most becsült termésveszteség alapján valószínűnek látszik a 20-25 százalékos mínusz egy normál szezonhoz képest. Ez 4-4,3 millió tonnás eredményt jelent. 8 évvel ezelőtt egy hasonló aszály éppen 4 millió tonnás terméssel végződött. Lássuk, mire van most esély, és milyen árakkal számolhatunk!

Körkérdésünket május 10. és 14. között tettük fel, ekkor épp csak egy kevéske eső hullott a kéthónapja száraz és szélfútta földekre.

*Győr-Moson-Sopron*ban már május elején sárgultak a búza alsó levelei. **Bóna Szabolcs**, a Rábapordányi Mezőgazdasági Zrt. igazgatója úgy látja, hogy az őszi vetésűek közül a karógyökérrel rendelkező repce még úgyahogy bírja az aszályt, és az őszi árpa is rendben van még, a búza azonban siralmas állapotba került. „Vas megyében ennél is rosszabb a helyzet, ott már csak a legfelső levelek zöldek" – teszi hozzá a cégvezető. A kalászkákban a kalászemeletek száma normális évjáratban 20-21 lehet, most azonban 13-14-et számolt meg a szakember, ami 40 százalékkal kisebb potenciális termést vetít előre, és kérdés, hogy ebből mennyi fog megtermékenyülni ebben az időjárásban. Ahogy fogalmaz: a következő heteken múlik, hogy feleződik-e a termés.

A kalászemeletek száma normális évjáratban 20-21 lehet, most azonban 13-14-et számolt meg a szakember

Sehol sem örülnek

*Bács-Kiskun megyé*ben dolgozik **Csontos-Fazekas Gyöngyi** növénytermesztési szaktanácsadó, aki a saját 80 hektárján túl még 600 hektárnyi területért felel. „Nagyon vegyes az állomány, attól függően, hogy milyen talajadottságokkal és technológiával dolgozik a gazdálkodó, de a legjobb búzára is csak az a szó illik, hogy tűrhető. Ez azt jelenti, hogy még zöld, de kicsi." A környéken a legtöbb táblán még hasban van a kalász, de a trikálé és az árpa már kalászol. Amikor rákérdezünk, hogy mennyire extrém az idei helyzet, a szakember így válaszol: „Az aszály még mindig jobb, mint a belvíz, ezen tudunk segíteni valamit. A szántás korlátozásával, talajbaktériummal, algával, mikroe-

Ahol szerények a termőhelyi adottságok

„Az utóbbi években eltolódott az igény a bőtermő búzafajták irányába, de éppen a mostanihoz hasonló évjáratok mutatják meg, mennyire meggondolandó, hogy szabad-e elmenni ennyire egy irányba a fajtaválasztással" – mutat rá **Bene Zoltán**, a Karintia Kft. cégvezetője. Szerinte ahol évről évre csak 5-6 tonna a lehetséges termés, nem lenne szabad lemondani a prémium minőségű, javító búza termeléséről, hiszen ennek felára elérheti a 10 ezer forintot is tonnánként. A kevésből így hozható ki a legtöbb. „Idén sokfelé csak 3-4 tonnás termést fognak betakarítani a gazdák, nem mindegy, hogy ez takarmányként vagy javító búzaként adható-e el" – magyaráz. Hozzáteszi: évek óta az a tapasztalat, hogy a Pannon régióra nemesített, modern genetikájú fajták jobban bírják a szélsőségeket, ezen belül is a rövidebb tenyészidejű fajtákkal előnyösebb dolgozni Magyarországon.

lemekkel és folyékony nitrogénnel tompítható a vízhiány hatása, hiszen a tápelemek felvehetővé válnak a növény számára. A levélanalízis alapján nincs is gond a mi területeinkkel, a búza fel van töltve kénnel, rézzel, szerintem ennek is köszönhető, hogy ellenállóbb a betegségeknek, de még a vetésfehérítő is később találta meg a tábláinkat, mint másoknál, így egy védekezést el tudtunk hagyni."

szívesebben vásárol egy nagyobb termőképességű búzát, még akkor is, ha a helyi talajadottságok lekorlátozzák a lehetséges hozamot. A beltartalmi pluszokat ugyanis évek óta nem értékeli a piac. Úgy véli, a termés stabilizálása jó talajélettel, gondos növénytáplálással és megelőző védekezésekkel lehetséges lenne, de ehhez az kell, hogy az emberek ne akkor kezdjenek el kapkodni, amikor már szemmel látható a baj.

sosnál. „Amalgerolt adtunk ki rá, attól szépen bezöldültek, az alsó levelek még nem sárgulnak. Vannak nyugati és magyar fajták is a szortimentben. Egy hónapja még szép volt az állomány, de tartok tőle, hogy hamar felszáradnak majd a levelek" – mondja egy jászboldogházi termelő május első felében.

*Somogy megyé*ben egy növénytermesztési szakirányító a durummal kapcsolatban is tájékoztat. „Május 10-én már csak a felső két levélemelet ép, a többi leszáradt. Most 30 százalékos veszteséggel kalkulálok a 280 hektár átlagában. Normál évjáratban 5,5 tonna nálunk *a hektáronkénti átlag, most akkor lesz 4 tonna, ha számottevő csapadék érkezik a betakarításig*." A szakember nem perzselő, folyékony nitrogénlombtrágyával kísérletezett ezen a tavaszon, amit több dózisban is kiszórt, kezeletlen táblákat is hagyva. A különbség egyelőre nem látványos. „Kétnóduszos korban mínusz 8 fokos fagy érte a vetést, aztán meg jött a kéthónapos aszály. Most

A rövidebb tenyészidejű fajtákkal előnyösebb dolgozni Magyarországon

A szaktanácsadó szerint azonban a vízhiány meglátszik a termőalapokon: *a legjobb állományokban is borítékolható a 10-20 százalékos termésveszteség*, a roszszabbakban pedig már most elvesztették a gazdák a termés felét. És a szemtelítődés időszaka még további károkat hozhat. A fajtaválasztást illetően a szakember úgy látja, mindenki

*Borsod megyé*ben búzából május elején még voltak nagyon szép táblák és nagyon rosszak is, attól függően milyen az adott talaj, és elkapta-e egy zápor a környéket vagy sem. A szárazság miatt kicsivel előrébb van a kalászosok fejlettsége az átlagosnál. Az alsó levelek már itt is száradni kezdtek. A Jászságban is alacsonyabb a búza a szokásosnál rövidebbek a kalászok, kevesebb a kalászka, és alig maradt zöld felület. A rezes, cinkes, nitrogénes kezelések talán segítettek valamit. A rovarok és a gombák későn jelentek meg idén, de az első melegebb napok és pár szem eső után berobbantak. Most erős vetésfehérítő-inváziót látok, és nagy a

▶ FOLYTATÁS A 46. OLDALON

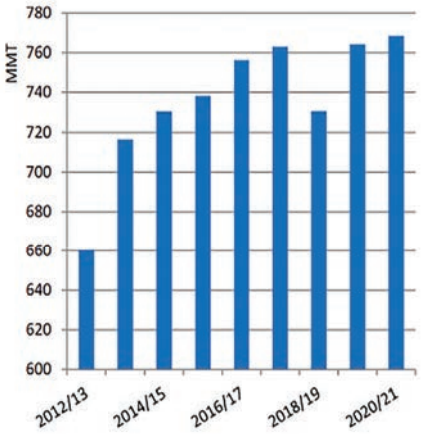
▶ FOLYTATÁS A 45. OLDALRÓL

lisztharmatnyomás is. A kalászvédelmet május 20-a körülre tervezzük. Remélem, hogy a szemtelítődés idejére megérkezik az eső."

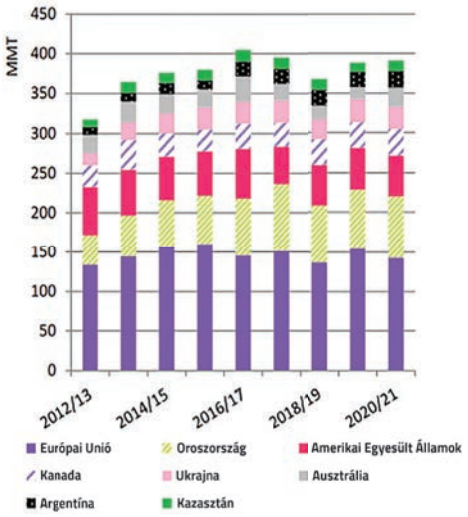
Így alakultak eddig az árak

Hazánkban az utóbbi években kiegyenlített volt a búza össztermése, az ára pedig tonnánként 45-55 ezer forint körül mozgott. Nagy árkiugrást a mostanihoz hasonló, 2011/2012-es aszály idején tapasztaltunk, ami a mérések kezdete óta (1901) a legszárazabb évnek bizonyult hazánkban, éves szinten kevesebb mint 420 mm csapadék hullott, szemben a 2010-es özönvízzel, amikor meg csaknem 1 000 mm. A sok eső még rosszabb termést eredményezett, mint az aszály, de mivel az helyi jelenség volt, nem emelte meg az árakat. Intő lehet, hogy **2011/12-ben hasonló időjárás mellett, mint a mostani, végül csak 4 millió tonna gabona került a raktárakba**.

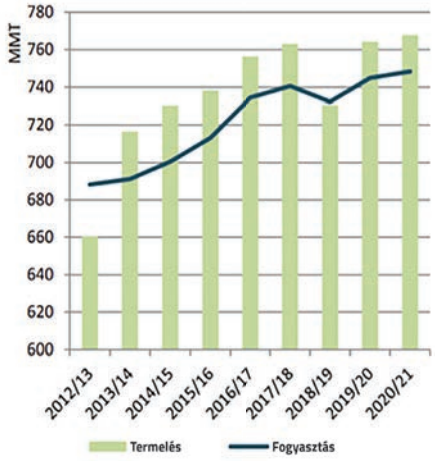
Ha a lenti grafikonra pillantunk, látjuk, hogy a 2008-as világválság – amikor a spekulatív tőke az árupiacra menekült – okozta eddig a legnagyobb globális sokkot, de a 2011-es és 2012-es év is kiugró árakkal járt, ekkor világszinten rossz volt a termés, és mindenütt magasak voltak az árak. Idén tavasszal térségünk nagy termelői hideggel és aszállyal szembesültek. Ez azt jelenti, hogy sokat ér majd a búza?



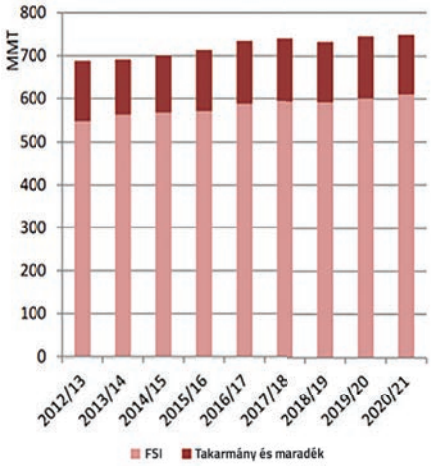
Globális búzatermés (millió tonna)



A legnagyobb exportőrök termelése (millió tonna)



Globális búzatermelés és -felhasználás



Csökken a takarmányozási célú felhasználás

A búza világpiaci árának alakulása (chicagói tőzsde, dollár/véka)

Idei előrejelzés

Sajnos a világ topexportőreinek idén több eladható búzája lesz, mint tavaly, eközben Európában ennek az ellenkezője fog bekövetkezni. A nyolc legnagyobb exportáló ország körében összességében nő a kibocsátás, az **EU-ban viszont 12 millió tonnával csökkenhet** a megtermelt gabona mennyisége. Az USDA májusi becslése szerint a globális búzatermés 768 millió tonnás új rekordot érhet el. Oroszországban is tovább fog nőni a termelés: az előrejelzés szerinti 77 millió tonna búza teremhet, ami 5 százalékkal haladja meg az előző évi eredményt. Ebből 57 millió tonna az őszi és 20 millió tonna a tavaszi búza. Az átlaghozam 2,8 t/ha lehet, 4 százalékkal jobb a tavalyinál. Az oroszoknál a klímaváltozás miatt évről évre nagyobb területen válik lehetővé

Van, ahol az alsó levelek már teljesen elszáradtak

az őszi búza termesztése, ami önmagában is termésbővüléshez vezet.

Az oroszoknál a klímaváltozás miatt évről évre nagyobb területen válik lehetővé az őszi búza termesztése

A búza felhasználásában az élelmiszer- és a feldolgozóipari igények a meghatározóak. A takarmányipari felhasználást az állatállomány alakulásán túl (ez csökkent a járványok miatt) – az alternatív gabonák piaci ára is befolyásolja. 2020/21-ben az USDA elemzői szerint csökkenni fog a takarmányozásra szánt búza mennyisége, mivel a kukorica olcsó. Az Európai Unióban tapasztalható búzaterület-csökkenés egyik oka is az, hogy a szomszédos Ukrajnában évről évre nagyobb a kukoricatermés.

A termelés és felhasználás ingadozásaként változó készletekkel rendelkezik a világ. A legnagyobb exportőrök jellemzően a legnagyobb készletezők is. Bár a tartalékok messze az öt évvel ezelőtti szint alatt várhatóak, nagy hatással vannak a búza árára a kukoricával kapcsolatos termésvárakozások is. Tekintettel arra, hogy a világ kukoricakészlete 2020/21-ben várhatóan bőséges lesz, az exportőrök viszonylag szűkös búzakészletei sem eredményezik majd a kenyérgabona felértékelődését. Az USDA a 2020/21-es szezon átlagos amerikai árát tonnánként 169 dollárra teszi, ami jelen árfolyamon 55 ezer forint lehet. A trendek alapján ez Európában 57-62 ezer forint körüli tonnánkénti átlagárat feltételez. A forint-euró árfolyam alakulása persze hatással lesz a végeredményre, de **a hazai kereskedők már most 60 ezer forintos tonnánkénti áron veszik az új búzát**, és arra készülnek, hogy az ára ennél is magasabbra emelkedik.

Veszélyes adventív kártevők – 1.

Bevezetés, fogalmak tisztázása I.

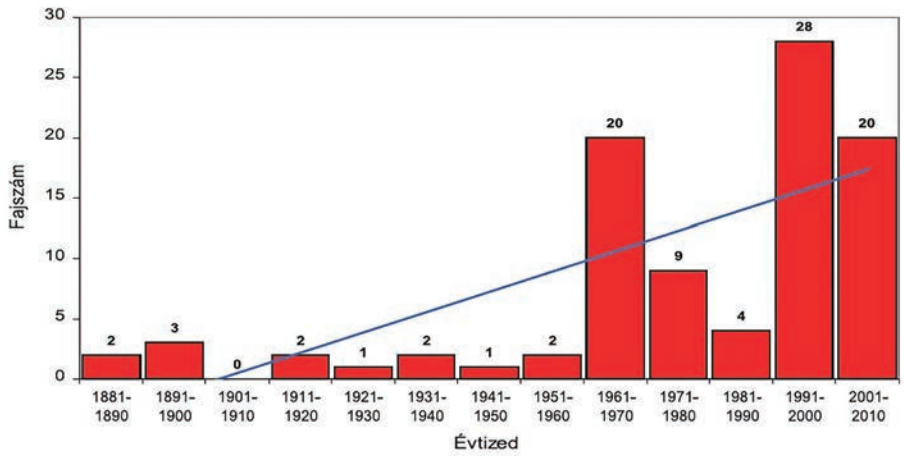
SZERZŐ: DR. KERESZTES BALÁZS ▪ NÖVÉNYVÉDELMI INTÉZET – PANNON EGYETEM GEORGIKON KAR

Kedves Olvasóink, Növénytermesztés rovatunkban nemcsak új fajtákról, hibridekről adunk hírt, hanem őshonos fajokról, sőt azok visszaszorulásának problémájáról is rendszeresen írunk. Talán kevesen tudják, hogy világátlagban az őshonos fajok 22%-át fenyegeti invazív faj megjelenése. Ezt felismerve jutottunk arra a döntésre, hogy a MezőHír hasábjain új cikksorozatot indítunk, amelyben a mindennapi növénytermesztésünkre (is) veszélyes adventív kártevők bemutatásával, a következményekkel és persze a lehetséges megoldásokkal foglalkozunk. Ajánljuk figyelmükbe Dr. Keresztes Balázs cikksorozatát (a Szerk.).

A fajok terjeszkedése lényegében azóta létezik, amióta Földünkön megjelent az élet. Az általunk ismert kontinensek későbbi kialakulása azonban ezt jelentősen megnehezítette. Földünk óceánjai, tengerei, hegyláncai, a sivatagok és nagy folyók (egyszóval barrierek) fizikai korlátokat állítottak a fajok mozgásának útjába, jelentősen hozzájárulva ezzel a bolygó nagyfokú biológiai sokféleségéhez, röviden a biodiverzitáshoz. Többnyire emberi beavatkozás következtében azonban ezek a barrierek mára megkerülhetővé váltak, és így egyes fajok eredeti élőhelyüktől több száz, adott esetben több ezer kilométerre fekvő területekre is képesek eljutni. Az esetek több mint 95%-ában ezek a helyi flórára, faunára idegen fajok nem képesek megfelelően alkalmazkodni új környezetükhöz, és ott rövid időn belül kihalnak. Néhány esetben azonban túlélnek, szaporodnak és megtelepednek.

Williamson és Fitter (1996), „tízes-szabály" modellje még szigorúbban ítéli meg egy faj új környezetben való invazívvá válásának esélyét. A bekerülő fajoknak ugyanis különböző szűrőkön kell átjutniuk, ugyanakkor egy-egy ilyen szűrőn mindössze 10%-uk kerül át. Vegyük például, hogy egy új területre 1 000 bejutott fajból a természetes környezetben való túlélés 100 fajnak sikerül, de ezek is még csak az alkalmi megtelepedés fázisába kerültek. Ezt követően sikeres szaporodással ki kell alakítaniuk egy önfenntartó populációt, amire a 100-ból körülbelül 10 alkalmas. Ekkor azonban már meghonosodott fajokról beszélhetünk. A harmadik szűrő a terjedés, a robbanásszerű létszámnövekedés, vagyis az invázió. A 10 fajból invazívvá 1 válik. Összegezésképpen, az eredetileg a területre bekerülő 1 000 fajból mindössze 1 válik özönfajjá, ami jól érzékelhető, hogy meglehetősen kis arány (0,1%). Felgyorsult, totális globalizációval jellemezhető mai világunkban ugyanakkor talán csak elképzelni tudjuk, hogy a tized százalék fényében valójában évente hány jövevény faj próbálja megvetni a lábát új élőhelyeken, ha a megtelepedett, sőt, inváziós fajok száma folyamatosan növekszik. Csóka és munkatársai (2012) összefoglaló munkájában az olvasható, hogy az 1991-2010-es húsz év során több, erdészeti jelentőségű, jövevény rovarfaj jelent meg hazánkban, mint az azt megelőző 110 évben összesen (*1. grafikon*)! A legtöbb esetben ezek a tömegével érkező fajok az ember számára észrevétlenül jönnek és tűnnek is el az alkalmazkodás hiányából fakadóan. Ritkán azonban megfigyelhető egy-egy ilyen fajnak a rövid pályafutása. Kevesen tudják, hogy az amerikai medvelepke (*Hyphantria cunea*) 1940-es Csepeli Szabadkikötőben (és egyben Európában) való megjelenésével lényegében párhuzamban „érkezett" egy másik medvelepkefaj is, a *Spilosoma virginica* (nagy amerikai medvelepke, *1. kép*). Egészen pontosan 1951-ben észlelte először Dr. Mészáros Zoltán, de 1953 után több mint egy évtizedig nem hallatott magáról. A későbbiekben is csak a szabadkikötő környékén és csak szaka-

> *Az adventív fajok az esetek többségében nem okoznak jelentős változást új környezetükben*



1. grafikon. Idegenhonos, erdészeti jelentőségű rovarfajok megjelenése dekádonként, Magyarországon, 1881-2010 között (Csóka és mtsai, 2012)

szosan (például 1964-67) volt észlelhető egészen utolsó ismert gyűjtéséig (1985). Míg a *Hyphantria cunea* azonban elindult európai inváziós hadjáratára, és meg is hódította a földrészt, addig a *Spilosoma virginica* faj erre nem volt képes, sőt, úgy tűnik véglegesen eltűnt a kikötő környékéről is. Ez a faj tehát klasszikusan az alkalmi megtelepedők népes táborát képviseli.

Azokat a fajokat tehát, melyek képesek voltak egy számukra idegen környezetben megvetni lábukat *jövevény (adventív) faj*oknak nevezzük. Az adventív fajok az esetek többségében nem okoznak jelentős változást új környezetükben, legfeljebb, mint faunisztikai érdekesség, újdonnek, környezetükre számottevő hatást gyakorolnak, mindez komoly (gazdasági) következményekhez vezethet. Az ilyen veszélyes, negatív hatást kifejtő, nem honos (adventív) fajokat nevezik *invazív*, vagy más néven *özönfaj*oknak (invázió=„elözönlés"). Az *invazív faj jellemzője*, hogy többnyire tág ökológiai tűrőképességgel rendelkezik (úgynevezett euryök faj). Előnyt jelent ilyen esetben – főleg zavart környezetben – a magas szaporodási ráta (azaz rövid generációs intervallum) is. További előny a fajon belüli magas genetikai polimorfizmus, de talán még inkább az, hogy az új környezet érthető módon, általában a természetes ellensé-

1. kép. A Csepeli Szabadkikötő környékén, Mészáros Zoltán professzor által gyűjtött hernyókból kinevelt hím és nőstény *Spilosoma virginica* példány (fotó: Keresztes B.)

ség tarthatók számon. Sok fajnak ezt a jellemzőjét, már tudományos nevük is sugallja, mivel nagy valószínűséggel a Linné-féle rendszerezés megkezdése előtt is ismert volt ez a tulajdonságuk. A hazánkban is jól ismert *Ahasverus advena* (jövevény lapbogár) például egy kozmopolita, gabonaraktári kártevő.

Egyes esetekben ezek az újonnan érkezett fajok olyan sikeresek, hogy már nem csupán biológiai érdekességet, hanem valós fenyegetést is jelentenek. Hatékonyan terjeszkedgek nagyfokú hiányával jellemezhető. Az invazív fajok nagy részére igaz a gyors terjedőképesség is, ez volt például az egyik legszembetűnőbb különbség a két amerikai, jövevény medvelepkefaj között is.

Egy inváziós faj megjelenése többféle következménnyel járhat. *Ökológiai, gazdasági és egészségügyi hatást gyakorolhat* faji jellegétől függően, de természetesen ezek kombinációja is előfordulhat. Az ökológiai hatást az ökoszisztémában okozott komoly

▶ FOLYTATÁS AZ 50. OLDALON

2. kép. Phyllonorycter leucographella kártétele (fotó: Keresztes B.)

▶ FOLYTATÁS A 49. OLDALRÓL

károkkal jellemezhetjük. Ilyenek az őshonos fajokkal szembeni erős kompetíciós képesség, egy ragadozófajnak a jelentős predációs nyomása, rokon faj esetében hibridizáció, stb. Végeredményben az őshonos fajok visszaszorulását, kipusztulását, eltűnését eredményezheti. Világátlagban az őshonos fajok mintegy 22%-át (tehát nagyjából minden 5. fajt!) fenyegeti egy invazív faj jelenléte. Gazdasági hatás terén kiemelendő, hogy eleve hatalmas költségeket emésztenek fel egy-egy inváziós faj kiirtására – és mivel ez többnyire nem sikerül –, a későbbiekben már csak visszaszorítására, terjedésének megfékezésére tett erőfeszítések, illetve a károk mérséklése. Ugyanakkor jelentős hatást gyakorolhat a növénytermesztésre és a növényvédelemre (erdészeti vagy mezőgazdasági károsító) is. Jelentős hatást gyakorolhat a növényegészségügyre (pl. idegen kórokozó terjesztésével), a vad- és/vagy háziállatok állományára (állategészségügy) és az emberre is (humánegészségügy).

3. kép. Aceria pyracanthi kártétele (fotó: Keresztes B.)

Leírva egyszerűnek tűnik, de sokszor nehéz eldönteni, hogy egy idegenhonos faj megmarad(t) adventív státuszában, vagy nyugodtan nevezhető (már) inváziósnak. Jó példa nagyjából párhuzamos magyarországi „karrierrel" az amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa*) és a nyugati levéllábú poloska (*Leptoglossus occidentalis*) esete. A kabócafaj 2004-ben jelent meg hazánkban, csakúgy, mint az Amerika nyugati partvidékéről származó karimáspoloska-faj. A lepkekabóca azóta már bőven kinőtte magát inváziós kártevővé, rengeteg növényen sokszor jelentős károkat okoz hazánkban is. Az Észak-Amerikában, Kanadában komoly kártevőnek tartott poloska – bár Olaszországból már jelezték jelentősebb kártételét mandulafenyőről – hazánkban – mára tömeges jelenléte ellenére – eddig nem okozott számottevő kártételt. Európa nagy részén szintén nagy egyedszámban fordul elő, de ennek ellenére úgy tűnik, hogy faramuci módon őshazájában még mindig veszélyesebb, ugyanakkor elképzelhető, hogy ez a jövőben változni fog. Ugyanakkor például a növényi kártevőink körét bővítő tűztövis aknázómoly (*Phyllonorycter leucographella*) (kártétele a *2. kép*en), de ugyanennek a növénynek a nemezes gubacsatkája (*Aceria pyracanthi*) (kártétele a *3. kép*en) sem valószínű, hogy átlépi az adventív státuszát. Kellően régen megjelentek és elterjedtek már, de látványos (főleg az atkagubacsok) kártételükön kívül eddig jelentőségük csekély.

Ajánlott, kapcsolódó irodalmak

Csóka Gy., Hirka A. és Szőcs L. (2012): Rovarglobalizáció a magyar erdőkben. Erdészettudományi Közlemények, 2 (1): 187-198.

Williamson, M. and Fitter, A. (1996): The Varying Success of Invaders. Ecology, 77 (6): 1661-1666.

Napraforgó-termesztési trükkök

SZERZŐ: TAKÁCS ATTILA

A foszfor és a kálium a növények anyagcseréjében az alapvető makroelemek közé tartozik. A növények anyagcsere-folyamataiban e két elem jelenléte nélkülözhetetlen.

Egyedi összetételben, amellett, hogy ez a két elem fontos tápanyag, fokozzák a növények anyagcsere-folyamatait, erősítik a sejtfalképződést és fokozzák a növények ellenálló képességét a betegségekkel szemben.

A növényeink ellenálló képességét néhány szakmai trükkel növelheltjük a kórokozókkal szemben. A különböző kórokozó szervezetek (baktériumok, gombák) fertőzése a növényi sejtfalak, sejtmembránok károsodását okozza, amely a növény kémiai és biokémiai válaszreakciói során eltérő tüneti megjelenésekben (száradás, lilás elszíneződés, foltosodás) nyilvánul meg. A növényi ellenanyagok (fitoalexinek) termelésének beindulásával a növényeink ellenállósága nő a gombabetegségekkel szemben.

A **KáPé Bór** [PK (20+20)+1% B+1% Zn] olyan speciális lombtrágya, amely a kijuttatást követően hatékonyan avatkozik be a növények élettani folyamataiba (serkenti az ellenállóságban fontos fitoalexinek termelődését), ezáltal erősíti ellenálló képességüket. A fitoalexinek olyan mikrobaellenes anyagok, melyeket a növény a gomba- vagy baktériumfertőzésre adott válaszként termel, és segítségével a növény a behatoló mikrobák növekedését gátolva védi meg magát. A **KáPé Bór** serkenti ezeknek az anyagoknak a termelődését, és ha ezt követően alakul ki a gomba vagy baktérium okozta fertőzés, a növény már felkészülten alakítja válaszreakcióit, így ellenállóbbá válik ezekkel a fertőzésekkel szemben.

Cukorrépa, sorzáródás előtt

Napraforgó Phoma-fertőzés száron

A **KáPé Bór** speciális káliumtartalma fokozza a növények betegség-ellenálló képességét. Napraforgó, szója és a cukorrépa esetében a vetésforgó szűkülésével és a minimális talajművelés terjedésével egyre nagyobb figyelmet igényel a növények betegségtűrése. Az *Alternaria* spp. és *Phoma* spp. fertőzések elleni növényi ellenálló képesség kiépülésében játszik szerepet a **KáPé Bór** káliumtartalma. Kiszerelése: 20 literes kanna.

Napraforgóban az első gombaölő kezelésekkel kombinációban, 3 l/ha dózisban és a második gombaölő szeres permetezéskor, csillagbimbós állapotban használható a **KáPé Bór**. Hatására a sejtfalak megvastagodnak, a szár robusztussá válik, így a növény jobban ellenáll az erős szél okozta megdőlésnek. A száron lévő *Alternaria* és *Phoma* okozta betegségek gyakorisága csökken. A készítmény bórtartalma fokozza a terméskötődést és a virágok megtermékenyülését.

Szójában a **KáPé Bór**t először a kelés utáni gyomirtásokkal (egyszikűirtókkal) egy menetben, a szója 10 cm-es állapota körül juttatjuk ki, 3 l/ha-os dózisban. A következő permetezés a virágzás előtt történik, a terméskötődés és a virágok megtermékenyülésének fokozására. A **KáPé Bór** csökkentve a szár gombás fertőzéseit, szilárdítja a szója szárát, és így csökkenti a viharkárokat.

Phomopsis-fertőzés szójában

Cukorrépában a **KáPé Bór**t a cerkospórafertőzések és a bórhiány megelőzésére használhatjuk, úgy, hogy a növények sejtfalvastagodásával a gombák fertőzési lehetőségei csökkennek. Dózisa 3 l/ha a sorzáródás előtt és az augusztus végi csapadékos időjárás beköszöntése előtt.

Az amerikai lepkekabóca végnapjai?

A lepkekabóca-ollósdarázs magyarországi térhódítása

SZERZŐ: DR. VÉTEK GÁBOR ▪ SZENT ISTVÁN EGYETEM KERTÉSZETTUDOMÁNYI KAR ROVARTANI TANSZÉK

Nem sok növényvédelmi és agrárszakember vagy hobbikertész lehet, aki ne találkozott volna már valamilyen növényen az amerikai lepkekabóca feltűnő, fehér, vattaszerű viaszváladékkal borított egyedeivel, telepeivel.

A rovar bő másfél évtizeddel ezelőtti első magyarországi megtalálása óta sokszor került a figyelem középpontjába, mivel jellegzetes megjelenése akaratlanul is az érintett növényre vonzza a tekintetét a mindennemű apró elváltozásra és gyanús rezdülésre érzékeny növényorvosnak, gazdálkodónak és kertszerető embernek. Ugyanakkor időről időre felmerül a kérdés, hogy valójában milyen jelentőségű kártevőről is van szó? Fontosabb termesztett növényeinken való előfordulásáról, illetve kártételéről viszonylag kevés hazai beszámoló van, ugyanakkor a parkok, közterületek díszfáit és díszcserjéit esetenként jelentős számban meglepő egyedek jelenlétükkel gyakran okoznak bosszúságot a lakosságnak. Ráadásul városi környezetben az alkalmanként elvárt kémiai védekezés számos szempontból nagy körültekintést igényel. Adott tehát egy növényvédelmi jelentőségét tekintve vegyes megítélésű, idegenhonos, behurcolt kabócafaj és ehhez kapcsolódóan a peszticidhasználat szükségességének kérdése. Nem kérdés viszont, hogy a környezetkímélő, alacsony ökológiai kockázatú és egyúttal hatékony növényvédelmi megoldásokra mindenki nyitott. Jó lenne tehát, ha a lepkekabóca-probléma ily módon orvosolható lenne. Most úgy tűnik, felcsillanhat a remény…

2. kép. Amerikai lepkekabóca által okozott tünetek bálványfa sarján (fotók: Vétek G.)

1. kép. Amerikai lepkekabóca-imágók szilfán, augusztusban

Az amerikai lepkekabócáról

Az amerikai lepkekabóca (*Metcalfa pruinosa*) (*1. kép*) Észak-Amerikában honos faj, melyet 1979-ben találtak meg Európában, elsőként Észak-Olaszországban. Egyes feltételezések szerint a tojást rejtő valamilyen faanyaggal került behurcolásra. A fásszárú növények, köztük a legkülönfélébb származású díszfák, díszcserjék importja, kereskedelme is potenciálisan magában hordozza a fás részeken lényegében észrevétlenül megbújó, telelő lepkekabóca-tojások passzív, emberi közvetítéssel történő, nem szándékos terjesztésének kockázatát. Valószínűleg magyarországi felbukkanása is ez utóbbira vezethető vissza: hazánkban elsőként Budapest belvárosában, külföldről importált szaporítóanyagot is forgalmazó faiskolai lerakatokhoz közeli zöldfelületi platánsarjakról jelezték előfordulását, 2004 nyarán. A kártevő az elmúlt évtizedekben Európa számos országában megtelepedett, és köztük hazánkban is széleskörűen elterjedt. Látványos térhódítása az előbbieken túlmenően nyilvánvalóan igen széles tápnövénykörével is magyarázható, ugyanis az amerikai lepkekabócát ez idáig már több mint 300, a legkülönfélébb növénycsaládokba tartozó növényfajon megtalálták. Tápnövényei között fás- és lágyszárú növények, köztük gyümölcsfélék (pl. alma, őszibarack, szőlő, málna, dió), szántóföldi növények (pl. kukorica, szója), díszfák és díszcserjék (pl. juhar, ostorfa, platán,

szil, vadgesztenye, eperfa, fagyal, galagonya, jezsámen, hibiszkusz, hóbogyó, rózsa, som), valamint erdei, mezei, útszéli és ruderális területek társulásainak lágyszárú fajai (pl. csalán, üröm, parlagfű) egyaránt szerepelnek. A válogatósnak korántsem mondható faj még a gyomként mindenfelé növő bálványfa sarjain is képes kolóniákat képezni (*2. kép*). A házikertekben növekvő népszerűségnek örvendő füge is gyakran megtelepszik (*3. kép*). Ez annyiból lehet érdekes, hogy a füge védelmére jelenleg nincsen engedélyezett növényvédő szer hazánkban, így, ha gyümölcséért neveljük, akkor inszekticidekkel nem kezelhető a lepkekabóca ellen, amit nem árt a kerttulajdonosokban is tudatosítani.

Az amerikai lepkekabóca szívogatásával, a lárvák által termelt viaszváladék révén, valamint mézharmat ürítésével – melyen a korompenész is megtelepedhet – okoz leginkább kárt. Közvetlen szívogatása nyomán rendszerint nem szenved érzékeny kárt vagy látványos elváltozásokat a növény, ellenben a feltűnő viaszváladék és a ragacsos, csillogó, gyakran a korompenész miatt meg is feketedő ürülék jelentősen csökkentheti a növények díszítőértékét. Kártétele tehát leginkább esztétikai jellegű, ilyen vonatkozásban viszont gyakran jelentős. Lévén, hogy szúró-szívó szájszervű kabócafaj, már többször felmerült a szakemberekben és kutatókban a kérdés, hogy kórokozók, különösképpen valamely fitoplazma terjesztésében szerepet játszhat-e. A legfrissebb hazai kutatások szerint a rovar képes az őszirózsa sárgulás fitoplazma (‘*Candidatus* Phytoplasma asteris’) átvitelére a kisvirágú bársonyvirág (*Tagetes patula*) esetében. Olaszországi vizsgálatok pedig a kivi egy veszélyes baktériumos betegsége (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*) kapcsán igazolták az amerikai lepkekabócáról, hogy az képes terjeszteni a kórokozót. Mindemellett fontos hangsúlyozni, hogy annak ellenére, hogy a kártevő szőlőültetvényekben is gyakran előfordul, a szőlő aranyszínű sárgaság fitoplazma (‘*Candidatus* Phytoplasma vitis’) terjesztésének képességét eddig nem igazolták vele kapcsolatban. E tekintetben a szőlő kártevőegyüttesének tagjaként növényvédelmi, illetve gazdasági jelentősége nem összemérhető az előbb említett fitoplazma terjesztéséért felelős amerikai szőlőkabóca (*Scaphoideus titanus*) jelentőségével. Már csak emiatt is fontos, hogy hasonló magyar nevük és egyúttal a szőlőben való együttes előfordulásuk ellenére se keverjük össze a két fajt. Külső megjelenésükben szerencsére egyáltalán nem hasonlítanak egymásra, és rendszertani értelemben is meglehetősen távoli rokonok.

Az amerikai lepkekabóca egynemzedékes faj. Az áttelelt tojásokból a lárvák kelése májustól megkezdődik, majd öt lárvastádium után júliustól – esetenként akár már júniustól – jelennek meg az imágók. Kémiai védekezésre a jelentősebb károk megelőzése céljából tehát alapvetően május-június hónapokban nyílik lehetőség. A faj mozgékonysága, a lárvák viasz nyújtotta védettsége, széles tápnövényköre, az egyedek változatos környezetben – többek között erdőben vagy éppen lakott területeken – való előfordulása, elhúzódó fejlődése, a károsítás ideje alatt virágzó növények, valamint az ürített mézharmatot potenciálisan látogató méhek jelenléte mind-mind olyan tényező, amelyek a hatékony és környezetkímélő inszekticides védekezés tervezését és kivitelezhetőségét sok esetben nagymértékben megnehezítik, esetleg el is lehetetlenítik. Mindezek alapján érthető, hogy miért kezdtek neki nem sokkal az első európai megjelenését, feljegyzett terjedését és károsításait követő években a természetes ellenségei kutatásának. Ezeknek a kiterjedt vizsgálatoknak az eredményeként már a ’80-as években körvonalazódott, hogy hatékony korlátozó szerep nem sok élő szervezettől remélhető az amerikai lepkekabóca esetében, azonban egy szintén Észak-Amerikában őshonos és ott hasonló elterjedésű parazitoidja, a *Neodryinus typhlocybae* felcsillantotta a reményt.

3. kép. Amerikai lepkekabóca-imágók és viaszváladék fügén, július végén

A lepkekabóca-ollósdarázs Európában és Magyarországon

A *Neodryinus typhlocybae* az ollósdarazsak családjába (Dryinidae) tartozó, szembetűnő ivari kétalakúsággal jellemezhető, hártyásszárnyú faj. A magyar elnevezés a nőstény imágó elülső pár lábain található jellegzetes fogókészülékre utal. A *N. typhlocybae* – tudományos neve megtévesztő fajji jelzője ellenére – a mezeikabócákat nem, hanem kizárólag csak a lepkekabócák (Flatidae) családjába, azon belül is a Flatinae alcsaládba tartozó fajokat parazitálja. Mindezek alapján javasoljuk magyar névként a *lepkekabóca-ollósdarázs* elnevezést. A nőstény ollósdarázs az amerikai lepkekabóca valamely, jellemzően idősebb (*3*–5.) lárvastádiumának szárnykezdeménye alá szúrja be tojását, majd az abból kikelő lárva a gazdatestből táplálkozva fejlődik. A halványsárgás színű lárva teste hátulsó felével a gazdatestből

4. kép. Amerikai lepkekabóca nimfájából kitüremkedő lepkekabóca-ollósdarázs lárva júliusban

▶ FOLYTATÁS AZ 54. OLDALON

► FOLYTATÁS AZ 53. OLDALRÓL

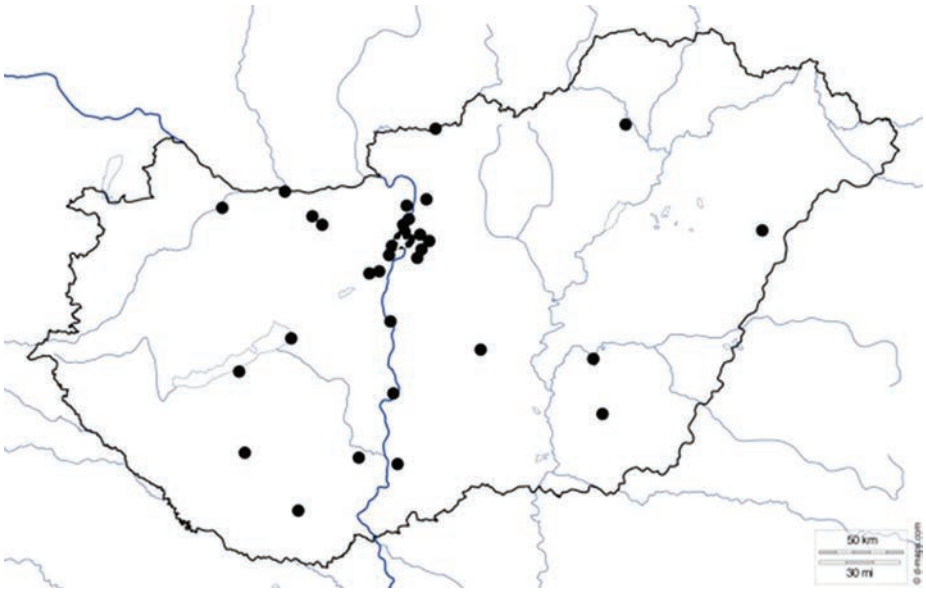
gömbölyded formában, szembetűnően kitüremkedik (*4. kép*). Ez alapján a még élő, de parazitált lepkekabóca-lárvák felismerhetők a kolóniában. Az ollósdarázs lárvája fejlődése befejeztével a gazdát elpusztítja, és annak teste alatt egy jellegzetesen lapított, ovális, fehér, kettős falú gubóban rögzíti magát a levélhez – általában a fonáki oldalon, ahol a lepkekabóca lárvái is táplálkoznak (*5. kép*) –, majd a gubóban bábozódik. A kifejlődött parazitoid imágó a gubón rágott kis röplyukon keresztül távozik a szabadba.

A *N. typhlocybae* első példányait – a parazitoid lárvái által a gazdaszervezet elpusztítását követően készített gubók (kokonok) formájában – 1987-től hozták be az USA-ból Olaszországba. Az északkelet-olaszországi ismételt betelepítések nyomán kiterjedt programok indultak a hasznos szervezet széles körű megtelepítése érdekében a '90-es évek második felétől, jó eredményekkel. Az amerikai lepkekabóca elleni klasszikus biológiai védekezést alkalmazó országok köréhez csatlakozott már az akkori években többek között Franciaország, Svájc, Szlovénia és Horvátország is, de Európa Olaszországtól távolabb eső régióiban is ehhez a módszerhez folyamodtak. A betelepítési programsorozatba bekapcsolódó dél-európai országok fő célja az amerikai lepkekabóca régiókon átívelő, hatékony, tartós populáció-szabályozása volt. Úgy tűnik, a folyamat jó úton halad, ugyanis ma már több olyan országból is ismert a parazitoid faj előfordulása, ahova hivatalosan korábban nem telepítették be. Ilyen ország például Szerbia, Montenegró, Ausztria és Bulgária. Utóbbi két ország kapcsán említésre méltó megjegyzés, hogy mindkettő területén tervbe volt véve és meg is valósítottak célzott betelepítést néhány évvel ezelőtt, azonban mindkét esetben kiderült, hogy az ollósdarázs korábban elérte az adott ország területét, tehát már jelen volt ott az elvégzett kijuttatást megelőzően.

A *N. typhlocybae* első magyarországi megtalálása is véletlenszerű volt, hazánkban hivatalosan kontrollált körülmények között történő betelepítésére sosem került sor. Bár a parazitoidot már a gazdaszervezet 2000-es évek elején történő hazai megtalálását követően célzottan keresni kezdték a SZIE Rovartani Tanszékének munkatársai, akkor még nem bukkantak rá a lepke-

5. kép. Lepkekabóca-ollósdarázs kifejlett lárvájának ovális gubója a parazitált amerikai lepkekabóca nimfa testének maradványaival magyalon

kabóca által kolonizált növényeken és területeken. 2015 márciusában azonban egy növényvédelmi állattan vizsgára készülő kertészmérnök hallgató az általa Budapest XI. kerületében gyűjtött fényeslevelű fagyal (*Ligustrum lucidum*) növény levelén megfigyelt szokatlan tünet kapcsán segítséget kért az azonosításban a tanszék munkatársaitól. A mikroszkópos vizsgálat során felmerült a gyanú, hogy a levélen a *N. typhlocybae* lárvák által képzett, sajátos megjelenésű kokonok láthatók. A gubókból a laborban sikerült kinevelni április második felére egy nőstény és egy hím imágót, melyeket pontos azonosítás céljából elküldtünk *Dr. Massimo Olmi* taxonómus specialistának Olaszországba. A határozás során beigazolódott, hogy a Budapesten megtalált példányok valóban a *N. typhlocybae* fajt képviselték. Ezt követően célzott felderítés és vizsgálatok kezdődtek a Rovartani Tanszék koordinálásával annak érdekében, hogy a hasznos szervezet esetleges további hazai előfordulásairól, életmódjáról, valamint a parazitáltság mértékéről pontosabb képet kaphassunk. Ennek során



6. kép. A lepkekabóca-ollósdarázs 2018 júliusában ismert országos előfordulása. (A fehér csillag az első magyarországi megtalálás helyét jelöli.) (Forrás: Vétek et al., 2019)

egy 2014. június végén, egyéb vizsgálati célból hegyi juharról (*Acer pseudoplatanus*) kopogtatással gyűjtött rovarminta átnézése során egy nőstény példányra bukkantunk. Jelen ismereteink szerint így ez tekinthető az első magyarországi megtalálási adatnak, amely egyébiránt ugyanarról a budai lelőhelyről szárma-

zik, ahonnan a 2015-ös példányok. Az országos adatgyűjtő és felderítő munka eredményeként kiderült, hogy a lepkekabóca-ollósdarázs széleskörűen elterjedt az országban. 2018-ig Budapest számos további pontján kívül több megyében, illetve településen is találtunk a *N. typhlocybae* által parazitált amerikai lepkekabóca-egyedeket (*6. kép*). Határon túli vizsgálataink során a parazitoidot Szlovákia déli, hazánkkal közvetlenül szomszédos településein is azonosítottuk 2018-ban. Érdemes lehet még megjegyezni, hogy a lepkekabóca-ollósdarázs adott élőhelyen való előfordulását lényegében az év bármely szakában, akár télen vagy tavasszal is viszonylag könnyen megállapíthatjuk oly módon, hogy az amerikai lepkekabóca által kedvelt valamely lomblevelű örökzöld növény (pl. borostyán) idősebb, alsóbb leveleinek fonáki oldalát megvizsgáljuk. Itt – ha a parazitoid jelen van a területen – jó eséllyel megtalálhatjuk a kokonokat. Ezek vagy a telelő/áttelelt ollósdarázslárvát (vagy már a bábot) rejtik, vagy esetleg még korábbi parazitáltság nyomán a leveleken megmaradt, parazitoid röpnyílásos, már elhagyott gubók is lehetnek (*7. kép*).

– hasonlóan az olaszországi megfigyelésekhez – a faj nemcsak egy-, hanem kétnemzedékes is lehet hazánkban, aminek köszönhetően nagyobb arányú parazitáltság is kialakulhat. 2016 júliusában végzett felméréseink alapján a parazitáltság mértéke kb. 1–17% között alakult az ország különböző településein. A legnagyobb értéket egy Budapest XVIII. kerületi temetőben jegyeztük fel, míg például Martonvásáron, Kecskeméten és Szarvason 1% körüli, Kaposváron 4%-os, Szekszárdon pedig 13% feletti volt a parazitáltság mértéke. Ez első ránézésre nem tűnhet soknak, ha azonban hozzátesszük, hogy két évvel később, 2018 júniusában Kaposváron már közel 30%, Szekszárdon pedig a korábbinál szintén magasabb, 15% felett volt a parazitált lepkekabócák aránya, és mindemellett továbbra sincs tudomásunk arról, hogy a parazitoidot bárhol az országban célzottan és tömegesen betelepítették volna – ami minden bizonnyal már a kezdetektől jelentősebb eredményt hozott volna –, akkor a számok bizakodásra adhatnak okot a jövőre nézve. Ez idáig a legkevesebb parazitált egyedet az ország északkeleti részén (pl. Miskolc, Debrecen) találtuk, de bizonyára ez is változni fog. Egy hosszú távú délkelet-franciaországi vizsgálatban (Antibes) az első betelepítéstől számított közel 10 év elteltével 70%-ot meghaladó parazitáltságot állapítottak meg. A parazitáltság alakulásának további nyomon követése hasznos információkkal szolgálhatna hazánkban is, azonban megjegyzendő, hogy egy ilyen jellegű munka során számos tényezőt figyelembe kell venni már a tervezés során. A mintagyűjtés helyszíne (pl. természetes, mezőgazdasági vagy városi környezet és azok sajátosságai), időpontja (pl. nyár közepe vagy vége), illetve módszere (pl. milyen növényfajokat vizsgálva, azokról milyen módon gyűjtve a mintát) mind befolyásoló tényező. A lepkekabóca-ollósdarázs hasznos tevékenységét mindamellett hiperparazitoidok korlátozhatják, melyek közül a *Pachyneuron muscarum* és a *Cheiloneurus boldyrevi* fajok kerültek eddig a *N. typhlocybae* kapcsán hazánkból azonosításra.

7. kép. Lepkekabóca-ollósdarázs gubók borostyánlevél fonákán, egy májusi, budapesti felvételezés során (Fotó: Vétek G.)

Mit várhatunk a parazitoidtól?

Bár növényvédelmi jellegű jóslatokba senki sem igazán szeret bocsátkozni, a *N. typhlocybae* kapcsán több dolog is bizakodásra adhat okot. Bár idegenhonos, és spontán terjedésre láthatóan gond nélkül képes fajról van szó, ökológiai szempontból – legalábbis magyarországi viszonylatban – lényegében nem jelent kockázatot a megjelenése és térhódítása az előzőleg említett gazdaspecializációjának köszönhetően. Hazánkból ugyanis a *M. pruinosa* fajon kívül csupán egyetlen további, szintén a Flatinae alcsaládba tartozó faj, a *Phantia subquadrata* előfordulásáról ismert egy egyszeri feljegyzés, azonban ez utóbbi lepkekabóca sem őshonos nálunk, nem eredeti tagja a faunánknak. A lepkekabóca-ollósdarázs sikerét segítheti az is, hogy vizsgálataink alapján a lepkekabóca-ollósdarázs hazánkban is itt van, mára országszerte elterjedt, illetve terjed tovább. Hasznos tevékenységét, további szaporodását az amerikai lepkekabóca ellen (is) alkalmazott széles hatásspektrumú inszekticidek használatának kerülésével és egyéb módszerekkel is segíthetjük. Utóbbiak közül például javasolható, hogy városi környezetben az ősszel lehullott lombot ne gyűjtsük össze és semmisítsük meg automatikusan – hacsak egyéb okokból, pl. a vadgesztenyelevél-aknázómoly tömeges előfordulása miatt nem lenne ez kifejezetten indokolt –, amennyiben a levelek fonákán nagy számban találjuk meg a lepkekabóca-ollósdarázs telelésre készülő lárváját rejtő kokonokat. Ez a parazitoidkímélő megoldás egyszerű, semmibe nem kerül, bárki által könnyen kivitelezhető, és hozzájárulhat e hasznos élő szervezet hosszú távú megőrzéséhez.

A lepkekabóca-ollósdarázs hazánkban is itt van, mára országszerte elterjedt, illetve terjed tovább

Hatóanyagot adó növények a Pannon Breeding program keretében

SZERZŐ: DR. LÁSZLÓ-BENCSIK ÁBEL NYUG. TUD. FŐMUNKATÁRS

Mik azok a hatóanyagok? Tágabb értelemben minden olyan elkülöníthető, jellemezhető anyagfajta, amely egy élő egyedbe juttatva észlelhető és mérhető biológiai változást okoz annak szervezetében.

Például a vízhiánnyal küzdő növény vagy állat számára a víz ebben a megközelítésben hatóanyag, hiszen felvétele után a szervezetben lezajlott változások jól mérhetőek és értékelhetőek. Ha azonban növényi eredetű hatóanyagokról beszélünk, akkor szűkebb, gyógyászati (pontosabban: gyógyszerhatástani, farmakológiai) megközelítést alkalmazunk; ahogyan a Pannon Breeding program számára kiválasztott növényfajok esetében is ezt a meghatározást tartottuk szem előtt. A hatóanyag tehát egy meghatározott vegyület vagy többféle molekulából álló, de a hatás szempontjából egységes komplex, amelyet valamely növényfaj anyagcseréje során állít elő, és amely a humán- vagy állatgyógyászatban, sőt, olykor a növények gyógyításában *elvben* felhasználható[1] – de ide soroljuk a mérgező hatású anyagokat is (utóbbiak jó része megfelelő adagolásban kedvező hatást is kifejthet).

A növények anyagcseréjük során igen nagyszámú különböző típusú vegyületet állítanak elő, amelyeket összességükben beltartalomnak (beltartalmi anyagoknak) nevezünk.

Mivel a növény általános anyagcseréje szempontjából mellékesnek tűntek, ezeket korábban másodlagos anyagcseretermékeknek nevezték

Számos beltartalmi anyag táplálékként vagy ipari nyersanyagként bír különleges jelentőséggel: ezek túlnyomó többsége a gyógyászati meghatározás értelmében nem hatóanyag (pl. a növényvilágban általánosan megtalálható tartalék tápanyagok, cellulóz, faanyag stb.) A hatóanyagok többsége viszonylag kismolekulájú szerves vegyület, amelyek a növényi anyagcsere különleges, rendszerint a fajra vagy rokonsági körre jellemzően, genetikailag meghatározott módon és a szervezet biomasszájához képest viszonylag csekély mennyiségben képződnek az egyed élete során. Maga a növényi szervezet a túlélés vagy szaporodás érdekében hozza létre e vegyületeket, például azért, hogy az őt megtámadó kórokozókat gyengítse, a növényevőket távol tartsa (keserű vagy éppenséggel mérgező anyagok) vagy ellenkezőleg: vonzó hatást gyakoroljon pl. a beporzást végző rovarok felé (illatanyagok). Mivel a növény általános anyagcseréje szempontjából mellékesnek tűntek, ezeket korábban másodlagos anyagcseretermékeknek nevezték, ma Vágújfalvi Dezső értelmezésében *speciális* (azaz a növények meghatározott csoportjára jellemző) vegyületeknek tartjuk e molekulákat.

Összességében számuk igen magas, a teljes növényvilágot tekintve százezres nagyságrendű lehet (de újabban egyre többet azonosítanak nem növényi szervezetekből, gombákból, állatokból is), jelentős részük ma még felfedezésre vár. Felismerésük azonban egyidős az emberi kultúrával, sőt, ha az állatok által kifejezetten gyógyulásuk érdekében fogyasztott növényekre gondolunk, még régebbi időkre terjedő használat nyilvánul meg. Manapság az ipar által előállított gyógyszerek többsége is növényi eredetű vegyületeket vagy azok szerkezeti módosulatait viszi be a szervezetünkbe hatóanyagként (becslés szerint a gyógyászatban felhasznált vegyületek 20 százaléka lehet teljes mértékben újonnan szintetizált anyag).

A növények anyagcseréjük során igen nagyszámú különböző típusú vegyületet állítanak elő

1 Azt, hogy egy elvben hatásos anyagot mennyire képes végső soron a gyógyászat felhasználni, számos gazdasági, kereskedelmi, jogi tényező befolyásolhatja.

Megfelelő mennyiségű és minőségű hatóanyaghoz csak bizonyos feltételek mellett tudunk megfelelő módon hozzájutni

Kétségtelen, előállításukhoz ma már általában nem szükségesek növények, mert a fejlett vegyipar képes szintézisüket megoldani a rendelkezésre álló alapanyagokból. Olykor a gazdaságosság érdekében bízzák a növényi szervezetre az előállítást, amint teszi ezt a gyógyszeripar pl. a morfin esetében, aminek nyersanyagforrása ma is az élő mák.

Van azonban a növényi hatóanyagoknak egy másik, ugyancsak lényeges felhasználási területe: ez pedig a megelőzés, a betegség bekövetkezésének meggátlása, az emberi szervezet ellenálló képességének szinten tartása vagy fokozása – amennyiben ezt a célt kiegészítjük az enyhébb, könnyebben kezelhető betegségek gyógyításával vagy a beteg állapotának javításával (így egy máskülönben nem gyógyítható kórféleség során), akkor egyértelmű a növényi hatóanyagok akár népegészségügyi szinten felfogható jelentősége.

Miért foglalkozunk a program keretében hatóanyagot szolgáltató növényekkel?

Mindenekelőtt azért, mert megfelelő mennyiségű és minőségű hatóanyaghoz csak bizonyos feltételek mellett tudunk megfelelő módon hozzájutni – ebben nincs lényeges különbség az élelmi, ipari vagy környezetjavítási céllal termesztettek és a hatóanyagot szolgáltatók között. A speciális anyagfajták esetében azonban még egy plusz „finomhangolásra" is szüksége lehet a termesztőnek, ezek szintézise ugyanis szintén speciális, a növény meghatározott fejlődési szakaszában és gyakran csak meghatározott viszonyok között állítja elő a szóban forgó vegyületeket. És míg a biomassza-produkció optimális mértéke nagyjából a növény számára is optimális környezet és ellátottság mellett jön létre, a speciális tartalomanyagok esetében ez korántsem mindig így van. Gondoljunk arra, hogy egy részük kifejezetten a védekezés eszköze, tehát éppen a növényi szervezet károsodása, ártalomelszenvedése alkalmával jelenik meg fokozottabb mértékben: feladatunk többek között a hatóanyag-felhalmozás ökológiájának megértése az akár szélsőséges viszonyok közötti termelhetőség érdekében.

Utóbbi szempontot igyekszünk érvényre juttatni, amikor részben olyan fajokat teszünk vizsgálat tárgyává, amelyek korábban már „bizonyítottak", vagyis számíthatunk rá, hogy szárazabb éghajlati viszonyok mellett is képesek lehetnek megfelelő minőségű és mennyiségű hatóanyag előállítására. Másfelől kiegyensúlyozottabb környezetben bevált forrásnövényeket is alkalmazunk, utóbbiak részéről az a kérdés, hogy vajon a sanyarúbb viszonyok között mely típusú anyagféleségek válnak döntővé a szintézis során (hiszen bár gyakran csak egy-egy vegyületet alkalmazunk a gyógyászatban, a növényi szervezet vegykonyhája mindig sokrétűbb, számos olyan hatóanyag található minden egyedben, amely optimális környezetben csekély mértékben termelődik csak, de a környezet változása „kiprovokálhatja" a fokozottabb szintézist.

A kiválasztás szempontja volt az is, hogy életforma (egy-kétéves/évelő), termesztettség (bevált termesztett gyógynövény/kevésbé ismert) és rokonsági távolság tekintetében is különbözőek legyenek.

Kétféle megközelítés

Az első, alapozónak tekinthető tevékenység a kiválasztott fajok mesterséges, laboratóriumi szinten elvégezhető szaporíthatóságának tisztázása. Ennek lényege, hogy a növényegyedeket az osztódó szöveteik (merisztémák) táptalajon meginduló működése következtében neveljük fel, vagyis addig, amíg kiültethető palánták nem lesznek belőlük. Tulajdonképpen ez megfelel a kertészeti gyakorlatban végzett palánta-előállításnak, csak a foglalata szigorúbb (az *in vitro* szaporítást nagyban végzik a díszkertészetben egyes, ily módon nagy tömegben gazdaságosan előállítható dísznövények esetében). Gyógynövényeknél az is szempont lehet, hogy a fejlődés kezdeti szakaszában megjelenő speciális anyagokhoz sokszor könnyebben hozzá lehet jutni az *in vitro* módon előállított biomassza feldolgozása során, vagyis az anyag lényegében el sem hagyja a mesterséges, laboratóriumi környezetet. Az sem mellékes, hogy a technológia maga számos faj vonatkozásában jelenleg még nem került alkalmazásra, így az első lépéseket kellett megtennünk ahhoz, hogy az *in vitro* szaporíthatóságukat érdemben meg lehessen alapoznunk.

Másik tevékenységünk a választott fajok első ütemben történő beállítása eltérő környezeti feltételek között történő szabadföldi tartásra (mivel az *in vitro* mikroszaporítás egyszerre indult meg a kiültetendő állományok fölnevelésével, utóbbiakat az első ütemben hagyományos magvetéssel-palántaneveléssel állítottuk elő – a munka későbbi szakasza során nyílik lehetőség az in vitro mikroszaporítás tömegtermelési célú beállítására). A szabadföldi mikroparcellákban kétféle beállítás történt: a kontrollcsoportok rendszeres öntözést kapnak az ország egyik aszállyal fe-

▶ FOLYTATÁS AZ 58. OLDALON

▶ FOLYTATÁS AZ 57. OLDALRÓL

nyegetett vidékén, a Dél-Tiszántúlon, míg a kísérleti parcellákban élő egyedek csak a természetes csapadékvízben részesülhetnek.

Növényeink

Végezetül – a teljesség igénye nélkül – néhány szóban szeretnénk bemutatni a programunkban szereplő gyógynövényeket:

1. Piros gyűszűvirág (*Digitalis purpurea*)

Évszázados múltra visszatekintve egyike azoknak a fajoknak, amelyeket kizárólag ipari feldolgozás céljára termesztenek. Fő hatóanyagai, az ún. szív-glikozidok, mint nevük is mutatja, szívre ható szerek, szívelégtelenség során életmentőek (túladagolva erősen mérgezőek). Ezek mellett a gyűszűvirágok hatóanyagai esetében az utóbbi években – egyelőre csak laboratóriumokban – daganatgátló hatást is igazoltak.

2. Csomós borbolya (*Berberis aggregata*)

A borbolyákban (közöttük a nálunk is honos sóskaborbolyában) jelen levő berberin számos vizsgálat szerint hatásos aftás fekélyek, magas vércukor- és vérzsírszint, magas vérnyomás és egyéb betegségek (pl. policisztás petefészek-betegség) kezelésére (az eredmények pontosítása még napirenden van). Szintén csak ipari nyersanyag, a borbolya részei – a bogyók kivételével – mérgezőek.

3. Közönséges orbáncfű (*Hypericum perforatum*)

Az egyik legsokoldalúbb és beltartalom szempontjából is speciális anyagokban gazdag gyógynövény, amelyet elsősorban az enyhe és középsúlyos depresszió kezelésére alkalmaznak, de jelentősége a külső-belső hám védelme, a fekélyek gyógyulása szempontjából is nagyra értékelhető. Noha tea formájában is fogyasztható, érdemes előnyben részesítenünk szabványos gyógyszerként forgalmazott feldolgozásait.

Lándzsás útifű

Orbáncfű, kiültetve

4. Egynyári üröm (*Artemisia annua*)

Távol-Keleten élő formáinak tartalomanyaga, az artemizinin a malária hatásos ellenszere (felfedezőjét 2014-ben Nobel-díjjal jutalmazták). Újabban daganatgátló anyagairól is többen cikkeztek, de ennek értékelése még további kutatásokat igényel.

5. Örménygyökér (*Inula helenium*)

Európában a gyökeréből készített kivonatok régóta gyógyszerek, elsősorban légúti fertőzések esetén (pl. szamárköhögés) használták gyulladáscsökkentőként és görcsoldóként. Mivel fő hatóanyaga könnyen és gyakran súlyosan allergizál, az utóbbi években terápiás alkalmazása visszaszorult, ellenben számos új kutatás alapján kezdik felértékelni szerepét a súlyos légúti betegségek (COPD) vagy a gombás fertőzések gyógyszereinek fejlesztésében. Figyelmet érdemel az évelő növény markáns biomassza-produkciója is.

6. Orvosi zsálya (*Salvia officinalis*)

Hagyományos gyulladáscsökkentő, de inkább külső alkalmazásban szerepel. Figyelmet érdemel azonban szintén nemrég nyilvánosságra került májvédő és antidepresszáns aktivitása is.

Orbáncfű táptalajon, *in vitro*

7. Lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*)

Közkedvelt köhögéscsillapító és felső légúti hurutban gyulladáscsökkentő, ám egykori enyhébb sérüléseket gyógyító, vérzéscsillapító hatása szinte feledésbe merült (útilapu). Annak érdekében, hogy két közeli rokon fajt együtt vizsgálhassunk, a cserjés útifüvet (*Plantago sempervirens*) is kísérletbe állítottuk – utóbbi hatóanyagai még nem ismertek széleskörűen, viszont szárazságtűrő képessége jelentős.

Munkánk a kezdeti lépéseket jelenti egy átfogóbb, számos más, elsősorban honos gyógynövényfajt érintő ökológiai vizsgálatsorozathoz, amelyet változó éghajlatunkban a jövő sikeres növényi-hatóanyag-termelése zálogának tekinthetünk.

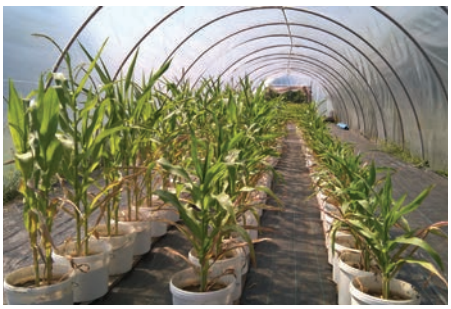
Az öntözés a jövő megoldása

SZERZŐ: DR. FUTÓ ZOLTÁN KUTATÓCSOPORT-VEZETŐ

A Szent István Egyetem Öntözési és Vízgazdálkodási Intézete Szarvason a GINOP-2.2.1-15-2017-00042 „*A Pannon régió növényeinek genetikai hasznosítása*" című pályázat keretein belül végzi az öntözéssel, növényi vízgazdálkodással kapcsolatos kutatómunkát.

A projektben megalakult az Öntözési kutatócsoport, amelynek feladata, hogy az agráriumban meghatározó növények vízforgalmát, vízhasznosítását jobban megismerjük, a változó klíma eredményeként kialakuló szárazabb időszakokat könnyebben és jobban tudjuk áthidalni. Az Öntözési kutatócsoport a két legnagyobb területen termesztett növénykultúrával (kukorica és búza) végzi a kutatások jelentős részét, de kísérleteket végeznek napraforgó- és szójanövényekkel is. A kutatás elsődleges célja, hogy a projektben szintén dolgozó Szegedi Gabonakutatóval együtt olyan szelekciót hajtsunk végre, amellyel a már meglévő genotípusok jobban alkalmazkodnak a szárazodó klímához, vagyis jelentősen javítsuk ezen hibridek/fajták szárazságtűrését.

Ehhez alapvetően két vizsgálati módszert alkalmazunk. Az egyik a klasszikus szántóföldi kísérleti modellezés, ahol a különböző genotípusok (fajták/hibridek) teljesítménye jól mérhető egy kifejezetten száraz területen, ahol jól össze lehet hasonlítani az öntözött és öntözetlen területen mért eredményeket. Ehhez a kísérleti terület kiváló adottságokat ad, ahol nemcsak a klíma száraz, hanem a talajadottságok is szélsőségesebbek, egy gyengébb vízgazdálkodású, magas agyagtartalmú talajon folynak a kísérletek. A természetes csapadék hatása ilyen szántóföldi vizsgálatban nem kiküszöbölhető, ezért a szántóföldi kísérletekkel párhuzamosan fóliasátor alatt tenyészedényes kísérletek is folynak, ahol a csapadék teljesen kizárható. Itt három öntözési, vízellátási módot vizsgál a kutatócsoport, ahol a növények egy része alig kap vizet, ezzel szimulálva az „aszályos" helyzeteket, a növények következő csoportja „átlagos" vízellátásban részesül, míg az utolsó csoport az „optimális" vízellátást kapja, ami a növények számára ideális vízellátást biztosít.



Tenyészedényes vízellátási kísérletek, Szarvas

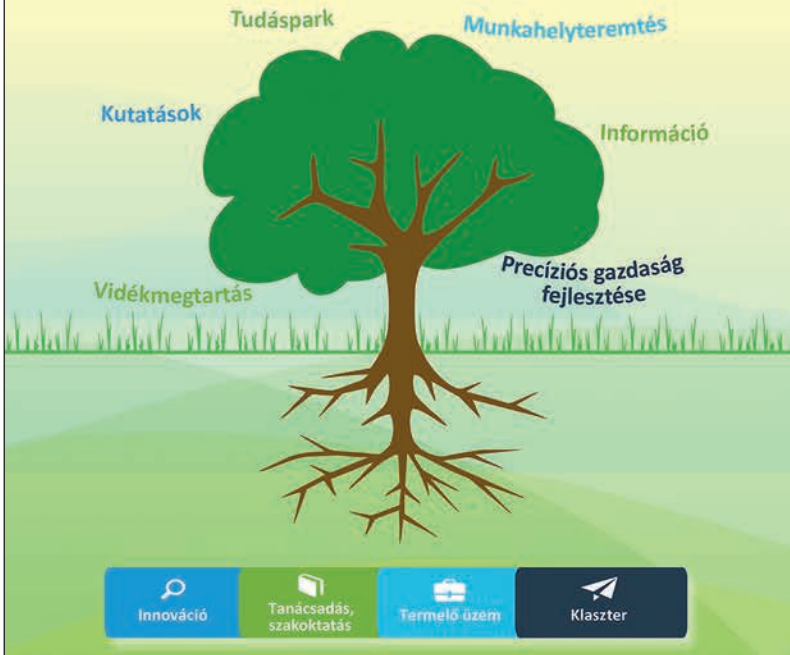
A kísérleteink sok információt szolgáltatnak arról, hogy mely fajták/hibridek rendelkeznek kiváló szárazságtűréssel, és melyek azok, amelyek jó vízellátási körülmények közt (pl. öntözéses gazdaságokban) kiváló teljesítményt tudnak nyújtani. Ezek az információk rendkívül értékesek a nemesítés számára is!

A kutatócsoport a projekt más tagjai számára is folytat öntözési kísérleteket, amelyek elsősorban gyógynövények, lágyszárú és fásszárú dísznövények teljesítményét vizsgálja különböző vízellátási helyzetben a projekten belül.

PANNON BREEDING

PANNON BREEDING

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
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE

www.pannonbreeding.hu

A hazai málnatermesztés és a kártevők elleni védekezés lehetőségei

SZERZŐ: MENYHÁRT ANNA NÖVÉNYORVOS

Hazánk a legjelentősebb málnatermesztő országok egyike volt a '80-as évektől, sőt, a termőterület az 1990-es években még közel 6 000 hektár volt, mára azonban alig találkozhatunk málnaültetvénnyel. A KSH adatai szerint napjainkban kevesebb mint 600 hektáron folyik málnatermesztés. A termesztés fénykorában betakarított 20 000–25 000 tonnás termés mára már 1 300 tonnára csökkent.

A korábbi, tradicionális termesztőkörzetekben mind-mind lecsökkent méretű állományokkal találkozhat az arra járó, a boltokban és piacokon pedig egyre többször Szerbiából vagy Lengyelországból érkezett gyümölcsöt kaphat a vásárló.

A málna termesztésének visszaszorulása több tényező miatt következhetett be. Az egyik – és talán legjelentősebb – a magas kézimunkaerő-igény, melyet nem csak a szedéskor, hanem a metszéskor is igényel a hagyományos termesztéstechnológia. Emellett a másik nagyon súlyos ok, hogy a szélsőséges időjárást nehezen viseli, a csapadékhiánnyal társuló magas hőmérséklet nem ideális a termesztés szempontjából. Sajnos a kártevők elleni növényvédő szeres védelem korlátok közé van szorítva, mert a kisebb kultúrákban a szerválasztás lehetőségei is korlátozottak.

A málna igényes gyümölcsfaj, mely a hűvösebb, csapadékosabb és magasabb páratartalmú környezetet kedveli. Az alkalmazkodóképessége a környezeti változásokhoz korlátozott, de a fajták eltérőek lehetnek. A hőség és az aszályos időszak nagymértékben befolyásolja a termeszthetőséget. Hazánkban a tradicionális termőtájak mikroklímája volt kedvező a málnatermesztéséhez, azonban napjainkban már ezekben a körzetekben is érezhető az időjárás szélsőségessé válása. A termesztett gyümölcsfajok közül a málna az egyik legvízigényesebb. A megfelelő csapadékellátás az egész termőidőszakban fontos, a termés képződéséhez elengedhetetlen, valamint a gyümölcs minőségét is nagyban befolyásolja. Sekélyen gyökerezik, így leginkább a talaj felső részéből tudja hasznosítani a vizet.

Több mint tíz éve már, hogy Magyarországon is megjelentek a sarjon termő málnafajták. Az így termesztett fajták az érési idő miatt meghosszabbítják a tenyészidőszakot, szeptemberben is szüretelhető a friss gyümölcs. Ezeknek a fajtáknak a növényvédelme teljesen más szempontok alapján alakul ki, ugyanis a vesszőket a tenyészidőszak végén eltávolítják. A lombfelület, valamint a vesszők eltávolítása miatt az áttelelő károsítók mennyisége is csökken.

1. kép. A málna gyümölcse (forrás: http://mkszn.hu/termekek/malna, Fertődi zamatos fajta)

Kártevők

Közönséges takácsatka

A málnában egyre többször találkozhatunk kártételével. Szívogatása miatt a leveleken sárgás-fehéres színű foltok láthatóak, ezek súlyos fertőzés esetén összeolvadhatnak, ennek következtében a levél szürkül, barnássá válik, majd elszárad. Szélsőséges esetben az egész tő pusztul. A levelek fonáki részén az atkák pókhálószerű szövedéke, az ürülékcseppek és a levedlett lárvabőrök figyelhetőek meg. Az atkák számukra megfelelő körülmények között gyorsan felszaporodhatnak, így kártételükre már májustól számítani lehet. Védekezés során fontos az állomány gyommentesen tartása, ugyanis a gyomok elősegítik a kártevő felszaporodását, az innen is átterjedhet a kultúrnövényre. Lemosó permetezéssel gyéríthető a számuk, az atkaölők közül pedig a fenpiroximát hatóanyagot lehet alkalmazni a védekezés során. A kezelést sziromhullás idején célszerű elvégezni, ha levelenként 2-3 mozgó alak látszik.

Kis málnalevéltetű

Az egész tenyészidőszakban megtalálható a málnán, jelentősnek azon-

ban a tavaszi levél- és hajtáskártétele mondható. A hajtások gyengén fejlődnek, korlátozottan növekednek, a levelek pedig a szívogatás hatására torzulnak. Védekezni ellene a propil-heptametil-trisziloxam (gyérítésre alkalmas), tiakloprid, lambda cihalotrin hatóanyagokkal lehet.

Málnavesszőszúnyog

A málna egyik jelentős kártevője, mely leginkább az üzemi gyümölcstermesztés miatt terjedt el. Napjainkban azonban a kártétele mérséklődött, köszönhetően az ellenálló fajták telepítésének, valamint a lecsökkent méretű állományoknak. A sarjon termő fajták szintén nem kedveznek a kártevőnek. A lárvák roncsolják a háncsrészt, így a károsodás miatt gyakran a bélrész is pusztul. Súlyos esetben a vessző olyan mértékben károsodik, hogy a teljes vessző elhal. A kártételére a vesszők alsó részén kell számítani. A faj báb alakban telel a talajban. A nőstény a petéket a felrepedezett kéreg alá helyezi, majd a lárvák csoportosan károsítanak. A málnavesszőszúnyog lárváinak károsítása miatt az edénynyalábok eltömődnek, ezzel is elősegítve a kórokozók megtelepedését; főként a leptoszfériás betegségnek teremtenek kedvező feltételeket.

A védekezés a fajtaválasztással kezdődik, nagyon fontos az ellenálló fajta kiválasztása. Helyes metszéssel jól gyéríthető a kártevő egyedszáma, de ebben az esetben a metszést még a bábok talajba pergése előtt el kell végezni. Az egyéb kártevők ellen végzett inszekticides kezeléssel védekezni lehet ellene.

3. kép. Darázsszitkár imágója (forrás: https://www.izeltlabuak.hu/faj/darazsszitkar, szerző: Bauer Bea, izeltlabuak.hu, licenc: CC BY 4.0)

Málnagubacsszúnyog

A lárvák károsítanak, a vesszők bőrszövete alatt szívogatnak. Emiatt szabálytalan-gömbölyű, repedezett felszínű gubacsok jönnek létre. A gubacsok akadályozzák a nedvkeringést, így az afölötti rész szárad, a termés pedig aprózódik. A gubacsszúnyog lárvái által létrehozott gubacsok nem törékenyek, ez alapján is elkülöníthető a kártétel a málna-karcsúdíszbogár által okozott tünettől. Egyszerű védekezési mód a fertőzött vesszők nyár végén történő eltávolítása.

2. kép. Közönséges takácsatkák és szövedékük (forrás: https://kertlap.hu/a-takacsatkak-szivogatas-nyomai-vilagos-pottyok-formajaban-latszanak-a-leveleken/)

Foltosszárnyú muslica

A sarjon termő málnafajták egyik legveszélyesebb kártevője, ugyanis az egyedszáma kedvező időjárás esetén, augusztus végén-szeptember elején nagyon magas. A nőstény a gyümölcs húsába helyezi a petéket, majd néhány napon belül a fejlődő lárvák már a gyümölcs húsát károsítják. A lárvák száma gyümölcsönként akár 10-15 darab is lehet. A károsítás helyén a gyümölcs süpped, színe megváltozik. A gyümölcs a károsítás miatt szedhetetlenné és eladhatatlanná válik. Védekezési lehetőség a lehető leggyakoribb szüret, valamint az összes érett gyümölcs leszedése, de fontos hullott vagy sérült gyümölcsök eltávolítása a területről. Az inszekticidek közül a lambda-cihalotrin és spinozad hatóanyagok alkalmasak a védekezésre.

▶ FOLYTATÁS A 62. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 61. OLDALRÓL

Málnasodrómoly

A málnaültetvényekben megtalálható, ám eddig jelentős kárt nem okozott. Kárképe, hogy a fiatal lárva a rügyeket kirágja, így azok a rügyek nem hajtanak ki. A fiatal hajtások és sarjak végeit összesodorják, a felső leveleket pedig megrágják. A károsítás hatására a hajtások eltorzulnak, a sarjak pedig elágaznak. A károsítás felismerése után a sarjak és a károsított hajtásvégek eltávolításával lehet védekezni ellene, de a többi károsító ellen elvégzett rovarölőszeres kezelés a málnasodrómoly ellen is eredményt hoz.

5. kép. Kis málnabogár (forrás: https://hu.m.wikibooks.org/wiki/Kert%C3%A9szet/Rovarok/M%C3%A1lnabog%C3%A1r)

Darázsszitkár

Az utóbbi években egyre több gyümölcstermő ültetvényben figyelhető meg a darázsszitkár károkozása. Tápnövénykörének bővülésével a málnában is megfigyelhető a károkozása. Rajzása májusban kezdődik meg, és az egész tenyészidőszak alatt jellemző kisebb-nagyobb intenzitású rajzása. A nőstények a gyökérnyak közelében, a kéregrepedésekbe vagy a kéregre petéznek. A lárvák kelése nyár végén történik, majd ezek után a kéreg alá húzódnak. Azokban az ültetvényekben okoz jelentősebb kárt, melyek erdők közelében vannak. Az áttelelt lárvák tavasszal bábozódnak. Kártétele során a megtámadott növény fejlődése lassul, senyved, végül elpusztul. Előrejelzésük szexferomoncsapdás megfigyelésen alapul. A tövek takarásával megoldható a védekezés ellene, mert a nőstény nem tudja a gyökérnyakra helyezni a petéit.

Málna-karcsúdíszbogár

A lárva károsítása először a fás részeken történik, majd a vessző belsejébe nyúló járatot rág. Károsításának hatására a vesszőkön 20-30 milliméter hosszú, sima felületű gubacsszerű képződmény jön létre. A kárkép általában a vesszők alsó részein látható, de erős fertőzés esetén a felső részeken is látható a tünet. A lárvák tevékenységükkel a víz- és tápanyagszállítás gördülékenységét akadályozzák. A károsítás miatt a vesszők nem tudnak megfelelően beérni, így kifagyhatnak. A lárvák által létrehozott gubacshoz hasonló képződmény szabályos alakja alapján megkülönböztethető a gubacsszúnyog kártételétől. A károsodott vesszők eltávolításával visszafogható a károsító nagymértékű felszaporodása, de természetes ellenségei is gyérítik.

Cserebogár

A cserebogárfajok közül a májusi cserebogár a leggyakoribb kártevő a málnaültetvényekben. A lárvák és az imágók is egyaránt károsítanak. A lárvák a talajban a növények gyökérzetét rágják, súlyos esetben a tövek pusztulnak, míg a kifejlett egyedek a növények lombját károsítják. Azokban az években, melyekben erősebb a rajzás, akár tarrágás is bekövetkezhet. A rajzást követő második évben alakul ki a súlyosabb lárvakártétel. A későbbi védekezést megkönnyíti, ha az ültetvényt körültekintően telepítjük, tehát erősen fertőzött területre lehetőség szerint ne kerüljön málna. A gyérítésre alkalmazhatóak fizikai módszerek, például a talaj forgatása, bőséges öntözés. Kémiai védekezésnél a talajfertőtlenítéshez engedélyezett hatóanyag a teflutrin.

4. kép. Cserebogár-imágó (forrás: https://dioskonyv.hu/09-05/1.htm)

Kis málnabogár

Az elsődleges tápnövénye a málna, károsítása azonban a szedren is megtalálható. Jelentősége csekély, csak egyes években okoz nagyobb kárt, az erdő közeli ültetvényekben. Az imágók a zöldbimbós fenológiai állapotban jelennek meg, és berágnak a bimbókba, emiatt a termés féloldalassá válik. A fejlődő lárva a gyümölcsben fejlődik, így másodlagos kártételként a szürkepenész is megjelenik a termésen.

Összegezve tehát elmondhatjuk, hogy a málna igényes növény. A megfelelő agrotechnikával (a körültekintő területválasztással, az öntözés kialakításával, árnyékolással, fajtaválasztással és az időben elvégzett metszéssel) azonban az ültetvény jó kondícióban tartható. A hagyományos ültetvényekben a helyesen végzett metszéssel a kártevők legtöbbje ellen minimális vegyszeres kezeléssel is megoldható a védelem, a sarjon termő málnában pedig az évről évre történő kaszálással szintén gyéríthető a károsítók száma.

WIELTON

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!

Gépek, alkatrészek, szerviz
Valkon

Dobos Péter · Tel.: +36 30/69-74-224

KECSKEMÉTI központ:
6000 Kecskemét, Mindszenti krt. 55.
Tel: +36 76/579-008
Fax: +36 76/579-009

PÁPAI telephely:
8500 Pápa, Külső Veszprémi út 48.
Tel: +36 89/512-090
Fax: +36 89/512-091

SÁRBOGÁRDI telephely:
7000 Sárbogárd,
Köztársaság u. 0793/24
Tel: +36-25/518-150

info@valkon.hu
www.valkon.hu

Az első paprikalisztharmat-ellenálló, „cecei” fajta vizsgálata szikes talajon

SZERZŐ: NÉMETH TAMÁS PAPRIKATERMELŐ, OKL. NÖVÉNYORVOS, A PAPRIKA BIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELMÉVEL FOGLALKOZÓ SPECIALISTA ▪ LEKTOR: SÁGI ZSOLT PAPRIKANEMESÍTŐ, NÖVÉNYGENETIKUS

A paprikatermesztésben szerzett két évtizedes tapasztalataim alapján még mindig keresem az innovatív megoldásokat, fajtákat, technológiákat, melyekkel csökkenteni lehet a vegyszerterhelést.

Ennek érdekében a RIJK ZWAAN Budapest Kft. szakemberét kerestem meg azzal, hogy a legújabb nemesítésű lisztharmatrezisztens fehér termésű paprika felől érdeklődjek. A cég ugyanis 2018-ban két fehér termésű tölteni való fajtával állt elő, amelyek mérsékelt fokú, azaz (IR) ellenállóságot mutatnak a paprikalisztharmattal (*Leveillula taurica*) szemben. A fehér termésű, kimondottan magyar „cecei” típusú fajtáknál olyan paprikát nemesítettek, amely a világon elsőként rendelkezik ezzel a rezisztenciával. Ezek a fajták magyar régióban nemesített fajták, és Lt DEFENSE jelöléssel szereplő hibridek! Szeretném kiemelni, hogy termelési pályafutásom ideje alatt még soha nem alkalmaztam paprikalisztharmat-rezisztens fajtát! Kíváncsiságom, szakmai gondolkodásom okán ezért úgy döntöttem, hogy egyik fajtájukkal kísérletet folytatok extenzív, szikes viszonyok között 2019-ben. Azért is döntöttem így, mert az alapvetően terricol kórokozók, valamint az erős szikesedés meghatározó tényező a kertészetemben, amit megfelelő biológiai eljárásokkal sikeresen ki tudtam védeni az elmúlt években, ugyanakkor a paprikalisztharmat a hajtatásomat érintő súlyos betegség, amelyre szintén keresem a hatékony biológiai megoldásokat. Vizsgálatom nem csupán a paprikalisztharmat-ellenállóságra terjedt ki, hanem a vizsgált fajta teljes és részletes elemzésére is szélsőséges szikes talajon.

Ebben a tekintetben a világon elsőként olyan eredményekről tudok beszámolni, amelyek meghatározó jelentőséggel bírhatnak az Lt DEFENSE fajtákkal kapcsolatban szikes talajon.

A paprikalisztharmat

Az első feljegyzések szerint Spanyolországban paprikán 1928-ban jelent meg a betegség, amely később

terjedt át a száraz vidékekre, majd Európa déli területein mind szabadföldön és a hajtatásban is jelentkezett. Először még csak szórványosan fordult elő, majd a későbbiek során vált igazán jelentőssé. Elmondható, hogy ekkortájt forró égövi és szubtrópusi betegségnek tartották, habár már ezidőben is előfordult más égövi országokban, majd az 1990-es évektől kezdve fokozatosan szinte mindenütt fellépő kozmopolita betegséggé vált.

1. kép. Egységes paprikaállomány kiváló kondícióval, szikes talajon, Sárszentmihály, 2019 (fotók: Németh T.)

2. kép. Korai időszakban teljes bogyókötéssel jól terhelt állomány, Sárszentmihály, 2019

Hazánkban délről terjedve, 1972-ben a meleg területeken jelentkezett, majd később, a 90-es években lett a hajtatott berendezések egyik fő betegsége. Maga a betegség széles gazdanövénykörrel rendelkezik, ugyanakkor a paprika-, valamint a paradicsomhajtatásban a legjelentősebb.

Tünetei csak a levélen jelentkeznek, ez alól azonban kivételt képeznek a forró égövi területek, ahol a termésen is észlelték a tünetet. A levél színe felől kezdetben apró, majd megnagyobbodó, szögletes alakú levélsárgulás figyelhető meg. Ezek a levélsárgulások gyakran olajosan áttetszőnek is tűnhetnek. A beteg levél fonákán először apró dudorszerű kinövések, később finom lisztszerű fehér bevonatú konídiumtartó gyep figyelhető meg. Általában a levelek a színük felé kanalasodnak, de megfigyelhető kanalasodás nélküli tünet is. Erős mértékű fertőzés esetén levélhullás is bekövetkezhet, ami akár számottevő, 2-5 kg/m^2 körüli menynyiségű terméskieséssel jár. Amennyiben a hajtatás korai szakaszában fertőződik a növény, úgy akár 30%-os vagy annál nagyobb terméscsökkenés is lehetséges.

A fő fertőzési források alapvetően a levelek, ahol a kórokozó át tud telelni. Ezért a monokultúrás termesztés még veszélyezettebb lehet a hajtatás során. Télen, ahol téli hajtatás zajlik a palántákon, valamint a hajtatott növényeken is él a kórokozó. A gomba a konídiumaival légmozgással tud terjedni. A kórokozóra jellemző, hogy a kifejezetten kedveli a meleg időszakot, a 26-30 °C-on a páraigénye is jelentős. Ezzel egy kicsit ellentmondásos kórokozó, mert alapvetően száraz (arid) területeken jelent meg először, mégis magas a páraigénye. Ez valójában azt jelenti, hogy a kórokozó leginkább a szárazságot szereti, ugyanakkor magas páratartalommal találkozva végzetes fertőzéseket okozhat. A kórokozó inkubációs ideje kb. 10-12 nap.

Miért nehéz ellene a védekezés? Szakmai szempontok szerint azért, mert micéliuma belső elhelyezkedésű, tehát más lisztharmatoktól eltérően a *Leveillula t*. egy belső élősködő endofita kórokozó. Ezért nagyon nehéz az ellene való védekezés, amelynél a növényházi higiéné betartása alapvető fontosságú! Vegyszermentes termesztésben talán még nehezebb a védekezés ellene. Bizonyos kivonatok hatásosak lehetnek blokkszerűen alkalmazva, de hangsúlyozni kell: tökéletes védelmet ezektől a készítményektől sem várhatunk!

A fajta

A 2019-es esztendő elején az általam vizsgált fajtát csak 35-1097 RZ bevezetési számmal jelölték meg, majd az év folyamán kapta meg a Novelist F $_{(1)}$ RZ fajtanevet. Ebből is látható, hogy újdonság a fehér paprikák között. Az irodalmak szerint a fajta középerős-erős növekedési eréllyel, nagy (120-140 g) átlagbogyótömeggel rendelkezik, s elsősorban hosszú kultúrás termesztésre javasolják, vagyis

▶ FOLYTATÁS A 66. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 65. OLDALRÓL

az ültetése decembertől márciusig ideális. A kötődése jó, talajos és talaj nélküli termesztésben egyaránt rendkívül bőtermő. Az általában megszokottakhoz képest nagyobb vízigényű. Viszonylag jó stressztűrő képességgel rendelkezik. Magas szintű (HR) dohány mozaikvírusokkal szembeni Tm: 0-2, valamint mérsékelt fokú (IR) paradicsom foltos hervadás vírus TSWV:0 és Lt paprikalisztharmat rezisztenciával rendelkező fajta.

A vizsgálat

A palántákat saját gazdaságomban neveltem fel, ültetésüket április 25-én végeztem el úgy, hogy a rezisztens fajták csak egy berendezésben voltak, a többiben nem! Négyzetméterenként 4,5 db növény ültettem ki, ikersoros elrendezésben. A tenyészidő folyamán a növényeket 2 szárra metszettem, az elején szoknyás ráhagyással. Csak biológiai alapú növényvédelmet hajtottam végre! Gyógynövények kivonatával, ill. alga alapú biostimulátorokkal, valamint szilíciummal kezeltem a növényeket. A szedési időszak mintegy 3 hónap volt.

Az időjárás körülményei

A vizsgált esztendő is bővelkedett időjárási szélsőségekben, amit sajnos a növények a fűtetlen fólia alatt igencsak megéreztek. Június elején, a hirtelen hőség következtében rendkívüli hőmérsékleteket mértem a fólia alatt. Sajnos a meleghez társult, hogy légmozgás se volt, ami miatt különösen erősen befulladt az állomány, következésképp a paprikalisztharmat fertőzési nyomása megnövekedett!

Eredmények

Az eredményeket kettéosztottam; egyrészt mikológiai szempontból magának a paprikalisztharmatnak az esetleges megjelenését, a tünetek lefolyását figyeltem meg. Másrészt a fajta produktivitását mértem, számokban kifejezve. Napi szinten külön-külön soronként vizsgáltam a betegségre jellemző tüneteket. A kiültetett növények a biostimulánsoknak köszönhetően gyorsan növekedni kezdtek május folyamán, ekkor még nem fenyegetett a paprikalisztharmat veszélye, különösen

3-4. kép. Balról sok extra bogyó a termesztés elején, jobbról a termesztés végén, Sárszentmihály, 2019

azért sem, mert a hideg időjárás a kórokozóra nézve kedvezőtlen hatású volt. A későbbi igen meleg és fülledt időjárás miatt főleg a szegély két szélső soránál megfigyelhető volt nagyon enyhe tünet, ugyanakkor ezek a levelek nem mutattak jellemző elváltozásokat, míg a köztes soroknál semmilyen tüneteket nem tapasztaltam! Valószínűleg a két szegélysort kevésbé tudtam lepermetezni biológiai készítményekkel, ezzel magyarázható az, hogy itt a kontaktfedés hiányos volt. Ez azonban a növényre nézve még megengedhető szintű kedvezőtlenebb növényegészségügyi hatás volt. A továbbiak során alapos figyelmet fordítottam ezekre a sorokra!

A tenyészidő későbbi időszakában kiegyenlítettebb időjárási feltételek következtek. Az újabb friss növedékeknél a szegélysoroknál már kevésbé voltak érzékelhetőek a betegség tünetei. Nyár közepén teljesen elhagytam a növényvédelmet, mert úgy véltem, a növények megfelelő erőnlétbe kerültek, és csak eseti kezeléseket végeztem. A nyár közepén, végén sem tapasztaltam paprikalisztharmatra utaló tüneteket.

A szegélysoroknál enyhe tünet jelentkezett, azonban ezt leszámítva semmilyen komolyabb tünet nem volt látható

A növények mindvégig egészségesen fejlődtek, a növekedés megfelelő ütemű volt. A kora őszi időszakban a szegélysoroknál enyhe tünet jelentkezett, azonban ezt leszámítva semmilyen komolyabb tünet nem volt látható úgy, hogy növényvédelemi kezeléseket már nem végeztem! Szeptember elején, október végén még mindig nem voltak paprikalisztharmatra utaló tünetek, s ez az állapot októberben végig kitartott. Látványos volt a növények paprikalisztharmattal szembeni ellenállósága. Erre külső kollégáim is felfigyeltek, ugyanis egy szakmai bemutatót is tartottam a paprikaállományomról, ahol megállapították, hogy lényegében az egész állomány mentes a lisztharmat tüneteitől!

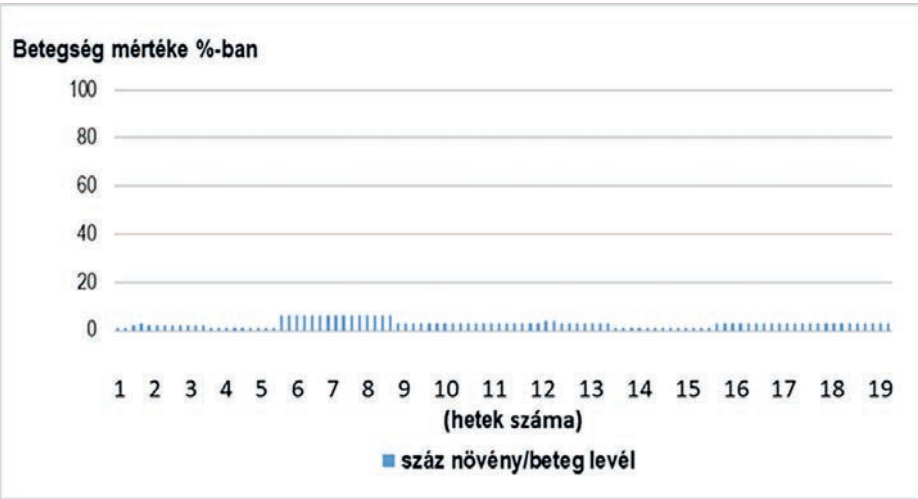
Jól vizsgázott tehát a Novelist $F_{(1)}$ fajta, amelyen megfigyeléseim szerint kis beszáradt folt látszódott csak, gyep nélkül. Csupán a szegélysoroknál tapasztaltam kissé erősebb tüneteket, ugyanakkor a közbelső soroknál a betegség mértéke szinte alig mutatkozott. Ez ilyen körülmények között vegyszermentes gazdálkodásban hihetetlen jó eredménynek számít!

A hetenként vizsgált betegség mértéke százalékosan kifejezve, ahol a 100% jelent teljes levélhullást, s ahol minden héten száz növényre vizsgáltam a beteg levelek számát, összesen 600 növényt vizsgálva meg:

A legtöbb beteg levél a 6., a 7. és a 8. héten mutatkozott, ugyanakkor a betegség mértéke még ebben az időszakban is hibahatár körüli, 5-6%-os mértékű volt! *A tünetek gyep nélküliek voltak, csak enyhén beszáradt foltokkal.* Feltételezhetően a jelenség a hirtelen berobbanó nyári meleggel, valamint a fülledt és szélmentes időjárással magyarázható. Ez után azonban csak csekély mértékű tünetet figyeltem meg, *gyep nélküli* és *enyhén beszáradt foltokkal* (*1. ábra*).

Az egész paprikaállomány egységesen növekedett, és nem jelentkeztek a szikesedés következményeiből adódó foltok, vagyis az erős sókoncentráció a talajban nem okozta a növény vegetatív növekedéséből adódó leromlást. Erős, egységes állományt tudtam építeni már a korai időszakban, ez szembetűnő hatás volt (*1. kép*). Gyors volt a növekedése, a növények csoportosan sok bogyót kineveltek. Érdekes jelenséget tapasztaltam, hiszen a bogyók gyorsan elérték a megfelelő nagyságot, de csak egy picit később lettek húsosabbak; ez valószínűleg a fajta jellegének, ill. a sóhatásnak tudható be. Nem volt ritka a növényenként 8-10 kötésszám, és ilyen magas számmal képes volt a növény felnevelni terméseit úgy, hogy a vegetatív-generatív egyensúly nem borult fel. Ez valószínűleg a jó gyökértulajdonságai miatt következhetett be. Ez az óriási kötésszám a tenyészidő alatt látványos volt, kezdetben, július közepén (*3. kép*), majd a kései időszakban is igen jelentős terméskötést tapasztaltam. Szeptember közepén egy száron nem volt ritka a növényenként 10 feletti bogyószám (*4. kép*). Ez az óriási kötés természetesen az egy négyzetméterre eső termésmennyiségnél is megmutatkozott. A három szedési hónap alatt a fajta biológiai megoldásokkal elérte a 11 kg/m^2-es terméshozamot. A termés zöme az extra kategóriából került értékesítésre, itt megfigyeléseim szerint 140/80, valamint 130/70-es méreteket tapasztaltam, ami az adott termesztési körülmények között szinte *elképzelhetetlen*. Szinte alig volt II. osztályú termés. Ugyanakkor a csúcsfoltosodásból származó termés gyakorisága a hőmérséklet emelkedésével párhuzamosan nagyobb lett. Vélhetően a talajban jellemző túlzott nátriumtartalom idézhette elő a bogyók foltosodását. A paprika csúcsrothadását a kalciumhiány okozza, ugyanakkor ez a termesztési gyakorlatban a legritkábban szokott effektív hiány lenni, a hazai talajok ugyanis többnyire elegendő kalciumot tartalmaznak a bogyók egészséges fejlődéséhez.

A lisztharmatrezisztens tölteni való hibrid paprika még kedvezőtlen termesztési körülményeim között is nagyon jól szerepelt



1. ábra. A paprikalisztharmat felvételezése hetenként 100 növényre vonatkoztatva, Sárszentmihály, 2019

A káros relatív kalciumhiányt a kálium, ammónia, nátrium és bór túlzott jelenléte okozza, ezek ugyanis gátolják a paprika megfelelő kalciumfelvételét. Jelen esetben, a vizsgált körülmények között kizárólag a talaj magas nátriumtartalma miatt alakultak ki a csúcsrothadásos tünetek a paprikán. Ki kell ugyanakkor hangsúlyozni, hogy más tényezők is felelhetnek a paprika foltosodásáért, mint például az elégtelen szellőztetés. 20 éves tapasztalataim alapján azonban kijelenthetem, hogy a betegségek talajtani edafikus tényezőkkel voltak magyarázhatók. Méréseim szerint kb. átlagosan 1 kg/m^2 termés volt értéktelen, megítélésem szerint azonban ez még mindig jó teljesítménynek számít magas nátriumtartalom mellett. Megfigyeléseim

▶ FOLYTATÁS A 68. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 67. OLDALRÓL

szerint a csúcsfoltosodásos bogyók enyhébb fokú megjelenését mégsem követte gazdaságilag számottevő termésveszteség, mert gyakorlatilag a növények megközelítőlegesen 87% felett adtak le értékesíthető bogyóminőséget, amiből pluszbevételem származott. Annak ellenére, hogy bár ugyan előfordult foltos termés, azt kell, hogy mondjam: a fajta még ilyen szélsőséges körülmények között is igen produktív! A bogyó minőségére sem érkezett a vásárlóimtól semmi panasz, sőt, nagyon ízletes fajtának értékelték. A fajtaleírásokkal ellentétben számos bogyó meghaladta a 160-170 g-os terméstömeget. Akadt olyan termés, amelyik több mint 20 dkg-os is volt (*5. kép*). A növények megfelelő ízközzel rendelkeztek, vagyis még kezelhető osztályba tartoztak. Ugyan a tenyészidő végére sok növény majdnem kinőtt az alacsony fóliából, de ez nagy termesztési gondot nem jelentett. A hajtatás során, mint ahogy azt az *5. kép* is jól mutatja, a teljes hajtáscsúcs bekötött; ilyen jó remontálóképességű fajtával 20 éves termelési praxisom ideje alatt még nem dolgoztam.

5. kép. Több mint 20 dkg-os, szép fényes felülettel rendelkező szuperextra termés, Sárszentmihály, 2019

Az újfajta hidridek kapcsán, mint pl. Hó $F_{(1)}$, érzékeltem, hogy a termések először felfúvódtak, majd ezt követően lassan húsosodtak; ezt a jelenséget éreztem a vizsgált fajtával is. Ugyanakkor nagyon szép vastag hússal rendelkeztek, és teljes kifejlettségükkor számottevő extra termés volt a növényeken. Alapvetően a fajtánál én vegetatív típust véltem megtapasztalni, ugyanakkor a túlzott vegetatív hatás mégsem okozott akadályokat, kezelhetetlenséget. Sőt, kijelenthetem, hogy a növénynek szinte alig volt zöldmunkája, igen könnyen kezeltem, túl sok felesleges hajtásrész nem hozott a fajta. Ezért, tapasztalataim alapján elmondhatom, hogy a hibrid kedvező jellemzőjű, úgymond „termelőbarát", vagyis plusz munkaköltséget nem jelent a termelő számára. Az egyébként is eltávolítandó hajtásrészeket jól „mutatta a növény", s ez is nagyon kedvező jelleg a hajtatásnál. A Novelist RZ hajtatási hibrid nagyon jól irányíthatóságára is felfigyeltem az év során, mert az olykor több vízadag alkalmazásával sem tapasztaltam meg, hogy a virágok ne kötöttek volna, ugyanakkor melegebb időjárás esetén generatívabb körülmények között is ki tudta nevelni a növény a fajtaleírásában foglaltakat. Kötődésből származó virágelrúgást sohasem figyeltem meg a vizsgálat folyamán.

Ságri Zsolt olyan fajtát hozott létre, amelyet egyetlen termelő sem hagyhat figyelmen kívül, főleg a mai nehéz növényvédelmi helyzetben

Következtetés

Vizsgálataimból kiindulva elmondhatom, hogy a lisztharmatrezisztens 35-1097 RZ tölteni való hibrid paprika még kedvezőtlen termesztési körülményeim között is nagyon jól szerepelt. Úgy gondolom, hogy a csúcsfoltosság előfordulása még elhanyagolható ahhoz képest, hogy a növény nagyon produktív, ill. kiemelkedő volt a 140/80 és 130/70-es tartományban. Közel 20 év során számos hibriddel foglalkoztam, s idáig a vizsgált fajtákat illetően állíthatom, hogy a Novelist RZ termőképessége meghaladja a mai hibridek teljesítőképességét! A lisztharmatrezisztencia beépítésével a RIJK ZWAAN nemesítőcég paprikanemesítő munkatársa, *Ságri Zsolt* olyan fajtát hozott létre, amelyet egyetlen termelő sem hagyhat figyelmen kívül, főleg a mai nehéz növényvédelmi helyzetben, ahol a piacok megkövetelik a vegyszermentességet. Vizsgálataim alapján tehát elmondhatom, hogy a Novelist RZ fajtának helye van a vetőmagpiacon!

Tudjuk, mire van szüksége.

Kubota

Az új M7003 széria.

Erő és biztonság – kéz a kézben, 5 év gyári garanciával.

- Rugózott mellső híd és fülke
- Nagy teljesítményű hidraulikaszivattyú
- Robotizált powershift sebességváltó 30/15
- Eco drive/alacsony szállítási motorfordulatszám
- Több mint 8 tonna önsúly
- Változtatható áttételű kormányzás
- Xpress restart funkció
- LED-lámpaszett

Kubota care

További információért keressen minket:

Két-KATA Kft.
www.ketkata.hu

2118 Dány
Zöld utca 20.
+36(28)465-053
info@ketkata.hu

8000 Székesfehérvár
Jancsár köz 2.
+36(30)577-9938
ricsi@ketkata.hu

4002 Debrecen
Külső-Böszörményi u. 16.
+36(20)935-6756
kiss.david@ketkata.hu

7673 Cserkút
Batvölgyi út 1.
+36(30)310-0668
gallo.endre@ketkata.hu

Kubota
130th Anniversary

A szudánifű betakarítása a lucernáéhoz hasonló: kaszáljuk és renden fonnyasztjuk

A szudánifű rehabilitációja

Van új a Nap alatt

SZERZŐ: DR. OROSZ SZILVIA (ÁT KFT.), FAZEKAS MIKLÓS (ALFASEED KFT.), BALOGH LÁSZLÓ (EURALIS KFT.)

A szudánifüvet a cirokhoz hasonlóan elsősorban tenyésznövendékeknek és húsmarhának ajánlottuk korábban a jelentős rosttartalom és a gyenge rostemészthetőség miatt. Az új fajták és hibridek, valamint az új szemléletű betakarítási technológia azonban egészen más megközelítést tesz lehetővé a kiugróan magas rostemészthetőségi értékekkel. Bátran adható nagy termelésű tejelő tehénnek is, ha idejében betakarítják!

A szudánifű multi-cut típusú takarmánynövény, mivel különleges tulajdonsága, hogy az április-szeptemberi tenyészidőszakban 3-szor kaszálható, 60-30-30 napos vágási ciklusokban. Szolgálja ezt úgy, hogy minden alkalommal különböző felhasználást tesz lehetővé (szilázs/szenázs, széna, zöld, legeltetve), alkalmazkodva az aktuális időjárási és termelési viszonyokhoz. A szudánifű sikeresen termeszthető fő-, illetve másodvetésként is. Hazánkban áprilistól augusztus közepéig vethető (akár áprilisi rozs vagy a későbbi tritikálé és a május végi borsós keverékek után is!). A szudánifű intenzív sarjadzásának és növekedésének köszönhetően, megfelelő körülmények között a hektáronként 80-90 tonna zöldhozamot is elérheti. Az Alfaseed Kft. hosszú évek óta teszteli az általa nemesített új szudánifűfajtákat, és több ezer emészthetőségi adattal rendelkezik a kisparcellás kísérletek révén.

A kivetett tőszám főleg a hasznosítási módtól függ. Szilázsnak hektáronként 25-30 kg, szénakészítéshez és legeltetéshez 40-50 kg vetőmag kivetése ajánlott. Gyengébb talajokon, illetve július-augusztusi vetés esetén érdemes 10%-kal megnövelni a vetésnormát. Általánosságban elmondható, hogy a szudánifüvek a tőszámsűrítésre vékonyabb szár nevelésével reagálnak!

A szudánifüvek ideális betakarítási időpontját az alábbiak alapján választhatjuk meg:

Kétmenetes betakarítás

„Hasban" lévő buga állapotában (NDF_{d48}: 48 órás rostemészthetőség 65% és a szárazanyag-tartalom fonnyasztással beállítva min. 30%). A hazai adatok alapján egyértelműen megállapítható, hogy szemérés fenológiai fázisához kötött betakarítási gyakorlat takarmányozási szempontból nem kedvező, ha a szilázst tejelőtehenekkel szeretnénk etetni. Hosszú évek kísérletei bebizonyították, hogy a piacon elérhető hibridek optimális betakarítási ideje tejelő tehénnel történő etetéskor (genetikai háttértől függően) a zászlóslevél megjelenése és a bugázás kezdete között van. A szárazanyag-tartalom azonban ekkor 20-27% között alakul (hibridtől függően), ami még nem optimális a direkt silózásra. A 27% alatti szárazanyag-tartalom ecetes és alkoholos erjedést eredményezhet, ezért ebben a fenológiai fázisban a kétmenetes betakarítás technológiáját, tehát a fonnyasztást javasoljuk (ami sajnos növelheti a szilázs hamutartalmát). Amennyiben az első kaszálástól kezd-

ve kétmenetes és korai fázisú betakarítást tervezünk (vegetációs időtartam: 60 nap+30-35 nap+30-35 nap), akkor Magyarországon 2-3 betakarítást valósíthatunk meg ugyanarról a területről. Szecskázható, 30-35% szárazanyag-tartalom esetében 2 cm szecskahossz javasolható (fiatal a növény finom rostszerkezettel), silómarás esetében 2-2,5 cm. Silózható falközi silóba, fóliatömlőbe. Szálasan felszedve, majd a bálázóval aprítva akár bálázható is (3 órán belül becsomagolva, 4-6 réteg fóliával, 60-70%-os előnyújtással, 25 µm vagy 35 µm vastag fehér fóliával). A szudánifű magas cukortartalma révén jól erjed, de renden történő fonnyasztásnál emelkedik a hamutartalom (földszennyeződés) és magas a fehérjetartalma, ezért ha elérjük a 30% körüli szárazanyag-tartalmat tejsavtermelő baktérium használatát javasoljuk silózási adalékanyagként. Ha nem vártuk meg a 28%-ot, akkor csurgaléklé képződésére kell számítani. Amennyiben nem sikerült elérni a 28% szárazanyag-tartalmat (és a hamutartalom is 12% feletti), akkor a propionsav és a hangyasav nátriummal pufferolt változatait vagy Na-nitrit+hexamin+K-szorbát keverékét javasoljuk a káros erjedési folyamatok gátlására alkalmazni.

Egymenetes betakarítás

A tábla folyamatos ellenőrzésével várjuk ki a 28-30%-os szárazanyag-tartalmat, és ekkor takarítsuk be (ne fenológiai stádiumhoz kössük)! Ekkor a növény már kissé öreg tejelőtehénnek. Tejelőtehenek részére olyan hibridek és kombinációk keresése lenne a cél, melyek lassú öregedési ütemmel rendelkeznek, és kedvező rostemészthetőség mellett képesek 30% feletti szárazanyag-tartalom elérésére. Amennyiben a szilázst üszőkkel vagy húsmarhával kívánjuk etetni, és a hozam maximalizálása a cél (a fajlagos önköltség csökkentése mellett), valamint az egymenetes betakarítás egyszerűségével a direkt silózás mellett döntünk, akkor mindenképpen fontos, hogy olyan szudánifűhibridet válasszunk, melynek az öregedése (ezáltal a rostemészthetőség romlása) lassabb ütemű. Növendékek és hizlalás esetében a későbbi fenológiai fázis kevésbé bosszulja meg magát, mint a teheneknél, de itt is törekedni kell a jó hibridválasztásra. Direkt silózásra mindig csak az első növedék javasolt, mivel a további növedék(ek) szárazanyag-felhalmozódási üteme nagyban függ a különböző környezeti tényezőktől. Általában a második növedéket kétmenetes szenázsként, szénaként, esetleg legeltetve javasoljuk hasznosítani. Járvaszecskázóval takarítjuk be, és 1-2 cm-es szecskahosszt javaslunk alkalmazni, mivel a növény rosttartalma már emelkedett (ha silólomaróval bontjuk a falat, növelhető a szecskaméret). 28-30%-os szárazanyag-tartalomnál gyorsan és intenzíven erjed a magas cukortartalma miatt, de még itt is van esélye az ecetesedésnek vagy az alkoholos erjedésnek. Ezért tejsavtermelő baktérium használatát javasoljuk silózási adalékanyagként. Ha nem vártuk meg a 28%-ot, akkor csurgaléklé-képződésére kell számítani. 20-25% közötti szárazanyag-tartalom esetében a propionsav és a hangyasav nátriummal pufferolt változatai vagy a Na-nitrit+hexamin+K-szorbát keverékek adhatnak az ecetesedéssel szemben az erjedésnek biztonságot.

A szudánifüvekből értékes, nagy fehérjetartalmú és ízletes szénát lehet készíteni

Szénakészítés

A szudánifüvekből értékes, nagy fehérjetartalmú és ízletes szénát lehet készíteni. A kaszálások 60-70 cm-es magasságtól kezdődhetnek, és a bugahányás kezdetéig végezhetőek az emészthetőségi értékek változásának figyelembevételével. Érdemes szársértős kaszát használni, mivel ez elősegíti a rendek gyorsabb fonnyadását. A tapasztalok szerint nagy nyári melegben a szudánifűrendek kb. 4-7 nap alatt fonnyadnak le a kívánt szárazanyag-tartalomra. A Bovital hibrid 60-70 cm magasságnál még 20-22%-os fehérjetartalommal(!) is rendelkezhet. Ez azért is érdekes, mert a hasznosítás ajánlott kezdete 60-70 cm-es magasságtól lehetséges a szudánifüvek esetében. Tehát, ha a cél a nagy fehérjetartalmú szenázs vagy esetleg széna készítése olyan extrém száraz évjáratokban, amikor a lucerna sem terem megfelelően, akkor a szudánifű alternatívát jelent. A szudánifű hazánkban áprilistól augusztusig vethető, tehát szezon közben (a lucerna első-második kaszálását követően) is dönthetünk mellette. Ki kell emelni, hogy amikor a fehérjetartalom magas a korai (vegetatív stádiumban történt) kaszálás eredményeként, akkor a növény rostemészthetősége is kiváló! Amennyiben 30-40 napos vágási ciklusokat veszünk figyelembe, úgy

A szudánifű első kaszálásra akár 20 t/ha hozamot is tud adni

▶ FOLYTATÁS A 72. OLDALON

▶ FOLYTATÁS A 71. OLDALRÓL

Magyarországon három, max. négy alkalommal hasznosíthatjuk ugyanazt a területet. Széna készítésére akár a szilázs-/szenázskészítés utáni második növedék is alkalmas, tehát ugyanazon területről szenázst és szénát is készíthetünk ugyanabban az évben.

Legeltetés

Ajánlott 60 cm-es növénymagasságtól. Ennek az az oka, hogy a cirokfélékben természetes módon előforduló cianglikozidok 60 cm alatt még jelen lehetnek. A cianglikozidból (durrin) az emésztés során kéksav (cianhidrogén) szabadul fel, ami szöveti oxigénhiányt okoz. A cirkok közül azonban a szudánifűben a legalacsonyabb genetikailag ez az anyag! Mindenképpen fontos megemlíteni, hogy a különböző stresszhatásokkal (pl. fagyás, jégverés, nagy mennyiségű csapadék) érintett táblák esetén, a betakarítást követően szilázs/széna készítését javasoljuk, mivel a cián-glikozid 1 hét alatt lebomlik.

Hazai tapasztalat

A szudánifű legnagyobb kérdése a betakarítási technológia kivitelezhetősége volt. A Milkmen Kft. földespusztai telepe ezen a téren úttörő volt, többször vágtak már két menetben szudánifüvet, nem túl jó tapasztalattal; homokos talajon. Kérdés, hogy a 180 cm magas növényt milyen kasza tudja vágni, milyen rendkezelő képes megmozgatni, majd összerakni a rendet. Ezért köszönettel tartozunk a Hód-Mezőgazda Zrt.-nél *Halász Tamás*nak, aki értékes adatokat szolgáltatott 2019 nyarán a szudánifű nagyüzemi betakarításának lehetőségeiről és nehézségeiről, műszaki szempontból is. Előzmény, hogy katasztrofális aszály miatt Csongrád megyében az őszi kalászos kultúrák rendkívül gyengén keltek, illetve az olaszperje ki sem kelt Vajháton. A helyzetet súlyosbította, hogy a lucerna első növedéke is fele akkora hozamot adott, mint a normál években. Látható, hogy a Hód-Mezőgazda Zrt. területi elhelyezkedéséből adódóan sajnos nem ideális körülmények között termeszti tömegtakarmányait. A Dél-Alföld forró és száraz klímája mellett meg kell küzdeni a kötött, 15 aranykoronás talajadottságokkal is. Összességében a Hód-Mezőgazda Zrt. április-május hónapban ebből a három növényből jellemzően 10-11 000 tonna szenázst készít. 2019-ben ez sajnos 3 000 tonnában realizálódott, így szükség volt jól emészthető NDF-et tartalmazó tavaszi növényre. A szudánifű mellett döntöttek. A vetést május 10-11-én végezték el 25 kg/ha Bovital fajtával (Alfaseed Kft.). A szudánifű ebben a multi-cut rendszerben (korai vágásnál) kiváló emészthetőségű alapanyagot adott, tehát tud pótolni kényszerhelyzetben egy közepes minőségű korai betakarítású gabonaszilázst (rozs, tritikálé). A TMR NDF-tartalmának emészthetősége szempontjából javító hatású az átlagosan 53-55% rostemészthetőségű kukoricaszilázs és a 40% NDF-emészthetőségű lucernaszilázs mellett. Összességében kb. 35 tonna/ha szilázst tudtak betakarítani 65% rostemészthetőséggel úgy, hogy május 10-11-én vetették el a szudánifüvet, 15 aranykoronás kötött talajon.

Amint látható, a szudánifű (és hibridjei) a rugalmas hasznosíthatóság eredményeként kifejezetten értékes takarmánynövényünk, ha értő módon, a környezeti feltételeket és a differenciált szükségletet (mennyiség, költség és emészthetőség: üsző, húsmarha, tejtermelő tehén) egyaránt figyelembe vesszük.

A szudánifű és sarjúja bátran legeltethető is 1 méter magasság felett

OPTIBER
ACÉLSZERKEZET GYÁRTÁS, ÉPÍTÉS
Terménytárolók, szénatárolók, gépszínek,
állattartó épületek és egyéb csarnokszerkezetek.

Székhely: 4466 Timár, Szabadság u. 2.
Tel.: +3630/2691922, E-mail: optiber@optiber.hu

NYÁRI VISSZAGYŰJTÉSI AKCIÓNK
június–július–augusztus hónapokban lesz

Térítésmentesen visszavesszük kiürült és háromszor kiöblített növényvédő szeres göngyölegét, valamint csávázott vetőmagos csomagolóanyagait.

Kérjük, vegye fel a kapcsolatot az Önhöz legközelebbi gyűjtőhellyel, és tájékozódjon az átvétel részleteiről!

CSEBER
csomagolóeszköz-begyűjtési rendszer

Kövess és lájkolj minket a facebook-on!
https://www.facebook.com/csebernonprofitkft

www.cseber.hu – Cseber Nonprofit Kft.

AGRO•LARGO
MEZŐGAZDASÁGI ÉS KERESKEDELMI KFT.

Zöldtrágya,
köztes- és takarónövény-
keverékek

www.agro-largo.hu
+36 30 516 8289, +36 30 499 0587

HARDI The Sprayer
iversion
NAVIGATOR
Az új intelligens permetezőgép

- **AutoNozzleControl – automatikus fúvókánkénti szakaszolás**
- Teljes ISOBUS-kompatibilitás
- Gyors és egyszerű diagnosztika a HARDI ServiceTool eszköz segítségével
- Felülmúlhatatlan kormányzási precizitás
- Felhőalapú csatlakoztatásra előkészítve
- AutoAgitation – a legjobb keverőhatás
- AutoWash – tisztítás, öblítés a fülkéből vezérelve
- Hardi SmartCom-technológia – távoli-diagnosztikára előkészítve

Dorker
Telefon: 06 30 664 5748
E-mail: dorker@dorker.hu

AGROÁZIS
Telefon: 06 30 406 3347
E-mail: babolna@agroazis.hu

HARDI Magyarország | @HardiMagyarország | @Hardihungary

www.hardi-hungary.hu

Gabonabetakarítás nehéz terepen

SZERZŐ: FARKAS IMRE

Évről évre, szezonról szezonra előfordul, hogy az őszi kalászosok vagy a kukorica aratása során az időjárás miatt a betakarítógépeknek megnehezedett terepviszonyokkal kell megbirkózniuk. Cikkünkben azokat a megoldásokat gyűjtöttük egy csokorba, amelyekkel betakarítógépünk terepjáró képessége javítható.

Ma már sokkal könnyebb

Az elmúlt néhány évtizedben jelentősen kibővült azoknak a kiegészítőknek a száma, amelyekkel betakarításkor a kombájnunkat felvértezve jobb esélyekkel vehetjük fel a kesztyűt a sáros, nedves, átázott talajviszonyokkal szemben. Míg a 70-80-as évek betakarítási technikájával nagy küzdelmek árán, sokszor hatalmas veszteségeket elszenvedve sikerült egy-egy szélsőséges évben a megnehezedett terepviszonyok között elvégezni a betakarítást, addig napjainkra az ilyen helyzetek sűrűsödésével a hozzájuk való alkalmazkodás technikai lehetőségei is bővültek.

Lánctalpak, félláncталpak

Kombájnoknál a legrégibb az olyan alternatív járószerkezet-megoldás, ami a megnehezedett terepviszonyok leküzdésében segít. Itthon már az 1950-es években is elérhetők voltak olyan betakarítógépek, amelyek fél-, ill. teljes lánctalppal voltak szerelve, de a későbbi időszakban a jobb manőverezhetőség és az egyszerűbb utólagos adaptálhatóság miatt inkább a félláncталpas megoldásokat kínálták a kombájngyártók, és ez hazai gyártásból is elérhető volt a kombájnkínálathoz. Ezeket utólag a járószerkezettengely-véglehajtásokra lehetett szerelni, és még a legnehezebb terepviszonyokon, belvízzel elárasztott területeken is keresztülsegítették a kombájnt, megoldva ezzel a termés megmentését. Ennek ellenére csak a rizstermesztéssel foglalkozó gazdaságokban terjedtek el a félláncталpas járószerkezetek. Nem meglepő, hiszen a félláncталpakkal korlátozott a kombájn menetsebessége vonuláskor és kiépített, betonozott vagy aszfaltozott úton nem közlekedhet.

Gumihevederes járószerkezetek

A hevederes járószerkezetek a traktorgyártásban történő alkalmazásukat követően viszonylag gyorsan felhasználásra kerültek arató-cséplő gépek járószerkezeteként. Előnyük a terepjáró-képesség javítása mellett a hagyományos gumikerekes rendszerekhez képest rendkívül alacsony talajnyomás. A bevezetésében a CLAAS vállalt úttörő szerepet, még a nyolcvanas évek második felében. A Caterpillarral együttműködve 1987-ben adaptálták a két évvel korábban bemutatott Mobil-Trac-rendszert a Commandor kombájncsaládjuk alá. Ekkor még elhagyták a kombájn kormányzott hátsó tengelyét, és a hevederes rendszer a gép teljes alváza alatt végigfutott, így az irányítás is ennek segítségével történt. Az új TERRA TRAC elnevezésű hevederes rendszer a normál gumiabroncsokkal összehasonlítva a kombájn talajnyomását 2,1 kp/cm²-ről kb. 0,5 kp/cm²-re, vagyis kevesebb mint egynegyedre csökkentette. Először az USA piacát célozták meg a fejlesztéssel, de

2. kép. A CLAAS, a TERRA TRAC-kel úttörő volt a gumihevederes rendszerek arató-cséplő gépen való alkalmazásában (fotó: claas.com)

1. kép. A hagyományos félláncталpak a legnehezebb terepen is átviszik a kombájnt

3. kép. Jelenleg szinte minden gyártó kínál gumihevederes járószerkezetet a kombájnszériáihoz

párhuzamosan nekiláttak egy európai piacon is bevezethető konstrukció kifejlesztésébe. A hagyományos félláncta lpas megoldásokat követve egyszerűbb kivitelben, az európai szélességi korlátokhoz igazodva, csak a kombájn mellső tengelyére szorítkozott a hevederes TERRA TRAC következő generációja, melynek sorozatgyártását 1997-ben kezdték meg. Az elmúlt több mint két évtizedben több generációváltáson, jelentős továbbfejlesztésen ment át, és megjelentek a konkurens utólag felszerelhető gumihevederes járószerkezetek, így a többi kombájngyártó is kínál erre specializálódott beszállítóktól származó hevederes rendszereket a kombájnok mellsőtengely-lehajtásaira. A gumihevederes futómű révén a kombájnok könnyen megbirkóznak a nehéz terepviszonyokkal, kímélik a talajszerkezetet, lejtős területen stabilabbak. Alkalmazásukkal a sebesség terén sem kell kompromisszumot kötni, és közúti vonulásban sincsennek korlátok, továbbá csökkennek a káros lengések.

Hajtott hátsó kerekek, mellsőtengely-differenciálzárak

A tengerentúli kombájnoknál már a 80-as években, de őket szorosan követve az európai gyártású szériáknál is elérhető lett egyre több gyártó kínálatában a hidrosztatikus hátsókerékhajtás. Önmagában ez a kiegészítő hajtás már nem volt új keletű, mivel a 70-es évek elején már volt olyan önjáró silózó (John Deere), amelynél alkalmazták, a következő évtizedben pedig egyre több magajáró szecskázónál, illetve ezzel párhuzamosan – a hasonló hátsótengely-kialakítás miatt – egyre több araró-cséplő gépnél elérhető lett. Szinte kivétel nélkül erre kifejlesztett hidromotorok segítségével történik a megoldásuk, a kombájn hidraulikus rendszeréről kiszolgálva. A kerekenkénti meghajtás mellett már központi tengelyhajtással rendelkező változat is elérhető. Általában a hajtott hátsó kerekeket – az alapkivitelhez képest – nagyobb átmérőjű, szélesebb kivitelben alkalmazzák. Az ilyen hátsókerékhajtás egy hagyományos gumikerekes, első hajtott tengelyű kombájn terepjáró képességén is jelentősen tud javítani, a félláncta lpas és gumihevederes mellső járószerkezet esetén pedig a kombájn stabilabb irányítása szempontjából kifejezetten ajánlott alkalmazásuk. A 90-es években megjelentek a kombájnok hajtott mellső tengelyéhez opcióban kínált differenciálzárak. Ma már több nagy kombájngyártó kínálja ezt a külön rendelhető kiegészítőt a különböző araró-cséplőgép-szériákhoz.

A jövő kombájn-járószerkezete?

A közelmúltban újabb, az építőipari és erdészeti önjáró gépeken már bevált hajtott, lengőhimbás tandemtengelyt adaptáltak alternatívának a kom-

▶ FOLYTATÁS A 76. OLDALON

4. kép. Nehéz terepen a hátsókerékhajtás, illetve mellsőtengely-differenciálzár, a nagyméretű kerekekkel együtt sokat segíthet

5. kép. Napjainkban szinte minden kombájnhoz elérhető már hajtott hátsó kormányzott tengely (fotó: nafaxles.com)

► FOLYTATÁS A 75. OLDALRÓL

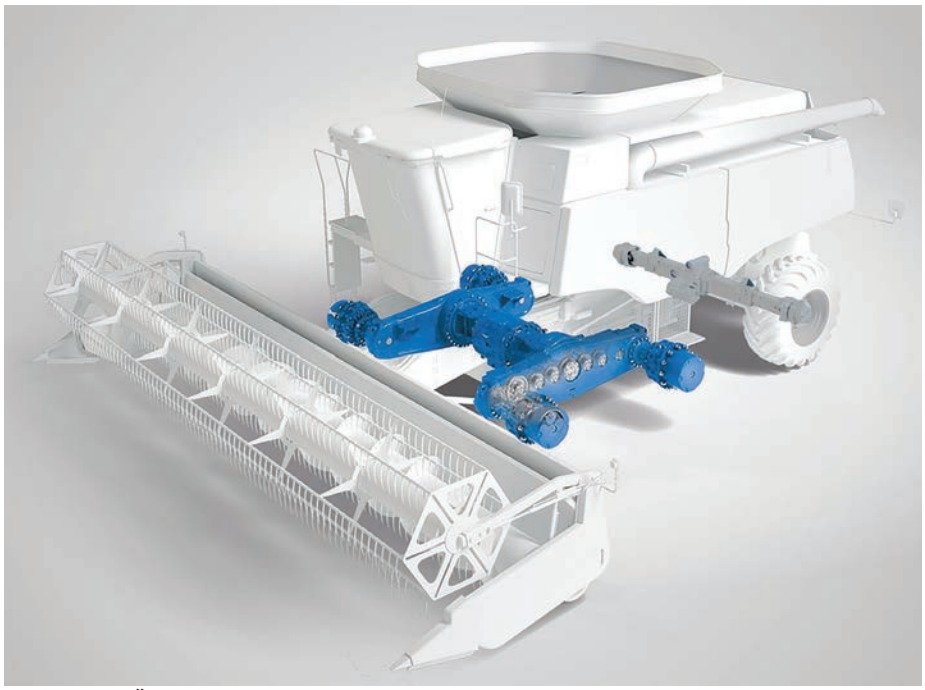
bájnok hagyományos hajtott mellső tengelyének leváltásaként. A hajtott futóművek gyártására és fejlesztésére specializálódott német NBS Neunkirchener Achsenfabrik AG által kifejlesztett tengelyek a himbacsatlakozásokig hasonló építési elvet követnek, mint bármilyen más, hidrosztatikusan hajtott kombájnfutóművek. Viszont a tengelyvégekre himbarendszerű tandemtengelyt építettek rá. A himbatengelyházakban a tengelycsonkról olajban futó homlok-fogaskeréksor segítségével jut el a hajtás a tandemtengelyek bolygóműves kerékagypárjaihoz. A keréktengelyek fékezéséről a futómű főházába integrált, jobb és bal oldali tengelycsonkokat külön-külön fékező, olajfürdős, nedvestárcsás fékrendszer gondoskodik. A gyártó szerint a hagyományos, egykerekten-

A tandemtengellyel szerelt betakarítógép kisebb fordulási sugáron, minimális elsodródással fordul a másik fogásba

gelyes járószerkezetekkel szemben a tandemfutóműves hajtott tengellyel szerelt kombájn terepjáró képessége sokkal jobb, és a talaj egyenetlenségeit is hatékonyabban követi. Nem fordulhat elő, hogy a talajegyenetlenségen feltámaszkodva a nagy munkaszélességű adapterrel dolgozó betakarítógép hajtott tengelyének kerekei nem megfelelően érintkeznének a talajjal.

Az új tandemfutómű-megoldást a kombájnoknál napjainkban egyre szélesebb körben elterjedő hevederes járószerkezettel is összehasonlították. A tandemtengellyel szerelt betakarítógép kisebb fordulási sugáron, minimális elsodródással fordul a másik fogásba, míg a hevederes járószerkezet, kialakításánál és felfekvő felületénél fogva nagyobb elsodródással, nagyobb visszafordulási ívben képes ráfordulni a következő fogásra. A fordulás során a hevederek bár nagyon alacsony nyomást mérnek a talajra, de a felső talajréteget a súrlódás és elsodródás hatására jobban megmozgatják, mint a tandemtengelyes megoldás. A lengőhimbás, hajtott tandemtengelyek a kombájn közúton való vonulásakor káros igénybevételnek lennének kitéve, főleg kanyarodáskor. A fejlesztők erre is találtak megoldás. Olyan emelési rendszert alakítottak ki a futómű felfüggesztéséhez, hogy a főházat megemelve, a tandem himbatengely hátsó kerekei érik csak a talajt, és azok adják át a meghajtást a felszínre, így biztosítva az előrehaladást. Így a kombájn manőverezhetősége az egykerekes, hagyományos futóművel szerelt kombájnokénál sokkal jobb, és lehetőség van akár 50 km/h maximális sebességgel való haladásra is. A gyártó szerint az új kombájnfutómű koncepciója kisebb energiafelhasználással továbbítja a nyomatékot, és fejti ki a hajtóerőt a kerekeken át a talajra, mint a hagyományos járószerkezetek, így alkalmazása költségmegtakarítást is garantál.

Ahogy összeállításunkból is kitűnik, napjainkban a jelenlegi korszerű kombájnok már sok olyan kiegészítővel felszerelhetők, amelyek a nehéz betakarítási körülmények között is segítenek abban, hogy a termés időben és jó minőségben a magtárba kerülhessen.



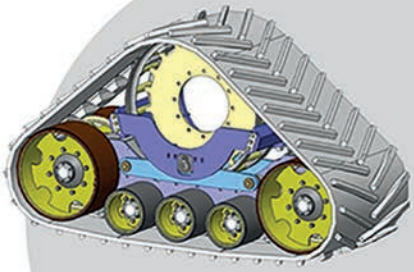
6. kép. Az építőipari és erdészeti gépeken már bevált technológiát adaptálták az önjáró mezőgazdasági betakarítógépekre is (fotó: nafaxles.com)

DTR – Deraland Talajvédelmi Rendszerek

PTG

Gumiabroncs nyomásszabályozás műszaki megoldásai:
AIRBOOSTER • AIRBOX •
• AIRBOX mobil • AIRBOX drive • RDS

ZUIDBERG
TRACKS



Amennyiben még nagyobb felfekvő felület szükséges:
ZUIDBERG TRACKS
gumihevederes járószerkezetek

DERALAND

Gondoljon talaja jövőjére, mert ez az Ön jövője is!

DERALAND Kft. magyarországi forgalmazó
7400 Kaposvár, Izzó u. 12/C • Tel./fax: 06-82/416-447, mobil: 06-30/3851-351 • e-mail: ptg@deraland.hu • www.deraland.hu

HABI

FŰKASZAGÉPEK, -ALKATRÉSZEK ÉS -KELLÉKEK

gyártói minőség | országos szaküzlethálózat | importőri garancia | magas színvonalú kiszolgálás

HABI Kft. habi_kft +36 77 426 335 habi.hu | webaruhaz.habi.hu

Horsch Focus – intelligens vetés

SZERZŐ: SZÁSZ ZOLTÁN 30/7430302

A növénytermesztés az egyik legszebb hivatás e világon. A tavaszi kikelettől az őszi rozsdásodásig átalakuló természet több évtized alatt sem nagyon ismétlődik.

Mindig azt halljuk az öregektől, na, még ilyen se volt! Nincs két egyforma év, és ez a szépsége az egésznek. Hasonló igen, de egyforma nem. Így a gazda folyamatosan ötletel, megújul, és új, innovatív dolgok bevezetésére „kényszerül”.

Focus repcevetésben

Néhány éve Magyarországra hozták Amerikából a StripTill technológiát kukoricába. Van, aki hitt és hisz benne, viszont sokan nem. Többen vásároltak is gépet, meggyőződésből, kíváncsiságból, és napjainkban azt látjuk, hogy nemcsak a kukoricában használják, hanem pl. a repcevetésben is.

A Horsch egy innovatív gépgyártó, és nagyon sokféle vetőgéptípussal rendelkezik, a forgóboronástól kezdve a NoTill technológiáig. A vetőgépek a helyi adottságokat célozzák meg, és az agronómiai kívánalmakat elégítik ki.

Ilyen a Focus vetőgép is. A repce vetése állt a fókuszban és ennek a növénynek az agronómiai kívánalmai.

A karógyökér akadálymentesen tudjon hatolni lefelé, mert a kisebb talajtömörödés is már eltéríti a gyökeret, ami terméscsökkenésben jelentkezik.

A Focus egy StripTill vetőgép, ahol a talajművelést és műtrágyázást néhány pillanat múlva követi a vetés. A művelőkapák két gerendelyen helyezkednek el, egészen 25 cm mélyen tudják lazítani a talajt, és egyben műtrágyáznak is. Az 5 000 l tartály két részre van osztva, így kétféle műtrágyát is ki tud juttatni, valamint a 400 l-es tartályból a repcét adagoljuk.

A műtrágyát sekélyen vagy mélyre vagy a kettő kombinálásában helyezzük a talajba, annak függvényében, hogy korai vagy késői vetésről van szó. Minden kapa nyomában halad egy nagy átmérőjű gumikerék, ami zárja és tömöríti a lazított talajt, valamint utat képez a vetőcsoroszlyák számára. Repcevetésnél a kapa/kerék nyomában egy csoroszlya van, így a karógyökér gond nélkül, tömörödésmentes tud a talajban fejlődni, gabonavetésnél pedig egy kapa mögött két vetőcsoroszlya halad.

A hárompont-függesztésű Focusnál az aprómagvető egységet cserélni tudjuk a Maestro kukoricavetővel. Ebben az esetben a kapák nyomában a szemenkénti vetőegység halad, és hasonló elven, mint a StripTill technológiánál, a sor alá műtrágyázunk.

Tavasszal egy picit másabb ez a vetés, mint a hagyományos StripTill, ugyanis általában a talaj jóval nedvesebb szokott lenni, mint ősszel, így nagyon oda kell figyelni, hogy nehogy

Focus és Maestro kapcsolat szenázs után

nagyot hibázzunk. A laza, homokos földeken tud könnyebben működni a tavaszi vetés, ill. szenázs után!

A „focusos” repce erőteljesebben tud fejlődni, és ezáltal egy nagyobb gyökérzetű növény megy a télbe. A tavaszi szárazságot is sokkal jobban tűri, átvészeli, mivel mélyebbre ható gyökérzettel tovább kap nedvességet, és a mélyműtrágyázás eredményeként tápanyagot.

A tavaszi kapás kultúrák vetésénél a Focus és Maestro vetőgépek kombinálásával időt és energiát tudunk megspórolni, ezenfelül a talajnedvesség-veszteséget lecsökkentjük a minimálisra. Itt egy menetben történik a mély talajművelés, műtrágyázás és vetés.

Cirokmag nedves talajba került rozsszenázstarlón

A műtrágya a vetési zónába sekélyre és mélyre került kijuttatásra, így irányítjuk a majdani kukorica, cirok gyökerét a minél mélyebbre való hatolásra és a későbbi esetleges szárazság jobb tűrésére.

A Focus egy olyan vetőgép, amely bárhol megállja helyét, és a több művelet egyben történő elvégzésével időt, energiát és főleg nedvességet spórolunk!

technikboerse.com

powered by UsedTecWorld

Európa vezető használtgép-portálja

AGRI TRADER powered by UsedTecWorld
maskinbladet powered by UsedTecWorld
fermer.bg powered by UsedTecWorld
MASKINMARKNADEN.SE powered by UsedTecWorld
MezőHír powered by UsedTecWorld
Аграрный Сектор powered by UsedTecWorld
Белорусское сельское хозяйство powered by UsedTecWorld
technikboerse.at powered by BauernZeitung
Utilaje Agricole powered by UsedTecWorld
GiełdaMaszyn24.pl powered by UsedTecWorld
HCX Портал торговли поддержанной техникой powered by UsedTecWorld
TRAKTORIST.UA БІРЖА СІЛЬГОСПТЕХНІКИ
Terre-net Occasions Nouvelle Generation powered by UsedTecWorld
www.traktori.hr

- gépkereskedők egész Európából
- vevők a világ minden tájáról

Offizieller Übersetzungspartner

www.technikboerse.com

dlv The leading media group for agriculture and countryside
Deutscher Landwirtschaftsverlag

A fiatal gazdálkodó, aki mert nagyot álmodni, és meg is valósította

SZERZŐ: CSOMOR ZSOLT

Ifj. Németh Gergely mindössze 6 évvel ezelőtt vette át édesapjától a családi gazdaság irányítását, s máris hozott egy felelősségteljes döntést: beruháztak egy szemestermény-szárítóra, amihez a PETKUS-technológiát választották.

Itt tradícióvá vált a gazdálkodás

A harmadik generációs családi gazdálkodást *ifj. Németh Gergely* anyai és apai nagyszülei indították Szanyban, mindössze néhány hektár területen. Később édesapja átvette a gazdaságot, s folyamatosan növelte a birtokméretet, ami a 2000-es évek közepére közel 100 hektárra növekedett.

Gergely amint elérte a traktor kuplungját, be is csatlakozott a gazdaság életébe, ami egész gyermekkorát végigkísérte. Mivel nagyon megszerette ezt a munkát, mezőgazdasági szakközépiskolát végzett, majd 2012-ben a Nyugat-magyarországi Egyetemen szerzett agrárdiplomát.

Ezután hazatért, s a vállalkozás aktív szereplőjévé vált. Két év múlva nagy lehetőséget kapott, hiszen édesapja egyéb elfoglaltságai miatt átadta neki a családi gazdaság teljes körű irányítását. Jelenleg 200 hektár területen gazdálkodnak, emellett 50 hektáron végeznek komplex bérmunkát. Fő növényeik az őszi búza, a kukorica és az őszi káposztarepce.

Nem volt kérdés, hogy PETKUS

– Mikor fogalmazódott meg a saját szárítóberendezés létesítésének ötlete?

– Több rokonunk is gazdálkodik, azzal együtt évente mintegy 1 000 tonna kukoricát termel a család. Ez adta az ötletet, hogy vásároljunk egy szemestermény-szárítót. A döntésünkhöz a 2016-ban kiírt pályázati lehetőség is hozzájárult, amit fiatal gazdaként ráadásul 60 százalékos intenzitással nyertem meg. Először mobilszárítóban gondolkodtunk, de az munkaerő-igényesebb, ráadásul kevésbé hatékony. Végül egy jövőbe tekintő, de nagy beruházás mellett döntöttünk.

– A hazánkban is elérhető számos márka közül miért épp a PETKUS-technológiára esett a választásuk?

Ifj. Németh Gergely családi gazdálkodó

– A környéken már 5 gazdaság választotta a PETKUS-t. Mindegyikük igen elégedett a német technológiával, rendkívül precíz és megbízható berendezésnek tartják. A beszélgetések során le is tettük a voksunkat a PETKUS mellett, s bízunk benne, hogy a mi gazdaságunkban is megállja a helyét, s évtizedeken át megelégedéssel használjuk.

A kérdés csupán a kapacitás és a technológiai sor eldöntése volt. A berendezést végül 1 500 tonna kukoricára terveztük, mivel már eddig is több kisebb területtel rendelkező környékbeli gazdálkodó keresett meg bérszárítási igénnyel. Segíteni szeretnénk nekik, és szárítás után akár tároljuk, valamint piacot keresünk a kukoricájuknak: ez egy kisebb integráció.

Árpabetakarításkor már üzemel

– Hol tart jelenleg a kivitelezés?

– A költségvetést többször át kellett írni, ezáltal a munkálatok kezdése kissé csúszott. Azóta viszont gördülékenyen halad a munka, s remélhetőleg már az idei árpaszezonban üzemel a berendezés.

A betonozási munkán kívül a PETKUS – Közép-Európa Kft. felvállalta a teljes generálkivitelezést. Természetesen a tárgyalási szakaszban mindkét fél részéről kellett kompromisszumokat kötni, de utána már minden ment a maga útján. Rendkívül segítőkész csapatot ismertünk meg, a határidőket is pontosan tartják.

Örülünk, hogy a PETKUS-t választottuk egy ilyen nagy beruházáshoz, s bízunk benne, hogy a bizalom a jövőben is töretlen marad.

Bővíthető technológiai sor

Az üzem technológiai sora a terményfogadással indul, egy óránként 30 tonna kapacitású garatos rédler továbbítja az anyagot az ugyancsak 30 t/ó teljesítményű anyagmozgató rendszerhez és a PETKUS A09 típusú tisztítóhoz. A technológiai sor egy 8,3 tonnás hővisszaforgatásos, ezáltal is energiatakarékos DDU15-12 szárítót szolgál ki. A sort egy 32 tonna kapacitású tranzittartály zárja le. A PETKUS – Közép-Európa Kft. úgy terveztette meg a rendszert, hogy az később bővíthető legyen tárolókapacitással, amire bőven áll rendelkezésre hely az 5,6 hektáros telephelyen.

Dicséretes Gergely jövőbemutató gondolkodása, aminek eredménye ez a szárítótelep is. Okkal teheti is, hiszen 3 éves kisfia már most nagyon érdeklődik apukája munkája iránt, így biztosított a Németh család vállalkozásának következő generációs folytatása.

INNOVÁCIÓ
TECHNOLÓGIA
MÉRNÖKI SZOLGÁLTATÁS
SZERVIZ

PETKUS

Szárító- és silótelepek | Vetőmagfeldolgozók | Takarmánykeverők | Malmok | Eredeti PETKUS alkatrészek

PETKUS-Közép-Európa Kft.
Törökbálint | Dulácska u. 1/c.
E-Mail: iroda@petkus.com

Gergely Sándor, cégvezető: Tel.: +36 30 299 2351
Porkoláb Gábor, értékesítési vezető: Tel.: +36 30 299 1524

www.petkus.hu

Strong Seed.
Healthy Grain.
PETKUS.

InV1266 CL – A teljesség igényével

SZERZŐ: TÓTH ATTILA FEJLESZTŐMÉRNÖK ▪ BASF HUNGÁRIA KFT.

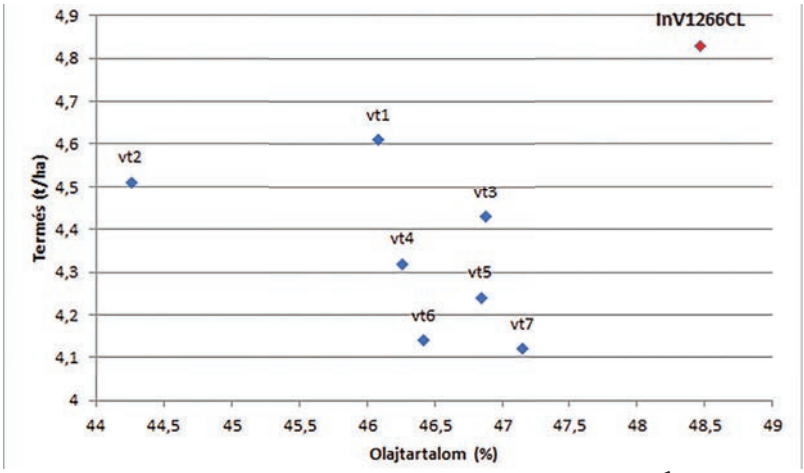
A Clearfield® repcehibridekkel szemben sokféle elvárást támasztanak a termelők. A rugalmas gyomirtási lehetőség mellett legyen kiváló a termőképessége, bizonyított a termésstabilitása, kimagasló a beltartalmi minősége. Az InV1266 CL, a BASF első Clearfield® hibridrepcéje mindezt együtt kínálja!

Az InV1266 CL Magyarországon 2019-ben kapott állami elismerést. A regisztrációs kísérletek mindkét évében a legbőtermőbb repcének bizonyult az új, korai Clearfield® repcék közt. Kiemelkedő, 5 tonna/ha-t meghaladó termést két helyen is mértek a Nébih szakemberei. Talán még beszédesebb adat, hogy a legalacsonyabb mért termésszint is 3,42 t/ha volt, ami jól mutatja a hibrid terméstabilitását. Ebben közrejátszik az is, hogy ez a hibrid egy igazi sprinter: késői vetésben is gyorsan fejlődik, hamar megerősödik. Mi sem mutatja ezt jobban, hogy saját fajtasorunkban is gyors és erőteljes fejlődést mutat a korai időszakban (*1. kép*). Az első valódi levelei igen nagy méretűek, és így korán nagy asszimilációs felületet biztosítanak, és gyorsan zárják el a fényt a konkuráló utókelő gyomok elől.

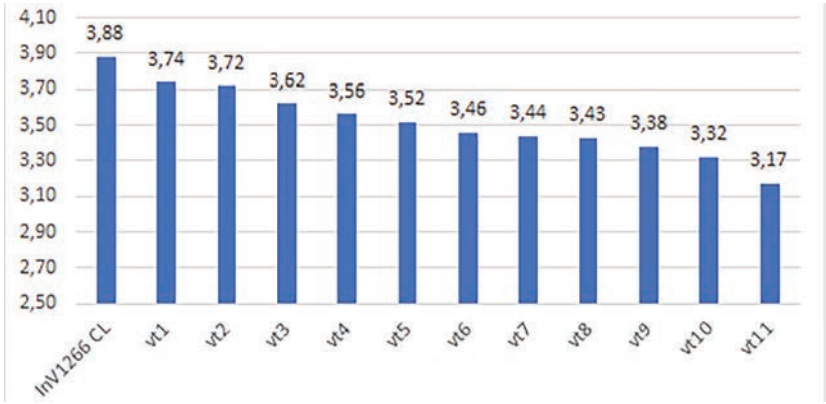
Az őszi fejlődése egyöntetű és folyamatos. Erős vigorú repceként fontos, hogy időben kapja meg az őszi regulátort, aminek a legoptimálisabb időzítés a hibrid 6 (-7) leveles állapota.

A tavaszi újraindulása is gyors, ami meleg periódusokkal tűzdelt csapadékszegény tavaszokon nagyon hasznos tulajdonság. A 2020-as tapasztalatok azt mutatják, hogy bár az enyhe tél is képes komoly levélveszteséget okozni, az InV1266 CL esetében ez mégis nagyon kis mértékű volt. Ezt a tulajdonságát kamatoztatta a 2018-as év tavaszán is, ami a terméseredményekben is megmutatkozott. A 2018-as hivatalos kísérletek értékelésénél az InV1266 CL-t ismét a csúcson találjuk, közel 10% terméstöbblettel emelkedett a kísérleti átlag fölé. Az InV1266 CL a kiváló termőképesség mellett a repcék másik értékmérő tulajdonságában, az olajtartalomban is csúcstartó (*1. grafikon*). Olajtartalma jelentősen kiemelkedik a csoportátlagból. Nem lebecsülendő a hibridek közti olajtartalom-különbség: a 2018-as iregszemcsei kísérletben az InV1266 CL érte el a legmagasabb olajtartalmat, 48,02%-ot, míg a legalacsonyabb olajtartalmú hibrid 43,54%-os volt a kísérletben. A közel 5%-os olajtartalom-különbség 7%-ot meghaladó árbonifikációt jelenthet a terményértékesítésnél.

1. kép. InV1266 CL 2019. 10. 01. (32 nappal a vetést követően)



1. grafikon. InV1266 CL termése (t/ha) és olajtartalma (%) 2018-ban. Forrás: NÉBIH korai IMI káposztarepce kisparcellás fajta-összehasonlító 25. kísérleti eredmények alapján



2. grafikon. Korai IMI repcehibridek termése (t/ha) 2019. 5 kísérleti hely átlaga Forrás: NÉBIH káposztarepce kisparcellás fajta-összehasonlító kísérleti eredmények alapján

2019-ben a korai Clearfield® repcék közt mint hasonlító fajta szerepelt, és ebben a kedvezőtlen évjáratban sem talált legyőzőre. Öt kísérleti hely átlagában közel 10%-kal haladta meg termőképessége az átlagot (*2. grafikon*). Az InV1266 CL terméseredményei bizonyítják, hogy a Clearfield® hibridek termőképessége és terméstabilitása felzárkózott a konvencionális hibridek mellé.

Üzemi kísérleteinkben az InV1266 CL kiegyenlítettségével, erőteljes fejlődésével felhívta magára a termelők figyelmét, és a betakarításkor sem okozott csalódást. Megtiszteltetés számunkra, hogy partnereink közül sokan választották ezt a kiváló hibridet, és ezzel az egyik legnépszerűbb BASF-hibridrepcévé avatták az InV1266 CL-t.

BASF
We create chemistry

Mindenünk a repce, és mindenünk meg is van hozzá!

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

Kedvezményes vetőmag- és gyomirtószer-ajánlatunkért keresse területi szaktanácsadó kollégáinkat!

www.agro.basf.hu
BASF Mezőgazdasági megoldások

Systiva®

Lombvédelem vetőmagcsávázással.

A Systiva keléstől védi a kalászos növényt a korai levélbetegségek ellen. Hosszú hatástartamának köszönhetően az első indokolt korai lombvédelmi kezelés elhagyható.

Akció! Most 2000 Ft/t visszatérítést adunk Systiva®-val csávázott vetőmag vásárlásakor, 2020. augusztus 15-ig! Jelentkezés, részletek: www.agro.basf.hu

www.agro.basf.hu **BASF Mezőgazdasági megoldások**

A növényvédelmi szereket biztonságosan kell használni.
Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! I. forgalmazási kategóriás termék.

AgCelence Többre képes | BASF We create chemistry