

Agrárágazat

XXIV. évfolyam ▪ IV. szám ▪ 2023. április ▪ Ára: 9828 Ft/év

Verben™

GOMBAÖLŐ SZER

Ritmusváltás a kalászvédelemben

Köszönjük Wirtuoz®! Köszöntünk Verben™!



**Új, széles spektrumú, felszívódó gombaölő szer.
Kiváló hatékonyság a levélbetegségek ellen,
kettős hatás a kalászfuzáriózis ellen.**

InVigor®

 **BASF**
We create chemistry

Mindenünk a repce,
és mindenünk meg
is van hozzá!




InVigor®



**Az InVigor repcevetőmagok
biztos alapot nyújtanak
a bőséges terméshez!**



www.agro.basf.hu |  **BASF Mezőgazdasági megoldások**
A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig
olvassa el a címkét és a használati útmutatót!



-  Leggyorsabb alkatrészellátás
-  Kiváló szerviz, kimagasló minőség, maximális hatékonyság
-  Állandóan üzemképes és termelékeny gépek

ÚJ MF 7S | 155-220 LE

A TÖKÉLETES TRAKTOR SZÁNTÓFÖLDRE ÉS SZÁLLÍTÁSBA

- ▶ 6,6 literes, hathengeres AGCO POWER motor, Stage 5
- ▶ Dyna-6 félpowershift (24/24) Eco hajtómű automata funkcióval vagy Dyna-VT fokozatmentes Eco sebességváltó
- ▶ Datatronic 5 terminál, ISOBUS, teljes értékű precíziós csomag
- ▶ MultiPad joystick, prémium fülke
- ▶ Kategóriája egyik leghosszabb tengelytávja (288 cm), mégis szűk fordulókör
- ▶ 9,6 tonna hátsó emelési kapacitás, 4 tonna mellső emelési kapacitás
- ▶ Opcionális 42 colos felnizés a kiváló stabilitásért



MASSEY FERGUSON

TARTALOM

Agromegoldások

Visszatért az édes élet?12

Aktuális

Agrárgazdasági elemzések 8

Fliegl Nyílt Nap17

Növénytermesztés

Mégiscsak kell a lucerna?18

Talajbarát megoldások
a növénytaplálásban.24

Miért a Pétisó a legjobb választás?26

Az őszi búza betakarítása –
magas hozamok, jó minőségben28A vetésszerkezet-átalakítás a tápanyag-
gazdálkodás jelenlegi állása mellett36Precíziós gazdálkodást
segítő nitrogénkijuttatási módszerek
a kukoricatermesztésben40**Növényvédelem**

Kártevők a kalászosokban44

Hatékony és megbízható megoldás
a kalászosok lombvédelme során52

Összefogásra van szükség!54

Búzafuzáriózis – mire számíthatunk az évszázad
aszálya után?55

Tavaszi mikrobiológiai talajkezelések56

A Wuxal Ascofol biostimulátor szerepe
a szántóföldi növénytermesztésben58Számíthatunk-e a talajlakók kártételére
az idei tavaszon?60A terbutilazinmentes alapgyomirtás
a kukoricában olcsón és hatékonyan.62

Carnadine a Nufarmtól64

Miben különböznek a biológiai termékek
az organikus és a hagyományos
növényvédelmi megoldásoktól?66**Talajélet**Mikrobiológiai készítmények
az Agro-ökológiai Programban68A talajkímélő művelés hosszú távú hatása
a talajok szervesszén-tartalmára –
egy tartamkísérlet tapasztalatai.70**Gazdaszemmel**

Amikor minden szem számít72

Technika

A villanymotor-fejlesztések új eredményei76

Innovatív traktorkiegészítők kerékcserehez,
tisztításhoz79Könnyen kezelhető drón, professzionális
képessegekkel82Egyre többen mennek no-till irányba,
őket segíti az Avatar.84A tavaszi vetésű növények
magágykészítésének műszaki eszközei86Mechanikus gyomirtás –
METALWOLF ujjas-kapás kultivátorral91**Állattenyésztés**A hőstressz hatása a tejelő tehen
reprodukciós folyamataira...92Amikor a terményt elvitte az aszály és a háború,
a mellékterméket pedig az energiaszektor96

Agrárágazat

Megjelenik havonta, országosan

HIRDETÉSFELVÉTEL: +36-77/529-593

FELELŐS KIADÓ: HORIZONT MÉDIA KFT.

Ügyvezető: Dudás Ervin

Főszerkesztő: Sándor Ildikó, tel.: +36-30/565-9434

Főszerkesztő-helyettes, újságíró: Kohout Zoltán

Újságíró: Barna Ferenc, Farkas Imre, Gönczi Krisztina,
Kristóf Imre

Szerkesztő: Dudás Gabriella

Felkért szakértő: Csomor Zsolt, Szabó Tamás

Onlineüzletág-igazgató: Rik Gabriella

Online szerkesztő: Gálfi Zoltán

Szerkesztőségi titkárok: Hanzik Anikó, Márkus Adrienn,
Szűcs ÁgnesMédia-tanácsadók: Fodor Mihály, Soós Gabriella, Sós Rita,
Sugár Ildikó, Virág Mónika**Aktuális számunk felkért szakértői:**Czékus Mihály; Daoda Zoltán; Dr. Dóka Lajos; Dr. Juhas Katalin; Dr. Kakuszi-Széles Adrienn;
Dr. Kelemen Zsolt; Dr. Péntes Éva; Dr. Szabó András; Dr. Varga Vilmos; Fórián Zoltán;
Lengyel Tamás; Reng Zoltán; Söjtöri Andor; Takács Attila; Wellesz Tibor.

Lapunk bármely részének másolása, utánközlése, reprodukálása csak a Kiadó engedélyével lehetséges. A szerkesztőségünk által alkalmazott grafikai megoldások utánközlése csak a Kiadó hozzájárulásával lehetséges. A lapunkban megjelentetett írásként a szerzők személyesen vállalnak felelősséget. A hirdetések tartalmáért minden tekintetben a megrendelő felel.

Nyomta: Kvadrát Print

Nyomdai előkészítés: Frieber Tibor, Frieber Barnabás, Frieber Máté +36-20/886-4414; www.frieber.hu

HU ISSN 1586-3832



Szerkesztőség, kiadó:

6401 Kiskunhalas,

Katona J. u. 6.; Pf.: 191.

Tel./fax: +36-77/529-593

E-mail: info@horizontmedia.hu

Lapunk megtekinthető:

a www.agraragazat.hu weblapon

Eseménynaptár

További információ: www.agraragazat.hu/esemenyek

Szőlészeti gépbemutató

Visonta – Eger – Mád, 2023. április 4–5–6.

LUCZA Kertész Praktikum – továbbképzés-sorozat indul kertészek és szőlészek számára

Pécs, 2023. április 12.

Hannoveri Vásár

Hannover – Németország, 2023. április 17–21.

Interfood Nemzetközi Élelmiszeripari Szakkiállítás

Krasznodar – Oroszország, 2023. április 18–20.

Agrárágazat májusi lapszám megjelenése

2023. május 3.

Alföldi Állattenyésztési és Mezőgazda Napok

Hódmezővásárhely, 2023. május 4–6.

Tuttofood Nemzetközi Élelmiszeripari Szakkiállítás

Milánó, Olaszország – 2023. május 8–11.

Múlt – Jelen – Jövő – Fliegl Nyílt Nap

Abda, 2023. május 13.

Traktoros Majális

Orgovány, 2023. május 20.

Agrárágazat júniusi lapszám megjelenése

2023. május 31.

NAK Szántóföldi Napok és AgrárgépShow 2023

Mezőfalva, 2023. június 7–8.

XVI. Traktor Találkozó

Solymár, 2023. július 2.

Agrárágazat júliusi lapszám megjelenése

2023. július 4.

Még nem előfizetőnk?

Az Agrárágazat szaklap az info@horizontmedia.hu

e-mail címen és a +36-30/519-9507

alapidijas telefonszámon sms-ben is megrendelhető.

Küldje el pontos címét, és igényét azonnal regisztráljuk!

Előfizetési díj: 9828 Ft/év

Következő lapszámunk 2023. május 3-án jelenik meg.

Lapunkat rendszeresen szemlézi a megújult



Kedves Olvasóink!

Csak a változás állandó – vallotta hajdanán Hérakleitosz. A közelmúltban viszont a gabonatermesztők hiába várják egy lassan állandónak is nevezhető rémálom megváltozását. Egy hónappal ezelőtt – ugyanezen az oldalon – a gabonafolyosók okozta helyzetről már írtunk. Relatív változások történtek azóta: meghosszabbították a határidőt, kimaradtunk egy válságalapból, valamint alapítottak egy rendkívüli munkacsoportot. Ami nem változott: az import beáramlása töretlen, aminek jelentős része viszont az európai kereskedőknél ragad, ezzel nyilvánvalóan csökkentve, sőt, jelenleg lenullázva az érintett országok saját gabonájára iránti keresletet. „Az igazságság odaát van” – egyelőre a megoldást hiába várjuk, de egyre határozottabban követeljük, hogy legalább az ukrán terményekkel szemben is tartassák be az uniós termelésre vonatkozó növényvédelmi, -egészségügyi, környezetvédelmi előírásokat, és az EU ugyanolyan szigorú követelményeket alkalmazzon a behozott mezőgazdasági és élelmiszeripari termékekre, mint amilyeneket az uniós termelőktől megkövetel. Addig pedig várunk...

Időközben nyakunkon van a vetés, de nyomdába adásunk idején még mindig vannak, akik kivárnak, nem döntöttek a vetésszerkezetük kialakításáról, az utolsó pillanatig halasztják a vetőmag vásárlását. Az viszont már biztosan látszik, hogy a kukorica vetésterülete csökkeni fog itthon, miközben napraforgóból több kerülhet a földekbe, egy-két gazda pedig még a cirkot és a szóját is versenyben tarja.

Ha már a változással kezdem beköszönőmet, azzal is zárnám, méghozzá egy pozitív változással. Összefogott több piaci szereplő, gyakorló kutató, egyesület – és médium is –, hogy kiálljon a talajélet javítása mellett. Az ugye már elfogadott tény, hogy a termőföld művelésbe vonása, a csökkenő szervesanyag-bevitel, valamint az intenzív talajbolygatás hatására felgyorsuló mineralizáció komoly veszteséget okozott talajaink szervesszén-készletében. A Talajtani Társaság viszont új lendülettel, új vezetéssel élére állt az ezt visszafordítani akaró törekvéseknek. Ott voltunk, segítünk, ígérjük.

A gabonán, a mérlegen és a talajéleten túl is számtalan más, izgalmas témával készültünk, természetesen a technika szerelmesei számára ugyanúgy, mint az állattenyésztőknek.

Hasznos olvasást kívánok mindehhez!

Sándor Ildikó
főszerkesztő



A Rapid akár a „betonba” is képes a vetőmagot belerakni!



Holló-Cseh Renáta a karácsondi, családi tulajdonú Olga Major Kft. szakembere. A Heves megyei gazdálkodó cég napjainkban klasszikus szántóföldi kultúrákat: kalászosokat, napraforgót, repcét kukoricát és cirkot természet területen, bár korábban gyógynövényekkel is foglalkoztak.

Mióta dolgozik a cégben, mit érdemes tudni az itteni talajokról?

– Tizenkét éve veszek részt a családi gazdaság munkáiban, de viccesen fogalmazva igazából szinte itt, édesapám mellett nőttem föl az autóban, a gazdaságot folyamatosan körbejárva... Nagyon kötött, de jó minőségű, magas aranykorona-értékű talajokon dolgozunk, a munka- és erőgépeink jelentős igénybevételnek vannak kitéve.

Mit hozott a tavalyi év?

– 2022-ben a növények több mint fele értékelhetetlen eredményt produkált: a búza és a napraforgó termése a megszokottnak a fele volt, a repce és az aprómag-növények (lucerna és vetőmagnak természetett bíborhere) ki sem keltek. Pedig a búza májusig egész jól nézett ki, de sajnos utána, ahogy a kalászosok kijöttek, felülről és alulról is elszáradtak. Sajnos a területeink elhelyezkedése olyan, hogy a visontai erómű miatt esőből még jóval kevesebbet kapunk, mint akár a tőlünk 15-20 km-re fekvő részek. Ha felnéz az ember az égre országos eső esetén, nálunk mindig van egy kis nyitott rész egy kis „ördög szem” a felhők között... Így nekünk tényleg minden csepp nedvességet meg kell tartanunk!

Hogy indul a mostani szezon?

– A tavalyinál természetesen sokkal jobban: a kalászosok jól indulnak, a repcék kifejezetten szépek, jól lehetett a talajmunkákat végezni, akár a hengerezést is. Sajnos már most érzékelhető egy kis aszály, egy hónapja nem volt semmi eső.

Említette, hogy nagyon strapabíró munkagépekre van szükségük. Milyen gépeket használnak a svéd gyártó termékei közül?

– Az egyik legfontosabb egy Rapid vetőgép, amelyik legalább 15 éve dolgozik már nálunk. 6 m-es munkaszélességű, nagyon szeretjük, mert akár a betonba is megfelelően bele tudná rakni a vetőmagokat, sőt, a nagyon rosszul előkészített talajokba is képes nagyon



szépen dolgozni. Gyönyörű talajt készít maga előtt, egyedül a sáros körülményeket nem szereti. Nagyon szeretnek vele dolgozni a kollégák, borzasztóan precízen végzi el a feladatot. Saját szakembereinkkel minden évben teljes karbantartást végzünk rajta, az esetleges cserénél kizárólag eredeti gyári alkatrészeket használunk. Az a tapasztalatunk, hogy a Väderstad még folyamatosan tartja a minőséget ezen a területen is. A szakszervizzel csak akkor dolgozunk, hogyha valamilyen elektronikai problémával kell megbirkózni – egyszer volt a monitorral gondunk, a többi megoldjuk saját magunk. Tény, hogy kicsit fiatalítani kellene, mert nagyon régi a gép –

jelenleg egy Spirit beszerzésén gondolkozunk, amely könnyebb felépítésű, mint a Rapidunk, sokkal jobban viseli a nedvesebb, sárosabb körülményeket. Emellett amíg a Rapidot most egy 280 LE-s traktor vontatja, a Spirithoz elég lesz egy kisebb teljesítményű gép.

Van másik Väderstad gépük is a gazdaságban?

– Egy NZ Aggressive kombinátor és egy Rollex 620 henger közel 20 éve alapgépek nálunk. Nem forgatunk, csak lazítunk, és szerves trágyát, baktériumtrágyát használunk – az elmúlt 15 évben egy elég erősen savas talajból így sikerült egy semleges pH-jú talajt elérni. Észszerű módon kell dolgoznunk, mert nagyon kevés a csapadék, ezért minden egyes műveletet át kell gondolni, hogy a legjobban megőrizzük a talaj nedvességét.

Gépesítésben merre próbálnak még fejleszteni?

– Az elmúlt időszakban inkább az erőgépek kerültek előtérbe a fejlesztéseknél, a munkagépeknél amelyik bevált, azt egyszerűen nem akarjuk lecserélni, amíg működik. Az NZ Aggressive jól bírja a nehezebb talajviszonyokat is. Tapasztalataink szerint nagyon strapabírók a svéd gyártó gépei, nagyon jó az alkatrészek minősége, ezért elfogadjuk a magas árakat. A minőség a legfontosabb számunkra, abból nem szabad engedni!

F. M.

Väderstad Kft.
2475 Kápolnásnyék, Összekötő út 1.
+36 22/709-000 • infohu@vaderstad.com
www.vaderstad.com/hu

Ádám Tamás +36 20/242-02-15
Fábián Péter +36 20/472-89-20
Kovács Gábor +36 20/523-32-42
Máté Csaba +36 20/455-42-96

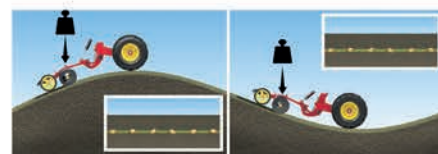
Orosz Bence +36 20/965-47-42
Szalai Árpád +36 30/394-67-14
Tolnai Péter +36 20/237-07-70

Spirit 600-900S

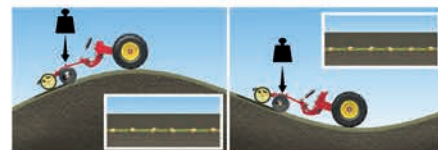


Ha a különbséget zongorázni lehetne...

- Háromféle mellső művelőeszköz
- 125 mm vagy 167 mm sortávolság
- Nagy méretű, 3900 literes magtartály
- TriForce csoroszlyafelfüggesztés
- Fenix II, elektromos hajtású magadagoló
- OffSet elrendezésű, 820 mm-es mellső tömörítő keréksor
- Aktív csoroszlyanyomás
- GPS-vezérléssel történő vetés



Az aktív csoroszlyanyomás lehetővé teszi, hogy a Spirit egyenetlen terepviszonyok esetén is pontosan tartsa a beállított vetési mélységet



A legtöbb vetőgép sekélyebbre vet az emelkedőkön, míg mélyebbre teszi a lejtős részekben

VÄDERSTAD

Ahol a gazdálkodás kezdődik

Agrárgazdasági elemzések

Március 18-án lejárt az ukrán gabona kikötőkön keresztüli exportját lehetővé tevő korridorról szóló megállapodás. Míg a piaci szereplők többsége akár egy éves hosszabbítással lenne elégedett, az orosz fél csupán 60 napos prolongálásra vonatkozó ajánlatot tett.

Kukorica

A határidő közeledtével egymásnak adták a kilincset az exportmegállapodás érintettjei a különböző tárgyalási helyszíneken, annak érdekében, hogy ne történjen újabb fennakadás a globális gabonaellátási láncban az ukrán export korlátozása vagy az esetleges kiesése miatt. E sorok írásakor minden fél számára megnyugtató megállapodás még nem született, ugyanis a hosszabbítás időtartamára vonatkozó javaslatok élesen eltérnek egymástól.

Bár a mezőgazdasági termények kereskedelme nem képezi a szankciók részét, a nemzetközi fizetési rendszerekhez való csatlakozás ellehetetlenülése Oroszország gabonaexportja számára számos nehézséget okoz, melyek megjelennek egyrészt a forgalmi adatokban, másrészt az árazásokban.

Az orosz fél 60 napos hosszabbításra tett javaslata a határidős szerződések megkötésének lehetőségét praktikusán elvágja, a prompt üzetek kapcsán is felmerülhetnek kétségek, hiszen az uk-

rán árut szállító hajók áthaladása a Boszporuszon az orosz ellenőrzések elhúzódása miatt nagyon lassú, nem ritka a 30–50 napos várakozás. Ebben a kontextusban a 60 napos hosszabbítás valójában jelentősen lassítaná a fekete-tengeri exportdinamikát, mely rövid távon egyértelműen a gabonaárak emelkedését eredményezheti. Amennyiben egy kedvezőbb forgatókönyv valósul meg, tehát akár 120 napra vagy hosszabb periódusra sikerül a feleknek megállapodniuk, a kukoricaárak mozgása újból belesimul-

hat a középtávon megfigyelhető trendbe.

Az ukrán export esetleges lassulása akár jelentős esemény is lehetne, hiszen a nemzetközi tőzsdei jegyzések február közepe óta meredek esésbe fordultak, a chicagói tőzsde (CBOT) front havi kukoricajegyzése közel 10%-kal, a párizsi tőzsde (MATIF) 12%-kal került lejjebb. Némi korrekciót az amerikai Silicon Valley Bank március 10-én bekövetkező csődje hozott. A törtek nyomában felsejlő esetleges újabb, a 2008-as évhez ha-



MATIF, kukorica, 2023. június



CBOT, kukorica, 2023. május

sonló pénzügyi krízis kialakulásának réme a globális áru-, tőke- és pénzpiacok szinte mindegyikét intenzív mozgásokra készítette, tehát a kukoricaárfolyamok valójában nem a piac fundamentális tényezőinek hirtelen megváltozására reflektáltak.

A fenti eseményekre azért sem tekinthetünk a kukoricapiac változásaira adott válaszként, mert a kínálati oldalon továbbra sem látható érdemi elmozdulás. Az árak egy hónapja tartó csökkenésének



Új Teres és Tyrok ekék 100% AMAZONE génekkal

Maximális stabilitás és kiemelkedő munkaminőség

2
év
garanciával!



» myAMAZONE

ÚJ

Vásároljon AMAZONE Tyrok vagy Teres váltvaforgató ekét, majd regisztráljon a **myAMAZONE** portálon a díjmentes 24 hónapos gyártói garanciáért!

myAMAZONE digitális ügyfélportál
www.amazone.net/myAMAZONE



hátterében a kereslet beszakadása húzódik. A globális gazdaság dinamikájának lassulása és a jelenséggel együtt járó bizonytalanság, továbbá a magas és ragadós infláció az alacsonyabb várható felhasználás irányába mutat. Európai és ezen belül magyar sajátosság az is, hogy a takarmánygyártók receptúráiban egyre nagyobb arányban alkalmaznak kalászosokat a kukorica helyett, tovább mérsékelve a keresletet és ezzel az EU importkitettséget.

A belföldi kukoricakereskedelem gyakorlatilag tetszalott állapotba került. Vélhetően a meredeken csökkenő ipari és takarmány célú felhasználás, illetve az exportigények teljes hiánya rányomta a bélyegét az év első 3 hónapjának piaci aktivitására, gyakorlatilag eltűntek a vevők.

Tovább nehezíti a készletek értékesítését a különböző tételekben változatlanul jelentős arányban előforduló aflatoxinfertőzöttség. A kifejezetten magas, tehát



CBOT, búza, 2023. május

20 ppb (parts per billion) szint feletti eredményekkel rendelkező áru értékesítési lehetőségei meglehetősen korlátozottak, jellemzően biogáz célú felhasználás jöhet szóba.

Sok találgatás és különböző előrejelzés látott napvilágot a várható, 2023-as kukorica-vetésterülettel kapcsolatban. A piaci szereplők egyöntetű véleménye az, hogy az idei évben a kukoricával elvetett terület jelentős csökkenésének le-

hetünk tanúi, nem ritka a 800 ezer hektárnál alacsonyabb predikció sem, amely még egy jó termés esetén is csupán 6-6,5 millió tonna termés mennyiség betakarítását vetíti előre.

Búza

Megjelentek a búza globális fizikai piacán az első új termésű ajánlatok, különösen az orosz és ukrán eladók közölték árszintjüket júliusi, esetleg augusztusi telje-



NAGY SEBESSÉG ÉS PRECIZITÁS:

A KVERNELAND U-DRILL

VETŐGÉPPEL MINDEZ LEHETSÉGES





MATIF, búza, 2023. május

sítéssel. Nem meglepő, hiszen Oroszország jelenleg is hatalmas készletekkel rendelkezik, a tavalyi, egyes források szerint 100 millió tonnát meghaladó termésével szemben az exportaktivitás elmaradt a várttól, így a jellemzően 2 hónapnál távolabbi periódusokra nem árazó orosz exportőrök elkezdték jegyezni az új termést.

A kukoricához hasonlóan a búza piacán is csökkenő trend volt meg-

figyelhető az év első hónapjaiban. A kedvezőbb kínálati viszonyok mellett tapasztalható egyfajta át-súlyozás a búzafelhasználás irányában a kukorica rovására, és különösen tetten érhető a jelenség az Európai Unióban.

A szokásosnál erőteljesebb kereslet mutatkozik a közel-keleti országok részéről, vélhetően itt is a kedvezőbb árazás mozgatja a vevőket, és itt az orosz eladók tűnnek versenyképesnek, míg az

EU-származású tételek rendre lemaradnak a tenderekről. Ennek ellenére a folyó szezonban az unió összesített exportaktivitása jónak mondható, fordulónapra vélhetően meghaladja a 2021/2022-es gazdasági év eredményeit.

A kukorica esetében említett inaktivitás a búza belföldi piacára is igaz. A malmok jellemzően megvásárolták a szükségleteik döntő hányadát, ráadásul a csökkenő fogyasztás és az import liszt beáramlása miatt ezek a készletek hosszabb fedezettséget biztosítanak.

A vetések jó képet mutatnak, amennyiben kellő mennyiségű csapadék érkezik tavasszal, a nagy vetésterületből fakadóan tekintélyes mennyiségű búza kerülhet betakarításra, amely volumen akár az árakat is nyomás alá helyezheti.

Reng Zoltán

Hungrana-vezérigazgató

Kverneland u-drill vetőgép

Hatékony és meggyőző teljesítmény - ez az, amit az u-drill nyújtani tud. Az u-drill univerzális vetőgép akár 18 km/h-s munkasebesség mellett is pontos mélységtartást biztosít.



MD tárcsa (csak 16,7cm sortávolsággall)



Hatékony vetés biztosítja a biztos kelést növényeinek

Visszatért az édes élet?

Rég látott növekedés várható a cukorrépa-területben. Mennyire lehet tartós a trendforduló? Eközben a globális cukormérleg régen nem tapasztalható egyensúlyt mutat, az árak mégis tartósan emelkednek, a fehér prémium a csúcson. Mi lesz ebből?

Növekvő vetésterület

Alapvetés, hogy a hazai alapanyag-termelés stabilizálja a feldolgozást, és fordítva. A cukorrépa ráadásul jól illeszkedik az öntözés-fejlesztési stratégiához, hiszen határozottan meghálálja a vizet. Az önellátás álom marad, de a gyár kapacitásának minél magasabb szintű kihasználása az egész szektor érdeke. Így lesz versenyképes a terméke, tud jó kondíciókat ajánlani a termelőknek. Az árstop útjában áll a nemzetközi árak érvényesülésének. Pedig az EU decemberi 655 euró/tonnás átlagos ömlesztettcukor-ára – ami egyébként 56 százalékkal magasabb az egy évvel korábbinál – igen vonzó perspek-

tívákat jelent az áron osztozkodó termelő-feldolgozó duónak.

A cukorrépa komolyan igénybe veszi a talaj tápanyagkészletét. A vetésforgóban utána nem érdemes alapnövénnyeket (tavaszi kapásokat) vetni. Speciális a termelés szervezése is. Már a vetés előtti év végén le lehet szerződni a feldolgozóval. Az ár persze függ a cukor eladási árától, de ahogy azt mindjárt látni fogjuk, a kilátások kifejezetten kedvezőek ebben a szektorban. S persze a termeléshez kötött támogatás is jelentős motivációs tényező. E téren a stabilitás kifejezetten erős.

Ebben a pénzügyi-kifizetési ciklusban a támogatás kerete 2 száza-

lékkal még bővülni is tudott. A területbővülés persze hatással lesz a hektáronkénti összegre. Az elmúlt év minden nehézsége ellenére úgy tűnik, a cukorrépa jövedelmezősége javulni tudott, és ami még fontosabb, ez idén még tovább is növekedhet. Ennek köszönhetően **akár harmadával is nőhet az elmúlt években tartósan zsugorodó cukorrépa-terület az országban.** A horvát répaexport persze továbbra is működik.

A hazai cukorgyártás csak úgy tudja jelenleg a hazai igények mintegy harmadát biztosítani, ha nádcukrot is finomít. Továbbra is felfokozott a hazai cukorpiac importfüggése. Annak fényében, hogy az árstop hamarosan megszűnik, a nemzetközi árvárakozások nagyon fontosak számunkra.

Cukorárkilátások

Emlékezzünk meg tisztelettel arról, hogy a cukor világpiaci ára 1974 novemberében volt a legmagasabb: 65,2 dollárcent fontonként. Ehhez képest – kétéves növekedést követően – a mai 21 dollárcent körüli ár nem is tűnik soknak. Szóval, minden viszonyítás kérdése.

Előrejelzésünk szerint a cukor világpiaci ára 2023 első felé-



Hosszú távú világpiaci cukorár, US\$/font (forrás: tradingeconomics.com)



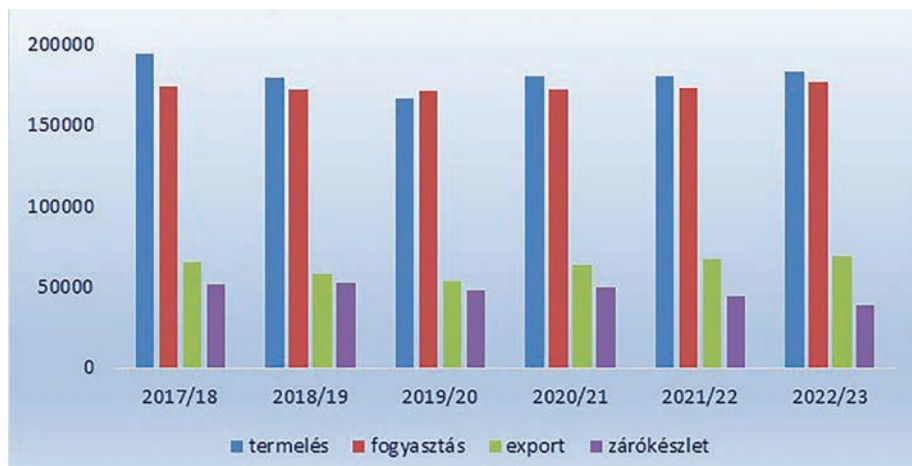
Londoni fehércukor-ár, USD/t (forrás: ft.com)

ben még emelkedni fog, a másodikban csökkenni. Középtávon marad az emelkedő trend, de idén a termelés fogyasztást meghaladó emelkedése – várakozásaink szerint – 10–15 százalékos árcsökkenést hozhat az év végére a jelenlegi szintről.

Az aszály és az energiaárak, az ellátási gondoktól való félelem szépen tolta felfelé a cukor árát a mögöttünk hagyott időszakban. Akár a világ, akár az EU árait nézzük, a trend egyértelmű. Lehet ezt színeznünk az indiai cukorexport-engedélyek vagy éppen a brazil üzemanyagadó, a cukor-etanol arány cukor felé való elmozdulása, a kikötői torlódások, a nagy termelők kibocsátásnövekedése kérdéseivel, de a lényeg az ártrend és a fenti előrejelzés.

Többlet a mérlegben

A világ cukortermelésének körülbelül 80 százalékát trópusi és szubtrópusi éghajlaton, cukornád-ból állítják elő. A fennmaradó 20 százalék cukorrépából származik, amit főleg az északi félteke mérsékelt égövében természetnek. A világon összesen több mint 120



Globális nyerscukormérleg (ezer tonna) (forrás: USDA)

ország termel cukrot. Az évente 170–180 millió tonna között változó termelés harmada fordul meg a világpiacon.

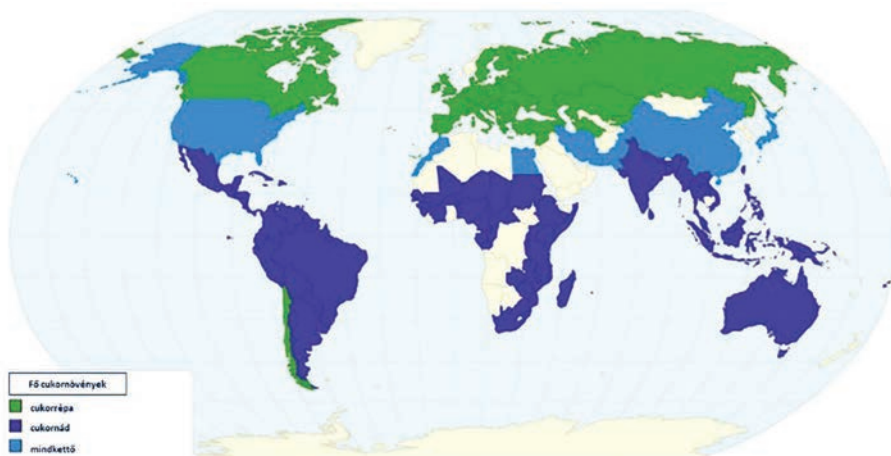
Mindenekelőtt tegyük helyre a világpiacon trendeket annak érdekében, hogy értsük, mi vár ránk! Az USDA várakozásai szerint a 2022/23-as gazdasági évben a globális nyerscukor-termelés 183,1 millió tonnára nő. A fogyasztás várhatóan új rekordra emelkedik a kínai, indiai, indonéz és orosz piacok növekedésének köszönhetően. Mivel a globális fogyasztás növekedése meghaladja a termelését, a készletek tovább apadnak.

A finomítók költségei drasztikusan emelkednek. A magasabb energiaárak megdrágítják a nyerscukor fehér cukorrá alakítását, míg a drágább tengeri fuvarozás elsősorban a nyerscukor-alapanyag biztosítását teszi drágábbá.

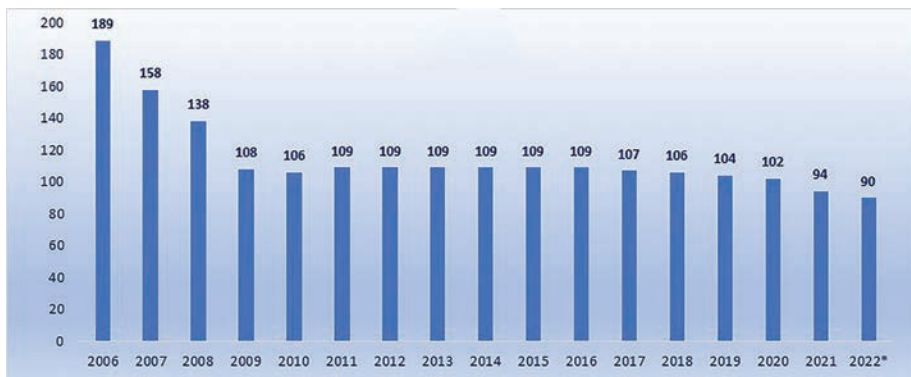
Eközben a finomított cukor iránti kereslet továbbra is erős maradt, annak ellenére, hogy az árak magasak, és tartósan emelkednek. Ez annak a jele, hogy a készletezés magasabb szintre lépett.

Az EU cukorszektora

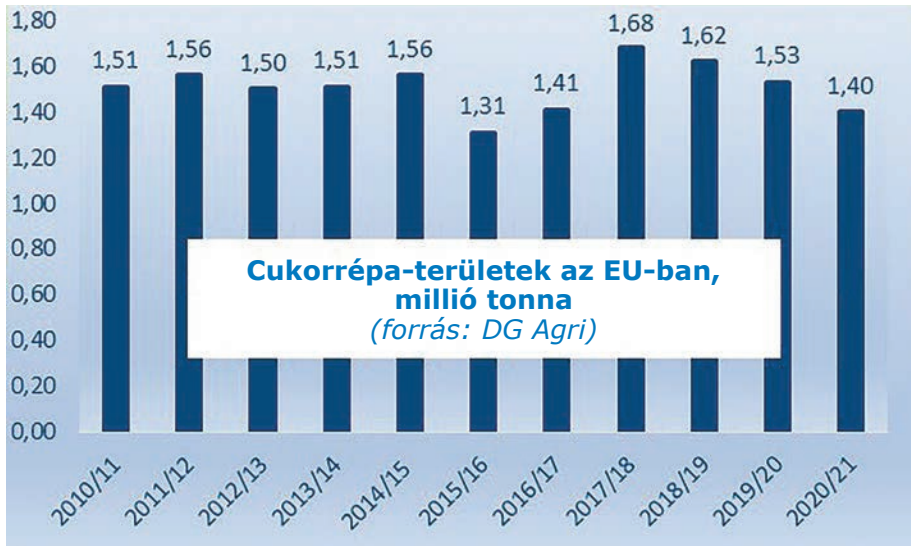
Ahogy azt fentebb már említettük, az EU-ban 2022 végén 56 százalékkal voltak magasabbak a cukorárak az egy évvel korábbiaknál. Ahogy fogynak a cukorrépa-ter-



A fő cukornövények elterjedése



Cukorgyárak száma az EU-ban (forrás: CEFS, *előzetes)

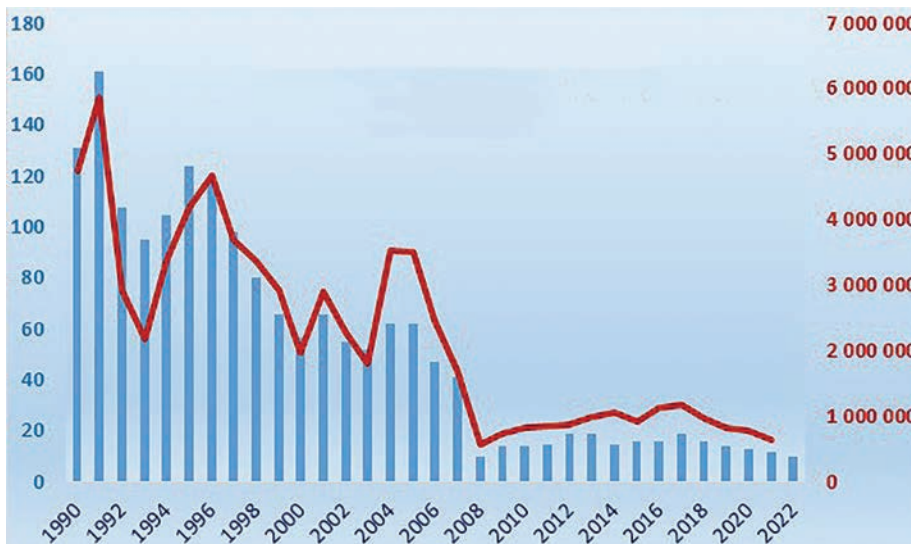


Cukorrépa-területek az EU-ban, millió tonna (forrás: DG Agri)

melők az európai cukorgyárak alól, és maguk a gyárak is sorra zárnak be, úgy válik egyre kritikusabbá a piac ellátásának, versenyképességének kérdése.

A cukor egy tipikusan a feldolgozó által integrált szektor. Európában már hosszú ideje 5 csoport kezében van a cukoripar nagy

része. A cukorpiaci rezsim 2017. októberi megszüntetésének oka is abban keresendő, hogy az érdekek a piac nyitását igényelték. Az import azóta magasabb szintre emelkedett, ami a répafieldolgozó-kapacitások tartós csökkenésével jár. A 2021/22-es szezonban rég látott számú: nyolc



Cukorrépa-terület (aha) és- termés (t) 30 év -92% és -89%

gyárat zártak be a közösségben. Négyet Franciaországban, kettőt Németországban és egyet-egyet Horvátországban és Görögországban. Így 90-re csökkent a gyárak száma.

Az EU a világ legnagyobb cukorrépa-termelője. A cukorrépa nagy része Európa északi felében kerül a földekbe, ahol az éghajlat megfelelőbb. A répa-termelés mellett az EU importált nyerscukrot is finomít.

2017 októberéig az EU termelési kvótája 13,5 millió volt. A kvóta megszüntetése után a termelés meghaladta a 21 millió tonnát, ami a fehér cukor exportjának drámai, 252 százalékos növekedéséhez vezetett 2017/18-ban. A répa-termelők motivációi azonban azóta folyamatosan csökkennek, ami a vetésterületen jól érzékelhető. A csávázószeres tiltása és a betegségek is erre hatnak, de a területcsökkenést a többi szántóföldi növény sikere, a Farm-to-Fork stratégia, a Mercosur Egyezmény, a költségemelkedések is erősítik.

A termelők kedve tartósan romlik. Ebből az következik, hogy a nyerscukor importja fogja pótolni a termelésüket. Lehet, hogy ez így gazdaságosabb a gyáraknak? Ne feledjük, nekik ott is vannak érdekeltségeik.

Az EU cukortermelése és -felhasználása 2022 októbere és 2023. szeptember vége között gyakorlatilag nem változik. Az import csökken, így a piacszűkülést az nyeli el. Az EU egyébként ebben az évtizedben sem számít a termelés bővülésére, viszont a belső kereslet szűkülésére igen.

Nálunk sem könnyű alapanyaghoz jutni

Valamivel több mint két évtizede még két tucat cukorgyár volt, ma

Erste Agrár Szemle

havi online magazin

- Piaci elemzések,
Erste Agrár előrejelzések
- Aktuális piaci események
kommentárjai
- Havi szektorális
mélyelemzések



Megtalálja az Erste Bank oldalán:
erstebank.hu/agrar-megjelenesek

Iratkozzon fel:
agromegoldasok@erstebank.hu

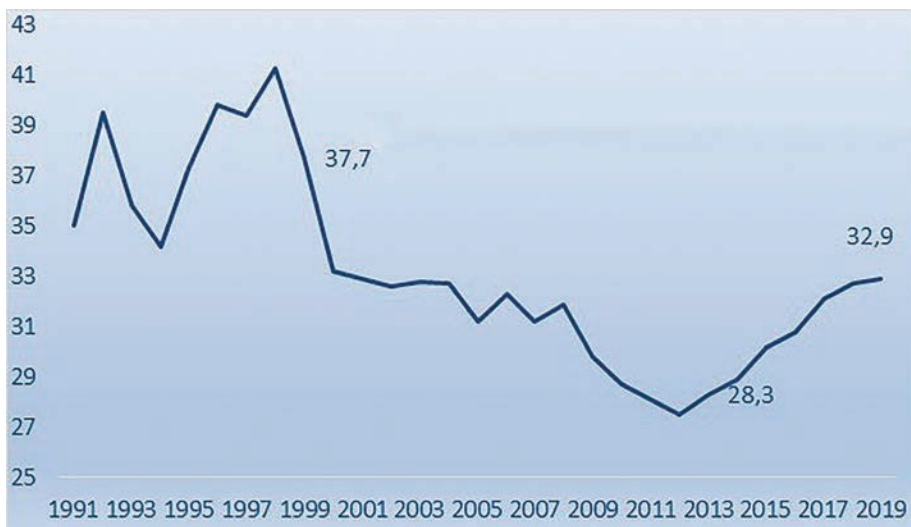
ERSTE 
Bank



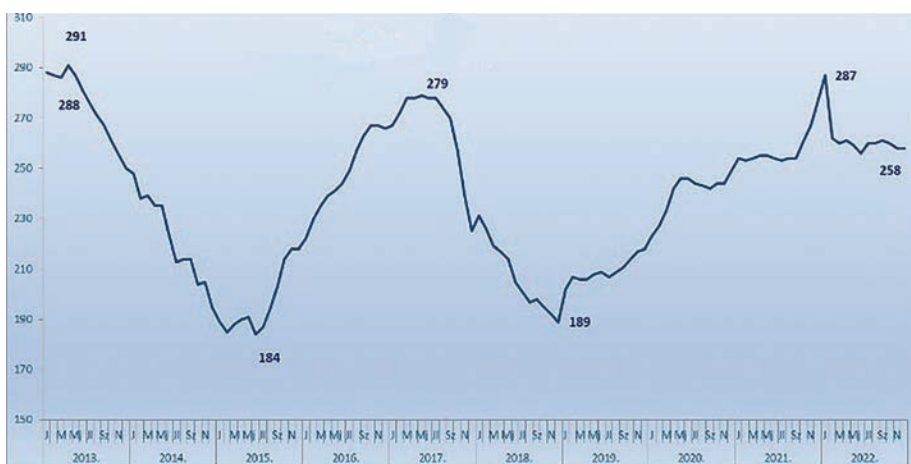
*van élet
a mérleg után*



HETECH
www.hetech.hu



Egy főre jutó hazai cukorfogyasztás (kg/fő/év)



A kristálycukor fogyasztói árának alakulása (Ft/kg) (forrás: KSH)

már csak egy van az országban. Ha folyamatában nézzük, a ré-paterület és a -termés töredékére zuhant, de a hozamok több mint másfélszeresükre nőttek az elmúlt évtizedekben.

A cukorpiac bezeg bővül

2012-es mélypontja óta közel 10 százalékkal növekedett a belföldi cukorpiac. Ismét évi 32 kilogramm felett van az egy főre jutó fogyasztás. Ha pedig ennek a jövedelmek

emelkedésével való szoros összefüggését tekintjük, arra számíthatunk, hogy e növekedés még nem ért véget. A cukorfogyasztással kapcsolatos egészségügyi kockázatok miatt csak remélni tudjuk, hogy a magasabb jövedelmek az életmód változására is hatással vannak, ami pedig egy jobb szemlélet, egészségesebb életmód felé vezet, a fogyasztói árakat befagyasztva.

Ahogy arra már a felvezetőben is utaltam, erősen negatív külkereskedelmi egyenlegünk okán a nemzetközi függésünk erős. 2022-ben a cukorimport több mint negyedével (26%-kal) nőtt.

Összegzésként

Arra számítunk, hogy a termelői kedv emelkedik, a cukorrépa területe nő. Ennek okai közül ki kell emelni (I.) az igen merev szántóföldi termelési szerkezet változtatására vonatkozó egyre erősebb igényt, amit a tavalyi aszály tett egyértelművé; (II.) a feldolgozó kedvezőbb ajánlatait; (III.) a cukorrépa jövedelmezőségének javulását; (IV.) az emelkedő nemzetközi cukorárakat.

Fórián Zoltán

vezető agrárszakértő

Erste Agrár Kompetencia Központ



Újabb mérföldkőhöz érkezett a Fliegl Abda Kft. sikertörténete. Jubileumi évet, vagyis 30. születésnapját ünnepli a gépgyártó, aminek alkalmából Nyílt Napot szervez hazai telephelyén.

Önt is érdekli, hogy hol és milyen folyamatokkal készülnek a Fliegl pótkocsik? Szívesen töltene együtt egy rendkívüli napot kollégáival, családjával? Akkor olvasson tovább, és **regisztráljon a Fliegl Abda Kft. Nyílt Napjára!**

2023. május 13-án egy szakmai és közösségi programokkal színesített Nyílt Napra invitálják a mezőgazdaság és logisztika iránt érdeklődőket a **Fliegl abdai telephelyére**. Az esemény célja, hogy bárki betekintést nyerhessen a magyar gépgyártás modern technológiájába és az agrárlogisztika fejlődésébe.

De mire is számíthatnak pontosan a Nyílt Napra látogatók?

Természetesen az idei rendezvényen sem lesz hiány hasznos információkkal kísért **gyakorlati gépbemutatóból**. Élőben, működés közben tekinthetik meg a gépkapcsolatokat, ahogy a kiállításokon arra nincs lehetőség. Speciális gépeket és adaptereket is bemutatnak a nagyközönségnek, például a 2022-es AGROMASH EXPO termékfejlesztési versenyén különdíjat kapott láncos-tárcsás boronát, különböző kijuttatóadap-

terekkel ellátott tartálykocsikat, hígtrágya-szeperátort és további számos érdekességet. A gépgyártó cég portfóliója rendkívül széles, szinte minden, a mezőgazdasági tevékenységgel összefüggő szállítási, átrakási és kijuttatási feladatra gyárt többféle méretben, illetve kialakításban pótkocsikat és azokhoz illeszthető kiegészítő felszereléseket. A gyakorlati gépbemutató és gépkiállítás során a legtöbb Fliegl termékkel Ön is találkozhat! További izgalmas programlehetőség a vezetett, **teljes körű gyárlátogatás**, ahol mindenki betekinthez a kulisszák mögé, és megismerheti a gyártási folyamatokat, azt, hogy hogyan készülnek a Fliegl járművek. Saját szemükkel láthatják, hogyan lesz a lemez-táblából kész pótkocsi!

A Fliegl csapata nem csak a szakmabeli érdeklődőkre gondol. Számos kiegészítő program is színesíti majd a napot, ahol a kicsiktől a nagyokig minden korosztály meg-

találja majd a kedvencét. Bemutatókkal, közösségi programokkal készülnek, egész napos szórakoztató aktivitásokkal, mint például a **Gyereksziget**, a **Gasztrofalu** vagy az **Autókiállítások**.

A rendezvényen való **részvétel ingyenes**. Étel- és italjegyet biztosítanak minden regisztrált vendégüknek, amit a helyszínre érkezéskor adnak át. Kérjük, hogy segítse a Fliegl csapatának munkáját, és **részvételi szándékát jelezze, regisztráljon az eseményre az alábbi weboldalon:**



www.fliegl.hu/fliegl30

Minden adott ahhoz, hogy egy izgalmas szombatot töltsenek el a Fliegl Abda Kft.-nél a szakma iránt érdeklődők és családtagjaik!

**Látogasson el Ön is Abdára,
a Fliegl Nyílt Napjára
2023. 05. 13-án!**



Mégiscsak kell a lucerna?

E cikk írásakor, március első hetében a búza jóval kevesebbet ér, mint a prémium minőségű szárított lucernaszéna, főként Európában. Nem hatott rá az ukrán árudömping sem. A hazai termelők előtt két lehetséges út áll a lucernát illetően.



A kaszálás gyakoriságán múlik a beltartalom

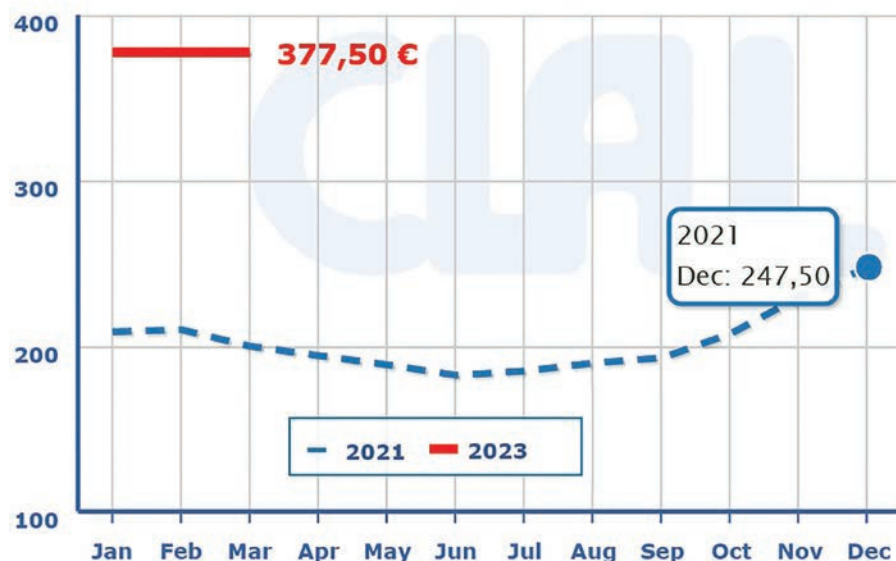
A jó széna drágább, mint a búza

A lucerna termelői ára 2021 szeptemberében kezdett el emelkedni, éppen úgy, ahogy az összes többi szántóföldi terményé is. Amerikában az abszolút csúcst 2022 nyarán érte el az ára, és azóta alig csökkent, a termelők **260-300 dollárt** kérnek el a jó minőségű szénák tonnájáért. Itt jegyezzük meg, hogy e cikk írásakor a márciusi szállítási búza ennél jóval kevesebbet ér: 248 dollárt (!). Európában a szárított lucernabálák értéke novemberre kapaszkodott fel a **377,5 euró/tonnás** (143 ezer Ft) csúcsra, és azóta sem moccan onnan a milánói kereskedők értékrendje szerint. Ez bő 50 százalékkal magasabb árszint, mint a háború előtti.

A lucerna őszen sem követte a többi szántóföldi terményt az árcsúszdán, noha ebből is megjelentek a hollandok és németek kínálatában a „bármilyen állatnak” alkalmas

megjelölésű, tonnánként 60-65 dollárért kínált (22 ezer Ft), Ukrajnából származó tételek. Magyarországon most **tonnánként 30-40 ezer** forintért lehet hozzájutni a közepes minőségű lucernabálához. Nemzetközi viszonylatban tehát olcsónak számítunk, de hozzá kell tennünk, hogy ez nem is az

amerikai superprémium minőség, és már ezt is kigazdálkodhatatlanul drágának tartják a hazai állattartók. A növénytermesztő szemszögből nézve azonban ennél kevesebért nem éri meg foglalkozni vele. De mégis, hogy lehet az, hogy egyes országokban kincsesbánya a növény, nálunk meg nem?



Szárított lucernabála ára (Milánó, euró/tonna) (forrás: CLAL)

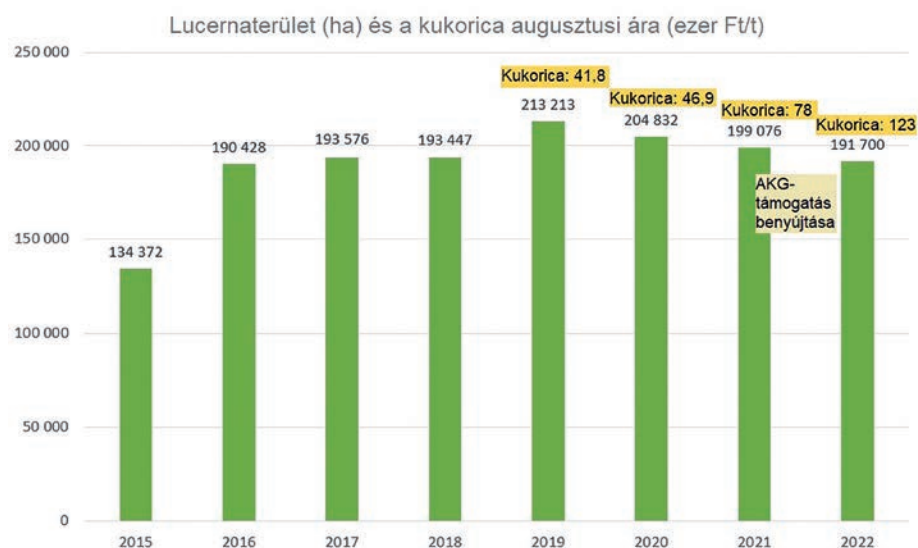
Támogatásorientált termelés

Az egyik fontos ok, hogy itthon **nincs jó piaca** a lucernának. Akinek lényeges a kiváló takarmányminőség, az megtermeli magának, akinek meg nem, abból egyre kevesebb van az országban. Nekik adják el a lucernájukat azok a növénytermesztők, akik támogatásmaximalizálási okokból vállalták be ezt a szálás fehérjenövényt. A zöldítés, a termeléshez kötött támogatás és az agrár-környezetgazdálkodás (AKG) támogatási pénzeiből 2019-ig rohamosan bővült a hazai lucernaterület, a növény felvevőpiaca eközben szűkült. Az állattartás ugyanis egyre koncentráltabb, egyre profeszszionálisabb, egyre kényesebb a nyereségességet meghatározó termelési mutatóira, amit csak magas színvonalú takarmányozással érhet el. Aki ma 500 tehénél kevesebbet tart, és 10 ezer literes átlag alatt feji a holstein-frízeit, nem tartozik a legjobbak közé a tejtermelésben. Mivel egyre kevesebb gazdaság tart egyre több tehenet, **egyre kevesebb helyre lehet eladni** a lekaszált takarmánynövényt. Eredmény: zuhanó bálaárak. Az utóbbi években 15-20 ezer forintnál nem lehetett többet elkérni egy tonnányi lucernaszénáért, így a hektáronként átlagosan 4-5 tonnás hozam nem túl kecsegtető bevételt hozott.

Amíg 40-60 ezer forint volt a gabona, mindez nem számított: a támogatásokkal jól lehetett szakozni. A termeléshez kötött támogatás és az AKG révén a lucerna cc. 24 ezer forinttal megemelte a területalapú, illetve az AKG horizontális szántó programban elérhető kifizetéseket. Utóbbi előnye, hogy valamennyi, a támogatási programba bevitt terület támogatási szintjét ennyivel növeli. A szénakészítés azonban így is elvitte a bevételek

oroszlánrészét, ezért a legtöbb növénytermesztő csak a lucerna-telepítés költségét vette magára, a betakarítás fázisait pedig egy szomszédos állattartóra bízta. Így nagyjából 50 ezer forintból kihozható volt a telepítés, majd a növedék szinte munka nélkül termelte a bevételt és hozta a támogatást – nemcsak a lucernatáblákban. Jó üzlet volt, egészen 2021 nyaráig. 2021 őszén, amikor a növénytermesztőknek dönteniük kellett arról, hogy belevágnak-e az új, hároméves AKG-programba – ami a lucernatermesztés leginkább rentábilis módja –, akkor a kukorica már csaknem dupla annyiba került, mint a megelőző évben (lásd grafikon). Igaz, elkezdődtek a bajok a műtrágyaellátással is, de senki nem gondolta, hogy hamarosan a háromszorosába fog kerülni az ammónium-nitrát, a kukoricatermesztés pedig feleződni fog. Emellett az őszi vetésű gabonák 2021-ben rekordot döntöttek a hozamaikkal, a búza valóságos kincsesbányának bizonyult. Így **amikor a termelők az AKG-vállalásaikat tették, már inkább pénzrabló, mint pénzhozó növényként tekintettek a lucernára.** Így hiába hízott a kétszeresére, egymillió hektárra a környezetgazdálkodás-

ba vont terület, a lucernások kiterjedése nem nőtt, sőt, csökkent. Ezt a gondolatmenetet erősíti meg egy Szerencs közeli gazdaság vezetője, aki 200 marhát tart, de pár éve elengedte a növényt. „Régebben úgy szoktuk, hogy ősszel elvetünk 50 hektáryi lucernát, abból az első vagy az első két kaszálást bebálázzuk, és a második vagy harmadikból magot fogunk. De az utóbbi időben olyan volt a piac, hogy ezeken a jó földeken **inkább árunövényt volt érdemes termelni**, semmint pár mázsa lucernamagot, de még a szénának valót is inkább más AKG-s gazdától vásároltuk lábon. Kaszája, bálázója úgyszincs mindenkinek. Én magam is AKG-s vagyok, de másodvetéssel, zöldugarral, füves keverékkel is teljesíthető az előírás.” 2022 második felében per sze fordult a kocka: kiderült, hogy kevés a takarmány, a gabonák ára meg zuhan. „Tavaly gyenge volt a fűhozam, vásárolnunk kellett réti-széna-bálát és lucernabálát is. Ha ilyen marad a takarmányhelyzet, ősszel én is telepíték lucernát...” A növénytermesztők oldaláról is viszonthalljuk a gondolatmenetet. Egy közepes méretű gazdaság Baranya és Tolna határán a magasabb támogatás miatt vállalta az



Lucernaterület (ha) és a kukorica augusztusi ára (ezer Ft/t) (forrás: KSH)

AKG-ban a szálas pillangós vetését, abban bízva, hogy a bálázást majd megoldja az állattartó. Mint mondja, számos kis-közepes gazdaság tevékenykedik a térségben, akik **nem nézik, milyen a lucerna**, megvásárolják a kialakított áron. Hamar rátér ő is az időjárás akadályokra. 2022 tavaszán telepített lucernát, de a vetés egy része csak a júniusi és a szeptemberi esőkkel (!) kelt ki. A tábla nagy foltokban hézagos volt, a szénahozam a kaszálás üzemanyagárát is alig hozta be. „*Úgy érzem, a területem ötödét feleslegesen áldozom a lucernára...*” – kesereg a termelő.

Közbeszól az időjárás

Itt érdemes egy pillanatra megállnunk. Az időjárás nagyon fontos termelési korlátot jelent egy kora ősszel vagy áprilisban telepítendő növény esetében. Az utóbbi 4 évben **mindkét vetési időszak extrém száraz** volt. A takarmányozás szempontjából így éli meg ezt egy Heves vármegyei juhász: „*Lucernabálánk még van saját termelésből, mivel az őszt a szomszéd szövetkezetből vásárolt rozs-tritikálé szénázzsal húztam ki, a télre tartogatva a lucernámat. A legelők csak a szeptemberi esőkre újultak meg, úgyhogy szinte karácsonyig kijártak rájuk a juhok, ami egyébként nem szokás. Ahogy hallom, ha venni kéne lucernát, most a 125 x 125-ös bála is 30 ezerbe kerülne, amit lehetetlen kigazdálkodni.*”

Ősszel zabot vetettem kaszálásra és tritikálét magnak, nemsokára itt az idő, hogy a tavaszi zabot és a zabosbükkönyt is elvessem. Az aratás után pedig kölest vetek még. Fel kell készülni minden eshetőségre, tavaly a 25 hektár lucerna és a 70 hektár kaszáló olyan silány termést adott, hogy nem tudta kiszolgálni a 650 birkát.”

Ádám Jenő, aki a szénakészítés elismert szaktekinétye és gépforgalmazója az országban, úgy látja, a tavaly őszi időjárás és a takarmány-szűke többeket is a tavaszi telepítés felé mozdíthat el, főként a tél viszonylag kiadós esői után. A talajok azonban máris szárazak a bőjti szelektől. „*Célszerű a lucernát zabra vetni vagy nádképzű csenkessel keverten, hogy ezek védjék a kezdeti fejlődése során. Sokan takarékoskodnának a vetőmaggal, de nem érdemes. Így is szomorú képet festenek a hároméves állományok: a tőszám kétharmada már nincs meg, és erről nemcsak az időjárás tehet. A lucernához mindig utoljára érnek oda a gépek, holott ebben a kultúrában is egyre rövidebbek a munkavégzésre alkalmas időablakok, legyen ez vetés vagy kaszálás. Idén senki nem engedheti meg magának azt a luxust, hogy a Nyugat-Dunántúlról hozasson lucernát a Hajdúságba: a tej ára mostantól ezt nem viseli el. Helyben kell jobban csinálni a termelést*” – int a szakma nagy öregje.

Hogyan tovább?

A gabonaárak fényében elhalványultak a támogatások. De az sem megoldás, ha mindenki gabonát vet. „*Tömegáruval nem tudunk versenyezni Ukrajnával. Olyan termékekre van szükség, amik nagy hozzáadott értéket képviselnek. A mi lucernánk ilyen, többet is kérhetünk érte. A magyar állattartás eddig nem bírta el a prémium takarmány költségét, de lehet ez még másképp. A határ túloldalán, Romániában máris tudok olyan üzemet, amelyik nagyon igényes a szalastakarmányra*” – válaszolja fel az egyik lehetséges utat **Petis Mihály**, a BátorTrade Kft. vezérigazgatója. A kulcs az integrált, céltudatos, precíz termelésben van. Ahogy a malac-előállítás elvált a hizlalástól, vagy a vetőmagüzem a növénytermesztéstől, úgy fog idővel önálló életre kelni a lucernaszéna-gyártás is. A specializációnak megvannak a maga előnyei. Ha 22 százalék fehérjetartalom feletti lucernát akarunk készíteni, akkor annak nagyon a „sarkában” kell lenni. **50 hektár az alsó határa a saját géppark gazdaságos kihasználásának** – vélekedik Petis. Az egyenletes kelést akár öntözéssel is érdemes segíteni, a sűrű kaszálás pedig a kiváló beltartalmi mutatókhoz szükséges. Saját gyakorlatukban egy másodéves állományba 6-szor is belemennek, ami extrém igénybevételt jelent a növény számára. Három év után fel is törik. A lucernát némi fonyasztás után a nyírbátori cég biogázüzemében keletkező hulladékhóval szárítják, majd ugyanezen a gépsoron kockabálát préselnek belőle. Egy nap alatt 30 hektárnyi lucernát tudnak feldolgozni. A száraz tárolásra fedett csarnokok, a nedves tárolásra különböző méretű falközi silók, illetve a „maradékanyag” számára silótömlők állnak rendelkezésre.



Frissen telepített lucerna nádképzű csenkessel keverve a BátorTrade tábláin

Tetszik a búzád... megvenném!



Az értékek összekötnek



vetőmag
növényvédő szer
műtrágya
gázolaj
termény

rwa.hu

- Segédvázra szerelt, 660 vagy 1100 literes, nagy szilárdságú műanyag tartály
- Szívósűrű, nyomósűrű
- Membrándugattyús szivattyú
- A szivattyú feltöltésre is alkalmas
- Nyomás- és mennyiség szabályzó egység

- Csepegtetővel szerelt
- Választható szerelvényezés (talaj-lomb)
- Terményátlag növekedés
- ARAG-permetezéstechnológiával
- Bravo 180 computerrel szerelve
- Sebességáramos kijuttatás



6044 Kecskemét-Hetényegyháza, Hetény vezér u. 7-9.
Tel./fax: (76) 473-200 • Tel.: (76) 509-150
Mobil: 30/827-4806, 30/289-4893
E-mail: gmelinda@omikronkft.hu, info@omikronkft.hu



Petis Mihály: A kapacitásokat a lehető legtakarékosabban kell kihasználni

A lucerna nem számít olcsó takarmánynak, emészthetőségben is elmarad a fűfélétől, mégis 300-400 hektárt foglal el az 1300 tehenes gazdaságban. Petis Mihály szerint a jó laktációs átlagokhoz szükséges a változatos tömegtakarmány, és a tehén nem élhet kizárólag savanyított étrenden. Kell a széna – főként az ennyire fehérjedús – a többi takarmányalkotó jobb hasznosulásához. A nyírségi homoktalajt a cég a tehének trágyájával és a csirkefeldolgozás maradványait is hasznosító **biogázüzem** fermentlével gazdagítja, így jellemzően

12 tonna (!) szénaértéket tudnak egy hektáron előállítani lucernából, de tavaly csak 7 tonnát kaszáltak. A 40 százalékos mínusz az aszálynak köszönhető, csak az első és az utolsó kaszálás sikerült jól az öntözetlen földeken. Tavaly nagyon behúztak az **öntözésfejlesztésbe**, amit idén folytatnak az elnyert pályázati pénzek segítségével. Az 1800 hektárnyi saját területből 250 hektáron már végeztek a beruházással, idén további 350 hektáron folytatják a munkát. 700-800 hektárig be sem fejezik a fejlesztést.

Pedig felszíni vizekben szerény a térség. Három irányból próbálnak vizet nyerni: egyrészt az állattartó telepen belüli trágyaszeparálással, másrészt a település csatornahálózatán érkező vizekből, harmadrészt kint, a táblákon az egyébként is vizesedésre hajló foltok kimélyítésével, majd a belvizek bélelt tározókba vezetésével. 700 ezer köbméternyi tárolókapacitást tudnak évente nagyjából kétszer megtölteni. Petis Mihály szeretne javítani a szárító kihasználtságán is, például ősszel napraforgószárítás vállalásával.

A közepes méretű növénytermesztő gazdaságok előtt két út áll, ha nyereségesen akarnak lucernázni: vagy semmit nem költenek rá, és addig termelik a növényt, amíg a környezetükből ki nem kopnak a takarmányra igénytelen állattartók, vagy intenzíven termesztenek, pontosan úgy, ahogy azt a tehenészet megköveteli tőlük. Az integrált termelés előnye, hogy egy jó kaszán kívül a növénytermesztőnek nem kell másba investálnia.

Gönczi Krisztina

Kik a versenytársak, hol a piac?

Az Eurostat 2021-es adatai szerint Európában a legnagyobb területen, közel 700 ezer hektáron Olaszországban termelnek lucernát. Az olaszokat a románok követik a sorban 443 ezer hektárral, és csak aztán jönnek a spanyolok 244 ezer hektárral. Hazánk 2021-ben csaknem 200 ezer hektáron termesztette a növényt.

2021-ben **a spanyol lucernaliszt- és -pelletexport** 486 ezer tonnát tett ki, amivel messze megelőzték a világranglista második helyezettjét, Olaszországot (237 ezer tonna), de a híresen jó minőségű szénákkal rendelkező Egyesült Államokat is (164 ezer tonna). Hozzá kell tennünk, hogy **a lucernaszéna exportjával** viszont messze **az USA** keresi a legtöbb pénzt a világon. Tavaly 2,85 millió tonna (!) lucernaszénát raktak hajóra, 2020 és 2021 után ismét rekordévet zártak, ehhez az Európát sorozatosan sújtó extrém időjárás is kellett. Az export 57 százaléka Kínába ment, további fontos vevőik még **Japán, Szaúd-Arábia és Dél-Korea**. Kína kiváló piac: az 1,6 millió tonnányi, prémium minőségű szénáért 827 millió dollárt fizettek, azaz több mint 500 dollárt (!) tonnánként.

A spanyol lucernapellet legnagyobb piaca az **Egyesült Arab Emírségek**. Ugyanis a világ egyik vezető lucernakereskedő vállalata, az Abu-Dzabiban székelő Al Dahra négy telephellyel és egy elosztó központtal is rendelkezik Spanyolországban, így a cég gyakorlatilag „önmagának exportál” Európából. Románia sem véletlenül jön föl. Itt az Al Dahra a helyi földpiac legnagyobb szereplője, 57 ezer hektárt mondhat a magáénak, amiből 2500 csak a lucernát szolgálja, és már a harmadik lucernafeldolgozójukat indítják el idén.

FOLYAMATOS ÉS HOSSZAN TARTÓ FOSZFORLEADÁS A KEZDETI GYÖKÉRFEJLŐDÉS SORÁN

Adjon esélyt a nagy termésnek!

1. HÉT

2. HÉT

3. HÉT

4. HÉT

5. HÉT

6. HÉT

A Pannon Starter Mega hagymahéjszerkezetének köszönhetően akkor adja le a foszfort és a cinket, amikor a fejlődő napraforgónak és kukoricának a legnagyobb szüksége van rá, akár 40-50 napon át. A nagyobb és fejlettebb gyökérszövet jobb tápanyag- és vízhasznosulást eredményez, ezáltal magasabb termést érhetünk el.



Magas foszforkoncentráció a gyökeresedési zónában



Jelentős gyökértömeg-növekedés



Akár 10-20% extra terméshozam*

Műtrágya

**Pannon Starter
Mega®**



Dózis: 20 kg/ha



Kiemelt hatóanyag:
foszfor és cink

Kwizda AGRO

Táplálunk és védünk

*Terepszemle kísérletek 2016-2022

www.kwizda.hu

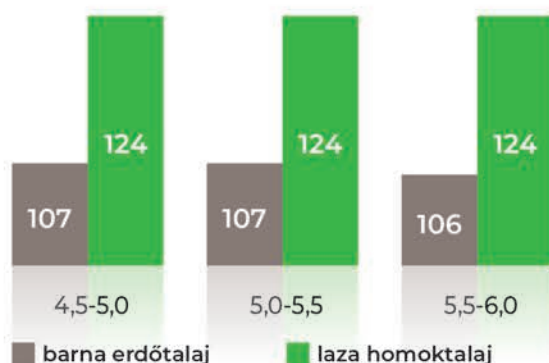


Talajbarát megoldások a növény táplálásban

A Pétisó

A nitrogénműtrágyák piacán kevés olyan rugalmasan felhasználható készítmény van, mely egyszerre kíméli a talaj ökoszisztémáját és egyben hatékony növénytáplálási megoldást is jelent. Közülük kiemelkedik a 39% összes hatóanyag-tartalmú Genezis Pétisó, ami ezen a területen ma a prémium minőséget képviseli. A fejlett granulálási technológiának köszönhetően megfelelő keménységű és szinte tökéletes gömb alakú szemcséket kapunk. A Genezis Pétisó szemcséinek 98-99%-a esik a főfrakcióba, ezért egyenletesen szórható. Sokkal kevésbé érzékeny a tárolásra, mint a karbamid vagy az ammónium-nitrát.

A Genezis Pétisó márkanév mögött több mint 90 éves gyártási tapasztalat húzódik meg, eredeti magyar termék. Gyártásának célja az volt, hogy el tudjuk látni a mezőgazdaságot olyan nitrogénpótlásra alkalmas



1. ábra: A Pétisó hasznosulási százaléka az ammónium-nitráthoz képest

műtrágyával, mely nem savanyítja a talajt. Ezt a funkciót a Genezis Pétisó a mai napig tökéletesen betölti, hála rendkívül magas, 228 kg/t dolomittartalmának. A dolomit egy olyan talajjavító anyag, mely kiváló kalcium- és magnéziumforrás is, ráadásul egyedülállóan finom szemcsék formájában van jelen a Genezis Pétisóban. Vele szemben a legtöbb MAS-típusú műtrágyában nem dolomitot, hanem más magnéziumot nem vagy csak csekély részarányban tartalmazó, roszszababul hasznosuló melléktermékeket használnak fel kalciumforrásként. A Genezis Pétisó használata a talaj-kímélő műtrágyázás alappillére. Az 1. ábrán jól látható, hogy a Genezis Pétisó a gyengén savanyú (pH=5,5-6,0) és a savanyú (pH=4,5-5,5) kémhatású laza homok- és középkötött barna erdőtalajokon egyaránt jobban hasznosul, mint más nitrogénműtrágya, például az ammónium-nitrát. A Pétisó nem csak savanyú talajokon, gyengén meszes csernozjomon is bizonyított. Iregszemcsén 2020-ban búzában beállított kísérletünkben, azonos nitrogéndózisok mellett vizsgáltuk a Pétisó és a karbamid hozamra gyakorolt hatását. A Pétisó-kezelésben 850 kg/ha-ral nagyobb termést kaptunk, mint a karbamid használatával.

A Genezis Pétisó kiválóan használható alap-, fej-, starter- és kiegészítő trágyázásra egyaránt. Ugyanez már korlátozottan mondható el a karbamidról vagy az ammónium-nitrátról. A karbamid nedves vagy nyirkos felszínre szórva 10 fok felett gyorsan bomlik és alakul ammóniává, ami a légkörbe távozik. Ráadásul mészhindexe – ami savanyító hatását hivatott kifejezni – magas. A karbamid esetében 100, de az ammónium-nitrát használatakor is 60 kg meszezőanyag (kalcium-karbonát egyenérték) kijuttatására van szükség a savanyító hatás ellensúlyozására. A Genezis Pétisó titka a hozzáadott dolomitban és annak

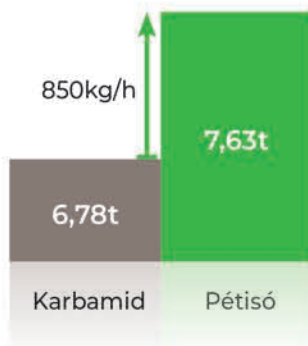
GENEZIS

Műtrágya

www.genezispartner.hu



őrlésében rejlik. A Pétisóban lévő dolomitpor fajlagos felülete ugyanis többszöröse, mint a más MAS-típusú műtrágyában lévő kalciumtartalmú vegyületeké. A dolomit egy speciális „dolomitmalomban” kerül feldolgozásra, ahol a zúzalékból előállított finom por átlagos szemcsemérete $< 40 \mu\text{m}$. Ez rendkívül nagy fajlagos felületet jelent, ami a nitrogén mellett a kalcium és a magnézium hatóanyagok gyors és jó hasznosulását eredményezi. Ez a két elem nemcsak kiváló minőségű pH-pufferként szolgál, hanem fontos tápelemei a növényeinknek. **A Genezis Pétisó tehát nem egy, hanem egyszerre 3 makrotápelem (nitrogén, kalcium, magnézium) pótlását is elvégzi.** Mindezek az előnyök elérhetetlenek az ammónium-nitrát vagy a karbamid használata során. Agresszív savanyító hatásuk mellett nagyobb a veszélye nitrogéntartalmuk kimosódásának, illetve elillanásának. Ez nemcsak jelentős veszteség a termelőnek, de a talajvízre és a légkörre nézve is komoly környezetterhelést jelenthetnek.



2. ábra. A Pétisó és a karbamid használatának termésre gyakorolt hatása

Nem mindegy tehát, hogy milyen műtrágyaféleséget választunk a nitrogén és más fontos makroelemek pótlására. Gazdasági és üzemszervezési (kijuttatási) szempontból egyaránt előnyös a Genezis Pétisó használata, mert a nitrogénnel egyszerre kerül ki a kalcium és a magnézium a területre. A kalcium és a magnézium pótlása különösen fontos növényeinknek. A kalcium alapvető szerepet játszik a turgor fenntartásában. Segíti a hosszirányú növekedést (sejtnagyulást), a sejtosztódást (osztódószövetekben), valamint kedvező hatással van a gyökérnövekedésre is. Felel a sejtfalak stabilitásáért, a szénhidrát-anyagcseréért, növeli az ellenálló képességet.

A megfelelő kalciumellátás segíti a növények nitrogénfelvételét, ezen keresztül a fehérjeszintézist. A magnézium a klorofill központi eleme! Nélküle nincs klorofill és nincs fotoszintézis. Enzimaktivátor, ezért fontos szerepet lát el az energiatermelő folyamatokban, a légzésben, a kationegyensúly fenntartásában, a zsír- (olaj-), szénhidrát- és N-anyagcserében. A kalcium és a magnézium szorosan kapcsolódik a hatékony nitrogénhasznosuláshoz, ezért együttes pótlásuk a Genezis Pétisó használatával a sikeres növénytaplálás záloga.



PÉTISÓ

Miért a Pétisó a legjobb választás?

Bennünk, magyar gazdáknak az a közös, hogy mindig a józan ész és a tények alapján döntünk.

Így műtrágya vásárlásakor egyszerű a döntés: az egyedülállóan magas, 39%-os összes hatóanyag-tartalmú Genezis Pétisó kiemelkedő ár-érték arányú, nem savanyító hatású nitrogénműtrágya.

Dolomittartalmának köszönhetően megállítja a hazánkban jellemző talajsavanyodást, kiváló talajjavító képességét pedig már 90 éve bizonyítja.



PÉTISÓ, minden, amire a magyar földnek szüksége van.



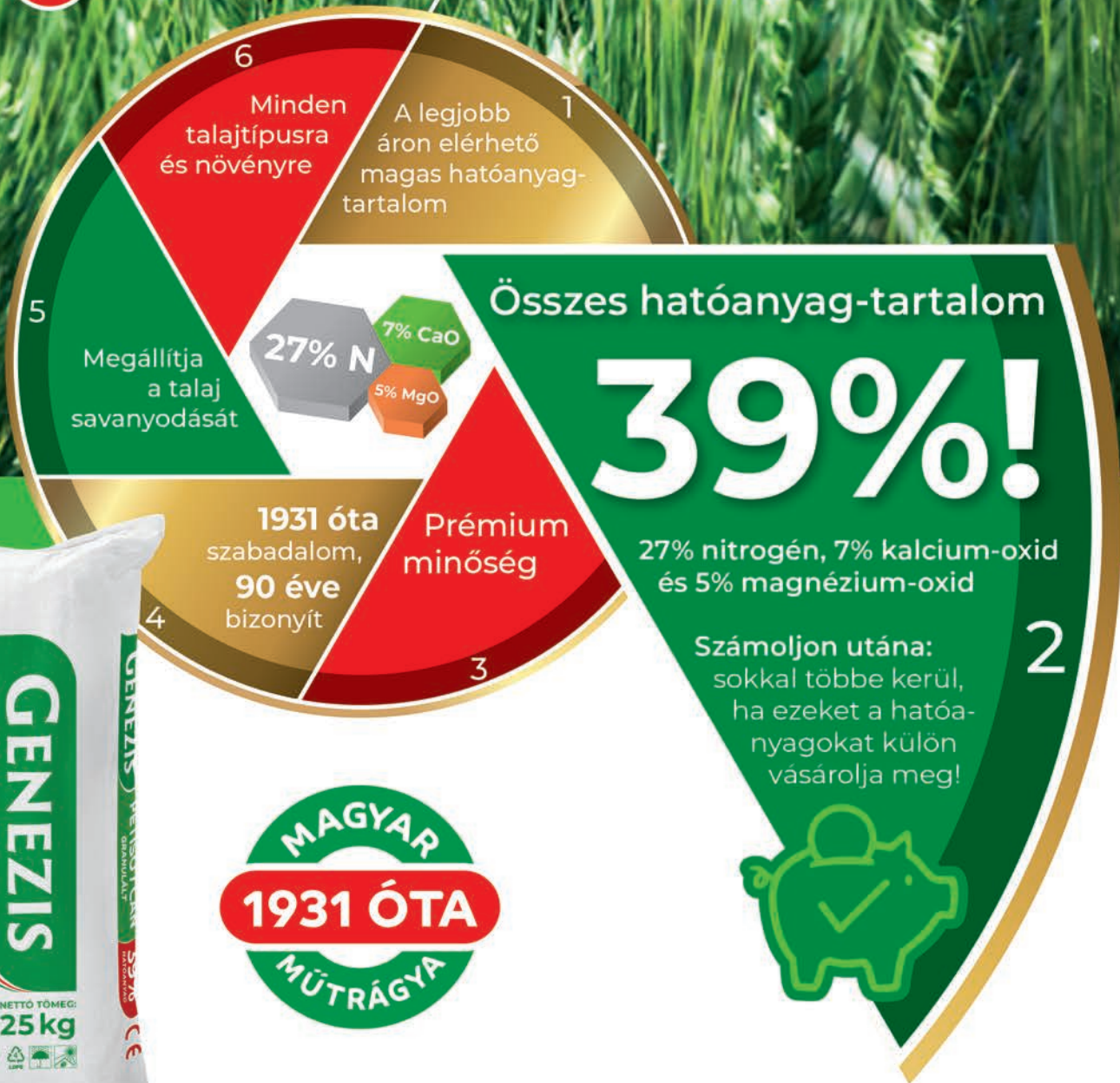
www.genezispartner.hu

GENEZIS

Műtrágya

6

ÉRV A PÉTISÓ MELLETT:



REPCE



NAPRAFORGÓ



KUKORICA



KALÁSZOS



Az őszi búza betakarítása — magas hozamok, jó minőségben

A szántóföldi növénytermesztésben június harmadik dekádjától egészen július végéig–augusztus elejéig a kalászos gabonák betakarítása jelenti a munkacsúcsot.

Ennek az időintervallumnak az első harmadában – július eleje-közepe – a legfontosabb kenyérgabonánk, az őszi búza aratása zajlik. Mivel a hazai szántóterület (körülbelül 4,3 millió hektár) elég jelentős hányadát (0,8–0,9 millió hektár) foglalja el, és ezt a területet viszonylag gyorsan, rövid idő alatt (2–2,5 hét) kell betakarítani, így a gazdálkodókon igen nagy a nyomás a megtermelt szemtermés minél kisebb veszteséggel és a lehető legjobb minőségben történő aratása érdekében. Ahhoz, hogy ez így történjen, nemcsak a kombájnoláskor, illetve az azt közvetlenül megelőző időszakban, hanem már jóval hamarabb, az őszi búza termesztéstechnológiájának kezdetétől érdemes foglalkozni a mennyiség és minőség kérdésével.

Fajtától a kénig

Már a fajtaválasztással megkezdjük a nagy termésátlag és a magas beltartalmi paraméterek elérésének megalapozását. Bár a termés mennyisége és minősége genetikailag meghatározott, tehát az egyes fajtákra jellemző, azért termesztéstechnológiáinkkal tud-

juk ezt pozitív és negatív irányban befolyásolni.

A helyes, az őszi búza igényeinek megfelelő vetésváltás ugyancsak nagyon fontos eszköz a termés mennyiségének és minőségének befolyásolására. Ha az elővetemény a hüvelyes növények közül kerül ki (főként borsó, de a szója, csillagfürt is), a talaj nitrogénellátottsága javul, ami kedvező a búza mint utónövény tápanyag-ellátottsága, trágyázása szempontjából, mind a fehérjetartalmat, mind a termésminőséget illetően.

Ha azonban kalászos előzi az őszi búzát, a betegségekkel nagyobb mértékben érdemes számolnunk, ami nem megfelelő védekezés esetén a betakarított termést mind mennyiségileg, mind minőségileg ronthatja.

A trágyázás az az elem, amely talán a leginkább kiemelendő. A fajtánk igényeinek megfelelő, a talaj tápanyag-ellátottságával összhangban végzett harmonikus trágyázás biztosítása elengedhetetlen. A tápanyaggal jól ellátott búzanövények a betegségekkel szemben is ellenállóbbak. A túltrágyázás azonban a megdőlés veszélyét nagymérték-

ben növelheti, főként, ha az adott genotípus is hajlamosabb rá (magasabb szár, kisebb szárszilárdság, nagy kalász).

Érdemes külön kitérnünk a kén mint tápelem pótlására. A korábbi évtizedekben az őszi búza esetében nem volt szükség ilyen mértékben hangsúlyozni a kéntrágyázást, mert a különböző ipari tevékenységek a kevésbé szigorú környezetvédelmi előírások mellett a levegő magasabb kén tartalmát „biztosították”, ahonnan aztán savas esők, kiülepedés stb. hatására a talajok kén tartalma csak kevés esetben maradt a szántóföldi növénytermesztés számára igényelt szint alatt. Manapság viszont az ipari létesítmények az egyre szigorodó légszennyezési előírások következtében már nem bocsájtanak ki vagy csak elenyésző mennyiségben kén tartalmú gázokat, így az eddig kénigényes növényként ismert repce mellett az őszi búza esetében is érdemes megvizsgálni talajunkban a kén mennyiségét. A kén ugyanis fontos aminosavak építőeleme, így a búzaszem fehérjeszintézisében is szerepet játszik, hiányában a fehérjetartalom csökken.

NATURAL FORCE™

*Maximális olajtartalom,
zéró méhveszteség*



Olajtartalom-növelés biztonságosan

A Natural Force™ egy kiemelkedően magas (47%) aminosav-tartalommal rendelkező biostimulátor. Aminosav-tartalmának nagy részét úgynevezett szabad aminosavak adják, amelyek azonnal képesek bekapcsolódni az anyagcsere folyamatokba, így növelve az olajtartalmat.

A Natural Force™ használata 1 pontot jelent partnereink számára a 2023-tól bevezetésre kerülő Agrár-ökológiai Programban (AÖP).



KITE
50

Kérdéseivel forduljon bizalommal
a KITE Zrt. munkatársaihoz!
www.kite.hu - Telefon: 54/480-401



A betakarítás művelete is rejthet magában minőséget és mennyiséget is rontó tényezőket

Alapozó figyelem

A tavaszi fejtrágyázás technológiájára is oda kell figyelni, így – egyebek mellett – a nitrogén megosztására.

Ha a fajtára jellemző maximális fehérjetartalmat szeretnénk elérni, érdemes a tél végi és a szárbainduláskori adag mellett egy kis mennyiséget kalászoslás-virágzás környékén is kijuttatni. Az alkalmazandó műtrágya minősége sem lényegtelen, hiszen a virágzás körüli időszak időjárása hazánkban sokszor száraz, így a szilárd anyagok helyett inkább a folyékony trágyák, lombtrágyák használata előnyösebb.

A talajművelés és vetés műveleteivel megalapozhatjuk a kiegyenlített, ütemesen fejlődő növényállományunkat. Az apró morzsás,

kellően ülepedett, nyirkos, gyommentes magágy kialakítása, ezzel együtt az egyenletes vetésmélység tartása nagyon fontos tényező.

Nem mehetünk el a növényvédelem jelentősége mellett sem, hiszen a beteg növényállomány „vízpazarló”, az esetleges szárazabb időszakokat nehezebben vészeli át. A megkésített védekezés következtében a kalászbetegségek, valamint kártevők kaláson történő károsításai (poloskák, szipolyok) töppedt szemeket, toxinokkal (fuzárium) fertőzött termést eredményezhetnek. A gyomosodás ugyancsak probléma forrása lehet, hiszen ismerjük a gyomnövények káros hatásait egy növényállományban: árnyékolnak, versengenek a vízárt, tápanyagért, fényért, betegségek, kártevők köztesgaz-

dái lehetnek, betakarításkor magvaikkal, egyéb növényi részekkel szennyezhetik a termést.

Végül, de – ahogy mondani szokás – nem utolsósorban a betakarítás művelete is rejthet magában minőséget és mennyiséget is rontó tényezőket.

Érés fázisok

Az őszi búza érése során több fázissal/stádiummal találkozhatunk. Június első napjaiban következik el a zöldérés stádiuma. A búzaszemek még igen kicsik, teljes méretüket még nem érték el, színük élénk zöld.

Június elejére tehető a teljesérés, amikor a szemek még teljes egészében zöldek, de már nagyságrendileg elérték a teljes méretüket. Ha szétrnyomjuk őket, tejszerű, fehér

A SIKERES PRECÍZIÓS TÁPANYAG-UTÁNPÓTLÁS KÉPLETE



+



+



Tervezze meg tavaszi tápanyag-utánpótlását precíziós elvek alapján, hogy a legtöbbet tudja kihozni területeiből és növényeiből!

Ha a legjobb megoldást szeretné növényei számára, válassza a precíziós tápanyaggazdálkodási szaktanácsadást! A KITap alkalmazásban elkészített tervek alapján a differenciált előírástérképek könnyedén elkészíthetők a Kijuttatástervezőben, segítve a gazdálkodókat a műtrágyázást érintő döntések meghozatalában.

Ha nincs megfelelő eszköze a differenciált tápanyag-kijuttatáshoz vagy kapacitásszűkében van, megoldást jelent a technológiai szolgáltatás igénybevétele, vagy egy megfelelően beállított precíziós gép bérlete.

További információkért keresse Precíziós gazdálkodási vezető kollégáinkat bizalommal!

**Északkelet-
magyarországi Régió:**
Marozsán László
+36 30 429 5751

**Közép-
magyarországi Régió:**
Mihályi Miklós
+36 30 945 6014

**Déli
Régió:**
Kis-Vén Ádám
+36 30 205 1230

**Északnyugat-
dunántúli Régió:**
Rácz Márk
+36 70 370 1170

**Dél-
dunántúli Régió**
Szekeres Szabolcs
+36 30 958 8849

KITE
50

www.kite.hu



A helyes betakarítási idő megválasztása függ a fajta tulajdonságától, ezen belül a tenyészidejének hosszától

folyadék látható. Ebben a stádiumban még a tápanyag raktározódása, beépülése intenzíven zajlik, a búzaszem nedvességtartalma 40–60%. Ezt követi a viaszérés. A szemek színe már kezd a zöldből a barnába átmenni, tapintásuk még puha, még körömmel könnyedén kettévághatók. Az elvágott búzaszem beltartalma már nem folyós, viaszos. A nedvességtartalom már 20–40% közötti, a magban a teljesen kifejlődött csíra látható. A kalászbán a szemeket a pelyvalevelek már szorosán kezdik körbevenni, tenyerünkben morzsolva a teljes kalászt, nehezen hullik még ki a termés.

Teljes érés fázisában a szembeépülés teljesen leállt, a szín és a méret elérte a fajtára jellemző értéket. Tenyérben történő morzsolás hatására a szemek könnyen kiperegnek, a búza csépelhető. Nedvességtartalma 14–16%.

Meg kell, hogy említsük a holtérést is, amelyet mindenképpen érdemes megelőznünk az aratással. Ebben a fázisban ugyanis már erőteljes termésmennyiség- és -minőségcsökkenés következhet be. A kalász könnyen töredezik, a szemek még a szántóföldön kezdenek kiperegni, tehát a kombájnbán sem kerülnek.

Ez általában július utolsó dekádjában következik be, ha a búzát idáig lábba hagyják. A tábla meg is ázhat, megindulhatnak a gombás fertőzések, sőt, súlyosabb esetben akár a csírázási folyamatok is, amelyek nagymértékben rontják a minőséget.

A betakarítás megkezdését több tényező együttesen befolyásolja. A helyes betakarítási idő megválasztása függ a fajta tulajdonságától, ezen belül a tenyészidejének hosszától is. Megkülönböztetünk igen korai, korai közép, kései érésű fajtákat. Nagyon fontos az is, hogy milyen hosszan képes megtartani a rá jellemző minőségi paramé-



TÁJÉKOZÓDJON ÖN IS
a technikai aktualitásokról
és innovációkról a Gépmáx

- hasábjain
- honlapján és
- facebook-oldalán!



www.gepmax.hu

www.facebook.com/gepmax/

JAPÁN ZSÁKVARRÓGÉP

METRIPOND PLUS
MÉRLEGTECHNIKA KFT.

- CÉRNA
- ALKATRÉSZ
- FÜGGESZTŐ
- MÉRLEGEK



MINŐSÉGET ÁRULUNK

METRIPOND PLUS MÉRLEGTECHNIKA KFT.

H-6800 Hódmezővásárhely, Bajcsy-Zsilinszky utca 70.

Telefon: +36 62 530 870, +36 30 627-2330

Honlap: www.merlegek.hu · E-mail: info@mplus.hu

ÚJ FEJLESZTÉSŰ INFRAVÖRÖS GABONAELEMZŐ MŰSZEREK AZ INFRACONTTÓL!



Xgrain

Near Infrared Grain Analyser



Single Beam Compensation System

- Egész szemek és liszt mérése egy perc alatt
- Internetkapcsolat
- Beépített hektolitersúly-modul az XGrain készülékben
- Hazai gyártás és szerviz



Sgrain

Near Infrared Grain Analyser

Infracont Műszeripari Kft.
Pomáz, Budakalászi út 7.
H-2013 Hungary

Infracont
Instruments

+36 26 631 520
info@infracont.com
www.infracont.com

tereket, valamint az, hogy milyen ütemű a vízleadás. Természetesen az időjárás ez utóbbit nagymértékben befolyásolja, de átlagos júliusi időjárás mellett – magas hőmérséklet, csapadékmentesség – a búzaszem nedvességtartalma naponta akár 3–5%-kal is csökkenhet. Mindezeket a fajtulajdonságok nagyban meghatározzák, így érdemes a számunkra megfelelő genotípus kiválasztásánál ezeket a szempontokat is mérlegelni.

Például a tenyészidő hossza is befolyásolja nedvességvesztés ütemét; a korai érésűek az érési szakasz első felében, míg a közép-érésűek az érési időszak vége felé veszítik gyorsabban nedvességtartalmukat száraz nyári napokon. Eső esetén a búzaszemek 2-3%-kal is visszanedvesedhetnek.

Nagyon fontos az is, hogy eltérő érési fázisban jelentkezik a maximális minőség és mennyiség a búza esetében. Míg a búzaszem a fajtára jellemző legtöbb termést teljes érésben éri el, addig a legmagasabb beltartalmi paraméterekkel a viaszérés végén rendelkezik, viszont ekkor még a szem nedvességtartalma 17–20% is lehet, ami a tárolás szempontjából kedvezőtlen, amikor mindenképpen mesterséges szárítást kell alkalmazni. Magasabb betakarításkori nedvességtartalommal kell számolnunk gyomos táblán is, ezért is fontos az állomány gyommentesen tartása.

Minőségi és mennyiségi paraméterek

A betakarítás módja is meghatározó a minőség szempontjából. Régebben először viaszérésben lekaszálták az állományt, majd rendszerben kicsépelezték. A világ egyes részein még napjainkban is így történik a betakarítás, így nagyon jó minőségű gabonát képesek betakarítani. A kétmenetes betaka-

rítást nagyrészt már felváltotta az egymenetes, arató-cséplő géppel történő betakarítás, melynek hatására a gazdának kell döntenie minőség-mennyiség kérdéséről, az aratás optimális időpontjáról.

Az eddigi szempontok mellett a betakarítás minőségi és mennyiségi paramétereit nagymértékben befolyásolja a mezőgazdasági technika, főként a kombájn és a szállítójárművek műszaki állapota, a betakarítógép helyes beállítása is. A kombájnok megbízhatósága kulcskérdés az aratási szezon tervezhetősége szempontjából, hiszen a fentiekben olvashattuk, hogy ebben a viszonylag szűk időintervallumban szinte folyamatosan működniük kell. Egy meghibásodás esetén akár napokra is megállhat az aratás, ami ugyancsak termésromlással járhat, főként, ha emiatt belecsúszunk egy pár napos esős periódusba is. A gépkapacitás méretezése sem jelentéktelen, hiszen „alultervezés” esetén a gépek túlterhelődhetnek, valamint nem fog a kellő ütemben haladni a táblák betakarítása.

A betakarítógépek kiszolgálása, a learatott szem elszállítása is egy fontos láncszem a rendszerben, hiszen egyrészt a mai hatalmas értékű arató-cséplő gépek csak maximális kihasználtság mellett termelnek hatékonyan, másrészt a termés mielőbbi, veszteségmentes elszállítása, tárolóhelyre történő juttatása is cél kell hogy legyen. Nagy területtel rendelkező gazdaságoknak érdemes megfontolni a gyűjtő-átrakó kocsik) üzemeltetését, amelyek összegyűjtik a táblán a kombájnoktól a termést. Nagy befogadóképességűeknek (akár 20-30 m³) köszönhetően több kombájn ürítését is tudják kezelni egyszerre, majd ezt az anyagot a tábla szélén álló ugyancsak nagy szállítókapacitású, gyors teherautókra, kamionokra néhány (kb. 2–2,5)

perc alatt képesek átrakni. Gördülékenyebbé teszik a betakarítás menetét, hiszen alacsony nyomású, széles, talajkímélő kerekeikkel vagy gumihevederrel jól mozgathatók a tarlón, így a kombájnoknak a magtartály ürítése közben sem kell megállniuk, vagy „kihordaniuk” a termést a tábla szélén várakozó szállítójárműre. Emellett a szállítás megszervezése is könnyebb, mert míg a kamion vagy traktor és pótkocsi a búzát a telephelyre viszi, addig a gyűjtő-átrakó kocsik a betakarítógépek zavartalan működését biztosítja kint a területen. Széles gumibroncsaival és a vontató traktor duplakerekezésével vagy gumihevederes járószerkezettel együtt talajkímélőbb megoldás, mint a közúti gumibroncon gördülő teherautók és pótkocsik talajon való közlekedése.

Mint általában a szántóföldi növénytermesztésben, összegzőképpen itt is megállapítható: ahhoz, hogy a termesztett fajtánk genetikai állományában kódolt maximális hozamot a lehető legjobb minőségben tudjuk lehozni tábláinkról, sok tényezőnek kell összhangban lennie.

Nem elég csak a betakarításra mint műveletre odafigyelnünk, őszi búzáink minőségét és mennyiségét már jóval hamarabb, az adott táblán előzőleg termesztett növény betakarítása után közvetlenül el kell kezdenünk kialakítani, meghatározni, és ez folyamatosan fennáll a teljes tenyészidőszak alatt is. Számos megoldás áll rendelkezésünkre a termés mennyiségi és minőségi maximumok eléréséhez, amelyeket az adott gazdaságnak saját feltételeihez kell optimalizálnia.

*Dr. Szabó András
egyetemi adjunktus
Dr. Dóka Lajos Fülöp
egyetemi adjunktus*

A szántóföldi termőterületek 90%-a beteg

A Magyar Talajtani Társaság új elnöke kért és kapott is segítséget talajvédelmi küldetésük megvalósításához. „Magyarországi cégek összefogása talajainkért” címmel, a társaság új székhelyén, a Miskolci Egyetemen került sor a támogatói szerződések aláírására.

El kell érni a kritikus tömeget az eredményességhez

Első körben nyolc, a talajok védelmében elkötelezett agrárvállalat és egy szakmai szövetség csatlakozott a kezdeményezéshez:

- AgriCon Hungary Kft.,
- Agro PK,
- Agrova Kft.,
- Axiál Kft.,
- KITE Zrt.,
- Mertcontrol HL-LAB Kft.,
- Talajtérkép Kft.,
- TerraAgro Talajvédelmi Kft.,
- Magyar Talajvédelmi Baktériumgyártók és -forgalmazók Szakmai Szövetsége.

A fő célunk, hogy megállítsuk és visszafordítsuk a talajleromlási folyamatokat

A Magyar Talajtani Társaságnak közel 400 fős tagsága van. A megújult vezetőség célja ennek növelése, valamint az oktatás, a kutatás,

a talajtan és a gazdálkodók által összegyűjtött ismeretek minél szélesebb körben történő átadása a talajok védelme, állapotának javítása érdekében – nyilatkozta lapunknak **prof. dr. Dobos Endre**, a Magyar Talajtani Társaság elnöke.

A talaj egy nagyon fontos erőforrásunk, amely veszélyben van, de lehet javítani az állapotán. Ahhoz, hogy ez a társadalom tudatába bevéssék, elsősorban a gazdák tudatossága kell, de egyfajta társadalmi nyomásra is szükség van, mert nehéz kizökkenteni azokat az embereket, akik több száz éves hagyomány alapján végzik a talajművelést – fejtette ki az egyetemi szakember.

Oktatás és kutatás a Miskolci Egyetemen

Kölcsönös előnyökkel jár, hogy a Magyar Talajtani Társaságnak a Miskolci Egyetem lett a székhelye – mondta megnyitó beszédében **prof. dr. Mucsi Gábor**, a Miskolci

Egyetem Műszaki Föld- és Környezettudományi Karának dékánja. Ezzel megvalósulhat, hogy a kutatás és a termelési tevékenység közeledjenek egymáshoz, valamint a támogató szervezetek részvételével az oktatás, gyakorlat orientáltsága is növelhető. A Miskolci Egyetem Műszaki Föld- és Környezettudományi Kara, kutatóbázisa az elmúlt évtizedben sok energiát fektetett a szakmai oktatásba, alap- és mestertképzéseibe, sőt, új képzéseket is indított, melyek keretében az idén végeztek az első precíziós talajtérképészeti szakmérnökök.

Az Agrárágazat szaklap olvasói, az agraragazat.hu látogatói már megszokhatták „talajfüggőségünket”, évek óta dolgozunk azon, hogy az okszerű és talajkímélő gazdálkodásra ösztönözzük a termelőket. Ezért támogatjuk évek óta a Magyar Talajvédelmi Baktérium-gyártók és -forgalmazók Szakmai Szövetségének munkáját, és ugyanebből az okból vállaltuk a Magyar Talajtani Társaság munkájának segítségét, a most alakult összefogás médiatámogatását.

Sok sikert kívánunk mindannyiunknak ehhez a munkához és talajaink javításához, a talajélet egyensúlyba hozatalához!

Sándor Ildikó



A Magyar Talajtani Társaság támogatói köre



A vetésszerkezet-átalakítás a tápanyag-gazdálkodás jelenlegi állása mellett

Köztes növények alkalmazása

A helyes vetésszervezés gyakorlata rengeteg kérdést vet fel. A témakörhöz sokféle szempontból közelíthetünk. A növényegészségügyi aspektuson túl azonos súllyal esnek latba a talajélettel, árúnövény-termesztéssel, takarmánytermeléssel kapcsolatos elvárások.

Vetésszervezés és tápanyag-gazdálkodás

Az utóbbi években a relatív magas gabonaárak miatt kissé visszaszorult a réspiaci növények vetésterülete. Az orosz-ukrán háború okozta gazdasági nehézségek (energiaár-kilengések, szankciók, kereskedelmi anomáliák) a mezőgazdaságba is begyűrűztek. A

rekordmagas műtrágyaárak és az időszakos áruhiányok árnyékában érdemes a vetésszervezést és a tápanyag-gazdálkodást erről az oldaláról is megvizsgálni. Ez még akkor is igaz, ha az inputárak rendeződni látszanak, mivel középtávon semmi nem garantálja, hogy nem fordul majd elő újabb anomália. Az energiafüggőség

csökkentése, a gyártókapacitás növelése, a műtrágya-felhasználás volumenének csökkentése, a minél precízebben kijuttatott mennyiségek minél jobb hasznosulása hosszú távon már hathatós segítséget jelenthet. A búza és kukorica árának mostani zuhanása is jól mutatja, hogy érdemes a vetésszervezést szélesebb fókusszal

megtervezni. A gabonatúlsúlyos vetésforgó helyett felértékelődhet a fajgazdag, biodiverz, az alternatív kultúrákat jól használó vetésváltás szerepe.

Az agrárium bonyolult ökológiai és ökonómiai rendszerének a növények helyes egymás utáni vetésváltása adja a legfontosabb alapját. A fajok kiválasztásánál sokszor elszakadtunk a termőhely adottságaitól, és olyan területeken is próbálkoztunk ipari növények termesztésével, ahol az a támogatási rendszer nélkül, piaci alapokon korábban kevésbé vagy egyáltalán nem volt kifizetődő.

A szakmai vetésforgó legfontosabb eleme a termőhely mikroklímatis viszonyainak és a talaj paramétereinek ismerete. A természet és a művelési ág megerősökölése hosszú távon nem kifizetődő. A támogatási rendszer elemei, a Közös Agrárpolitika környezetgazdálkodási és termeléshez kötött egységei (szálas fehérje, zöldségnövény) kedvező irányba terelték az ágazati átalakulásokat és fejlesztéseket. A gazdálkodás átlagos színvonala az elmúlt 10-15 évben egyértelműen emelkedett. Egyre több gazdaságban helyezik újra a középpontba a talajt. A rendszeres talajvizsgálatokra, tápanyag-gazdálkodási és kijuttatási tervek alapozott vetésforgók elengedhetetlenek az eredményes termeléshez. Mára a köztes, zöldtrágya- és takarónövények is a vetésforgók szerves részét képezik.

A vetésforgó tervezése

A vetésforgó tervezésénél tápanyag-gazdálkodási szempontból a pillangósvirágú növények a legfontosabbak. A légköri nitrogént megkötő növények nitrogénmértelége pozitív, több tápanyagot kötnek meg, mint amennyit felhasználnak. Érdemes számolni velük,

mert a kedvező utóveteményhatásukon kívül a hátrahagyott nitrogén pénzben kifejezett értéke sem csekély. A pillangósok, fajtól függően átlagosan 70–220 kg nitrogént kötnek meg egy évben hektáronként.

Ne csak egy növény tápanyag-szükségletét és tápanyagellátását tervezzük meg, hanem tervezzük hosszabb távra, 5-7 évre előre próbáljuk meghatározni a termesztett növények sorrendjét, különös tekintettel a tápanyagegyensúlyra. A tervek szerves részévé kell válnia a köztes, zöldtrágya- és takarónövényeknek. Ezeknél a vetőmagkeverékeknél sem csak egy-egy tápanyag, hanem az egész tápanyagkörforgás hatékonysága és más javítandó vagy megőrzendő paraméterek együttes fontossága a döntő.

A jól kiválasztott növények segítenek az utóvetemény igényeinek, szükségleteinek a kielégítésében. A tervezésnél ne felejtsük el, honnan indultunk. Vegyük figyelembe az adott terület adottságait, sajátosságait és problémáit. A talajokért sokat tehetünk, de igazi áttörést akkor érhetünk el, ha az egyes technológiai elemeket rendszerbe foglaljuk. A talajoltó készítményeket, a szárbontó baktériumokat és egyéb talajkondicionáló anyagokat akkor érdemes használnunk, ha a talajok pH-értéke megfelelő.

Nitrogénmegkötő fő- és köztes vetésű növények:

babfajok (*Phaseolus*), bíborhere (*Trifolium incarnatum*), bíborbükköny (*Vicia benghalensis*), pannon bükköny (*Vicia pannonica*), szöszös bükköny (*Vicia villosa*), tavaszi bükköny (*Vicia sativa*), csillagfürtfajok (*Lupinus spp.*), görögszéna (*Trigonella foenum-graecum*), alexandriai here (*Trifolium alexandrinum*), fehérhere (*Trifolium repens*), perzsa here (*Trifolium resupinatum*), svéd here (*Trifolium hybridum*), vöröshere (*Trifolium pratense*), lencse (*Lens culinaris*), somkóró (*Melilotus spp.*), tehénborsó (*Vigna unguiculata*), takarmányborsó (*Pisum sativum*), szója (*Glycine max*).

A talajban megtalálható mikroorganizmusok is csak megfelelő pH-érték esetén szaporodnak fel, és maradnak életben. A szélsőségesen savas vagy lúgos érték egyaránt káros. Az elmúlt évtizedek intenzív műtrágyahasználata miatt a talajok elsavanyodása országos probléma. Meszezéssel, átgondolt vetésforgóval és szervesanyag-gazdálkodással javíthatunk a helyzeten.

Egyes, már hagyományos zöldtrágyanövénynek számító fajok széles pH-érték-intervallumon belül vethetők, akár főnövényként, akár köztes növényként a vetésforgóba illesztve. Az **alexandriai here** (*Trifolium alexandrinum*: 4,8–7,8 pH) egyéves, egynyári pillangósként megkötö a légköri nitrogént, a **po-hánka** (*Fagopyrum esculentum*: 4,8–7 pH) pedig a foszfor mobilizálásban betöltött szerepe miatt fontos. A **köles** (*Panicum miliaceum*: 4,5–7 pH) mint alternatív gabonanövény fontos táplálék is egyben, tenyészidejénél fogva szintén alkalmas köztes termesztésre.

A talajok tápanyag-gazdálkodása

A talajok ismeretének fontossága tovább növekedett. A kutatások bebizonyították, hogy a nem megfelelő pH-értékű talajokban a pillangósok gyökérzetével szimbiózist alkotó *Rhizobiumok* is sérülnek.

A *Rhizobiumok* a közömbös vagy a gyengén lúgos kémhatású tala-

jokon fejlődnek megfelelően. 6,5-nél alacsonyabb pH-értéknél a gümőképződés gyengül, az 5-nél savanyúbb talajokon gyakorlatilag elpusztulnak a baktériumok. Pedig a gyökér élettanilag nagyon fontos része a gümő, segíti a tápanyag-raktározást, a bokrosodást, az évelő pillangósoknál az újrasarjadást.

Legalább ilyen fontosak lehetnek a mikroelemek. A szelén (Se) például a hidrogenázim megfelelő működéséért felelős. Ez létfontosságú, ugyanis ez az enzim döntő fontosságú a gümők működése szempontjából. A nikkellel (Ni) folytatott kísérletek bebizonyították a mikroelem fontosságát a gümők tömegének növekedésében.

Milyen céllal?

A fővetésű növények vetésforgójának és a másodvetések sorrendjének tervezésénél a tápanyag-gazdálkodáson túl gondoljunk a többi fontos paraméterre is. Nézzük meg, mi a gazdálkodásunk szempontjából fontos kritérium. Mindig az adott területen megvalósítani kívánt célt/célokat kövessük. A köztes-, zöldtrágya- és takarónövény-keverékeket a vetésforgóval összhangban, a javítani kívánt talajjellemzők figyelembe vételével alakítsuk ki.

Sokszor ugyanaz a növény több célra is használható. A keresztesvirágúak nemcsak bizonyos

makroelemek (kén, bór) akkumulálásában és mobilizálásában segítenek, hanem erős karógyökérzetük révén a talajbetegségek (pl. tárcsatalp) orvoslásában, a talajrétegek lazításában is jól használhatók. Az **olajretek** (*Raphanus sativus*), a **talajművelő retek** (*Raphanus sativus longipinnatus*) és a **fehér mustár** (*Sinapis alba*) nematóderezisztens fajtái a biológiai fonálféreg gyérítésben is közreműködhetnek. Gyökérváladékaik – hasonlóan a közönséges **mézontófű**hez (*Phacelia tanacetifolia*) – fertőtlenítő hatásúak, valamint a talaj kémiai egyensúlyának kialakításában is segítenek.

A megfelelő talajszerkezet elérése, a vízmegőrző képesség növelése megkívánja a talajok szervesanyag-tartalmának a növelését. Az állattenyésztéssel nem foglalkozó, konvencionális növénytermesztő gazdaságok számára a legkézenfekvőbb és leggazdaságosabb megoldás szintén a helyes, vetésforgóba integrált zöldtrágyázás, ami kedvezően befolyásolja a humuszképződés folyamatát. A már említett keresztesvirágúakon, a pohánkán és a facélián kívül jól használhatók a következő egyszikűek: **árpa** (*Hordeum vulgare*), **búza** (*Triticum spp.*), **szudánifű** (*Sorghum sudanense*), **rozs** (*Secale cereale*), **homoki zab** (*Avena*

strigosa), **zab** (*Avena spp.*). A növények biomassza-szolgáltató tulajdonságain túl fontos azok gyomelnyomó képessége.

A klímaváltozás és a tavalyi történelmi aszály tükrében nemcsak a termesztéstechnológiákat, hanem sok gazdaságban a vetésforgókat is át kell gondolni. A kukorica óriási termés kiesése és a terménypiaci lejtmenete amúgy is 20–30%-kal csökkentette a termelési kedvet. Az egyre csapadékszegényebb vegetációs periódusok a talajszerkezetben és a tápanyag-körforgásban, tápanyag-mobilizálásban is zavarokat okoznak.

A szárazság a köztes növények termesztésére és a zöldtrágyakeverékek használatára is kihat. Fontos a rendszerszemlélet, a másodvetések a megfelelő, vízmegőrző tarlóápolással, intenzív szárbontással és a forgatás nélküli műveléssel alkotnak igazán egységes technológiát. Egyetlen vetésforgó sem csodafegyver, egyetlen növény sem csodanövény. A vetésváltások, a zöldtrágya-, köztes és takarónövények a helytelen agrotechnikát és termesztéstechnológiát nem ellen-súlyozhatják, de a tervezés és a növények okszerű használata sokat segíthet a jövedelmező gazdálkodásban és talajjavító, talajmegőrző céljaink elérésében.

Söjtöri Andor

KOVÁCSKER
GYÁRTÓ ÉS SZOLGÁLTATÓ EGYSÉGI V.
MEZŐGAZDASÁGI ESZKÖZÖK GYÁRTÁSA

- Függesztett boronák
- Kombinátorok
- Cambridge hengerek
- Prizmacsúcsos hengerek
- Aprítóhengerek
- Talajlazítók
- Tárcsák
- Rövidtárcsák
- Sorközművelők
- Gruberek
- Rakodók

4212 HAJDÚSZOVÁT, ADY E. U. 59.
TEL.: +36 52/358-417
MOBIL: +36 30/9 455-958
www.kovacsker.hu

AGRO-LARGO
MEZŐGAZDASÁGI ÉS KERESKEDELMI ÁLL.

**Nitrogényűjtő,
zöldtrágya-
és köztesnövények**

www.agro-largo.hu | +3630 5168 289



SZÁRAZSÁG? NA ÉS?

Az EPSO családdal biztosítja, hogy növényei kibírják a hosszabb szárazságot. Mikroelemekkel, például bórral, mangánnal, cinkkel együtt, egyetlen munkamenetben juttathat ki magnéziumot és ként.



EPSOCombitorp®

EPSOBortop®

EPSOMicrotop®

K+S Minerals and Agriculture GmbH
A K+S Company

www.ks-fertilizer.com · K+S Hungary



JÓ SZEMÜNK VAN AZ ASZÁLYHOZ!
Lidea szemes cirok. Aszályban is bizonyít!



www.lidea-seeds.hu

Lidea

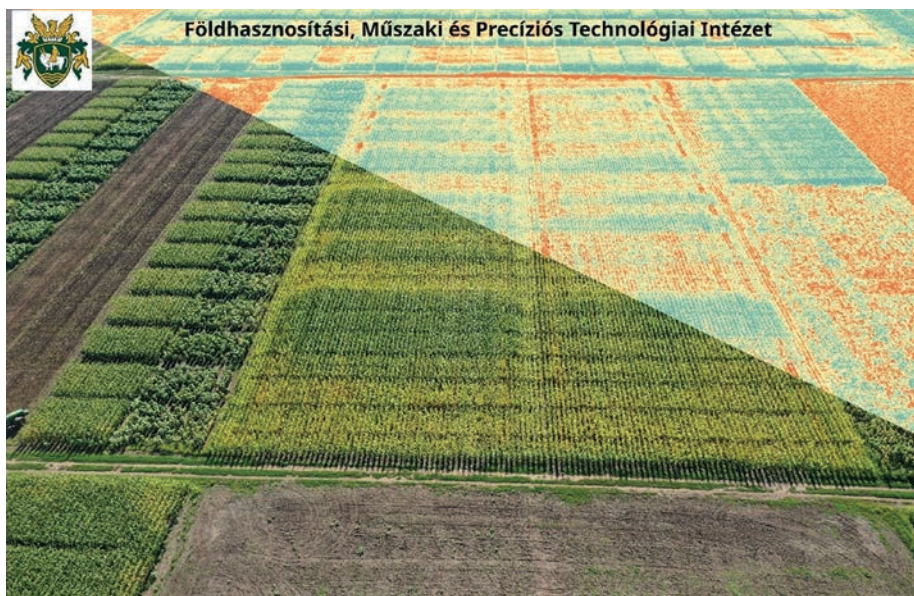
Precíziós gazdálkodást segítő nitrogénkijuttatási módszerek a kukoricatermesztésben

Az Európai Unió tagországainak kukoricatermelése 2021-ben 72 987 ezer tonna volt. Magyarország az unión belül a 6424 ezer tonna termésével a legfontosabb kukoricatermesztők közé tartozik, és a 4. helyet foglalja el. A termésátlag vonatkozásában azonban jelentősek a eltérések. Problémát jelentenek a klímaváltozás okozta időjárási szélsőségek.

Az éghajlatváltozás globális jelenség, de hatása régióként eltérő. Hazánkban a kevesebb nyári csapadék és az emelkedő hőmérséklet gyakoribb és intenzívebb nyári aszályokhoz vezet. Ezért olyan technológiai fejlesztésekre van szükség, amelyekkel a változó időjárási körülmények ellenére termésstabilitás, illetve hozamnövekedés érhető el, a környezetvédelem szempontjait szem előtt tartva.

A kukorica termésmennyiségét a műtrágyázás nagymértékben befolyásolja, különösen a nitrogéntrágyázás. 1 tonna szemterméshez és a hozzá tartozó vegetatív rész felépítéséhez 25–28 kg N-hatóanyag szükséges. A tenyészidőszak folyamán a kukorica nitrogénfelvételének dinamikája eltérő. Csírázásakor a legkisebb, intenzív 6-7 leveles kortól válik, és a legnagyobb értéket a virágzás időszakában éri el. A szemtelítődés során is jelentős a nitrogénfelvétel és -beépülés.

A nitrogén felvételét, illetve felvehetőségét az éghajlati viszonyok nagymértékben befolyásolják. A felmelegedett talaj biztosítja az intenzívebb tápanyagoldódást, a nagyobb talajoldattápanyag-koncentrációt, a gyökéren keresztül történő jobb tápanyagfelvételt. Kedvező csapadékkellátottság mellett nő a tápanyagok feltáródása, felvehetősége. A túlzott mennyiségű csapadék azonban nem kedvez a nitrogénműtrágya hasznosulásának, mivel a víz elmosa a gyökerek közvetlen közeléből, így veszélyezteti a növény számára a felvehető nitrogén mennyiségét. Szárazság esetén csökken a talajban lévő tápanyagok mozgása, a kijuttatott nitrogénmennyiség nem jut el a



1. kép. Az alap- és fejtrágyázási tartamkísérlet elrendezése (Széles A. által alapítva, 2011)

Jelölés	kezelés
A ₀	műtrágyázás nélküli kontroll
A ₆₀	60 kg N/ha vetés előtt
A ₁₂₀	120 kg N/ha vetés előtt
V ₆ ₉₀	60 kg N/ha vetés előtt + 30 kg N/ha V6 fenofázisban
V ₆ ₁₅₀	120 kg N/ha vetés előtt + 30 kg N ha V6 fenofázisban
V ₁₂ ₁₂₀	60 kg N/ha vetés előtt + 30 kg N/ha V6 fenofázisban + 30 kg N/ha V12 fenofázisban
V ₁₂ ₁₈₀	120 kg N ha vetés előtt + 30 kg N/ha V6 fenofázisban + 30 kg N/ha V12 fenofázisban

Műtrágyakezelések alkalmazása a szántóföldi tartamkísérletben

növény gyökérzónájához, és a növény növekedése gátolt lesz. Amennyiben a tenyészidőszak folyamán nitrogénstressz lép fel, kisebb lesz a szárazanyag-akkumuláció, és a szárazanyag-felhalmozódás dinamikája lassul. A szükségesnél nagyobb mennyiségű nitrogén terméscsökkenést, káros nitrátfelhalmozódást okoz, és felesleges költséggel növeli a termelés hatékonyságát. A nitrogénnel túlzottan ellátott nö-

vények hajlamosak a megdőlésre, a betegségekkel szembeni nagyobb fogékonyságra.

Szántóföldi kísérletek

A nitrogénműtrágya hatékonyságának a növelése érdekében megfelelő arányának és időben történő kijuttatásának, valamint jövedelmezőségének a megállapítására végeztünk kísérleteket. Vizsgálatainkat a Debreceni Egyetem Látóképi Növényter-

mesztési Kísérleti Telepén, löszön képződött, mély humuszrétegű alföldi mészlepedékes csernozjom talajon, csapadékos és átlagosnak tekinthető évjárásban, természetes csapadékellátottság mellett, két eltérő FAO-számmal rendelkező hibrid (FAO 320 és FAO 490) alkalmazásával végeztük. A kísérlet elrendezését az 1. kép mutatja.

A kukorica hibridek SPAD-értékben kifejezett klorofilltartalma

A nitrogén a fehérjék, enzimek, vitaminok nélkülözhetetlen alkotórésze. létfontosságú a fotoszintézis működéséhez, mivel a klorofill fontos összetevője. A Földhasznosítási, Műszaki és Precíziós Technológiai Intézet rendelkezik a precíziós kukoricatermesztést szolgáló olyan hatékony eszközökkel, mint például a Minolta SPAD 502, a GreenSeeker™ és a pilóta nélküli Sentera Double 4K TrueNDVI és TrueNDRE érzékelőkkel felszerelt DJI Phantom 4 Pro V2 drón, amelyekkel a klorofilltartalom gyors és roncsolásmentes monitorozását végezzük. Jelen esetben a relatív klorofillkoncentráció (SPAD-érték) méréseket az SPAD 502 klorofillmérő műszerrel, 6 és 12 leveles (V6 és V12), valamint 50%-os nővirágzás (R1) időszakában végeztük.

Mindkét évjárásban, mindhárom mérési időpontban a 2011 óta nem műtrágyázott parcellán mértük a legalacsonyabb SPAD-értékeket. A nitrogénhiány következtében kevés klorofill képződött a levelekben, így a sárga pigmentek, a karotin és a xantofill került túlsúlyba (sárga levél). Kimutattuk, hogy az évjáratok átlagában a kukorica igazolható legnagyobb SPAD-értékét a 120 kg N/ha alap + 30 kg N/ha fejtrágyakezeléssel (V6₁₅₀) lehet elérni (51,2), amely az A₀ kezelésben mért legalacsonyabb SPAD-értéktől (43,7) 24,3%-os növekedést jelent.

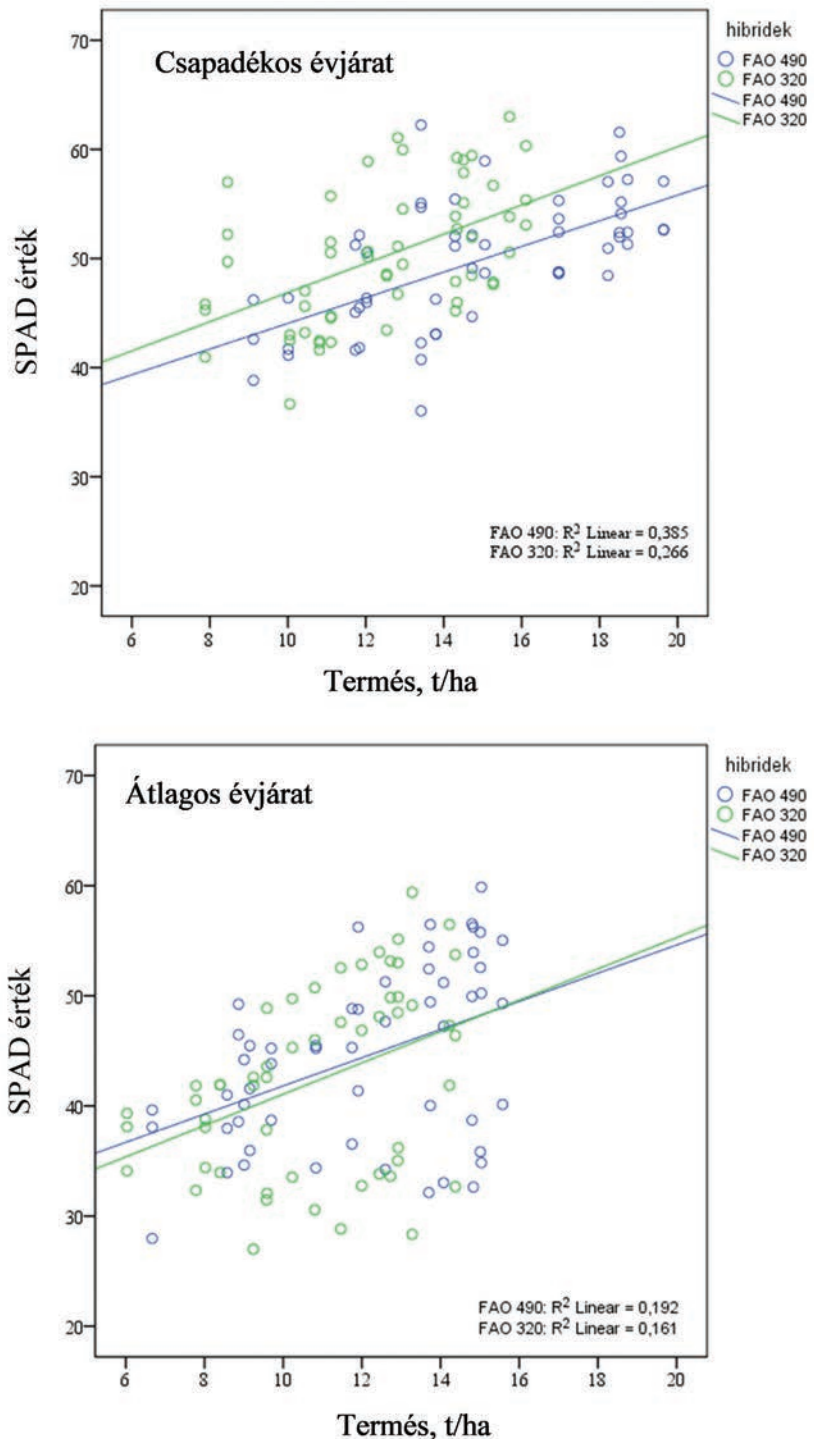
A csapadékos évjárathoz kösönhetően a legmagasabb adagú fejtrágyakezelés, a 120 kg N/ha alap + 30 + 30 kg N/ha fejtrágya (V12₁₈₀), míg átlagos évjárásban az alacsonyabb, 60 kg N/ha alap + 30 kg N/ha fejtrágya (V6₉₀) hatására alakult

ki magas SPAD-érték. A csapadékos évjárásban mért SPAD-érték – a műtrágyakezelések átlagában – 15,5%-kal volt magasabb, mint az átlagos évjárathoz tartozó érték.

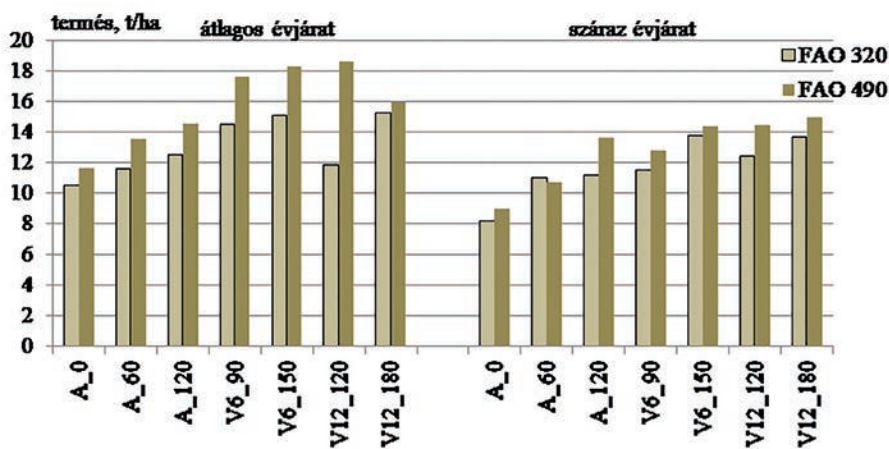
A kukoricánövények növekedésével növekedett az SPAD-érték. A legalacsonyabb érték az évjáratok átlagában V6 szakaszban (41,3) volt mérhető, amely az R1 szakaszra (51,6) 24,9%-kal nőtt. A növekedés mértéke azonban

évjáratonként változott. A legnagyobb évjárathoz tartozó a V6 fenofázisban lehetett kimutatni (40,5%). Az átlagos évjárathoz tartozó a V6 növekedési fázisban átlagosan nagyon alacsony értéket mértünk, de az R1 fenofázisra 45,2%-kal növekedett a klorofilltartalom, míg ez a növekedés csapadékos évjárathoz tartozó 10,8%-os volt.

A különböző FAO-számmal rendelkező hibrideket értékelve



1. ábra. Az SPAD-érték és a termés közötti összefüggés csapadékos és átlagos évjárathoz



2. ábra. A nitrogén-alap- és -fejtrágyázás hatása a kukorica hibridek termésére

megállapítottuk, hogy mindkét hibridnél a műtrágyakezelések átlagában, csapadékos évjáratban magasabb volt az SPAD-érték. A FAO 320-as hibridnél 13,1%, a FAO 490 hibridnél 11,9%. Átlagos évjáratban az alap- és fejtrágyakezelések között egyik hibridnél sem alakultak ki különbségek a fenológiai szakaszok átlagában. Csapadékos évjáratban azonban a magasabb FAO-számmal rendelkező hibridnél a V12₁₈₀ (56,8), míg az alacsonyabb FAO-számmal rendelkező hibridnél a V6₁₅₀-kezelés (56,6) eredményezte a legnagyobb SPAD-értéket. A nem műtrágyázott kezeléshez viszonyítva a növekedés mindkét hibridnél közel azonos volt (30,3% és 29,2%). Fenofázisokat tekintve kimutatható volt mindkét hibridnél, mindkét évjáratban a fejtrágyázás SPAD-értéket növelő hatása.

A kukorica hibridek V6 állapottól az R1 állapotig terjedő SPAD-érték-növekedését tekintve átlagos évjáratban a relatív klorofill-koncentráció nagyobb mértékben növekedett, mint a csapadékos évjáratban, mindkét hibridnél. Mértéke száraz évjáratban a FAO 320-as hibridnél magasabb volt (49,2%), mint a FAO 490 hibridnél (41,3%). Csapadékos évjáratban a növekedés mértéke jóval kisebb volt, a FAO 490-es hibridnél 9,5%, a FAO 320-as hibridnél 11,8%. A két évjárat közötti különbség mindkét hibridnél a V6 fenofázisban mutatkozott meg a legnagyobb mértékben. A FAO 320-as hibridnél nagyobb volt az eltérés

(46,5%), mint a FAO 490-es hibridnél (34,9%).

Az SPAD-érték és a termés közötti összefüggés az évjáratok átlagában a V6 növekedési fázistól az R1 fenofázisra egyre szorosabbá vált. Az évjáratokat külön értékelve látható, hogy csapadékos évjáratban szorosabb volt az összefüggés, mint az átlagos évjáratban. A hibridek tekintetében a FAO 490-es hibrid csapadékos évjáratban mutatott szorosabb összefüggést (1. ábra).

Az alap- és fejtrágyázás hatása a kukorica hibridek termésére és jövedelmezőségére

Az eredmények azt igazolták, hogy a 60 kg N/ha alap + V6 fejlődési szakaszban +30 kg N/ha (V6₉₀) fejtrágyázás kijuttatásával hatékonyabb felvétel és jobb hasznosulás érhető el csapadékos évben mindkét hibridnél. Átlagosnak tekinthető évjáratban a fejtrágyázás eredményességében a hibridek között eltérés volt. A FAO 490 hibrid esetében a fejtrágyázás nem okozott megbízható többlettermést, eredményesnek a 120 kg N/ha alapkezelés bizonyult. A FAO 320 hibridnél a 120 kg N/ha alap dózisra kijuttatott korai fejtrágyázás (V6₁₅₀) volt kedvezőbb (2. ábra).

A FAO 490 hibrid terméselőnye a FAO 320 hibriddel szemben a csapadékos évben két kezelés kivételével – A₆₀ és V12₁₈₀ – megbízhatóan megmutatkozott. A legnagyobb terméselőny a V12₁₂₀- (6,750 t/ha) kezelés al-

kalmazásával volt elérhető. Az átlagos évjáratban a két hibrid között megbízható eltérés három kezelésben (A₁₂₀, V12₁₂₀, V12₁₈₀ kg N/ha) volt kimutatható. A legjelentősebb terméselőnye a FAO 490 hibridnek az A₁₂₀ (2,529 t/ha) kezelésben volt.

A műtrágyázás a műtrágyázás nélküli kontroll parcellához képest többlettermést, illetve többletjövedelmet eredményezett valamennyi vizsgált esetben, valamennyi ráfordítási szinten. A legnagyobb többletjövedelmet a hosszabb tenyészidejű (FAO 490) hibrid esetében csapadékos évben a 60 kg N/ha alap + 30 + 30 kg N/ha (V12₁₂₀) fejtrágya hatóanyag-kombináció biztosította, míg átlagos évjáratban a kontrollhoz mért legnagyobb jövedelem a maximális hatóanyagszinten 120 kg N/ha alap + 30 + 30 kg N/ha volt (V12₁₈₀). A rövidebb tenyészidejű FAO 300 hibridnél a legmagasabb jövedelem elérését csapadékos és átlagos évjáratban egyaránt a 120 kg N/ha alap + 30 kg N/ha (V6₁₅₀) kezelés biztosította.

Összességében az eredmények azt mutatták, hogy az SPAD-érték hatékonyan követi nyomon a kukoricanövény növekedésének változását. Mindkét hibrid esetében érvényes mind csapadékos, mind átlagosnak tekinthető évjáratban, hogy ahogyan a termésképződéshez közeledünk, a korrelációs koefficiens érték egyre nagyobb. Ez jelzi, hogy a két változó között egyre szorosabb a kapcsolat.

A terméshozam és a marginális jövedelemvizsgálati eredmények alapján a tavaszi 120 kg N/ha alap- és a korai V6 fenofázisban kijuttatott +30 kg N/ha (V6₁₅₀) fejtrágyázási technológia javasolható. Az eredmények azt is igazolják, hogy a N hatását az évjárat, a genotípus és a technológia többi eleme nagy mértékben befolyásolja, és a marginális hatékonyságot hibridenként kell meghatározni, az évjárat figyelembevételével.

Dr. Kakuszi-Széles Adrienn
egyetemi tanár, Debreceni
Egyetem MÉK Földhasznosítási,
Műszaki és Precíziós Technológiai
Intézet

Viballa™

Arylex™ aktív

GYOMIRTÓ SZER

Parlagfű ellen hatékony, posztemergens megoldás



- Kiemelkedő hatékonyság parlagfű ellen.
- Kiváló hatás selyemmályva, szerbtövis és libatop fajok ellen.
- Rugalmasan alkalmazható posztemergens gyomirtó szer.
- Hagyományos és herbicidtoleráns napraforgó hibridekben egyaránt felhasználható.

Kártevők a kalászosokban

Termesztett gabonáink többsége a pázsitfűfélék közé tartozik, így kártevők a körülöttünk lévő vad növényfajokon fejlődtek ki, és adaptálódtak a termesztett gabonafélékre, sőt, ezeken fel-növe sikeresebbek lettek. A rovarkártevők felszaporodása a monokultúrában hatványozottan jelentkezik, ezért az emberi és az állati fogyasztásra szánt gabonafélék növényvédelme évszázadok óta elsőrendű feladat és kihívás is egyben.

Az utóbbi években az időjárás változása (lásd csak a tavalyi évet) és a növényvédő szerek számának csökkenése (kivonása) miatt a gabonafélék növényvédelme nem lett egyszerűbb. Ezért még nagyobb odafigyelést igényel ez a tevékenység, mint évtizedekkel korábban. Az intenzív növénytermesztés és a globális kereskedelem olyan kártevők megjelenését segítette elő, amelyek nagyobb gondot okozhatnak, mint az őshonos fajok.

Vetés előtti talajvizsgálat

A vetés előtti talajvizsgálat nemcsak azért fontos szempont, mert a talajlakó kártevőkről információt kapunk, hogy kell-e ellenük talajfertőtlenítés, hanem arról is

informálódhatunk, hogy ha a terület talajerózióra hajlamos, akkor a művelési irány megfelelő legyen (1. kép).

A helyes gépbeállítással meg tudjuk akadályozni, hogy a madarak és a mezei pocok kikaparja a vetőágyból a nem megfelelő mélységbe vetett gabonamagvakat.

Kártevők és kártételük

Az éppen csírázó magvak szén-dioxid-koncentrációja csalogató hatású a **drótféreg** és **ál-drótféreg** lárváinak. A kikelt őszi és az áttelelt vetéseket a **levéltetvek**, a **kabócák** (vírusvektorok), a **bagolylepkehernyők** és a **mezei pocok** károsíthatja. A virágzó gyökök csalogató hatással vannak a táplálkozó kártevőkre (2. kép).

Még ősszel a fiatal, bokrosodás előtt álló gabonanövényeket a **gabonalegyek lárvái** károsíthatják; a nyüvek által okozott kártétel tünete a levelek sárgulása. A gabonában az **őszi fekete búzalégy** és a **csíkos hátú búzalégy** lárvái károsítanak. A tavaszi gabonákat a csíkos hátú búzalégy első generációja, a második nemzedéke az őszi gabonákat károsítja. A vetés időzítésével az őszi kártétel nagyságát tudjuk csökkenteni. Tavasszal a **tavaszi fekete búzalégy** és az **ugarlégy** tud mennyiségi és minőségi károkat okozni.

A bogárkártevők közül ősszel a **csócsárló** foltszerű károsítása jól látható, feltűnő is lehet. A 2022-es év ősze csapadékos volt, így a csócsárló erősebb kártételére kell



1. kép. A talajeróziót nem szabad félvállról venni (fotók: Takács Attila)

Velünk az Ön búzája is dobogós lehet!



Azaka® Top Pack

gombaölőszer-csomag

- Teljes körű **védelmet ad** a kalászosok gombabetegségeivel szemben
- Kedvező **élettani hatást** nyújt
- **Kalászosokban** és **repcében** is használható

Az Azaka® Top Pack kereskedelmi csomag tartalma: 2 x 5 l Azaka® + 2 x 5 l Riza® 250 EW gombaölő szer.
Keresse a forgalmazójánál! További információ: www.fmcagro.hu

**A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKET BIZTONSÁGOSAN ÉS FELELŐSSÉGGEL HASZNÁLJA!
KÉRJÜK, MINDIG KÖVESSE A KÉSZÍTMÉNY CÍMKÉJÉN LEÍRTAKAT ANNAK ALKALMAZÁSÁKOR!**



2. kép. A gyomok vonzzák a táplálkozó kártevőket

számítani. Száraz időszakban a **gabonapoloskák** szívogatással, mely érési táplálkozás, okoznak kárt. Ezért csak lassan következik be a szárba indulás. Kártevőként jelentkezhetnek még a **levéltetvek**, melyek vírusvektorok is lehetnek. A szívogatásuk hatására gyengülnek a növények, és fogékonyabbak lesznek a betegségekre. A bogarak közül a **közönséges pejbogár** a virágok és a szemek rágásával, kitérésével, elfogyasztásával okoz kárt. A **gabonaszipolyok** imágói száraz időszakban az éretlen kalászkokban tesznek kárt. A **mezei gabonamoly** hernyói minden évben károsítja a gabonát, míg a **közönséges fülbemászó** alkalmi kártevőként lép fel.

Jelentős, szinte minden évben gondot okozó endofág gabonakártevő a **búzafonálféreg**. Gabonanövényeink közül a búzát és rozst is károsítja. A lárvák kártétele már ősztől, a bokrosodó gabonán jelentkezik, és áttelelés után egészen a virágzásig károsít. A búza csírázásakor már keresik a kis növényeket a fonálféreglárvák, már ilyenkor a növénybe fúródnak, és kártételük hatására a búza levelei deformálódnak, fodrosodnak, csavarodnak. Ezek a károsodott növények visszamaradnak a fejlődésében, rövidebb szárat növesztenek, kisebb lesz a kalász.

Érésre a fertőzött búzaszemek sötét színű ovális gubacsokká alakulnak. Ezekben a gubacsos magban vannak a fonálféreglárvák. Hazánkban elsősorban a csapadékosabb, hűvösebb nyugati és északi területeken okoz kárt. Évente egy nemzedéke van.

Védekezés

Fontos, hogy csak egészséges, fémzárolt vetőmagot vessünk. A szempergés minimálisra csökkentése is segíti a védekezést.

Levéltetvek és futrinka

A **gabonalevéltetű**-fertőzöttség az elmúlt években észrevehetően megnőtt a gabonátblákban. Nemcsak az őszi búzára jellemző ez a trend, hanem az ősziárpa-vetésekre is. A levéltetvek elsősorban a leveleken és a kalászkokon alakítják ki telepeiket. A levéltetvek szívókártevők, így ezek hatására a gabonalevelek sárgultak, csavarodnak. A levéltetvek a gabonátblákban foltszerűen telepednek be, így jól látható a levéltetűvel fertőzött terület. A levelek sárgulása, csavarodása nemcsak a levéltetvek kártételét jelentheti, de ez lehet az általuk terjesztett sárgatörpülés-vírus okozta sárgulás is. Ezekben az esetekben nemcsak a tetvek szívogatása, hanem a vírusfertőzés is jelentős termésveszte-

séget okoz. A korai vetés elősegíti a táblába való betelepülésüket, a korai vetések érzékenyebbek is a vírusra. Az optimális vetésidő alkalmazása nagymértékben csökkenti a fertőzés kialakulását. A csávázott vetőmag és a kelő gabonaállományban a vektorok elleni inszekticid védekezés hatékony mód a levéltetvek, kabócák által terjesztett vírusfertőzés elleni védekezésben.



3. kép. A szipolyok imágója is károsít



Kezemben a jövő

Új hatóanyagot tartalmazó, széles hatásspektrumú, felszívódó gombaölő szer

- Teljesen új típusú hatásmechanizmus.
- Kiváló hatékonyság a fontos gombabetegségek ellen.
- Különleges hatóanyagösszetétel, felszívódó hatóanyagok.
- Rendkívül gyors védőhatás és esőállóság.

Queen[™]
Inatreq[™] aktív

GOMBAÖLŐ SZER

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

Hazánkban a gabonákban a **zselnicemeggy-levéltetű**, a **gabona-levéltetű** és a **zöld gabona-levéltetvek** a leggyakrabban kárt okozó fajok. A vetőmag-előállításban a vírusvektor szerepük miatt kifejezetten problémás a jelenlétük. Abban az esetben, ha a levéltetvek a gabonátblában tömegesen megtelepednek, védekezni kell ellenük.

A **gabonafutrinka** életmenete nem szokványos, a kártevő fajok közül kiemelkedik. Tojást csak akkor rak a nőstény, ha csapadékos az ősz. Száraz ősszel nem rak petét az imágó. Mivel a 2022-es ősz csapadékos volt, így **fel kell készülni a 2023-as évben a tavaszi kártételére** gabonaféléken és a kukoricában is. Európa közép- és délkeleti részein élő faj. A Kárpát-medencében előnyben részesíti a laza, futóhomokos területeket.

A kikelő futrinkaimágók érési táplálkozást folytatnak, és ilyenkor a teljesen érett szemeket károsítják. A fő károsító mégis a lárva. Szeptembertől egészen április végéig kell számítani a kártételére. Enyhé télen a lárva nem diapauzál, hanem megszakítás nélkül táplálkozik. Sok lárva látványos, nagy kárt tud okozni. Ennek jele a különösen tavasszal szembetűnő, foltokban kipusztuló vetés. Előre jelezni talajcsapadázással lehet: 5-6 bogár/csapda esetében már érdemes védekezni.

Védekezés a kártevő ellen: monokultúrás gabonatermesztés kerülése, foltkezelés inszekticiddel.

Poloskák és szipolyok

A **gabonapoloskák** négy poloskafajt takaró gyűjtőnév. A fajok életmódja és kártétele nagyon hasonló, ezért a védekezést mind a négy faj ellen egyszerre tudjuk végrehajtani. Az *osztrákpoloska*, a *szerecsenpoloska*, valamint a *szipolypoloska* és a *csőrös szipolypoloska* együtte-



4. kép. A veresnyakú árpabogár lárvája a fő károsító alak

sen számottevő minőségi károkat tud okozni. A fajok egynemzedékesek, tápnövényeik eredetileg a vad pázsitfűfélék közül kerülnek ki. Ezért a nagy táblákban termesztett kalászosok, ezen belül a búza lett a fő tápnövényük. Kártételük szívogatás, amelynek a nyoma már a szárba indulás előtt szembetűnő: a vezérhajtás elsárgul, kifehéredik, majd elpusztul. Már a hasban lévő kalászt is szívogatják, ami kifehéredik. Ha tejesérésben szívják meg a poloskák a szemeket, akkor azok aszottá válnak, ellentétben a viaszérésben szívogatott szemekkel, melyek épnek látszanak, de az ebből a lisztből készített tészta nem kel meg.

A poloskák erdők szélein, valamint a szántók menti árkokban szaporodnak fel. Korán beköszöntő jó idő esetén már áprilisban előbújhatnak. A gabonapoloskák melegkedvelő rovarok, ezért a fejlődésükhöz elsősorban száraz, meleg tavasz szükséges. Amennyiben több egymást követő évben száraz a tavasz, és az átlagosnál melegebb van, ak-

kor nagyobb kártételre kell számítanunk. Védekezni elsősorban az imágók ellen szükséges.

A **gabonaszipolyok** (3. kép.) közül a *széles szipoly*nak, az *osztrák szipoly*nak és a *keresztcsipoly*nak, valamint a *vetési szipoly*nak és a *gabonaszipoly*nak lehet jelentős károsítása. A bogarak eredetileg szintén a pázsitfűféléken fejlődtek ki, és csak később, a nagytáblás mezőgazdálkodás megjelenésekor telepedtek be a gabonátblákba. A nagytáblás növénytermesztés előtt fűféléken fejlődtek ki.

A legtöbb kárt okozó és egyben a leggyakoribb faj a **széles szipoly**, egy-egy imágó az élete alatt akár 50–100 szemet is kitérhet és megrághat.

Hazánkban általánosan elterjedt faj, a gabonatermő vidékeken gyakoribb. A lárvák fejlődése két év alatt megy végbe. A téli időszakban a lárvák mélyen a talajba húzódnak. A búzátáblákban 10 egyed/m² jelenlét esetén érdemes védekezni. Mivel az imágók jól



An Agricultural
Sciences Company

Előzze meg a súlyos
lárvakártételt!



Rapid® CS

mikrokapszulázott rovarölő szer

Védekezzen hatékonyan a vetésfehérítő bogár imágója ellen!
UV-álló, esőálló piretroid 3–5 nap tartamhatással, hűvösben is.

További információ: www.fmcagro.hu

Az ® jellel jelölt termék az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanéve.

**A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKET BIZTONSÁGOSAN ÉS FELELŐSSÉGGEL HASZNÁLJA!
KÉRJÜK, MINDIG KÖVESSE A KÉSZÍTMÉNY CÍMKÉJÉN LEÍRTAKAT ANNAK ALKALMAZÁSÁKOR!**

repülnek, ezért több hullámban tudnak a táblába betelepülni. A lárvapopuláció felmérése térfogati quadrát módszerrel történik, úgy, ahogy a cserebogárpajor esetében. A veszélyességi küszöbérték is a cserebogárhoz hasonló.

Zabtól a kukoricáig

A Magyarországon közönséges **veresnyakú árpabogár** Európa déli területein gyakori kártevő, hazánktól északabbra kisebb a jelentősége. A bogarak telelnek át, melyek már akár február végén, március elején előbújhatnak.

A bogarak a párosodás után a petét a levél színére rakják. Egy nőstény akár 200 petét is le tud rakni. A lárvák optimális esetben 11–15 nap múlva kelnek ki. A lárvák normális esetben 14 nap alatt fejlődik ki. A lárvák 2–4 cm mélyen a talajban, egy ún. bábkamrában bábozódnak, a bábnyugalom 2 hétig tart (4. kép).

A zab, a tavaszi árpa és az őszi gabonák a fő tápnövényei, de a kukorica leveleiből táplálkozó imágók is nagy kárt tudnak okozni.

A meztelen csigára hasonlító **vetésfehérítő** lárvái a fő károsítók. A lárvák hámozzák a gabona leveleit, főleg a zászlós levél károsításával okoznak nagy veszteséget. Az imágók érési táplálkozást folytatnak, lyukakat és hosszú csíkokat rágnak a gabonalevelekben az erek között. A megrágott levelek fakulnak és kiféhérednek. Az idősebb lárvák elsősorban a gabona zászlós leveleit károsítják. Nagyobb populációs nyomás esetén vagy a gabona idő előtti elszáradása miatt átvándorolnak a szomszédos táblákba.

A károsítás következtében a termés mennyisége csökken, számottevően kevesebb lesz, mint az egészségeseké.

A tömeges elszaporodásuknak a mélyebb fekvésű területek, a sűrű

állományú búza és a párás, meleg tavaszok kedveznek. Fűhálózással az imágók és lárvák számát fel tudjuk mérni.

Az erősen polifág lepkék közül a **vetési bagolylepke** okoz gondot a gabonákban. Ezek a fiatal gabonát a talaj felett 1–2 cm-es magasságban lerágják. E fajnak is jellemzően foltszerűen jelentkezik a kártétele a vetésekben.

Ez a bagolylepkefaj Magyarországon mindenütt megtalálható. A gradációs években súlyos kárt tud okozni. Egy évben két nemzedéke van, így évente kétszer kell elletve védekezni. Az áttelelő alak a hernyó, mely a számára kedvezőtlen időszakot egy 15–20 cm mélyen lévő földkamrában vészeli át. A lárvák tavasszal nem táplálkozik, áttelelés után azonnal bábozódik. A faj első nemzedékének az imágói májusban, júniusban repülnek. A lepkék érési táplálkozást folytatnak, ezután rakják le a tojásokat a növények föld közeli leveleire. A hernyók már június-júliusban károsítanak, ekkorra már eléri a végleges fajra jellemző méretet. 2–3 cm mélyen a talajban bábozódnak. A második nemzedék imágói július végén, augusztus elején rajzanak.

A vetési bagolylepke, mint sok más lepke előrejelzése fénycsapdával lehetséges: ha napi 5-nél több vetési bagolylepkét fog a csapda, az tömeges felszaporodásra utalhat. A fiatal lárvák ellen érdemes védekezni. A rajzáscsúcs utáni 10–14. napon várható a lárvák tömeges kelése. Az őszi gyomszabályozás és a talajművelés a fiatal lárvákat és a bábokat is pusztíthatja.

Megfelelő hatóanyaggal

Itt szeretném felhívni az olvasók figyelmét a növényvédőszer-rezisztencia kialakulásának a veszélyeire. Ez elsősorban a növényvédőszer egyik oldala, indokolatlan

használata miatt alakulhat ki. Ha éveken keresztül vagy év közben többször egymás után ugyanazt a hatóanyagot (pl. piretroid) használjuk, egy a sejtszinten végmenő mutáció révén kialakulnak az átlagosnál tűrőképesebb egyedek, amelyek ezt a tulajdonságot átadják az utódaiknak. Ezek a példányok képesek olyan mennyiségű rovarölő szer elviselésére, amely a normál rovarnépesség nagy részét elpusztítaná. **Ha egy károsító ellen évente többször kell védekezni, akkor erősen ajánlott a növényvédőszer-hatóanyagokat váltogatni, késleltetve ezzel a rezisztencia kialakulását.** A búzatermesztésben a **teljesség igénye nélkül** a következő hatóanyagok állnak a termelők rendelkezésére a 2023. március 13-ai adatok szerint:

- **deltametrin (2027. 10. 30.):** levéltetvek ellen. A méhekre kifejezetten veszélyes;
- **eszfenvalerát (2026. 12. 31.):** bagolylepkék, levéltetvek, lombrágó hernyók. A méhekre kifejezetten veszélyes;
- **teflutrin (2026. 12. 31.):** drótférgek, pajor. A méhekre kifejezetten veszélyes;
- **cipermetrin (2027. 02. 28.):** szívó kártevők, levéltetvek ellen. A méhekre kifejezetten veszélyes;
- **acetamiprid (2034. 02. 28.):** őszi búzában levéltetvek ellen;
- **gamma-cihalotrin (2027. 12. 31.):** bagolylepkék lárvái, levéltetvek, mezei poloska, vetésfehérítő bogarak ellen. A méhekre kifejezetten veszélyes;
- **lambda-cihalotrin (2027. 12. 31.):** bagolylepkék, bagolylepkék lárvái, gabonapoloska, levéltetvek, vetésfehérítő bogarak ellen. A méhekre mérsékelt veszélyes.

Takács Attila

növényvédelmi entomológus



PROPULSE®

Aranyat ér

A repce virágzáskori
védelméért

Kimagasló hatékonyságú
gombaölő szer, erős fertőzés
esetén is megbízható védel-
met nyújt. Emellett kedvező
élettani hatása révén segít
a jobb minőség és a magas
termésszint elérésében.



A Bayer repcevédelmi technológiájának további elemei:



További információ:
agro.bayer.co.hu

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Felhasználás előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A használat során tartsa be a címkén és a termékek engedélyokiratában szereplő előírásokat!

Hatékony és megbízható megoldás a kalászosok lombvédelme során



Ha tavasz, akkor a kalászossterületeken a gyomirtás mellett a gombaölő szeres kezelése a főszerep. Állományaink védelme érdekében több alkalommal is szükség lehet beavatkozásra.

Intenzív technológiákban gyakori a három kezelés, azonban a legelterjedtebb gyakorlat szerint a gazdálkodók jellemzően kétszer juttatnak ki fungicideket a betakarításig. A T3 kalászvédlemig két kezelés különül el. A T1 a bokrosodástól a két szár-csomós állapotig terjed, és célja, hogy megelőzze a korai, illetve az esetlegesen áttelelt kórokozók által okozott betegségeket. A T2 kezelés célja a zászlós levél egészségesen tartása. Ez alapozza meg a biztonságos és magas terméshozamot. Jól tudjuk, hogy a felső levélemeletek akár 80%-ban hozzájárulnak a termésképződéshez. A T1 és T2 kezelés Magyarországon sok esetben összefolyik, így a gyakorlatban egy lombkezelés történik és egy kalászvédlem.

De hogyan válasszuk ki a számunkra legmegfelelőbb lombvédelmi termékeket?

Az állományok egészségesen tartása minden termelő elsődleges célja. Ehhez olyan termékekre van szükségünk, amelyek több hatóanyagot tartalmaznak, rugalmas kijuttatást tesznek lehetővé, és megfelelően ellenállnak az időjárás kihívásainak: alkalmazhatóak akár hűvösebb tavaszi napokon is, illetve nagyon jó esőállósággal rendelkeznek. És ha ezeket a szempontokat végigvettük, a vá-

lasz is megvan: a magyarországi termelők egyik legkedveltebb gombaölő szeres terméke, a **Falcon Pro** a választásunk.

Összetétele: 149 g/l tebukonazol, 224 g/l spiroxamin, 53 g/l protikonazol. A hármas hatóerőnek köszönhetően univerzális termék, a gombaölő szeres technológia bármely elemeként tökéletesen megállja a helyét. Kiemelkedően hatékony liztharmat, rozsdabetegségek, pirenofórás, rinospóriumos és szeptóriás levélfoltosság ellen. A protikonazzal kiegészítve egyedülálló fuzáriózis elleni hatással is rendelkezik, kiemelkedően hosszú preventív hatású, de kuratív és eradikatív hatása is van. A spiroxamin erős liztharmatfertőzés esetén is megerősített védelmet nyújt, gyorsan felszívódik, és nagyságrenddel fokozza a triazolok hatékonyságát. Az ergosterol bioszintézisét a tebukonazoltól eltérő helyen is gátolja, így a keresztrezisztencia veszélye sem áll fenn. A **Falcon Pro** ideális választás, ha két kezeléssel technológiában gondolkodunk, hiszen megfelelő időpontban kijuttatva hosszú hatástartamával egészségesen tartja a leveleket a virágzás kezdetéig.

Mire figyeljünk még?

Amikor egy termék mellett letesszük a voksunkat, figyelembe vesszük a hatóanyag-tartalom mellett

a felhasználhatóságot is. A **Falcon Pro** további nagy előnye a rugalmasság. Egy vegetáció során két alkalommal használhatjuk. Dózisa őszi és tavaszi árpában, valamint zabban 0,6–0,8 l/ha, őszi és tavaszi búzában, illetve rozs- és tritikálékultúrákban 0,6–1,0 l/ha. A dózis megválasztása során fontos szempont a fertőzési nyomás megállapítása, és ne felejtsük el a rezisztenciamegnyedzsment szabályainak betartását sem. Gyengébb fertőzési nyomás mellett kalkulálhatunk alacsonyabb dózissal, ilyenkor azonban még fontosabb, hogy olyan terméket válasszunk, amellyel magas hatóanyag-koncentrációt juttatunk ki.

A Falcon Pro egyik kiemelkedő termék előnye a gazdaságosság. Akár 0,6 l/ha dózis mellett is 255 g/l DMI hatóanyagot juttatunk ki, a termék ezzel pedig biztonságosan képes megelőzni az állományban esetlegesen kialakuló betegségeket. Erősebb fertőzési nyomás mellett őszi búzában a maximális 1,0 l/ha dózis ajánlott, amellyel 425 g/l összhatóanyagot juttatunk ki. A DMI hatóanyagok további előnye, hogy hűvösebb időben is kijuttathatók, tovább növelve ezzel a rugalmas felhasználást.

Válassza 2023-ban is a Falcon Pro gombaölő szert, és érdeklődjön ajánlatainkért a területileg illetékes szaktanácsadó kollégáknál!

Bayer Crop Science



Ha tökéletes
hátter kell...

Bayer – a kalászosvédelem szakértője

Falcon[®] Pro

- Teljes körű, biztos védelem a levél- és kalász-betegségek ellen
- Rugalmas felhasználási lehetőség
- Gyors kezdeti és igen hosszú tartamhatás, kiemelkedő gazdaságosság



További információ: agro.bayer.co.hu

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Felhasználás előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A használat során tartsa be a címkén és a termékek engedélykiratában szereplő előírásokat!



Összefogásra van szükség!

A hazánkban megtalálható, vadkárért felelős növényevő állatok természetes ellenségek híján könnyen szaporodnak. A falvak és a városok terjeszkedése további problémát okoz, hiszen a vadak egyre kisebb területre szorulnak.

A vadak életterének csökkentésével a vadászati társaságoknak is több példányt kell elejteniük. Ugyanakkor a vadászok sem dönthetnek önhatalmúlag az állatok elejtéséről, ennek lehetőségeit a vadászati törvény írja elő. Sajnos a törvények nem módosulnak olyan gyorsan, mint amilyen dinamikával például a vaddisznók állománya növekszik, ezért **a vadak létszáma nő, a területük csökken**, a törvényi szabályozás miatt pedig nem tudják annyira ritkítani az állományt, amennyire azt szükséges lenne.

A rengeteg autópálya és autópálya, az úthálózatok bővítése felszabdálja az állatok életterét, miközben nincs elég vadátjáró, és a nyugati országokban létesítettekhez képest ezek túl szűkek is. A vadak életterének ilyen mértékű feldarabolása és a városok növekedésének a következménye, hogy kisebb területre szorul ugyanaz az állomány, ami ezek előtt kényelmesen elfért.

Az élettereket tovább csökkentik a kerítések, amik további károkat okoznak az állatokban, hiszen akár halálos kimenetelű sérüléseket okozhatnak nekik.

A vadállatok életterének csökkenése és az általuk okozott károk mértékének növekedése párhuzamban áll. A vadkár csökkentésére több módszer is létezik, ám **100%-os védelmet egyik sem nyújt**. Az egyik fontos mérőszám az lenne, ha a vadásztársaságok és a mezőgazdaságban dolgozó emberek egymással együtt tudnának dolgozni, és arra törekednének, hogy közösen megoldást találjanak.

Hogy segít a probléma megoldásában az ultrahangos vadriasztó?

Nem igazán riaszt, valójában *zavaró hatást kelt a vadak számára hallható frekvencián*. Ez egy nagyon lényeges információ, hiszen a megriadt állatok sokszor „se hall, se lát” módon rohannak. Ez esetben viszonylag nyugodtan állnak tovább, nem fognak fejvesztve menekülni, de nem tűrik a kellemetlenséget. Mindenképp érdemes megelőzőként használni, hiszen így sokkal nagyobb esélyünk van megelőzni, hogy a vad bejőjön a területünkre. Azok az állatok, amelyek már odaszoktak egy bizonyos helyre (állandó jelleggel táplálkoznak

ott), sokkal nehezebben váltanak egy bizonytalan területre, még akkor is, ha kiteszünk egy számukra zavaró hatást keltő készüléket. Természetesen később így is továbbállnak, de ehhez hosszabb időre van szükség.

Az eredmények magukért beszélnek; a készülékek hatásosak, de fontos az együttműködés, hiszen a megfelelő időzítés és a telepítés mikéntje is nagyban befolyásolja a hatékonyságot.

Kollégáink a *Terepszemle* szolgáltatással készséggel állnak rendelkezésre, hogy a terület tulajdonságai alapján segítsenek meghatározni a megfelelő készüléket és annak elhelyezését.

Tudjuk, hogy a gazdák véleménye fontos, és igyekszünk ez alapján fejleszteni készülékeinket, legyen szó akár vadak, madarak vagy rágcslók okozta károkról.

A készülékek működése

Telepítés után a készülékek minimális karbantartást igényelnek, csupán arra kell ügyelni, hogy a napelem tiszta maradjon (pl. ne hulljon rá falevél), illetve hogy lehetőleg állandó napsütés érje. A vadriasztók így állandóan megfelelő töltöttség mellett tudnak üzemelni. Amennyiben áthelyezésre van szükség, az új helyre való telepítés nagyon könnyen megoldható.

A megfelelő telepítésért, kérjük, forduljon hozzánk bizalommal akár telefonon: +36-30/692-8785; akár e-mail-ben: info@doxmand.hu.

Készséggel állunk rendelkezésükre hét közben, 8 és 16 óra között!



Doxmand VR8-as készülék védi a területet

Doxmand Hungary Kft.

Búzafuzáriózis — mire számíthatunk az évszázad aszálya után?

Ha röviden kell válaszolnunk erre a kérdésre, akkor súlyos járványra.

Elsőre hihetetlennek hangzik, de ha végiggondoljuk a múlt év tapasztalatait, a kórokozó biológiáját, a szántóföldi körülményeket, és feltételezzük, hogy időjárás szempontjából egy átlagos évjárat jön, akkor erre a következtetésre jutunk.

2022-ben az ország nagy részén az aszály miatt a kukorica kiszáradt, vagy alig termett valamit. Erre jött rá szeptemberben a rengeteg eső, ami miatt rendkívül erős fuzáriumfertőzések alakultak ki (termésben határértéket meghaladó toxintartalommal). Majd a szármaradványokat több-kevesebb sikerrel bedolgozták a talajba. A *Fusarium* fajok szármaradványokon maradnak fenn, telelnek át, és a megfelelő körülmények között rengeteg spórát képezve fertőzik meg az érzékeny stádiumban lévő növényeket. Ráadásul sok gazdálkodó a veszteséges kukoricatermesztés miatt növelte az őszi búza vetésterületét, ami így sok helyen kukorica elővetemény

után került elvetésre. A járvány kialakulásának 3 feltétele (fertőzési forrás, fogékony növénykultúra és csapadékos időjárás) közül nagy valószínűséggel mindegyik teljesül májusban-júniusban.

A fuzáriumfertőzés létrejöttéhez hűvös, csapadékos idő, magas páratartalom szükséges a kalászosok virágzása körül. A betegség következtében akár 50%-os termésvesztés (mennyiségi és minőségi) is felléphet, amely esetben már nem lehet jövedelmező gabonatermesztést folytatni.

A termés mennyiségének és minőségének megvédéséhez a Kwizda Agro a **Toxin Stop Pro** termékpárt javasolja. A **Toxin Stop Pro** azoknak a gabonatermesztőknek jó választás, akik költséghatékony módon szeretnék extra védelmet elérni a kalászfuzárium ellen. A termékpárral 250 g tebukonzolt és 150 g protiokonazolt juttatunk ki hektáronként. Mindkét fungicid hatóanyag önmagában is hatékony a különböző fuzáriumfa-

jok ellen, együttesen alkalmazva azonban szinergista módon erősítik egymás hatását. Természetesen a **Toxin Stop Pro** a kalászhányás-virágzás időszakában fellépő egyéb betegségek (szeptória, helminthosporium, rozsdák, lisztharman) ellen is hatékony.

A **Toxin Stop Pro** termékpár tagjai kombinálhatóak, és tankkeverékben kijuttathatóak. Fertőzési veszélytől függően együtt vagy külön-külön is kipermetezhetők. Így 10 hektár őszi búza egyszeri vagy kétszeri kezelésére elegendő. Permetezés során törekedjünk minél pontosabb időzítésre, lehetőleg megelőzően alkalmazva, használjunk dupla réses fúvókákat, megfelelő lémenyiséget. Szükség esetén rovarölő szerrel (például Fentrol CS), lombtrágyával (például Wuxal Grano, Wuxal Kalászos) valamint folyékony fejtrágyával (Azospeed) keverhető.

www.kwizda.hu



Tavaszi mikrobiológiai talajkezelések



A termesztett növényeinket fertőző gombabetegségek nagy része a talajban telel át, és innen indulnak a fertőzések. Ha a talajban csökkenteni tudjuk az áttelelő képletek számát, úgy az ezekből induló fertőzések erőssége is csökkenthető.

A talajban áttelelő gombabetegségeket kémiai módszerrel nem tudjuk gyéríteni, ellenük különböző mikroorganizmusokat használhatunk.

Kalászosokban a fuzáriumfajok és kukoricában az aflatoxint termelő *Aspergillus* fajok jelentenek problémát a termesztésben. Az elmúlt évtizedben a felmelegedés következtében az *Aspergillus* fertőződés és ennek következtében az aflatoxin-szennyeződés egyre nagyobb méreteket öltött a kukoricában hazánkban is. Abban az esetben, ha a penészfertőzés már a csőképződés megindulását követően következik be, a kémiai védekezés hatékonyságának lehetősége minimális. A fertőzés mértékét csak a talaj penészgomba-tartalmának a mérséklésével lehet csökkenteni.



A *Bacillus subtilis* baktériumfaj olyan antibiotikumokat termel, amelyek a talajból fertőző növényi kórokozók növekedését gátolják, szaporodásukat visszaszorítják (*fuzáriumok*, *Aspergillus*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Macrophomina*, *Rhizoctonia*). A *Bacillus subtilis*nek ezt a tulajdonságát nagyon jól használhatjuk többek között a *fuzárium*fajok talajból történő fertőzésének csökkentésére kalászosokban és borsóban, az *Aspergillus* fajok visszaszorítására kukoricában, a gyökérfekély visszaszorítására cukorrépában és a *verticilliumos tőrothadás* ellen kertészeti kultúrákban (dinnye, paprika, paradicsom).

Az Amalgerol® Protect Pack gyűjtőcsomag az Amalgerol® növénykondicionáló készítmény (2 × 10 liter) + 2 liter *Bacillus subtilis*-t tartalmazó Biofil® Talajőr összecsomagolásából áll. Az Amalgerol® tápanyagot és éleletteret biztosít a *Bacillus subtilis* baktériumok számára, amelyek az Amalgerol® hatására erőteljes szaporodásnak indulnak. A Biofil® Talajőr baktériumspórá-

kat tartalmaz. A gömbölyű, vastag sejtfallal rendelkező baktériumspórák nagyon ellenállóak, így a termék eltarthatósága hűtés nélkül is 2 év. A vastag sejtfal megvédi a baktériumokat a külső hatásoktól, így ez a baktériumtermék keverhető folyékony műtrágyával és növényvédő szerekkel is.

Az Amalgerol® Protect Pack és a Biofil® Talajőr kijuttatható a vetés előtti talaj-előkészítéskor a talajra permetezve, ebben az esetben keverhető folyékony műtrágyákkal. A Biofil® Talajőr mikrobiológiai készítmény felhasználása az Agrár-ökológia Programban 2 pontot jelent, az Amalgerol® pedig növénykondicionáló készítmény, melynek felhasználása az Agrár-ökológia Programban 1 pontot ér.

A *Trichoderma* gombafaj különböző típusú gombaellenes vegyületeket termel (pl. gliotoxin, gliovirin, peptaibolok, 6-pentil-piron, viridin, alkoholok, ketonok), melyek gátolják vagy elpusztítják a növénykórokozó gombákat a talajban. A *Trichoderma* gombafaj képes más gombák fonalait felismerni, azokra rátekeredni, a megtámadott gomba sejtfalát feloldani, majd a célgomba fonalainak belső részébe hatolva annak beltartalmát tápanyagként hasznosítani. A *Trichoderma* gombafaj kiválóan használható a *szklerotínia*, *alternária*, *fitoftóra*, *makrofómia* fajok talajból történő fertőzésének csökkentésére többek között napraforgó-, repce- és szójakultúrákban. Ezeknek a növényeknek a termesztésekor 5 éves vetésciklust kellene tartani, hogy a talajban felhalmozódó gomba-szaporítóképletek ne jelentsenek veszélyt. Ez napjainkban nem valósul meg.

A Tigra® a *Trichoderma asperellum* gombafaj magas spórakoncentrációját tartalmazó szilárd készítmény, különleges formulációban. A kristálycukorra felvitt *Trichoderma* telepek közvetlenül és gyorsan kapják meg azt a kez-



deti szénhidrátanyag-mennyiséget, amely a gombafaj talajban történő gyors felszaporodásához vezet. A Tigra® mikrobiológiai készítmény felhasználása az Agrár-ökológia Programban 2 pontot jelent.

Hechta Kft.



Aflatoxinos kukorica

NAPRAFORGÓ-GYOMIRTÓ SZER

A HATÉKONYSÁG SZOLGÁLATÁBAN



Express™ 50 SX®

gyomirtó szer

Egyedülálló és modern kétszikű-gyomirtó szer a napraforgótermés maximalizálása érdekében.

- ☑ Hatékony a kétszikű gyomok széles skálája ellen
- ☑ Rugalmas felhasználási idő (napraforgó 2–6 leveles állapota)
- ☑ Express™-toleráns napraforgóhibridek egyre bővülő választéka

Az Express™ és SX® az FMC Corporation és leányvállalatainak márkaneve.

**A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKET BIZTONSÁGOSAN ÉS FELELŐSSÉGGEL HASZNÁLJA!
KÉRJÜK, MINDIG KÖVESSE A KÉSZÍTMÉNY CÍMKÉJÉN LEÍRTAKAT ANNAK ALKALMAZÁSÁKOR!**

A Wuxal Ascofol biostimulátor szerepe a szántóföldi növénytermesztésben



Az Agro-ökológiai Program (AÖP) új megvilágításba helyezte a szántóföldi növénytermesztésben engedélyezett növénykondicionáló-biostimulátor engedélykivarral forgalmazott készítményeket, mivel a támogatási program egyik választható és könnyen kivitelezhető feltétele lett a rendelet szerint a növénykondicionáló készítmények technológiába illesztése.

Mi a Wuxal Ascofol hatóanyag-tartalma, és hogyan segíti a növénye fejlődését?

A Wuxal termékcsalád biostimulátor-készítménye az algakivonatok közé tartozik. Fő hatóanyaga a sárgamoszatok közé tartozó és általánosan elterjedt *Ascophyllum nodosum* tengeri alga.

A biostimuláló hatás az algakivonat magas növényi növekedéshormon-tartalmával van összefüggésben, ami által ez a faj a természetes élőhelyén látványos, gyors növekedésre képes. A szántóföldi növények fejlődését is ugyanezek az auxinok, gibberellin és citokinin típusú növényi hormonok szabályozzák. Jellemzőjük, hogy minden növényi sejtben termelődnek, nagy koncentrációban hatékonyak, és a termelés helyétől távoli ponton is gyorsan hatnak. Ez utóbbi tulajdonságnak köszönhető, hogy a mesterségesen, levélen át kijuttatott növényi

hormonok képesek fokozni a stressz-helyzetben, intenzív növekedési periódusban vagy a kiemelt energiaigényű virágzás-kötődés időszakában fejlődő növény fejlődését. A növényi növekedési hormonok egyfajta jelmolekulaként szabályozzák a növény fejlődési szakaszainak egymásra épülését, a sejtek megnyúlásos növekedésétől a sejtosztódás folyamatán át egészen az érési fázisig.

Mikor, milyen dózissal avatkozhatunk be hasznosan az algakészítményekkel?

A Wuxal Ascofol hasznosságát már a 2009-es regisztrációs termésmenvelő kísérletek is igazolták. A Fejér megyei NTI pázmándi hatismétléses kisparcellás napraforgó-kísérletében a kétszer (BBCH 51,59) elvégzett 2,5 l/ha Wuxal Ascofol-kezelés 320 kg/ha (9,2%) szignifikáns termésmenvekedést adott a kezeletlenhez képest, és 140 kg/ha-ral (4,1%) haladta meg a kétszer 3 l/ha dózissal, a gyakorlatban széleskörűen alkalmazott standard termését is. Az engedélyezési eredmények alapján napraforgóban mint kiemelt célkultúrában a csillagbimbós állapotban (BBCH 51) és a virágzás elején (BBCH 59) javasolt felhasználni, és a szintén hosszan virágzó repcében, valamint pillangós növényekben is így terjedt el a gyakorlatban.



A Kwizda Terepszemle mezoparcellás lombtrágyakísérleteiben az elmúlt években is napraforgóban vizsgáltuk. A legjobb eredményünket a 2021-es legszárazabb és viharkáros évjáratunkban értük el, amikor a virágzás elejére időzített 3 l/ha Wuxal Ascofol egy homogén állományban adott kiemelkedő és megbízható termésmenvekedést!

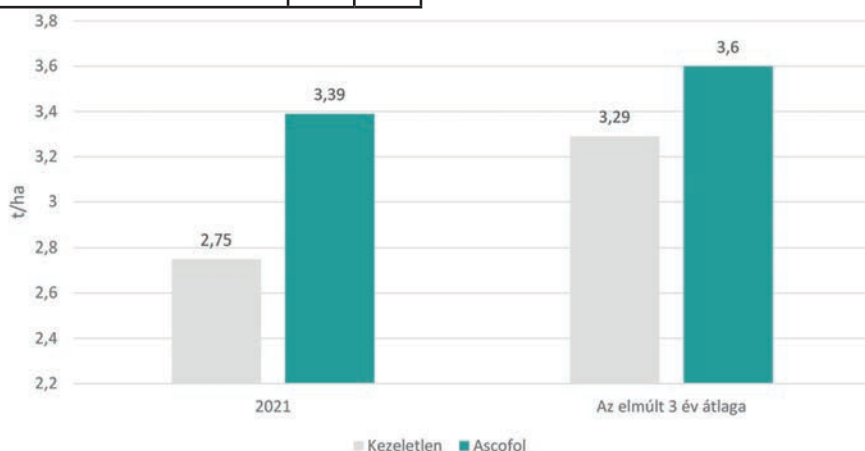
Felhasználási javaslatunk 2-3 l/ha Wuxal Ascofol, a növényvédelmi kezelésekkal kombinálva!

A kísérleti eredményeink és a termelők pozitív visszajelzései alapján elsődlegesen az olajos növények és a pillangós kultúrák bór-lombtrágyázási technológiájába javasoljuk beilleszteni a virágzás kezdetén, mint utolsó B-tartalmú biostimulátor-kezelést, mert a hosszan virágzó kultúrák termésmenvekedését javítja, ami közvetlenül termésmenvelő hatású.

Egyéb szántóföldi kultúrákban a stressztényezők – jégverés, növényvédelmi károsítás, mikroelemhiányok, átmeneti száraz periódusok – mérséklésére bármely fenológiai állapotban alkalmazható. Kiválóan oldódik, növényvédő szerekkel és a speciális Wuxal lombtrágyákkal is jól keverhető, a permetlének kedvező, enyhén savas kémhatást biztosít.

További információért forduljon a Kwizda szaktanácsadó területi képviselőihez!

Összetétele	g/kg	g/l
száranyag-tartalom	400	510
ebből szervesanyag-tartalom	180	234
N	23	30
K	15	20
B	30	38
Mn	8	10
Zn	5	6,3



Wuxal Ascofol termésmenvelő hatása napraforgóban (Terepszemle kísérletek, 2020–2022)



A **WUXAL® BORON PLUS** AZ ÖSSZES ROVARÖLŐ SZERREL KEVERHETŐ, ÉS A HATÉKONYSÁGUKAT IS FOKOZZA!

A Wuxal® Boron Plus speciális adjuvánsrendszere biztosítja, hogy a permetlé kémhatása az ideális gyengén savanyú legyen.

Ennek következtében nem csökken a rovarölő szerek hatékonysága, a kezelés eléri elsődleges célját, valamint csökken a rezisztencia kialakulásának veszélye. A bór és a termékben található foszfor és egyéb tápelemek harmóniája tökéletes terméskötődést biztosít, így járul hozzá a nagy termés eléréséhez.

A változó felhasználási körülmények, valamint az esetlegesen bekevert többi növényvédő szer miatt minden esetben javasolt keverési próba elvégzése.



Táplálunk és védünk

Lombtrágya

Wuxal® Boron Plus



Dózis: 2-3 l/ha



Kiemelt hatóanyag:
bór és foszfor

www.kwizda.hu

Számíthatunk-e a talajlakók kártételére az idei tavaszon?

A legjelentősebb szántóföldi kapásnövényeinkben; a napraforgóban és kukoricában a talajlakó kártevők érzékeny károkat okoznak. A pattanóbogarak lárvái, a cserebogárpajorok és a vetési bagolylepke lárvái közül a legnagyobb veszélyt a drótféreg jelentik.

Kártételi jelentőségük

Kártételük két időszakban válik szembetűnővé; először vetés után, a csírázó magvak megrágása révén, majd a növény 5-6 lombszevles állapotában – május végén, június elején – a szántóbe berágás folyamán. Ha a lárvák a tenyészőcsúcsot elrágják, a fiatal növényke elpusztul. Egy közepes fejlettségű (2-3 éves) pattanóbogár-lárva 4-5 növényt tehet tönkret. A kártételt kezdetben kelési hiányosság („kiegyelt tőszám”), később sárguló, barnuló, egyre nagyobb kiritkuló foltok mutatják. Erős fertőzéskor a tőállomány 20–50%-a kipusztulhat.

Környezeti igényeik

A fitofág pattanóbogarak (*Agriotes*-fajok) 5-6 éves fejlődésűek, életük nagy részét károsító fejlődési alakban (lárva), a talajban töltik. Az április-júliusban rajzó bogarak számára a növényzettel borított, gyomos, buja állomány kedvező; az imágók gyomnövények virág-

porával táplálkoznak. A peterakáshoz elegendő páratartalom, kellő talajnedvesség szükséges. Ha kedvezőtlen viszonyok (száraz talajfelszín, nyári hőség) közé kerülnek, peteprodukciójuk sokkal kisebb lesz.

A lárvák a talajban a nedvesség és a hőmérséklet változásával függőleges irányban mozognak. Tavasszal és kora ősszel a gyökérszónában található, télen és a nyári aszály idején a mélyebb talajrétegekbe (40–60 cm) húzódnak. Polifágok; elsősorban az egyszikű gabonákban szaporodnak föl, és a kapás növényekben okoznak mérhető kártételt.

A 2022-es év tapasztalatai

A téli és kora tavaszi csapadékhiány, valamint a késői kítavaszkodás a „várt” drótféregkárok elmaradását idézte elő a kukoricában és napraforgóban. A nagy hóingadozásokkal járó aszályos időszakban a lárvák felfelé vándorlása megszokadt; a száraz talajrétegeken

nem jutottak át. A növények a kártételre legérzékenyebb időszakot veszteség nélkül vészelték át. Később, a júniusban érkező bőséges csapadék és nagyon meleg (hőhullámokkal kísért) időszakok sem kedveztek a kártevő lárváinak, így a kártétel nem erősödött. Ősszel, a kalászos gabonák vetésekor észleltünk néhány táblán drótféregkártételt, de a nagyobb tőállomány miatt ez a gazdasági kárkűszöb szintjét nem lépte át.

Mi várható 2023 tavaszán?

A kedvezőtlen 2022-es év ellenére a talajlakók a talaj mélyebb rétegeibe húzóva várják a körülmények kedvezőbbre fordulását; optimális feltételek teljesülése esetén a kukoricában és napraforgóban idén tavasszal súlyos kártételek is előfordulhatnak. A bőséges téli csapadék már erre utal, de döntően az április-májusi időjárás lesz a meghatározó. Ha meleg, csapadékos, nem nagy hőmérsékleti szélsőségű időszakok köszöntenek be, akkor a kártételek általánosan jelentkezhetnek.

Hogyan előzhetjük meg a talajlakók kártételét?

- **Termőhely megválasztása.** Az imágók táplálkozására, peterakására, a lárvák fejlődésére kedvező gyomos területet, bolygatatlan réteket, legelőket, táblaszegélyeket, tarlókat tartssuk feketén! A fejlődő gyomos állományokat rendszeresen kaszáljuk, esetleg gyomirtsuk.
- **Veszélyes szomszédság kerülése.** A parlagon hagyott területek, a zöldítésre kijelölt



Drótféregkártétel kukoricában



Drótféregkártétel napraforgóban

takarmánykeverékek tábláinak szomszédságában erősebb fertőzési nyomás várható. A sűrű, buja növényállományban a bogarak (bagolylepkek stb.) betelepődése, peterakása, táplálkozása a nyári aszályos környezetben is biztosított.

– **Agrotechnikai eljárások alkalmazása.** A meleg, napsü-

téses időben végzett felszíni talajmunka a petéket és fiatal lárvákat hatékonyan pusztítja. Kiszárítja a lárvákat, és kültakarójukon sérüléseket okoz. A megfelelő időben és helyesen elvégzett talajmunkával a lárvanépeség jelentősen csökkenthető.

– **Előrejelzési mintavételezésekre alapozott talajfertőt-**

lenítés. A védekezési döntéshez ismernünk kell a talajban lévő drótféreg mennyiségét. Ezt talajminta-vételezéssel (térfogati kvadrát módszer) vagy búzacsomós csalogatással határozhatjuk meg. Ha egyáltalán nem találunk lárvákat – a fertőtlenítés elhagyható. Amennyiben a talajban kisebb-nagyobb mennyiségben előfordulnak, mindenképpen célszerű a vetéssel egy menetben elvégzett talajfertőtlenítés. Ügyeljünk a pontos dozírozásra (a fogyott granulátum visszamérésével), lehetőleg a felső dózishatárt válasszuk.

Az említett növényvédelmi eljárások precíz alkalmazásával a drótféreg- és mocsospajor-kártételek minimálisra mérsékelhetők!

Dr. Vörös Géza
Sumi Agro Hungary Kft.

Starter hatású talajfertőtlenítő rovarölő szer

Védelem és energia

- ✓ 4 g/kg lambda-cihalotrin rovarölőszer-hatóanyag mellett 7% N és 35% P₂O₅ is található a készítményben
- ✓ a termék jól perog, könnyen adagolható, nem porzik és nem boltozódik
- ✓ felhasználható **kukorica** és **napraforgó** kultúrában
- ✓ kijuttatása a gyakorlatban elterjedt granulátumszóró adapterekkel precízen végezhető
- ✓ kiváló megoldás **drótféreg**, **mocsospajor** és **cserebogárlárvák ellen** a vetéssel egy menetben
- ✓ biztosítja az **induló N és P** szükségletet

A termékismertető tájékoztató jellegű. A készítmény használata előtt olvassa el figyelmesen az engedélyokiratot és a címkét.

Sumi Agro. A company of Sumitomo Corporation.



SUMI AGRO

TRIKA
expert



Kukorica
kultúrában
felhasználható



Napraforgó
kultúrában
felhasználható

Sumi Agro Hungary Kft.
H-1016 Budapest, Zsolt utca 4.
Tel.: +36 1/214-6441

info@sumiagro.hu, www.sumiagro.hu

A terbutilazinmentes alapgyomirtás a kukoricában olcsón és hatékonyan



Sok egyéb más mellett az idei év egyik nagy szakmai kihívása lehet a gyomirtási technológiák új szemléletű megtervezése a kukoricában.

Mára ugyanis még a rendszeres vetésváltás ellenére is jelentős mértékben lecsökkent azoknak a kukoricaterületeknek a nagysága az üzemi vetésszerkezetben, ahol ebben a gazdasági évben lehetőség nyílik még az EU 2022-ben bevezetett korlátozó rendeletének – miszerint ugyanazon a területen hektáronként háromévente egyszer, maximum 850 g/ha terbutilazin hatóanyag használható – a betartása mellett ilyen típusú készítmények, illetve kombinációk alkalmazására. Ráadásul a helyzetet még tovább bonyolítja, hogy a terbutilazin hatóanyagú készítményeket más növénykultúrákban, pl. napraforgóban vagy cirokban is elterjedten használják. Mindezek mellett az sem könnyíti meg a megfelelő szerkiválasztást, hogy továbbra is kukoricában áll rendelkezésre a legnagyobb herbicidválaszték.

Alternatív herbicidek

A *terbutilazin* manapság egy rendkívül fontos hatóanyag; az *atrazin* kivonását követően szinte az egyetlen olyan szelektív hatóanyag kukoricában, amely valós tartamhatással is rendelkezik a magról kelő kétszikű gyomok ellen. Ez pedig a gyomnövények csírázásbiológiai sajátosságainak ismeretében nélkülözhetetlen előfeltétele a hatékony gyomirtási eljárásnak. Nem véletlen, hogy az elmúlt évtizedben a kukorica vegyszeres gyomirtására engedélyezett csaknem valamennyi (pre- vagy korai posztemergens) gyári kombináció és technológiai csomag a *terbutilazin* hatóanyagra épült és épít. Ezek után jogosan vetődik fel a kérdés, mit tehetünk azokban az években, amikor a *terbutilazint* tartalmazó kombinációkat nem használhatjuk az adott kukoricatáblán?

A válasz kézenfekvő: olyan alternatív herbicideket kell keresnünk, amelyek széles hatásspektrummal rendelkeznek, és megbízható tartamhatást biztosítanak a legfontosabb magról kelő kétszikű gyomok ellen. A Sumi Agro széles termékpalettáján már több mint egy évtizede találunk olyan készítményt, amely ennek a célnak a megvalósítására kiválóan alkalmas.

Ez a herbicid a *flumioxazin* hatóanyagú **PLEDGE**, amelynek felhasználási súlypontja az elmúlt években – a kukorica bőséges szerkínálatának köszönhetően – inkább a szója, az őszi búza és az állókultúrák (szőlő, gyümölcs) irányába tolódott el. A *flumioxazin* a klorofill bioszintézisét gátolja (Protox-inhibitor), amely egyszerre rendelkezik perzselő és tartamhatással, így a talajon és a levélen keresztül egyaránt hatékony. Hatásmódjára jellemző, hogy a kezelés idején már kikelt gyomo-



1. kép. PLEDGE + acetoklór-kezelés gyomirtó hatása kukoricában, előtérben a kezeletlen kontroll (Töltéstava, 2007)



2. kép. PLEDGE + acetoklór-kezelés gyomirtó hatása kukoricában, előtérben a kezeletlen kontroll (Nagyalásony, 2007)

kat (beleértve az évelők föld feletti hajtásait is) kontakt módon leperzseli, a később csírázó példányok pedig a talaj felszínén kialakuló, nem felszakadó „herbiciddepóval” érintkezve pusztulnak el.

A PLEDGE a megoldás

A **PLEDGE** széles hatásspektrumának köszönhetően a kukoricában károsító legfontosabb magról kelő kétszikűfajok ellen hatékony, beleértve a herbicidrezisztens biotípusokat is (1. táblázat). Talajon keresztüli tartamhatása révén a keléstől egészen a sorok záródásáig biztosítja a kukoricaállomány zavartalan és gyommentes fejlődését (1. kép). Ugyanakkor csapadékfüggősége más talajherbicidekhez viszonyítva kevésbé jelentős, ezért hatása szárazabb időjárási viszonyok között is megbízhatóbb (2. kép). Felhasználása úgy a kukoricára, mint az utóveteményre nézve teljesen biztonságos. Alacsony dózisának és talajban való csekély lemosódásának köszönhetően kevésbé terheli a környezetet.

További előnyös tulajdonsága, hogy vízzeloldható csomagolásban kerül forgalomba, ami a könnyű és

pontos adagolását biztosítja. A készítményt a kukorica vetését követő két napon belül jól elmunkált, aprómorzszás talajfelszínre, 300 l/ha vízmennyiséggel célszerű kijuttatni. A megfelelő hatás kifejtéséhez a kezelést követő két héten belül 10-15 mm bemosó csapadék szükséges. A **PLEDGE** áru- és takarmánykukoricában egyaránt felhasználható, dózisa: 80 g/ha, amit az engedélyezett preemergens egyszikűirtók bármelyikével kombinációban ajánlott kijuttatni.

Végül ki kell emelni a **PLEDGE** kedvező árfekvését is, amellyel „kategóriájában” az egyik legalacsonyabb költségráfordítás lehetőségét teremti meg a kukorica vegyszeres gyomirtásában. Ennek és a fentebb részletezett szakmai előnyöknek köszönhetően úgy hatékonyságban, mint árfekvésben képes a *terbutilazin* hatóanyagú herbicidek megfelelő „színvonalú” kiváltására.

Dr. Magyar László
Sumi Agro Hungary Kft.

A gyomfaj neve	gyomirtó hatás
csattanó maszlag	XXX
egynyári szélfű	XXXX
fehér libatop	XXX
fekete ebszóló	XXXX
lapulevelű keserűfű	XX
parlagfű	XXX
selyemmályva	XXX
szertövvisfajok	X
szőrös disznóparéj	XXXX
vadkender	XX
vadrepce	XXX
varjúmák	XXXX

1. táblázat. Néhány fontosabb kétszikű gyomfaj PLEDGE-re mutatott érzékenysége (XXX = kiváló, XXX = jó, XX = elfogadható, X = gyenge)

Carnadine a Nufarmtól

– a szokásosnál 25%-kal több acetamiprid hatóanyag hektáronként

Az elmúlt években végbemenő hatóanyag-kivonások leginkább a rovarok elleni védekezést nehezítették meg.

Számottevően csökkent a különböző hatóanyagok száma, új hatóanyagok az engedélyezések hosszú időtartama miatt pedig csak nagyon lassan jelennek meg a piacon. Különösen érzékenyen érinti ez az olyan kultúrákat, amelyekben a vegetáció során folyamatosan jelen vannak a különböző fajú kártevők. Gondoljunk csak az őszi káposztarepcére, amiben ősztől kezdve nem csak a tankönyvek szerint 10-11 rovarkártévével kell megküzdenünk.

A rengeteg kártevő folyamatos jelenléte többszöri védekezést igényel. Fontos lenne úgy kombinálni a rendelkezésre álló hatóanyagokat, hogy a hatékonyság mellett a rezisztencia kockázatának kialakulását is figyelembe vegyük és megpróbáljuk elkerülni. A leggyakrabban használt hatóanyagok a repce rovarkártévéi ellen a piretroidok és az acetamiprid. A piretroidok előnye, hogy taglózó hatásuknak köszönhetően gyorsan elpusztítják a területen lévő kártevőket. Az acetamiprid hatóanyag felszívódik és szállítódik a növényben, így hosszabb tartamhatásra számíthatunk.

A Nufarm új terméke az **őszi káposztarepcében** a nagy repceormányos, repceszárormányos, repce-fénybogár, repcebecőormányos és repcebecő-gubacsszúnyog, illetve **almában** almamoly és levéltetvek ellen használható, 200 g/l acetamiprid hatóanyagot tartalmazó **Carnadine**. A Carnadine **folyékony** termék, formulációja SL, ami az acetamiprid hatóanyagú termékek között egy új lehetőség a **nagyobb hatékonyság** elérésére. A permetlé egyenletesebben fedti a védendő felületet, jobb tapadást és gyorsabb bejutást biztosít a hatóanyagoknak. Az SL formuláció továbbá könnyű kezelhetőséget is biztosít a permetezést végző kollégáknak. A Carnadine dózisa őszi káposztarepcében 0,25 l/ha, almában almamoly ellen szintén 0,25 l/ha, levéltetvek ellen 0,125 l/ha. A Carnadine 0,25 l/ha-os dózisa lehetővé teszi, hogy **az egyéb acetamiprid hatóanyagú termékekhez képest 25%-kal több hatóanyaggal** dolgozhassunk hektáron-

ként. A magas dózisanak köszönhetően markánsabb hatást érünk el, ami együtt járhat a **hosszabb tartamhatással** is. Repcében az élelmezés-egészségügyi várakozási ideje 28 nap, ami fele a legtöbb acetamiprid hatóanyagú termékének. Így szükség esetén virágzás utáni időszakban is lehetőség van a védekezésre.

A Carnadine-t **virágzó repcében** méhkímélő technológiával kell kijuttatni. Ebben az esetben is célszerű a Carnadine-t piretroiddal kombinálni. A Sumi Alfa 5 EC eszfenvalerát hatóanyaga azon kevés piretroid hatóanyagok közé tartozik, amelyeket a méhekre csak mérsékelt veszélyes kategóriába soroltak, így méhkímélő technológiával szintén kijuttatható. A **Carnadine 0,25 l/ha és a Sumi Alfa 5 EC 0,3 l/ha dózisének tankkeverékben** történő kijuttatása mégis leginkább zöld bimbós állapotban, de legkésőbb a virágzást megelőzően javasolt. A nagy dózisú hatóanyagok kombinációjával az azonnali taglózó hatás mellett jelentős tartamhatást is elérhetünk anélkül, hogy a méheket veszélyeztetnénk.

Napjaink „hatóanyagínsége” miatt különösen fontos, hogy minden egyes hatóanyagra – legyen az rovarölő, gombaölő vagy gyomirtó szer – nagyon vigyázzunk. Különösen igaz ez olyan kultúrák esetén, ahol valóban csak egy-két hatóanyag áll rendelkezésünkre az adott károsító leküzdésére. Ilyen kultúra a repce, ilyen hatóanyag az acetamiprid és természetesen a piretroidok is. Így ezeknek a kombinációban és teljes dózisban történő kijuttatása kulcsfontosságú! A jó hatékonyság nemcsak a rezisztencia elkerülésének szempontjából fontos, hanem minden termelő érdeke is, hiszen minden egyes virágbimbó elvesztése sok-sok mag és összességében sok-sok kilogramm termés elvesztését vonja maga után.

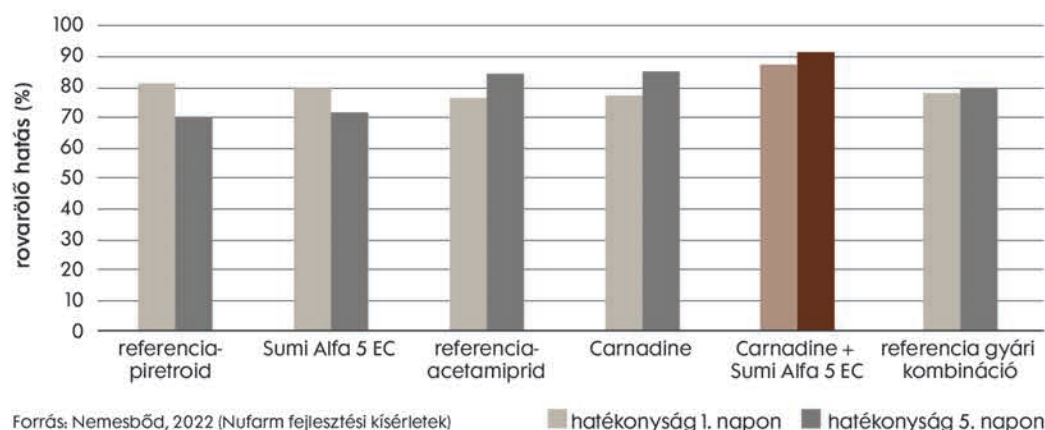
Gaál Orsolya

Field Marketing Specialist

Nufarm Hungária Kft.

www.nufarm.hu

A Carnadine + Sumi Alfa 5 EC kombináció hatása repce-fénybogár ellen őszi repcében



Forrás: Nemesbőd, 2022 (Nufarm fejlesztési kísérletek)

2022-ben hazai kísérletben vizsgáltuk a tankkeverékben történő kijuttatás fontosságát őszi káposztarepcében repce-fénybogár ellen. A kombinációban való kijuttatás mind az első napon, mind később nagyon meggyőző eredményt adott. A folyamatos betelepülés mellett is 90%-os vagy annál magasabb hatékonyságot értünk el.

A PIAC LEGIZMOSABB AJÁNLATA



CARNADINE®

- **A szokásosnál 25%-kal több acetamiprid hatóanyag hektáronként.**
- Erősebb hatás, hosszabb ideig tartó védelem a kártevők ellen.
- Könnyen kezelhető, vízzeloldható folyékony koncentrátum (SL).
- Repcében és almában alkalmazható rovarölő permetezőszer.

 **Nufarm**

Grow a better tomorrow

Miben különböznek a biológiai termékek az organikus és a hagyományos növénytermesztési megoldásoktól?

Mivel a biológiai termékek sok gazdálkodó számára meglehetősen újak, nehéz lehet eldönteni, hogyan illeszthetők a megszokott gyakorlatba. A gond akkor kezdődik, amikor a termékek leírására olyan szavakat használnak, mint a hagyományos és az organikus. Valójában ezek a kifejezések nem termékekre, hanem inkább a mezőgazdasági gyakorlatra vonatkoznak.

BlueN[®]

MIKROBIOLÓGIAI KÉSZÍTMÉNY

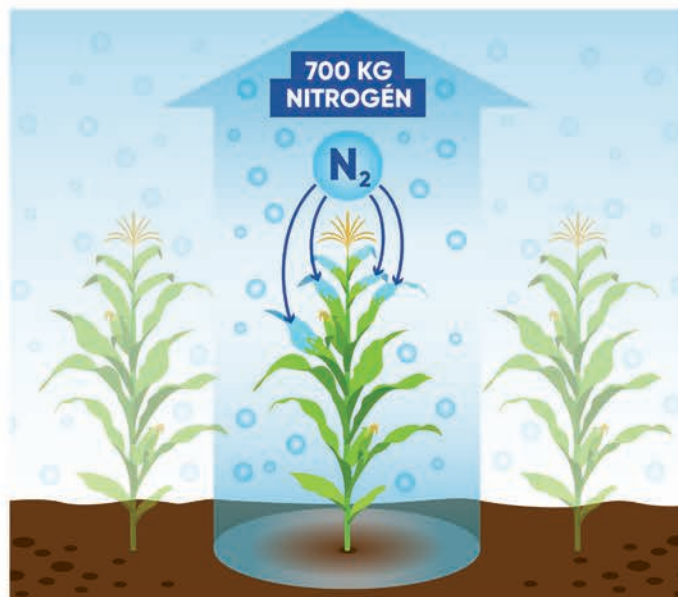
Az ökológiai gazdálkodás olyan technológia, amely háromféle növényvédő szert alkalmazhat: természetes, szintetikus és biológiai termékeket.

A természetes termékek alapanyagait megtalálhatók a természetben, élő szervezetek, ásványi anyagok vagy elemek. Például a réz és az arzén is annak számít. Csak azért, mert egy termék természetes, még nem jelenti azt, hogy biztonságos, vagy hogy automatikusan engedélyezett a mezőgazdaságban való felhasználása. A szintetikus termékeket úgy állítják elő, hogy valamit létrehoznak vagy megváltoztatnak kémiai eljárással. A szintetikus szó sem határozza meg, hogy valami mennyire biztonságos az emberre vagy a környezetre nézve. Nagyon kevés szintetikus anyag engedélyezett a fenntartható ökológiai mezőgazdaságban. Egyes szintetikus termékek természetes anyagokként készülnek, amelyeket kémiai módosítanak, hogy hatékonyabbak legyenek.

A biológiai anyagok teljes mértékben természetes eredetűek. Lehetnek élő szervezetek, származhatnak élő szervezetekből vagy más természetes forrásból. A biológiai anyagok nem mindig a hagyományos értelemben vett termékek. A katicabogarak szabadon engedése a szántóföldön a károsító levéltetvek elpusztítására a biológiai kártevőirtás egyik fajtája.

A biológiai anyagok ökológiai mezőgazdasági terelésben való felhasználásra tanúsíthatók, de kiegészítik a hagyományos és szintetikus termékeket használó növénytermesztési gyakorlatot is. Például egy gazdálkodó dönthet úgy, hogy feromonterméket használ a kártevők csalogatására a területén, majd szintetikus rovarirtó szerrel permetezhet a kártevők ellen egy adott területen.

Ha a biológiai termékeket hagyományos gazdálkodásban kémiai megoldásokkal együtt használják, azok segíthetnek a gazdálkodóknak a hagyományos vegyszeres megoldások használatában. Mivel a biológiai anyagok különböző hatásmódokon fejtik ki hatásukat, mint a szintetikus termékek, használatuk csökkentheti



a rezisztencia kialakulásának kockázatát és hosszabb felhasználási élettartamot biztosít a hagyományos termékeknek a gazdaságban.

A bizonyított teljesítménnyel rendelkező biológiai termékek értékes kiegészítést jelentenek a növénytermesztés technológiában, legyen szó akár teljesen ökológiai, vagy többnyire hagyományos gazdálkodóról, akár azokról akik egyszerűen csak azt szeretnék használni, ami a legjobban működik a gazdaságukban.

Ilyen a Corteva Agriscience™ új biológiai terméke, a **BlueN[®]** nitrogénmegkötő mikrobiológiai termék, a természetes növénytáplálásban. Alkalmazásával nem csak a talajba juttatott nitrogén lehet a növények nitrogén forrása, hanem a *Methilobacterium symbioticum* endofita baktérium SB23 törzs segítségével a levegőben található nitrogén is. Ehhez egyszerűen a növény felületére kell permetezni a **BlueN[®]** készítményt, ezután megfelelő környezetben a baktérium folyamatosan látja el a növényeket felvehető nitrogénnel. Az eddigi tapasztalatok szerint a baktérium használata műtrágya egyenértékű, növeli a termést így az árbevételt. A baktérium alkalmazásával műtrágyát lehet megspórolni. A drága műtrágyát a levegőből megkötött nitrogénnel helyettesíthetjük.

Rácz István

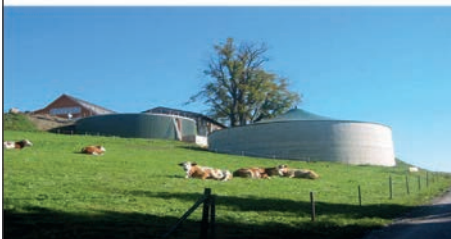
Kiemelt Partnerkapcsolati Menedzser,
Corteva Agriscience™

• engedélyezés alatt
Forrás: Corteva Agriscience™



**HÍGTRÁGYATÁROZÓK,
AKNÁK,
MEZŐGAZDASÁGI BETON-
ÉPÍTMÉNYEK, ALAPOZÁSOK, FALAK -
TÁMPFALAK SZAKÁGI TERVEZÉSE ÉS
KIVITELEZÉSE!**

Wolf System Építőipari Kft.
H 7522 KAPOSÚJLAK, Gyártótelep



Társaságunk több évtizedes tervez és épít hígtrágyatározókat, aknákat, átemelőket, biogázüzemi műtárgyakat! Istállókat és istállóalapozásokat.

Végzünk teljes körű beton-szerkezet-építést – vízépítési műtárgyépítést

Mindent – vagy bármit, amire gazdaságának szüksége lehet!

SAKATANÁCSADÓ:

Molnár Zoltán
+36 30 24 75 920
zoltan.molnar@wolfsystem.hu
www.wolfsystem.com



Több évtizedes csarnoképítési tapasztalat

Terménytárolók, szénatárolók, géptárolók, állattartó épületek, ipari csarnokszerkezetek

Béker-Váz Kft

Herházai és KERkedelmi mérnöki Kft



„Nálunk közös A-CÉL!”

4481 Nyíregyháza, Szabó Lőrinc u. 64. • Tel.: 06-20/311-4601

E-mail: info@bekervaz.hu • Web: www.bekervaz.hu

www.hettyei-ep.hu | +36 30 401 9488 | info@hettyei-ep.hu

**AGRÁR
TERV KFT.**

**HETTYEI
ÉPTECH KFT.**



GENERÁLKIVITELEZÉS



ACÉLSZERKEZET GYÁRTÁS



MEZŐGAZDASÁGI TERVEZÉS



BETONELEMEK GYÁRTÁSA



Egyszerű felhasználás, tervezhetőség és hatékonyság

Mikrobiológiai készítmények az Agro-ökológiai Programban

A mikrobiológiai készítmények – számos hatásmechanizmuson keresztül – a növények tápanyagellátását, vízháztartásának javítását, oxidatív stressz elleni védelmét hivatottak támogatni. Talán nem szorul különösebb magyarázatra, hogy mekkora jelentősége van annak mind a termésmennyiség és termésbiztonság tekintetében, hogy e három folyamat bármelyikét vagy akár mindegyikét pozitívan tudjuk befolyásolni.



Látnunk kell, hogy termékeny talajról abban az esetben beszélhetünk, ha az szerves anyaggal megfelelően ellátott, szerkezete megfelelő, illetve egészséges és változatos talajélettel bír. A talaj szerkezet romlásával a talaj víz- és tápanyag-gazdálkodása is romlik, ez együtt jár a mikrobiom sérülésével, aminek hatására a szerves anyagok lebontásának, feltárásának intenzitása is csökken. A talajélet károsodásával annak szerkezetépítő hatását veszítjük el, mint ahogy szerves anyag nélkül sem tudjuk optimális szinten tartani ezeket a hasznos mikroorganizmusokat. E három tényező szorosan összefügg: ha bármelyik sérül, sérül a másik kettő is!

Az Agro-ökológiai Program (AÖP) évente választható támogatások jó gyakorlatai között található mikrobiológia készítmények használatával a jogalkotó célja elsősorban a talajok szervesanyag-készletének megőrzése, helyreállítása, illetve a talajélet védelme volt.

Mivel a pontozásos rendszerben kapható 1, illetve 2 pont odaítélése az adott jó gyakorlatok használatának tekintetében nemcsak a megvalósíthatóság nehézségétől függ, hanem az adott technológiák

hasznosságának tudományos konszenzuson alapuló elfogadottságától is, a mikrobiológiai készítmények és egyéb biostimulátorok használatának támogatása a programban az iparág szempontjából is óriási jelentőséggel bír.

Hazánkban minden termésmenvelő anyag (kivéve a kezeletlen szerves trágya) előállítás, forgalmazása engedélyköteles. Az EK műtrágyák valamelyest kivételek, hiszen csak bejelentési kötelezettsége volt eddig a gyártónak, de engedélyezte-

tési eljárást nem kellett végezni. Habár az EK műtrágyák gyártásának és forgalmazásának jogi háttere változott ez évtől, jelenleg sincs szükség ezeknél a termésmenvelő anyagoknál engedélyeztetési eljárás lefolytatására.

Ugyanakkor az AÖP-ben támogatott talajkondicionáló (a talaj fizikai, kémiai, illetve biológiai tulajdonságaira kedvezően ható, iparilag előállított termésmenvelő anyag), növénykondicionáló (a növények fejlődésére, termés-



Talajoltó készítmények hatásának vizsgálata őszi búzában (2020–2021, Szalánta, BVMKH Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály, Növény és Talajvédelmi Osztály)

hozamára és általános állapotára kedvezően ható készítmény, amely a növényi életfolyamatokra elsődlegesen a tápanyagforgalom befolyásolásán keresztül hat) és mikrobiológiai készítmények (a talaj termékenységét javító, a növény fejlődését befolyásoló mikroorganizmusokat – baktériumokat, gombákat, algákat – tartalmazó terméknövelő anyag) nagyon szigorú engedélyezési eljáráson esnek keresztül hazánkban.

A több évig is húzódó eljárás végén az adott termék engedélyokirata tartalmazza azokat az adatokat, melyek a termék felhasználásáról, gyártójáról, beltartalmi értékeiről, szavatosságáról, biztonságosságáról stb. nyújtanak hiteles információkat.

Ezeket az engedélyokiratokat – melyek kulcsfontosságúak lesznek az AÖP-ben használható készítmények kapcsán – nagyon sok gyártó és forgalmazó a honlapján is közzéteszi. Amennyiben itt nem találjuk, elkérhetjük őket a gyártótól, illetve a Nébih honlapján (portal.nebih.gov.hu/-/termesnovelo-okiratok-tara) is megkereshetjük ezeket.

A választható jó gyakorlatok között találjuk tehát a mikrobiológiai készítmények használatát a szántóterületek legalább 50%-án történő alkalmazásuk esetén, mely készítményeket vetés előtt, illetve vetéssel egy menetben kijuttatva és a talajba dolgozva, illetve szármaradványokra kijuttatva, majd azokat a talajba keverve használhatunk fel. Felhívjuk a figyelmet azonban arra, hogy azok a mikrobiológiai készítmények, melyek nem a fentebb említett módon, tehát nem közvetlenül a talajba kerülnek kijuttatásra, nem kaphatják meg a 2 pontot érő támogatást. Ilyenek például a csávázott maggal kijuttatott készítmények, melyek a jogalkotó céljai



Talajoltó készítmények hatásának vizsgálata napraforgóban (2022, Szalánta, BVMKH Agrárügyi és Környezetvédelmi Főosztály, Növény- és Talajvédelmi Osztály)

szerint 1 ponttal bírnak a feltételrendszerben.

Léteznek készítmények, melyek az engedélyokiratuk szerint akár lombfelületre is kijuttathatók, ám hiába szabályos ez a kijuttatási mód, a fentebb említett célok megvalósításában (talajélet, talajminőség megóvása) nem vesznek részt, így egyáltalán nem felelnek meg a feltételeknek a mikrobiológiai készítmények között.

A mikrobiológiai készítmények felhasználása az Agro-ökológiai Programban a következő feltételek mellett támogatott:

- a termék rendelkezik a Nébih által kiadott engedélyokirattal,
- szerepel a felhasználható készítmények listáján, amelyet a tervek szerint évente egyszer közzétesznek, felhasználási dózisos megjelölésével,
- a kijuttatás módja, az engedélyezett kultúra, a kijuttatandó mennyiség az engedélyokirattal összhangban áll,
- számlával tudjuk igazolni a vásárlást,
- az eltarthatósági időn belüli felhasználás megtörténik.

A mikrobiológiai készítmények használatával lehetőségünk van megoldásokat találni azokra a problémákra, amelyek évről évre nehezebbé teszik az eredményes gazdálkodást. Az Agro-ökológiai Program egy újabb lehetőség arra, hogy e technológiák széleskörűen integrálódjanak napjaink fenntartható mezőgazdasági gyakorlataiba. Amennyiben a gazdálkodó úgy dönt, hogy egyszerűsége, tervezhetősége és hasznossága miatt a mikrobiológiai készítmények használatát és/vagy talaj- és növénykondicionálók használatát választja az AÖP jó gyakorlatai közül, mindenképpen szánjon egy kis időt arra, hogy a készítményeket áttekinti, a kijuttatási technológiákat is megvizsgálja. Ezek ismeretében olyan termékeket és technológiákat választhat, amelyek nemcsak a támogatási keret elérésében segítik, hanem hosszú távon is a gazdálkodás eredményességét szolgálják.

Magyar Talajvédelmi
Baktérium-gyártók
és -forgalmazók
Szakmai Szövetsége



A talajkímélő művelés hosszú távú hatása a talajok szerveszén-tartalmára — egy tartamkísérlet tapasztalatai

A termőföld művelésbe vonása, a csökkenő szervesanyag-bevitel, valamint az intenzív talajbolygatás hatására felgyorsuló mineralizáció (CO₂-kibocsátás) komoly veszteséget okozott a talajok szerveszén-készletében.

A rendszeres talajművelés gyakran a talajaggregátumok rombolásával jár, ami dombvidéki lejtős területeken felgyorsítja az eróziós folyamatokat, csökkentve a felső humuszos talajréteg vastagságát. Ennek következtében egyre gyakoribb, hogy az egykor 60 cm-es humuszos réteggű csernozjom talajokon is mára a C-szintet használjuk.

Az ún. talajkímélő művelésmódok megoldást jelentenek a talajdegradáció mérséklésére. Ezeknek számos változata alakult ki a világon (no-till, ridge-till, strip-till, mulch-till, min-till), melyek közül Magyarországon elsősorban a csökkentett menetszámú min-till művelést alkalmazzák szélesebb körben.

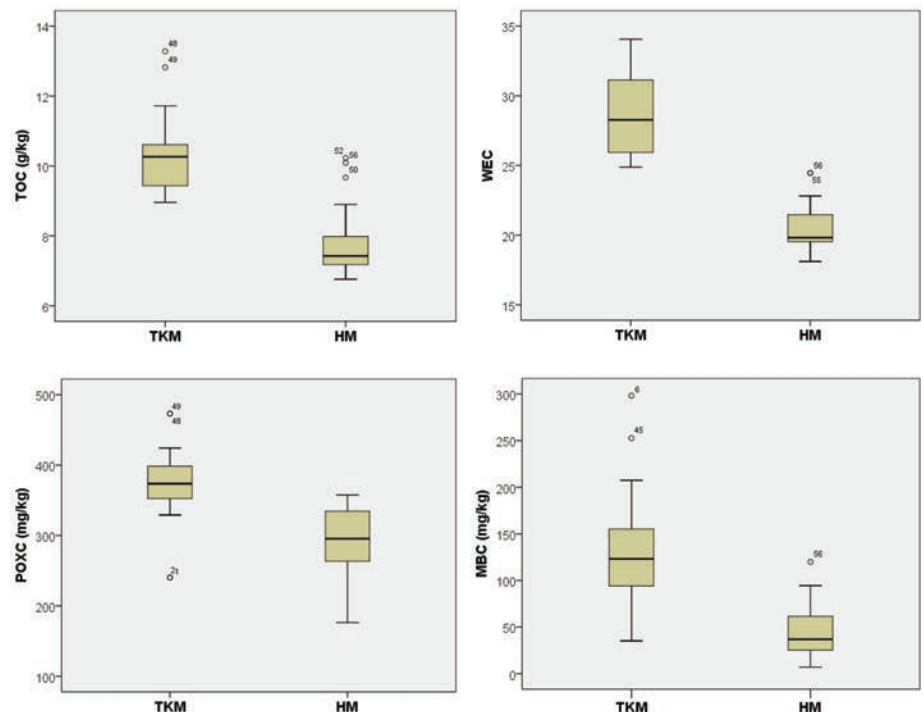
A min-till egy egyszerűbb és némileg kevésbé innovatív, de elterjedtebb gyakorlata a talajkímélő művelési módoknak Kelet-Közép-Európában. Hazai tapasztalatok szerint a forgatás nélküli csökkentett menetszámú művelés növeli a terméshozamot, és csökkenti az időjárás anomáliák és szélsőséges vízháztartási helyzetek okozta károkat. Ez a művelés nem forgatásos, így a növényi maradványok legalább 30%-a a felszínen marad, ezáltal javítja a tábla vízgazdálkodását, növeli a beszivárgást, és csökkenti a lefolyást. A talajművelési lépések elhagyásával és kombinált gépek alkalmazásával minimalizálható a talajbolygatás, így jóval költséghatékonyabb lehet a szántáshoz képest.

Gyakorlati kísérletek 2003-tól

Agyagbemosódásos barna erdőtalajon (0–12% lejtés), Dióskál és Szentgyörgyvár határában az MTA CSFK Földrajztudományi Kutatóintézet és a Syngenta Kft. 2003 óta vizsgálja a csökkentett menetszámú nem inverziós talajművelés hosszabb távú hatását a terméshozamokra és az erózióra a szántásos műveléshez képest. A kísérletben a hagyományos művelés (HM) minden évben szántásból (25–30 cm mélységig), boronálásból és magágykészítésből áll. A talajkímélő művelés (TKM) szántás nélküli, forgatás nélküli talajmű-

velés csökkentett műveletszámmal, melynek következtében a talajfelszín kb. 30%-a szármadarványokkal borított marad.

A tapasztalatok szerint a talajkímélő művelésre való átállás első 4 évében a terméshozamok némileg csökkentek, de később több évben is meghaladták a szántott parcellák hozamait. A szentgyörgyvári eróziós állomáson mért lefolyási és talajvesztés-mennyiségek bizonyítják, hogy a talajkímélő művelési mód a szántáshoz képest szignifikánsan csökkenti az eróziót. A lefolyás és az erózió mértékében a talajművelés módja sokkal meghatározóbbnak bizonyult, mint a csa-



A 17 éves talajkímélő művelés (TKM) és hagyományos szántásos (HM) talajművelés hatásának összehasonlítása a felső 0–15 cm-es talajréteg szervesanyag-tartalmára: összes szerves C (TOC), vízdoldható szerves C (WEC), 0,02 M KMnO₄ oxidálható labilis szerves C (POXC), mikrobiális C (MBC)

padék intenzitása vagy a természet kultúra felszintakarása.

A kutatócsoport a MATE Agrár-környezettani Tanszékével kiegészülve 2020 tavaszán megvizsgálta a talajban kialakult szerveszén-tartalom mennyiségi és minőségi paramétereit a felső 0–15 cm-es rétegben. Az eredmények azt mutatták, hogy az összes szerveszén-tartalom a TKM-parcellákban átlagosan 10,29 g/kg volt (ez egyenlő 1,77% humusztartalommal), míg a HM-parcellákon átlagosan 7,74 g/kg (=1,33% humusztartalom). Ez összesen 5,22 t/ha szerveszénkészlet-növekedést jelentett a kémelő művelésű talajokban 15 cm mélységig a szántott területekhez képest.

Felmerül a kérdés, hogy ez 17 év alatt mekkora eredmény? Talán szemléletesebb, ha az eredményeket összehasonlítjuk a közeli keszthelyi tartamkísérlet tapasztalataival is, ahol három istállótrágya-dózis és a szármaradványok megvonásának, illetve beszántásának hatását vizsgálták hagyományos szántott művelésű területeken. Keszthelyen négy év tized elteltével az összes szerveszén-növekedés 9,57–15,10%-os volt az istállótrágya-input hatására, és 14,66–26,20%-os a szármaradványok visszaforgatása esetében. A dióskáli területen mért 32,8%-os növekedés 17 év alatt ehhez képest igen figyelemreméltó eredménynek tűnik.

Németországi kutatók egy hasonló barna erdőtalajon például 37-40 év után 35–50%-os összes szerveszéntartalom-növekedést figyeltek meg minimális talajművelés mellett a szántott parcellákhoz képest. Elmondható tehát, hogy agyagbemosódásos barna erdőtalajokon a talajművelés módja önmagában is jelentős tényezője a szerveszén-forgalomnak, különösen dombvidéki, lejtős területeken.

Szénmegőrzés és -gyarapítás

Az összes szerveszén-tartalom a talajokban viszonylag lassan növelhető, amelynek megvannak a talajfizikai és éghajlati korlátai is. A talajok potenciális szénraktározó képessége nagyban függ például a fizikai féleségüktől. Minél több agyagásvány található a talajokban, minél magasabb azok kationcsere-kapacitása, annál több szenet képesek stabilizálni. Ebből következően egy homoktalajban nem várhatunk el 2–3%-os humusztartalmat, különösen, ha szántóföldként hasznosítjuk azt. Azonban néhány tized %-os humusztartalom-növekedésnek is szignifikáns hatása van a talajok szerkezetére, biológiai aktivitására, így a termékenységükre is.

A talajművelés rövidebb távú hatásának nyomon követésére alkalmazzák az ún. labilis (permanganát-oxidálható) szerves C, a vízzeloldható szerves C és a mikrobiális biomassza C-tartalmának meghatározását. Ezek a talaj könnyen mobilizálható szénraktáraihoz tartoznak, amelyeket a talajhasználat közvetlenül befolyásol a bolygatással és szervesanyag-bevitellel. Ezek mennyisége természetesen jóval kisebb, mint az összes szerves C értéke. Ezek azok az indikátorok, amelyek leghamarabb mutatják a talajban bekövetkező változásokat, és szorosan összefüggenek a mikrobiális széntartalommal és aktivitással.

A szántott talajok széntartalmának csökkenése az eróziós veszteség nélkül is megfigyelhető, és annak köszönhető, hogy a szántás javítja a talaj oxigén- és vízellátását, ezáltal felgyorsítja a szerves anyagok mikrobiális lebomlását (legalábbis egy rövid időre, amíg a talajszerkezet össze nem omlik). Ez azonban nem

jelent azt, hogy a mikrobiológiai aktivitás egy kémelő művelésű területen alacsonyabb lenne. Épp ellenkezőleg. A dióskáli és szentgyörgyvári tartamkísérlet eredményei azt mutatták, hogy tavasszal a TKM-parcellákban szignifikánsan több volt a könnyen mobilizálható szénraktár is, ami azt jelzi, hogy a TKM megfelelő talajviszonyokat biztosított a mikrobiális biomassza növekedéséhez és tevékenységéhez. A növénytermesztő számára ez azt jelenti, hogy a szerves tartalék tápanyagok és szármaradványok mineralizációja, feltáródása a szántásos műveléshez képest kedvezőbbé vált.

A kémelő talajművelés tehát stabilizálni tudja a szénnek a talajban hosszabb ideig megmaradó formáját. Ezzel egyidejűleg a könnyen mobilizálható szénraktár is nő, ami elegendő energiát biztosít a talaj mikroorganizmusainak stimulálásához, valamint táplálékforrásként funkcionál a giliszták és más talajfauna számára is, amelyek hozzájárulnak a talajok szerkezetének javításához. A látszólag kismértékű szervesanyag-gyarapodás tehát ezúton képes a talajtermékenység mérhető növelését eredményezni. A szerves anyag növekedése a talajban természetesen jelentősen gyorsabban megy végbe, ha takarónövényeket is alkalmazunk rendszeresen, és átállunk no-till művelésre. Tudjuk, hogy ilyen drasztikus technológiaváltásra nem minden gazdaság képes, de fokozatos átállásra, a szántás elhagyására valószínűleg igen. A bemutatott eredményekkel a kutatócsoportunk arra szeretné felhívni a figyelmet, hogy kisebb lépésekkel előrehaladva is lehet pozitív folyamatokat elindítani a talajokban.

*Dr. Juhos Katalin,
MATE Agrárkörnyezettani Tanszék*

Amikor minden szem számít

Nagy Ádámék családi gazdaságában a szántóföldi főnövények mellett dohányt is termesztenek

Nagy Ádám családi gazdasága a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Kékcsén 120 hektárt művel, ezen – a hagyományos szántóföldi növények mellett – 35 hektáron dohányt termeszt. Az időjárásnak kitett, jellemzően gyenge homoktalajon meg kell küzdeni a növénytermesztés sikeréért.



Nagy Ádámék családi gazdasága saját földjeik mellett több száz hektárt művel

A termés minden kilója számít, különösen a terményárak és az energia-, meg inputanyagárak utóbbi egy évben tapasztalt robbanása miatt. Így aztán látogatásunkkor éppen kapóra jött, hogy Ádámék-nál összefutottunk egy kombájn betakarító adapterekkel is foglalkozó gépgyártó képviselőjével, így a bekarításkori terményvesztés témáját is érinthettük *Gazdaszemmel* rovatunk e havi fejezetében.

Távorról kezdték

Ádámék családi gazdaságát még édesapja alapította a 90-es évek elején. – *Nem a mezőgazdaságból jött, sőt, igen távoli szakterületről. Víz- és gázszerező volt, de egyszer csak ráébredt, hogy megunta a szakmát, és valami újat szeretne. A család annak idején nem is*

rendelkezett földekkel, legfeljebb nagyszüleim egy-két hektárja jelentette a gazdálkodást nálunk. Némi gyümölcsös és 5–10 hektár dohány; ez volt minden – vezet vissza a szálakat Ádám. Kékcei gazdaságának telephelyén látszanak a részben még folyamatban lévő építkezések, beruházások nyomai. Azt azonban rögtön érezni, hogy a kiscgazdasági státusz már a múlté: nagykategóriás kombájnok korszerű felszerelésekkel, szárítóüzem mutatja, hogy fejlődő, prosperáló gazdaságról van szó.

Erre már nem lehet legyinteni

– *Meg is kell küzdenünk érte – veszi vissza a szót Nagy Ádám. Az idők során 120 hektárosra bővült*

saját területeik nagy része gyenge minőségű homoktalaj. Ezeket még ma is van néhány gyümölcsös, de ezeket hamarosan felszámolják – nincs munkaerő a folytatáshoz. A kötöttebb, jobb minőségű termőterületekre kerül a napraforgó és a kukorica, meg a vetésforgóba illesztett kalászosok.

A család 2020-ra jutott el odáig, hogy térségi felvásárlókká váltak, szárítót építettek, és belevágtak a talajművelésbe a környékbeli gazdák földjén, szolgáltatásként. – *Ezekkel összesen körülbelül 420 hektáron vagyunk jelen. Ez már az a mérték, amikor nem lehet legyintéssel elintézni, a véletlenre bízni a munkát. Aki bérben rendel tőlünk betakarítást, az joggal várja el, hogy ugyanúgy csináljuk, mintha a sajátunkat aratnánk.*

Van gazda, aki ott áll végig a tábla sarkában, és figyeli, milyen sebességgel megyek a kombájnnal, milyen a szemveszteség. Ezt a bizalmat csak egyszer lehet eljátszani, mert utána nincs több – érzékelteti a szolgáltatói felelősség súlyát Ádám.

Jó kombájnnal kevesebb a menet

A tavalyi év történelmi szárazsága ezen a tájon is megkövetelte a magáét. Voltak táblák, ahol a 1,5 tonnát is alig érte el például a kukorica hektáronkénti termés hozama. – Csak két oka volt, hogy nem tárcsáztuk be az egészet – mondja még ma is érezhető keserűséggel a termelő, amikor arról beszél, miért aratták le ezeket az aszály sújtotta táblákat. – Egyrészt a mai árak mellett még az százötven-kétszáz mázsa is hozott valami keveset. Másrészt viszont azért vágtuk le a kombájnnal, mert a mi adapterünk olyan szépen zúzza a szarát, hogy utána az sokkal jobban bedolgozható. Továbbá ez a kártevők jelentette fenyegetést is mérsékeli. Azzal, hogy kihagyhatjuk a külön menettel végzett szárítést, üzemanyagot, munkaidőt spórolunk meg, és a talajt is kevesebb taposás terhelve – érvel a gazda.

Amikor nem bízzák a véletlenre

Így aztán Ádámék családi gazdasága válaszút elé állt például a betakarítóadaptereket illetően. – Egy darabig elboldogultunk a kukoricaadapterünkkel. Ha az ember magának csinálja kis területen, akkor a tavaszi kapás kultúrák, főleg a kukorica és a napraforgó (napraforgóbetéttel) még leszedhető egy adapterrel, kiegészítővel, óvatossággal. De ha 150–200 hektár felett kell jó eredményt produkálnunk, akkor már nem szabad a vé-



Amikor a teljesítményt már nem szabad a véletlenre bízni



Munkaidőt, üzemanyagot, szemveszteséget és időt takarít meg a korszerű technika

letlenre bízni a dolgot – mondja a gazda.

Ádám és a helyszínen járó mezőgépész szakemberek egyetértettek a Nagy család döntésével abban, hogy amint nagyobb terület művelését, betakarítását vállalták, már nem elégedtek meg egyetlen kukoricaadapterrel. Vásároltak hát egy napraforgó-betakarító adaptert. – A megfelelő kultúrához kifejlesztett adapter biztosítja, hogy lényegében szemveszteség nélkül lehet betakarítani a napraforgót. A napraforgónál is döntő ugyanis, hogy

szinte centiméteres pontossággal kövessék a csúcsok a vetőtávolságot. Fontos továbbá, hogy a tányér alatt 8–10 centis magasságban vágjon a gép, de a lehető legkevesebb rázással, mozgással továbbítsa a kombájn felé, nehogy a száraz tányérből a talajon végezze a mag. Mindez ugyanígy fontos a kukoricánál. Az adapter csúcsai közötti törőegységek itt is pontosan követik a sortávolságot, a törőhengerek lehúzzák a szarát, hogy a törőlécek letörjék a csöveket, majd a behordócsiga veszteség nélkül továbbítja a terményt.



A mai, munkaerőhiányos időkben jó lenne, ha mindent profin és megtérülően lehetne gépesíteni

A jelenlévő gépészek ehhez persze azt is hozzátesszik, hogy a gépkezelőnek a megfelelő, a gyári beállításokban megadott sebességgel kell haladnia. Ha ezt nem tartják be, akkor máris csorbul a betakarítás hatékonysága és a begyűjtőtálcán haladó termés precíz továbbítása – vagyis újra csak nagyobb szemvesztéssel kell számolni...

Ádám azt is elmeséli, hogyan választotta a nagy múltú OROS Sun, illetve Cornado típusú adaptereit. – *Amikor eldöntöttük, hogy beruházunk OROS adapterekbe is, egy környékbeli gazdatársunk a saját tapasztalatai alapján egyértelműen ezt ajánlotta. Elsősorban a minimális szemvesztés, a tartósság volt a fő érve. Aztán a kínálatban körülnézve magunk is azt láttuk, hogy ár-érték arányban ez a legjobb választás* – mondja.

A gépforgalmazó képviselői azt is hozzátesszik ehhez, hogy a fejlesztések eredményeként felhasznált autópári minőségű, erős, de könnyű alumínium hajtásházak révén is kisebb az üzemanyag-felhasználás. Ugyancsak a gazdák pénztárcáját kíméli a csonkaposó, ami a

levágott szárat letapossa, elsimítja a talajon, így a lándzsahegyes szár nem sérti, károsítja a drága gumiabroncsot a betakarítás során. Nem is csoda, hogy ezeknek az adaptereknek a használati piacon is jó áruk van.

Tisztulás indulhat a dohánytermesztésben

Van azonban, amit egy középgazdaság nem tud gépesíteni – ez pedig a dohány. Mint Nagy Ádám elmondja, vannak a szabolcsi térségben is gazdaságok, ahol vásároltak a dohánylevelek folyamatos szedésére alkalmas technikát. – *De ahhoz, hogy az emberi munkaerő minőségével azonos munkát végezzünk géppel, ahhoz nagyon-nagyon jól beállított, kifinomult munkára képes eszközre van – vagy volna szükség. Azt kell mondjam, hogy egyelőre a kézzel végzett munka minőségét aligha lehet utolérni. Ha például a növény nem teljesen egyenes, vagy ha szedés közben a levél sérül, akkor máris romlik a munka minősége. Így a gép árának a megtérülése is kérdéses* – fejt ki a gazdálkodó.

A dohányra amúgy is elég nehéz idők járnak. A munkaerő-utánpótlás problémáit manapság senki előtt sem kell ecsetelni. Ádám is tapasztalja, hogy ma már korrekt bérért sem mindig találni alkalmas napszámost. A dohány piaca – miután a Nagy családnak fix felvásárlói szerződése van – relatíve stabil, de például a termeléshez kötött támogatás nemrég jelentősen csökkent. – *A hektáronkénti támogatás tisztos profithoz segítené a gazdaságot, de a kiadásaink is nagyok. A dohány levelét a nyár elejétől őszig folyamatosan szedjük, főszezonban a napszámosok kifizetése is magas* – árnyalja a képet Ádám.

A dohányhoz fűződő nagyvonalú uniós-állami támogatás persze sokakat arra indított, hogy önmagában a dotációért vessék a növényt, de a valós technológiai sort a szezonban már nem vitték végig. A dohánytermesztést érintő változások – például a támogatások folyósításának minimális hozamhoz kötése – előmozdíthatja a piac tisztulását.

Kohout Zoltán

Bálázzon McHale bálázókkal!

A bálázás során a fő cél a renden lévő takarmány mozgatható és szállítható formába történő összegyűjtése. Fontos az, hogy minél tömörebb bálák készüljenek, hiszen így kerül több anyag egy bálába, csökkentve ezzel az elkészült, vagyis a behordandó bálák számát és egyben a szállítási költségeket.

Mivel az optimális betakarítási időszak viszonylag rövid tartományra szűkül, ezért az idő kiemelten fontos tényező. Ahhoz, hogy ez a művelet megfelelő időben és megfelelő minőségben történjen, elengedhetetlen a jó műszaki állapotú, megfelelő teljesítményű, megbízható bálázógép megléte.

Az ír McHale cég a magas minőségű, hosszú élettartamú gépek gyártása mellett kötelezte el magát, és elsősorban a körbálázás, illetve bálacsoomagolás területére specializálódott. A kínálatban egyaránt megtalálhatóak a változókamrás hevederes bálázók – V6 sorozat és a fixkamrás, tömörítőhengeres bálázók – F5000 sorozat.

A bálázók, kialakításuktól és felszereltségüktől függően, többnyire mindenféle termény bálázására alkalmasak, legyen az széna-szalma, szenázs vagy akár kukoricaszár. A gépek

műszaki tartalmát tekintve a McHale bálázók alapfelszereltsége úgy van összeállítva, hogy azok hosszú évekig alkalmasak legyenek nagy tömörségű bálák készítésére, minimális karbantartás-igényű üzemeltetés mellett. Ezt szolgálják azok a részletek, mint például az automatikus olajzás, kenhető csapágyak, robusztus hajtásrendszer, melyek elengedhetetlenek a tökéletes működéshez. Fontos szempont a felhasználóbarát kezelés, ezért a gépek egyszerűen kezelhetők, elektronikus vezérlőegységekkel vannak ellátva, melyek a traktorkabinból történő kényelmes kezelést és számtalan beállítási lehetőséget nyújtanak a gépkezelők számára. Minden McHale bálázó alapfelszereltsége az úgynevezett Drop-Floor – eltömődésgátló – rendszer, amely az esetleges eldugulásokat – „bemackózásokat” – juttatja tovább

a bálakamrába a továbbító rész alsó fenéklemezének lenyitásával. Ennek működtetése szintén egyszerűen és kényelmesen, a traktorkabinból, hidraulikusan történik, gyorsan megszüntetve az eldugulást.

Mint minden McHale gép, a McHale bálázók is strapabíróságukról, minimális karbantartás- és alkatrész-igényükről ismertek. Nagyüzemi felhasználásra és fokozott igénybevételre lettek tervezve, amit a fentiekben részletezett szerkezeti megoldások túl a felhasználói tapasztalatok is mind alátámasztanak.

A bálázók mellett továbbá bálacsoomagoló, bálabontók, illetve különféle bálamegfogó adapterek is a termékínálatba tartoznak. Ha a gépekkel kapcsolatban további részletek is érdeklík, keressen bennünket!

Szabó Tibor

McHale

www.M-Hale.net

Többet kínálunk!

F3100

R68-78

F5500

991BE

C460



Fűkaszák



Rendkezelők



Fixkamrás balázók



Körbála-csoomagolók



Bálabontók

ÚJDONSÁG

V6 750

Változókamrás balázók



ÚJDONSÁG
ADAPTÍV TERMÉNYTOVÁBBÍTÁS
ALAPFELSZERELTSÉG



ADAPTÍV TERMÉNYTOVÁBBÍTÁS

- + Terménymennyiségtől függő automatikus állítás
- + Nagyobb rotorátmérő
- + Nagyobb terelőcsigák

További részletekkel kapcsolatban
keressen bennünket!

www.M-Hale.net

+36 56 527 112 vagy +36 30 4224 388

A villanymotor-fejlesztések új eredményei

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése érdekében a mezőgazdaság villamosítása nagy jelentőséggel bír, de ennek általánossá válásáig még számos felvetődő problémát meg kell oldani.

A 75 kW hajtásteljesítménynél kisebb traktorok és gépek esetében a hibrid megoldás mellett a tiszta villamos hajtás terjedése fel fog gyorsulni. A 75–300 kW teljesítménytartományban a dízel-villamos hibrid hajtás lesz a meghatározó. A 300 kW feletti motorteljesítményt igénylő nagy traktorok esetében megmarad a belső égésű motoros hajtás (dízel, bioüzemanyagok, földgáz és hidrogén hajtóanyag alkalmazásával).

A villamosított mezőgazdasági gép a villamosenergia-szolgáltató (pl. akkumulátor) berendezés mellett integrált szoftverkeretrendszerből, villamos munkahengerekből, teljesítményelektronikából és motorokból áll. Több vállalat készíti a villamos vontatási hajtás komplett rendszereit és főbb részegységeit, most ezek kialakításáról kívánunk röviden beszámolni az alábbi, kiragadott példákon keresztül.

Egyenáramú vagy váltakozó áramú villanymotor

A motorok (generátorok) két nagy csoportba sorolhatók, úgymint az egyenáramú (DC) motorok (1. a kép) és a váltakozó áramú (AC) motorok (1. b kép) családjába. Újabban kefe nélküli DC táplálású motorok is léteznek, amelyek váltakozó áramú motorok elvén üzemelnek, és felépítésük is hasonló; ezekhez invertert kell használni. Az iparban alkalmazott motoroknak nagyszámú típusa és kialakítása létezik.

Az egyenáramú (DC) motorok előnye, hogy a traktor nagy telje-

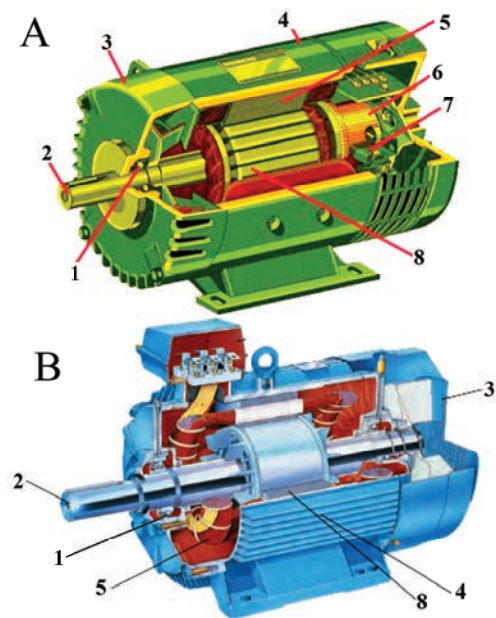
sítményű villamos energiát tároló akkumulátoráról egyszerűen üzemeltethető, nem szükségszerű teljesítményelektronika alkalmazása. További előny például a főáramkörű (soros gerjesztésű) motor esetében, hogy álló helyzetben rendelkezik a legnagyobb nyomatékkal, amely a terhelés mérséklésével csökken, és ekkor a fordulatszám emelkedik, hajtóegységként traktorban alkalmazva így nem kell sebességváltót használni. A hagyományos DC motorok nagy hátránya a kommutátor és a szénkefék jelenléte, a kommutációs folyamat során jelentkező szikrázása miatt ugyanis a keféket cserélni, a kommutátort pedig tisztítani (felújítani) kell.

A hagyományos AC motorok aszinkron típusa a legegyszerűbb, legolcsóbb és karbantartást nem igénylő villanymotor. A legfőbb hátránya ennek a motornak az alacsony indítónyomatéka, indításkor erősen melegszik, körülményes a fordulatszabályozása, amelyhez invertert kell alkalmazni. Az AC motorok típusválasztéka és kialakítása sokszínű, alkalmazásuk egyre népszerűbb.

DANA villanymotorok

Az amerikai Dana vállalatcsoport hajtásrendszereit világszerte számos járműben és mezőgazdasági gépben használják. A mechanikus, hidraulikus kivitelek mellett széles körű villanymotor- és hajtásmegoldásokat is gyártanak.

A 2. képen látható TM4 SUMO HD HV3500 jelzésű, folyadékhűtésű, max. 750 VAC táplálású hajtáslánc

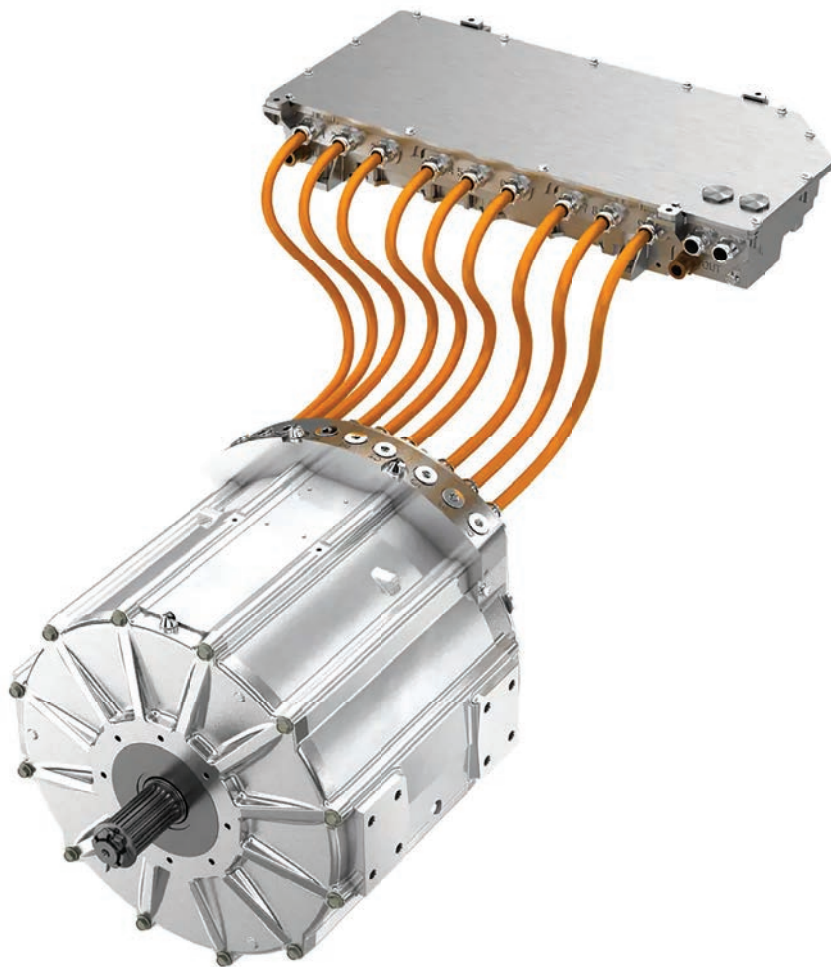


1. a kép. Egyenáramú (DC) villanymotor

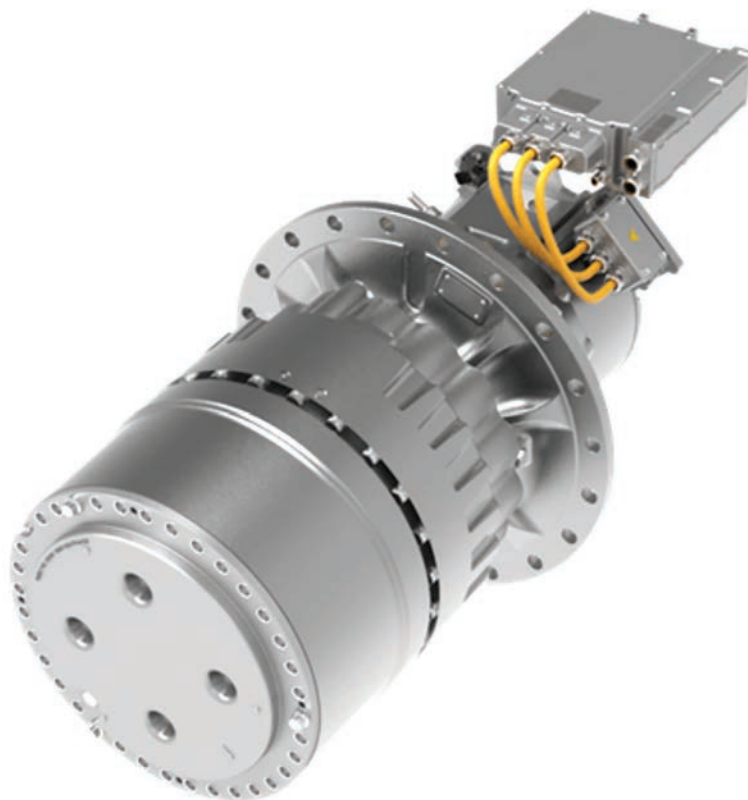
1. b kép. Váltakozó áramú (AC) villanymotor; 1. csapágy; 2. tengely; 3. zárófedél; 4. ház; 5. állórész-tekercselés; 6. kommutátor; 7. szénkefe; 8. forgórész (forrás: veichi.org)

sebességváltó nélkül használható nehéz gépekhez 370 kW csúcs- és 260 kW tartós teljesítménnyel. A TM4 CO300-HV jelzésű 9 fázisú, invertervezérlésű AC motor fordulatszámja 0–3400 1/min, maximális nyomatéka 1970 Nm tartós és 3445 Nm csúcsértékű, tömege 340 kg (+ inverter 36 kg), mérete h × sz × m: 572 × 505 × 505 mm (inverter 801 × 414 × 125 mm).

A 3. képen látható Spicer ESH801 E-Hub jelzésű villamos kerékajtó egység magában integrálja a TM4 villanymotort és a bolygóműves lassító áttételt. A hajtóegység adatai: maximális fordulatszámja 64–117 1/min, csúcsnyomaték 19–36 kNm, átvihető teljesítmény 193 kW



2. kép. DANA TM4 SUMO HD HV3500 jelzésű villanymotor és TM4 CO300-HV jelzésű 9 fázisú inverter (forrás: danaelectrified.com)



3. kép. DANA Spicer ESH801 E-Hub jelzésű villamos kerékajtó egység (forrás: danaelectrified.com)

csúcs- és 139 kW tartós, DC táplálás 350-től 750 VDC, maximális áramerősség 350 A.

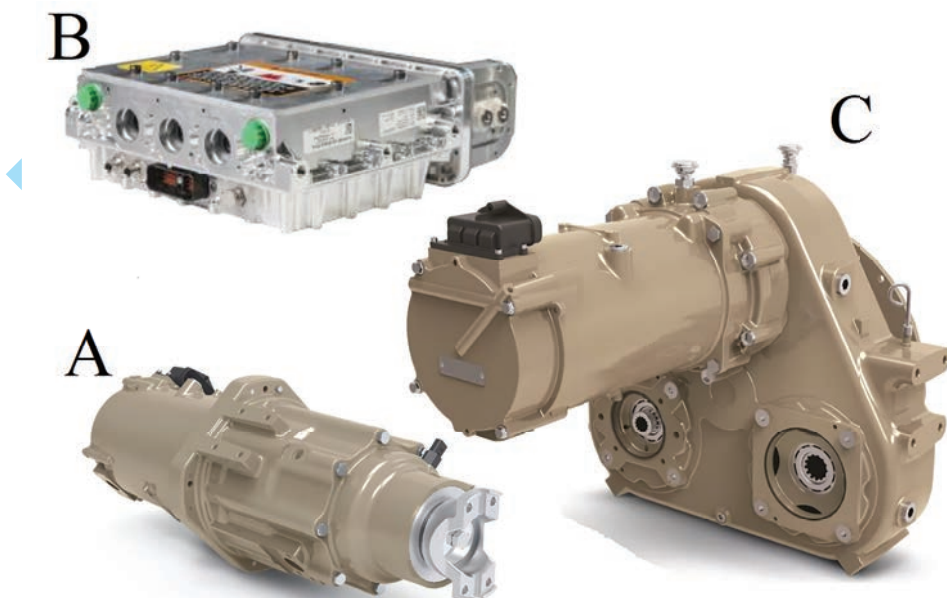
John Deere villanymotorok

A mezőgazdasági gépekhez a John Deere készít új villamoshajtáslánc-alkatrészeket. A 4. képen egy EMD-100-1 jelzésű villanymotoros, egyfokozatú áttétellel rendelkező hajtóműegység látható, amelynek maximális kimenő nyomatéka 4000 Nm (0–220 1/min fordulaton), maximális fordulatszáma 500 1/min, tömege 110 kg, mérete 533 × 302 × 302 mm. A villanymotor belső állandó mágneses (IPM), 700 VDC táplálású, 100 kW teljesítményű, 0–2400 1/min fordulatszámú, amelyet John Deere PD400 folyadékhűtésű inverter vezérel (4. b kép).

A 4. c képen hibrid üzemű géphez készült GDP-200-2 jelzésű generátorral rendelkező és két hidraulikaszivattyú hajtására szolgáló egység látható. Az egység 1500–3000 1/min fordulatszámon maximum 1695 Nm fogadására képes, 522 kW teljesítmény mellett. A 700 VDC feszültségű hálózatot PD400 inverter vezérli, a belső állandó mágneses (IPM) generátor 200 kW teljesítményt szolgáltat. A szivattyúk hajtása egyenként 881 Nm nyomaték- és maximum 3000 1/min fordulatszám-értékű lehet. A komplett szerelvény tömege 306 kg, mérete 657 × 680 × 658 mm.

ZF eTRAC CD70 hajtóegység

A német ZF vállalat fokozatosan piacra viszi az elektromos tengely és központi hajtások új generációs moduláris rendszerét. Tavaly mutatták be a ZF eTRAC CD70 elektromos moduláris központi hajtóegységét, amely kerekkes kotrógépekhez, rakodóhoz, traktorokhoz és más gépekhez alkalmazható (5. kép).



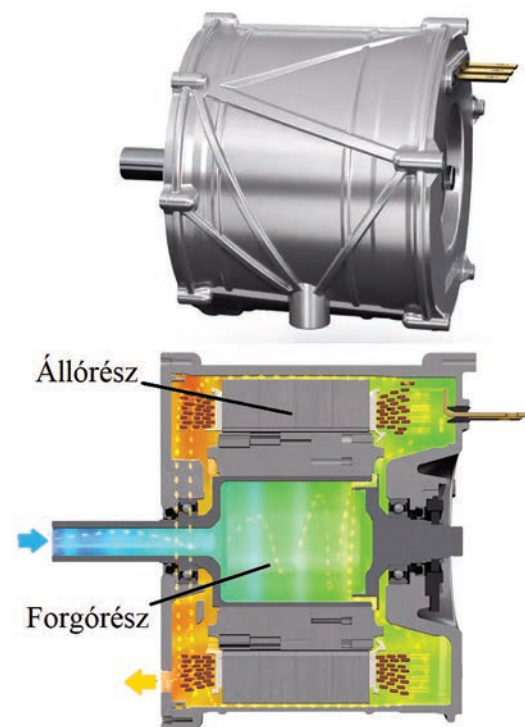
4. a kép. John Deere EMD-100-1 jelzésű villanymotoros hajtómű
 4. b kép. John Deere PD400 jelzésű folyadékűtött inverter
 4. c kép. John Deere GDP-200-2 jelzésű generátor-szivattyú hajtóegység
 (forrás: deere.com)

A moduláris egység 2 sebességes powershift sebességváltóból, rögzítőfékből, villanymotorból és invertervezérlőből áll. Műszaki adatai: csúcnyomaték 850 Nm, tartós teljesítmény 80 kW, tömeg 255 kg, tápfeszültség 650 VDC.

MAHLE SCT E motor

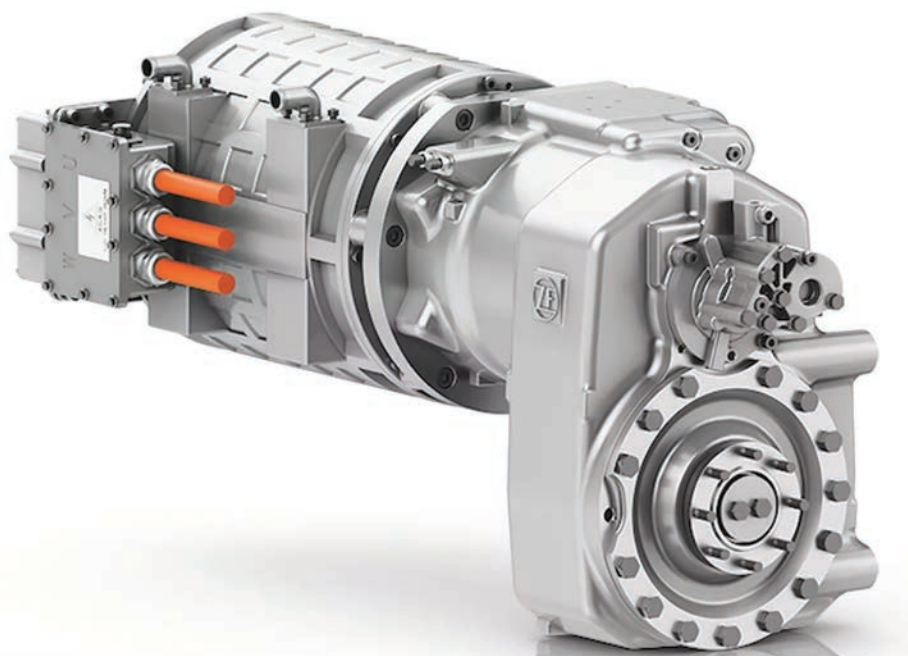
A német Mahle vállalat tavaly mutatta be az új MAHLE SCT E motort (6. kép). A villanymotor

elnevezésében az SCT „Superior Continuous Torque”, magyarul szó szerint „kiváló folyamatos nyomaték”-ot jelent, értelemszerűen ez a motor korlátlan ideig képes nagy teljesítményen (a csúcsteljesítmény 90%-án) működni. Az igen tömör, kompakt építésű MAHLE SCT E motor bizonyos fordulatszám-tartományon belül különösen jó, 95%-os hatásfokkal rendelkezik. A vállalat



6. kép. Az új MAHLE SCT E villanymotor és hosszmetsete
 (forrás: electricmotorengineering.com)

lat szerint ez a villanymotortípus teljes körű szolgáltatónak válik az elektromos hajtások területén az e-robogóktól a nagy teherbírású haszongépjárművekig, valamint építőipari gépeknél és traktoroknál stb. A MAHLE SCT E állandó mágnesekkel rendelkező forgórésű váltakozó áramú motor. Jelenleg a legerősebb neodímium ritkaföldfémekkel készült állandó mágnesekkel gyártják, de a drága ritkaföldfémek nélküli mágnessel is tervezhető a motor. A MAHLE SCT E egyik újdonsága egy innovatív integrált olajhűtő rendszer alkalmazása a villanymotor belső hűtésének megoldására. Az olaj hűtőközeg motorba vezetése a forgórész tengelyének közepén kezdődik, és az állórészben végighaladva távozik. Ezzel a hűtési eljárással a váltakozó áramú villanymotor igen nagy tartós teljesítményt képes szolgáltatni.



5. kép. ZF eTRAC CD70 jelzésű elektromos moduláris központi hajtóegység
 (forrás: zf.com)

Dr. Varga Vilmos
 ny. okl. gépész- és villamosmérnök

Innovatív traktorkiegészítők kerékcseréhez, tisztításhoz

Bár a mai modern erőgépek terjedésével és az erőgépparkunk korszerűsödésével egyre kevesebb saját műhelyben megoldható javítási feladat van, de az egyszerűbb kerékcserét, napi karbantartási feladatokat többnyire saját maguk végzik a gazdák. Ehhez számos kiegészítő felszerelésre van szükség, és a gyártók a traktor köré fókuszálva egyre több felszereléssel segítik a farmereket. Ezekből mutatunk most be néhány figyelemre méltót.

Kerékcseré gyorsan és egyszerűen

Aki egyszer már szerelt le és fel minden segédeszköz nélkül méretes kombajn- vagy traktorkereket, jól tudja, milyen fizikai erőnlétet igényel, hogy biztonságosan és gyorsan elvégezze a műveletet. Ennek segítésére terjedt el a kerékszerelő kocsi, ami nem egy mai találmány, hiszen hosszú évtizedek óta segíti a kerékcserét és a defektjavításokat.

A kézi kezelésű kerékszerelő kocsik kínálata napjainkban viszonylag széles. Általában 500–1100 mm kerékszélességhez készülnek, acélkerettel, 900–1200 kerékátmérőig. Teherbírásuk 1200–1500 kg. A tartógörgők és a felső kerékrögzítőkar távolsága manuálisan, szerszám nélkül, könnyen állítható. A kocsi 4 önbeálló műanyag görgős keréken gurul, a navigálókarral könnyen irányítható. Viszont a kerékméretetek folyamatos növekedése miatt a kerekek tömege egyre nagyobb, a nagyobb teherbírás érdekében a felnik egyre vastagabb lemezből készülnek. Így a kerékszerelőkocsi-gyártók már nem csak kocsikat, hanem rakodógépek, targoncák, illetve erőgépek munkaeszköz csatlakozására szerelhető kerékcserélő adapterek már különféle méretűek és csatlakozási szabványúak.

A legegyszerűbb a targoncavillára felcsúsztatható kerékcserélő szerelőkeret, amely egyéb szerkezeti felépítésében teljesen megegyezik a kerékszerelő kocsik megoldásai-

val, annyi különbséggel, hogy nem kerekek vannak a kocsikeret alatt, hanem két nyitott zártszelvény, amelybe a targoncavilla csúsztatható. A nagyobb, 1500–2100 kg teherbírású kerékszerelő keretek már mezőgazdasági homlokrakodókra, illetve teleszkópos rakodókra munkaeszközként csatlakoztathatók.

A GVM Multi-Grip kerékkezelő adapterrel vagy a hozzá hason-

ló konstrukciókkal a felhasználók nagyméretű kerék ki- és beszerelését is gyorsan, biztonságosan elvégezhetik. Ez akár 900 kg súlyú és 1400–2100 mm átmérőjű mezőgazdaságigép-kerekeket is képes kezelni. Univerzális munkaeszköz-csatlakoztató lapja lehetővé teszi, hogy könnyen rögzítsük bármilyen csúszókormányzású vagy gumikerekes önjáró homlokr-



Kerékszerelő kocsi



A rakodóra szerelhető GVM Multi-Grip kerékszerelő adapter önjáró permetező kerekének kiemelése közben (fotó: gvminc.com/multi-grip-tire-handler)

rakodóhoz. Három hidraulikusan mozgatható markolatpofával rendelkezik, amelyek lehetővé teszik, hogy a kerekek biztonságos rögzítés mellett könnyen mozgathatók, pozicionálhatók legyenek. A megfogószerelvény körülbelül 60 fokkal elforgatható, így a felhasználók könnyedén hozzáigazíthatják a kereket az agy csapjaihoz vagy kerékcsovarjaihoz.

Kompresszor a traktor orrán

A traktorfrontfüggesztések rohamos terjedésével egyre több olyan eszköz kerül a kínálatba, amely a traktor mellső hárompont-függesztésére kapcsolva segítheti a mindennapi karbantartási munkákat. Például a MAC3 MSH Macfarmer hidraulikus hajtású, frontfüggesztésre kapcsolható légkompresszor széles alkalmazási területet kínál. Mobilisan elvégezhető vele a tisztítás, tömlő vagy gumiköpeny felfújása, illetve energiaforrásként szolgálhat pneumatikus rendszerű szerelőeszközökhöz stb. A traktor mellső függesztésére szerelhető nagy teljesítményű kompresszor

a munkagépek tisztításához, portalanításához megfelelő légmenyiséget biztosít, ami a fokozottan tűzveszélyes kombájnok és bálázók esetén kiemelten fontos. Alkalmazása hozzájárul a kánikulák során a tűz kockázatának megelőzéséhez is.

Az MSH Macfarmer kompresszor 2500 l/perc légáramlást biztosít a

maximumon, 7 bar alatt. Mindössze csak egy pár, lehetőleg 80 l/perc áramlású hidraulika- és egy 12 V-os elektromos csatlakozásra van szükség a kiszolgálásához. A kompresszorhoz egy 20 m-es tömlőtekerecs tartozik. A hárompont-függesztő csatlakozópontja univerzális, CAT 2, 3N és 3 szabványú kapcsolatra egyaránt alkalmas. A kompresszor kiegészítésként több zárható tárolóládával is fel van szerelve, sőt bálaháló- és bálakötözőzsineg-tárolóval is rendelkezik. Az egység üres súlya 311 kg, így a pótsúlyokat is kiválóan helyettesíti az erőgép mellső függesztésén.

Emeljük fel a traktort önmagával

Aki különböző javítási munka vagy kerékcsere kapcsán felemelt már traktort, az tudja, hogy ezt mennyire körültekintően kell végezni. Sokszor nem áll rendelkezésre más, csak egy olajemelő vagy szerencsésebb esetben egy „Zsiráf” emelő. Előbbi esetben nem egyszer fordul elő, hogy alá kell bakolni az erőgépnek, a stabilitás garantá-



Frontfüggesztésre szerelhető MAC3 MSH MacFarmer mobilkompresszor (fotó: mac3.fr/en/home/agricultural-range)



A MAC3 MSH MacFarmer mobilkompresszorral akár a tábla szélén több gép is tisztítható (fotó: mac3.fr/en/home/agricultural-range)

lása érdekében. Főleg nagy traktoroknál az alulméretezett olajemelő esetén az emelőeszköz alá fadarab-kiegészítéseket kell tenni. A Zsiráf emelővel való emelés is hordoz kockázatot, hiszen a gép stabil pozícióját itt sem egyszerű megoldani, arról nem is beszélve, hogy a felemelt erőgép értelemszerűen mindkét esetben már sehová nem mozdítható, így jól meg kell választani az emelés helyét, hogy később a gép ne legyen útban más feladatok során.

Padraig Fay ír vállalkozó megelégtelte az erőgépek emelésével járó körülményes megoldásokat, és megvalósította saját ötletét, amely egy csapásra egyszerűsíti, biztonságosabbá teszi és gyorsítja a traktorok emelését. A TrakJak elnevezésű készülék a traktor hátsó vagy első hárompont-felfüggesztését használja fel emelőként. A működéshez a hátsó felfüggesztés

a TrakJak kerethez van csatlakoztatva, amely a traktor hátulja alatt fut. Amikor a speciális emelőkeretet a függesztőkaron keresztül fel emeli, az lényegében „fellendíti” a traktort. A felemelt traktor a TrakJak tömör kerekeire támaszkodik, így akár eltávolított hátsó kerekekkel (bekapcsolt négykerék-hajtással) is körbehajthatunk vele az udvaron. A kerekek biztonságosan levehetőek a műhelyben, majd a traktorral ki lehet hajtani például egy mosásra.

Ha a felemelendő traktor saját hidraulikus rendszere nem a legalkalmasabban zár már, akkor sincs gond, hiszen a TrakJak kitémasztólábbal rendelkezik, amely csapszegfuratos megoldással – az adott emelési pozícióhoz – több fokozatban állítható. A 12 tonnás maximális terhelhetőségével a TrakJak könnyedén megbirkózik a legtöbb nagy teljesítményű trak-



A TrakJak a beépített, több fokozatban állítható támasztólábpárokkal fixálható (fotó: trakjak.ie)

tor emelésével, és az első, illetve hátsó hárompont-felfüggesztéssel egyaránt működik. A TrakJak gyártásához és forgalmazásához külön céget hozott létre az ötletgazda, így bárki számára elérhető az egyszerű segédeszköz.

Amint az összeállításunk néhány példájából kitetszik, a napi karbantartáshoz és az egyszerűbb, főként kerékcserét igénylő javításokhoz számos munkavédelmet fokozó, a feladat időigényét csökkentő, alacsony munkaerő-igényű megoldás érhető el a piacon, amelyek döntő többsége nem jelent megfizethetetlen tételt.



A TrakJak emelőkerettel a traktor saját magát emelheti fel bárhol, ahol stabil a terep hozzá (fotó: trakjak.ie)

Farkas Imre

Könnyen kezelhető drón, professzionális képességekkel

A precíziós mezőgazdaság legfőbb elveinek megfelelően inputanyagainkat mindig a megfelelő időben és a megfelelő helyre célszerű kijuttatni. A napjainkban tapasztalható környezeti és közgazdasági hatások tovább erősítik a helyes gyakorlat követését.

A megfelelő hely kiválasztására egy táblán belül többféle lehetőség is rendelkezésünkre áll, műholdak, talajmintatérképek és most már a drónok is segítségünkre vannak ezeknek a zónáknak a meghatározásánál. Az elmúlt években megjelent mezőgazdasági felvételeződrónok többféle kamerájuk segítségével sokféle információt képesek egy időben rögzíteni. A hagyományos nagy felbontású RGB-kamerák segítségével vadkárfermelési és tőszám-lálási, valamint földmérési feladatokat végezhetünk, míg a különleges multispektrális kamerákkal növényvédelmi megfigyeléseket tehetünk, és a differenciált kijuttatási előírástérképeket készíthetünk kijuttatódrónjaink számára. A jól bevált Phantom 4 Multispectral drón már kivívta helyét a precíziós mezőgazdaságban fejlett felvételezési és RTK-támogatása révén. A DJI, a világ vezető dróngyártója az elmúlt év végén jelentette be a *Mavic 3 Multispectral* felvételeződrónt, amely a korábbi modellt váltja fel. Az új változat minden aspektusban felülmúlja elődjét: szenzorainak felbontása nőtt, a repülési ideje közel 50%-kal nagyobb, és kiváló felbontású hagyományos kamera

is helyet kapott a gépen. A hagyományos RGB-kamera felbontása 20 MP, a multispektrális kamerák a korábbi 2 MP helyett már 5 MP felbontással rendelkeznek.

A drón számára opcióban elérhető RTK-modul, melynek segítségével centiméteres pontosságú felvételezést végezhetünk. Az eszköz hálózatos (SIM-kártyás) RTK-rendszer használatára és a DJI saját D-RTK-állomásával való használatra is alkalmas. A DJI saját állomásnak előnye, hogy járulékos költségek nélkül elérhető a centiméteres pontosság nemcsak a felvételező-, de a kijuttatódrónok számára is.

A drón távirányítója támogatja a fejlett küldetéstervezést, valamint saját kijelzőjével egyszerűsíti a használatot és az üzemeltetést. A drón akkumulátora 40 perc feletti repülési időt szavatol, és több kilométeres élő adatátvitelre is alkalmas. Ez a típus a korábbi modellhez képest fejlettebb védelmi eszközökkel is fel van szerelve, kevés tapasztalattal rendelkező felhasználók is könnyen üzemeltethetik. 4G hálózaton valós időben van lehetőség a DJI saját felhőalapú platformjára szinkronizálni a felvételeket, így könnyen és gyorsan azonosíthatunk területeinken olyan

anomáliákat, mint keléshiány, vadkár vagy gyomosodás. Ez a mesterséges intelligenciájával támogatott platform segítségünkre van, hogy a vegetáció előrehaladásával a terméshozam várható alakulását is figyelemmel kövessük.

Az új Mavic 3 széria modelljeit különböző területeken alkalmazhatjuk: a Mavic 3 Enterprise földmérési és megfigyelési, a Mavic 3 Thermal hőkamerával kiegészítve védelmi és természetjárás feladatokra alkalmas, a Mavic 3 Multispectral pedig a differenciált kijuttatás és a növényvédelem számára tökéletes megoldás. Mindhárom típus rendelkezik fejlett RGB-kamerával, és kiegészítő speciális kamerák segítségével különleges feladatokra is alkalmasak.

A széles termékkínálat és az opciók segítségével mindenki megtalálhatja a számára ideális eszközt precíziós gazdasága számára. Az idén 50 éves KITE Zrt. továbbra is elkötelezett híve a precíziós mezőgazdaság további fejlesztésének és alkalmazásának.

Amennyiben ezek az eszközök felkeltették a figyelmét, kérjük, keressék a területileg illetékes alkatrész-értékesítési menedzsereket!

Nagy Gábor
termékmenedzser



DJI MAVIC 3 MULTISPECTRAL

Könnyen kezelhető drón, professzionális képességekkel



A **Mavic 3 Multispectral** méltó utódja, a Phantom 4 Multispectral felvételező drónnak. A korábbi hat kamerás tömb egyszerűsödött, a hagyományos RGB kamera felbontása 20 MP-re nőtt, és a fény látható tartományon kívüli érzékeléséért felelős kamerák felbontása is növekedett. Ezáltal fejlődött a felvételezési képessége úgy, hogy közben a repülési idő is növekedett.

KITE
50

További információkért keresse

a KITE Zrt. alkatrész-értékesítési menedzser kollégáit bizalommal!

www.kite.hu

Egyre többen mennek no-till irányba, őket segíti az Avatar

Az elmúlt évek időjárása és az előttünk álló évek is egyre szárazabb és csapadékmentesebb előrejelzéseket mutatnak. Erre reagálva a talajművelést nagyon sok termelő elkezdte át gondolni, átállítani. A hiányzó csapadék ideig-óráig pótolható öntözéssel, a kérdés csak az, hogy honnan öntözünk. Felszíni víz vagy kút, és mikor fognak ezek kiapadni? Ezért érdemes még ott is nedvességtakarékos talajművelésben gondolkodni, ahol az öntözés megoldható.

Felértékelődik a direktvetés

Egyre többen kezdenek el a minimális talajművelés, a takarónövények használata felé kacsintgatni. A takarónövények intelligens használata azt jelenti, hogy olyan időben vetjük őket, amikor kikelnek, és segítenek a talajnedvesség megtartásában. Ezenfelül a talajélet élénkül, a talajban megkötött szén- és humusztartalom nő. Ez mind abba az irányba mutat, hogy a talaj később több vizet és tápanyagot tud szolgáltatni a kultúrnövények számára.



Intelligens zöldítés – Talajreform takarónövénybemutató tábla

A takarónövények időbeni, minőségi terminálása egy sarkalatos kérdés! Amennyiben ezt egy menetben jól el tudjuk végezni, úgy nem kell egy köztes műveletet beiktatni. Ez egyébként esetenként akár egy mélyebb művelést is jelenthet, ami pedig extra nedvességvesztést okoz.

A vetéstechnikák is kezdenek elindulni a direktvető gépek irányába. Ez a még hagyományosnak mondható mulcsos technológiát űző termelők körében is így van. A direktvető gép itt tényleg a no-till technológiában használtat jelenti. Minél kevesebbet mozgatjuk a talajt, és azt a műveletet tökéletesen elvégezzük, akkor a vetőgépben nem biztos, hogy kell még egy művelőeszköz. Minél kötöttebb egy talaj, annál fon-



Avatar egytárcsás vetőcsorozslya

tosabb az ebben az irányban lépdelő termelőknél, hogy a csorozslya minél stabilabban haladjon a talajban.

Mit tud az Avatar?

Az Avatar egy direktvető. Az egytárcsás csorozslya és a mellette álló mélységtartó kerék biztosítja a talajba hatolást és a pontos mélységtartást.

A csorozslya gumibakos felfogatásán keresztül kapja a nyomást. Ez a nyomás akár 350 kg is lehet, kopás nélkül, ugyanis nincsenek forgópontok, és a gumibakos felfogatás lengéscsillapítóként is szolgál. A vetőtárcsa csapágyszása karbantartásmentes, a vetőegység pedig keményfémme felrakott, így biztosított a hosszú élettartam.

A vetőmagot a magárok alá egy gumikerék vagy egy guminyelv szorítja le. A vetőbarázda bezárását a szögben álló kerék végzi.



Avatar no-till vetés szójatarlóba



No-till búza szójatarlóban

Az Avattal végzett vetés nemcsak no-till-ben, hanem mulcsos technológiában is tökéletesen működik. A szögben álló mélységtartó kerék betömöríti a vetőmag alá, egyenesen tömör magágyat hoz létre, így a növények gyökerei nagyon jól tudnak fejlődni.

Az Avatar egy tárcsás direktvető, akár álló takarónövénybe is gond nélkül elvet. Ezt ott szokták alkalmazni, ahol több a csapadék, és a nyár végén elvetett takarónövénybe még kalászos kerül. Itt először a vetés történik, majd utána a terminálás. Ugyanis nagy tömegű takarónövénybe, ha az még áll, akkor könnyebb a vetés, és így jobban el tudjuk kerülni a hairpinninget.



Avatar 6_16 SD no-till vetés álló takarónövénybe

A talajművelés minimalizálásával a talajéletet segítjük. Az egészségesebb talajban egészségesebb növények is teremnek, ahol kevesebb növényvédő szert kell majd felhasználni. A takarónövények majdnem a semmiből állítanak elő tápanyagot a kultúrnövények számára, így a különböző tápanyagok mennyiségét is lehet csökkenteni. Szermentes élelmiszerre mindig is lesz kereslet.

A természetéstechnológiát a természettel még jobban összekötve és a különböző támogatásokat maximalizálva, a parcellák köré különböző sávok, fák telepítésével lehet még hatékonyabban tenni. Ezzel a vegyszermentes növényvédelmet is még jobban segítjük!

Szász Zoltán
30-7430302

Most
készletről!



Kubota



Kubota M6-111 Utility

Okos mindenes a professzionális traktorok között



- 5 év gyári garancia
- 5000 kg emelőerő
- 24 /24 fokozatú sebességváltó
- 32 t vontathatóság
- Rugózott első híd
- Precíziós gazdálkodás
- Egyszerű kezelés
- 2 személyes fülke
- Komfort légrugós ülés
- Modern hidraulika
- Intelli-Shift sebességváltó
- Japán minőség

További információért keressen minket:


www.ketkata.hu

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

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

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


130th Anniversary

A tavaszi vetésű növények magágykészítésének műszaki eszközei

A szántóföldi növénytermesztés talajmunkái közül az egyik legfontosabb és legigényesebb munkaművelet a magágykészítés. A tavaszi vetésű növényeket, akár a sűrűsoros kultúrák növényeit (a tavaszi árpa, zab) vagy a széles sortávolságra vetett növényeket (kukorica, napraforgó, cukorrépa, szója stb.) nagyon változatos ökológiai adottságok – rendkívül változó tulajdonságú talajokon és éghajlati, időjárási viszonyok – mellett termeljük. Ezek a természeti, illetve termelési körülmények azonban változatos technológiát, agrotechnikai és műszaki eszközök alkalmazását igénylik.

Az említett növényfélések termesztése nagy termőterületen történik, és a kitavaszkodáskori gyors felmelegedés, a talaj optimális nedvességű állapota miatt viszonylag rövid időszak áll rendelkezésre a magágykészítés elvégzésére. A termőterületi adatok és hozamok alakulását és a vetés, illetve az azt megelőző magágykészítés agrotechnikailag optimális időszakát – a tavaszi vetésű növények vonatkozásában – az 1. táblázat szemlélteti.

Magágykészítés, de miért is?

A tavaszi vetésű növények alá történő magágykészítést az említett növényfélések optimális, gyors és egyenletes kelési feltételeinek biztosítása céljából végezzük. E feltételek biztosítására a magágy talajának a vetési mélységben kellően átlazított, porhanyított, egyenletes mélységben aprómorzás rétegű, tömör alapúnak kell



1. kép. Kukorica vetése jó minőségű magágyba

lennie. Az alkalmazott gépek munkaeszközei hatékonyan kell hogy irtsák a kelőfélben lévő gyomnövényeket. A munkavégző eszközöknek cserélhetőnek kell lenniük, a különböző növények vetőágyra vonatkozó igényeinek megfelelően. A munkavégző elemek ne legyenek hajlamosak eltömődésre. A tavaszi magágykészítés során fontos szempont a talaj nedvességtartalmának megőrzése, a gyorsabb felmelegedés biztosítása, a vegyszerek vetés előtti

hatékony bedolgozása, a munkamenetek számának a minimumra való csökkentése (1. kép).

Magágykészítő eszközök

Ezeknek az agrotechnikai követelményeknek megfelelő magágy a tavaszi vetésű növények alá számos aprító, lazító, lezárást végző géppel elvégezhető. Kellően el-munkált talajon a magágy különböző kiegészítő (simító, lezáró) hengerekkel felszerelt fogas boronákkal is elkészíthető. Ezeknél

	Termesztett növényfélések, növénykultúra											
	kukorica		napraforgó		szója		tavaszi árpa, zab		cukorrépa		borsó	
	2018	2021	2018	2021	2018	2021	2018	2021	2016	2020	2018	2021
betakarított terület (h)*	93 080	1 054 566	618 951	654 693	62 118	62 119	230 000**		15 785	12 913	15 507	12 154
magágykészítés	IV–V. hó mv VI. hó		IV. hó 2-3 d mv VI. 1 d.		IV. hó		III. hó 1-2. d.		III. hó–IV. hó közepe		III. 15-ig	
termésátlag (ha/t)	4,49	6,13	2,97	2,68	2,92	2,83	~ 4,00**		60,77	58,49	2,03	2,49

1. táblázat. Fontosabb tavaszi vetésű szántóföldi növények termelési, vetési és magágykészítési időszakainak adatai (forrás: *KSH STADAT (2020. 01. 03.) **Becsült adat, ***d – dekád, ****mv – másodvetés)



2. kép. Függesztett-fogasborona konstrukció magágykészítéshez szükséges kiegészítőkkal



4. kép. Fűrészfogas simítólap



5. kép. Merev kapás szárú, lúdtalp alakú kapákkal szerelt nyomlázítók



3. kép. Könnyű szántóföldi kultivátorokkal is elkészíthető a magágy

a gépeknél a nagyobb munkaszélességű változatok is függesztett kivitelben készülnek. A fogasborona-tagok munkaeszközei rácsos szerkezetben, fixen, hegesztéssel vagy cserélhetően csavarkötéssel vannak rögzítve. A boronataragok rácsszerkezete a zártszelvényekből kialakított kereszt- és hossz-tartókhoz mereven csatlakozik. A boronataragok elé sima élű simítólapok vannak felszerelve. A boronataragok rácsszerkezetének hátsó részéhez szemes lánccal kapcsolódnak – a jó talajkövetés érdekében – a pálcás lezáróhengerek. A nagy munkaszélességű változatoknál a középső boronataragok vázkere-téhez csuklósan kapcsolódnak a szélső boronataragokat tartó, szállítási helyzetben hidraulikusan felcsukható szárnyak (2. kép). Magágykészítésre a szántóföldi kultivátoroknak a talajadottságok-

hoz alkalmas rugós vagy merev szárú munkaeszközökkel szerelt változata is alkalmas. A jól el-munkált, könnyen kezelhető változatokhoz alakították ki a könnyű szántóföldi kultivátorokat. A könnyű szántóföldi kultivátorok munkáját azonban külön menetben le kell zárni (3. kép). A menetszám csökkentésére ezeket a berendezéseket különböző simító, lazító, aprító, keverő, tömörítő kiegészítőkkal szerelik fel. Az ezekkel a kiegészítőkkal szerelt gépek a kombinált szántóföldi kultivátorok, illetve nevezhetjük ezeket kombinátoroknak, kompaktoroknak vagy germinátoroknak is.

Függesztve vagy vontatva

A magágykészítésre is alkalmas szántóföldi kultivátorok függesztett, félig függesztett vagy vontatott kivitelűek. A kisebb füg-

gesztett gépek vázszerkezete fix kivitelű, míg a nagyobb munkaszélességű változatok szállítási helyzetbe felcsukható oldalszárnyakkal, oldalakkal készülnek. A vázkeretük mellső kereszt-tartójára fixen különböző egyenes élű vagy fűrészfogas simítóegységek vannak felszerelve (4. kép).

Egyes típusokon a felület egyengetését lúdtalp alakú szerszám végzi fűrészfogú simítóval kombinálva. Gyakori megoldása a rugózott osztott szerszámú simítóegységek alkalmazása is. A simítóegységek talajterhelését rugók biztosítják. Ezek mellett a felszínalakító munkaeszközök mellett feltétlenül szükséges a traktornyomlázítók használata (5. kép). Ennek az eszköznek a használata magágykészítés során elengedhetetlen. A talajtömörödés csökkentésére célszerű ikerabroncsos vagy gumihevederes traktorral vontatni a munkagépet (6. kép).

A fűrészfogas simítóelemet a legtöbb konstrukciós megoldásnál pálcás vagy fémlapos rögtörő henger követi. A magágykészítő gépek vázkeretének középső részében – esetenként külön kereten, több sorban – zárt szelvényű tartókon csavarkötés rögzíti a művelő munkaeszközöket. Ez a középső vázkeret, a kultivátorszekció a tökéletes



6. kép. Magágykészítésben a gumihevederes járószerkezetű traktorok használatával csökkenthető a fajlagos talajterhelés, vagyis a káros talajtömörítés

talajkövetés, a munkaeszközök pontos mélységtartása biztosítására gyakran paralelogramma felfüggesztésű (7. kép). A kultivátorszekció leggyakrabban rugós szárú véső- vagy dárda alakú művelőszerszámokkal van felszerelve, ezek 25 × 12, 25 × 25 vagy 35 × 12 mm keresztmetszetűek.

A művelőeszközök lehetnek rugózott vagy merev szárú, lúdtalp alakú kapák is, ezek szélességi mérete 250–260 mm vagy annál nagyobb. A rugós szárú véső- vagy dárda alakú munkaeszközök a kisebb munkaszélességű változatoknál 3–5, míg a nagyobb munkaszélességű gépeknél 7–8–9 sorban vannak elhelyezve, osztástávolságuk a konstrukciótól függően 70–100 mm lehet.

A lúdtalp alakú, merev szárú munkaeszközök 2–3 sorban vannak a kereszttartókon rögzítve. A talajban működő munkaeszközök koptató igénybevételnek vannak kitéve, ezért ezeket a kopó alkatrészek közé soroljuk. A nagy igénybevétel elviselésére ezeket az alkatrészeket Hardox vagy azazal megegyező tulajdonságú, jó minőségű acélból készítik. Egyes kultivátorok munkaeszközeinek talajban működő éleit keményfémél-felrakással készítik. A kopó alkatrészek gyors cseréjének elvégzése céljából a kopásnak kitett Hardox minőségű acélból készült



7. kép. A kultivátorszekció gyakran paralelogramma felfüggesztésű

orrokat, csúcsokat cserélhetően, gyakran csavarkötéssel szerelik.

Utána a tartószerkezet

A középső kultivátorszekciót lezáró munkaeszközöket a tartószerkezet követi. A vázkerethez lengőkarokkal csatlakoznak a különböző hengerkombinációk, melyek az előzőekben ismertetett egyengető-simító elemekkel vannak kombinálva.

A több tagból álló hengertagok a talajféleségtől függően különböző konstrukciójúak lehetnek. Nehezebben művelhető kötött talajok esetén, rögös talajokon a Cambridge-Croski vagy Güttler hengerek dolgoznak hatékonyan. A könnyebben művelhető, laza talajokon pedig pálcás, spirál, DD hengerek használata javasolható.

Egyes típusoknál a vízmegtartás, nedvességmegőrzés hatékony eszközei a gumibütykös hengerek. A lezáró hengerek sorokat gyakran további simító-egyengető elemek követik. Újabb konstrukciónál pedig a további egyengetést az egy vagy több sorban elhelyezett rugóacél művelőelemes rugósfogú boronatagok végzik. A kultivátor munkaszerszámokat követő, egy vagy két sorban elhelyezett hengereknek a művelt felületréteg lezárásán túl a művelési mélység állítása, az egyenletes mélységtartás, a magágy egyenletes mélysége szempontjából is fontos,

illetve meghatározó szerepe van (8. kép).

A nagyobb munkaszélességű gépek vázkerete szállítási helyzetben összecsatolható, felhajtható. A vázkeret bakjaihoz csapszeggen keresztül csatlakoznak szekciónkénti osztásban a munkaeszközöket simító, egyengető kultivátorlezáró elemek. A nagyobb munkaszélességű konstrukciónál az oldalszárnyak is osztott kialakításúak. Az oldalszárnyak a vázkeretre támaszkodó kettős működésű hidraulikus munkahengerekkel működtetett mechanizmussal állíthatók munkahelyzetbe, illetve emelhetők ki szállítási helyzetbe. Függesztett és félig függesztett változatoknál a szélső tagok vagy szárnyak a középső vázkeret mellé vagy fölé hajthatók be, szintén hidraulikusan (9. kép).

A vetéssel kapcsolatos munkaműveletek további csökkentésére egyes típusok – elsősorban a kisebb munkaszélességű konstrukciók vázkerete – úgy van kialakítva, hogy ahhoz a megfelelő vázkerettel rendelkező vetőgép is csatlakoztatható. Ilyen gépkapcsolat alkalmazható a tavaszi kalászosok magágykészítésével egy menetben történő vetésére (10. kép).

Forgókapás változatok

A forgókapás munkaeszközzel szerelt magágykészítő gépek konstrukciójukat, építési módjukat te-

GRAFIKAI TERVEZÉS

...hogy a gondolat alakot öltön!

FRIEBEART

+36 20 886 44 14
friebeart@gmail.com
www.friebeart.hu

speedrite
by TRU-TEST

VILLANYPÁSZTOROK ÚJ-ZÉLANDRÓL



- Csúcsmínőségű tápegységek és kiegészítők.
- Többféle áramforrás használatának lehetősége (napelem, akkumulátor, hálózati áramforrás, szárazelem).
- Gazdaságos, hatékony, könnyen telepíthető és használható.
- Tápegységek széles skálája: 0,5-360 km-ig terjedő vezeték hossz ellátása.

BENTLEY
MAGYARORSZÁG

Bentley Magyarország Kft.
8000 Székesfehérvár, Kálmos utca 2.
farm@bentleyinstruments.com | Tel.: +36 22 414 100

www.farmtechnika.hu



Alumíniumtartályos nyerges félpótkocsik (SF), billenthetőtartályos félpótkocsik (SK), alvázis silófelépítmények (API), pótkocsik (SAPI, ZA), konténerek (CK) gyártása Pécsen, építőanyag-ipari, élelmiszer-ipari, vegyipari, mezőgazdasági, por- és granulált áruk, takarmányok, veszélyes anyagok szállítására.

Javítás, alkatrészellátás raktárról. Magyar hatósági vizsgák (nyomástartó edény üzembe helyezés, időszakos átvizsgálás, műszaki vizsga, élelmiszer-ipari minősítés, stb.) lebonyolítása.



Spitzer Silo **Pécs Kft**

Cím: H-7634 Pécs, Szentlőrinci út 15/3.
Telefon: +36 72/552-380, Fax: +36 72/552-399
E-mail: pecs@spitzer-silo.hu
www.spitzer-silo.com





8. kép. Lezáróhengerrel, rugós fogú boronával szerelt magágykészítő gép



9. kép. Szállítási helyzetben felcsukott magágykészítő

kintve az előzőekben ismertetett konstrukciókhoz hasonlóak. A kisebb munkaszélességű függesztett és félig függesztett változatok fix, míg a nagyobb munkaszélességű gépek hidraulikusan összecsatolható vázkerettel készülnek. A nagy munkaszélességű, nehéz forgókapás magágykészítő gépek vontatott kivitelűek, hidraulikusan felcsukható vázkerettel. A függesztett és félig függesztett változatok függesztőkerettel kapcsolódnak a traktor hárompont-függesztő szerkezetéhez, a vontatott gépek pedig vonórúddal a vonóberendezéshez. A forgókapás magágykészítő kombinátorok vázszerkezete zárt szelvényű kereszt- és hossztartókból van kialakítva. A mellső kereszttartóhoz csapszeges állítással csatlakoznak a merev szárú, lúdtalp alakú szerszámmal szerelt vagy a különböző merev vagy laprugós felfüggesztésű simító-egyengető egységek. Egyes rugós szárú előmunkáló vagy egyengető munkaeszközök rugós biztosítással vannak védve a túlterhelés ellen. Az egyengetőegységet követően csapszeges és lengőkaros csatlakozással és szintén tekericsrugós biztosítással kapcsolódnak a lengőkarokban a csapágyazott forgókapák. A vetőágy egyenletes mélységtartásának segítésére már olyan kultivátor/kombinátor kapák is bővítik a szerszámválasztékot, amelyek rugókaraktisztikája – a mélységváltozást jellemző függőleges irányú elmozdulások terén is



10. kép. Forgóboronás magágykészítés + vetőgép-kombináció



11. kép. Precíziós szintezőberendezéssel felszerelt magágykészítő munka közben

követik az igénybevételt – kiválónak minősíthető.

Szintezési megoldások

A magágykészítő gépeken kialakított precíziós szintezési rendszer egyrészt a traktor hátsó függesztőberendezésének és a magágykészítő gép lezáró elemeinek összehangolásával valósítható meg, másrészt – függetlenül a traktorkoordinációtól – minden esetben a mellső-hátsó tömörítőhengerekre, illetve a szintezőelemekre építve valósítja meg a precíziós munkamélységtartást.

A leggyakoribb konstrukciós megoldás a kiemelőmechanizmust működtető hidraulikus munkahenger löketének ütköztetéssel történő beállítása. A magágykészítők egyéb szerkezeti elemei közül a traktornyomlázítóknak van nagy szerepe, amelyek merev vagy rugós szárú kapákból (kapacsoportokból) állnak, és azok merev (fix) rögzítésűek, és rugóval vagy hidraulikusan állíthatók be (11. kép).

Dr. Kelemen Zsolt
műszaki szakértő

Mechanikus gyomirtás — METALWOLF ujjas-kapás kultivátorral

A METALWOLF Kft. már több mint 3 évtizede gyárt talajművelő eszközöket Magyarország szívében, Géderlakon. Sorközművelő eszközeink eddig is népszerűek voltak nemcsak belföldön, hanem Ausztriában és Németországban is. A mechanikus gyomirtás egyre fontosabbá válásával a sorköz tisztán tartása mellett a sorban végzett gyommentesítés is elvárás. Erre tekintettel a kultivátor gépcsaládunkat idén ujjas kapás kivitelrel bővítettük.

Ismerjék meg ezt az eszközt!

Az ujjas kapa forgatást megvalósító, csapágyazott fémujjakkal ellátott tárcsából és a hozzá kapcsolódó, gyomirtást végző rugalmas csillagkerékből áll. Az eszköz forgatása ezeken a merev fémujjakon keresztül történik, melyek ferdén, körkörösén helyezkednek el az ujjas kapán, és a talajba függőlegesen hatolnak be, miközben a rugalmas csillagkerekek ujjai két oldalról nyúlnak be a növénytárcsába, kiszedve a gyomokat.

A gépet csak akkor lehet optimálisan használni, ha a kultúrnövények már egyértelműen fejlettebbek a gyomoknál. A rugalmas ujjak betemetik vagy kitépik a fiatal gyomokat.

Ha a kultúra már magasabb, mint a gyom, akkor a gyomok betemetése jó megoldás lehet, míg erősebb szárú kultúra esetén a gyomok földből való kitépése is lehetséges. A gyomok betemetése

az ujjas kapák tartószárának menetirányban való előredöntésével valósítható meg.

Az ujjas kapák hatékonyságát nagyban befolyásolja a talaj nedvességtartalma. Legideálisabb a talaj vízkapacitásának értéke körül használni az ujjas kapákat, azaz kb. 2-3 nappal az eső vagy öntözés után, mikor a többlet víz már elfolyt. Ekkor a talaj se nem túl nedves, se nem túl száraz, ideális állapotot eredményez az ujjas kapák használatához.

A legjobb eredmény elérése érdekében a kapálási sávnak minél keskenyebbnek kell lennie. 4 cm szélesség reálisnak számít. Kamerával felszerelt gép esetén a csillagkerekek ujjainak távolsága akár 2 cm is lehet. Olyan növények esetén, ahol az ilyen kis értékek nem megvalósíthatók a szár nagyobb vastagsága miatt, nagyobb távolságot kell alkalmazni. A kerekek szögének állítására nincs szükség, megfelelően meg-



választott szög esetén a csillagkerék gumiujjai deformálódnak, és a talajhoz hozzányomva azzal párhuzamosan állnak be.

Legyen partnere a mechanikus gyomirtásban egy megbízható, magyar gyártmányú METALWOLF sorközművelő, gumiujjas kapákkal szerelve!

Keressen minket, várjuk hívását!

Metalwolf Kft.



ÚJDONSÁG az ideai szezonra: Sorközművelő kultivátor **GUMIUJJAS KAPÁVAL!**

A gumiujjas kapával szerelt sorközművelő kultivátorral teljeskörűen megvalósítható a mechanikai gyomirtás, hiszen ujjai a növények között elforogva az ott lévő gyomokat is eltávolítják. Ezzel a kiegészítéssel pedig a sorban is végzi azt a munkát, amit a sorközben a kapák valósítanak meg.

PRÓBÁLJA KI ELSŐK KÖZÖTT!

☎ 20 / 350 80 59

☎ 78 / 517 070

✉ info@metalwolf.hu



MW METALWOLF

A hőstressz hatása a tejelő tehén reprodukciós folyamataira és fertilitására

Hyperthermia a nyári időszakban

A hőstressz a nyári időszakban hátrányosan befolyásolja a reprodukciós folyamatokat, ami a romló vemhesülési mutatókban (conception rate) érhető tetten a tejelő tehenészetekben világszerte.

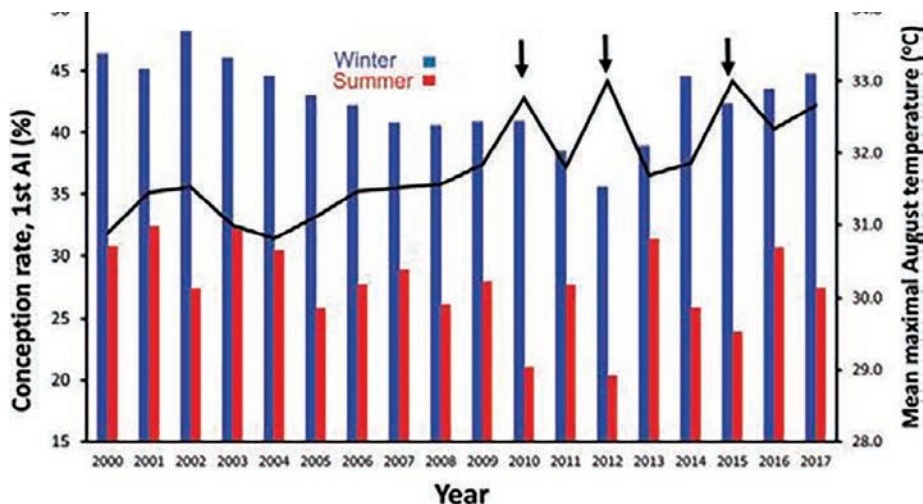
A test maghőmérsékletének emelkedése felelős a romló szaporodásbiológiai mutatókért. A hyperthermia kialakulásában nagy szerepet játszik a magas tejtermelés. A tejtermelés folyamata növeli a tehén metabolikus hőtermelését. A 30 kg/nap tejet termelő tehén hőtermelése a duplája a tejet nem termelő tehénének, és az 55 kg/nap tejet termelő tehénnél ez az arány már háromszoros. A test által termelt hőmennyiség és a környezet felé leadott hő egyensúlya bizto-

síthatja az állandó és megfelelő testhőmérséklet meglétét. Amikor a hőtermelés meghaladja a hőleadás mértékét, a testhőmérséklet emelkedik.

Az 1. ábra az elmúlt 18 év vemhesülési eredményeit mutatja Izraelben, a nyári és a téli hónapokat összehasonlítva. A vemhesülési arány a nyári hónapokban 27,7%, míg a téli hónapokban 42,6%. Azokban az években (2010, 2012, 2015), amikor a nyári átlaghőmérséklet körülbelül 1,5 °C-kal maga-

sabb volt a többi év átlagánál, további 5%-os romlás mutatható ki a vemhesülés tekintetében.

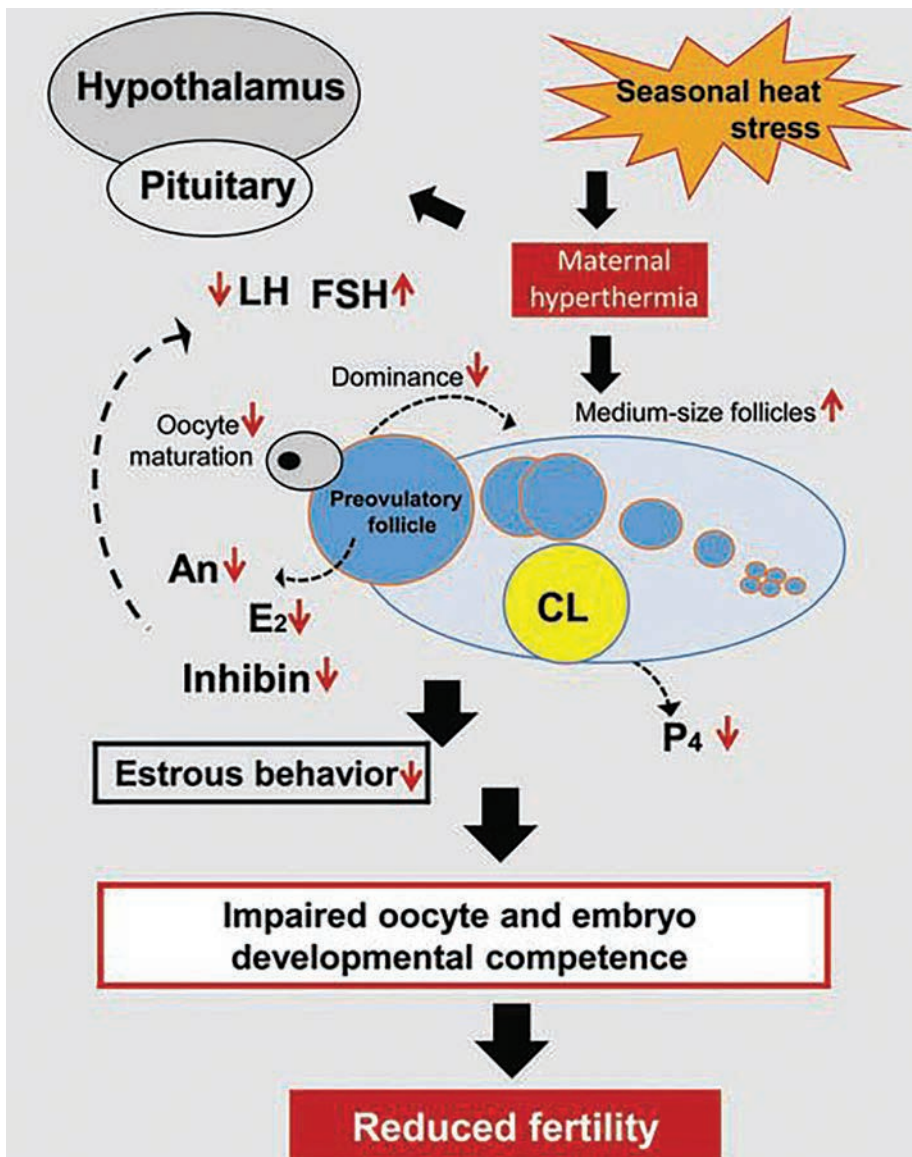
Izraeli tapasztalatok szerint hatékony hűtési technológiával a tejtermelés a nyári időszakban szinte a téli szinten tartható (98% a vizsgált telepek esetében), azonban ugyanezen telepek esetében a vemhesülés eredményessége nyáron csupán 68%-a a téli eredményeknek. Ezekből az adatokból is tisztán látható, hogy a reprodukciós folyamatok mennyire érzékenyek a hőstressz szempontjából.



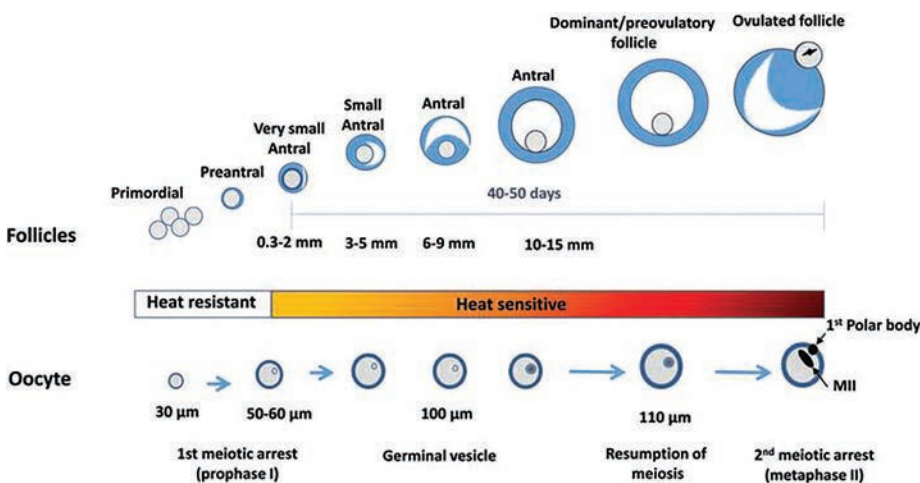
1. ábra. Izraeli nagy létszámú telepek vemhesítési eredményei az első termékenyítés után a téli (január–február) és a nyári (július–szeptember) időszakban

Gonadotropinok

A gonadotropinok, a luteinizáló-hormon (LH) és a follikulus stimuláló-hormon (FSH) fontos szerepet játszik a petefészek működésében, a tüszők növekedésének szabályozásában, az ovuláció létrejöttében és a sárgatest kialakulásában. A gonadotropinok szerepével kapcsolatban található némi ellentmondást az irodalomban, de a tanulmányok többsége azt írja le, hogy a hőstressz hatására az LH szekréciója és ezzel együtt a ha-



2. ábra. A szezonális hőstressz hatása a petefészek-működés hormonális szabályozására és ezen keresztül a tüszőnövekedésre, a petesejt érése, az ivarzási tünetekre és a fertilitásra



3. ábra. A különböző fejlettségi stádiumban lévő tüszők és petesejtek hőstresszel szembeni érzékenységének változása

tása is csökken. Számos kutatás kimutatta, hogy hőstressz esetén alacsonyabb LH-csúcs alakul ki a gonadotropinstimulációt követően. A tüszők szteroidhormon-termelése csökken, amihez az is hozzájárul, hogy az LH-receptorok száma is kevesebb a tüszők felületén. A kevésbé kifejezett LH-csúcs és a tüszők csökkent LH-érzékenysége hátrányosan befolyásolja azt a láncreakciót, ami az ovulációhoz és a jól funkcionáló sárgatest kialakulásához vezet. Azonkívül a csökkent ösztadiolkoncentráció az ovuláció előtti időszakban szintén hozzájárul az alacsonyabb LH-csúcs kialakulásához. A folyamat végeredményeként egy az optimálistól elmaradó sárgatest alakul ki, amelynek progeszterontermelése is elmarad a vemhesség kialakulásához szükséges szinttől. Mindezek után a vemhesülés eredményének romlása lesz tapasztalható a nyári időszakban.

Tüszőfejlődés

A petefészekben a 21 napos ivari ciklus alatt általában két tüszőnövekedési hullám zajlik le. Minden hullám esetén egy tüsző lesz a domináns, és a többi atretizálódik, felszívódik. A második hullám végén a domináns tüszőből preovulációs tüsző fejlődik a ciklus végére, amikor a megfelelő hormonszintek hatására létrejehet az ovuláció. A hőstressz negatívan befolyásolja a leírt folyamatot. Egyrészt megnőhet a kialakuló nagy méretű tüszők száma, ami az iker- vemhességek nagyobb arányát okozhatja a nyári időszakban, másrészt késedelmes ovulációhoz, illetve anovulációs képletek kialakulásához vezethet.

A sárgatest

A sárgatest (*Corpus Luteum, CL*) progeszteront termel, aminek a megfelelő szintje elengedhetlen

az embrió fejlődéséhez. A sárgatest elégtelen működése nem teszi lehetővé olyan magas progeszteronszint kialakulását, ami a vemhesség megmaradását támogatni tudná. A rövid ideig ható hőstressz hatására nem feltétlenül csökken a progeszteronszint, amit a mellékvese progeszterontermelésével magyaráznak egy akut stresszhelyzet esetén. A kifejezett depresszió a progeszteronszint esetében az elhúzódó, szezonális hőstressz hatására mutatható ki. Ennek oka lehet a sárgatest kialakulásának, kifejlődésének zavara, a megfelelő morfológiájú sárgatest funkciójának zavara, illetve még a károsodott preovulációs tüsző, amelyből nem tud kialakulni egy fiziológiás működésű sárgatest.

A petesejt

A petefészekben található petesejtek szintén érzékenyek a magas hőmérsékletre. A tüsző és a benne található petesejt fejlődési stádiumától függ, hogy mennyire rezisztens vagy érzékeny a hőstressz hatásaira (3. ábra). A nyári időszakban holstein teheneiktől gyűjtött petesejtek az in vitro termékenyítés után lassabb embrionális fejlődést mutattak az első héten. Más kutatások is igazolták, hogy az ilyen petesejtekből származó embriók kisebb arányban érték el a hólyagcsíra (blasztociszta) állapotot. Legalább kettő vagy három ivari ciklus szükséges, hogy a nyári hőstressz hatása után regenerálódjon a petefészek működése, és megfelelő minőségű petesejteket lehessen kinyerni a tüszőkből. Ez is a nyári hőstressz tartós negatív hatását mutatja a fejlődő petesejtek esetében.

Ez magyarázhatja az esetenként tapasztalható gyenge vemhesülést az őszi időszakban, akkor is, amikor a hőstressz már nem tapasztalható. Fontos megjegyezni, hogy csak a tüszők egy szubpopulációja károsodik az anyai hyperthermia során, és nem a tüszők összessége, hiszen a későbbiekben, az őszi és téli időszakban a petesejtek minősége helyreáll.

Két, a mitokondriális működéssel kapcsolatos mechanizmus – az apoptózis (programozott sejthalál) és az oxidatív stressz – állhat a petesejtek károsodása mögött. Ha a petesejteket a peteérés során 41 °C hőmérsékletnek tesszük ki, ez megnöveli a fragmentált DNS-sel rendelkező petesejtek arányát. Az apoptózisra jellemző gének expressziója magasabb a nyári időszakban a nem vemhesülő „repeat-breeder” teheneik esetében. Az oxidatív stressz szintén megjelenik a hyperthermia okozta gyenge vemhesülés hátterében. A petesejteket az in vitro érési folyamat során hőstressznek kitéve a reaktív oxigéngyökök (ROS) felszaporodását és a blasztocisztává alakulás képességének romlását tapasztalták.

A hőstressz nagyrészt a tüszőfejlődésre és a tüszőben fejlődő petesejtre hat, de nem elhanyagolható negatív hatással van a peimplantációs embrió túlélésére is. Az embrionális fejlődés stádiuma meghatározza a hyperthermia iránti érzékenységet. A két sejtes embrió jóval érzékenyebb, mint a négy és nyolc sejtes stádiumban lévő embrió. A szedercsíra (morula) és a hólyagcsíra (blasztociszta) pedig még inkább ellenálló.

Összefoglalás és következtetések

A nyári hőstressz számos ponton befolyásolja a tejelő tehén reprodukciós folyamatait: a tüszőfejlődés, tüszőérés, ovuláció hormonális szabályozását, a tüszőnövekedési hullámokban fejlődő tüszők minőségét, a petesejtek érését, az ovuláció után kialakuló sárgatest minőségét és hormontermelését, valamint a preimplantációs embrió életképességét. Ezek a negatív folyamatok párhuzamosan jelentkeznek, és drámai romlást okozhatnak a vemhesülési mutatókban.

Ezeknek a negatív hatásoknak az ellensúlyozására egy hatékony hűtési technológia alkalmazása elengedhetetlen. Ennek kiegészítéseként tudnak jól működni a telepre szabott időzített termékenyítésen (TAI) alapuló szaporodásbiológiai protokollok. A hatékony hűtés segítségével a tejtermelés szintjének csökkenése minimalizálható, és a hőstressz szaporodásbiológiára gyakorolt negatív hatása is jelentősen csökkenthető. Ez azért is fontos, mert igazán hatékonyan az a tejtermelő gazdaság működhet, ahol az ellésszám az év során kiegyenlített. Így lehet elkerülni az időszakos zsúfoltságot az elletőben, a fogadócsoportban, illetve a megszületett borjak ellátása is így lehet folyamatosan magas szintű.

(Forrás: *Impact of heat stress on cow reproduction and fertility*, David Wolfenson and Zvi Roth, *Animal Frontiers*, 2019. január)

Wellesz Tibor
Agrofeed Kft.

GONDOLKOZZON ELŐRE!

SIP MUNKAGÉPEK REMEK ÁRON KÉSZLETRŐL!



Ön tudta?

Az új SIP eszközökre 2, illetve 3 év gyári garancia jár! Köszönhetően a rengeteg számítógépes tervezésnek, az anyagminőségnek és a széleskörű szántóföldi teszteléseknek, a SIP gépeket három jellemzővel lehet illetni:

- tartósak
- hatékonyak
- könnyen kezelhetők

KITE
50
www.kite.hu

Részletekért keresse gépértékesítőinket!
www.kite.hu • Telefon: 54/480-401

Amikor a terményt elvitte az aszály és a háború, a mellékterméket pedig az energiaszektor

22 országból több mint 450 vendég érkezett az UBM Nemzetközi Szakmai Napok című rendezvényére 2023. február 22-23-án, Siófokra, ahol az állattenyésztőket, a takarmányalapanyag-termelőket és a takarmányipar szereplőit ültette egy asztalhoz a magyar takarmánygyártás és alapanyag-kereskedelem egyik meghatározó szereplője.



A takarmány-előállítók és az állattartók egymásra utaltsága nem szorul magyarázatra. Épp ezért fontos, hogy az európai takarmánygyártás legyen tudásvezérelt, megbízható és felelős partnere az állattartásnak, biztonságos terméket állítson elő, minél fenntarthatóbb módon. Ebben élen jár a hazai takarmány-előállítás – hangzott el a rendezvényen

A Fekete-tengertől Olaszországig

A hazánk vezető takarmánygyártójaként ismert cég tevékenysége 1996-ban indult, kezdetben szója-kereskedelemmel, mára az egyik piacvezető gabona- és fehérje-kereskedőként van jelen a hazai piacon. Tevékenységük már nem áll meg az országhatáron belül, a 6 magyarországi takarmánygyártó üzem mellett Szlovákiában és Romániában is 2 takarmánygyártó működtetnek. A cégcsoport

450 féle takarmányozási terméket, együttesen 575 ezer tonna keveréktakarmányt állít elő. Az UBM termékeit 15 országba exportálja, ezekből származik árbevételének közel fele. A mintegy 400 főt foglalkoztató vállalatcsoport a Magyarországon, Romániában, Szerbiában és Ausztriában működő négy kereskedelmi irodájával a Fekete-tengertől egészen Olaszországig lefedi a piacokat a takarmányexport és a commodity-kereskedelem tekintetében. A

már belföldi hagyományokkal rendelkező Szakmai Napjukat ezért is terjesztették ki nemzetközi, regionális konferenciává.

Horváth Péter vezérigazgató mellett a rendezvény plenáris ülésén **Farkas Sándor** miniszterhelyettes is köszöntötte a résztvevőket, majd többek között az Európai Takarmánygyártók Szövetségének (FEFAC) elnökeként **Asbjørn Børsting** és az Európai Baromfi-feldolgozó és Baromfikereskedelmi Szövetség főtitkáráként **Birthe**

Steenberg is üdvözölte a magyarországi szakmai rendezvényt. Az első napi plenáris ülés 5 átfogó témakörű előadása után a második napon 4 szekcióban 19 előadás és egy kerekasztal-beszélgetés közül választhattak a résztvevők, így a gabona- és fehérjekereskedelem, a baromfi-, a sertés- és szarvasmarha-üzletágak szakemberei kaptak szakmai információkat.

Az EU takarmányipara előtt álló lehetőségek és kihívások

Az Európai Takarmánygyártók Szövetsége (FEFAC) idén júniusban tartja 30. Kongresszusát, ezért az UBM rendezvényére ellátogató **Asbjørn Børsting** elnököt kérdeztük a kongresszus kiemelt témájáról, a körkörös takarmányozás jelentőségéről.

– Mit fog jelenteni korunk állattenyésztőinek a fenntarthatóság, és miben valósulhat meg a körkörös fogalma?

Amit mi fenntartható takarmányozási rendszernek nevezünk, az a körkörös gazdaság egyik legfontosabb eleme, hiszen az élelmiszeripar, a feldolgozóipar és a biomasszaipar melléktermékeit használjuk állati takarmányozásra. A számok tükrében: az EU teljes takarmánygyártása évi 150 millió tonna, ebből 30 millió tonnát tesz ki a melléktermékből előállított takarmány, ide sorolható például az etanolgyártásból származó CGS, DDGS, a söriparban képződő sörtrököly és malátacsíra vagy a malomiparból származó korpa.

– Más iparágakban a fenntarthatóság gyakran párosul a költségek növekedésével. Ez az állattenyésztésben is prognosztizálható?

Az ipari takarmánygyártásnak több évtizedes tapasztalata van a



Az Európai Takarmánygyártók Szövetségének képviselőiben Asbjørn Børsting elnök, Pulay Zoltán elnökhelyettes (beszerzési igazgató; UBM) és Alexander Döring főtitkár

melléktermékek felhasználásában, részben éppen abból fakadóan, mert alapanyagként a melléktermékek használata a receptúrákban költségcsökkentő tényező. A tényleges kockázatot sokkal inkább az energiaárak emelkedése jelenti, mert jelenleg a biogázipar azokat az alapanyagokat is felvásárolja, amikkel eddig csak mi dolgoztunk. Kialakult egyfajta szabad verseny a melléktermékek piacán, ami nekünk (és az állattenyésztőknek) most nem kedvez. Békeidőben az élelmiszeripar volt az elsődleges felvásárló, legyen az bármi, ami alapanyagként szóba jöhet; ami viszont nem ütötte meg az élelmiszeripar elvárásának szintjét, azt a takarmányipar használta fel, és a „maradék” került a biogázérművekbe. Még nem fordult meg a fontossági sorrend, de energiaválság idején erősen közelítenek a számok és az érdekek is egymáshoz.

– A Green Deal mellett a folyamatosan változó fogyasztói szokások is befolyásolják az állattenyésztők és a rájuk épülő élelmiszer-feldolgozók jövőjét. Ön szerint jogosan aggódnak a ve-

getáriánusok, az állatvédők vagy épp a szarvasmarháinkat támadó „klímatudósok” véleményformálása miatt?

Azzal, hogy egy teljesen új gazdasági és társadalmi környezetet hozott a Covid, majd a háború, a sötétzöld lobbierője visszaszorult, átértékelődött. Már Nyugat-Európában is kezdik felmérni, hogy az élelmiszer-biztonság, sőt, eleve az ellátás biztonsága előbbre való. Bebizonyosodik, hogy a Green Deal nem mehet a hatékonyság, pláne az ellátás rovására. A háború mindent felülírt. Többek között azt hirdették, hogy 2030-ra a termelés 25%-a organikus lesz, ez már most látszik, hogy irreális. A háború előtt meghirdetett Green Deal tehát megérett az újratervezésre. Ennek tudatában az említett véleményformálástól nem tartanak. A FEFAC szakértői a növekvő közüzemi költségeket, a gazdasági bizonytalanságot, a környezetvédelmi és állatjóléti politikai intézkedésekkel összefüggő növekvő költségeket, valamint az állatbetegségek várható fennmaradását jelölték meg 2023-ban a legfontosabb piaci befolyásoló tényezőkként.

„Amin nem tudsz változtatni, ahhoz alkalmazkodj” –interjú Varga Ákossal, az UBM Igazgatóságának elnökével

– Pozicionálták a rendezvényen az UBM cégcsoportot, piacvezetőnek nevezték magukat több szegmensben is. Mezőgazdasági cégeként a vállalat tőzsdei bejegyzése is egyedülálló. Foglalja össze, kérjük, honnan hova tart az UBM ekkora sebességgel?



1996-ban még Rotterdamból és Amszterdamból hoztuk a szójadarát Magyarországra, majd ezt követte a gabona- és kukoricaexportunk. Ez akkor jó ötletnek tűnt. Pár évvel később alapanyagokat, glutént, repcedarát, olajakat is felvettünk a portfóliónkba, és 4-5 év alatt piacvezetők lettünk ebben a szegmensben. A 2000-es évek közepén döntöttünk úgy, hogy a kereskedelemnél is komolyabb vizekre evezünk, magában a takarmányozásban is elmélyedünk, belefogunk a takarmánygyártásba. Az első takarmánykeverőnk Környén működött, majd ezt követte Szentes, Szeleste, a környei premixüzem és szójabab-feldolgozó, majd sorban a többi új üzem.

– Több állattenyésztő nem lett eközben, tehát jelentős piaci átrendeződést feltételez ez a növekedés. Esetleg kedvezőbb árral lepték meg a piacot?

Nem, sőt, az áraink talán mindig is magasabbak voltak a konkurencia termékeinél. Egyrészt a kapcsolattartás módjában és persze a termékek minőségében látom inkább a magyarázatot. Az állattenyésztők kipróbálták, és nyilván visszajöttek, ha jobbak voltak a hasznosulási mutatóik. A valódi ár ugyanis ott dől el majd a költségelemzésnél.

– A szomszédos háború és az annak kapcsán hozott gazdasági intézkedések mennyire szervezték át az UBM forgatókönyvét?

Nehéz időszak ez, volt egy-két pillanat, amikor 350–400 milliós fedezeti vásárlás is „benne volt a pakliban” az ukrán háború kitörésekor. De a kollégákkal jó megérzéssel jó döntéseket hoztunk, és szinte hihetetlen, de ukrán partnerünk az első sokk után mégsem a vis major lehetőségét választotta, hanem megkereste az összes létező módját a szállításnak. És mivel a háború még

mindig nem ért véget, a piac egyetlen kiegyenlítő hatással tud bírni továbbra is. A gabonafolyosó mintájára előttünk van még az élelmiszer (pl. a tojás, a csirkehús) szabad áramlása is, ami a magyar termelőkre és magyar takarmánygyártókra is hatással lesz, nem kizárt, hogy Európa (és Magyarország) ebből hosszú távon rosszul jön ki. Itt is az alkalmazkodás lesz az egyetlen megoldás.

– És akkor hova tovább?

Elvonatkoztatva a háborútól, piaci elemzések szerint a következő években az állattartás súlypontja Nyugat-Európából fokozatosan áthelyeződik Kelet-Közép-Európába. Ebben a trendben az UBM vezető szerepet kíván betölteni többek között a magyarországi, a szlovákiai, romániai és a tervezett szerbiai beruházásai révén. Ezért a cégcsoport nemcsak takarmány-előállításban és értékesítésben, kutatásfejlesztésben, új kereskedelmi irodák nyitásával látja a jövőt; a cégvezetés vizsgálja az élőállat-termelésbe való belépés lehetőségét is.

Sándor Ildikó

A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem és az UBM Feed Zrt. stratégiai megállapodást kötött, mely kiterjed az oktatási és a felnőttképzési tevékenységben történő közreműködésre, a duális és gyakorlati képzésben való részvételre, valamint közös kutatási, fejlesztési és innovációs programok indítására, közös kutatás-fejlesztési pályázatok megvalósítására, továbbá az egyetem hallgatói számára ösztöndíj-programok és külföldi tanulmányutak meghirdetésére, illetve az UBM cégcsoport beruházásaiban való szakmai részvételre. A megállapodást a Szakmai Nap keretében **Varga Ákos** igazgatósági elnök (UBM) és **prof. dr. Gyuricza Csaba** rektor (MATE) írta alá.





30
ÉV

ALFÖLDI ÁLLATTENYÉSZTÉSI ÉS MEZŐGAZDA NAPOK NEMZETKÖZI SZAKKIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR

A MAGYAR
ÁLLATTENYÉSZTÉSÉRT

2023. május 4-5-6.

(csütörtök-péntek-szombat)
mindhárom napon 9-18 óráig

programok

TENYÉSZÁLLAT SHOWBÍRÁLAT ÉS BEMUTATÓK

- Szarvasmarha
- Ló
- Sertés
- Juh
- Kecse
- Baromfi
- Nyúl
- Halászat
- Vadászat

TENYÉSZÁLLAT ÁRVERÉSEK

- Sertés
- Húsmarha
- Juh
- Baromfi

ÚTVONALTÉRKÉP



ÁLLATTENYÉSZTÉS

- Tartástechnológia, istálló rendszerek
- Állattartó telepek munkagépei
- Szaporodásbiológia
- Állategészségügy
- Gyógyszeripar
- Genetika
- Agrárinformatika
- Takarmányozás: takarmány kiegészítők, adalékanyagok, vitaminok, premixek, koncentrátumok

NÖVÉNYTERMESZTÉS

- Erőgépek, munkagépek, berendezések (talajművelés, öntözés, betakarítás, stb.)
- Vetőmag
- Tápanyag
- Növényvédőszer
- Terménytárolás, szárítás, technológia

EGYÉB TÉMÁK

- Biogazdálkodás
- Környezetvédelem
- Finanszírozás
- Szakmai szervezetek, szövetségek, kamarák
- Oktatás
- Kutatás, innováció
- Biztosítás
- Szakmai kiadványok, kiadók, sajtótermékek, szaklapok
- Feldolgozó – és élelmiszeripar (tej- és tejtermékek, húsipar, stb.) termékek, berendezések
- Minőségbiztosítás
- Munkavédelem, munkaruházat
- Szaktanácsadás, pályázatírás
- Integráció

SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK A CSALÁD MINDEN TAGJA SZÁMÁRA

- Lovas bemutatók
- Lovas fogatok és ugróversenyek
- Kuttyás bemutatók
- Ki tud többet az állatokról? -Tehénfejés- Tejívó verseny- Rajzverseny
- Főzőverseny

Helyszín:

6800 Hódmezővásárhely,
472-es út 195. km, Aranyág kert 71.,
Hód-Mezőgazda Zrt. Kiállítási Centrum

GPS koordináták:

MIO: N 46. 43398° E 20. 36289°
GARMIN: N 46° 26.047' E 20° 21.776'

Belépőjegy: 4.000,- Ft/fő

(6 éven aluliak részére ingyenes)

Diákjegy: 1.000,- Ft/fő

(diákigazolvánnyal)

Parkolójegy: 3.000,- Ft/db

www.allattenyesztesinapok.hu **ticketportal**

Belépés a mindenkorli járványügyi, egészségügyi szabályok betartásával!



Online jegyvásárlás: a Ticketportal honlapján <https://www.ticketportal.hu> és országos jegyiroda hálózatában személyesen is lehetséges.
Online kedvezményes belépőjegy: 3 000 Ft + kényelmi díj
Diákjegy: 750 Ft + kényelmi díj, **Pakolójegy:** 2500 Ft + kényelmi díj
Május 3 éjfélig, utána minden jegy teljes áron vásárolható a kiállítás idejére.





An Agricultural
Sciences Company

Összhangban a talaj- és levélhatás!

nikoszulfuron

proszulfuron

dikamba

terbutilazin*

petoxamid

* Terbutilazinmentes
technológiáért keresse a
Diniro® Flex
gyomirtószer-csomagot
megerősített egyszikűirtó
hatással!

Diniro® Gold

2,4 kg Diniro® + 2 x 5 l Successor® TX + 2 l Trend® 90

5 hektáros virtuális csomag, tartamhatással. Valódi posztemergens
gyomirtó-kombináció, összhangban a kukorica és a termelők igényeivel.

További információ: www.fmcagro.hu

Az * jellel jelölt termék az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanéve.

**A NÖVÉNYVÉDŐ SZEREKET BIZTONSÁGOSAN ÉS FELELŐSSÉGGEL HASZNÁLJA!
KÉRJÜK, MINDIG KÖVESSE A KÉSZÍTMÉNY CÍMKÉJÉN LEÍRTAKAT ANNAK ALKALMAZÁSÁKOR!**