

AgrárUnió

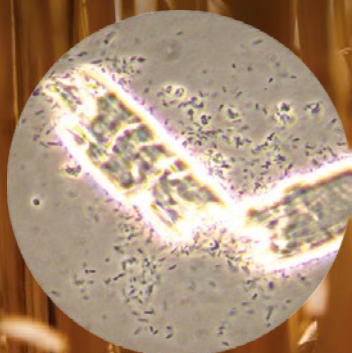
WWW.AGRARUNIO.HU

2026. JÚNIUS-JÚLIUS
XXVII. ÉVFOLYAM, 6-7. SZÁM

GEO **LIGNO**CELL

**KIMONDOTTAN HATÉKONY SZÁRBONTÓ
MIKROBIOLÓGIAI KÉSZÍTMÉNY**

Száraz körülmények között is.



 **ATTEND|SA**
GOOD SOIL, GOOD FOOD
GeoSan 



HORSCH

 **HECHTA**

IKK
Két-KATA

VÄDERSTAD

27
ÉVES

HETECH

BASF
We create chemistry

 **Kubota**



CORTEVA
agriscience



 **AMAZONE**

Valkon 

 **AgrárUnió**



OPTIMER RÖVIDTÁRCSÁK

TÁRCSÁZZA ÚJ SZINTRE
A MUNKÁT!



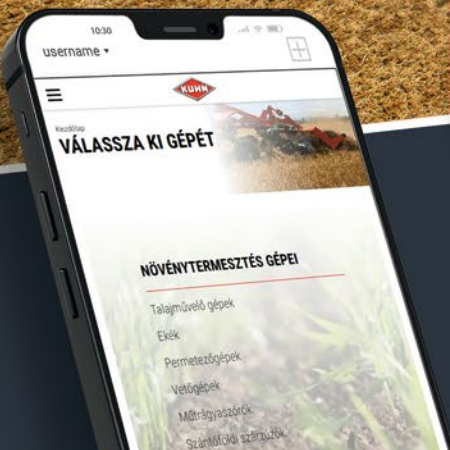
- L széria 510 mm, XL széria 620 mm átmérőjű tárcsalap
- vetőágykészítésre és tarlóhántásra is használható
- minimális és forgatásos művelésbe is jól beilleszthető
- egyszerű beállítás
- csökkentett karbantartási igény
- 12-15 km/h munkasebesség

RÉSZLETEKÉRT KERESSE BIZALOMMAL
A KUHN ÉRTÉKESÍTŐIT. www.kuhn.co.hu
infohu@kuhn.com

KUHN Konfigurátor

Konfigurálja KUHN gépét egyszerűen, néhány kattintással, az igényei szerinti felszereltséggel.

konfigurator-hu.kuhn.com



Az előfizetés gyors és egyszerű: csak olvassd be a QR-kódot, és az iCsekk alkalmazáson keresztül azonnal hozzáférsz a megrendeléshez.



KEDVES GAZDÁLKODÓ BARÁTAINK!

Szerkesztőségi beköszöntőnk nem indíthatjuk mással, mint a vízmegtartás/vízmegeőrzés/vízkezelés igen tág problémahalmazával. Az idei év első három hónapjában országos átlagban mindössze 105 milliméter csapadék hullott, ami 30-40 százalékos elmaradást jelent. A taljbéli vízhiány évről évre fokozódik, és ezt a természetközeli területek éppen annyira megsínylik, mint a szántók. **Ha majd átlapozzátok, bele-belefeledkeztek ebbe a lapszámunkba, tapasztaljátok, hogy tényleg nincs olyan rovatunk, ahol ne a vízmegtartás, az aszály lenne a téma.** A helyzet alapvető fordulatot igényel agráriumunkban, mint azt például egy május végi szakmai interjúban Aitner-Óváry Melinda, a WWF Magyarország mezőgazdasági szakértője kifejtette: „A hazai élelmiszer-biztonság hosszú távon valószínűleg nem fenntartható a jelenlegi, nagy területen alkalmazott, vízigényes és erősen monokultúras tájhasználattal.”

Az új kormányzatnak van dolga erősen a tájhasználat-váltás, a támogatási politika korszerűsítésében. Úgy tűnik, hogy a kormányzati motor beindítása óta az előbbin erős fókusz van: erről sokat nyilatkoznak, üzennek, tanakodnak a legkülönfélébb médiacsatornákon keresztül is. Az utóbbit viszont egyelőre csend övezi. Jelen esetben nem is a konkrét, uniós támogatási rendszerekre gondolunk, hanem az új parlament alakuló ülésén Bóna Szabolcs agrárminiszterrel elhangzottak alapján az ún. áfaszabályozásra, hiszen ennek jóval rövidebb az átfutása: gyors változást generálhat. Tudjátok, **a kormány a zöldség-gyümölcs célzott áfacsökkentését ígéri, de hogy ezt mikortól vezetik be, arról továbbra sincs hír.** Pedig az ágazat szereplőit ugyanolyan keményen érinti a jelenlegi 27 százalék, mint a vásárlókat. Ráadásul az ágazatok között egyértelmű feszültséget teremt, hogy a sertés- és baromfihúsok, a hal, az UHT és ESL tej, valamint a tyúktojás már most 5 százalékos, a sajt, túró, tejföl, vaj és a pékáruk 18 százalékos kedvezményes áfakulcs alá tartoznak. (Persze a tejágazat válságáról ettől a „könnyítéstől” függetlenül külön oldalakat tölthetnénk meg...).

Nos, Tisztelt Ház, mielőbbi végrehajtási tervre van szükség, mert a csend, a várakozás ebben a témában legalább annyira pusztító a gazdálkodók számára, mint az aszály.

Mi mással is zárhatnánk üzenetünket, mint hogy a nyomtatott magazinunk olvasása mellett, ha tehetitek, kövessétek weboldalunkat, Facebook-, Instagram-, TikTok- és Spotify podcast-tartalmainkat is. Ne feledjétek: **az AgrárUnióra továbbra is évi 8750 forintért fizethettek elő, amit az itt látható QR-kódot okostelefonnal beolvassva, az iCsekk alkalmazás használatával akár egy szempillantás alatt el is intézhettek.**

Üdvözlettel a „Két Boldogasszony közti” viszontlátásig!

Az AgrárUnió szerkesztősége

Alapító főszerkesztő:
Nemes Gyöngyi

Főszerkesztő:
Szakál Ilona
Tel.: 70-414-9004
szakalilona@agraronio.hu

Szerkesztőség:
4032 Debrecen, Babits Mihály utca 48.
Tel.: (52) 751-682
info@agraronio.hu
Web: www.agraronio.hu

Szerkesztőbizottság:
Dr. Futó Zoltán
Dr. Kiss László
Dr. Sárvári Mihály
Dr. Dávid István
Dr. Csajbók József

ISSN 1589-6846

Kiadó:
© Agrindex Kft.

Felelős kiadó:
Agrindex Kft. igazgatója

Terjesztés:
Postai úton az egész ország területén

Kövessenek minket!



facebook.com/AgrarUnio
facebook.com/gepeszinfo



instagram.com/agraronio_magazin_es_portal

Előfizetési díj:
8750 Ft/év

Az AgrárUnió számára írt cikkek utánkölésére, egyéb célra csak a kiadó hozzájárulásával használhatók fel.

Minden jog fenntartva.

A cikkek és hirdetések tartalmáért, minőségéért a kiadó felelősséget nem vállal.

Lapunkat rendszeresen szemlézi az



Tartalom



6 A JÓ ÖTLETEK KÁVÉVAL KEZDŐDNEK

Agrárgazdaság

- 4 Ukrajnának nem kell agrártámogatás
- 6 A jó ötletek kávéval kezdődnek



4 UKRAJNÁNAK NEM KELL AGRÁRTÁMOGATÁS



36 KÉSZÜLJÜNK AZ ÚJ REPCESZEZONRA!

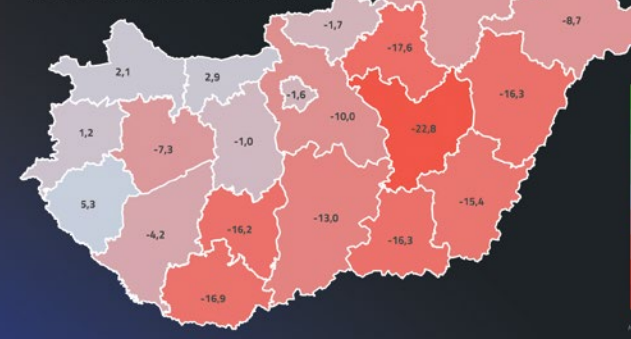
Növénytermesztés

- 12 Árfigyelő – növénytermesztés
- 14 Károsítók a szántóföldön (5. rész)
- 18 Makrofomina itt, ott, mindenhol
- 22 Toxinproblémák és megoldások kukoricában
- 24 Aszálystratégiák (1. rész)
- 30 Vetéskor dől el a biztonság

14 KÁROSÍTÓK A SZÁNTÓFÖLDÖN (5. RÉSZ)



VEGETÁCIÓS IDŐSZAK (MÁRCIUS-OKTÓBER) ÁTLAGOS HAVI CSAPADÉKMENNYISÉGÉNEK VÁLTOZÁSAI A 2020-AS ÉVTIZEDBEN A 2000-ES ÉVEKHEZ KÉPEST (%)



24 ASZÁLYSTRATÉGIÁK (1. RÉSZ)



44 ALTERNATÍV HÜVELYESEK (3. RÉSZ)

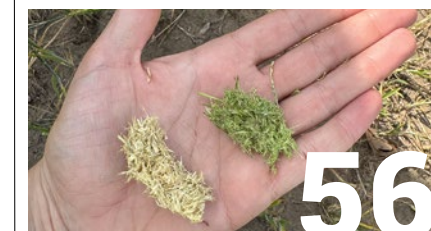
- 32 A tápkultivátor a profik eszköze!
- 34 Az aszályérzékenység csökkentésének módszerei napraforgóban
- 36 Készüljünk az új repceszezonra!
- 40 Erős szezon erős alapokkal
- 42 Jubileumi évfordulót ünnepel az RAGT
- 44 Alternatív hüvelyesek (3. rész)

Kertészet

- 46 Árfigyelő – kertészet
- 48 Magnéziumtrágyázás a gyümölcsstermesztésben
- 50 Nyár eleji kerti kalauz

Állattenyésztés

- 52 Mennyit számít a bálátömörség?
- 55 Árfigyelő – állattenyésztés
- 56 A mezőgazdasági vadkár kialakulásának hátteréről



56



AZ ÖNVEZETŐ TRAKTOROK (9. RÉSZ) 60



68 HATÉKONY TARLÓKEZELÉS SZÁRAZ NYÁRBAN



Gépesítés

64

- 60 Az önvezető traktorok (9. rész)
- 64 Csak precízen! – Valtra N155 Direct
- 68 Hatékony tarlókezelés száraz nyáron
- 70 Strip-till művelés – Mizuri Pro-Till Hajdúböszörményben
- 74 Világszínvonalú rizs- és kölesfeldolgozás a Körösök mentén
- 78 HORSCH Terrano, Tiger és Fortis gépcsaldók

UKRAJNÁNAK NEM KELL AGRÁRTÁMOGATÁS

VÁRATLAN HÚZÁSSAL GYORSÍTANÁ UNIÓS CSATLAKOZÁSÁT UKRAJNA: A LEGVITATOTTABB TERÜLETEN, AZ AGRÁRPÉNZEK TERÉN ENGEDNE. AHHOZ, HOGY ÉREZZÜK E KEZDEMÉNYEZÉS SÚLYÁT, NÉZZÜK A KÖVETKEZŐKÉNY UKRAJNA GABONAKIVITELÉNEK ALAKULÁSÁT!

Ukrajna gabonaexportjában rendre a kukorica a legnagyobb tétel. Nem csak kontinensünkön, hanem a világpiacon is meghatározó szereplő. Gabonaexportja évente 35-50 millió tonna között változott az elmúlt években. Nyilván az időjárási és háborús körülmények függvényében. Az EU részesedése az ukrán gabonaexportban az utóbbi években erősen megnőtt, különösen a háború óta, de ez időben és terményenként nagyon eltérő. A háború előtti egyötödös arány mára ötven százalékra nőtt. Ezzel nagyon fontos tisztaban lennünk. Kukoricakivitelük közel hatvan százaléka, búza, árpa exportjuk harmada kerül az EU egységes belső piacára. Persze, ebben vannak kényszerek, amelyek a hagyományos tengeri szállításokat nehezítik, de stratégiai



A KUKORICA BELFÖLDI PIACA MÁR MEGMUTATTA NEKÜNK: HA NINCS MEGFELELŐ MENNYISÉGŰ ÉS ÁRÚ HAZAI ALAPANYAG, AKKOR A FELDOLGOZÓK JOGGAL NYÚLNAK A HATÁRONTÚLIAKÉRT.

törekvés is látszik benne. (mészexportjuk 70-90, baromfiús kivitelük harmada az EU piacára kerül!)

Most, amikor az EU hitelét megkapja, nagyjából ugyanekkora értékben mondana le agrártámogatásokról Ukrajna, csak minél előbb tag legyen. Neki nyilván biztonság és piac kell. A trükk ebben az, hogy olyan tag akar lenni, aki nem akar az EU agrárpiaci feltételeinek, szabályainak megfelelni. Egy egész ciklusnyi átmeneti időszakot kér a felkészülésre.

MIRE LEHET EBBŐL A LÉPÉSBŐL KÖVETKEZTETNI?

➔ Ha nem kap agrártámogatást, akkor a jelenlegi koncentráció fel fog gyorsulni az agráriumban. Már ma is hatalmas holdingok uralják az élelmiszer-értékláncot, de ezek növekedése gyorsulni fog azért, hogy a kisebbek hátránya növekszik a támogatások nélkül. Elképesztően potens, a világ élmezőnyébe tartozó cégbirodalmak épülnek ki a szomszédunkban. A módszert már látjuk működni Brazíliában. Ez vert helyzet alapanyag-termelőink számára, amint teljes hozzáférést kapnak az EU piacához.

➔ Ahogy azt baromfiipari kimagasló piacvezetőjük akvizíciós politikája már ma is fényesen bizonyítja, méretbeli fölényüket cégfelvásárlásokkal dinamizálják, illetve lépik át az egységes belső piaci belépési korlátjaikat.

➔ Mi tehát az egyetlen dolog, ami megvédhet minket? Egy igen fejlett laborhálózat, amely a beérkező mezőgazdasági és élelmiszeripari termékek minőségét igen magas arányban vizsgálja. Ez a Mercosur és egyéb megállapodások mentén lopakodó veszélyekre is válasz lehet.

Az időzítés profi: (i) Megvan a pénz, megkapják a hadikölcsönt. Ami nagyszágrendileg éppen annyi, amennyiről lemondanának. (ii) A magyar választások kapcsán könnyebbé válnak az ilyen jellegű brüsszeli döntések. (iii) A KAP-reform körüli vitákban egy ekkora összeg „felszabadulása” erős érv lehet. E viták éppen most fordulnak legkézenyebb szakaszukba, ami sorsdöntő számunkra is. (iv) Lassan csak az EU áll teljes válszerűséggel mögöttük a háború folytatásában.

A következő pénzügyi-kifizetési ciklust – a gyors taggá válás mellett – Ukrajna a KAP-on kívül szeretné tölteni. Vagyis, nem akar megfelelni az EU előírásainak, ami egyik oldalról beismerése annak, hogy most sem felel meg, tehát valójában kétes minőségű élelmiszert szállít a közösség piacára, másrészt, erre nem is törekszik. A pénzt választják az élet helyett. Nem mondom, ez korunk egyik legpusztítóbb szemlélete, és igen elterjedt, de fáj ilyen durván szembesülni vele.

VÁRHATÓ TECHNIKAI UGRÁS

Agrárgazdaságunk jelenlegi helyzetében nagyon súlyos stratégiai üzenete van Ukrajna közelgő EU-tagságának. A fenti kép azt vetíti előre, hogy az elkövetkező mintegy tíz évben az ukrán agráriumban dimenzióugrást fog végrehajtani. Óriási tőke vár tükönülve arra, hogy lezáruljon a konfliktus fegyveres szakasza, és elkezdődjön az újjáépítés. Olyan viharos gazdasági növekedés várható, amire még nem volt példa. Az agráriumban több generációt fognak egyszerűen átugrani a technikai fejlődésben. Mi még a sebeink nyalogatásával leszünk elfoglalva, amikor lesöpörnek minket a piacról. A már most is kiemelkedő termelési koncentráció, üzemméret tovább fog növekedni, és a minket fékező szabályok nem fogják őt ebben gátolni. Övé minden jó, miénk meg a béklyó.

A szántóföldön sorsdöntő, hogy Ukrajna mikor kap teljes hozzáférést az egységes belső piacához. Éppen ezt akarja megvásárolni azzal, hogy lemond az agrárpénzekről. Ha bejön a húzása, vagyis a Bizottságnak megint fontosabb lesz a taggá válása, mint a mezőgazdaság, akkor nagyon hamar szembesülhetünk azzal, hogy a szántóföldi tömegcikkkel nem tudunk vele sem versenyezni. Mi ilyenkor a teendő? Ha olyan tömegcikket akarunk továbbra

AGRÁRGAZDASÁGUNK JELENLEGI HELYZETÉBEN NAGYON SÚLYOS STRATÉGIAI ÜZENETE VAN UKRAJNA KÖZELGŐ EU-TAGSÁGÁNAK.

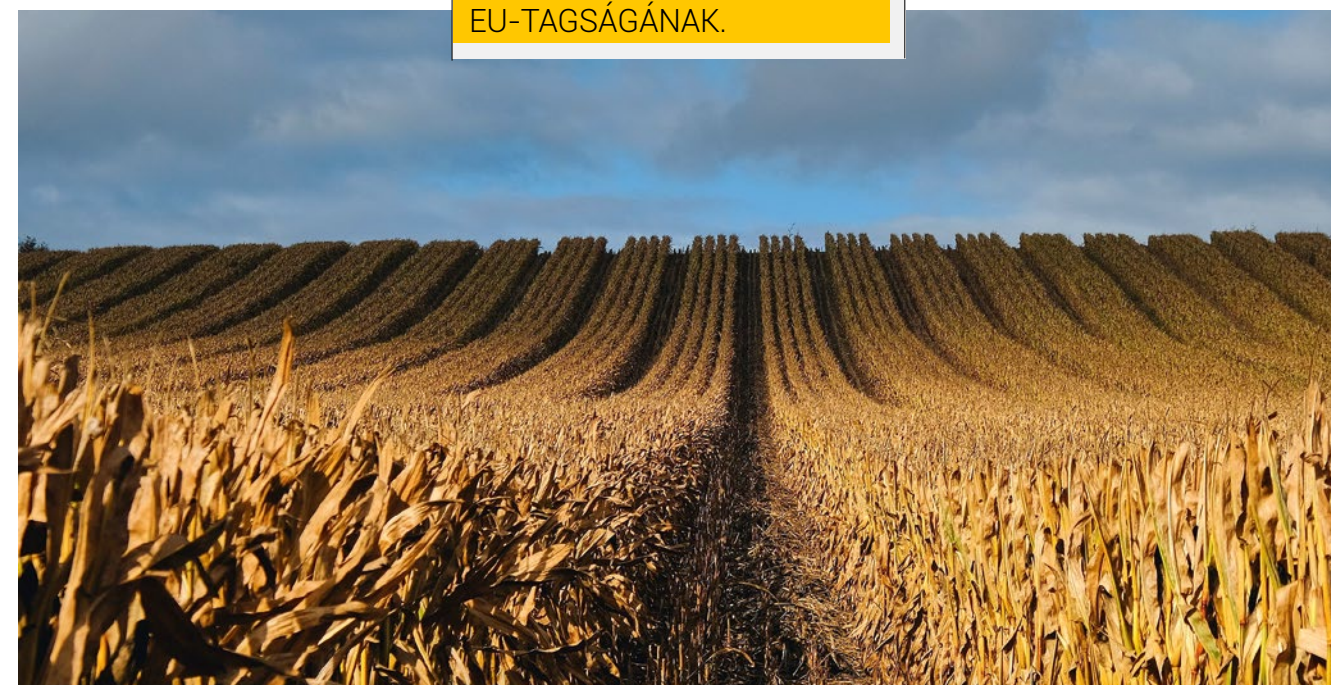
is termelni, mint eddig, akkor nagyszágrendekkel meg kell növelni a kínálati koncentrációt, illetve magas minőségi szintre kell feltornáznunk magunkat.

Ha egy egyszerű logikával termelési potenciált kalkulálunk, akkor ijesztő kép rajzolódik ki Ukrajna kirajzolódó eu-s stratégiája mentén. Mezőgazdasági területük 41 millió hektár, amiből közel 33 millió hektár a szántó. Nem mellesleg ez a kontinens legnagyobb egybefüggő termőterülete. Jelenlegi hozamaik mintegy felét teszik ki a fejlett EU országokénak, ami önmagában is duplázást hozhat a kibocsátásban, de a világ legfejlettebb technikáit bevetve ez még fokozható. De legyünk realisták. A békeidőkre jellemző 70-80 millió tonnás gabonatermés – a jelenlegi 50-60 millió tonnás szintről – 90 millió fölé emelkedhet. Ebben területvesztéssel nem számolok. Európa éléskamrája lesz.

Ahogy azt a kukorica belföldi piaca már megmutatta nekünk: ha nincs megfelelő mennyiségű és árú hazai alapanyag, akkor a feldolgozók joggal nyúlnak a határon túliakért. Márpedig, ha a jelenlegi belföldi trendvonalakat meghosszabbítjuk, akkor ezzel egyre gyakrabban fogunk találkozni, és a fentiék fényében pedig akár állandósulhat is. Noha a klímaváltozás őket sem kerüli el, az említett robbanás a technológiai fejlesztések terén a háború után megoldja az alkalmazkodást. A feladat világos. Ha nem, akkor, ahogy Mézga Aladár szokta mondani. „Egy forintért megmondom.”

Fórián Zoltán

Vezető agrárszakértő
Erste Agrár Központ



Készüljünk az új repceszezonra!

HIBRIDVÁLASZTÁS, TALAJMUNKA, VETÉS

AZ EZREDFORDULÓ ÓTA A REPCE VETÉSTERÜLETÉT TEKINTVE TÖBB CSÚCSOT ÉS MÉLYPONTOT IS ÁTÉLTÜNK: VOLT MÁR JÓCSKÁN 100 EZER HEKTÁR ALATT, DE 300 EZER HEKTÁR FÖLÖTT IS A BETAKARÍTOTT TERÜLET. AZ UTÓBBI ÉVEK IDŐJÁRÁSA – AHOGY MÁS NÖVÉNYEKNEK – A REPCÉNEK SEM KEDVEZETT. UGYANAKKOR, MINT MÉLYEN GYÖKEREZŐ, A TÉLI CSAPADÉKOT HOSSZAN, JÓL HASZNOSÍTÓ NÖVÉNYKULTÚRÁT A TOVÁBBIAKBAN IS ÉRDEMES LEHET A VETÉSVÁLTÁSBAN TARTANI. AHHOZ AZONBAN, HOGY TERMESZTÉSBEN TARTHASSUK EZT A NÖVÉNYT, A TENYÉSZIDŐSZAK ELSŐ, KRITIKUS IDŐSZAKÁBAN – A VETÉS ÉS KELÉS KÖRNYÉKÉN – FEGYELMEZETT TECHNOLÓGIÁRA ÉS EGY KIS SZERENCSÉRE IS SZÜKSÉGÜNK VAN. A TERMESZTÉS MEGFELELŐ KÖRÜLMÉNYEIRŐL AZ ALÁBBIAKBAN HÁROM SZAKÉRTŐ OSZTJA MEG VELÜNK A TUDÁSÁT.

Sólyom János
VETŐMAG TERMÉKMENEDZSER
(CORTEVA AGRISCIENCE)
Minden döntésnek nagy jelentősége van

„A megfelelő, egyöntetű kelés biztosítása a repcetermesztés sikerének egy nagyon fontos pillére. A kalászos elővetemény lekerülése után a tarló kezelése, a műveletek megválasztása, időzítése alapvetően meghatározza a majdani vetés sikerét. A nyár végi csapadék kulcsfontosságú a jó minőségű magágy készítése, a kelésbiztonság szempontjából. Ez a csapadék az utóbbi években azonban rendre késik: gyakran szeptember végére, esetleg október elejére tolódik. Sokfelé azt látom, hogy a gazdák kivárlják a csapadék érkezését, így gyakran kapok olyan kérdéseket, hogy egyik vagy másik hibrid esetében mi az a legkésőbbi időpont, ameddig érdemes elvetni. Tapasztalatom szerint a jó kezdeti fejlődésű hibrideknek a keléstől számítva kb. 40 napra van szükségük, hogy biztonsággal a télbe engedhessük őket. (Ez az érték persze az adott őszen felhalmozódó hőösszegtől függően változhat.) Az utóbbi években a szeptember végi, esetleg október eleji kelésű repcék is jó termésre voltak képesek. Ami a vetés módját illeti, van, aki gabo-

navetőgépet, van, aki szemenkénti vetőgépet használ. Mindkettőnek megvan a maga előnye. A szemenkénti vetés nagyobb ezermagtömegű vetőmagot igényel: a 6-7 grammos értékű vetőmag tételek már biztonsággal használhatók ezzel a vetési móddal. Lényeges szempont még a vetőmag kezelése is. A gombaölő szeres csávázás alapvető technológiai elem, de széles körben



Sólyom János

elterjedt a Lumiposa® rovarölő csávázószer használata is a korai kártevők ellen. Emellett egyre jelentősebbé válik a magra felvihető biostimulátorok használata. A Corteva Agriscience, globális mezőgazdasági tudományos és technológiai vállalat a Lumidapt™ Optima biostimu-

látorral kezeli a vetőmagjait, amivel nagyobb növekedési erélyt tud biztosítani a Pioneer® hibrideknek: ennek eredménye a fiatal növények gyökértömegében és a levélfelületén is mérhető.”

A termesztési körülményeinkhez válasszunk hibridet!

„A vetéshez kapcsolódó döntések között természetesen szólni kell a hibridválasztásról is, hiszen ezzel együtt több fontos tulajdonságról is döntünk. Ilyenek a korai fejlődési erély (aminek a jelentőségére már kitértem), továbbá a betegség-ellenállóság, a pergési hajlam, a szárazságtűrés és adaptációs képesség.

A betegségek között kiemelkedő jelentőségű a fómás szárkorhadás és a fehérpenész. A vizsgálati eredményeink azt mutatják, hogy e két betegséggel szemben ellenálló hibridek általában nagyobbab tudnak teremni. Természetesen nem mindegy, hogy milyen klimatikus viszonyok között termeljük a repcét: csapadékosabb körülmények között jobban kijön a különbség. ➔

„TAPASZTALATOM SZERINT A JÓ KEZDETI FEJLŐDÉSŰ HIBRIDEKNEK A KELÉSTŐL SZÁMÍTVA KB. 40 NAPRA VAN SZÜKSÉGÜK, HOGY BIZTONSÁGGAL A TÉLBE ENGEDHESSÜK ÖKET.”

A fehérpenész-ellenállóság tekintetében vannak unikális megoldások – a Corteva portfóliójában is. Főma esetében a repcék különféle szintű ellenállósággal rendelkeznek. Hibridválasztáskor érdemes minél teljesebb körű védelemre törekedni, amit újabb és újabb rezisztenciagének alkalmazásával érünk el.

A pergési hajlam csökkentése szintén fontos nemesítési célunk, aminek eredménye az újabb hibridjeinkben már visszaköszön. Különösen jelentős ez a betakarítás körüli időszakban gyakori viharok, esetleg jégesők miatt.

Végül ki kell még emelni a szárazságtűrést és az adaptációs képességet, ami a hazai termesztési körülmények között nagyon fontossá vált. A Corteva az utóbbi években már csak olyan hibrideket vezet be a magyar piacra, amik ezen a téren kiemelkedők.

A természetdó repce megválasztásakor figyeljünk oda a felsorolt tulajdonságokra, illetve az ezekre utaló jelölésekre a fajtaleírásokban. A Corteva NextGen jelöléssel ellátott hibridjei magunkban hordozzák a nagy őszi fejlődési erélyt, a széles adaptációs képességet és a pergés-ellenállóságot."

Dr. Kismányoky András

TERMÉKMENEDZSMENT ÉS AGROSZERVIZ VEZETŐ
(KWS MAGYARORSZÁG KFT.)

A vetésminőség kulcskérdés

„A repce vetésekor eléréndő egyik fontos cél a lehető legjobb vetőmag-talaj kapcsolat. A talajmunkák során minél jobb vízmegőrzésre kell törekednünk, de az utóbbi évek időjárási tendenciáit figyelve így is előfordul, hogy a nyár második felében teljesen száraz talajjal kell dolgoznunk. Ilyen körülmények között nem biztos, hogy érdemes azonnal hántani. Továbbá fontolóra kell venni a mélyebb talajművelés elhagyását, mert azzal csak rögöket hozunk a felszínre, aminek az elmunkálása újabb műveleteket igényel, illetve még mélyebben kiszárithatjuk a talajt.

A száraz körülmények komoly kihívást jelentenek a repcetermesztők számára: hogy egyszerre tudják megőrizni a nedvességet a talajban, és egy apró mag számára is optimális magágyat tudjanak készíteni, ami lehetőséget ad arra, hogy a vetőmag teljes felszíne érintkezzen a talajjal. Rögös talajon



Dr. Kismányoky András

„NEMESÍTÉSI PROGRAMUNKBAN A REPCETERMESZTÉSHEZ KAPCSOLÓDÓ KOCKÁZATOK MÉRSÉKLÉSE ELSŐDLEGES SZEMPONT.”

ezt nem tudjuk biztosítani, és a nedvesség felvétele így akadályozott lesz.

Ha sikerült megfelelő magágyat készíteni, akkor a vetés minősége lesz a következő meghatározó tényező. Ehhez fontos, hogy a vetőgépet a talajállapottal, talajnedvességgel összhangban állítsuk be, és jól válasszuk meg a vetés sebességét. Így érhetjük el, hogy egyenes mélységbe és megfelelően tömörített magágyba kerüljön a mag, ami biztonságosabb és egyenletesebb kelést tesz lehetővé. Az egyenletesebb vetéshez az egységes méretű, frakcionált vetőmag is hozzájárul. A KWS kínálatában elérhető kalibrált, prémium minőségű vetőmagok, amik megfelelnek ennek a kívánalomnak, és a szemenkénti vetőgépeknél komoly előnyt jelentenek, de gabonavetőgépekhez is javasoljuk.

Az időjárás bizonytalansága a vetés időzítésében is érezhető hatását, ami most már főleg szeptember első felére esik, de szeptember végéig is kitolódhat. A modern hibridek gyors korai fejlődése, erőteljes gyökérbérbé, és persze az enyhe őszi időjárás ezt lehetővé teszi. Az időzítésnél vegyük figye-

lembe, hogy a keléstől a tél beálltáig a repcének 800-900°C hőösszegre és elegendő napsütéses órára van szüksége. És azzal is számolni kell, hogy a késői vetés sem jelent minden esetben garanciát."

Új kihívások, új nemesítési irányok

„Természetesen a KWS is reagál a repcetermesztést érintő szélsőségek okozta kihívásokra. Nemesítési programunkban a repcetermesztéshez kapcsolódó kockázatok mérséklése elsődleges szempont. Az olyan klasszikus nemesítési célok, mint az olajtartalom és termés potenciál növelése, a szárszabilyosság és pergés-ellenállóság mellett felértékelődik az alkalmazkodóképesség, betegség-ellenállóság, termésstabilitás és inpuhatékonyosság. E tulajdonságok alapja a gyors fejlődés és a nagyobb gyökértömeg nevelése. Azon túl, hogy ez a nagyobb gyökértömeg hatékonyabb víz- és tápanyagfelvételt tesz lehetővé, azt se felejtjük el, hogy ez egyben raktár is a növény számára, és a tartalékoknak köszönhetően jobban átvészeli a stresszes időszakokat.

Fontos nemesítési irány a KWS-nél a nitrogén-hasznosítás javítása is, ami legújabb, N-ADAPT jelölésű hibridjeinkben már mérhető előnyt jelent. A repce termesztésének meghatározó eleme a nitrogén-utánpótlás, majd ehhez kapcsolódóan a nitrogén hasznosulása. Az N-ADAPT hibridek tulajdonsága, hogy korlátozott nitrogén-hozzáférés esetén is képesek a tápanyag hatékonyabb

felhasználására, továbbá a tápanyagok növényen belüli remobilizációjával még inkább támogatni a termésképzést.

A sikeres repcetermesztés alapja ma már nemcsak a kiemelkedő terméspotenciál, hanem a termesztési kockázatok tudatos kezelése is. A KWS InsectProtect olyan genetikai védelmet jelent, amely hozzájárulhat ahhoz, hogy az állomány jobban viselje a nagy repcebolha lárváinak károsítását. A KWS InsectProtect nem csupán egy genetikai tulajdonság, hanem a modern repcetermesztés kockázatkezelésének fontos eleme. Segíthet a terméspotenciál megőrzésében, valamint a repce vetésforgóban betöltött szerepének hosszú távú fenntartásában."



Sík Imre

ÜGYVEZETŐ
(RAGT VETŐMAG KFT.)

A bizonytalan időjárás nagyobb rugalmasságot követel

„Napjainkban a repce termesztésében az egyik legnagyobb bizonytalansági tényező a vetés körüli csapadék. Itt nemcsak a lecsökkent csapadék mennyiségről van szó, hanem a kiszámíthatatlanságáról is: országos esők helyett gyakran csak helyi záporok, zivatarok érkeznek. Emiatt szűkebb időtávok állnak a gazdák rendelkezésére, hogy optimális időben és minőségben végezhesék el a vetést megalapozó műveleteket. Ennek a kihívásnak elsősorban azok tudnak megfelelni, akik saját, és megfelelő gépkapacitással rendelkeznek. A művelés módja is átalakult: tapasztalatom



Sík Imre

szerint a repcetermesztők – a vízmegőrzés érdekében – elmozdulnak az egyre kisebb bolygatással járó talajművelés irányába, illetve jellemző több művelet összekapcsolása, egyidejű elvégzése.

„FONTOS NEMESÍTÉSI IRÁNYVONALUNK A PERGÉS-ELLENÁLLÓSÁG FOKOZÁSA: HA MÁR ELJUTUNK A BETAKARÍTÁSIG, AKKOR NE A VÉGÉN VESZÍTÜNK A TERMÉSBŐL.”

A kelésbiztonság, a repce egyenes kelése így is nagyban függ az őszi esőtől, így a gazdák jellemzően megvárják a vetéssel, míg rövid időn belül, nagy biztonsággal várható csapadék. Ha érkezik eső, de nem megfelelő mennyiségű, az is komoly probléma lehet, hiszen megindulhat a csírázás, de utána a kelő repce gyökere száraz talajjal találkozik.

Ha későbbi vetésre számít a gazdálkodó, akkor érdemes olyan hibridet választani, ami erre jól reagál. Normál idejű vetésre minden hibrid alkalmas, de késői vetésekre a gyors kezdeti fejlődésű

hibridek ajánlhatók. Az RAGT Secure Install fejlesztése éppen ezt az intenzív korai fejlődést, az egyenes kelést szolgálja: az ilyen jelöléssel ellátott repcéink vetésideje szeptember végéig kitolható. A késői vetéseknél előny lehet, hogy a kártevőknek is kevesebb ideje marad a károkozásra, ugyanakkor a korábban érkező fagyok (bár mostanában nem jellemzők) kockázatot jelenthetnek, illetve az is, ha a csapadék nem elegendő, ezért vonatott lesz az őszi fejlődés. Egyébként a Vetőmag Szövetség a múlt őszi már állított be vizsgálatakat nagyon késői (októberi) vetésekkel – mi is kíváncsian várjuk a terméseredményeket."

Gond a fagy, csak máskor...

„A változó kihívásokkal a nemesítési célok is változnak. 20 éve még kulcskérdés volt a téli fagytüres fokozása, ami egyébként nagyon jó eredményeket hozott. Látványosan javult a hibridek télállósága – időközben a telek is enyhébbé váltak. E helyett manapság a késő tavaszi fagyok okoznak problémát, amik a már virágzó repcét károsítják. A mínusz 6-8 °C-os fagyokra a nemesítés még nem talált megnyugtató megoldást. Kockázatsökkentésre azt tudom javasolni, hogy több, eltérő virágzási idejű repcével dolgozzunk.

A hagyományos nemesítési célok mellett az újabb problémákra is megoldást kínál az RAGT. A már említett Secure Install innovációnk biztonságosabbá teszi a későbbi vetéseket. Emellett figyelmet fordítunk a stressztűrési fokozására, a hibridek nitrogénreakciójának a javítására is.

A betegség-ellenállóság fenntartása, javítása örökös feladat a nemesítésben. Jó eredményeket értünk el alternáriás, fómás betegségekkel, gyökérgolyvával szemben, illetve a tarlórépa sárgaság vírus-ellenállóságban, amiben kiemelkedők GeneCare jelölésű hibridjeink.

Fontos nemesítési irányvonalunk a pergés-ellenállóság fokozása: ha már eljutunk a betakarításig, akkor ne a végén veszítsünk a termésből.

Egyes termőhelyeken repcében is fontos a Clearfield* (A Clearfield a BASF bejegyzett márkaneve – a szerk).

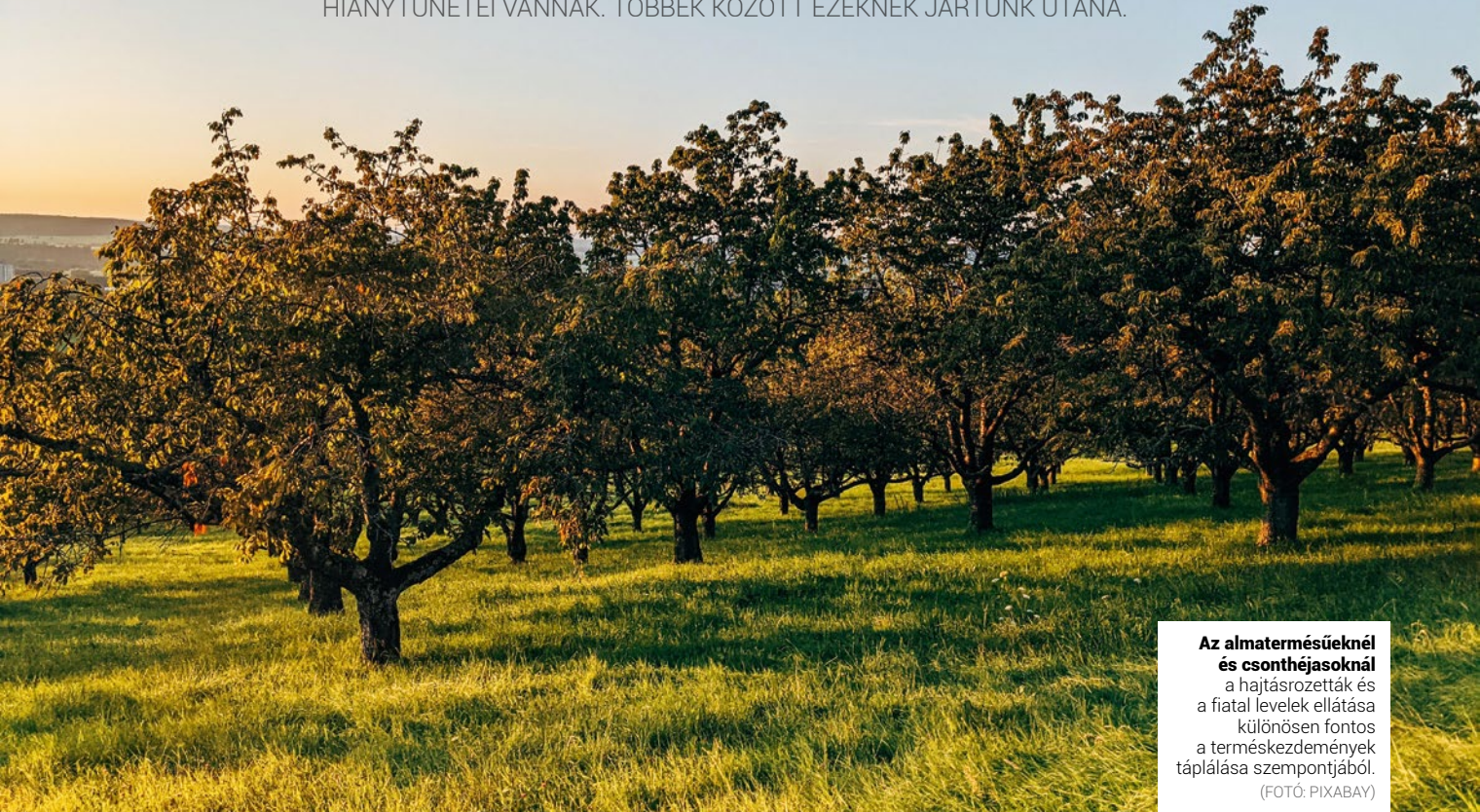
gyomirtási rendszer elérhetősége – ehhez is kínálunk hibridet.

Visszatérve a hagyományos nemesítési célokhoz, végezetül megemlítem még a kimagasló olajtartalmat célzó programunkat, aminek eredménye az Oil Plus jelölésű hibridjeinkben ölt testet."

AgrárUnió

Magnéziumtrágyázás a gyümölcsstermesztésben

MIÉRT FONTOS A MAGNÉZIUM A GYÜMÖLCSTERMESZTÉSben, HOGYAN ÉRDEMES/LEHET KIJUTTATNI, MILYEN HIÁNYTÜNETEI VANNAK. TÖBBEK KÖZÖTT EZEKNEK JÁRTUNK UTÁNA.



Az almatermeszőknél és csonthéjasoknál a hajtásrozzetták és a fiatal levelek ellátása különösen fontos a terméskezdemények táplálása szempontjából. (FOTÓ: PIXABAY)

A magnézium elsősorban szervetlen formában található meg a talajban (agyagásványok, dolomit, kalcit). A talajoldatban vízoldható, de egyben csekély mértékben ki is lúgozható magnézium-szulfát ($MgSO_4$) vagy pedig a növények számára is felvehető kation (Mg^{2+}) formájában van jelen. Minél nagyobb az agyagásványok Mg-megkötő képessége, annál inkább nő a növények számára nem felvehető Mg mennyisége, s az összmenyiségből kisebb a felvehető Mg aránya. A talajban található magnézium felvehetősége elsősorban függ a felvehető magnézium mennyiségétől, az agyagásványok, koloidok Mg-telítettségétől, a genetikai talajtípustól, a talaj K:Mg arányától (optimális: 2:1 arány) és a talaj nedvességtartalmától, hőmérsékletétől, valamint kémhatásától.

A Mg a talajban a kalciumhoz (Ca) hasonlóan képes H^+ -ionok megkötésére, ezáltal a talajsavanyúság mérséklésére. A semleges, illetve lúgos talajokon (pH > 6,5) általában nagyon erős Ca:Mg

antagonizmus alakul ki, ami csökkenti a Mg felvehetőségét. A magnéziumhiány egyidejűleg mangán- (Mn) és foszforhiányt is indukálhat, kiváltképpen olyan termőhelyeken, amelyeken ezek felvétele – mint ahogyan a vas és bór felvehetősége is – erőteljesen csökkent.

Szerepe a növény életében

A növények a magnéziumot Mg^{2+} -ionok formájában veszik fel. E folyamat mind száraz talajállapot mellett, mind alacsony talajhőmérsékleten (8 °C alatt) gátolt. Míg az ammónium-N a Mg felvételt akadályozza, addig a nitrát-N a sziner-

Az anyagcsere folyamatokban mintegy 300 enzim aktivátora, és szinte minden energiaátvitellel járó folyamatban kulcsszerepet tölt be.

gizmus révén éppen segíti. A Mg-felvétel intenzitása összefügg a fa termésterhelésével is. A Mg segíti a foszfor felvételét, és egyben a növényben való szállítását, harmonikus eloszlását is. A növényben mobilis, tehát a hiánytünetek először az idősebb növényi szerveken jelennek meg. A magnézium a klorofil központi atomja, e funkciójában betöltött fontosságát jelzi, hogy a klorofilban van lekötve a növény magnéziumtartalmának 15-20 százaléka. Ezáltal különösen nagy jelentőségű a fotoszintézis szempontjából, de más növényi színanyagok (pl. karotin) képződését is pozitívan befolyásolja. Ezen kívül az anyagcsere folyamatokban mintegy 300 enzim aktivátora, és szinte minden energiaátvitellel járó folyamatban kulcsszerepet tölt be. Részt vesz a megtermékenyítéssel és a virágrügyek képződésével összefüggő anyagcsere folyamatokban is. Fontos elem a nitrátredukció és növényi hormonképzés folyamatában. A pektin alkotóelemeként a sejtfalak szilárdításáért is közvetetten felelős. Továbbá fontos szerepet tölt be a vízháztartás szabályozásában.

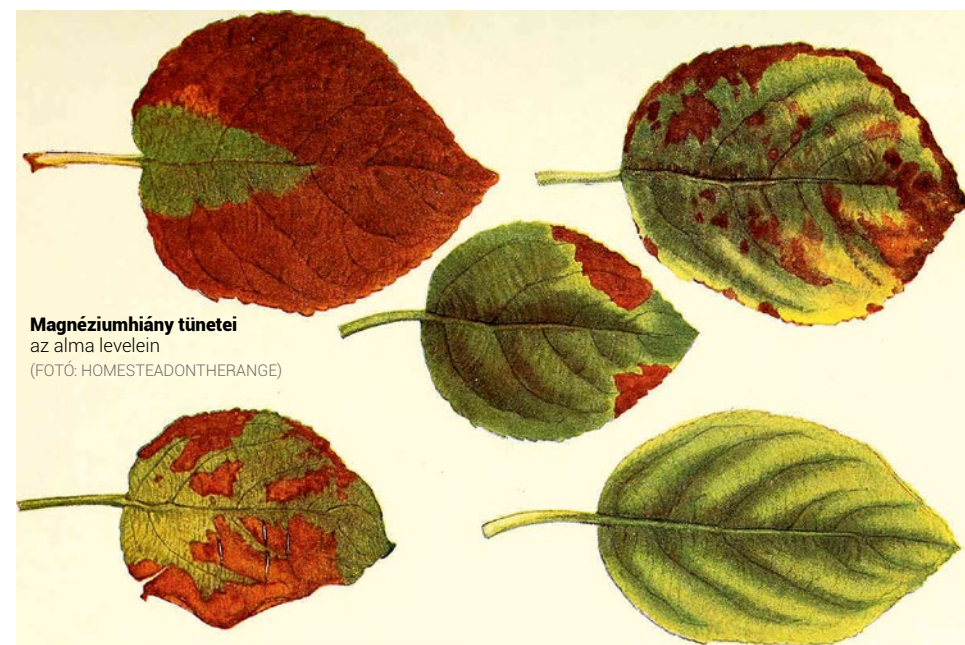
Hiány- és feleslegtünetek

A magnéziumhiány okozta klorofilhiány jellegzetes tünetei alapján viszonylag könnyen felismerhető. A Mg-hiány azonban nagyon gyakran Ca-hiánnyal, Mn-hiánnyal és N-hiánnyal kombinálva, összetett hiánytüneteket mutatva lép fel, és ekkor már sokkal nehezebb vizuálisan beazonosítani. Lúgos talajokon a Mg-hiányhoz bór- és vashiány tünetei is felléphetnek, savanyú talajokon pedig a Mg-hiánytünetek egyidejűleg Mn-felesleg tüneteivel is társulhatnak. Az első hiánytünetek a június-júliusi időszakról kezdve, gyakran a nedves-hűvös periódus után jelentkeznek az idősebb leveleken. Legjellemzőbb ez az alacsony termésterhelésű vagy a vegetatív túlsúlyú ültetvényekben. Előrehaladottabb stádiumban tipikus nekrozisok láthatók nagyfelületű, klorotikus foltokként, majd következményként a fa belsejéből kiinduló levélhullás tapasztalható. Jellemző tünet még, hogy a levelek idő előtt lehullanak, mégpedig az elágazások alapi részétől kifelé haladva. A levél-, illetve a klorofilvesztés, valamint az ezekkel együtt járó elégtelen szénhidrát-képződés miatt az érintett hajtásrészek egyáltalán nem, vagy csak nagyon fejletlen virágrügyekkel rakódnak be. Emellett gátolt a hajtások keresztmetszeti növekedése is, ami pedig jelentős termésvesztéssel, kisebb gyümölcsmérettel, magasabb savtartalommal és elégtelen fedőszín-borított-sággal jár együtt.

Magnéziumfelesleg sokkal ritkábban alakul ki a túlzott talajon keresztüli táplálás következtében, mintsem a szakszerűtlen, azaz túl gyakori és késői levéltrágyázás miatt. Ez utóbbi kedvezőtlen irányba tolhatja a termés Ca:Mg arányát, aminek következtében a sejtfalak szilárdításáért felelős pektinek kötőhelyeiért folytatott versenyben kiszorítja onnan a Ca-ot, és így növeli különböző élettani betegségek valószínűségét (stippesedés).

A Mg-tápláltság helyesen a K:Mg arány figyelembevételével lehetséges, aminek irány száma 5:1 alatti érték. Az alma és körte esetében a levél szárazanyagra vetített Mg-szintje ne lépje túl semmi esetre sem a 1,5 -százalékot, csonthéjasoknál a 2,0 százalékot, bogyósoknál pedig a 2,5 százalékot.

Kisebb mértékű ellátásbeli hiányosságok az almatermeszőknél már a május-júniusban végzett, korai levélanalízissel is feltárhatók, és még levéltrágyázás útján korrigálhatók. A szokásos (július-augusztusi) levélanalízis iránymutatást ad a következő



Magnéziumhiány tünete az alma levelein (FOTÓ: HOMESTEADON THERANGE)

Kisebb mértékű ellátásbeli hiányosságok az almatermeszőknél már a május-júniusban végzett, korai levélanalízissel is feltárhatók.



A magnézium felvétele a talajból mind száraz talajállapot mellett, mind alacsony talajhőmérsékleten (8 °C alatt) gátolt. (FOTÓ: PIXABAY)

évi talajtrágyázáshoz. Éves szinten a kimosódás miatti veszteséget érdemes mintegy 30-40 kg/ha MgO kijuttatásával visszapótolni. A talajtrágyák hatékonysága szempontjából jelentőség, hogy mennyi az aránya a vízoldható és ezáltal felvehető Mg-formának. Míg a szulfátok és nitrátok teljesen vízoldhatóak, addig a magnézium-oxid, a magnézium-hidroxid és a magnézium-karbonátok a nehezen vízoldható vegyületek közé tartoznak, emiatt utóbbiakat Mg-tartaléknak tekinthetjük.

Levéltrágyák, tápoldatok

A levéltrágyák között többnyire szulfátok, nitrátok és kelátok kaphatók kereskedelmi forgalomban, amelyek mind jól vízoldhatóak, valamint a hidroxidok valamivel kevésbé jó vízoldhatóságúak.

Az optimális Mg-táplálás alapja a talajon keresztüli megfelelő ellátás. A tápoldatozás szintén jelentősen hozzájárulhat az ellátottság növeléséhez, főleg a talajtakarást alkalmazó technológiákban. A Mg-tartalmú levéltrágyák gyakori alkalmazását a levélanalízis eredményeitől, a fajta speciális igényeitől és a termésterheléstől függően gyakran néhány K- és Ca-kezelésnek is követnie kell. A Mg-tartalmú levéltrágyákat mindig először külön tartályban fel kell oldani. A túl sokféle kísérő adalékanyagot tartalmazó keverékek ugyanis korlátozhatják a trágya hatását, a Ca- és P-tartalmú termékekkel, valamint a Borax-szal alkotott kombinációk pedig a kicsapódás miatt vízoldhatatlan csapadék képződéséhez vezethetnek. A virágzás alatt a keserűsóval történő kezelés kisebb perzselést okozhat. A Mg-levéltrágyák alkalmazásának hatásosságát a léghőmérséklet, páratartalom, a dózis határozzák meg.

Az almatermeszőknél és csonthéjasoknál a hajtásrozzetták és a fiatal levelek ellátása különösen fontos a terméskezdemények táplálása szempontjából. A Mg-tartalmú levéltrágyák tavasszal serkenthetik e fiatal levelek klorofilképződését is. Éppen ezért az a virágzás után, többszöri kezeléssel tanácsos alkalmazni a növényvédő szerekkel együtt kijuttatva, adott esetben pedig akár váltogatva is a mangánnal és a cinkkel. Amennyiben túl korán, a virágzás előtt vagy alatt juttatjuk ki, akkor még nem áll a felvétel szempontjából elegendő levélfelület a rendelkezésre, míg késői – a betakarítás előtti időszakban történő – Mg-trágyázás esetén növeljük a keserűfoltosság veszélyét.

AgrárUnió

A bagózás során a vaddisznó letépi a gabonakalászt, majd megrágja, hogy a még lágy, tápanyagban gazdag szemeket kinyerje. Ez annyira csábító számára, hogy rendszeresen visszajár a területre

FOTÓ: TARJÁNY LILLI/AGRÁRUNIÓ

MI ÁLL A MEZŐGAZDASÁGI VADKÁR KIALAKULÁSÁNAK HÁTTERÉBEN?

A MEZŐGAZDASÁGBAN A VAD ÁLTAL OKOZOTT VESZTESÉGEK KÉRDÉSE MA MÁR NEM CSUPÁN A GAZDÁLKODÓK MINDENNAPI PROBLÉMÁJA, HANEM ORSZÁGOS JELENTŐSÉGŰ AGRÁR- ÉS TERMÉSZETGAZDÁLKODÁSI KIHÍVÁS IS. MAGYARORSZÁG KIVÁLÓ ADOTTSÁGAI KEDVEZNEK A NAGYVADFAJOK FENNMARADÁSÁNAK, UGYANAKKOR AZ INTENZÍV MEZŐGAZDASÁGI TERMELÉS, A TÁBLÁS MŰVELÉSI RENDSZEREK ÉS AZ ÉLŐHELYEK ÁTALAKULÁSA EGYRE TÖBB KONFLIKTUST IDÉZ ELŐ A VADÁLLOMÁNY ÉS AZ EMBER KÖZÖTT.

A termelők számára a vadlétszám növekedése gyakran komoly bevételkiesést eredményez, miközben a vadgazdálkodók számára is egyre nehezebb feladat az állomány megfelelő szinten tartása és a konfliktusok kezelése. A vad és a mezőgazdaság kapcsolata évszázadok óta együtt formálja a magyar tájat. Az elmúlt évtizedekben azonban a természetes egyensúly jelentősen megváltozott. A nagyvadfajok – elsősorban a gímszarvas, a dámszarvas, az őz és a vaddisznó – állománya feldúsult, miközben a mezőgazdasági termelés szerkezete is átalakult. A több száz hektáros kukorica- vagy napraforgótáblák bőséges

A MEZŐGAZDASÁGI VADKÁR OKOZTA VESZTESÉGEK KÉRDÉSE EGYSZERRE TERMÉSZETVÉDELMI, GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI ÜGY.

táplálékot és kiváló búvóhelyet biztosítanak a vad számára, ezért az állatok egyre nagyobb arányban jelennek meg a mezőgazdasági területeken.

KÁROSÍTÓ FAJOK

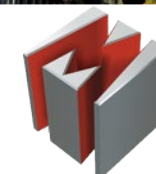
A hatályos magyar jogszabályok pontosan meghatározzák, mely fajok okozta károsítás minősül mezőgazdasági vadkárnak. Ide tartozik többek között a gímszarvas, dámszarvas, őz, muflon és vaddisznó által előidézett terményvesz-

teség, valamint bizonyos esetekben a mezei nyúl és a fácán károsítása is. A probléma azonban jóval összetettebb annál, mint hogy kizárólag a megsemmisült termés mennyiségét vizsgáljuk. A vad jelenléte ugyanis sok esetben nemcsak közvetlen pusztítást okoz, hanem jelentős többletköltségeket is generál a gazdálkodók számára.

A legnagyobb problémát hazánkban a vaddisznó és a szarvasfélék jelentik. Előbbi a túrásával egész vetésterületeket képes tönkretenni, különösen kukoricában, burgonyában vagy frissen telepített gyepekben. A szarvasfélék ezzel szemben főként taposással, rágással és töréssel idéznek elő veszteséget. A kukoricatáblákban gyakran több sor szélességben dőlnek ki a növények, a napraforgóban pedig a tányérok lerágása és a taposás egyaránt jelentős kiesést okoz. A repce, a szója és az őszi kalászosok szintén érzékenyek a vad

Lemezből vagy szendvicspanelből készül az új csarnokod?

Keresd széles termékínálatunkat! Rövid határidővel, országos kiszállítással!



METAL-SHEET

A LEMEZBE ZÁRT ÉRTÉK

Szendvicspanelek PIR vagy MW töltettel, készletről, akár azonnal!



METAL-SHEET

A LEMEZBE ZÁRT ÉRTÉK

www.metal-sheet.hu

4002 Debrecen, Csereerdő u. 10.
5350 Tiszafüred, Húszóles út 163.



A megrágott növényi részeket nem nyeli le, hanem a rágást követően kiköpi, így jelentős termésvesztésget, látványos károsítást okozhat a kultúrában



A bagózásnak kézzelfogható jelei is vannak. A színbeli eltérést az adja, hogy mennyire régiek a kiköpött növényi részek



A NAGYVAD EGYRE INKÁBB A TERMESZTETT NÖVÉNYÁLLOMÁNYOKBÓL PRÓBÁLJA FEDEZNI FOLYADÉK- ÉS TÁPANYAGSZÜKSÉGLETÉT.

növényállományokból próbálja fedezni folyadék- és tápanyagszükségletét. A kukorica, a napraforgó vagy akár a fiatal repceállomány nemcsak táplálékot, hanem úgynevezett vegetációs vizet is biztosít az állatok számára. Emiatt száraz időszakban a vad intenzívebben keresi fel a mezőgazdasági területeket, ami fokozott taposáshoz, rágáshoz és terményvesztéshez vezethet. A szakemberek szerint a klímaváltozás következtében várhatóan egyre gyakoribbá váló szélsőséges időjárási helyzetek tovább növelhetik ezt a nyomást, ezért a jövőben a vízvisszatartó élőhelyfejlesztéseknek és a korszerű vadkármegelőző rendszereknek is kiemelt szerep jut majd. A nagy összefüggő monokultúrák tovább növelik a veszélyt, hiszen a vad számára szinte korlátlan táplálkozás lehetőséget kínálnak. A klímaváltozás következtében kialakuló enyhébb telek ráadásul hozzájárulnak a vadállomány magasabb áttelelési arányához, így a populációk természetes szabályozása egyre kevésbé érvényesül.

A gazdálkodók számára a probléma nem kizárólag a megsemmisült termény értékében mérhető. Jelentős költséget jelent az újratvetés, a talaj helyreállítása, a vadriasztó rendszerek kiépítése, valamint az állományvédelmi technológiák alkalmazása is. A villanypásztorok, fix kerítések, akusztikus és fényalapú riasztók hatékonyak lehetnek, azonban telepítésük és fenntartásuk sok esetben komoly anyagi terhet ró a termelőkre. Különösen a kisebb családi gazdaságok

számára jelent nehézséget a megfelelő védekezési rendszer kiépítése.

KOMPLEX SZEMLÉLET KELL

A jelenlegi szabályozás szerint a vadászatra jogosult és a földhasználó közösen felelős a megelőzésért. A vadgazdálkodóknak kötelességük az állomány szabályozása, a vadriasztás megszervezése és szükség esetén vadkárrelhárító vadászat végrehajtása. A földhasználóknak ugyanakkor szintén együtt kell működniük a védekezésben, jelezniük kell a fokozott veszélyeztetettséget, valamint alkalmazniuk kell az észszerű megelőző intézkedéseket.

A gyakorlatban azonban a felelősségi kérdések gyakran vitákhoz vezetnek. A veszteségek felmérése összetett szakértői feladat, amely során figyelembe kell venni a károsodás jellegét, a terméskiesés mértékét, az adott növény fejlettségi állapotát és a terület adottságait is. Magyarországon részletes módszertani útmutatók készültek a becslési eljárások egységesítésére, mégis sok esetben nehéz pontosan meghatározni a tényleges veszteséget.

A szakmai szervezetek egyetértenek abban, hogy hosszú távon kizárólag komplex megközelítéssel kezelhető a probléma. Ennek egyik legfontosabb eleme a nagyvadállomány fenntartható szabályozása, amelynek célja az élőhely eltartóképességéhez igazodó létszám kialakítása. Emellett kiemelt szerepet kap az élőhelyfejlesztés, a vadföldök fenntartása és a mezőgazdasági kultúrák térszerkezetének átgondolása is.

A jövőben egyre fontosabb lehet a modern technológiák alkalmazása. A drónos megfigyelés, a vadmozgást érzékelő intelligens riasztórendszerek, valamint az adatvezérelt vadgazdálkodási megoldások jelentősen javíthatják a megelőzés hatékonyságát. Emellett nélkülözhetetlen a gazdálkodók, erdészek és vadászatra jogosultak közötti folyamatos kommunikáció is, hiszen a konfliktusok jelentős része megfelelő együttműködéssel mérsékelhető.

A mezőgazdasági vadkár okozta veszteségek kérdése tehát egyszerre természetvédelmi, gazdasági és társadalmi ügy. Magyarország számára a legnagyobb kihívást az jelenti, miként lehet úgy fenntartani a gazdag vadállományát, hogy közben a mezőgazdasági termelés biztonsága és jövedelmezősége se sérüljön. Az egyensúly megteremtése hosszú távú szakmai együttműködést, korszerű szabályozást és tudatos tájhasználatot igényel.

Tarjányi Lili – AgrárUnió



Az Önítató Kft. immár több mint 30 éve áll az állattartók szolgálatában, ezalatt jelentős tapasztalatra tett szert a kerítésépítésben és egyéb állattartással kapcsolatos területeken. Több száz kilométernyi bekerített terület kivitelezésében vett részt, és a technológiai trendeknek megfelelően fejleszti kerítésmegfigyelő és távvezérlő rendszereit. **Az okos rendszerekkel a gazda azonnal értesítést kap** a kerítésével kapcsolatos eseményekről.



ÁLLATTARTÁSI SZAKÜZLET VILLANYPÁSZTOR SZAKÜZLET LOVAS SZAKÜZLET

Skaküzetükben és webshopukban az állattartási eszközök széles választékát találja meg. Kollégáik villanypásztor-tanácsadásban is segítséget nyújtanak Önnek.

Cím: **7631 Pécs, Reménypuszta.**
Tel.: **06 72 / 446-254** www.onitato.hu

SOLSEL WILD német nyalósó vadállatok számára

BosPlus Kft.
5000 Szolnok, Thököly út 113.
Telefon: 56/785-785
Webáruház: www.bosplus.hu

19 91 CONT-ECO KERÍTÉSTECHNIKA

VILLANYPÁSZTOR

TORNADO VADHÁLÓ

KERÍTÉSEPÍTÉS

www.cont-eco.hu +36 94 325 672 • +36 70 9 49 59 69

AZ önvezető traktorok

9. RÉSZ

Ír különlegesség: az iTARRA önvezető traktor



AZ ÖNVEZETŐ TRAKTOROKRÓL SZÓLÓ SOROZATUNK EDDIGI DARABJAIBAN TÖBBNYIRE ISMERT GYÁRTÓK BERENDEZÉSEIVEL FOGLALKOZTUNK.

UGYANAKKOR AZ IS TAPASZTALHATÓ, HOGY SZÁMOS „KISEBB” CÉG IS FOGLALKOZIK A VEZETŐ NÉLKÜLI TRAKTOROK FEJLESZTÉSÉVEL, GYÁRTÁSÁVAL. MOSTANI CIKKÜNKBEN EGY ÍRORSZÁGI STARTUP, AZ ITARRA BERENDEZÉSÉVEL FOGLALKOZUNK.

A címben szereplő „ír különlegesség” megjelölés magyarázatául szolgáljon, hogy az utolsó, Írországban épített traktor egy Henry Fordhoz köthető Fordson típusú gép volt, amely 1919 júliusában gördült le a corki összeszerelő üzem gyártósoráról (e típusról 2025. májusi számunkban olvasható történeti összefoglaló Fordson-sztori címmel – a szerk.). Száz év elteltével készült újra traktor Írországban, mégpedig egy rosccommoni férfi, David Doran ötlete nyomán, aki a korábbi Acres Machinery vezetőjeként alapította meg 2015-ben az iTARRA Tractor Company nevű cégét. (A cégnevben szereplő „i” Írországra utal, míg a „Tarra” a „tarracoir” rövidítése, ami ír nyelven traktort jelent.) A vállalat központja a nyugat-írországi Roscommonban van, de tervezik egy Észak-Amerikai kirendeltség megnyitását is.

Az iTARRA prototípusa 2019-ben került bemutatásra az Agritechnicán (1. kép), a modell jelentős szakmai érdeklődést váltott ki és megalapozta a cég hírnevét.



1. KÉP: Az iTARRA prototípus a 2019-es Agritechnicán
(FORRÁS: „THE INSIDE TRACK ON THIS ROSCOMMON-DESIGNED DRIVERLESS TRACTOR”//YOUTUBE/AGRILAND)

A TRAKTOR NÉHÁNY JELLEMZŐJE

Az iTARRA egy vezető nélküli, elektromos meghajtású, gumihevederes traktor, amely mezőgazdasági munkák elvégzésére is alkalmas. A traktor kifejlesztésében több együttműködő partnervállalat és szellemi műhely is részt vett.

A traktor erőforrásaként a fejlesztők dízel-elektromos vagy gáz-elektromos motorok opcióját kínálják. A prototípus dízel-elektromos megoldással (Re-Gen*) és 110 kW-os mobil generátorral került bemutatásra (2. kép). (*A Re-Gen az iTARRA hivatalos műszaki marke-

ting-megnevezése a traktor energiaellátó és „mobil áramforrás” alrendszerére. Az iTARRA weboldala szerint a Re-Gen célja, hogy 400 V-os elektromos teljesítményt adjon a gépnek, automatikus töltést biztosítson és lehetővé tegye a mezőgazdasági munkagépek elektromos meghajtását. Ez a rendszer a platform részét képezi, amely a belsőgésű erőforrást és az elektromos hajtást kombinálja.)



2. KÉP: Re-Gen: az iTARRA traktor energiaellátó rendszere
(FORRÁS: „THE INSIDE TRACK ON THIS ROSCOMMON-DESIGNED DRIVERLESS TRACTOR”//YOUTUBE/AGRILAND)

A fejlesztők már a prototípus bemutatásakor jelezték, hogy további berendezések készülnek egy „traktorlépcső” kialakításához. Akkori terveik között szerepelt egy 220 kW-os, egy 330 kW-os és egy 500 kW-os változat. Későbbi közlés szerint (és ez ma is aktuális) az iTARRA fejlesztési elképzelése, hogy a berendezéseiket három teljesítménykategóriában jelenítsék meg. Ezek az iTARRA Mini, az iTARRA Midi és az iTARRA Maxi.

A traktor kifejlesztésében több együttműködő partnervállalat és szellemi műhely is részt vett.

A jelenleg elérhető önvezető traktorok az iTARRA Midi, amely kb. 250 kW teljesítményre képes. Ez a teljesítmény elegendő ahhoz, hogy az elől-hátul felszerelhető munkavégző egységeket működtesse. A berendezés (nem ellenőrzött) árát alapfelszereléssel és előlő függesztő szerkezettel kb. 150 ezer euróban (kb. 55 millió Ft) jelölik meg, azonban különféle extrákkal az ár felmehet akár 200 ezer euróig (kb. 74 millió Ft).

Az önvezetést alapjaiban meghatározó szoftverfejlesztés terén együttmű-

ködtek az amerikai Indiana állambeli Notre Dame Egyetemmel. Ennek eredményeként a traktornak három vezérlési módja van:

➔ A rádiós távirányítás/rádióvezérlés (RC /Remote Control/) verzió, ahol rádiófrekvenciákon keresztül lehet a gépet működtetni. A kézi vezérléshez a traktornak „látómezőben” kell működnie. ➔ Az Autonóm (teljesen önvezető) lehetőség, ahol a TopConnal való együttműködés eredményeként GNSS/GPS-integrációval dolgoznak. Ebben az esetben előzetesen szükség van a művelendő tábla térképének feltöltésére, ami alapján a traktor önállóan teszi a dolgát, azaz önműködően követi a beprogramozott útvonalat és munkautasításokat centiméteres RTK-pon-tossággal.



3. KÉP: A virtuális valóság követésére szolgáló headset (VR-sisak)
(FORRÁS: KEAVENEY: „AGRITECHNICA: ROSCOMMON MAN'S DRIVERLESS SMART TRACTOR STEALS SHOW IN GERMANY” / IRISH FARMERS JOURNAL ONLINE)

➔ A harmadik lehetőség a virtuális valóság (VR – Virtual Reality) alapján történő vezérlés. A traktoron van egy 360o-os kamera, melynek képeit a felhasználó egy headset (VR-sisak) segítségével bárhol elérheti (3. kép). A felhasználó lényegében azt látja, amit „lát” a traktor, és ennek megfelelően tud beavatkozni, ha szükséges. A gyártó szerint ez a megoldás lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy távolról, „a világ bármely pontjáról” végezzen feladatokat. Ez praktikus lehetőség arra, hogy a gazdálkodó birtoka/lakása bármely pontjáról egy speciális eszköz (4. kép) segítségével vezérelje az önvezető traktor működését.

4. KÉP
A kézi vezérlésre szolgáló speciális konzol
(FORRÁS: KEAVENEY: „AGRITECHNICA: ROSCOMMON MAN'S DRIVERLESS SMART TRACTOR STEALS SHOW IN GERMANY” / IRISH FARMERS JOURNAL ONLINE)



A jelenleg elérhető önvezető traktorok az iTARRA Midi, amely kb. 250 kW teljesítményre képes.

SZÜKSÉGES KÖRÜLMÉNYEK, SZERKEZET

A traktorokon különböző érzékelők vannak, köztük NVIDIA edge AI, Livox LiDAR, Luxonis kamerák és IMU szenzorok. Ezek fő jellemzői:

- ➔ NVIDIA edge AI számítás + felhő: nagy teljesítményű grafikus feldolgozó egység (GPU: grafikus feldolgozó egység) + Google Cloud integráció;
- ➔ Livox LiDAR (Light Detection and Ranging): különböző hatótávolságú, 3D pontfelhők érzékelésére szolgáló, lézeralapú távolságmérő rendszer, amely pontos geometriai információt ad a terepről;
- ➔ Luxonis OAK (Open Access Kamera) beépített MI-kamera, amelyet valós

idejű objektumdetektálásra, sztereo mélységtérképezésre használnak; ➔ IMU (Inertial Measurement Unit) szenzorok: olyan szenzorok (szenzor-csomag), amelyek a robot pillanatnyi gyorsulását, szögsebességét és orientációját mérik.

Mindezen eszközök biztosítják a traktor megbízható önvezető képességét. Felhívják ugyanakkor a figyelmet arra, hogy a munkakörülmények megfelelőek legyenek, mert például a kamera és a LiDAR érzékeny a porra, ködre.

A 110 kW-os alapváltozat folyamatosan 400 V elektromos áramot biztosít. Ezzel elejét veszik annak, hogy a kapcsolt elektromos hajtású munkagépek veszélyes és bizonytalan áramfelvételi rendszert használjanak. Konceptiójukra építve különböző partnerekkel dolgoznak együtt azért, hogy egyre több területen használható elektromos hajtású mezőgazdasági munkagépeket fejlesszenek ki. Az ilyen típusú együtt-

működések közül több forrás is kiemeli az ír takarmánykeverék-gyártó céggel, a Keenan-nel való partneri kapcsolatát. Ez a cég a hagyományos takarmánykeverőjét is átalakította azért, hogy az kapcsolódhasson az iTARRA-hoz. Az átalakított takarmánykeverő elektromos meghajtással üzemel a hagyományos teljesítményleadó (TLT) helyett, és a hidraulikus munkahengerek helyett pedig elektromos szervomotorok hajtják a keverőlapátokat.

Szerkezetét tekintve az iTARRA kompakt, és tömege csupán 4,5 tonna. A traktort két hidrosztatikus hajtású gumihevederes járószerkezet mozgatja. Egy kanadai vállalattól származó gumihevedereknek köszönhetően a traktor közel 2 négyzetméteres felületen érintkezik a talajjal (5. kép). Ezt az értéket és a traktor tömegét ismerve a berendezés tapadóképessége és talajnyomása kedvező. Gyártóművi közlés szerint a traktor maximális vonóereje 12 tonna.



5. KÉP A jó tapadást és kedvező talajnyomást biztosító gumihevederes járószerkezet
(FORRÁS: KEAVENEY: „AGRITECHNICA: ROSCOMMON MAN'S DRIVERLESS SMART TRACTOR STEALS SHOW IN GERMANY” / IRISH FARMERS JOURNAL ONLINE)

A cég ajánlása szerint az iTARRA, a hozzá kapcsolt munkavégző berendezésekkel számos szántóföldi feladat elvégzésére használható.

A hagyományos hátsó függesztőszerkezet hiányzik a traktorról. A munkagépek kapcsolódását egy speciális, gyors tengelykapcsoló segítségével oldják meg. A tengelykapcsoló erős elektromágnesének köszönhetően magához húzza, szorosan fogja és nem engedi el a kapcsolt munkagépet. Ezzel a megoldással az iTARRA emberi közreműködés nélkül is képes különféle eszközöket és szerszámokat magához kapcsolni és szükség esetén kioldani. Az erő- és munkagép kapcsolat létrejöttéhez a felhasználónak csak annyi dolga van, hogy az elektromos meghajtáshoz és az irányításhoz szükséges összekapcsolást manuálisan elvégezze (6. kép). A gyártó szándéka szerint hosszú távon ez a kézi művelet is automatizálható lesz.



A traktor elülső függesztőszerkezete hagyományosnak tekinthető kialakítású, amelyhez szabványos munkavégző egységek csatlakoztathatók. A cég ajánlása szerint az iTARRA, a hozzá kapcsolt munkavégző berendezésekkel számos szántóföldi feladat elvégzésére használható (talajmunkák, vetés, növényápolás, szállítás stb.).

TOVÁBBI MEGJEGYZÉSEK

➔ Az iTARRA traktor egy nyílt forráskódú platformon működik, amely lehetővé teszi az egyéneknek és szervezeteknek, hogy teljes mértékben kiaknázzák az autonóm technológiák nyújtotta lehetőségeket. Így például a gazdáknak lehetőségük van arra, hogy egyedi alkalmazásokat fejlesszenek ki és írjanak elő, amelyeket azután bármely iTARRA vásárló elérhet vagy megvásárolhat, hasonlóan az iPhone alkalmazások boltjához. A cég vezetője úgy ítéli meg, hogy „az autonómia hatalma nem korlátozódhat néhány már meglévő szereplőre. Nyílt forráskódú megközelítésünk lehetővé teszi az autonóm rendszerek demokratizálását, módot ad a kisvállalkozások, startupok és szervezetek számára, hogy egyenrangú eséllyel versenyezzenek a mezőgazdaság, az építőipar és a védelmi szektorok már meglévő, nagyobb szereplőivel.”

➔ Az iTARRA platform robotgépek flottáit intelligens, távolról irányított rendszerekké alakítja. Az NVIDIA edge AI által működtetett és felhőintegrációba (Google Cloud-ba) szervezett iTARRA valós idejű megfigyelést, autonóm irányítást és összehangolt flottaműveleteket tesz lehetővé a világ bármely pontjáról – alapot teremtve a gépek egész csapatainak biztonságos, hatékony és intelligens kezeléséhez.

Az iTARRA platform robotgépek flottáit intelligens, távolról irányított rendszerekké alakítja.

➔ Egyre több gyártóhoz hasonlóan az iTARRA is kínál percepció csomagokat, kamerákat, vezérlőegységeket, LiDAR-t és egyéb szükséges tartozékokat, amelyek segítségével – akár maguk a gazdák is – a meglévő traktoraikat önvezetővé (autonómmá) tehetik. Az iTARRA jelzése szerint az ő készletükkel való korszerűsítés kb. 10 ezer euróból (kb. 3,7 millió Ft) megoldható. ➔ Az iTARRA továbbra is elkötelezett az autonóm innovatív megoldások fejlesztése mellett. Ehhez továbbra is támaszkodik már meglévő és szükség szerint további, kialakítandó partner-

kapcsolataira. E tekintetben különösen fontosnak ítélik a felsőoktatási intézményekkel való kapcsolatokat erősítést, hiszen a jövő szakembereit leginkább ott érhetik el. Ennek szellemében rendszeresen részt vesznek egyetemi nyílt napokon, illetve konferenciákon (7. kép).



7. KÉP Az iTARRA a Shannon-i Technológiai Egyetem (TUS) Athlone-i kampuszánál
(FORRÁS: iTARRA)

A leírtak elolvasása után joggal vetődik fel a kérdés: hol vannak az iTARRA önvezető traktorok? Milyenek az üzemeltetési tapasztalatok? Nos, ezen (és további jogos) kérdések megválaszolásához nem találtunk hiteles információkat. Ennek több, itt nem részletezendő oka lehet. A legvalószínűbb az, hogy a fejlesztők elgondolásai egyelőre még nem találkoznak a potenciális felhasználók igényeivel, elvárásaival.

AgrárUnió