

Agroforum

Iránymutató a mezőgazdaságban

A közelmúlt talajművelési tanulságai

Búzáink ideai teljesítményvizsgálata

A zöldségek tápanyagellátásáról

Napraforgó-egészség anno '23

Elmerengéstől elme-rengésig

Szőlő balatoni panorámával



Modern kukorica

KWS OLTENIO

Korai virágzás, biztos termés

KWS HYPOLIT

Magyar Kukorica Klub 2021, Kö

KWS GIRO^{FAO}

Magyar Kukorica Klub 2022, Kö

www.kws.hu



Cirok hibridek

szemes hasznosítás

KWS NEMESIS

KWS LUPUS

siló hasznosítás

KWS TITUS

NX 4264

KWS KALLISTO



ahibridek



FAO 350-400

szés

ÚJ

FAO 350-400

rai csoport, 1. helyezett

450-500

zépérésű csoport, 1. helyezett

JÖVŐT VETNI
1856 ÓTA



SU toleráns napraforgók

**SUVEX
ARNETES SU**



Kimagasló termés potenciál

Kimagasló olajtartalom

Kimagasló betegségellenállóság

M9 peronoszpóra rezisztencia szint



Solis 75 V & 90 V

5 év garancia | FIAT és MTZ beszámítási akcióval

ECO LINE | STANDARD LINE | PREMIUM LINE

már 12 200 000 Ft +áfától

SOLIS NYÍLT NAP

2023. OKTÓBER 18.

NÉZZE MEG ÉLŐBEN A
SOLIS TRAKTOROKAT!
KECSKEMÉTEN
MUNKA KÖZBEN!

Regisztráljon Ön is!
WWW.ODISYS.HU
Próbálja ki a Solis
traktorokat!



ODISYS Bt. - 6000 Kecskemét
Könyves Kálmán krt. 109.
www.odisys.hu

Értékesítők

Hernek Zoltán +36 30 9839 448
Friedrich Jenő +36 30 7736 701
Gombos Zoltán +36 30 7317 508

Alkatrész, szerviz

Telefonszám: +36 76 507 814
Email: szerviz@odisys.hu
alkatrész@odisys.hu

További ajánlataink:



Solis 90V

kabinnal, klímával, légfékkel
már 13500 000 Ft +áfától



Solis 50 Stage V

kabin nélkül már 7 500 000 Ft +áfától
kabinnal már 8 500 000 Ft +áfától

**Országos terjesztésű szaklap**

ALAPÍTÓ: †Dr. Csíbor István, 1990

MEGJELENIK MINDEN HÓNAP ELEJÉN

FŐSZERKESZTŐ: Dr. Árendás Tamás

Mobil: 30-238-7566

E-mail: arendas.tamas@agroforum.hu

ÜGYVEZETŐ, MARKETINGVEZETŐ,

HIRDETÉSFELVÉTEL: Kosztolányi Attila

Mobil: 70-3780-901

E-mail: kozstolanyi.attila@agroforum.hu

HIRDETÉSSZERVEZŐ: Soós Sándor

Mobil: 20-9815-606

E-mail: soos.sandor@agroforum.hu

HIRDETÉSSZERVEZÉS

ÉS TARTALOM SZOLGÁLTATÁS:

SPV Alfa Kft.

OLVASÓSZOLGÁLAT VEZETŐ:

Dr. Szabóné Dr. Rajli Veronika

Mobil: 70-6778-017

E-mail: olvasoszolgalat@agroforum.hu

Postacím: 1660 Budapest, Pf.: 421

Banksz.: 10100833-17916000-01005008

OLVASÓSZERKESZTŐ:

Györök Zsuzsanna

Görög-Henézi Ágnes

henezi.agnes@agroforum.hu

TUDÓSÍTÓ:

Baklanova Szandra

baklanov.szandra@agroforum.hu

TÖRDELŐSZERKESZTŐ: Demes Gabriella

Mobil: 30-2103-402

E-mail: demes.gabriella@agroforum.hu

Eller János

Mobil: 30-2685-716

E-mail: eller.janos@agroforum.hu

TANÁCSADÓ: Molnár Zoltán Gábor

TANÁCSADÓ TESTÜLET:

Dr. Gyuricza Csaba, Dr. Oláh István,

Dr. Petróczy István Mihály, Dr. Princzinger Gábor

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

Bakonyi István, Benécsné Dr. Bárdi Gabriella,

Benke Zoltán, Dr. Békési Pál,

Dr. Birkás Márta, Dr. Csapó-Birkás Zita,

Dr. Dula Bencéné, Dr. Fenyvesi László,

Dr. Hajdu Edit, Hertelendy Péter,

Dr. Heszky László, Kauser Jakab,

Dr. Keszthelyi Sándor, Dr. Somogyi Norbert,

Dr. Szalay László, Dr. Terbe István,

Tóth József Attila, Zsár Ernő Tamás

ONLINE FŐSZERKESZTŐ:

Zima Szabolcs

Mobil: 70-6140-500

E-mail: zima.szabolcs@agroforum.hu

INTERNET: www.agroforum.hu

KIADJA: az Agrofórum Kft.

A SZERKESZTÉSÉRT FELEL: a főszerkesztő

A KIADÁSÉRT FELEL: a Kft. ügyvezetője

ISSN 1788-5884

Lapunkat az IMEDIA Kft. szemlézi

Agrofórum

 NÖVÉNYÉLETTAN ÉS NÖVÉNYEGÉSZSÉG
 TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENŐ SZAKCIKKEINK TÁMOGATÓJA:

 A TALAJÉLET, TALAJJOLTÁS ROVAT SZAKMAI TÁMOGATÓJA
 AZ AGRO.BIO HUNGARY KFT.




28



56



86



90



A HÓNAP TÉMÁJA

Márpedig a szántás kockázttal! <i>Riport</i> (<i>Baklanova Szandra</i>)	6
Talajművelési tanulságok az elmúlt évből – új kihívások ebben az évben (<i>Dr. Birkás Márta</i>)	8
Talajminőség-védelem kötött talajon – lehetőségek és korlátok (<i>Bozóki Boglárka, dr. Birkás Márta</i>)	16



NÖVÉNYVÉDELEM

CARNADINE a Nufarmtól: hatékonyabb őszi védelem ... (x) (<i>Molnár Szabolcs</i>)	21
Visszatekintés a napraforgó 2023. évi egészségi állapotára (<i>Dr. Békési Pál</i>)	22
Gondolatok a napraforgó levélsztesztéséről (<i>Dr. Békési Pál</i>)	28
Növényorvosok közös napja. <i>Tudósítás</i> (<i>Görög-Henési Ágnes</i>)	31
Készüljünk fel a <i>Xylella fastidiosa</i> karantén baktérium hazai megjelenésére! (<i>Dancsházy Zsuzsanna</i>)	32



GÉPESÍTÉS, GÉPEK

A hazai mezőgazdaság gépesítési igénye a Bábolnai Gazdanapok alapján (<i>Dr. Fenyvesi László</i>)	46
<i>Pillantás a mezőgazdasági robotok világába (29.)</i> Holland gyomirtó robot: Weed Whacker/Quirky (<i>Dr. Husti István</i>)	52
<i>Gépmúzeumok – muzeális gépjárműgyűjtemények (51.)</i> . Gépészünnep Mezőkövesden (<i>Dr. Szekeres Béla</i>)	56
Egészségesebb talaj – kihívás a vetéstechnikában (x) (<i>Szász Zoltán</i>)	62
Érzékelők, kiegészítő eszközök alkalmazása az öntözésvezérléshez (<i>Dr. Tóth Árpád</i>)	64



FIGYELMÉBE AJÁNLJUK

Változó körülmények, alkalmazkodó napraforgó hibridek a Syngenta-tól (x) (<i>Szeleczi Attila</i>)	26
Afrikai sertéspestis: a vírus nem pihen, a védekezés sem lazíthat (x)	44
Kiemelkedő termőképességű PIONEER® kukorica hibridek az egyik legkedveltebb éréscsoportban (x) (<i>Sólyom János</i>)	67
„Oda, ahova kell, annyi, amennyi kell” Amazone munkagépekkel egyszerűbb a precíziós gazdálkodás (x)	68
A gyorsaság és a tömörség ennél az új Case IH hengeres bálázóknál édestestvérek (x) ...	70
A GOSz-VSZT-NAK Őszi búza Posztregisztrációs Kísérletek 2023. évi terméseredményei (<i>Dr. Árendás Tamás</i>)	72
Újdonságok a DEKALB kukorica-vetőmag portfóliójában (x) (<i>Fröhlich Benjámín</i>)	76
Az ÖMKi-VSZT-Nébih öko őszi kalászos posztregisztrációs fajtakísérletek 2023. évi eredményei (<i>Dr. Mikó Péter, Fehér Judit</i>)	78
Megfelelni minden igénynek: a Syngenta kukorica kínálata folyamatos megújulás alatt (x) (<i>Dr. Bódi Zoltán</i>)	84
A búza és a kenyér tisztelete, a szőlő, a bor dicsérete... <i>Tudósítás</i> (<i>Dr. Oláh István Antal</i>)	86
Egész évben kiskert (<i>Tóth Rozália Franciska</i>)	88
Kukoricabemutató Martonvásáron. <i>Tudósítás</i> (<i>Dr. Princzinger Gábor</i>)	90
A kukorica tarló Cell-es kezelésével sokat nyerhet és sokat spórolhat! (x)	95

Újra a fűszerpaprika a középpontban: a 12. Magyar Paprika Napja – ebben az évben Hajóson <i>Beszámoló</i> (<i>Dr. Somogyi Norbert és mtsai</i>)	96
Hogyan maximalizálhatjuk a napraforgóból és kukoricából származó jövedelmet? <i>Tudósítás</i> (<i>Zima Szabolcs</i>)	104
Fókuszban a kalászos gabonák. <i>Tudósítás</i> (<i>Görög-Henési Ágnes</i>)	108
50 éves a KITE: a precíziós technológiák és innováció zászlóshajója. <i>Tudósítás</i> (<i>Baklanova Szandra</i>)	110
A Corteva Agriscience továbbra is a fenntartható megoldásokra fókuszál. <i>Sajtóközlemény</i>	112
A malacfarokkurtítás a múlté – van jobb megoldás! (x)	138

AGRÁRGAZDASÁG

Mindenki gondolja át stratégiáját! (<i>Fórián Zoltán</i>)	114
--	-----

TALAJÉLET, TALAJOLTÁS

A szántóföldi melléktermékek jelentőségéről és szerepéről (<i>Magyar Talajvédelmi Baktérium -gyártók</i> és <i>-forgalmazók Szakmai Szövetsége</i>)	116
---	-----

ZÖLDSÉGTERMESZTÉS

A tápanyagellátás hatékonyságának fokozása jó időzítéssel és tápoldatozással a szabadföldi zöldségtermesztésben (1.) (<i>Dr. Terbe István</i>)	118
--	-----

GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

Színező öntözés (<i>Dr. Szalay László</i>)	122
Gratulálunk Professzor Úr! (<i>Agroforum</i>)	124
Változás szükséges meggytermesztésünkben. <i>Tudósítás</i> (<i>Dr. Princzinger Gábor</i>)	126
A termelés nem a szüretig tart, hanem az értékesítésig. <i>Tudósítás</i> (<i>Baklanova Szandra</i>)	130

SZŐLÉSZET ÉS BORÁSZAT

Szőlőfajta bemutató balatoni panorámával. <i>Tudósítás</i> (<i>Görög-Henési Ágnes</i>)	134
---	-----

KITEKINTÉS

Tallózás külföldi forrásokból (<i>Fordította és összeállította: Baklanova Szandra</i>)	94, 115, 120, 129
---	-------------------

EGYÉB SZAKMAI KÖZLEMÉNYEK

<i>Jegyzet (nem csak) gazdálkodóknak. Egy újszerű szemléletről</i> (<i>Kurucz Miklós</i>)	140
<i>Ódon derű. Október – az elmerengéstől az elme-rengésig</i> (<i>Dr. Tóttós Gábor</i>)	142
<i>Már elődeink elődei is írták...</i> (<i>Dr. Tóth Ferenc</i>)	145
<i>Agrármúltunk nagyjai. Szentiványi Péter (1926-2018)</i> (<i>Kurucz Miklós</i>)	146



96



110



122

LAPZÁRTA: legközelebbi számunk novemberben jelenik meg. Az decemberi számba szánt kéziratokat november 5-ig a főszerkesztő címére kérjük elküldeni: e-mail: arendas.tamas@agroforum.hu A lapban közölt cikkek külső lektorálás nélkül, a szerkesztőbizottság felülvizsgálata és véleménye alapján jelennek meg. A szerzők személyesen vállalnak felelősséget az általuk leírtakért. A témával kapcsolatban szükség esetén a szerzők adnak további felvilágosítást. A hirdetések tartalmáért minden tekintetben a megrendelő felel. Minden jog fenntartva! A lapban közölt írások részleges vagy teljes körű utánkötése – elektronikus és nyomtatott médiákban –, a kiadó írásos engedélye nélkül tilos!



Márpedig a szántás kockázatás!

A szántás mindenkori létjogosultságát kritikával kell kezelni: azt minden esetben meg kell kérdőjelezni a napjainkban tapasztalható szélsőséges időjárási események, valamint talajaink – gyakran igen kedvezőtlen – állapota miatt. A több generáción átívelő megszokás sajnos erőteljesen hozzájárul a talajdegradációs folyamatok fokozódásához. Okszerűen, a talajállapot felmérését követően azonban vannak esetek, amikor akár ekéhez is nyúlhatunk. A talaj víztároló kapacitásának növelése, szervesanyaggal való feltöltése a megfelelő talajélet fenntartása azonban egyéb, más gyakorlatok előtérbe helyezésével hatékonyabban támogatható. A téma kapcsán **dr. Birkás Márta** *professzor asszonnyal* beszélgettem, aki röviden, ám annál velősebben osztotta meg tapasztalatait.

📌 *Jelen klimatikus körülmények között hogyan látja a szántás létjogosultságát?*

Nagyon kritikusnak látom a szántást, ismerve a mai magyar gyakorlatot. Esik egy kis csapadék, és a gazdák többsége azonnal kivonul szántani. A talaj elmunkálása azonban kívánnivalót hagy maga után az esetek többségében: az vagy egyáltalán nem, vagy jóval később történik meg. Mire az elmunkálás végbemegy, addigra a talaj nagy mennyiségű vizet veszít. A szántás önmagában nem eredményez sikert, mivel a rendszeren megművelt talajnak kicsi a vízvesztő felülete. A szántás sajnos, még kedvező nedvességtartalom mellett is káros a talaj szerkezetére. Vízhányos talaj esetében ez a jelenség hatványozottabban jelentkezik.

Nagy baj, hogy szántás előtt nem végeznek talajállapot-vizsgálatot. Gyakran hallani, hogy nedves talajon a kultivátor nem használható, de az eke igen...

A szántás szükségességének megállapításához egyszerű eszközök is rendelkezésre állnak, de ennek dacára kevesen élnek velük. Ásó, pálcaszonda, vagy egy egyszerű tenyérpróba – egyszerűségük dacára ritkán használt eszközök. Az eketalpréteg kialakulására pedig nem is gondolnak, jól lehet az korlátozza a talaj vízbefogadást és a gyökérnövekedés mélységét.

📌 *Milyen problémát okozhat még a szántás?*

A szántás nyomán megnövekedett talajfelület hatására – a talajlakó mikrobák aktivitásának fokozódása nyomán – nagy mennyiségű szén-dioxid kerül a légkörbe, amelynek így jelentős környezetvédelmi aspektusa is van. Nem véletlen, hogy a mezőgazdaságot tartják például a közlekedés, vagy olajkitermelés mellett az egyik legintenzívebb kibocsátó ágazatnak.

Kiemelendő természetesen, hogy lehet

megfelelően szántani, de ehhez – a már említett – előzetes vizsgálatok szükségesek. Ha a tenyérpróba porhanyítható talajt mutat, akkor nincsen akadálya az ekehasználatnak, elmunkálásnak.

A gyakorlat azonban többnyire más mutat. Amikor ilyen kedvezőtlen a csapadék területi eloszlása, a vizet nem kockáztathatjuk. A vízmegőrző talajművelési gyakorlatok elterjesztése lehet a kulcs.

📌 *A szántás kockázatás? Miben látja a megoldást?*

Generációváltás, a talajközpontú szemlélet térnyerése segíthet a helyzeten. A betakarítás mikéntjének nagy szerepe van a talaj szervesanyag-utánpótlása szempontjából. A kellő vonóerővel bíró traktor biztosítja a megfelelő energetikai kapcsolatot a munkaeszközzel. De ez nem minden. Rendkívül fontos a szecsázó adapter a kombájnon: a minél kisebbre aprított és tépett növényi maradványok tápanyag-

tartalma jóval könnyebben táródik fel a talajban. A mellékterméknek mondott, gyakran elégetett növényi maradvány a talaj szervesanyag-utánpótlásának alapja kell, hogy legyen.

Sajnos kevés a jól kezelt, érett istállótrágya, a zöldtrágyához pedig nagy mennyiségű csapadék kell. Márpedig, ha nincs víz, nincs tömeg sem. Jó hír, hogy az utóbbi időben terjedni kezdett az istállótrágya komposztálása is. Kisebb, tápanyagban dúsabb anyag keletkezik.

A szántás, amellet, hogy a talaj vízforgalmát is kedvezőtlenül befolyásolja, a talajéletre is kedvezőtlenül hat. A giliszták például nem viselik el ezt a durva talajbolygatást. Amikor egy kukoricatarlót októberben szántanak, sok giliszta is látható, egy héttel később már nem található egy sem... pedig ezek az élőlények nagyban hozzájárulnak a talajminőség javulásához.

👤 *Baklanova Szandra*



A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) idei tanévzáró ünnepségén egyetemi kiténtetésekkel ismerték el a legkiválóbb oktatókat, kutatókat, munkatársakat. Ezen tiszteletbeli doktorrá avatták **dr. Birkás Márta professzorasszonyt** nemzetközileg elismert, kiemelkedő tudományos és szakmai tevékenységéért, valamint a MATE és jogelőd intézményei hírnevének fenntartása és erősítése érdekében végzett munkájának elismeréseként. Olvasóink nevében is szívből gratulálunk professzorasszonynak, lapunk szerkesztőbizottsága tagjának az elismeréshez, egészséget, további, eredményekben gazdag alkotótevékeny kívánva!

Agrofórum

Előszезoni akció!



Éljen az előszезon adta rendkívüli kedvezményekkel!

Az akció időtartama: 2023. október 1. – 2023. december 31.

- Az akcióban résztvevő gépek: talajművelő- és gabonavetőgépek (Tempo vetőgépek kivételével).
- Szállítási időpon: október-november havi rendelés esetén, a vevő igénye szerint, de legkésőbb 2024. március 31-ig.
- Fizetési feltételek: 10% előleg megrendeléskor.

(A tájékoztatás nem teljeskörű, az akció részleteivel kapcsolatosan keresse területi képviselőinket.)

Vaderstad Kft.
2475 Kápolnásnyék,
Összekötő út 1.
+36 22/709-000

infohu@vaderstad.com
www.vaderstad.com/hu

Ádám Tamás	+36 20/242-02-15
Fábián Péter	+36 20/472-89-20
Korsós Péter	+36 30/012-77-88
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

VÄDERSTAD

Ahol a gazdálkodás kezdődik



Talajművelési tanulságok az elmúlt évből – új kihívások ebben az évben

Dr. Birkás Márta

MATE, Szent István Campus, Gödöllő

Ebben a tanulmányban 2022. szeptember elejétől 2023. augusztus végéig tekintem át a talajművelési tapasztalatokat, amelyek szoros összefüggésben vannak az időjárási szélsőségekkel. Sokan és sok helyen leírták a tavalyi tartós szárazság káros hatásait (magam is utaltam rá az AF 2022. októberi számában). A szárazság nagy területen pusztított, függetlenül az alkalmazott talajműveléstől. Nagyobb kár azonban a szántott, megkésve (áprilisban) elmunkált talajokon keletkezett. A 20-21 nap különbség a rosszul és a jól gondozott talajok között tavaly kevesebb eredményt adott, de arra mégis jó volt, hogy a talaját kritikusan szemlélő gazdálkodó belássa, a régi hiedelmekben jelen időjárási körülmények között nem tanácsos bízni. Hasonló időnyben, de kissé több csapadék esetén, ilyen három hét terménymentőnek bizonyulhat.

Mit tanulhattunk a 2022. évből

Még mindig sokan bíznak a szántás áldásos hatásában, de az *első tanulság* épp a szántással kapcsolatos. Sajnálatosan nem vált gyakorlattá a szántások jól időzített elmunkálása, mint ahogyan a talaj szánthatóság szabályainak betartása sem. Nagy hiba azt hinni, hogy ha ősszel nedves a talaj, szántani még lehet. *Újabb hiba* a tél folyamán a szántott területen képződő porról azt hinni, hogy az majd jó magágyat ad. A Herceghalom térségében bekövetkezett tavaszi tragédia intő jel lehet a talajok okszerű elmunkálására, mielőtt a szél nemkívánatos helyekre szállítja a „fagyport” (1-2. kép). A porviharok kárai az USA-ban az 1930-as években okos döntésekre készítettek a talajban érintett felső szerkeket (szántás elhagyása, mulcshagyás, szélnek ellenálló felszín kialakítása). Re-

mélhetően nálunk is bekövetkezhetnek hasonló jó intézkedések és a gyakorlat is támogatja az okos talajvédő megoldásokat.

A *második tanulság* a szántások elmunkálásához kapcsolódik. Gödöllőn úgy tanítjuk, szántani csak a szántható talajokat szabad, amelyek azonnal el is munkálhatók. Ennek elbírálását a tenyérpróba segíti. Ugyanis, ha a szántás tervezett mélységéből vett tenyérpróba során a kezünk sáros lesz, nem szabad szántani, mert károk keletkeznek. Ellenben, ha a minta porhanyítható, a talaj szántható, művelhető. A talajállapot vizsgálat elhagyása a 2022. évben súlyos károkhoz vezetett.

A *harmadik tanulság* a magágykészítés időzítése volt, a szántott talajokon. A késedelmes elmunkálás a téli és a kora tavaszi nedvességvesztés után a magágykészítést is kritikussá tette. A kiszáradt felső rétegben a kelés (kukorica, napraforgó) késedelmesen indult meg, s a növények gyengén fejlődtek, hamarosan leszáradtak, alacsonyok maradtak, termést sem adtak.

A *negyedik tanulság* a tarlóhántások időzítése volt. Amíg augusztus közepétől nem érkeztek meg az esők, a tarlók talaját bolygatatlan lehetett hagyni. *Ez az elv eltér a korábban tudottól, amely a tarlóhántást közvetlenül az aratás után szorgalmazza.* De a 2022. év más volt, mint a korábbiak! A gyomok és az árvalelés ugyanis csak a kisebb esők után jelentkeztek. Ekkor lehetett elkezdni a biológiailag aktív réteg mélyítését is. *A talajállapot vizsgálatra ekkor volt a legnagyobb szükség.* A száraz talaj ugyanis sokakat a legegyszerűbb megoldásra, a tárcsás művelés alkalmazására készítetett (3. kép). A *vízpangás* az esős januárban azokon a talajokon alakult ki, ahol a talajban a felszínhez közel tömör volt a talaj állapota, főként a tárcsás művelés-

nek betudhatóan. A kultivátoros vagy a lazításos művelést alkalmazóknak ilyen kárral nem kellett számolni.

Időjárási előrejelzések és tények

A klimatológusok által előre jelzett enyhébb tél évek óta tény, ám az időszakra jelzett több csapadék kevéssé valósult meg. A 2023. év januárjában azonban a sokévitől eltérően több csapadék hullott (márciusban és áprilisban kevesebb), ezen kívül májusban, júniusban is több. Ugyanakkor a mennyiségi és területi csapadékeloszlás jelentős különbségeket mutatott. Ilyen helyzetek bekövetkezésére az előrejelzések is utaltak. A júniusi és a júliusi – többnyire heves – csapadékok hozzájárultak nemcsak az őszi árpa, hanem sok helyen az őszi búza megdőléséhez is. Emiatt, továbbá a nedves talaj járhatatlansága miatt, a gabona aratása a remélnél tovább (július végéig) elhúzódott.

Augusztus elején három napig nem várt esős időszak vette kezdetét, viharokkal, jégveréssel, eróziós károkkal, földcsuszamlásokkal. Voltak kistérségek, ahol három nap alatt 150 mm-nél több csapadék zuhogott le (sajnos, szó szerint). Az esők és a lehülés után melegedés kezdődött, ezzel együtt a talajok szikkadása is kedvezőbbé vált. Augusztus 20-a után hőségnapok köszöntöttek be.

Az előrejelzések szerinti a frontok gyors váltakozásának, a gyors felmelegedésnek vagy lehülésnek ugyancsak tanú vagyunk. Az ilyen jelenségeket észlelve újra és újra a klímaváltozás kedvezőtlen hatásait vagyunk kénytelenek nyugtázni, de a kár megelőzésére és a kárenyhítésre is jobban figyelni.

Az őszi betakarítású növények (cirok, szója, napraforgó, kukorica stb.) tavasz-

tól kezdődően kedvezően reagáltak a több vízre, biztató állapotot mutattak, azonban a hőségnapok nem várt termés-csökkenéshez vezettek.

A 2023. év tényei a földeken

A tarlók a gabonák aratása után országsszerte változatos képet mutattak. Találtunk aranylót, gyommentes tarlókat, de olyanokat is, ahol a csattanó maszlag már eléggé terjeszkedett. A különféle támogatások segítik is, de akadályozhatják is az okos tarló gondozást. Ahol a gyomok ellepik a tarlót, ott nem szabad halogatni a tarló kezelését.

Az országjáró körúton idén igen kevés helyen találtunk olyan tarlókat, ahol a felszínt jól szecskázott és jól terített szalma takarta (4. kép). Holott a felszín védelme ilyen időjárási körülmények között (néhány napig forróság majd lehülés, intenzív esővel) alapvető fontosságú. A bálareneteg között a takaratlan talaj (5. kép) a hőségben megkérgesedett, az esők hatására pedig eliszapolódott, majd a szeles időszak alatt újból kérgesedett. Ilyen előzmények után az első lépésre csak igen sekély tarlóművelés ajánlott (6. kép). Mélyebb művelés pedig csak akkor, ha a felső, bolygatott réteg biológiailag aktívvá vált. Ez a folyamat azon-

ban a takaratlan talajokon lassúbb lett, mint azokon a talajokon, ahol a takaróréteg lehetővé tette a talaj megújulását (7. kép). Ilyenkor a szántást választani sem szerencsés, mert ez a művelés akadályozza vagy megakasztja a talaj megújulását.

A tarlók bolygatásáig adott – a támogatásoktól függő – rövidebb vagy hosszabb időszak azonban időt ad a talajok állapotának alapos vizsgálatára. A július végi országjáró körúton szomorúan tapasztaltuk, hogy a talajállapot vizsgálat sokaknak kényelmetlen, mert a megszokás egyszerűbb, mint végigjárni az adott táblát és pálcaszondás (8. kép), sőt



1. kép Fagypor a télen megomlott barázdaszeleten (2023. 02. 15.)



2. kép A fagypor kicsi, a szél könnyen elmozdítja



3. kép Közúton vonuló tárcsa (henger nélkül, 2022. 10. 14.)



4. kép Jól takart kalászos tarló (2023. 07. 25.)



5. kép Takaratlan, hőnek, esőverésnek kitétt tarló (2023. 07. 31.)



6. kép Ultra sekély tarlópántás, védő felszín hagyással



7. kép Takaró alatt megkímélt, megújult talaj (2023. 07. 31.)



8. kép Pálcaszondás lazult réteg mélység vizsgálat tarlón

ásópróbás (9. kép) vizsgálatokat végezni. Holott már az is, hogy az ásó könnyedén vagy nehezen hatol a talajba, ismeretet ad a talaj állapotáról.

A tarlók talajainak állapotából következtethetünk az előző évi alpművelés eredményéről, miközben nem szabad megfeledkezni a tenyészidőben bekövetkezett esetleges kedvezőtlen időjárási hatásokról sem. De a saját mulasztást nem szabad az időjárásra fogni, tehát kritikus értékelés szükséges. Az ülepedett talaj művelési hiba is lehet, de ugyanúgy intenzív esők által letömrített állapot. A tarlók állapotának vizsgálata azt igazolta, hogy a kultivátorral vagy a lazítóval végzett alpművelés hatása a tenyészidő végéig megmaradt (v.ö. 7. kép). Ilyenkor a jó talajállapotot fenntartó alpművelés ajánlott.

A szántott talajok ülepedése aggodalomra adhat okot. A felszín porosodását

esők után eliszapolódás és kérgesedés követi. Az őszel elmunkált talajokon szerencsésen kevesebb a fagypor, így mérsékelt kéreg keletkezett (10. kép). *Időszerű lenne a szántás gyakorlatának módosítása*, elsősorban a talaj minőségének megőrzése érdekében (11. kép).

Az alpművelés idejének későbbre tolésa, vagyis a lazult réteg mélyítése a több év óta jól gondozott talajokon nem okozhat hátrányt. Nem szabad elfeledni, hogy napjainkban az őszi művelési időszak hosszabb, mint akár 50 évvel ezelőtt. Ugyanakkor az erősen kigyomosodott tarlókon indokolt a hántás, a gyomok élettevékenységének megszüntetése. Ezen felül nem maradhat el a talajállapot vizsgálat.

Az alpművelési módszer megválasztása előtt már pontosan kell ismerni a lazult réteg tényleges mélységét, de azt is, van-e a víz talajba jutását akadályozó tö-

mör réteg. Az új támogatási irányelvek talajvédelmi és nedvesség-gazdálkodási sugallata helyes, ám lehetséges, hogy azok, akik eddig nem fordítottak gondot a talaj állapotára és egészségére, vagy a nedvesség okos visszatartására, megvalósíthatatlannak tarthatják.

Talajművelési ajánlatok jövő év/ek/re

Az első lépés a korábbi gyakorlat kritikus átértékelése. Milyen döntés volt eredményes, és milyen döntés volt hibás. Sajnos lehetséges, hogy a gazdálkodó a saját gyakorlatát tartja jónak, s az újabb ajánlatokat csak kényszerűen veszi figyelembe. De az ilyen gyakorlat kritikusán szélsőséges években (mint volt 2022-ben, és valamelyest 2023-ban is) súlyos károkkal és termésvesztéssel jár. Az időjárási szélsőségek bekövetke-



9. kép Az ásópróba minta kijelölése tarlón



10. kép Ősszel elmunkált, szántott felszín tavasszal, *Veronica* gyomokkal



11. kép Lehetne okosabban is szántani, például így



12. kép Jó kelés, védő felszín hagyással (az aprómorzsa a vetés mélységében van)

zése egyre gyakoribb lehet, ezért a korábbi (akár 50 évre visszatekintő) javaslatok csak óvatosan vehetők figyelembe. Ezek között a szántás ajánlata, a szántás elmunkálatlan hagyása, az aprómorzós magágy kialakítása búza alá (12. kép) egyáltalán nem illik a jelen klímakár csökkentés feladatai közé.

Érdemes áttekinteni a jövőbeni feladatokat.

A nyári tarló gondozás legfontosabb célja a talaj megújulásának elősegítése. Ez a folyamat bolygatatlan, de apróra szecskázott maradványok (13. kép) alatt vagy ultra sekély hántott réteg alatt is bekövetkezhet. További feladat a tarlón kikelt gyomok élettevékenységének visszaszorítása. A repce a lazult talajállapotot fenntartó (s nem lazító) növény, ám a tarlója hántás előtt (14. kép) és azt követően sem ad érdemi takarást. A repceszárból a talajban szer-

vesanyag alakul, ezért nem szabad lebecsülni. A legjobb takarást a kalászosok jól szecskázott és terített maradványai nyújtják (15. kép).

Az őszi tarló művelés október elején, az AF megjelenésekor az őszi alpművelést megelőző tarló gondozásra irányulhat szója, napraforgó, cirok, kukorica etc. betakarítása után. Remélhetőleg ezeknek a növényeknek a maradványait nem fogják bálázni. További remény az aratással egy menetes szárszecskázás és a szecska egyenletes terítése. Ha a talaj csak kissé nyirkos vagy száraz, néhány napot várni kell a talaj bolygatásával. Amikor a talaj nedves, külön kell figyelni a művelhetőség szabályának betartására. A nedves talajon okozott kár ugyanis csak több év után enyhíthető. A jól szecskázott szár egyenletesen keverhető a talajba kultivátorral, de a lazítók egyes típusaival is. Nem szabad elfeledni, hogy a

maradványok földgiliszta táplálékul is szolgálnak (16. kép), így fontos, hogy ne egy rétegben kerüljenek a talajba (mint szántáskor), hanem a megmunkált talajban jól eloszlatva. Az alpművelés idejét az új támogatások követelményei nyilvánvalóan befolyásolják. Fontos, hogy ne alakítsanak ki vízvesztő felszínt, tekintettel az enyhe telekre.

Az ideai nyári aratáskor sok helyen alakultak ki, de az őszi betakarításkor is bekövetkezhetnek taposási károk, különösen a forgókon. Ezért a taposott forgókat évente lazítóval kell járattani (17. kép), továbbá a tábla aratásának kezdetekor ott a kombájnon a szárszecskázó adaptert célszerű üzemeltetni.

A napraforgót 50 évvel ezelőtt víz- és tápanyag zsaroló növénynek tanították. Napjainkban a tápanyag pótolható. A talaj vízvesztesége azonban sokszor nem a tenyészidő alatt, hanem betakarítás



13. kép A szalma szecskázás jó minősége elsőrendű feladat



14. kép Repcetarló aratás után



15. kép Példa a jó szalma szecskázásra és a jó takarásra



16. kép A tarlómaradványok földigiliszta táplálékok

után következnek be, amikor a száraprító henger több nap késéssel érkezik a területre. Az alig takart talaj ugyanis hamar kiszárad, ezen felül a gyomok is megjelennek, amelyek vízfelhasználása jól ismert (18. kép).

A kukorica után a kultivátoros művelés alkalmazásától még mindig sokan tartanak (19. kép). A kulcs ekkor is a szecskaméret és a zúzás minősége (meghagyták-e a rövid szecskát vagy hosszú, ép ízközös maradványokat hagynak). A rövidre (5-6 cm) szecskázott szár nemcsak jól teríthető, és talajba keverhető, hanem a talajban is könnyebben tárolódik fel (20. kép). Ezen felül akár a talajban, akár a felszínen is jól átnedvesedik, így nem ad esélyt a molylárva túlélésére. A nitrogén kijuttatás az erre a tápelemre igényes mikrobák feltárási tevékenységét segíti. Az olyan betakarítási mód,

amely a kukorica csutkáját épen hagyja (21. kép) nem segíti a feltáródást.

A talajlazításról. A talajlazítási kutatások az 1960-as években főként az 50 cm-nél mélyebb művelés eredményét igazolták. Ezt a módszert melioratív eljárásnak is nevezték. De a Vibrolaz-80 nem volt képes 80 cm-ig lazítani, mert nem volt hozzá alkalmas erőgép. Ugyanakkor az 50-60 cm mélységű lazítás – különösen kötött talajokon – eredményesnek bizonyult. Napjainkban a lazítók mélység-határa csökkent, így a melioratív lazítás helyett az alapművelésre alkalmas lazítás került előtérbe, 35-45-50 cm művelési mélységgel. Erre az eljárásra akkor van szükség, ha a talaj felső 30-35-40 cm-es rétege tömör eketalpakkal vagy súlyos ülepedéssel terhelt. A lazítás alkalmazhatósága remélhetőleg ismert. Nedves talajon nincs lazíthatóság. A száraz, de

nem kiszáritott vagy nyirkos talajban a mai ferdekéses lazítók kialakítják a növények mélyebb gyökerezéséhez szükséges kedvező lazult réteg mélységet (22. kép). A hatvan térségi tartamkísérletünkben a lazítás a 2022. aszályos évben is jobb esélyt adott az őszi árpának, mint a többi művelési kezelés (felidézem, hogy Antal József professzor az őszi árpát gyökéragy igényes növénynek tanította). Korábban abban reménykedtünk, hogy a talajlazítás, a talajok minőségének javulása okán, csak ritkán alkalmazandó eljárás lesz. Az időjárási szélsőségekkel kapcsolatos heves esők ülepítő hatása, továbbá a termőterületen gyakori taposási kár azonban egyelőre nem engedi meg a talajlazítás mellőzését.

Nyárvégi és őszi vetés. A repce több éven át igazolta már, hogy sekélyműveléssel nem termesztendő (23. kép). A



17. kép A sokat terhelt forgók lazítására kiemelten kellene ügyelni



18. kép Napraforgó tarló, kitéve a gyomkelésnek és a kiszáradásnak



19. kép Kultivátoros művelésre alkalmas kukorica tarló



20. kép Ajánlat a kukoricaszár szecska méretére

jó gyökerezés kulcsa a mélyebb lazult réteg kialakítása. A magágy réteg külön figyelmet érdemel. Jól konzolidált, üregektől mentes állapotot kell kialakítani, hogy a mélyebb rétegekből felfelé áramló nedvesség ne szökjön el, hanem a felszín alatt kicsapódva a repce kelését segítse. Több év óta tapasztaljuk, hogy nem a felszín állapota (kissé rögzös is lehet), hanem a vetési mélységben jellemző állapot a fontosabb. Az őszi kalászosok magágyában az aprómorzsnak a vetés mélységében van helye és nem a felszínen. A várható őszi esőzések miatt el kell kerülni a felszín eliszapolódását és kérgesedését (v.ö. 12. kép).

Szólni kell a sekélyművelésről és a direktvetésről is. Sekélyművelés ott valósulhat meg, ahol a talajállapot-vizsgálat mélyen lazult réteget mutatott. Ekkor arra kell nagyon figyelni, hogy alapművelés-

kor ne tömörítsék a talajt a művelt réteg alatt. Ha elmarad a talajállapot-vizsgálat, a sekélyművelés inkább hazardírozás. Szó sincs arról, hogy a mélyművelést szorgalmaznánk. Amikor a talaj mélyen lazult, akkor azt megkímélve sekélyebb művelés, egyes növényeknél direktvetés is alkalmazható káros következmények nélkül. Kisebb terméseszkökenés azonban óhatatlan bekövetkezhet.

A direktvetés előzetes talajművelés nélküli vetés. Ennek a módszernek hazai alkalmazása 1962-ben kezdődött, martonvásári kísérletekben. Már a kezdetkor több agráregyetemen megindultak a vonatkozó kutatások (Agrofórum, 1993. 9. szám), feltárva a várható előnyöket és kockázatokat. Esetünkben több gödöllői direktvetéses tapasztalat után 2002-ben, Hatvan térségében indított talajművelési tartamkísérletben

is szerepel a direktvetés (nem no-till-irtam, mert vetéskor is bolygatva van a talaj). Az első 6-7 év nehézségei (ülepedett állapot, vízpangás a felszínen, gyomosodás) után ez a módszer mégis bevált (24. kép). A talaj szerkezete javult, vízpangás már nem következett be, a földigiliszták nagy számban fordultak elő a direktvetéses talajban. Több évben kedvezőbb hatása volt a direktvetésnek a tárcsás sekélyművelésnél vagy a szántásnál. Ugyanakkor a növények mégis előnyben részesítették a kultivátoros vagy a lazításos műveléssel kialakított talajállapotot, és azokban a kezeléseknél nagyobb termést is adtak. Ennek ellenére nem szabad lemondani a direktvetésről, mivel nehezebb időjárási körülmények esetén ez a módszer mentőövek lehet a növénytermesztés eredményeinek valamely szintű fenntartásához.





21. kép A kukoricacsutka ennél a betakarítási módnál kritikus



22. kép Talajlazítás és mulcshagyás



23. kép A repce gyökerezése állapot-hibás talajban



24. kép A direktvetéses talaj áttelelés után (2023. 03. 18.)

Ajánlatok, röviden, a talajművelés észszerűsítéséhez

- ▶ Tudni kell: az utónövény termesztésének sikere az elővetemény aratásának napján és az azt követő hetekben alapozható meg.
- ▶ A tarlóhántás munkafolyamat, a tarló gondozása ennél több, mivel a talaj megújulását, a nedvesség gyűjtését és a gyomoktól való mentesítést segíti elő.
- ▶ A talajállapot-vizsgálat kiemelten a tarlókon ajánlott az alpművelési döntések okos meghozatalához.
- ▶ A talajlazítás a talajokat sújtó időjárási hatások, továbbá a művelési hibák enyhítése miatt jelenleg még elhagyhatatlan módszer. Nem szükséges mélyítés ott, ahol a lazult réteg mélysége eléri a 25-35 cm-t.

- ▶ A kultivátoros művelés a talajállapot és a talajegészség kímélésére és fenntartására kiemelten ajánlott művelési módszer.
- ▶ A szántás gyakorlata erősen javításra szorul. Hagyományos alkalmazása nem alkalmas az időjárási szélsőségek enyhítésére.
- ▶ Sekélyművelés csak a tarlók vizsgálata során észlelt mélyen lazult réteg esetén ajánlott.
- ▶ Direktvetéssel érdemes kísérletezni, de tudni kell, a talaj 5-6 év után nyújtja a külföldi szakirodalomban megjelölt előnyöket. Ugyanakkor a korábban hagyományosan művelt talajon alkalmazott direktvetés egy évben pozitív eredményeket is adhat.

Összegzés. A 2023. év jobb volt az előző, 2022. évinél, ám csalódásokat is okozott, főleg a repce és az őszi búza termésében.

Ezért a júniusi, erősen változékonny időjárás okolható. Tudomásul kell vennünk, hogy a kedvező időjárásban bízni már nem szabad. A talaj állapota pedig akkor segít, ha úgy alakítjuk, hogy hosszabb időszak alatt is képes enyhíteni a növényeket sújtó időjárási szélsőségeket.

Köszönetnyilvánítás: Albrecht Réka, Dr. Balla István, Bene György, Borsos Richárd, Dr. Bottlik László, Braun János, Földesi László, Földesi Sándor, Hegedűs József, Járvas Katalin, Kalauz Csaba, Kocsis Bence, Kucsera Álmos, Lakatos Zsolt, Lajkó Dávid, Légrádi Miklós, Marosvölgyi Máté, Máté Imre, Peczkó Márk, Straubinger Szabolcs, Szemők Gabriella, Tátrai Ádám, Tóth Martin, Tóth Szabolcs, Zlatko Katančić (HR).

Fotó: a képek a szerző felvételei.



előrendelési akció!

7%

**előrendelési
kedvezmény**

(az aktuális listaárakból)

Az akció részletei:

- akció érvényes:
2024. január 31-ig megrendelt gépekre
- a nettó vételár 10%-a, mint foglaló befizetése megrendeléskor
- a teljes vételár kiegyenlítése a gép átvételekor
- gépvétel: készleten lévő gépeknél legkésőbb március 31-ig, új gyártás esetén megállapodás szerint
- az előrendelési akció a BIG gépekre nem érvényes
- az akciós kedvezmény más kedvezménnyel nem összevonható

A tájékoztatás nem teljeskörű, részletekért keresse kollégánkat!



Gépek, alkatrészek, szerviz
Valkon

Dobos Péter • Tel.: +36 30/69-74-224

KECSKEMÉTI központ:

6000 Kecskemét, Mindszenti krt. 55.

Tel: +36 76/579-008

Fax: +36 76/579-009

PÁPAI telephely:

8500 Pápa, Külső Veszprémi út 48.

Tel: +36 89/512-090

Fax: +36 89/512-091

SÁRBOGÁRDI telephely:

7000 Sárbogárd,

Köztársaság u. 0793/24

Tel: +36-25/518-150

info@valkon.hu • www.valkon.hu

Kövess minket a Facebookon:

facebook.com/valkon2007kft/



Talajminőség-védelem kötött talajon – lehetőségek és korlátok

Bozóki Boglárka PhD hallgató

MATE, Növénytermesztési-tudományok Intézet, Szent István Campus

Dr. Birkás Márta

MATE, Növénytermesztési-tudományok Intézet, Szent István Campus

A földművelés, mint a növénytermesztési tevékenység kulcsfontosságú része arra hivatott, hogy a termesztett növények számára kedvező talajfeltételeket hozzon létre, ezáltal növelje a terület termőképességét. Napjainkban a termőföld fenntartható használata mindannyiunk számára elsődleges cél, legnagyobb arányban ugyanis a szántóföldön állítunk elő élelmiszer-alapanyagot és

takarmányt. A különböző talajdegradációs folyamatok (kimosódás, szerkezetromlás, szemcsefrakciók vertikális elmozdulása, cserepedés) felerősödésével azonban az utóbbi években a tömörödés mértéke is nőtt és kiterjedt (1. kép). Ennek elősegítő tényezője az időjárás, amelynek szélsőséges változásában az ember is szerepet játszik. A termőhely és a növénytermesztés összhangja akkor válik kedvezővé, amikor a természeti adottságokhoz és a közgazdasági körülményekhez alkalmazkodó növények termesztése során hosszabb időszak alatt sem károsodik a környezet.

Kötött talajok praktikus besorolása

A talaj kötöttsége praktikusan az ún. *Arany-féle kötöttségi számmal* (K_A) jellemezhető. Általánosságban a $38 K_A$ -nál kisebb kötöttségű talajok *laza*, a $38-50 K_A$ talajok *középkötött*, az $50-60 K_A$ talajok a *kötött* kategóriába sorolhatók; $>60 K_A$ esetén *erősen kötött* talajról van szó.

Az Arany-féle kötöttségi szám tehát elsősorban a textúrával összefüggő paraméter, amely nem ad közvetlen információt a talaj művelő eszközökkel szembeni ellenállásáról, az adott talaj szabadföldi kötöttségéről. A kötöttséget általában a művelő eszközök mozgatásához szükséges vonóerővel (energiával, ellenállással) jellemzik. Az ugyanis nagymértékben függ a talaj szemcseösszetételétől, szerkezetétől, nedvességtartalmától, továbbá a benne található növényi maradványok mennyiségétől és minőségétől is.

A kötött talajok művelési nehézségeiről

A különböző kötöttségű talajok művelhetősége erősen függ a nedvességtartalomtól. Legkedvezőbb a nyirkos állapot, ugyanis mind száraz, mind nedves állapotban kárt okozhatunk a talaj szerkezetében, amely hosszútávon súlyos szerkezetromlást is előidézhethet. A kötött és erősen kötött talajok művelés szempontjából kedvező nedvességtartalmának megítélése már sokkal nehezebb, mivel azok csak egy, viszonylag szűk tartományban művelhetőek jól, ráadásul ez az állapot csak rövid ideig tart. Ezért nevezzük ezeket *perctalajoknak*.

Mivel a kötött talajok fizikai félesége jellemzően agyag, ebből kifolyólag nedvesen erőteljesen duzzadó, szárazon pedig zsugorodó, tipikusan nehezen művelhető talajok. A kötött, száraz talajok alapműveléskor rögösödnek, rögáprításkor porosodnak; a nagy kötöttség szélsőséges fizikai tulajdonság, amely a száraz állapot szélsőségével összegződik. A kötött és nedves talaj a bolygatáskor szalonnássá, gyúrt-rögössé válik, kenődik, kiszáradáskor pedig kérgesedik (2. kép). Mivel ezek a károk több év alatt enyhülnek, kerülni kell a kialakulási helyzeteket. Víztelítettségből és tömődöttségéből eredően gyakran levegőtlenek, biodinamikájuk vontatott, agronómiai értelemben vett jó szerkezettel ritkán rendelkeznek.

A kutatás célja

Világszerte, így Magyarországon is számos olyan kísérlet folyik, amely a talajélet aktivitását, a talaj termőképessé-



1. kép Kötött talajokra különösen jellemző cserepedés a talajfelszínen



2. kép Gyúrt, ún. szalonnás szántás januárban

ségét vizsgálja. A hazánkban található termőtalajok rendkívül változatos fizikai, kémiai, biológiai tulajdonságokkal jellemezhetők, így ezek megismerése elsődleges fontosságú. Talajállapot vizsgálat elvégzése ajánlott azokon a területen, ahol nincs korábbi vizsgálati eredmény, valamint azokon a területeken is, ahol ugyan talajvizsgálat történt már, de azokat nem vették figyelembe. Mint ismert, az időjárás nagymértékben befolyásolja a talajok fizikai állapotát. Magyarországon és a világon egyaránt egyre gyakoribbak a szélsőséges időjárási jelenségek, amelyek jelentősen befolyásolják a talajok fizikai állapotát, szerkezetét. A kutatás során ezért olyan vizsgálatokat végeztünk, amelyek segítségével hatékonyabbá válhat az agyagos kötött, réti talajtípusba sorolt talajok talajművelése. Fontos ugyanis, hogy a kötött, kevésbé kedvező adottságú talajokon is olyan hozzáállással gazdálkodjunk, mint a kissé jobb adottságú, vagy jobb fekvésű termőföldön – közös célunk ugyanis a magyarországi talajok jó állapotban történő megtartása, valamint a talajok humusztartalmának fenntartása, folyamatos növelése.

A technológiafejlesztést támogató kísérlet

A vizsgálatokat Kelet-Magyarországon, Csataszög település (é. sz. 47°18'09"; k. h. 20°26'05") vonzás-

körzetében elhelyezkedő szántóterületeken végeztük 2018-2019 között. A környékbeli talajok sík terepen helyezkednek el, többnyire kötöttek, nehezen művelhetők. Az itteni talajok kötött réti típusúak, ez alapján a III. szántóföldi termőhely-kategóriába sorolhatók. A táblákat a talajszerkezet változatossága és a vizsgált gazdasági év vetésszerkezete alapján választottuk ki, azokat *A*, *B*, *C*, *D* és *E* betűkkel jelöltük.

Az agronómiai szerkezet

Az agronómiai szerkezet a talajban a szerkezeti elemek száraz szitálással

történő, méret szerinti megoszlása, ami tulajdonképpen a talajhasználat, a művelés, a felszínvédelmi szint és az időjárási behatások révén változó talajminőség-indikátor (3. kép). A rög (> 10 mm): morzsa (0,25-10 mm): por (<0,25 mm) aránya, adott időben a szerkezetre ható folyamatok (morzsásodás, rögösödés, porosodás) mellett a talaj klímával szembeni érzékenységét is jelzi. A legjobb szerkezetű talajban a morzsa aránya eléri a 75-80%-ot, s ebből a kisebb rész csak aprómorzsa (0,25-2,5 mm). Rossz a szerkezet, ha a por aránya meghaladja az 50%-ot, emellett az aprómorzsa aránya is nagy. Az eredetileg szerkezetes talajok főként a túlművelés miatt porosodtak el. A száraz talaj ismételt porhanyítása – gyakran alkalmatlan eszközzel – porosodáshoz vezet, amely a klíma szélsősége miatt sem kívánatos.

A kísérlet során ásópróbával, havi rendszerességgel vettünk részmintákat a területekről, ez az egyszerű eljárás ugyanis a talaj felső rétegében jellemző állapot ellenőrzésére alkalmas módszer. A kiásott minták alapján ítélni lehet a talaj szerkezetessége, nyirkossága, a felszínhez közel kialakult tömör réteg pontos helye, vastagsága, továbbá a művelésre való alkalmassága. A szárított talajmintákat alukeretes laborszitával (ø20 × 6 cm) szeparáltuk rög, nagymorzsa, kismor-



3. kép Mintavétel az agronómiai szerkezet meghatározásához, egyszerű eszközökkel



4. kép A talajminták szerkezetének szeparálása szitasorral

si technológiája között a porfrakciók arányában.

Az eredmények

Arany-féle kötöttség

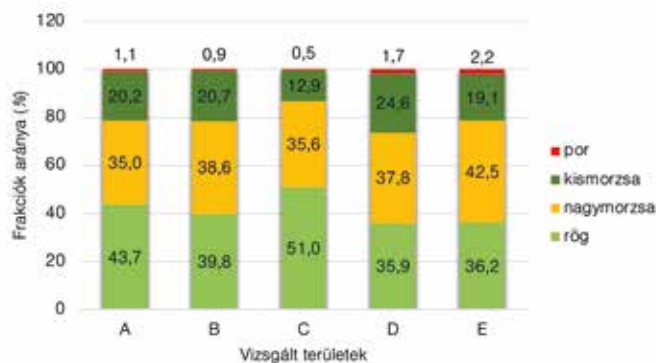
A kötöttség laboratóriumi meghatározása során az egységnyi talaj ún. fonalpróbájához fogyott víz mennyisége 52 ml volt. Vagyis a talajokból vett átlagminta jellemző kötöttsége $K_A = 52$ volt, az általunk vizsgált kötött agyagtalajokra vonatkoztatva.

Az agronómiai szerkezet

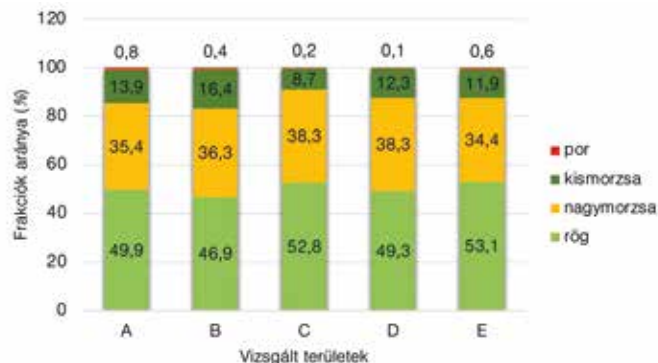
A talajok agronómiai szerkezetét száraz szitálással határoztuk meg, a minták tömegszázalékában kifejezve állapítottuk meg az *A*, *B*, *C*, *D* és *E* területek talaj százalékos rög-, nagymorzsá-, kismorzsá- és por összetételét a 2018. (1. ábra) és a 2019. (2. ábra) évre vonatkoztatva. Ennek eredményeként látható, hogy agronómiai szempontból korántsem kedvező a

vizsgálati területek kötött talaja, abban ugyanis a morzsafrakció legalább 80%-ot kellene képviselnie. Agronómiai szempontból tehát legkedvezőbb az 1-3 mm átmérőjű morzsa, földművelési szempontból értékesek továbbá a 0,25 mm-nél nagyobb talajmorzsák, amelyek nagyságrendileg a makroaggregátumok csoportjába tartoznak (5. kép).

A rög frakció arányában a legnagyobb eltérés a *C* és a *D* területek között állapítható meg (3. ábra). Ennek oka, hogy a *D* terület 2017-ben mélyebb lazító művelést kapott. Mivel a rögzépződés korábbi hibákra (taposás, művelés eredetű vízvesztés), vagy klímajelenségek (szárazság, esőstressz) vezethető vissza, elsősorban a befolyásoló tényezőket ajánlott enyhíteni. Közöttük talán a legfontosabb a talaj kiszáradásának megelőzése. Tömör szerkezetű agyagos talajoknál a kiszáradás folyamán különböző mélységű, hosszúságú és keresztmet-



1. ábra A vizsgált területek agronómiai szerkezete – 2018

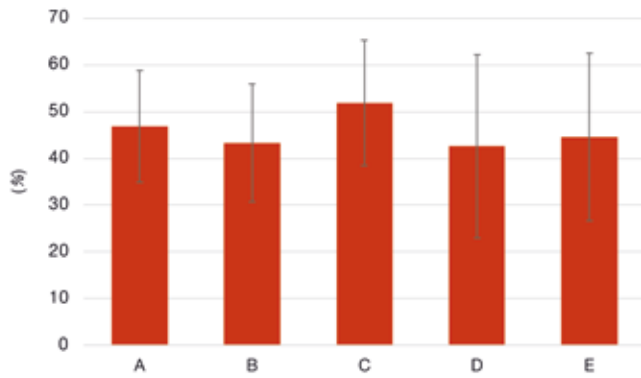


2. ábra A vizsgált területek agronómiai szerkezete – 2019

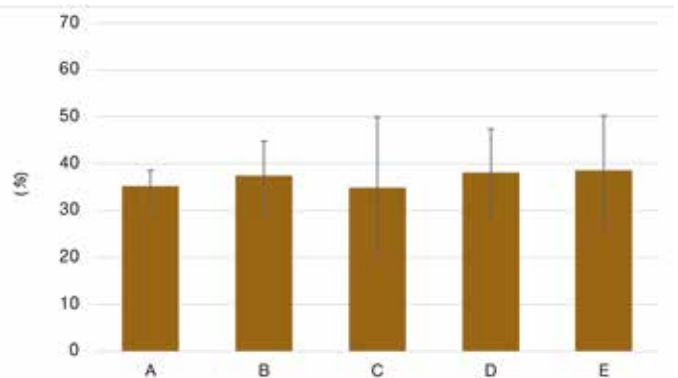
za, valamint por frakciókra (4. kép). A mintákból tömegszázalékában kifejezve megállapítottuk az *A*, *B*, *C*, *D* és *E* területek talajfrakcióinak százalékos rög-, nagymorzsá-, kismorzsá- és por összetételét a 2018. és a 2019. évben. A talaj agronómiai szerkezetének értékelése során a kapott értéket összevetettük a többi hónapban mért adatokkal, azok értékelésére biometriai módszereket és egytényezős varianciaanalízist alkalmaztunk. Utóbbi segítségével azt vizsgáltam, hogy kimutatható-e jelentős eltérés az öt különböző terület talajművelé-



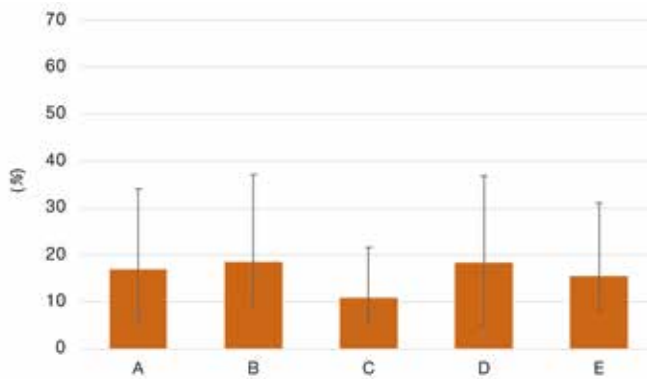
5. kép Kedvező, morzsás szerkezetű talaj



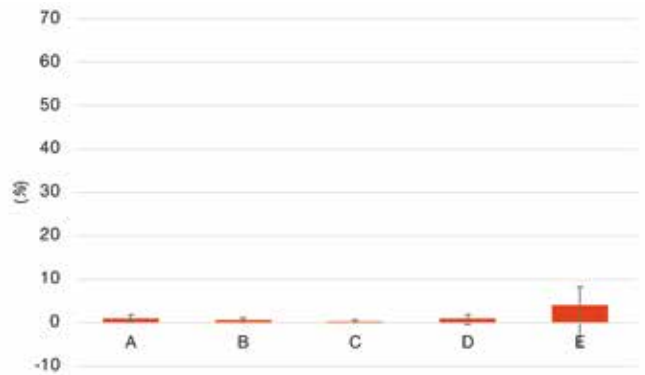
3. ábra A vizsgált területek rögfrakciói



4. ábra A vizsgált területek nagyormzsafrakciói



5. ábra A vizsgált területek kismormzsafrakciói



6. ábra A vizsgált területek porfrakciói

szetű repedések jönnek létre. A talaj tömegében így kisebb-nagyobb tömbök vagy rögök különülnek el. *Minél kötöttebb a talaj, annál erősebben zsugorodik.*

A nagyormzsa frakció esetén a C, valamint D és E területek kapcsán tapasztaltunk jelentős eltérést (4. ábra), míg a kismormzsa frakció vizsgálata során a C, valamint B és D területek összehasonlítása eredményeként volt jelentős a különbség (5. ábra). A vizsgált területeken minden évben elvégezték a nyári tarlóhántást, tarlóápolást, így a talaj nem száradt ki, ilyen módon megteremtődtek a morzsák biológiai épülésének feltételei. Emellett az optimális, hideg télen tapasztalható ismétlődő fagyás és olvadás a rögös talaj morzsolódásához, a rögök aprózódásához vezet, biztosítva a morzsásodás tartós fenntartását.

A legnagyobb eltérés a por frakció vizsgálata során a C és E területek értékei között volt tapasztalható (6. ábra). Annak ellenére, hogy a vizsgált területek esetében a talajmunkák

és vetések hasonlóan történtek, a különbség jelentős lett az értékek között. *Porosodás ugyanis létrejöhet természetes úton, degradációs folyamatok eredményeként, így hő hatására nyáron, váltakozó hideg hatására télen, továbbá az egyes művelések során is.* Nem mellesleg a por a rögáprítás mellékterméke. Látható tehát, hogy a talajművelő eszközök ugyan elősegítik a szerkezeti egységeket tömörítik, így az adhéziós erők jobban érvényesülhetnek, a túlzott talajművelés azonban rombolja, elporosítja a szerkezetet.

A mindennapi gazdálkodásban a talaj szerkezeti elemeinek mennyisége mellett azok minősége is kiemelt szerepet játszik. A minőséget elsősorban a morzsák vízellenálló-képessége szabja meg. Ha a szerkezeti elemek nagy része víz hatására nem ázik szét, a vízben áztatott szerkezeti elemek megmaradnak, tehát a talajszerkezet vízálló. A talajormzsa tehát annál vízállóbb, minél nagyobb erejű vízhatást tud elviselni szétetés nélkül. Jó

morzsavízállóság esetén a műveléssel kialakított kedvező lazultság hatása az egész tenyészidőszak alatt érvényesül. A gyenge morzsavízállóság következtében a lazító művelési eljárások hatástartama lerövidül, az esőcseppek ütőhatására összeiszapolódott kéreg alakul ki a talaj felszínén. Eredeti állapotában gyengén vízálló talajban mechanikai nyomásra sem alakulnak ki stabil aggregátumok, csupán ún. *álmorzsák*, amelyek víz és mechanikai behatásra ismét kisebb szerkezeti elemekre esnek szét. Mivel Jász-Nagykun-Szolnok vármegyében a nagy agyagtartalom, valamint a szikesedés okozza elsősorban a talajok nem megfelelő vízháztartását, érdemes a talajművelés kíméletes, egyben hatásos megoldásai felé fordulnunk.

Következtetések

A *kötött talajokra* alkalmas talajművelési technológiák vizsgálata során a következő tendenciák tárhatók fel: *a talaj levegőtlenységét, ked-*



6. kép Talajlazítás a kedvező talajállapotért



7. kép Nem elhanyagolható a nyári tarlóhántás jelentősége sem

vezőtlen vízháztartását, rögzödését a 2-3 évenként ismétlődő lazítással/mélylazítással szüntethetjük meg (6. kép). Megjegyzendő azonban, hogy a lazítás valódi repesztő hatása csak kellően száraz talajok esetében érvényesül, és érdemes elővigyázatosnak lenni, ugyanis rögaprításkor fokozottan fennáll a porosodás veszélye. Forgató talajművelést (szántást) csak abban az esetben ajánlott alkalmazni, ha azt kellően el is tudják munkálni, ami legtöbbször az időjárástól függ. Abban az esetben, ha kellő mennyiségű szármaradványt juttatnak vissza évről-évre, a humusztartalom nagy

valószínűséggel emelkedni fog a talajban. A visszajuttatott nyers növényi maradványokat a földgiliszták folyamatosan aprítják, ezáltal támogatják az egyéb lebontó szervezetek tevékenységét. Elmondható továbbá, hogy jellemzően azoknak a területeknek optimális a levegőzöttsége, ahol magas az ott található földgiliszták száma. Nem elhanyagolandó, hogy a szántás giliszta-gyérítő hatású.

A nyári tarlóhántás, tarlóápolás alkalmazása nem csupán az árvakelések megszüntetése miatt fontos, hanem a talajnedvesség-visszatartás érdekében is, ugyanis a hatásosan takart és

hengerezett talajfelszín enyhíti a talajt érő hő-stresszt, különösen a nyári hónapokban (7. kép).

Amennyiben nem optimális mélységben forgatják alá a növényi maradványokat, azokon gócpontként felszaporodhatnak növénykórokozók és -károsítók egyaránt, amelyek jelentős növényvédelmi kockázatot jelenthetnek. Mindezek kiküszöbölése érdekében célszerű fenntartható talajművelési technológiák alkalmazása, amelyek mára már szinte elengedhetetlenek a biztonságos termesztés megvalósítása érdekében.

Összefoglalás

A kutatások eredményei szerint, ha jó időben és megfelelő módon alkalmazzák a választott talajművelési technológiákat, akkor a nehezen művelhető, problémásnak mondható talajaink is kezelhetővé válnak, nem romlik tovább a fizikai-biológiai kondíciójuk. A vizsgálatokat összegezve megállapítható, hogy a kötött talajokra alkalmas talajművelési technológiák kiválasztásánál alapvető tényező a talaj állapota és az időjárás. Ezek a talajok ugyanis hajlamosak a kiszáradásra, zsugorodásra. Mivel a megfelelő minőségű magágy kialakítása a forgatás mellőzésével biztonságosan kialakítható, kötött talajokon nem javasolt a minden évben történő szántás – sokkal inkább a lazítás, amely a talaj levegőzöttségét legalább a tenyészidő alatt fenntartja. A kötött, agyagos talajok művelésére főként a forgatás nélküli alpművelés javasolható, forgató alpművelésre csak kritikus helyzetekben kerülhet sor. Az okszerű művelés és talajkímélés révén elősegíthető a további termesztési beavatkozások nagyobb eredményessége is. A talajok kémelése ugyanis nem zárja ki a jövedelmező növénytermesztést, a talajok és a tágabb környezet védelmét.

A felhasznált szakirodalmi források a szerzőknél érhetők el.

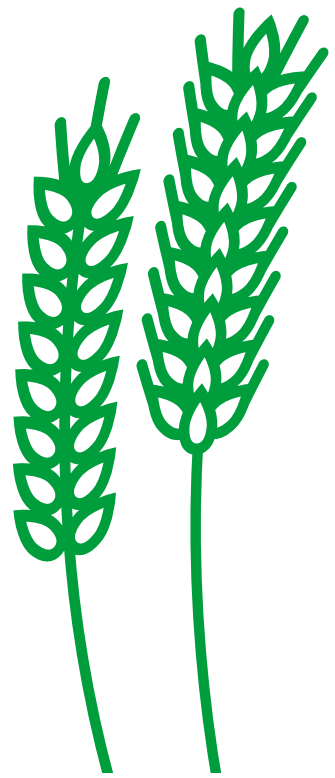
Fotó: Bozóki Boglárka felvételei.

CARNADINE a Nufarmtól: hatékonyabb őszi védelem a vírusvektor rovarkártevők ellen búzában és árpában

Ha visszatekintünk a mögöttünk álló szűk egy esztendőre, akkor azt mondhatjuk, hogy ez az időszak növényvédelmi szempontból igazán mozgalmas volt. Különösen igaz ez az őszi kalászosokra. **A csapadékos, rendkívül enyhe őszi és téli időjárás nagyban segítette a kórokozók és kártevők áttelelését, a hűvösebb és csapadékosabb tavaszi időjárás pedig a gyors terjedésüket.**

Az őszi búza-vetésekben kora tavaszra igen erős, gombabetegségek által okozott fertőzések alakultak ki, a kora tavaszi határszemen azonban egy másik,

szerepet. Mind az árpa, mind a búza törpülésvírusa perzisztens, ami azt jelenti, hogy mechanikai úton nem vagy csak nagyon nehezen vihetők át, a vektor állatoknak hosszabb ideig kell szívogatniuk a növényeken, míg fertőzőképessé válnak. Az első fertőző szúrások bizonyos idő után történnek meg, vagyis a vírus felvétele és az első fertőző szúrás között lappangási idő telik el. A vírusok által okozott kár annál nagyobb, minél korábban fertőzik meg a növényeket. Így **az optimálisabbnál korábbi vetés esetén vagy a hosszán tartó, meleg őszykön több idő áll ren-**



viszont hamar elbomlanak, nem rendelkeznek érdemi tartamhatással. Ezért is nagy jelentőségű, hogy az **acetamidrid** hatóanyagú **Carnadine** rovarölő szer **megkapta a szükséghelyzeti engedélyt őszi búzában és őszi árpában levéltetvek és más vírusvektor kártevő rovarok elleni védelemre, őszi felhasználásra. Az acetamidrid hatóanyag feliszívódva a levelekre azonnal védi a fiatal növényeket, emellett tartamhatása révén hosszabb hatást is biztosít.** A védekezés helyes időpontját megfigyelésre alapozva vagy sárga ragacslapok kihelyezésével lehet meghatározni. Amennyiben a növényeken már kisebb, 3-5 egyedből álló levéltetű-kolonékat látunk, el kell végezni a kezelést. A Carnadine a szükséghelyzeti engedélyben meghatározott időintervallumban, **2023. szeptember 30-tól 2024. január 27-ig használható fel, 0,15 l/ha adagban.** A készítmény a megjelölt időszakban egy alkalommal juttatható ki.

Molnár Szabolcs
fejlesztési vezető
Nufarm Hungária Kft.
www.nufarm.hu



<https://nufarm.com/hu/kapcsolat/>



CARNADINE®

A gombákhoz hasonlóan a vírusok is jelentős termés-csökkenést képesek okozni. Az idei év vártnál gyengébb őszi kalászos-terméseredményeit hajlamosak vagyunk csak a sárgarozsda-fertőzések számlájára írni, pedig ebben a vírusok is komoly szerepet játszottak. Az ősszel bekövetkezett vírusfertőzések tünetei rendszerint csak kora tavasszal, az állomány indulásakor észlelhetők, amikor már semmit sem tehetünk. A vírus ott van a növényben, a kártétel be fog következni. **Ahhoz, hogy ezt elkerüljük, már őszyk hatékonyan kell fellépni a vírusvektor rovarkártevők ellen. Ebben nagy segítség a hazai őszybúza- és őszyárpa-termesztőknek a Carnadine a Nufarmtól.**

sintén kórtani problémával is szembesülhetünk. Foltokban növekedésükben lemaradó, mereven felálló levelű őszybúza- és hasonló tüneteket mutató, kisárgult levelű őszyárpa-növények jelezték, hogy a gombák mellett vírusos fertőzések is jelen vannak a területen.

Hazai viszonyok között az őszy kalászosainkban a két leggyakoribb vírus az árpa sárgatörpülés-vírusa és a búza törpülés-vírusa. Mindkét vírus valamennyi kalászos növényünket megfertőzheti, emellett árvakelések, különféle fűféléken is megélnék. A betegségek tünetei nagyon hasonlóak, általános a visszafogott növekedés, a mereven felfelé álló levelek, illetve a növények erőteljes kisárgulása, ami az őszy árpában sokkal gyakrabban jelentkezik.

Mindkét vírus terjedése vektor szervezetek által történik. Az őszy árpa esetében ezek a gabonákon élő különféle levéltetűfajok, míg az őszy búza esetében a kabócák játszanak fontos

delkezésre a vektorok betelepülésére, ami nagyban segíti a vírusok terjedését.

Mivel maga a vírus ellen közvetlenül nem tudunk védekezni, a vírusfertőzések elhárításában a kulcs a vektor szervezetek elleni hatékony védelem alapul. Ebben az agrotechnika is sokat tud segíteni, mint például a vetésidő helyes megválasztása vagy az árvakelések elpusztítása. Az elmúlt években gyakran tapasztalható hosszú, meleg őszykön szükség volt a vektor szervezetek elleni rovarölő szeres védelemre is, ám egyre több növényvédő szert, különösen a rovarok ellen használható készítményeket vontak ki az elmúlt időszakban. A védekezési lehetőség így leszűkült a piretroid hatóanyagú termékekre, amelyek kontakt, azonnali hatásúak,

 **Nufarm**

Grow a better tomorrow



Visszatekintés a napraforgó 2023. évi egészségi állapotára

Dr. Békési Pál c. egyetemi tanár

A betakarítás küszöbén állunk, amikor e sorokat írom – és felidézve a napraforgó ez évi növényegészség állapotát – az elmúlt évekhez hasonló megállapítást tehetünk: tart még a korábbi évek tendenciája, vagyis egyetlen betegség sem jelent meg nagymértékben a napraforgókban.

Ugyan kisebb-nagyobb mértékben szinte minden fontos betegség előfordult, de számottevő fertőzések inkább csak helyi jelleggel mutatkoztak.

A tavalyi év napraforgótermését nagymértékben korlátozta a rendkívül súlyos aszály. Az idei évben a napraforgó kedvező egészségi állapota nyomán azt gondolhatnánk, hogy a 2023-as esztendő megadja a reményt arra, hogy országos átlagban a rekordot jelentő 3,0 t/ha körül termést takaríthassuk be.

Az országot járva a napraforgók fejlődését folyamatosan követve azt kell valószínűsíteniünk, hogy az eredmények bizony el fognak maradni ettől a rekordtól. Ennek egyik okát a gyakran előforduló viharkárokból látom: szinte az ország minden részét érintették ezek, de több helyütt – így például a Jászság egyes részein – ugyanazon a helyen két alkalommal is károsított vihar.

Volt még egy másik termést korlátozó jelenség: a *napraforgóállományok levélvesztése*. Arra a levélvesztésre gondolok, ami egyes táblákon a vegetáció második felében – általában virágzástól – jelenik meg: a levélzet alulról fölfelé terjedően elpusztul. A levélvesztés számottevő mértékű lehet; előfordul, hogy citroméréskor a levélzet alsó fele, rossz esetben már kétharmada is hiányzik. Természetesen ilyen levélvesztett állományú táblák minden évben előfordulnak, azonban sok év óta figyelem azt, hogy ha gyakran találkozom csökkent levélzetű állományokkal, akkor nem számíthatunk kiemelkedő termésre.

Talán úgy fogalmazhatok, hogy az idei évben, ha nem is volt túl gyakori a csökkent levélzetű állományok előfordulása, azért volt annyira gyakori, hogy ennek következtében a viharkároktól függetlenül is elegendő okot adjanak arra, hogy elmaradjunk a kiemelkedő terméseredménytől. A levélvesztés okai között betegségek is szerepelhetnek, azonban az idei esztendőben nem ezek domináltak. (A levélvesztés jelenségéről és annak okairól a szerző egy külön cikkében, e számunkban olvashatnak. – Szerk.)

Vegyük tehát sorra, hogy a napraforgó produktivitását leginkább veszélyeztető betegségek milyen mértékben jelentek meg 2023-ban.

Napraforgó-peronoszpóra

A napraforgó-peronoszpóra (*Plasmopara halstedii*) talajból kiinduló szisztemikus tünetei észlelési szinten országszerte megjelentek, számottevő kárt nem okoztak. Kivételesnek tekinthető a néhány helyen, egyes táblarészekben előforduló 4-6%-os fertőzöttség. Ennek ellenére ezt a betegséget nagy potenciális veszélyt jelentőnek tekintjük. Ennek oka, hogy a kórokozó rendkívül változékony – igen könnyen jönnek létre újabb és újabb patotípusai –, másrészt a gazdanövény testében tömegesen képez petesporákat, melyek a talajban visszamaradva 6-8 éven keresztül is életképesek maradnak. Igaz ugyan, hogy kétféle, nagyon hatékony védelemmel rendelkezünk a betegség ellen: a betegséggel szembeni rezisztenciával és a csávázással (*metalaxil/mefenoxam*). Azonban ennek a „kettős fedezéknek” mindkét módja sérülékeny. A rezisztencia azért nem nyújt kielégítő védelmet, mert a kórokozó rendkívül változékony, az úgy-

nevezett rezisztens hibridek ellenállóságát áttörik az újabb és újabb patotípusok. A csávázás is nagyon hatékony – azonban a hűvös, csapadékos tavaszokon hatékonysága nagymértékben csökkenhet: a sok csapadékkal felhíguló hatóanyag, a kisebb koncentráció már nem védi a vontatott kelés miatt hosszú ideig fogékony fenológiai állapotban lévő állományt.

A napraforgót három **tányérrothadást** okozó megbetegedés is veszélyezteti.

Fehérpenészes szártő- és tányérrothadás

A *Sclerotinia sclerotiorum* jelenlétében kialakuló betegség országszerte előfordult, de fellépése semmiképp nem volt járványos mértékű. A betegség két tünettípus formájában jelenik meg: az egyik a szkleróciumok micéliumos csírázásából eredő szártőfertőzés, a másik esetben az ivaros csírázásból (apoteciumképzés) származó aszkospórák fertőzése nyomán kialakuló szárközép- és tányér-megbetegedés. A szártőmegbetegedés volt gyakoribb – általában 1-5%-os fertőzések fordultak elő. Ennek ellenére a ritkábban észlelt tányérfertőzések gyakorisága elérte az 5%-ot. Összességében azt mondhatjuk, hogy a sok helyütt lehullott nagy mennyiségű csapadék nyomán nagyobb fertőzésre számítottunk; úgy tűnik, hogy a korábbi száraz, aszályosabb évek (főleg a 2022-es) miatt a talajok szklerócium-szennyezettsége kisebb volt (1. kép).

Szürkepenészes tányérrothadás

Ez a *Botrytis cinerea* okozta kártétel az 1960-as, '70-es évek talán legveszélyesebb betegsége volt, jelentősége, előfordulá-



1. kép Fehérpenész a napraforgó száltövén



2. kép Rizópusz-fertőzés jellegzetes tünete a levélnyélen



3. kép Alternáriás szárfoltosság

sának gyakorisága az 1980-as évektől kezdve fokozatosan csökkent. Az utóbbi néhány évben nem találkozunk napraforgón a szürkepenészes tányérrothadással, miközben más gazdanövényeken: szőlőn, bogyósokon változatlanul megtartotta patogenitását.

Rizópuszos tányérrothadás

A betegség okozója (*Rhizopus* spp.) tipikus sebparazita, másrészt melegigényes, átlagos csapadékot és hőmérsékletet hozó évjáratokban a betegséggel alig találkozunk. A betegség kiadós esők okozta hirtelen turgorváltozások nyomán jelentkezik leggyakrabban, és az is jellemző, hogy többnyire a felrepedt levélnyeleket fertőzi. Ebben az évben az ország különböző részein fellépett, a fertőzöttség helyenként elérte a 6-8%-ot (2. kép).

A napraforgónak három szárfoltosság betegsége ismert.

Diaportés szárfoltosság

Ez a betegség a *Diaporthe helianthi* megjelenésével az 1980-as évek elején lépett fel Magyarországon, gyorsan terjedt, és súlyos károkat okozott. A legsúlyosabb járványt 1997-ben okozta: elsősorban ez a gomba volt felelős a napraforgó az évi, katasztrófális terméséért (1,1 t/ha). A betegség 2000-től látványosan visszaszorult – 2014 óta hazai jelenlétét nem tudjuk igazolni, ez évben sem talákoztunk a betegséggel.

Fómás vagy fekete szárfoltosság

A fómás szárfoltosság évtizedek óta ismert hazánkban – ennek a századnak az első évtizedében időnként súlyos károkat okozott a *Phoma macdonaldii* jelenléte. Az utóbbi években a betegség előfordulása látványosan csökkent: az idei évben csak észlelési szinten talákoztunk vele.

Alternáriás levél- és szárfoltosság

A szárfoltosság okozók közül egyedül ez a betegség fordult elő számottevő mértékben 2023-ban az *Alternaria helianthi*,



4. kép Mikroszkleróciumok a szár belső szöveteiben



5. kép Súlyos – közel 100%-os – makrofomina-fertőzés a Jászságban, 2012. augusztus 8-án



6. kép Napraforgórózsa

Alternaria helianthificiens kórokozók felszaporodása következtében. Annak ellenére, hogy a betegség viszonylag korán – már június elején – megjelent, a terjedése viszont rendkívül lassú volt, ami július végén, augusztus elején gyorsult fel, és végül jelenléte a sokévi átlagnak megfelelő mértékűvé vált. Így ennek a betegségnek része volt a bevezetőben említett levélvesztés előidézésében, termést csökkentő tényezővé vált 2023-ban (3. kép).

További, jelentős kár okozására képes betegségek.

Hamuszürke szárkorhadás

A hamuszürke vagy makrofominás szárkorhadás (*Macrophomina phaseolina*) egy trópusi eredetű betegség. Rendkívül polifág, 700-nál több gazdanövénye ismert – sajnos két nagy területen természetesen szántóföldi kultúrnövényünk – a kukorica és a napraforgó is közéjük tartozik. Az elmúlt 20 évben 5-6 járványos évet is megértünk, legemlékezetesebb talán a 2012. évi járvány volt, amikor augusztus első dekádjában 100%-os, teljes kényszerérést okozó fertőzések fordultak elő. Az idei évben – feltehetően a sok helyütt csapadékos időjárás miatt – a betegség kifejezetten későn jelentkezett: a tipikus foltszerű vagy egész táblára kiterjedő kényszerérés csak augusztus első dekádjától jelentkezett. Ez még akkor is igaz, ha augusztus végére – főként a Duna-Tisza közén – valóban kialakultak nagymértékű, akár egész táblákra kialakuló fertőzések.

(A szubtrópusi, trópusi régióban a betegség elleni védekezés alapvető eszköze az öntözés: a csapadék, majd annak párolgása hűti a talajt, ami kedvezőtlen a trópusi eredetű kórokozó számára.) A kórokozó tünetei tehát későn jelentkeztek, így a betegség kártétele az ország egészét tekintve minden bizonnyal elmarad a szokásostól (4-5. kép).

Napraforgórózsa

Az egygazdás napraforgórózsa (*Puccinia helianthi*) nagymértékű fellépéséhez minden feltétel adott volt az idén. A betegség július közepén jelent meg, eleinte lassan terjedt, majd augusztus második



7. kép **Verticillium-fertőzés jellegzetes tünetei**

dekádjától felgyorsult. A rozsa 2023. évi megjelenése közepes mértékűnek ítéltető (6. kép).

Verticilliumos hervadás

A verticilliumos hervadás (*Verticillium*

spp.) a napraforgón ritkán előforduló betegség, jelentősége alárendelt.

2022-ben a Jászságban fordult elő lokálisan egy erőteljes fertőzés. Ez évben az Alföldön figyeltünk meg helyenként egy-egy tünetet mutató növényt. Amennyiben talajaink fokozatosan elszennyeződ-

nek a kórokozó mikroszkleróciumaival, úgy idővel a betegség számottevő károk forrása lehet (7. kép).

Összességében elmondható, hogy 2023-ban járványos mértékben egyetlen betegség sem lépett fel.

A szárfoltosság okozók közül az alter-nária megjelenése közepesnek mondható, így részt vett a levélvesztés folyamatában. A napraforgórozsa fellépése szintén hozzájárult az asszimiláló felület csökkentéséhez. A makrofomina tüneteinek kifejlődését az ország nagy részén korlátozta a kiadós csapadék, így a betegség kártétele elmaradt a korábbi évek átlagától. A fehérpenész szártőbetegség formája átlagos mértékben jelent meg, a szárközép- és tányérfertőzés csak helyenként volt számottevő. A rizópuzs-fertőzés a levélleveleken helyenként jelentős mértékű volt.

Fotó: az 5. képet a szerző készítette, a többi kép Békési Zsolt felvétele.

FEDEZZE FEL Szemrevaló búzafajtáinkat!

AMIKOR NEMCSAK A TELJESÍTMÉNY, HANEM A SZÉPSÉG IS SZÁMÍT.
www.agromag.hu

PETRONELA • Középkorai, tar búza

Kiváló télállósággal és fagyűrővel rendelkező, szárazságtűrő malmi fajta. A regisztrációs fajtaösszehasonlító kísérletének utolsó évében magasan a legjobb eredménnyel végzett.



Algeri

Szemei és megbízhatósága rabul fogja ejteni.



PETRONELA

A jó döntés pillanata

ALGERI • Korai, szálkás, malmi búza

Magas terméspotenciállal rendelkező fajta. Szalmája közép magas, a megdőlés ellenáll. Jó malmi tulajdonságokkal rendelkezik, betegségellenálló-képessége kiemelkedő.





AG HUREM

A SZÁNTÓFÖLDEK URALKODÓNŐJE

AG HUREM • Korai, szálkás, malmi búza

Tetszetős küllemű, jól bokrosodó, malmi minőségű fajta. A magassága 90–100 cm körüli, szárszilárdsága jobb az átlagnál. Magas termés mellett az átlagosnál jobb minőség párosul. Fuzáriumra magas fokú rezisztenciát mutat. Alkalmazkodóképessége átlag feletti.



 info@agromag.hu

 +36 30/870 1919







syngenta®

Termék fejlőd a szaktudással.

Változó körülmények, alkalmazkodó napraforgó hibridek a Syngenta-tól

Az időjárás szélsőséges kilengéseihez hozzá nem szokhatunk, de alkalmazkodhatunk. Ennek egyik fő eszköze a talajművelés, amelyre komplexen kell tekinteni. Továbbra is egyik lényegi eleme a vízmegtartás, amely idén másként volt fontos, mint korábban.

A mulcsos művelés nemcsak a kiszáradástól védi a talajt, de sok víz esetén is van előnye, mivel az kevésbé válhat levegőtlené, lassul a termőréteg lemosódása, mérséklődhet a talajerózió.

A napraforgó nem szereti, ha kiszorul a levegő a gyökérszónájából, ha fulladozik a gyökérzete. A sok és pangó víz a talajban kedvez az oospórákból kiáramló peronoszpóra rajzospóráknak, melyek gyökéren keresztül fertőzik a napraforgót. A napraforgó peronoszpóra elleni védekezésnek több sarkos eleme van, amelyek együttes alkalmazása adhat csak nagyobb biztonságot. A pangó vizek minimalizálása, a gyom gazdanövények, mint a szerbtövis, a parlagfű hatékony irtása, a 4-5 éves vetésciklus mellett, az M9-es kóddal jelölt hibridek vetése adhatja meg a maximális és hosszútávú biztonságot. Ez még növelhető, ha az M9-es hibridek **Elevation** vagy **Elevation Plus** csávázásban részesülnek. A hibrid választásnál, főleg ott, ahol 4-5 évnél hamarabb kerül vissza a napraforgó, az M jelölést mindig ellenőrizni kell.

A Syngenta nemesítői az elmúlt években sem pihentek, újabb a termelők számára előnyös tulajdonságokkal bíró hibrideket tudtak a kezünkbe adni a nagyobb biztonság, a magasabb olajtartalom és a hatékony gyomirtás jegyében. Minden új hibridünk M9, azaz a legmagasabb peronoszpóra ellenállósággal felszerelt.

A magas termés és az olajtartalom jegyében két herbicid kategóriában is elérhetővé tettünk 1-1 magas olajsavas hibridet. A Clearfield® Plus szegmensbe, ahol eddig az **SY Gracia** egyedül árválkodott, most az **NX12294** hibridünkkel méltó társat kap.

Az **NX22316** a magas olajsavas Express®-toleráns hibridek körét bővíti, csatlakozik a múlt évben még csak **NX12298** kóddal rendelhető, mára nevet kapott **Subeo HTS**-hez. Még számunkra is komoly dilemmát jelentene, ha választani kellene kettőjük közül.

Az új hibridek elhelyezését egyszerűbbé téve, beillesztjük a már korábban felvázolt rendszerünkbe a jól ismert magas olajsavas Clearfield® hibridek mellé.

Generatív	Kiegyensúlyozott	Vegetatív
SY Excellio	SY Barilio	SY Experto
		NX12294
		NX22316
intenzív, alacsonyabb, pár nappal rövidebb tenyészidő	a középutas	magasabb, néhány nappal hosszabb érésidő, erős gyökérzet, betegségtűrőbb

A harmadik új hibridünk, az **SY Corsica** viszont nemcsak egy új linsavas hibrid, hanem egy új gyomirtási lehetőség első hibridje is egyben. Az új A.I.R. technológia a magas terméspotenciálú, kiváló Syngenta genetikába került beépítésre. Az A.I.R. gént hordozó hibridek – egyelőre még csak az **SY Corsica** – egyedülállóan gyomirtatók *imazamox* vagy *tribenuron-metil* herbicidekkel egyaránt. Egyik fontos jellemzőjük, hogy nem kell már a hibrid választás idejében eldönteni a használandó herbicidet is, hanem megvárhatjuk vele a gyomkeletést. A kialakult

gyomflóra szerint, ha éppen nem volt elég hatékony az alapkezelés (pl. bemosó csapadék hiánya), kell majd herbicidet választani. Ha egyszikű is van a területen a klasszikus kétszikű nyári gyomok mellett, akkor a **Listego Pro** használata javasolt. Ha az élőlé kétszikűek közül a mezei acat okoz problémát, akkor a **Fluence**® alkalmazása indokolt. A döntésre a gyomok kelése után is lehetőség van.

Plusz előnye, hogy nem kell tartani – ami sajnos minden évben megesik –, a tévedésből eredő, nem megfelelő gyomirtó szer alkalmazásától, és az ebből fakadó állomány károsodástól. Az **SY Corsica** rendelkezik az **SY Bacardi** terméspotenciáljával, mivel hozzá áll legközelebb rokonságilag. Az elvárható termésátlag is e szerint alakul, még akkor is, ha rázósabb, gyomterheltebb területeken kell helyt állnia, sőt itt domborodik ki igazi előnye.

Amit fontosnak tartunk újra és újra hangsúlyozni, hogy ne pazaroljanak feleslegesen műtrágyát, különösen nitrogént az erős gyökérzetű vegetatívabb hibridek esetében. Az **NX12294**, az **NX22316** hibridjeinknek rendkívül jó a tápanyag-hasznosító képessége, hasonlóan a Subeo vagy a Sureli hibridjeinkhez. A vegetatív típusú hibridek még inkább képesek az előző évi „maradékot” összegyűjteni és hasznosítani, mert hozzáférnek a talaj tápanyagaihoz, különösen annak nitrogén- és kénkészleteihez. Éppen ezért nagyon indokolt a tél végi, a mélyebb rétegek (0-90 cm) talajvizsgálata, azok nitrogéntartalmának megismerése és figyelembevétele a nitrogén műtrágya kijuttatása előtt.

✍ Szeleczki Attila fejlesztőmérnök
Syngenta Kft.

Express® – az FMC bejegyzett védjegye.

Clearfield® Plus – a BASF bejegyzett védjegye.

Clearfield® – a BASF bejegyzett védjegye.

Fluence® – az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanéve és a jogtulajdonos engedélyével a Syngenta vagy leányvállalatai által felhasználható.

A Syngenta Express®-toleráns hibridek esetében az **Evorelle Express*** felülkezelést nem javasoljuk, az esetleges felhasználás során fellépő fitotoxikus tünetekért a felelősséget nem vállaljuk!

syngenta



Együtt fejlődünk

6 tonna programunkkal közösen
bővítjük szaktudásunkat



www.syngenta.hu





Gondolatok a napraforgó levélvesztéséről

Dr. Békési Pál c. egyetemi tanár

Érdekes eredményre jutunk, ha megvizsgáljuk a napraforgó országos termésátlagának alakulását az ezredfordulótól napjainkig. 2004-ig 2 tonna alatt maradt a hektáronkénti átlagtermés, ezt követően 2004 és 2015 között 2,0 tonna és 2,7 tonna közötti az átlag, majd ezt követi 4 olyan év (2016-2019), amikor az átlag 2,91 t/ha és 3,03 t/ha között változik – 4 év átlagában 2,97 t/ha (KSH adatok).

Évtizedek óta járva a napraforgó területeket feltűnt, hogy ezekben a „jó években” milyen gyakori volt az a jelenség, hogy a napraforgó citromérés végéig megőrzi szinte a teljes levéltetét.

Más szóval: a napraforgó termés-képzése során másképp viselkedik, mint a kalászosok. Kalászosok esetében kitüntetett szerepe van a zászlólevél asszimilálásának, általában a növényi test felső részének. A napraforgónál viszont azt látjuk, hogy **nincs kitüntetett szerepe a legfelső leveleknek** – lehet, hogy a felsőbb régiók asszimilációs aktivitása nagyobb – mégis, a nagy terméshez a teljes asszimilációs felületre szükség van.

Ezt úgy is fogalmazhatjuk, hogy minél nagyobb mértékben veszít a napraforgó a levéltetéből, annál inkább veszít a terméséből is. Ennek okán több kérdés is felmerülhet.

1. kérdés: A levélvesztés során mely levelek elvesztésére kerül sor?

A napraforgó a leveleit alulról felfelé kezdődően veszíti el.

2. kérdés: Milyen okból következhet be levélvesztés?

A levélvesztésnek lehetnek **abiotikus és biotikus okai**.

*3. kérdés: Melyek a levélvesztés **abiotikus okai**?*

Többféle abiotikus ok is közrejátszhat a levélvesztésben, de ez alapvetően összefügg a növény vízforgalmával és a növény tápláltságával. A legegyszerűbb eset, amikor akár csak a rövid ideig tartó **aszály** miatt létrejön az alsó levelek elvesztése. Ez különösen a virágzás végétől következhet be na-

gyon gyorsan: ilyenkor a termés képzéséhez nagy mennyiségű tápanyagra van szükség, azonban a vízfelvétel akadályozott volta miatt a talajból



1. kép Rosszul táplált, gyomos napraforgó – az alsó levelek elhalása megkezdődött



2. kép Atkakártétel a napraforgó levelén – bár a levelek megvannak, a levél károsodik, az asszimiláció zavart szenved (Tab, 2023. 08. 02.)

nem lehetséges a tápanyagfelvétel sem.

Mi történik ilyenkor?

A növény vészhelyzeti reakcióval válaszol: az alsó levelekből kivonja a tápanyagokat annak érdekében, hogy ne álljon le teljesen a termésképzés folyamata. Ezért az átmeneti megoldásért több-kevesebb levelét feláldozza.

Lényegében hasonló folyamat játszódik le a **rosszul táplált napraforgók** esetében is: ilyenkor a termésképzés időszakában a felvehető tápanyagok hiányában a termésképzés kielégítő ütemű fenntartásához a növény a legidősebb (legalsó) levelekben elraktározott tápanyagokat vonja el. A következmény: a levelek alulról felfelé haladóan elhalnak.

Az abiotikus okból bekövetkező levélvesztés előzőekben leírt folyamatát lehet hipotetikusnak is tekinteni, mivel nem kísérleti úton jutottam erre a véleményre. Ezzel szemben évtizedeken át ezt bizonyította a tapasztalat: az akár átmeneti akut vízhiány vagy az eleve rossz tápanyag-ellátottság a



3. kép Súlyos alternáriafertőzés nyomán az alsó levelek elpusztultak

termésképzés kezdetétől kiváltja az alsó levelek elvesztését. A rosszul táplált, kis leveleket, tányérokat képző, „sápadt” állományokban már virág-

zás kezdetén lehet prognosztizálni a hamarosan bekövetkező levélvesztést (1. kép).

Természetesen a kétféle abiotikus

EKÉK

LEGJOBB FELTÉTELEK

A LEMKEN teljes ekeválasztékára jellemző, hogy minden ekehez átfogó felszerelési kínálat tartozik. Az alap talajműveléshez minden körülmény esetén létezik az optimális eszköz.

A lehetséges felszereltség a következőket tartalmazza:

- mechanikus és hidraulikus rendszerek kövek elleni biztosításhoz
- különféle lehetőségek az ekefelek osztástávolságának kiválasztására az eltömődésmentes munkavégzés érdekében
- fokozatokban állítható és fokozatmentes változatok a foqásszélesség beállításához
- Megfelelő ekek minden talajviszonyhoz és minden traktorhoz 40 LE-től

AMI BENNÜNKET MOTIVÁL: **AZ ÖN SIKEREI**

További információért vegye fel a kapcsolatot a legközelebbi LEMKEN kereskedővel: **Póczik Balázs +36/30-748-5380**
Marosi Roland +36/30-852-5787

lemken.com

LEMKEN
The Agribusiness Company





ok – a tápanyaghiány és az aszály – egyidejű jelenléte a levélvesztés extrém mértékű fellépésével jár.

4. kérdés: Milyen *biotikus* okai lehetnek a levélvesztésnek?

A válasz egyszerű: mind a gyomosodás, mind az állati kártevők és a betegségek egyaránt kiválthatják az alulról felfelé történő levélhalást.

A gyomok ilyen irányú károsítását könnyen beláthatjuk: vizet és tápanyagot vonnak el a kultúrnövénytől – a termésképzés küszöbétől valószínűsíthető a levélvesztés.

Az állati kártevők közül a mai hazai gyakorlatban kiemelkedik a *kétfoltos takácsatka* (*Tetranychus urticae*) kártétele. Az atka különösen a Duna-Tisza közén károsít; először mindig a legidősebb leveleken, ott végül nemegyszer a levélzet alulról számított 50-60%-ára kiterjed a kártétel. Igaz ugyan, hogy ez rendszerint nem okozza a levélzet teljes elhalását, de ezekben a levelekben az asszimiláció súlyos zavart szenved, károsodik a termésképzés (2. kép).

A betegségek közül a szárfoltosságokozók (3-4. kép) – mindenekelőtt az *alternáriás levél- és szárfoltosság* (*Alternariaster helianthi*, *Alternaria helianthinifciens*) és a *főmás szárfoltosság* (*Phoma macdonaldii*) fer-



4. kép Főmás szárfoltosság miatt létrejött levélvesztés – a kórokozó a levelet fertőzi, majd a levélnyélén jut a szárba

tőzésére kell ez esetben számítani. Mindkét betegség levélen keresztül fertőz, így első lépésben levélvesztést okoz. Mivel mindkét betegség okozója nekrotikus kórokozó, ezért minél idősebb a levél, annál könnyebben

fertőződik – így a tünetek terjedése, a levélvesztés, alulról fölfelé haladó. Elvben ide kellene sorolni a diaportés szárkorhadást is, de ez utóbbi betegség 2014 óta nem fordul elő Magyarországon. Nem említem itt a makrofomina-fertőzést sem: ott nem alulról felfelé haladó levélvesztés a tünet, hanem lankadás, hervadás, amit az egész növény elhalása követ.

Természetes, hogy a nagy termések elérésének számtalan feltétele van: a természeteni kívánt genotípus megválasztása, a talajművelés, a vetésidő és az agrotechnika számos további eleme. Ezek sorában érdemes végig gondolni a levélvesztés jelenségét, okait és korlátozásának lehetőségeit. A megfelelő növényi tápláláson túlmenően érdemes lenne legalább kísérleti jelleggel kipróbálni a kártevők és betegségek elleni kapcsolt védelmet (pl. takácsatka és szárfoltosságokozók) az asszimilációs felületnek a legalább citromérés végéig történő minél teljesebb megtartására (5. kép).

Fotó: Békési Zsolt felvételei



5. kép Ép levélzetű napraforgó a citromérésben (Lajoskomárom, 2023. 08. 02.)

Növényorvosok közös napja

Augusztus utolsó péntekjén ismét Keszthelyre hívta a növényvédő mérnököket és növényorvosokat a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Zala Vármegyei Szervezete, hogy sport- és főzőtudományukat összemérve baráti hangulatban töltsenek el egy napot, erősítve a kollégák közötti jó viszonyt és a kamara belső összetartását.

A hőség és a szántóföldi munkák el- lenére tíz vármegyei szervezet csapata érkezett a megmérettetésre, hogy a hétköznapi maguk mögött hagyva, végre kötetlenebb hangulatban is találkozzanak.



Dr. Varga Zsolt, a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Zala Vármegyei Szervezetének elnöke elmondta, hogy a rendezvény ötlete eredetileg Vas vármegyéből származik. Az ottani kollégák szerveztek kispályás labdarúgó kupát minden évben a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamarán belül a környékbeli vármegék részvételével. Ott merült fel a vándorkupa ötlete. Elsőként a Zala Vármegyei Szervezet vállalta a lehetőséget, így 2018-ban indult Keszthelyen az első, úgynevezett Növényorvos Dunántúli



Sportnap, mely akkor még csak a dunántúli vármegyékre korlátozódott. A tavalyi évben már a keleti országrészből is érkeztek kollégák, és mivel további igény volt a keleti vármegyékről, hogy ők is szívesen csatlakoznának, ezért az idei évben országosan hirdették meg a rendezvényt. A felhívásra tíz vármegyéből érkeztek csapatok. A nap végén az első három díjazott mellett megválasztották a torna kiváló játékosát, kiváló kapusát és gólkirályát is. A foci mellett asztaliteniszben, dartsban és tollaslabdában is volt lehetőségük a résztvevőknek összemérni a tudásukat.

A vármegyei szervezetek és a támogatóként résztvevő cégek főzőcsapatainak teljesítményét egy háromtagú zsűri bírálta el. Az eredmények összesítése után az első három helyezett díjazásban részesült.



Hunyadi István, a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara elnöke is köszöntötte a megjelenteket. Hangsúlyozta, milyen örömteli dolog, hogy ilyen nagy számban jöttek el a kollégák. Egy ilyen eseménynek – azon túl, hogy a sport az egészséges életmód része – mindig van közösséget összekovácsoló szerepe is, hiszen itt fesztelenebb

körülmények között találkozhatnak egymással azok is, akiknek a mindennapi munka során nem feltétlenül van erre lehetőségük.

A sport mellett azonban szakmai témák is szóba kerültek. A legaktuálisabb, amivel jelen pillanatban foglalkozik a Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Országos Szervezete a pilóta nélküli légi járművel való növényvédelmi kezelésekkel kapcsolatosak. Sok szolgáltató végez növényvédelmi tevékenységet pilóta nélküli légi járművel, mely tevékenység mind ez ideig jogszabályba ütköző volt. A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara nem is tudta ezt bátorítani, bár elismeri, hogy helye van, helye lesz a növényvédelmi technológiában. Pilóta nélküli légi járművel csak olyan készítmény juttatható ki, aminek kifejezetten pilóta nélküli légi járműre tartalmazó rendelkezéseket, kitételeket is tartalmaz az engedélyokirata. Tehát önmagában egy légi kijuttatás nem jelenti azt, hogy az drónnal is kijuttatható készítmény lenne.

A Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara nem akarja útját állni ennek a folyamatnak, viszont feladata, hogy teljesen jogszerűen történjen mindenfajta ilyen szolgáltatás.

A folyamat elindult. Megszületett az első készítmény engedélyokirata, ami pilóta nélküli légi járművel teszi legálisá a kijuttatást három kultúrában. Várhatóan a későbbiekben megjelenik más készítmények engedélyokirataiban is a drónra vonatkozó kitétel, és akkor mindenki nyugodtabban alhat, úgy a kijuttató, mint a termelő, hiszen mindenkinek fontos az, hogy egy ilyen kezelés biztonságos és megfelelő hatékonyságú legyen.

✍ **Görög-Henési Ágnes**



Készüljünk fel a *Xylella fastidiosa* karantén baktérium hazai megjelenésére!

Dancsházy Zsuzsanna növény-egészségügyi mérnökszakértő

A szerző az Agrofórum 2018/5. számában nyújtott átfogó képet az Európai Unió egésze számára egyik legnagyobb fenyegetést jelentő karantén szervezetről, a *Xylella fastidiosa* nevű baktériumról. Annak Európa szárazföldi területén, szőlőnővényen történt első, 2023-as portugáliai azonosítása kapcsán a 2023/6. számban mutatta be röviden a kórokozó kiváltotta Pierce-betegség lehetséges kockázatait. Az első cikk óta eltelt öt év alatt bekövetkezett fertőzési esetek tapasztalatai és az újabb kutatások eredményeként a tagállamok uniós bizottsági vitái nyomán új rendelet született a kórokozó behurcolása és terjedése ellen szükséges, kötelező fellépésről. Jelen írás ezek tükrében kíván újabb átfogó képet adni a kórokozóról.

I. FŐBB ISMERETEINK A XYLELLA FASTIDIOSA BAKTÉRIUMRÓL

A kórokozó jelentősége

A *Xylella fastidiosa* (Wells és mtsai, 1987) a világ egyik legjelentősebbnek tekintett baktérium-kórokozója. A faszöveti edénnyalábokban élve akadályozza a víz és az ásványi anyagok áramlását, ezzel számos betegséget vált ki, amelyek komoly gazdasági hatással vannak a mezőgazdaságra, a művelt zöldterületekre és a környezetre. Térsgégi növényvédelmi szervezetünk, az EPPO karantén listáján a 80-as évek óta szerepel, az EU – akkor még csak gazdaságpolitikai közösség – is több mint negyedszázada tekinti karantén szervezetnek. A 2019. decembere óta fennálló új növény-egészségügyi rendszerben pedig egyike a 2019/1702¹ rendelettel kiemelt, legnagyobb jelentőségű növénykárosítóknak. Magyarországnak, csakúgy, mint a többi tagállamnak, nincs saját karantén listája, számunkra is az uniós a mérvadó.

Az Európai Unió egészét tekintve a legnagyobb károkkal a déli területeken kell számolni, elsősorban az olajfáknál, főként a 30 évesnél idősebb fák termesztésében, míg a citrusféléknél 11%-os veszteséggel kell szembenéznünk. A mandulatermesztésre becsült 13%-os termésvesztés már számunkra is je-

lentős. A csonthéjas szektor egyéb gyümölcsfajait érintő gazdasági hatás még nem tisztázott. Meg kell jegyezni, hogy a baktérium okozta Pierce-betegség szőlőre gyakorolt hatását jelenleg csak néhány százalékosra becsülik. És bár olíva- és citrustermesztésünk nincs, fogyasztóként számítanunk kell e fontos délszaki növények feldolgozott termékei árának jelentős növekedésére. A több száz gazdanövény között számos, rendkívül népszerű és széles körben elterjedt dísznövényt is fenyeget a kórokozó.

Összességében a széles gazdanövénykör és a baktériumot terjesztő, faszövetből táplálkozó számos rovarfaj általános jelenléte miatt rendkívül nagy a kockázata annak, hogy a károsító továbbterjed jelenlegi előfordulási területéről, és – mivel **jelenleg nem áll rendelkezésre ellene a gyakorlat számára alkalmazható módszer – hosszú távon nagy gazdasági és környezeti veszteséget** okozhat.

Ennek megakadályozása érdekében szükséges, hogy azonnal megtegyük a szigorú intézkedéseket, amint észlelték és azonosították a károsító jelenlétét. S amint ez a továbbiakból kitűnik, a *Xylella fastidiosa* elleni **védelmi intézkedések a 2020/1201 EU-rendelet²** szerint az adott fertőzési esetre kijelölt egész körülhatárolt területen elhelyezkedő összes termelőre, forgalmazóra és lakosra is vonatkoznak az Unió közös növény-egészségügyi rendszere révén minden tagállamban, így hazánkban is.

A kórokozó jellemzői

A *Xylella fastidiosa* baktérium által kiváltott perzseléses-száradásos tünetek ugyan már a 19. század utolsó évtizedei óta ismertek voltak – először a kaliforniai szőlőben nagy veszteségeket okozó Pierce-betegségként írták le –, de izolálása, jellemzése és elnevezése mintegy száz évet váratott magára. Kitenyésztése sokáig nem sikerült, mert nagyon igényes a táptalajra – erre utal az 1987-ben kapott fajneve, a „*fastidiosa*”, mely kényest jelent, míg nemzetségneve, a „*Xylella*” azt tükrözi, hogy a xilémekben, azaz a faszövetben él. Ez utóbbi jellemzőből adódik, hogy természetes terjesztői a faszövetből táplálkozó rovarok.

A kórokozó rendkívül nagy változatosságot mutat mind genetikailag, mind megjelenési formáját tekintve. Fertőzőképessége függ az adott növénytől és a baktériumfaj adott genotípusától. Nincs is a kórokozónak egyetlen nyelven sem önálló közönséges neve, csak a különböző növényeken okozott egyes betegségeknek, ilyen a szőlő Pierce-betegségén kívül pl. az őszibarack „phony” betegsége, a szilva és számos fa levélperzselődése, és a citrus tarka klorózisa.

A *Xylella fastidiosa*ának eddig hat alfaját írták le, közülük a legelterjedtebb négy a *fastidiosa*, a *multiplex*, a *pauca* és a *sandyi*. Lényegesen ritkább a *tashke* és a *morus* alfaj előfordulása. Ezen túlmenően számos, genetikai vizsgálati

1 A BIZOTTSÁG (EU) 2019/1702 FELHATALMAZÁSON ALAPULÓ RENDELETE (2019. augusztus 1.) az (EU) 2016/2031 európai parlamenti és tanácsi rendeletnek a kiemelt zárlati károsítók jegyzékével való kiegészítéséről <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R1702>

2 A BIZOTTSÁG (EU) 2020/1201 VÉGREHAJTÁSI RENDELETE (2020. augusztus 14.) a *Xylella fastidiosa* (Wells et al.) Unióbba történő behurcolásának és Unión belüli elterjedésének megelőzését célzó intézkedésekről. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:02020R1201-20211223&qid=1689755803448>

módszerrel azonosított szekvencia típus (ST) izoláltak és írtak le. Ez teszi lehetővé az egyes fertőzési esetek eredetének kiderítését. Így vélhető, hogy az olaszországi Puglia tartományban okozott óriási olajfapusztulás fő előidézője Costa Ricából származó növények importjával kerülhetett Európába. Hasonlóképpen, a spanyolországi Mallorca szigetén bekövetkezett Pierce-betegséget a *X. fastidiosa* subsp. *fastidiosa* alfajhoz tartozó, ugyanaz a szekvenciátípus (ST1) okozza, mint amely a kaliforniai szőlőket is megtámadta. E szigeten ez a szekvenciátípus súlyosabb fertőzést vált ki mandulán, mint szőlőn. A filogenetikai elemzések alátámasztják azt a feltételezést, hogy ezt az alfajt eredetileg fertőzött mandula szemzőhajtásokkal hurcolták be Kaliforniából 1995 körül, és a baktérium később került át a szőlőre.

A gazdanövények

A szakirodalom alapján világszerte több száz több növényfajból mutatták már ki a baktérium jelenlétét, bár e növények nem mindegyikét betegítette is meg az okozott fertőzés, és nem is az összes növényfaj fertőződhet meg a *Xylella fastidiosa* összes alfajától.

Az EU Élelmiszerbiztonsági Hatósága, az EFSA időről időre frissíti a *Xylella fastidiosa* gazdanövényeinek adatbázisát, mely a következő honlapon kísérhető figyelemmel: <https://www.efsa.europa.eu/en/microstrategy/Xylella>. A 2022 végéig elemzett szakirodalmi adatok alapján a legalább két eltérő kimutatási módszerrel vagy szekvenálással vagy tiszta tenyészet izolálásával végzett meghatározás szerint 68 család 197 nemzetségéhez tartozó 433 növényfaj tekinthető e baktérium gazdanövényének. Ha eltekintünk az alkalmazott kimutatási módszerek jellegétől, ez 88 család 306 nemzetségéhez tartozó 690 növényfaj számra növekszik. (<https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2023.8061>)

A világméretű szakirodalmi adatok szerint a *Xylella fastidiosa* baktérium a fertőzésére fogékony növények közül nagyobb gazdasági veszteséget a szőlőn,

citrusféléken, mandulán, őszibarackon, kávécseserjén és lucernán okoz.

A fentiekén kívül a gazdanövények széles körébe beletartoznak, többek között:

- ▶ gyümölcstermő fásszárúak (olíva, cseresznye, szilva, füge, áfonya stb.);
- ▶ lombos fák (tölgy, juhar, kőris, platán, dió, vadgesztenye, ostorfa, ginkgo stb.);
- ▶ fás- és félfás szárú dísznövények (leander, rózsza, rozsmaring, levendula, magnólia stb.);
- ▶ lágyszárúak (muskátló, napraforgó, káposzta, díszfüvek stb.).

A fenti listán szereplő növények közül **legtöbbször a fás- és félfás szárú dísznövényekből mutatták ki a baktériumot az európai fertőzési esetekben.** Gyakran szerepel a **mandula**, ritkábban a **cseresznye** az azonosított gazdanövények között. Számunkra legfontosabb a **szőlő- és csonthéjas** termesztésünk védelme a kórokozótól. Azonban, áttekintve a fenti csoportokat, felvetődik a kérdés, hogy mi a helyzet a lombos fakkal? Nagyon kevés adatunk van az **erdészeti növények** európai *Xylella*-fertőzöttségéről. Fontos megtudnunk, hogy milyen veszélyt jelent a kórokozó az európai erdőkre. Ennek részeként számba kell venni, hogy mely erdészeti fajokat találtak eddig fertőzöttnek Európában. Erről adott számot egy, a *Forestry* nevű angol tudományos folyóiratban megjelent összegzés (<https://doi.org/10.1093/forestry/cpaa029>).

Olaszországban az olajfapusztulás térség faiskoláiban, valamint köz- és magánterületein végzett felderítésben a fennálló erős fertőzési nyomás ellenére egyetlen erdészeti növényt sem találtak *Xylella fastidiosa*-val fertőzöttnek. A dél-franciaországi fertőzött területek közelében vizsgált 45 ezer minta mintegy 3%-a lett pozitív a baktériumra, köztük néhány erdészeti faj is, a hegyi juhar (*Acer pseudoplatanus*), a cseresznye (*Prunus avium*) a paratölgy (*Quercus suber*) és a magyaltölgy (*Q. ilex*). Spanyolországban, különösen a Baleár-szigeteken 18 fajt azonosítottak gazdanövényként, köztük erdészeti jelentőségű fajokot, a keskenylevelű kőris (*Fraxinus angustifolia*), a diót

(*Juglans regia*) és a cseresznyét (*Prunus avium*).

A 96 közül (akár őshonosak Európában, akár nem), amelyek az összevont nemzeti erdőleltárak szerint jelentősek az európai erdőben, 15 szerepel a *X. fastidiosa* természetes gazdanövényeként az EFSA adatbázisa szerint. Közülük **kilencről közöltek fertőzöttséget Európában**, ezek az *Acer pseudoplatanus*, *Ficus carica*, *Fraxinus angustifolia*, *Juglans regia*, *Olea europea*, *Prunus avium*, *P. cerasifera*, *Quercus ilex* és *Q. suber*. Egyes olyan fajokat, amelyek Amerikában gazdanövénynek bizonyultak, és Európa-szerte széles körben telepítették őket, mint például a platánlevelű juhart (*Acer platanoides*) vagy a vöröstölgyet (*Quercus rubra*), nem találtak fertőzöttnek. A *X. fastidiosa* azonban jelenleg Dél-Európára korlátozódik, ahol ezek a fajok nem gyakoriak.

A *Xylella fastidiosa* behurcolása és terjedése elleni uniós rendelet a növényfajok **két csoportját** különbözteti meg:

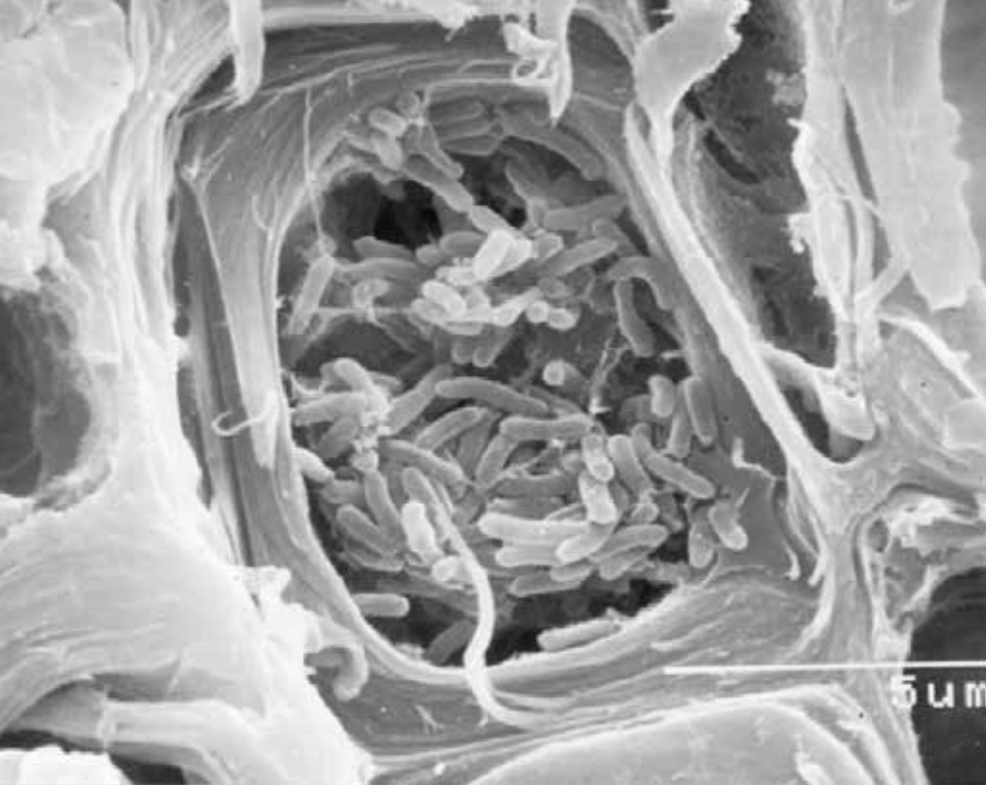
„**Gazdanövények**”: minden olyan ültetésre szánt növény, a vetőmagok kivételével, amelynek valamely, természetes körülmények között a világban bekövetkezett *Xylella fastidiosa* által okozott fertőzést legalább két különböző diagnosztikai módszerrel vizsgálva megerősítették, így ismerten fogékony a baktérium egy vagy több alfajára. A **kórokozó alfajától független** gazdanövénynek listáját a rendelet **I. melléklete** tartalmazza (a 2023. júliusi állapot szerint 164 rendszertani egység (taxon), 44 nemzetség és 120 faj).

„**Meghatározott növények**”: minden olyan gazdanövény, amelyet valahol a világban a *Xylella fastidiosa* egy adott alfaja által fertőzöttnek találtak, így ismerten fogékony a baktérium egy adott, az Unióban kimutatott alfajára (*multiplex, pauca, fastidiosa*). A **kórokozó egyes alfajai okozta fertőzésben azonosított** gazdanövények listáit a rendelet **II. melléklete** tartalmazza.

A kórokozó, Unióban kimutatott alfajaira fogékony legjelentősebb növények:

- ▶ A *fastidiosa* alfajnál a legfontosabb szőlő (*Vitis vinifera*) mellett többek között a leander (*Nerium*), meténg (*Vinca*), magnólia (*Magnolia*)





1. kép Így zárja el a baktérium a víz és tápanyagok útját a faszöveti edénnyalábokban – egy fertőzött kávécseszerje levélnyelében – a *Xylella fastidiosa* elektronmikroszkópos képe (Fotó: https://www.researchgate.net/figure/Xylella-fastidiosa-bacteria-in-a-cross-section-of-petiole-xylem-vessel-affected-by-coffee_fig3_249303124)



2. kép *Xylella fastidiosa* okozta fertőzés miatt synylődő cseresznyefa (Fotó: Donato Boscia, CNR – Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari/IT/)

lia), mályva (*Malva*), csonthéjasok (*Prunus*), juhar (*Acer*); (a 2023. júliusi állapot szerint 33 taxon: 8 nemzetség és 25 faj).

- ▶ A *multiplex* alfaj okozta fertőzésben érintett a fogékony növények

legszélesebb köre, köztük jelentős fánk, mint pl. juhar (*Acer*), kőrís (*Fraxinus*), tölgy (*Quercus*), csonthéjasok (*Prunus*), szil (*Ulmus*), valamint dísznövényeink, így a rózsameténg (*Catharanthus*),

meténg (*Vinca*), muskátli (*Pelargonium*), pacsirtafű (*Polygala*), rózsza (*Rosa*), jeneszter (*Spartium*) és a zsálya (*Salvia*); (103 taxon: 29 nemzetség és 74 faj).

- ▶ A *pauca* alfajra fogékonyak bizonyult növények közül jelentősek a rózsameténg (*Catharanthus*), leander (*Nerium*), kutyatej (*Euphorbia*), mályvacserje (*Hibiscus*), olíva (*Olea*), pacsirtafű (*Polygala*), csonthéjasok (*Prunus*), kávé (*Coffea*) és a citrusfélék (*Citrus*) nemzetségbe tartozó fajok; (37 taxon: 9 nemzetség és 28 faj).
- ▶ A további három alfaj, a *X. fastidiosa* subsp. *sandyi*, subsp. *morus* és subsp. *tashke* egyikét sem mutatták még ki az Unió területén azonosított fertőzési esetekben. Világszerte is csak kevés növény bizonyult fogékonyak rájuk, ilyenek pl. a kávé (*Coffea*), sásliliom (*Hemerocallis*), zsakarandafa (*Jacaranda*), liliumfa (*Magnolia*), leander (*Nerium*), pacsirtafű (*Polygala*), eperfa (*Morus*) és a trombitafa (*Chitalpa*) nemzetségbe tartozóak.

A kórokozó és a fogékony növények kapcsolata

A fertőzés megtörténte és a tünetek megjelenése közötti inkubációs időszak nagyon különböző, néhány hónaptól akár egy évet meghaladó is lehet. Ez függ a *X. fastidiosa* genotípusától, a gazdanövény fajától, a növény életkorától és a környezeti tényezőktől.

A téli időjárás rendszerint kulcsszerepet játszik a *X. fastidiosa* fennmaradásában. A Pierce-betegség és az őszibarack „phony” betegsége csak enyhe télű területeken fordul elő, feltehetően a nyugalmi állapotú növényekben fennmaradva. A baktérium alapvetően fertőzött növényekben telel át.

A tünetek

A kórokozó jelenlétéhez kapcsolódó tünetek igen eltérőek a tünetmentességtől a rövid időn belüli növénypusztulásig, függve a gazdanövény fajától, a bakteriális fertőzőanyag szintjétől, a kórokozó alfajától, sőt, még ugyanannak



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

3. kép **Levélszáradás mandulán**

(Fotó: Donato Boscia, CNR – Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari/IT/)



4. kép **Az egyik legnagyobb aggodalomra a mandulafák fertőzöttsége ad okot**

(Fotó: B. Landa <https://www.xfactorsproject.eu/updated-eu-database-host-plants-Xylella-fastidiosa/>)

vagy más alfajnak a rekombinációitól is, valamint az éghajlati viszonyoktól.

A *Xylella fastidiosa* csak a xilémekben, azaz a gazdanövény gyökerének, szárának és a levelének a vizet és az ásványi sókat a sejtekhez szállító faszöveti edénnyalábjában szaporodik, eltömítve azokat (1. kép). Ebből adódóan a tünetek óhatatlanul összetéveszthetőek a más tényezők által kiváltottakkal, mint pl. a más károsítók, környezeti stressz-

tényezők, vízhiány, só, légszennyezés, tápanyagellátási problémák vagy a napégés következményeivel. Az esetleges tévedés *csak megfelelő laboratóriumi vizsgálattal tisztázható.*

Általában a tünetek közé tartozik a *levélperzselés, levélhervadás, levélvesztés, klorózis vagy levélszél-barnulás.* A növényfajtól függően tapasztalható a sárga foltosodás a leveleken vagy levélkloró-

zis, gyakran az egészséges és a beteg szövetek közötti sárga elszíneződéssel.

A levéltünetek a levél szélein és csúcsain kezdődnek. A barna elszíneződés vörössé válhat, és viszonylag élesen elkülönül az egészséges szövetektől. Továbbá egy éles, keskeny sárga terület alakul ki az elhalt és az egészséges szövet között. Végül a levelek teljesen elszáradnak és lehullanak. A tünetek megfigyelhetők a tenyészidőben, és főként melegebb hőmérsékleten. Ezért késő tavasztól kora őszig kereshetők a tünetek. Nagyméretű növények és fák esetében a fertőzés korai stádiumaiban a tünetek a növénynek csak egyes ágain alakulnak ki, de később átterjednek az egész növényre (2-6. kép).

Sok növényfajnál a baktérium megtelepedése nem jár tünetek megjelenésével, a kórokozó jelenléte észrevétlen marad a gazdanövény egész élete során – ez is növeli az esetleges fertőzés terjedésének kockázatát.

A tünetekről további képek találhatóak az EPPO Globális Adatbázisának erre vonatkozó honlap-oldalán (<https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/photos>)



5. kép **Levélperzselés leanderen**

(Fotó: Françoise Petter – EPPO)



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

6. kép **Alig ismerhető már fel az elszáradt leander**

(Fotó: Donato Boscia, CNR – Institute for Sustainable Plant Protection, UOS, Bari/IT/)



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

7. kép **Ahogy elkezdődött a *Xylella fastidiosa* története Európában – gyors olajfa elhalás Pugliában**

(Fotó: Jaap Janse /NAK, NL/)

II. A XYLELLA FASTIDIOSA KOCKÁZATA TÉRSÉGÜNKRE

Földrajzi elterjedése

A baktérium eredeti elterjedési területe az amerikai kontinens. Főként az amerikai földrészen fordul elő: a teljes

Észak-Amerikában (Kanada, USA, Mexikó), Közép-Amerikában Costa Ricában, Dél-Amerikában főként Argentínában és Brazíliában. Az Argentínában 2014-ben bekövetkezett olajfa-fertőzési esetig főként szilván és mandulán mutatták ki a baktériumot.

Az amerikai kontinensen kívül a baktérium mandulán és szőlőn kiváltott

fertőzését jelentették Iránból, a mandulán okozott megbetegedést pedig Izraelből. A többi közölt fertőzési esetet azonban nem erősítették meg. A Tajvanban kiváltott levélperzselés kórokozóját először *X. fastidiosa* fajként jelentették, később azonban *X. taiwanensis* néven új fajként azonosították.

Olaszország

Európában először 2013-ban olajfákon mutatták ki a baktériumot a dél-olaszországi Puglia tartományban. Döbbenetes volt szembenézni azzal, hogy Gallipoli városának közelében olajfák ezrei száradnak el, főként ettől a kórokozótól (7. kép).

Figyelemre méltó, hogy korábban csak Dél-Amerikában, ott is csak eleményező mértékű fertőzést tapasztaltak olajfákon. A feltételezések szerint az észleléskor már nyolcezer hektárra kiterjedő megbetegedést megelőzően legalább öt évvel hurcolhatták be a baktériumot. A betegséget a *X. fastidiosa* subsp. *pauca* alfaj egy agresszív törzse okozta, mely a gyors olajfapusztulás szindróma olasz nevének rövidítéséből a CoDiRo nevet kapta. A kórokozó fertőzési gócterületéről – átlagosan 2 km-es havonkénti sebességgel – 2019-re már 140 km-re terjedt tovább. A becslések szerint Puglia tartomány három megyéjében mintegy 11 millió olajfa fertőződött meg több, mint ötvenezer hektáron. Ott már csak a *Xylella fastidiosa* terjedésének megállítására, azaz **visszaszorítására** lehet vállalkozni. A Pugliában 2020 októberében, a tartomány északi részén bekövetkezett fertőzési eseteknél követhető csak a kórokozó jelenlétének **felszámolását, a károsítómertesség helyreállítását** kitűző stratégia, az egyik ilyen fertőzési gócot már fel is számolták 2022 januárjában.

Széles körű elterjedtsége miatt a fertőződött növények között messze a legtöbb az olajfa; ezen kívül mutatták már ki a kórokozót többek között mandula, mirtusz és pacsirtafű (*Polygala*) növényekből is. Bár a világ más területeiről származó tapasztalatok szerint a Dél-Olaszországban jelenlévő *pauca* alfaj gazdanövényei közé tartozik a szőlő és a citrusfélék is, e térségben mindeddig nem azonosították a baktériumot e

nemzetséghez tartozó növényeken. Ez is tükrözi, hogy mennyire megváltozik a kórokozó fertőzőképessége az új raszszok kialakulásával.

Toscanában 2018-ban, Lazio tartományban pedig 2021-ben mutatták ki a baktérium jelenlétét, mindkét helyen a *multiplex* alfajét. A főbb gazdanövények a Földközi-tenger mellékére jellemző fajok, a jeneszter (*Spartium*), a pacsirtafű, mandula, rozmaring, levendula, mirtusz és a füge. Itt a kórokozó **felszámolása** a cél.

Franciaország

Korzikán 2015 júliusában, majd két hónap múlva már az ország szárazföldi, déli részén (Provence és Okcitánia régiókban) azonosították a baktériumfajt. Bár olajfán és mandulán is megtalálták a kórokozót, eddig elsősorban mediterrán dísznövények (pacsirtafű, veronikacserje, muskátli, levendula, rozmaring, pillangósvirágú cserjék stb.) fertőződtek a baktériumtól. Ennek tág teret adott a helyi cserjés vegetáció (8. kép). A **felszámolás** lehetősége a szárazföldön még adott, de **Korzikán már csak a terjedés megakadályozása** lehet a cél. Franciaországban a legtöbb fertőzési eset a *multiplex* alfajhoz kötődik, a subsp. *paucát*

csak egy elszigetelt, kis fertőzési esetben mutatták ki Provence-ban.

Németország

A cseh határ közelében lévő egyik kisvárosban található növényházban teletett leanderen 2016 júniusában mutatták ki a *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa* alfaja okozta fertőzést. Ezen kívül még *Salvia rosmarinus*, *Streptocarpus* és *Erysimum* növényeken is azonosították a kórokozót. A növényház teljes állományának felszámolását követően három éven át tartó, intenzív mintavétellel kiegészített szisztematikus felderítés igazolta, hogy csak egy elszigetelt fertőzésről volt szó, a kórokozót felszámoltnak tekintették.

Spanyolország

2016 őszén azonosították először a kórokozót egy faiskolai árudában tartott cseresznye oltványokban, Mallorca szigetén. Azután észlelték a betegséget olajfákon is, de a mandulát érintette leginkább a fertőzés. A Pierce-betegséget is e szigeten mutatták ki először, 2017 májusában. A szomszédos Ibizán és Menorcán is végérvényesen megtelepedett a baktérium. A Baleár-szigeteken a *fastidiosa*, a *multiplex* és a *paucát*

alfaj egyaránt előfordul, főként vadon élő és termesztett olajfákon, szőlőn és mandulán. **Már nem számolható fel a kórokozó, a visszaszorítása a cél.**

2017 nyarán Spanyolország szárazföldi részén, a **Valencia** tartománybeli Alicante megyében is kimutatták a baktérium *multiplex* alfaját, mely jelentős csökkenést okozott a mandulafák terméshozamában. Amint ezt a térségben másutt is tapasztalták, a gazdanövények a mediterrán területre jellemző fajok, főként a rozmaring, a mirtuszlevelű pacsirtafű és az olasz szalmagyopár (*Helichrysum italicum*). Itt még van esély a kórokozó **felszámolására**, óriási erőfeszítések folynak ennek érdekében.

Egy **Madrid környéki olívaültetvényben 2018 tavaszán**, egyetlen fán azonosított *multiplex* alfaj okozta fertőzési gócot 2022 júniusára **sikerült felszámolni**.

Portugália

2019-ben mutatták ki először a kórokozót északon, Portó környékén, majd Lisszabon közelében, és 2021-ben az ország legdélibb vidékén, Algarve térségében. Azóta azonosították a baktériumot az északi, valamint a középső területén is, ahol a kontinensen először találták meg szőlőn a Pierce-betegséget 2023 elején, amint erről az *Agroforum* 2023/6. száma is tudósított. E fertőzési esetekben a *fastidiosa* és a *multiplex* alfajt határozták meg, a fertőzött növények zöme a mediterrán tájra jellemző díszcserje és díszfa, valamint olajfa és őszibarack. Aggasztó mértékű a kórokozó előfordulása mandulán. A **felszámolási stratégia** keretében több tízezer mintát vesznek az országban a *Xylella*-fertőzési esetek kiterjedésének felderítésére. 2022-ben egy fertőzési gócot sikerült felszámolni az ország déli területén – az már nem is látható a jelenlegi térképen.

Az EU Bizottság időről időre elkészíti a baktérium okozta fertőzési esetek aktuális helyzetképét. A 2023. júniusi állapot már a 19. változat (1. ábra).

A kórokozó terjedési módjai

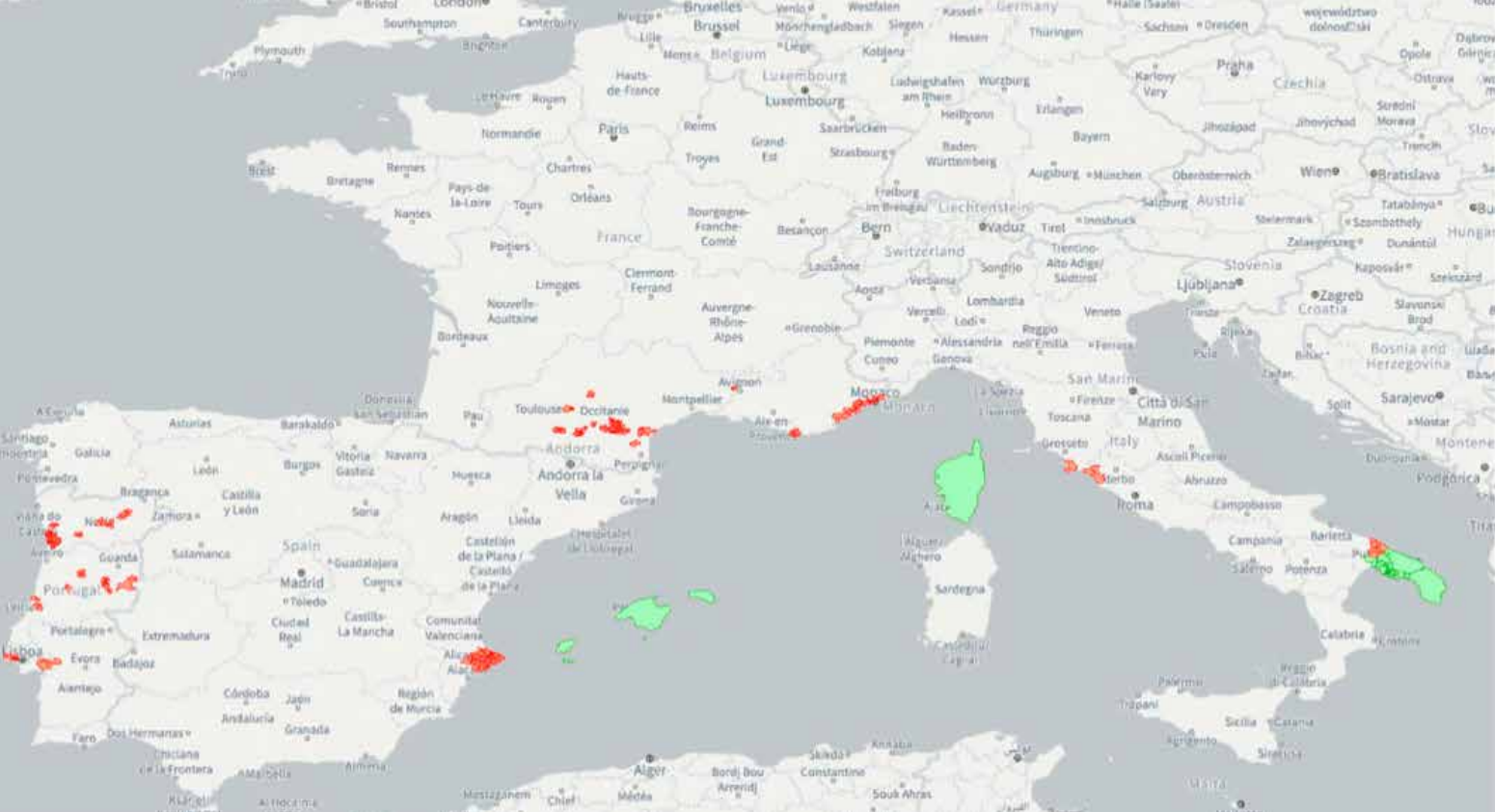
Nagy távolságra főként a fertőzött szaporítóanyag – a vetőmag kivételével



Xylella fastidiosa (XYLEFA) - <https://gd.eppo.int>

8. kép Ami miatt olyan nehéz megfékezni a *Xylella* terjedését Dél-Európában: a cserjés vegetációban főként könnyen terjed a *Xylella*

(Fotó: Bruno Legendre, Anses, Növényegészségügyi Laboratórium, Angers, FR)



1. ábra A *Xylella fastidiosa* fertőzése miatt az Unióban körülhatárolt területek (2023). A piros szín azokat a területeket jelöli, ahol a kórokozó ellen felszámolási, a zöld, ahol a visszaszorítási stratégiát követik.

(Forrás: https://food.ec.europa.eu/system/files/2023-06/ph_biosecur_legis_list-demarcated-union-territory_en.pdf)

– kereskedelmével kerül el azon országokból, ahol a baktériumfaj jelen van. Vetőmaggal történő átvitelt nem sikerült kimutatni. A kórokozó bekerülhet a baktériumot hordozó rovarokat tartalmazó növényzállományokkal is. A többi növényi rész (vágott virág, termés, díszítő levél, ág) vagy növényi termék (faanyag) csekély kockázatot jelent a baktérium behurcolására.

A *Xylella fastidiosa* növényről növényre természetes módon rovarvektorokkal terjed. Azonban csak rövid távon tudják a fertőzést terjeszteni, mert repülési távolságuk mintegy 100-150 méter. Messzebbre a szél segítségével juthatnak. E rovarok többsége nem okoz számottevő kárt, csak az átvitel.

A baktérium növénykórokozó, a növények széles körét megfertőzheti, emberekre és állatokra nem vihető át.

Az Amerikában oly hatékonyak bizonyult vektor, a *Homalodisca coaulata* mezeikabóca nincs jelen Európában. Kontinensünkön az Olaszországban főszerepet játszó, az Aphrophoridae családba tartozó *Philaenus spumarius* tajtékoscabóca elterjedt, Magyarországon is. Rajta kívül még legalább négy, az EFSA állásfoglalása szerint a közepes

átviteli hatékonyságot elérő, potenciális vektor fordul elő hazánkban. (Aphrophoridae: *Aphrophora alni*, *Aphrophora salicina*; Cercopidae: *Cercopis vulnerata*; Cicadellidae: *Cicadella viridis*).

Újabb hazai vizsgálatok szükségesek a hazai kabócafauna feltérképezéséhez a további potenciális *Xylella*-vektorok számbavétele érdekében.

A kórokozó és vektorai kapcsolata

A baktérium és a vektor kapcsolata általában nagyon kevésbé specifikus, ezért elvileg bármely, a faszöveti edénynyalábokból táplálkozó rovarfaj a baktérium potenciális vektora lehet.

A kórokozó felvétele után a vektor azonnal képes megfertőzni az egészséges növényeket. A felvett baktérium nem telepszik meg a rovar egész testében, csak a külső csíralemez eredetű előbélhez kapcsolódik, vedléskor a nimfák elveszítik fertőzőképességüket. A kifejlett egyednek így ismét fel kell vennie a baktériumot ahhoz, hogy fertőzőképes legyen; a tojásba sem kerül át a fertőző anyag. Általában nagyon kevés baktériumsejt elegendő a sikeres átvitelhez. Az átviteli hatékonyság függ

a rovarfajtól, a gazdanövénytől és a *X. fastidiosa* genotípusától. A hőmérséklet kulcsszerepet játszik a baktérium és vektorai közötti kapcsolatban: befolyásolja a kórokozó szaporodását a fertőzési forrásul szolgáló növényben és a vektorokban, a kórokozó sikeres megtelepedését az új gazdanövényben, valamint a vektor viselkedését.

A baktériumot terjesztő rovarok a Hemiptera rend Auchenorrhyncha alrendje Cicadomorpha alrendjébe tartozó Cicadoidea, Cercopoidea és Membracoidea öregcsaládjának tagjai. Az előbbi kettőbe tartozó énekeskabócák és tajtékoscabócák mindegyike xilém-ből táplálkozó ismert. A Membracoidea öregcsaládból csak a Cicadellidae család Cicadellinae alcsaládjába tartozó mezeikabócák fogyasztják a faszöveti nedveket. Csak ezek bizonyultak alkalmasnak a *X. fastidiosa* átvételére.

Európában az Aphrophoridae családba tartozó *Philaenus spumarius* a legjellemzőbb vektora a *X. fastidiosa*-nak. Az egynemzedékes kabócának sok tápnövénye van, tojás alakban telet át a gyepszintben. Lárvai tavasszal a lágyszárú gazdanövényeken található, a tajtékban. Ezt a habszerű váladékot a lárva választja ki, hogy védjék ma-

gukat a kiszáradástól és a természetes ellenségektől (9a. kép). Májustól kezdve a vegetáció végéig a kifejlett egyedek (9b. kép) egyaránt megtalálhatók a természetes környezetben és a termesztett növényeken. Természetes körülmények között eddig ez az egyetlen hatásos vektora a baktériumnak. A fiatalkori alakok zsenge növényeket és légyszárúakat kedvelnek, a kifejlett egyedek inkább a fásszárú növényeken táplálkoznak.

A baktérium alapvetően a fertőzött növényekben telel át: gyomokban vagy a termesztett növények szomszédságában álló fákbán, vagy a magukban a termesztett gazdanövényekben. Ilyen helyeken húzódnak meg télire a rovarvektorok is, bennük is fennmaradhat a baktérium. A kórokozó korlátlanul szaporodik, és fennmarad a fertőzött imágókban. Ezért, ha a fertőzött rovarok áttelelnek, azokban a kedvezőtlen időszakot átvészselheti a *X. fastidiosa*. Ez a helyzet az amerikai kontinens mezeikabócáival (Cicadellidae, Cicadellinae). Azonban európai fajaik és a legtöbb európai tajtékoskabóca (az Aphrophoridae és a Cercopidae családba tartozó néhány faj) tojás alakban telel át; az viszont már nem biztosítja a *X. fastidiosa* átvitelét.

A jelenleg rendelkezésre álló adatok a magyarországinál melegebb éghajlatú területekről származnak. Ezért be kell gyűjteni a szükséges információkat a vektor életciklusának hazai körülmények közötti alakulásáról.

Növény-egészségügyi kockázat

A *Xylella fastidiosa* alapvetően melegigényes baktérium, fejlődéséhez a hőmérsékleti optimum 26-28 °C. Az alfajok többsége szubtrópusi eredetű. A subsp. *pauca* kivételével azonban előfordulnak az USA hűvösebb területein is, ha nem is okoznak olyan súlyos károkat, mint az ország déli részein. Az egyre gyakoribbá váló hosszú, forró nyarak a tartós, száraz időszakokkal növelik a kockázatot, a globális felmelegedéssel egyre növekvő szerepe lehet a kórokozónak térségünkben.

Hosszú távon az jelenti a fenyegetettséget, hogy a *X. fastidiosa* megte-



A
B



9. kép A tajtékoskabóca lárvája a kilégzésekor távozó levegővel habossá fújtt nyálburokban fejlődik – itt éppen kitekint belőle (A), ill. a *Philaenus spumarius* kifejlett egyede (B)

(Fotó: A – Elke Freese, Wikimedia Commons; B – Kai Rösler)

lepedhet a természetes környezetben, amely azután már fertőzési forrásként szolgálhat a termesztett növények megfertőzéséhez. A *Xylella fastidiosa* növény-egészségügyi kockázatát vizsgálva az EFSA megállapította, hogy a baktérium Unióban történő megtelepedésének és terjedésének a déli tagállamokban van meg a legnagyobb valószínűsége. Az északibb térségek számára a legnagyobb kockázatot a *X. fastidiosa* subsp. *multiplex* alfaj jelenti.

A betegség terjedésének kockázata függhet a potenciális vektorok biológiájától, ezért meglehetősen nehéz

felmérni. A baktérium különböző populációinak és alfajainak európai jelenléte lehetővé teheti a különböző alfajok közötti kereszteződésből származó rekombináns törzsek megjelenését. Ezek megnövelhetik az új gazdanövényekkel szemben erősebb fertőzőképességet mutató, új patogén törzsek kialakulásának valószínűségét. A gazdanövény-körök átfedése kedvezhet a különböző törzsek közötti ilyen keresztezések bekövetkezésének.

A *Xylella fastidiosa* a fásszárú gazdanövények révén Magyarországon is megtelepedhet és áttelelhet. Szőlő- és





gyümölcsstermesztésünk védelmében meg kell tenni a szükséges óvintézkedéseket a behurcolás és a megtelepedés kockázatának minimálisra csökkentésére.

III. VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉG HÍJÁN – HATÓSÁGI VÉDELEM KELL A KÓROKOZÓ ELLEN

E baktériumra is igazak a karantén károsítók főbb ismérvei. Amellett, hogy térségünkben nem honos, legfeljebb csak csekély mértékben fordul elő, elterjedése esetén hosszútávon nagy gazdasági, környezeti károkat okozhat, mert még nem áll rendelkezésre ellene a termelők számára alkalmazható védekezési eszköz: növényvédő szer, természetes ellenség, rezisztens fajták. A közelmúltban végeztek kísérleteket a cink-, réz- és citromsav-biokomplex, az N-acetil-cisztein, valamint a „diffúziibilis szignál faktor” (és homológjai) alkalmazása hatásának tisztázására. Ezek néha képesek voltak csökkenteni a *X. fastidiosa* által okozott tüneteket. Azt is kimutatták, hogy az endofita mikroorganizmusok számos faja, néhány bakteriofág és a gyengén virulens vagy avirulens *X. fastidiosa* törzsek beoltása védelmet nyújthat a Pierce-betegség ellen. Bár számos kísérlet bizonyított némi csökkenést a tünetek kialakulásában, egyik vizsgált védekezési eljárás sem volt képes elérni a növény teljes mentességét a *X. fastidiosától*.

Jelenleg nem áll rendelkezésre olyan védekezési módszer, amely szabadföldi körülmények között eltávolítaná a baktériumokat a beteg növényből. A növénytermesztési technológia megváltoztatása (pl. metszés, trágyázás és öntözés) hatással lehet a betegség kialakulására, de ez nem elegendő a növények gyógyításához.

A védekezési stratégiának a rovarvektorra és a fertőzött növények eltávolítására kell összpontosítania, amelyek, ha a táblán maradnak, újabb fertőzések forrásául szolgálhatnak. A vektorpopuláció visszaszorítása érdekében megfelelő kezelések szükségesek, mint például a kabóca életciklusának kiterjesztéséhez

szükséges gyomok eltávolítása, de a növényvédő szerek eseti, célzott alkalmazása is, különösen a fertőzött növények eltávolításához kapcsolódva. Az ilyen kezeléseket együtt kell alkalmazni, megfelelő mezőgazdasági gyakorlattal.

A komplex védelmet azonban már korábban el kell kezdeni! Ennek első eleme a kórokozó behurcolásának megakadályozása.

Intézkedések a kórokozó behurcolása ellen: behozatali feltételek

A karantén károsítók világméretű terjedése ellen a leggazdaságosabb módszer a behurcolásuk megakadályozása, ez minden nemzeti növényvédelmi szervezet elsődleges célja. Különösen érvényes ez a kiemelt károsítókra, mint amilyen a *Xylella fastidiosa*. Nem bizonyult elégségesnek az árukat kísérő szokásos növény-egészségügyi bizonyítvány, amelyben az exportáló ország növényvédelmi szervezete igazolja az adott szállítmány mentességét a baktériumtól.

Csak olyan, a *Xylella fastidiosa* valamely gazdanövényét – tehát a rendelet I. mellékletében szereplő fajhoz vagy nemzetséghez tartozó növényt – tartalmazó szállítmány hozható be az Unió területére, amely **valamilyen szinten** a nemzetközi növény-egészségügyi szabványokkal összhangban a **baktériumtól mentes termőhelyről** származik. Ez következhet egy egész országra, annak egy területére vagy arra az adott termőhelyre vonatkozó mentességéből. Ezt nem elég a növény-egészségügyi bizonyítványon igazolni, arról **előzetesen írásban** kell értesíteni az **EU Bizottságot**. Eddig csak 19, a *Xylella fastidiosától* mentesnek nyilvánított ország tette ezt meg, valamint az USA és Izrael jelentette be károsítómentesnek nyilvánított területeit. Néhány országban, többek között Kínában és az amerikai kontinens némely területén a nemzeti növényvédelmi szervezet ismert el e kórokozótól mentes termőhelyeket. Nem véletlen, hogy oly csekély ez utóbbiak száma, nehéz biztosítani az előírt, fizikailag védett termesztési körülményeket, az intenzív felderítést, a környék tünet- és

vektormentességét, és a szállítás előtt a statisztikailag elvárt szintű mintavétel és tesztelés alapján bizonyított kórokozómentességét.

Az EU-n kívüli országok által benyújtott hivatalos nyilatkozatok listája a következő helyen tekinthető meg: https://food.ec.europa.eu/plants/plant-health-and-biosecurity/trade-plants-plant-products-non-eu-countries/declarations-non-eu_en#2020/1201.

Ezek csak a formai követelmények a behozatalhoz. A beléptetéshez természetesen szükséges, hogy a szállítmány feleljen meg a határellenőrzéskor végzett, mintavétellel kiegészített alapos vizsgálatnak. Az EU Bizottság nagyon szorosan nyomon követi az importálás során bekövetkező bármilyen feltartóztatást. Szükség esetén azonnali utóellenőrzést biztosít – hiszen a szállítmány az exportáló ország által igazolt mentességgel érkezett. A Bizottsághoz benyújtott mentességi nyilatkozatok megbízhatóságának fokozása érdekében a felderítéseket 2023-tól a harmadik országokban is az EFSA útmutatója szerint kell végezni.

Intézkedések a kórokozómentesség fenntartása érdekében: felderítés és ellenőrzött forgalmazás

Felderítés

Mint minden kiemelt károsítóra, e fajra is kötelező minden tagállamban az éves felderítések elvégzése, hogy valós képünk legyen a *Xylella fastidiosa* előfordulásáról. A károsító minden azonosítását jelenteni kell az EU Bizottságnak és a többi tagállamnak a laboratóriumi vizsgálati eredmény megerősítését követő 8 napon belül.

Annak érdekében, hogy az Unió területén a *X. fastidiosa* fertőzési eseteinek észlelése a lehető legkorábban megtörténjen és a felderítés az egész Unióban összehangolt legyen, a felderítési tevékenységeket 2023-tól kezdődően az EFSA kockázatalapú és statisztikailag megalapozott módszertani útmutatója alapján kell végezni. Ez az alábbi helyen érhető el: <https://www.efsa.europa.eu/en/supporting/pub/en-1873>.

Jelenleg, az Olaszországban, Francia-

országban, Spanyolországban és Portugáliában kijelölt körülhatárolt területek kivételével, a 2014 óta végzett éves hivatalos felderítések alapján az Unió területe – így Magyarország is – a *Xylella fastidiosától* mentesnek tekinthető.

Uniós forgalmazás *Xylella*-mentes területről

A kórokozó elleni védelem összetett voltát tükrözi, hogy a kórokozó alfajaira „meghatározott növények” közül még azok forgalmazása is ellenőrzött legyen, amelyeket sosem érintett fertőzési eset. A szállításhoz szükséges növényútlevél kiállításának feltétele az évente legalább egyszeri helyszíni szemle, és az azt kiegészítő mintavételt követő laboratóriumi vizsgálat. A jelentősebb kockázatu növényeknél – kávé, francia levendula, leander, olíva, pacsirtafű és mandula – statisztikailag is megalapozott mintavételt és tesztelést kell végezni. Növény-egészségügyi rendszerünkben már alapkövetelmény a termelők és forgalmazók számára a nyomon követhetőség biztosítása a kiemelt károsítók gazdanövényeinek forgalmazásában, a ki- és beszállítási adatok naprakész nyilvántartásával. Ez teszi lehetővé a fertőzési esetek kivizsgálását, a fertőzött növényanyagok továbbvitelének megállítását.

A *Xylella*-rendeletben szereplő „meghatározott növények” termelőinek, előállítóinak, gyűjtőraktározóinak és nagykereskedelmi forgalmazóinak be kell jelentkezniük a területileg illetékes kormányhivatalnál a növény-egészségügyi nyilvántartásba vételük érdekében.

A kormányhivatal megadja a további tájékoztatást a forgalmazáshoz, és elvégzi a szükséges ellenőrzéseket.

Teendők, ha bekövetkezik egy *Xylella*-fertőzés

A karantén károsítók jelenlétére zéró tolerancia érvényes. Így esetükben eleve kizárt a növényvédő szeres védekezés önmagában alkalmazva, hiszen azzal sosem érhető el 100%-os eredmény. Ugyanakkor az egyes radikális intézkedések – akár egy egész tábla növényeinek megsemmisítése sem vezethetnek eredményre, ha egyediek. Helyette átfogó, nagyobb területre kiterjedő intézkedések kellenek a károsító terjedésének megakadályozására és felszámolására.

Az intézkedések kerete: a körülhatárolt terület

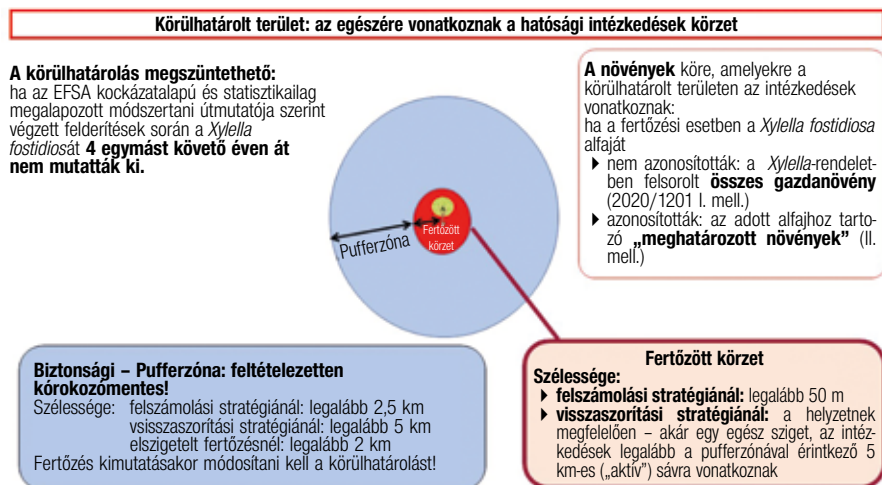
Az első dolog, amit meg kell tenni, amint a hatóság laboratóriumi vizsgálata megerősítette a *Xylella fastidiosa* jelenlétét, a fertőzött körzetről és a biztonsági sávból, másképpen a pufferzónából álló körülhatárolt területet kijelölése. Ha nem azonosították a *Xylella fastidiosa* alfaját, a körülhatárolt területi intézkedések a *Xylella*-rendeletben felsorolt összes gazdanövényre vonatkoznak, míg, ha ez megtörtént, csak arra az alfajra, mely az adott fertőzést okozta.

A fertőzött körzet a fertőzött növény körüli, **legalább 50 m-es** sugarú terület. (A valódi méretet a fertőzést körülhatároló felderítéssel kell megállapítani.) Ezt

veszi körül a *Xylella fastidiosától* feltételezetten mentes biztonsági sáv, a pufferzóna (2. ábra). Ennek szélessége legalább 5 km, ha a cél a kórokozó terjedésének megállítása, azaz visszaszorítása, ennek fele, ha a felszámolása, azaz a károsító-mentesség visszaállítása. Az elszigetelt fertőzési eseteknél, ahol nem következett be természetes terjedés, és azonnal megtették a felszámolási intézkedéseket, ez a sáv 1 km-re csökkenthető.

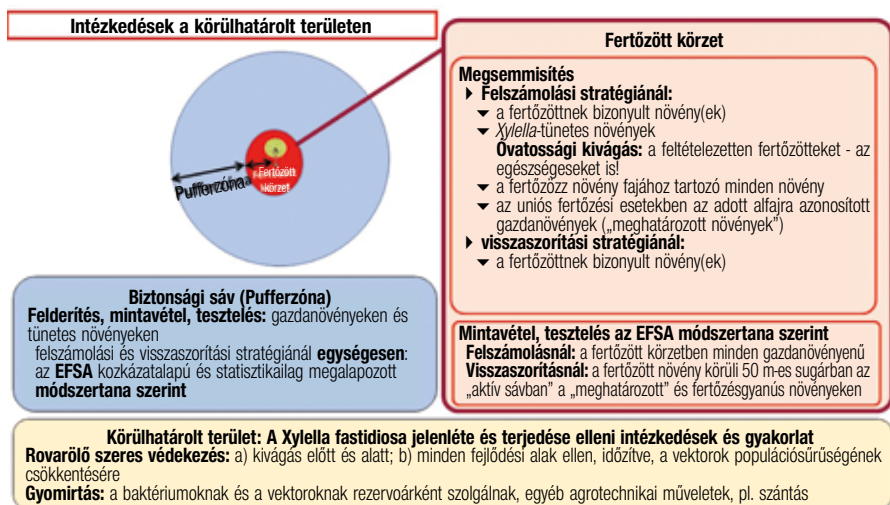
Nem szükséges kialakítani körülhatárolt területet, ha a növényeket a közelmúltban hozták be, vagy a fertőzött terület fizikailag védett a vektoroktól, a vizsgálatok alapján a növények már behozataluk előtt megfertőződhetnek, és a vizsgálatok alapján a fertőzött növények környezetében nem voltak kimutathatók a *Xylella fastidiosa* hordozó vektorok.

Növényeinknek a kiemelt karantén károsítók elleni védelemében – védekezést nem mondhatunk, hiszen éppen az nem áll rendelkezésre – talán a legnehezebb dolog az ellenőrzés alá vonandó körülhatárolt terület minimális nagyságának a meghatározása. Hiszen ez az, ami a legérzékenyebben érinti az ott gazdálkodó termelőket és forgalmazókat, ugyanakkor a legnehezebben fogható fel, hogy miért kell akár egy vagy néhány fertőzött növény miatt a nem fertőzött növények sokaságára is korlátozó intézkedéseket hozni. Ezért nagyon alapos ismeret szükséges az adott károsító és ha szükséges, az azt terjesztő vektor biológiájáról, terjedési módjáról – az adott térségben. Ez pedig, főként az első behurcolást követő időkben még hiányos, nincsenek meg hozzá a kellő tapasztalatok. Minden növény-egészségügyi intézkedést a karantén károsító jelentette kockázathoz kell igazítani – ez világméretű alapkövetelmény. A mai *Xylella*-rendelet megelőző 2015/789 szükséghelyzeti határozat kidolgozása-kor még a jelenleginél négyszer akkora körülhatárolt terület kialakítását tartották indokoltnak: a fertőzött növény körüli, legalább 100 m sugarú kört határozták meg fertőzött körzetnek, és az azt körülvevő pufferzóna minimális szélességét felszámolásnál 5 km-nek, visszaszorítási stratégiánál 10 km-nek; ez felszámolási stratégiánál több mint nyolcezer hektárt tett ki. Azután a ta-



2. ábra A körülhatárolt terület jellemzői *Xylella fastidiosa* okozta fertőzés esetén





3. ábra Főbb intézkedések a körülhatárolt területen felszámolási és visszaszorítási stratégiát követve

paszlatok birtokában, a kockázatokat felülvizsgálva csökkentették le az értékeket. Jelenleg az 50 m-es sugarú fertőzött körzetnél és 2,5 km-es pufferzónánál mintegy kétezer hektár a körülhatárolt terület minimális nagysága. Persze, erre is igen nehéz a következő intézkedéseket teljesíteni (3. ábra)!

Intézkedések a körülhatárolt területen

A növények megsemmisítése a fertőzött körzetben

a) **Felszámolási stratégia** – Puglia, Korzika és Baleár-szigetek kivételével az EU egész területén

A cél a kórokozómentesség visszaállítása. Ehhez nem elég a fertőzöttként azonosított vagy tünetes növényeket eltávolítani. Ugyanis a tünetmentes gazdanövények, a tünetmentes fertőzések vagy a korai stádiumban lévő fertőzések könnyen azonosíthatatlanul maradnak a baktérium alacsony a koncentrációja vagy a növényben való heterogén eloszlása miatt. Az összes, feltételezeten fertőzött növényt is el kell távolítani haláldektalanul. Ezek közé tartoznak:

- azok, amelyek ugyanahhoz a fajhoz tartoznak, mint az adott fertőzött vagy a körülhatárolt területen fertőzöttnek talált egyéb növények, egészségi állapotuktól függetlenül;
- a *Xylella fastidiosa* adott alfajára ismert fogékony egyéb, a jogszabályban „meghatározott növények”,

ha elmaradt az azonnali mintavétel és nem vizsgálták meg, hogy fertőzött-e a *Xylella fastidiosa*val.

Az 50 m sugarú fertőzött körzetben lévő összes többi gazdanövényből mintát kell venni, és tesztelni kell a baktérium jelenlétére.

A karantén intézkedéseknél fontos, hogy az azok szigorúsága észszerű legyen. Ezért van lehetőség arra, hogy a fertőzöttnek nyilvánított 50 m-es körzetben álló történelmi vagy hagyományértékűnek nyilvánított, „meghatározott növények” közé tartozó fát ne vágják ki, ha a diagnosztikai vizsgálat alapján nem fertőzött. Ekkor a lehetséges fertőződések és a *Xylella fastidiosa* terjedésének megelőzése érdekében intenzív ellenőrzés alatt kell tartani őket, elvégezve a vektorok elleni védekezéseket is.

b) **Visszaszorítási stratégia** – Puglia, Korzika és Baleár-szigetek területe

Ott, ahol a felszámolás már nem valószínűsíthető meg, mert a kórokozó széles körben elterjedt, a cél már csak a terjedésének a megállítása lehet. A hangsúly a pufferzóna védelmében van, azt szolgálja a fertőzött körzetben – legalább annak a pufferzónával érintkező 5 km-es sávjában – folytatandó intenzív felderítés és a fertőzött növények azonnali eltávolítása. Hasonló védelmet kell biztosítani a kiemelkedő kulturális és társadalmi értékkel rendelkező területek környékén is.

Felderítés

A karantén károsítóknál – a zéró tolerancia miatt – a felderítés hasonlóan fontos, mint a fertőzött és a feltételezeten fertőzött növények megsemmisítése. Csak akkor van esély a gyors felszámolást szolgáló fellépésre, ha sikerül idejekorán észlelni a károsító jelenlétét. Ez pedig csak akkor lehetséges, ha az a felderítés szakmailag elfogadható szintű, kellően intenzív. Ez ma már nem tagállami „magánügy”, hiszen közös az uniós növény-egészségügyi rendszer. A kötelező tagállami alapfelderítésnél említett módszernek megfelelően, az EFSA kockázatalapú és statisztikailag megalapozott felderítésre vonatkozó útmutatója alapján kell elvégezni az egész körülhatárolt területen.

Rovarölő szeres kezelés

A kórokozó elleni komplex fellépésnél fontos, hogy a kockázatos folyamatok egészét kezeljük. Így a fertőzött, valamint a feltételezeten fertőzött növények eltávolításánál körültekintően kell eljárni, biztosítva, hogy a növényen és annak környékén lévő, esetlegesen a baktériummal fertőzött vektorok el ne repülhessenek közben. Ennek megelőzésére az eltávolítás előtt és alatt az adott növényeken és környezetükben rovarölő szeres kezelést kell végezni.

Ezenkívül a vektorok ellen a populációsűrűségük csökkentésére a teljes körülhatárolt területen védekezni kell, minden fejlődési stádiumban, megfelelő időzítéssel, többek között rovarölő szerek alkalmazásával.

Agrotechnikai védekezés

Gondoskodni kell a baktériumnak és a vektoroknak rezervoárként szolgáló gyomok irtásáról. Hasonlóan csökkentik a kórokozó fennmaradását egyéb agrotechnikai műveletek, pl. a szántás is. Ezeket az eljárásokat az egész körülhatárolt területen alkalmazni kell, a követett felszámolási vagy visszaszorítási stratégiától függetlenül.

Az Unión belüli szállítás a körülhatárolt területekről

A fertőzési esetek kezelésénél minden intézkedés azt a célt szolgálja, hogy megakadályozzuk a károsító terjedését. Ez nem lehet teljes, ha nincsenek szigorú feltételek a kockázatosra vált területről történő kiszállításra. Az intézkedések ebben is az egész körülhatárolt területre vonatkoznak, annak a statisztikailag megalapozott felde-

A *Xylella fastidiosa* baktériumra fogékony növények forgalmazása

Kiseb kockázatú forgalmazás – alapfeltételek

► **Uniói forgalmazásra:** szállítás EU-ban, *nem* körülhatárolt területeiről (Magyarországon is) – előírások a *Xylella fastidiosa* alfajonként („meghatározott növények”)-re (2020/1201 EU II. mell.)

Nagy kockázatú forgalmazás – szigorú feltételek

► **Uniói forgalmazásra:** szállítás EU-ban, körülhatárolt területeiről – „meghatározott növények” (2020/1201 EU II. mell.)

► **Importra:** EU-n kívüli országból – minden fogékony növény („gazdanövények”) (2020/1201 EU I. mell., 2023/07: 47 nemzetség + 117 faj)



EU-import alapfeltétele: előzetes értesítés az EU Bizottságnak
https://food.ec.europa.eu/plants/plant-health-and-biosecurity/trade-plants-plant-products-non-eu-countries/declarations-non-eu_en#2020/1201

4. ábra A *Xylella fastidiosa* baktériumra fogékony növények forgalmazására vonatkozó szabályozás

rítés alapján károsítómentes pufferzónájára is – mondhatnánk, a „biztonság kedvéért”.

Az Unióban azonosított fertőzési esetek miatt körülhatárolt területekről alapvetően tilos az adott alfajra fogékonyként azonosított, „meghatározott növények” listáján szereplő minden növény kivitele. Ennek engedélyezéséhez az kell, hogy a termőhely teljesítse a *Xylella*-rendeletben lefektetett követelményeket a baktériumtól és vektoraitól való mentességre. Jelenleg csak néhány ilyen termelő van Puglia-tartományban és a Baleár-szigeteken, ezek listája az uniós tagállamok nemzeti növényvédelmi szervezetei számára érhetőek el.

A *Xylella fastidiosa* baktériumra fogékony növények forgalmazására vonatkozó szabályozás alapvető összefüggéseit foglalja össze a 4. ábra.

Közös felelősségünk

Az élelmiszerlánc-törvény³ és a 2016/2031⁴ uniós növény-egészségügyi alaprendelet *minden lakos számára előírja, hogy be kell jelentenie az idegenhonos károsítók észlelését.* Vajon miért? Az egész növény-egészségügy kulcsa a kockázatok kezelése. Az a legnagyobb kockázat, ha egy ilyen károsító megjelenése rejtve marad a hatóság elől, mert nem tudja megtenni a szükséges intézkedéseket a terjedés ellen. Gondoljunk csak a dél-olaszországi kiterjedt olajfa pusztulásra, amelyet csak évekkel a *Xylella*-fertőzés bekövetkezése után fedeztek fel!

Ne feledjük el, hogy a baktériummal fertőzött növények nem mindig mutatnak tüneteket vagy nyilvánvaló tüneteket, különösen akkor, ha a fertőzés korai szakaszában van. Ezért még egészségesnek látszó növényt se vigyünk magunkkal külföldről hazamenet – kivéve természetesen, ha azt megfelelő növény-egészségügyi bizonyítvány vagy növényütlével kíséri. A *Xylella fastidiosa* fertőzésének gyanúját a Nébih alábbi honlap-oldalán található űrlapon jelentheti be. <https://portal.nebih.gov.hu/-/bejelenetes-kotelezett-karositok>.

Készenléti terv

A cikk a világszerte felhalmozott tapasztalat és kutatómunka eredményeként főként az EFSA és az EPPO munkacsoportjai által kidolgozott védelmi programot vázolta fel a *Xylella fastidiosa* további behurcolásának és terjedésének megakadályozására. Ezt tartalmazza az intézkedések alapjául szolgáló 2020/1201 uniós jogszabály is. Ám ahhoz, hogy az előírások eredményre is vezessenek, elengedhetetlen, hogy legyen egy dokumentum arról, hogy az országban mely hatóság, szervezet, intézmény miért felelős, és mikor, mit és hogyan kell tennie a veszély elhárítása érdekében. Ez a készenléti terv, amelynek elkészítése, a védelmi stratégia kidolgozása hazánkban a Nébih feladata, bevonva a társhatóságokat, elméleti és gyakorlati szakembereket, szakmai ér-

dekképviselői szervezeteket. Sikeres megvalósításához azonban az egész termelői és forgalmazói szektor, valamint a lakosság együttműködése szükség.

A cikkben szerepel a *Xylella fastidiosa* terjedésének megakadályozására szolgáló vizszaszorítási stratégia is, de csak a lehetőség szerinti átfogó kép érdekében. *Hazánkban, ahol az eddigi felderítések szerint még nincs jelen ez a kiemelt jelentőségű kórokozó, csak a felszámolás tűzhető ki célul. Erre kell felkészülni, fontos növényeink termelésének és forgalmazásának növény-egészségügyi biztonsága és gazdaságossága, no meg környezetünkben lévő dísznövények értékeinek megőrzése érdekében.*

Nyilvánvaló, hogy nagyon nagy erőfeszítésbe kerül mind a hatósági szakembereknek, mind a termelőknek és forgalmazóknak a fent felvázolt karantén intézkedések végrehajtása. De zárszónak álljon itt az a tanulság, ami egy nagy gazdasági-környezeti kockázatokkal járó károsító terjedése elleni, hosszú évek során végzett küzdelemben született: *ha az elején megtettük volna a tizedét annak, amire most rákényszerülünk, nagy erőfeszítésektől, költségektől és veszteségektől tudtuk volna megóvni magunkat!*

Legnagyobb nemzeti ünnepünk alkalmával Magyarország köztársasági elnöke a Magyar Arany Érdemkereszt kitüntetés adományozta Dancsházy Zsuzsannának, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatósága nyugalmazott növényegészségügyi mérnökszakértője részére a növényegészségügy területén felmerült kihívások megoldása érdekében folytatott, nemzetközileg is nagyra becsült munkája, értékes szakmai-közéleti tevékenysége elismeréseként.

A kitüntetéshez olvasóink nevében is szívből gratulálunk!

Agroforum

3 2008. évi XLVI. törvény az élelmiszerláncról és hatósági felügyeletéről <https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0800046.tv>

4 AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2016/2031 RENDELETE (2016. október 26.) a növénykárosítókkal szembeni védekező intézkedésekről, a 228/2013/EU, a 652/2014/EU és az 1143/2014/EU európai parlamenti és tanácsi rendelet módosításáról, valamint a 69/464/EGK, a 74/647/EGK, a 93/85/EGK, a 98/57/EK, a 2000/29/EK, a 2006/91/EK és a 2007/33/EK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:02016R2031-20191214>

Afrikai sertéspestis: a vírus nem pihen, a védekezés sem lazíthat

Dr. Pásztor Szabolcs országos főállatorvos: „Nagy ellenálló- és fertőzőképessége, valamint a vírus agresszív terjedése miatt az afrikai sertéspestis mára globális problémává duzzadt. Világszintű kártétele felbecsülhetetlen. Magyarországon eddig – megfeszített munkával – sikerült megóvni a házisertésállományt a betegségtől, és bár erre az eredményre büszkék lehetünk, ami a járvány elleni intenzív védekezést illeti, továbbra sem dőlhetünk hátra. A kór terjedésének megakadályozása, a járvány felszámolása mindannyiunk közös felelőssége.”

Az afrikai sertéspestis (ASP) vírusát Magyarországon 2018-ban mutatták ki először. Azóta hazánk 10 vármegyéjének vaddisznóállományában terjedt el a betegség. A kezdeti, robbanásszerű fertőzési tendenciát hatékony intézkedésekkel sikerült jelentősen visszazorítani. Ám mindaddig, amíg az ASP vírusa akár csak egyetlen fertőzött területen – erdőben, szántóföldön, réten, legelőn – életben marad, állandó veszélyforrást jelent. Mégpedig nem csak a vadállományra!

Dr. Pásztor Szabolcs országos főállatorvos: „Fontos megérteni, hogy a kórokozó legcsekélyebb jelenléte is elegendő kiindulópontja lehet az ASP behurcolásának a házisertésállományba. Ez pedig a magyar sertéságazat egészére nézve tragikus következményekkel járna. Nem véletlen, hogy a jogszabályi előírások, az Agrárminisztérium és a Nébih intézkedései kezdettől fogva a házisertésállomány ASP-mentességének fenntartását helyezik a középpontba.

Ugyanakkor a hatóság egyoldalú törekvése kevés. Minden érintettnek folyamatosan és kitartoan be kell tartania az előírásokat, végre kell hajtania a rá vonatkozó feladatokat. Ha a házisertésállomány védelméről van szó, a sertéstartó gazdák jogkövető, felelős magatartása alapelvárás. Mindegy, hogy az állomány két egyedről számlál vagy több ezret.”

Hol kezdődik a felelős sertéstartás?

A felelős állattartói magatartás a te-

vékenység bejelentésével kezdődik. A sertéstartás kezdetét, végét, esetleges szüneteltetését minden alkalommal, az állomány létszámát évente be kell jelenteni a járási hivatalhoz. A 2022. évi sertéscenzus révén felmérésre került, hogy az ország területén hol és mennyi sertést tartanak. A nyilvántartás frissítése azért szükséges, hogy a hatósági állatorvosok naprakész információkkal rendelkezzenek a járványvédelmi munkához.

Gazdaként legyen mindennapi rutin a járványvédelem!

- ▶ A kizárólag hagyományon alapuló, örökölt állattartói szemlélet helyett az aktuális járványügyi előírásoknak megfelelően tartsa állatait!
- ▶ Amennyiben bágyadttá, elesetté, étvágytalanná válik a sertés, haladéktalanul értesítse a szolgáltató állatorvost!
- ▶ Ha az állományban hirtelen, tünetek nélküli elhullást tapasztal, hívja mielőbb a szolgáltató állatorvost! Ebben az esetben a hatósági állatorvost is értesíteni kell, aki elvégzi az előírt vizsgálatokat, mintavételezést, intézkedik az elhullott sertések elszállításáról.
- ▶ ASP-vel fertőzött területen kötelező a házi vágás előzetes bejelentése a járási hivatal felé. Az ilyenkor elrendelt húsvizsgálat a lappangó fertőzést is kimutathatja, elejét véve a komolyabb bajnak.
- ▶ Ne vásároljon ismeretlen eredetű, hivatalos dokumentációval és állatorvosi igazolással nem rendelkező sertést! Kérje állatorvosa segítségét, hogy mely tenyészetektől vásárolhat biztonsággal!
- ▶ Soha ne etessen a sertésekkel állati eredetű élelmiszerhulladékot! A „moslék” ismeretlen összetevői az ASP vírusát is hordozhatják.
- ▶ ASP-vel fertőzött területen ne etessen frissen kaszált vagy szedett zöldtakarmányt, mert az elhullott vagy beteg vaddisznók vírussal szennyezhetik azt! A frissen bálá-



zott szalmát vigye vaddisznóktól elzárt területre, és pihentesse legalább 90 napig, mielőtt felhasználná! Ugyanígy tegyen 30 napig a friss gabonával is!

- ▶ Állatai közelébe szigorúan csak munkaruhába öltözve menjen! Ezt az öltözéket más célra ne használja!
- ▶ Erdőjárás, gombaszedés után alaposan tisztítsa meg és fertőtlenítsa a cipőjét, ruházatát! A gomba szárát, hulladékát ne adja a disznóknak!
- ▶ Az eszközöket, szerszámokat, munkagépeket tisztítsa és fertőtlenítsen rendszeresen!
- ▶ Ne engedjen idegeneket a sertések közelébe!

Aki saját állományát védi – a magyar gazdaságot védi

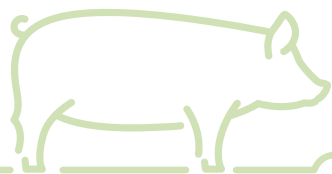
Dr. Pásztor Szabolcs országos főállatorvos: „Kiemelten fontos, hogy minden gazda óvja a saját állományát az afrikai sertéspestistől, mert ezzel az egész ország sertéságazatát védi. Természetesen nemcsak a sertéstartóknak, hanem a szolgáltató és a hatósági állatorvosoknak is nagy a felelőssége ebben. A beteg állatok kezelése, a sertéstartó udvarok, tenyészetek folyamatos felügyelete és hatósági kontrollja a jelenlegi járványhelyzetben szükséges és elkerülhetetlen. Az előírások és követelmények célja az állatok egészségének védelme, mely a legfőbb érdeke a gazdáknak.”

Kérjük a sertéstartókat, tájékozódjanak a megelőzés lehetőségeiről és a helyes sertéstartási gyakorlatról!

<https://portal.nebih.gov.hu/afrikai-sertespestis>

nébih Zöldszám: 06/80 263 244

ASP



SERTÉSTARTÓKÉNT LEGYEN MINDENNAPI RUTIN A JÁRVÁNYVÉDELEM!

Az afrikai sertéspestis (ASP)
*veszélyezteti Magyarország
sertésállományát.*

JELENTSE BE
sertéstartói tevékenységét
és annak főbb eseményeit!



NE VÁSÁROLJON

ismeretlen eredetű, állatorvosi
igazolással nem rendelkező
sertést!



ÉRTESÍTSE AZ ÁLLATORVOST,
ha az állományában betegség
jeleit vagy elhullást tapasztal!



NE ETESEN

a sertésekkel frissen kaszált
zöldtakarmányt és moslékot!



VISELJEN MUNKARUHÁT,
ha az állatai közelébe megy!



TISZTÍTSA RENDSZERESEN
az állatgondozáshoz használt
eszközöket, szerszámokat és
munkagépeket!



MINDIG FERTŐTLENÍTSE
cipőjét, ruházatát
erdőjárás után!



NE ENGEDJEN IDEGENEKET
az állatai közelébe!



Tudjon meg
többet!

nébih



Az Európai Unió
társfinanszírozásával



A hazai mezőgazdaság gépesítési igénye a Bábolnai Gazdanapok alapján

Ha az ember meglátogat egy mezőgép-kiállítást a gépértékesítők „szemével”, egyfajta képet alkothat a lokális géppiac igényeiről. A kiállítók teljességre, a műszaki újdonságok bemutatására törekvése mellett kitapinthatók az aktuálisan nagyobb érdeklődésre számot tartó területek. Az idei rendezvényre inkább az utóbbi törekvés volt jellemző, az „általános” gépbe mutatás rovására. A látogatók azonban sok érdekes, koncentrált információt szerezhettek: a szántóföldi gépbe mutatásokon a forgatás nélküli talajművelés, valamint a regeneratív növénytermesztés eszközeinek munkáját tekinthették meg, a jó kisérő rendezvényeken pedig aktuális ágazati problémákat lehetett megvitatni.

Az „állógépes” bemutatótereken kiállított gépek jelentős része a környezetkímélő, fenntartható gazdálkodást, a zöldítést, a másodvetést, a mulcsművelést, a vegyszerhasználat csökkentését szolgálja. Ezekre az igényt a termelés versenyképességének növelése mellett a fenntartha-

tóság, az Agrár-ökológiai Program (AÖP) elvárásai teremtik meg. Idén az ebbe a körbe tartozó új fejlesztésű gép, a Güttler MasterCut 600 késes aprítóhenger kapta a **dr. Hajdú József vezette rangos zsűri által odaítélt „Év Magyar Mezőgépe”** díjat. A kitüntetést a hazai mezőgazdasági gépgyár-

tás fejlesztési eredményeinek megbecsülésére és a hazai mezőgépipar iránti bizalom növelése érdekében a Gépipari Tudományos Egyesület (GTÉ) Mezőgépipari Szakosztálya és a Magyar Mezőgazdaság Kiadó 2012-ben alapította. Az innovációs elismerést a Bábolnai Gazdanapokon kiállító hazai mezőgépgyártók Magyarországon előállított új termékei kaphatják meg. A díj átadására ünnepélyes körülmények között került sor a Ménesbirtok Dísztermében (*1. kép*).

Az új vágóhenger (*2. kép*) a zöldtrágyázás céljából vetett köztesnövények terminálása mellett szármaradványok aprításában nyújthat költséghatékony megoldást a felhasználók számára. Jól használható még repce, valamint kalászosok tarlóján, de igen jó munkát végez napraforgó tarlóban is.

Az aprítóhenger kedvező ára, hatékony munkája (nagy területteljesítmény, magas munkasebesség), egyszerűsége, megbízhatósága révén ismert munkaeszköz az európai és a hazai piacon, számos géptípus beszerzhető.

Ilyen „mezőnyben” miért versenyképes a Güttler új konstrukciója?

A jól méretezett és kialakított spirális késelrendezés (*2. kép bal oldal*) számos előnyt nyújt a növényi anyag aprításában. A versenytársak alapvetően a henger alkotója mentén,



1. kép Csoportkép a díjátadás után

(Balról: dr. Feldman Zsolt, az Agrárminisztérium államtitkára, Tamási Zsombor a Güttler Kft. ügyvezetője a díjjal és a díszoklevéllel, dr. Kerényi György elnök, GTÉ Gépesítési Szakosztály.)



2. kép A Guttler MasterCut 600 késes aprítóhenger a gép első bemutatásán, az AGROMashEXPO 2023 rendezvényen (bal) és a Bábolnai Gazdanapokon (jobb)

egyenes elrendezésű, radiális irányú késekkel rendelkeznek. Ebben az esetben „tisztá nyírással” történik a növény darabolása, amelynek elvi folyamatát az 1. ábra jobb oldali vázlatá szemlélteti. Nézzük leegyszerűsítve a folyamatot: a növényi szárát a gép a haladási irányban a vágóhenger tengelyére merőlegesen megdönti (az ábrán a növény szárának ideális kör keresztmetszetét tüntettük fel), a megtámasztást biztosító talajra fekteti, miközben a kés függőlegesen áthatolva elnyírja. Ez a folyamat a késosztásnak és a sebességnek megfelelően periodikusan lép fel kedvezőtlenül gerjesztve a vágóhengert. Az ideális folyamat megközelítése okán viszonylag nagy vágóhenger átmérőt kell alkalmazni.

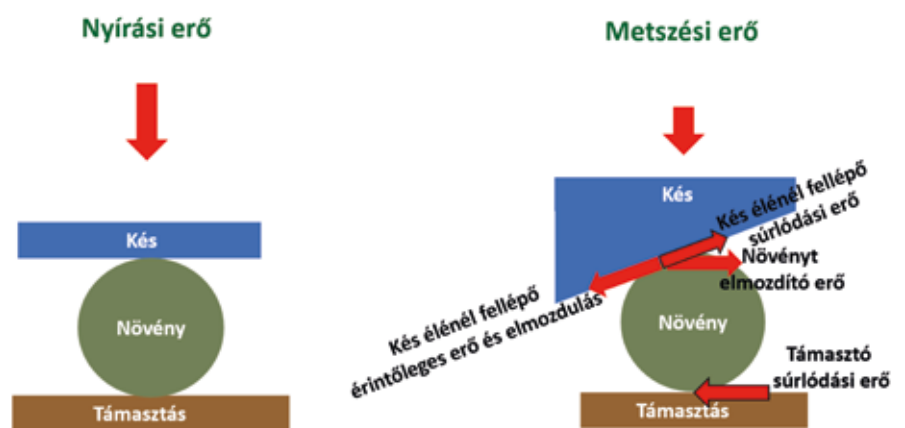
Amennyiben a daraboláshoz szükséges energiát nagyobb vágási úttal valósítjuk meg, kisebb erő szükséges. Ezt tesszük akkor is, amikor például kenyérvágás közben a késsel alternáló mozgást végzünk.

Ezt az élrányú relatív mozgást me-rev, de „ferde” elrendezésű késsel is meg tudjuk valósítani (1. ábra jobb

oldali vázlat). Miközben a kés szintén függőlegesen halad, kialakul egy élrányú mozgás, amelynek hatása kettős: a kés és a növény közötti mozgási súrlódás kisebb, mint a statikus, másrészt a kést nyomó „metszési erő” kisebb, mint a nyírási (ez a hatás a fellépő erőhatások egyensúlyából is levezethető). Ebben az esetben viszont a növényt oldalirányban elmozdítani igyekvő erő is fellép, amelynek hatása, a jelentős talaj megtámasztás

miatt, nem okoz problémát, illetve a késél (a spirális) dőlés szögével méretezhető. A folyamat „végteleníthető” hengeren kialakított spirális elrendezésű késsel, amelyet a győztes gépnél alkalmaztak.

Az elemzésünk szerint tehát kisebb erővel tudjuk metszéssel megvalósítani a darabolást, ezért jelentősen csökkenthető a nyomóerő, az aprítóhenger átmérője, csökkenthető az anyag- és energiafelhasználás. A fo-



1. ábra A Guttler MasterCut 600 késénél fellépő metszés (jobb oldali ábra), valamint a nyírási erő- és mozgásviszonyai



3. kép A Fliegl 6 m munkaszélességű, aprómag vetőegységgel felszerelt, szakaszolt pálcás gyomfűsűje

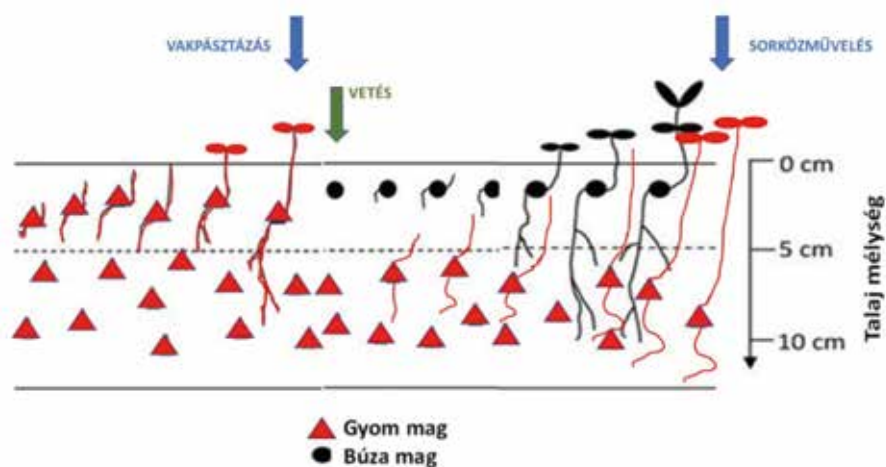
lyamat nem periodikusan ismétlődő nagy erőhatást fejt ki a szerkezetre, a gép nem rezeg, a csapágy és a rögzítések terhelése kisebb. A megbízhatóság is nagyobb, hiszen a kések élkialakítására a megoldás kevésbé érzékeny, a kopás káros hatása kisebb. Az aprítás folyamatossága okán a munkagép nem „érzékeny” a talajra terített növény elrendezésére. Szintén előny, hogy az összetett késmozgás miatt a talajfelszín enyhe sarabolása, laza szerkezetű mulcs létrehozása is megvalósul, javítva a talaj, víz- és hőháztartását. A 2. képet felnagyítva jól látható a gondos „Güttler tervezés és kivitelezés”: például a cserélhető kések felfogása, az él kialakítása, az anyagáramnak megfelelő terelők és vezetőelemek, a hidraulikus szárnymozgató szerkezet.

A gyári információk szerint (www.guettler.hu) a gépnek további számos előnyös tulajdonsága van: „Az egy soros, kétszekciós, szekciónként 4-4 darab, egyenként 700 mm hosszú, spirál kések hengerből álló talajművelő eszköz munkaszélessége csaknem 6, a szállítási szélessége a szekciók hidraulikus felhajtásával pedig 2,8 méter. A 360 milliméter külső átmérőjű vágóhengerekkel az elméleti maximális darabolási hossz 16,3 centiméter. A közel 2 tonnás gépre a vágási

nyomás növelésére maximum 900 kg pótsúly helyezhető el. A MasterCut 600 front- és hátsó hárompont-függesztésű kapcsolásban egyaránt használható, így a műveletkapcsolás lehetőségét is megvalósíthatja vele a gazdálkodó. A munkagép jelenleg 6 méteres változatban érhető el, viszont a 2024-es év elejétől a 3 és 4 méteres munkaszélességű aprítóhengerek is beszerezhetővé válnak a gazdák számára. Tervezik más Güttler talajművelő eszközökbe is beépíteni a MasterCut vágóhengert, illetve a vontatott kivitel is a jövőbeni bővítési elképzelések között van. A frontra

szerelhető, kések aprítóhenger védi a traktort, illetve „aktív súlyként” szolgál ahhoz, hogy hátra egy másik munkagépet helyezhessünk (például a Güttler SuperMaxx kultivátort), két műveletet elvégezve egyszerre. A jelenlegi megoldás használatához a beruházónak minimálisan 180 LE vonóerő-igénnyel kell kalkulálnia.”

A tulajdonképpen egyszerű, de nagyon átgondolt gép valószínűleg hazánkban is kedvelt típus lesz, potenciálisan az üzemi tapasztalatok még sok előnyös, akár meglepő alkalmazási lehetőséget is rejtenek.



2. ábra A gyomfűsű munkájának hatása és az egyes munkaműveletek időzítése

Öko szemléletet támogatva

Technológiai szempontból hasonló irányt célzott meg a Fliegl Abda Kft. (www.fliegl.hu) a kiállított gyomfűsűjével (3. kép), amely szintén segíti az „eco-scheme” feltételek (az EU ökorendszer elvárásainak) hatékony, költségtakarékos kielégítését.

A beállításra és üzemeltetésre kényes eszköz jó munkája nagyban függ a kialakítástól: a vékony pálcák megfelelő rugózását nem bízták csupán a rögzítésnél kialakított rugalmas elemre, hanem viszonylag lágy csavarrugót is beépítettek. A megfelelő nyomóerőt mindegyik sornál egyszerre lehet hidraulikusan beállítani, a stabilitásról pedig több támasztókerék gondoskodik. A viszonylag olcsó munkagéppel nagy területteljesítményt lehet elérni. Viszont könnyen csinálhatunk kárt az állományban, ha nem tartjuk be az üzemeltetési szabályokat.

A vetés előtt (mélyebbre vetett magok esetén a kelés előtt) vakpásztázással lehet a teljes felületet gyom mentesíteni (2. ábra). A mélyebben lévő gyomok kelése, bokrosodása idejében már a sorba vetett haszonnövény úgy megerősödik, hogy

sorirányú húzással lehet a sorközművelést végezni, alapos gyomirtást elérve. A rugós művelőelem speciális alakja és csavarrugós rögzítése biztosítja a sortól való megfelelő elhajlást, tehát az eszköz nem érzékeny a sorvezetésre, jól lehet használni sűrűsoros kultúrák esetében is. Irodalmi tapasztalatok szerint, például búzánál, a szerszám okozhat kismértékű hajszálygökér szakadást, amely viszont kedvező hatású volt a növény fejlődésére.

A gyomfűsű tehát nagyon hasznos eszköz, viszont kényes az adott körülményeknek megfelelő üzemeltetésre, beállításra.

A Fliegl a kiállított gyomfűsűt aprómagvetőgéppel is felszerelte, a munkagépet alkalmassá téve a betakarítás után végzett olcsó „zöldítő” vetésre.

Energiával takarékoskodó megoldások

Az említett gépek is érzékeltetik, hogy a gépgyárak új fejlesztéseiknél gyorsan reagálnak a változó elvárásokra, a fenntarthatóság mellett a jelenlegi beruházási hajlandóság csökkenésére. Szinte minden kiállító számos a mindennapi munkát segítő kisebb, olcsóbb eszközo-

ket, ágvágókat, küllős kapákat, adaptereket stb. mutatott be.

Az idei, korábbi gépkiállításokhoz hasonlóan az állattartást és az erdészeti munkát segítő eszközök mellett talán határozottabban jelentek meg a telepi, vállalkozói energiagazdálkodást támogató megoldások.

Terjed a villamosenergia-felhasználás (pl. erőgépek, drónok), miközben növekszik az áram ára. Gazdaságos „smart” megoldásokat ajánl a PV-SUN Kft. (wattbolt.com) a napenergia hasznosításban: a „visszawatt” rendszerek esetében a gyors megtérülést, a minél magasabb önfogyasztással érjük el. Az akár sziget üzemben is működő autonóm energiaellátó rendszerük a mezőgazdasági környezetben könnyen telepíthető (4. kép). A cég energiamedndsment rendszere megoldást nyújt a meglévő villamos fogyasztók táplálása mellett a fel nem használt energia hasznosítására.

Az optimalizálás elérhető akár tároló akkumulátorokkal, valamint a gazdaságban lévő elektromos berendezések vezérlésével is. Ehhez nagyon jó lehetőséget teremtenek a kedvező árban, jelenleg kedvezménytel beszerezhető elektromos rakodógépek (5. kép). Az alapfelsze-



4. kép A PV-SUN Kft. könnyen telepíthető, autonóm napenergiás rendszere



5. kép 12 kW teljesítményű, villamos üzemű „telepi mindenés”

reltségként hidraulikus gyorscsatlakozóval és kanállal rendelkező géphez számos

más tartozék is elérhető, szinte minden telepi munkához. A nagy kapacitású,

karbantartásmentes akkumulátorral 8 órás munkaidő biztosítható. A fordulékony kis gép ideális eszköz a bonyolult belső terekben, farmokon, kertekben, raktárakban, útépítési területeken egyaránt. Halk, emissziómentes üzemének köszönhetően különösen az állattartók kedvelik.

Az üzemanyagárak is folyamatosan emelkednek, soha nem volt ekkora különbség a kisker és nagyker ár között (40-80 Ft/l), ráadásul a jövedéki adó is várhatóan nőni fog a jövő év elejétől. Jelentős megtakarítást érhet el tehát az a gazdaság, aki nagy tételben képes beszerezni az üzemanyagot, tehát „gazdálkodni” tud az energiaforrással. Ehhez az kell, hogy szabályosan és biztonságosan tárolni tudja, amelyhez a Farkas Szerviztechnika Kft. (www.tankoljon.hu) kiváló minőségű folyadéktároló termékei, egyedi, személyre szabott megoldásai nyújtanak garanciát (6. kép). A cég egyrészt az igen kedvező megtérülési időre koncentrál, másrészt az üzemanyag-gazdálkodás „smart” megoldásaira. Saját fejlesztésű digitális üzemanyag gazdálkodási rend-



AKTÍV, INTENZÍV MAGÁGYKÉSZÍTÉS SZÓLÓBAN VAGY KOMBINÁCIÓBAN





6. kép A Farkas Szervíztechnika Kft. nagy üzemanyag- és különböző folyadéktároló, valamint intelligens adagoló eszközei

szerük többek között naprakészen adminisztrálja az üzemanyag és adalékanyag vételezését és a kiadagolt mennyiséget, akár több cég/gazdaság készletét is tudja kezelni (egy tartályban) és akár okostelefonon is követhető.

A hagyományosan jól megrendezett Bábolnai Napokon arányaiban a hazai gépgyártók részvétele jelentős. A jelenlegi gazdasági helyzetben viszont ennek az ágazatnak nagyon fontos a külpiaci sikeresség is. Ezzel magyarázható, hogy

több magyar gépgyár az azonos időben megrendezett aradi kiállításon vett részt.

✍ Dr. Fenyvesi László



Kverneland forgóboronák

Az előnyök imponálóak: nagy stabilitás a teljes munkaszélességben, a rotorok meghajtása elkülönül a torziós vagy hajlító erőhatásoktól. Minden mechanikai stressz közvetlenül a lengéscsillapító függesztő szerkezetre kerül továbbításra.

Optimális talajbá-
hatolás a Standard
vagy Active késekkel



Lezáró hengerek széles
választéka



Pillantás a mezőgazdasági robotok világába (29.)

Holland gyomirtó robot: Weed Whacker/Quirky

Dr. Husti István ny. egyetemi tanár

A korábban megjelent cikkeimben több alkalommal is foglalkoztam a gyomirtás robotizált megoldásaival. Ez azzal is összefügg, hogy ez az a művelet, amely egyfelől a gazdálkodók számára fontos, másfelől pedig jó lehetőséget kínál a mesterséges intelligencia mezőgazdasági célú alkalmazására. Az ilyen célú robotok között a legfőbb különbség az, hogy milyen módon végzik el a gyomok elpusztítását. Ahogy korábban is olvashatták: vannak mechanikus, kémiai, elektromos, lézeres megoldások, melyek közül napjainkban már számos robot a gyakorlatban bizonyítja alkalmasságát. A mostani cikkemben egy holland fejlesztésű, mechanikus gyomirtó robotot mutatok be, amely várhatóan következő évben kerül szélesebb körű hasznosításra.

Bevezetés

A legtöbb gazdálkodó a gyomok elpusztításához herbicideket használ. Ezeknek a kémiai anyagoknak és különösen a *glifozát* összetevőinek használata szakmai és főként társadalmi támadások kereszttüzeiben áll. Prognosztizálható, hogy ezen szerek használata a jövőben még inkább háttérbe szorul, esetleg teljesen be is tiltják őket. Az egyre növekvő számú ökológiai gazdálkodó és a hagyományos gazdálkodók egy kis része már most is kénytelen visszatérni a mechanikai gyomláláshoz. Ez azonban meglehetősen munkaigényes és drága, arról nem is szólva, hogy az ilyen típusú feladatokhoz egyre nehezebb munkaerőt találni. Erre alapozva a holland **Odd.Bot** startup cég a „Weed Whacker” elnevezésű robot (1. kép) kifejleszté-

sével kíván hozzájárulni a fenntarthatóbb mezőgazdálkodáshoz, amely végső soron (víziójuk szerint) teljes mértékben felválthatja a növényvédő szer használatot.

A cég küldetésnyilatkozatában a gyomirtó robotját a következő **előnyökkel** ajánlja a potenciális felhasználóknak:

- ▶ *A fő szempont:* „Jobb a bolygónak és a pénztárcájának”.
- ▶ *Nagyobb hozam* – a gyomok korai szakaszban történő eltávolításával a növények több helyet kapnak a növekedéshez, ami növeli a hozamot.
- ▶ *100%-ban organikus* – a robot nem használ növényvédő szereket, és nem károsítja a növényeket.
- ▶ *Igény szerint* – használatalapú fizetés. Ön dönti el, hogy mikor kell elvégezni a gyomirtást, mi gondoskodunk a többitől.
- ▶ *Időt nyer* – több munkát végezhet el kevesebb munkaórával. A robot átveszi a kézi munkát.



1. kép Az Odd.Bot robotjának egy kiállítási példánya



2. kép A cég logója

A fejlesztés előzményei

Talán meglepő, de a gyomláló robot kifejlesztésének ötletét egy csomagszállító robot fejlesztési programja eredményezte. A cégalapító **Martijn Lukaart** egy olyan robot kifejlesztését tűzte ki célul, amely különböző termékeket szállított volna megadott címekre, járdán közlekedve. Az ötlet azonban megbukott, mielőtt valósággá vált volna. A kudarc oka egyszerű: jogszabályok tiltják a vezető nélküli robotok közlekedését közterületeken.

Lukaart figyelme ezt követően fordult a **gyomirtás** felé. Az alapgondolata az volt, hogy a vegyszeres gyomirtás helyett olyan mechanikai eszközt kellene alkalmazni, amely képes a fejlődésük kezdeti szakaszában lévő gyomokat eltávolítani a



3. kép A robot műanyag burkolattal van ellátva



4. kép A gyomok eltávolítására szolgáló robotkar a bakhát felett

haszonnövények soraiban. A gondolatot tették követték, amelyekhez kellő lökést adott egy olyan európai felhívás, amely arra irányult, hogy megoldásokat találjanak a mezőgazdaság előtt álló főbb problémákra.

Néhány gyomdarabbal felkereste a Delfti Műszaki Egyetem Robotika Intézetét, majd **elkezdtek dolgozni** egy programozókból, ipari formatervezőkből és gépészmérnök-hallgatókból álló diákcsoporttal.

A kezdeti eredmények

A gyomirtó robot **első** példányát 2019 januárjában mutatták be. A meg-

valósult ötlet alapvetően egyszerű: egy számítógéppel ellátott kamera – a mesterséges intelligencia segítségével – felismeri a gyomokat, majd egy vezérelt mozgású szerkezet elpusztítja azokat. Fontos, hogy a robot viszonylag **könnyű** legyen, elkerülendő a túlzott talajnyomást. Ezért például a robot burkolata műanyagból készült (3. kép).

A „Weed Whacker” fantázianevű robot **lelke** egy számítógépes algoritmus, amely a felismerést követően különbséget tesz a gyom és a termesztett növény között. Az algoritmust folyamatosan „táplálni” kell, majd egy idő (és megfelelő mennyiségű betáplált információ) után **öntanulóvá** válik. A legelső műkö-

dó modell a gyomok kétharmadát észlelte és annak kétharmadát eltávolította, de, ahogy a cégvezető fogalmazott: „... képes volt megkülönböztetni a kamillát a sárgarépatól.”

2020-ban a wageningeni „Jövő Farm”-ján folytatott kísérletek **eredményei** szerint 100 nagyon fiatal gyomnövény közül sikerült 96-ot megtalálni és erősen visszanyomni a földbe a Weed Whacker segítségével. Ennek 17%-a, különösen a fűfélék, visszanttek. Ugyanazzal a „3 az 1-ben” megfogó szerkezettel a nagyobb gyomok 97%-át tudták kihúzni, illetve eltávolítani (4. kép).

Az új **megfogó szerkezet** (5. kép), amely képes a kisebb gyomokat visszanyomni a földbe, illetve különböző módon kihúzni és/vagy kikanalazni a nagyobbakat, várakozáson felül teljesített, ezért azonnal szabadalmi kérelmet nyújtottak be.

A tesztek **igazolták**, hogy az alapvető funkciók, az „észlelés és működtetés”, más szavakkal a „szem-kéz koordináció” stabilan működik a nagyon fiatal gyomok eltávolításában még akkor is, ha azok nagyon közel vannak a haszonnövényhez, illetve, ha a robot rezeg, mozog a szántóföld számtalan kihívást jelentő körülményei között.

2021-ben indult „**Trailblazer** program”, amelyben sárgarépat, hagymát



5. kép A gyom-megfogó szerkezet



vagy cikóriát termesztő gazdákat invitáltak tesztüzemi együttműködésre – „nincs eredmény – nincs fizetés” alapon. E program deklarált **célja** az volt, hogy gyakorlati tapasztalatokat szerezzenek a berendezés további fejlesztéséhez. Erre azért is szükség volt (és van), mert a tesztek során kisebb-nagyobb problémák kiderülhetnek. A hozzáférhető információk szerint például az egyik bemutatón az első hajtott keréknek nehézségei adódtak az egyenetlen forduló-felületen a kerékcúszás miatt.

A fejlesztés jelen állapota

Az Odd.Bot egyre előbbre jut a precíziós gyomirtó robotjának fejlesztésében. A hangsúly továbbra is a **gyomirtó mechanizmuson** van, amely különböző járművekkel és eszközökkel kombinálható (6. kép).

A **cél** a kezdetektől változatlan: a sorokból a gyomok korai fejlődési fázisban történő eltávolítása. E szerkezetnek képesnek kell lennie arra, hogy a haszonnövény károsodása nélkül eltávolítsa még a hozzá nagyon közel eső gyomokat is. Az elsődleges növény továbbra is a sárgarépa, de – ahogy erre korábban is utaltam – más, bakháton termesztett növény is megfontolás tárgyát képezi.

A cég szerint a megoldás a folyamatos finomítás eredményeként **készen áll** a szélesebb körű gyakorlati hasznosulásra. A rendszer képes kezelni a bakhát



6. kép A gyomirtó mechanizmus

gerincmagasságának változásait és a haladási sebesség automatikus hozzáigazítását a gyomok mennyiségéhez. A robot navigációja a látáson alapul; miután észlelte a gerinc végét, a robot 180 fokos fordulatot tesz és rááll a következő fordulóra. A korábbi változathoz képest, a továbbfejlesztett robot, melynek neve **Quirky**, egyszerre két sor gyommentesítést végzi (7. kép).

Hasonlóan a korábbiakhoz a megfogók **két módszert** alkalmaznak a gyomok likvidálására; a kisebbeket benyomják a talajba, a nagyobbakat pedig kihúzzák és félredobják. Bár az elvégzett munkát folyamatosan nem ellenőrzik, a tesztüzemben a robot 100 méterenként visszatolat, hogy a gyomokat észlelő ka-

merák segítségével értékelje a gyomirtás eredményességét.

A robot **munkateljesítménye** az eddig mért eredmények alapján: 1 hektár 16 óra alatt. A teljesítményigény kb. 0,6-1 kW. Jelenleg arra vonatkozó kísérletek is folynak, hogy ezt az energiát napelemek segítségével biztosítsák.

A 2023-as szezonra két robotot készítettek két karral és **szolgáltatásként** ajánlották ki a „Trailblazer program” keretében. Több holland terevező részvételével van egy közös program, amely a „robot, mint szolgáltatás” (RaaS) mintájára dolgozott ki egy „gyomirtás, mint szolgáltatás” (Weeding as a Service – WaaS) programot. Ennek keretében a felhasználók a ténylegesen elvégzett munkáért fizetnek terület- vagy időalappon.

Mit hozhat a jövő?

A cég szakemberei támaszkodnak azokra az **általánosan** elterjedt információkra, melyek szerint:

- ▶ a gyomirtó szerek globális piacának mérete jelenleg évente kb. 26 milliárd dollár;
- ▶ a mezőgazdasági robotok iránti kereslet folyamatosan nő, csak 2024-ig 24,1%-kal;
- ▶ a mezőgazdasági robotok piaci értéke 2025-re várhatóan meghaladja a 75 milliárd dollárt.

Mindezeket figyelembe véve a Quirky robot **legfőbb jellemzői**:



7. kép A Quirky egyszerre két sor gyommentesítését végzi

- ▶ éjjel-nappal dolgozhat (8. kép);
- ▶ röviddel a vetést követően munkába állítható;
- ▶ nem használ vegyi anyagokat;
- ▶ hozzájárul a biológiai sokféleség növeléséhez;
- ▶ csökkenti a talaj tömörödését;
- ▶ javítja a vízminőséget, hozzájárulva ezzel az ivóvíz-ellátás biztonságához;
- ▶ a robot egy termesztési ciklus során többször is bevetethető, elősegítve ezzel a hozamok növekedését.

A cégvezető szerint a következő hét évben 170.000 liter kémiai növényvédőszer használatát kívánják kiváltani.

A 2024-re tervezett piacra lépés stratégiai előkészítéseként a Wageningeni egyetem támogatásával elemző tanulmány készült a kézi gyomirtás és az általuk ajánlott robotizált megoldás összehasonlítására.

Az Odd.Bot cégvezetője azt állítja, hogy készen állnak a **tömeggyártásra**, és céljuk, hogy robotjukat 2024 nyaratól kereskedelmi forgalomba hozzák. A robot – az előrelépés szerint – 100.000 euró (kb. 92



8. kép A robot éjszaka is dolgozhat

ezer dollár) alatti áron lesz megvásárolható. Víziójuk szerint 2030-ra 780 robotjuk dolgozik majd a földeken.

Megjegyzés: A cikkben közölt képek

az Odd.Bot tulajdonát képezik. A cég honlapján (Odd.Bot - Robotics for a sustainable future) elérhető videón a robot működés közben is megtekinthető.



ALLROUNDER -flatline-

A legújabb sokoldalú szántóföldi kultivátor 6-gerendelyes felépítéssel

Tarlóhántás
Magágykészítés
Szántás elmunkálás

Elérhető
6,00 m, 7,50 m és 9,00m munkaszélességben

Az Ön Köckerling képviselője Magyarországon:

Michels Jens

Alapi G. u. 1/2. | 7900 Szigetvár | Hungary | mobil +36.30.298 02 74
jens.michels@koeckerling.com | www.koeckerling.com

 **KÖCKERLING**



Gépészünnep Mezőkövesden

Dr. Szekeres Béla okl. agrármérnök

Mezőkövesden, a Hajdu Ráfis János Mezőgazdasági Gépmúzeumban idén szeptember 2-án került sor a XXIV. Országos Mezőgazdasági Gépésztalálkozóra. Hagyományos rendezvény ez már, minden év szeptemberének első szombatján „begépesül” Mezőkövesd. Igazi gépészünnep,

ahol az ország – és a Kárpát-medence több vidékének, magyarlakta területeinek – gépgyűjtői évről-évre megjelennek és bemutatják, felvonultatják legszebb gépeiket, gyűjteményeik restaurált, működőképes, féltve őrzött példányait. Ünnepe ez a városnak is, hiszen a szakmai találkozót géps-

how-val, a veterán mezőgazdasági erőgépek, teherautók, autók, buszok, motorke-rekcpárok és más „csettegők” felvonulásával és bemutatásával kezdődik. Mezőkövesd utcáin ilyenkor a város apraja-nagyja kint van, és gyönyörködik a matuzsálemi, szépen felújított, működés közben látható



1. kép A gépek felkészítése a felvonuláshoz – előtérben a Hofherrek



2. kép Az első felvonulók között az 1970-es Hofherr GS 35



3. kép Az 1958-as Steyr-t Csirmaz István mutatta be



4. kép Az 1959-es FAHR traktor



5. kép Egy gyönyörű DUTRA UE 28



6. kép A petróleumos David Brown traktor



7. kép Egy szépen restaurált FORD traktor – a középiskolás csapattal



8. kép Egy 1958-as eszkőhordozó traktor

gépekben. A látvány és a „hanghatás” felülmúlhatatlan, aki látja, hallja, büvökörebe kerül, legalábbis azok, akiket érdekelnek a régi gépek, apáik, nagyapáik egykori munkaeszközei.

A meghívóban is jelzetten a rendezvény fővédnöke **dr. Nagy István agrárminiszter** volt, védnökei pedig **Tállai András parlamenti államtitkár, országgyűlési képviselő** és **dr. Fekete Zoltán, Mezőkövesd város polgármestere**. A veterán járművel, géppel résztvevők száma csaknem 150 volt, a támogatók száma pedig meghaladta az 50-et.

Az idei rendezvény is, szokásosan, a gépek és „gazdáik”, sokszor tulajdonosaik múzeum előtti felsorakozásával kezdődött, majd elindultak a körútra, a „városjárásra”. A viszaérkező gépeket, erőgépeket, járműveket és sofőrjeiket **Csirmaz István, a Mezőgazdasági Gépmúzeumért Közhasznú Alapítvány kuratóriumi elnöke**, valamint **Lipusz Csaba, a múzeum munkatársa** mutatta be.

A mezőkövesdi Hajdu Ráfis János Mezőgazdasági Gépmúzeum idén ünnepelte 44. születésnapját (ha az első 8 db stabilmotor és lokomobil „megjelenését” vesszük 1973-ban, akkor az 50-diket), és 2013-tól, éppen 10 éve viseli a múzeumalapító Hajdu Ráfis János nevét.

A múzeum összes területe napjainkban 8621 m², a műtárgyak száma meghaladja a 2900 darabot. Az intézmény 1997-ben és 2002-ben a Pulszky Társaság és a Magyar Múzeumok Szövetsége pályázatán az „Év múzeuma” különdíjat nyerte el, 2010-ben pedig **Magyar Örökség Díjjal kitüntetett múzeum** lett.

Állandó kiállításai magukba foglalják a kisüzemi mezőgazdaság szinte teljes eszköztárát, a sokféle erőgépet, munkagépet, a szállító- és talajművelő eszközöket, különböző terményfeldolgozó berendezéseket. Láthatunk itt komplett kovács- és bognárműhelyt, vidéki tűzoltóeszközöket,

stabilmotorokat, a szőlőfeldolgozás eszközparkját, és tulajdonképpen minden olyan eszközt, gépet, amely a magyar mezőgazdaságban, erdőgazdaságban, kertészetben, kertgazdaságban a 19-20. században használatos volt.

Unikális ez a gyűjtemény, amely egyúttal Közép-Európa egyik legnagyobb területű ilyen jellegű múzeumává fejlődött mára. Különleges látványosság még a vendégház épülete, a szakmai előadások, összejövetelek helyszíne pedig a Matyó Gazdaház.

A tárlat anyaga két részből áll. Az első rész a 19. század végén, a 20. század első felében a vidéki ember által használatba vett gyáripari technikai eszközök változatos gazdagsága, sokfélesége. Ezek a gépek, termelési eszközök manapság már kuriózumnak számítanak, egyben a gyáripar elindulásának, az első tömegtermelésnek a megmaradt emlékei. Ezek a 21. századba „áthozva”, a ma embere – nagy szavakkal



9. kép Az 1962-es FENDT Farmer traktor



10. kép Az 1949-es Mc Cormick Farmall



11. kép Az 1947-es Škoda traktor



12. kép A kertbarátok csapatát és a Zetor 5211-es traktort Lipusz Csaba ajánlotta figyelmünkbe

az emberiség – számára egy kézzelfogható, működésbe hozható, rendkívül értékes kortörténeti dokumentumként is szolgálhatnak.

A múzeum második része a korhoz kapcsolódó, de szorosan a mezőkövesdi gazdálkodó parasztság életéhez, munkakultúrájához tartozó eszközök anyaga.

Nagyméretű, országos viszonylatban is egyedülálló mezőgazdaságtörténeti szakmúzeum látható itt, Mezőkövesden; minden „agrárosnak” (még ha nem gépész is) legalább egyszer el kell ide jönnie!

Lássuk a gépésztalálkozó eseményeit!

A gépek, géptulajdonosok szokás szerinti, előző napi érkezése után szombaton már reggel 8 óra előtt elkezdődött a gépek felvonulásra való felkészítése, „izzítása”. Itt

mintegy 200 jármű felsorakoztatásáról, „működésben” való felvonulásáról és bemutatásáról van szó, amely komoly előkészületeket igényel (1. kép).

Ez a „szenvedély”, a régi gépek gyűjtése, restaurálása, működőképessé tétele nagy családi áldozatot is igényel (anyagiakban és időben is), és öröm azt látni, hogy sok öreg gép nyergében a gazda mellett a feleség, a gyerek, sőt, sok esetben az unoka is ott „feszít”, egyre többször ők vezetik a gépet. Öröm ez azért is, mert az „utánpótlás” így biztosítottnak látszik.

A felvonuló gépek közül csak néhány „különlegesség” bemutatására szorítkozhatok.

Természetesen elsők között jöttek a Hofherrek, így egy 1950-es és egy 1970-es GS 35-ös (2. kép), azután egy 1958-as Steyr (3. kép), amit követett egy 1959-es FAHR traktor (4. kép). A Dutrák közül egy szépen

restaurált UE-28 is érkezett a menetben (5. kép). Jöttek azután sorban a traktorok – természetesen a teljesség igénye nélkül néhányat kiragadva – egy különleges, petróleumos David Brown (6. kép), egy gyönyörű kék FORD traktor (pótkocsiján a Mezőkövesdi Széchenyi István Katolikus Középsiskola csapatával (7. kép)). Aztán egy 1958-as eszkozhordozó (8. kép), egy 1962-es FENDT traktor (9. kép), majd egy 1949-es Mc Cormick FARMALL (10. kép), egy 1947-es Skoda traktor (11. kép), és a „kertbarátok” csapatát szállító Zetor 5211 (12. kép). A traktorok között egy Csepel D 344 teherautó (13. kép) képviselte a „változatosságot”, majd megint két gyönyörű, „tiszteliet parancsoló” Hofherr, Lévay Sándor gyűjteményéből, egy HSCS K 41-48 (14. kép), és egy HSCS K 50-55 (15. kép). Az 1921-es Lanz Bulldog zárta a traktorok sorát (16. kép).



13. kép A Csepel D 344 teherautót a vácrátóti Lukács Pál vezette fel



14. kép A HSCS 44-48-as...



15. kép ...és a HSCS K 50-55 Lévy Sándor gyűjteményét gazdagítja



16. kép Az 1921-es Lanz Bulldog zárta a traktorok sorát

Ugyancsak felvonultak a ma is sok helyen még „szolgálatot teljesítő”, használatban levő, kedvelt és elnyúlhetetlen MTZ (Belarusz) traktorok különböző képviselői, aztán a Hanomag, Vlagyimirec, John Deere stb. traktorok szép, restaurált példányai is.

Megdobogtatta a szíveket az 1986-os IKARUS csuklós autóbusz is, de a gyönyörű személyautók (Renault, Opel, Škoda, Chevrolet, Adler stb. modellek) és motorkerékpárok (Pannóniak, Jawa-k, MZ-k stb.) ugyancsak. A „matyó trabant” minden évben nagy sikert arat.

A több mint egy órás időtartamú gépszo után a Koós-portán felállított színpad előtt gyülekezett a nagyszámú közönség.

A gépésztalálkozó résztvevőit, vendégeit Csirmaz István üdvözölte, majd felkérte dr. Fekete Zoltánt a köszöntésre. Polgár-

mester úr kifejezte abbéli örömét, hogy sok fiataalt lát a közönség sorai között. Üdvözlő szavaiban az ember szerepét, nagyszerűségét emelte ki, hangsúlyozta, aki a holt anyagból, a „holt vasból” munkaeszközt tud „varázsolni”, működőképessé tudja/tudta tenni a különben beolvasztásra kerülő régi gépeket, eszközöket. Ez az ünnep tehát elsősorban az emberről szól, és – nem mellékesen, mint mondta – a hazaszeretetről is.

Tállai András köszöntőjében tovább fűzte a gondolatot: ez a rendezvény emberek találkozója, kulturális érték és különösen felbecsülhetetlen értéke a városnak. Egyben Hajdu Ráfis Jánosra való emlékezés is, főhajtás az alkotó (gépgyűjtő, fafaragó, író), a múzeumalapító előtt.

A rendezvényt megáldotta Medvegy János apát úr.

A köszöntők közben és után is a Matyó

Népművészeti Egyesület „Százrózsás” táncgyűjtésének színvonalas műsorát élvezhették a vendégek. Versmondás, valamint Hajdu Ráfis János naplójegyzeteiből és könyvéből („Fafaragásokkal díszített élet”) felolvasott részletek is színesítették a műsort.

Ünnepélyes esemény volt, amikor Tóth Ernő kertészmérnök, 85. születésnapjához közeledve – aki 2005-től folyamatosan évente vezette a stabilmotor-bemutatókat – átadta a „stafétabotot” Farkas László jászkeséri gépgyűjtőnek. Tóth Ernő a rendezvények állandó fotója is, „Emberek – gépek – találkozások” c. tablói a gödöllői Mezőgazdasági Eszköz- és Gépejlődés-történeti Szakmúzeumban láthatók.

Zelfel György gépgyűjtő (Nagyberki) azért állt a színpadon, mert Csirmaz István a Gépmúzeum köszönetét és halálját tolmácsolta neki, mivel a múzeumnak ado-



17. kép A színpadon Csirmaz István és az ünnepeltek: Tóth Ernő, Zelfel György, Farkas László



18. kép Farkas László tartja a stabilmotor-bemutatót



19. kép Elindult a gőzgépes cséplésbemutató



20. kép Réz Gyula ajándéka a Matyó Házban lett kiállítva

mányozta gyönyörűen felújított HSCS szeges-dobos cséplőgépet; egyben a cséplőbanda oszlopos tagjaként találkozhattunk vele a gőzgépes cséplés-bemutatón, ahol a cséplőgép az általa ajándékozott volt (17. kép).

A köszöntések és az ajándékok, oklevelek átadása után, de még ebéd előtt került sor a „szokásos” stabilmotor-bemutatóra, amit már Farkas László tartott (18. kép), és az elmaradhatatlan, mindig nagy közönségsikert arató gőzgépes cséplésre (19. kép). A cséplés történetét, régi „menetét”, géprendszerét, a cséplőbanda egyes tagjai feladatainak ismertetését – egyedi történetekkel és tapasztalatokkal fűszerezve – szintén Farkas László vezette, nagy szakértelemmel és kiváló kommunikációval.

A szakmai előadások délután kezdődtek, a Matyó Gazdaházban. Az érdeklődők megtekinthették Soltész Zsolt „Játékvilág – álomvilág” c. 50 darabos John Deere

modell és makett-kiállítását, valamint Réz Gyula ny. főmuzeológus ajándékát, egy Szegi László által készített HSCS G-35-ös traktormodellt (M 1:5), amit idén adományozott a Gépmúzeumnak (20. kép).

Lévay Sándor gépművelő, gépgyűjtő (Gyöngyös) előadásában megemlékezett a múzeumalapító Hajdu Ráfis Jánosról, a születésnapjára szervezett Hofherr-felvonulások felidézésével.

Szilágyi Péter magángyűjtő (Újfehértó) előadása Kühne Edéről szólt, apropója a 160 éve létesült Kühne Gépgyár volt.

Hentz Károly ny. főmuzeológus és Kovács Imre múzeumigazgató (Gödöllő, Mezőgazdasági Eszköz- és Gépfelújítás-történeti Szakmuzeum) a 175 éve gyárat alapított, 200 éve született Lábassy Jánosról emlékeztek meg, míg Tóth Gergely nyelvész előadásának címe „Magyarok a kana-

dai prérin – farmerek a tengeren túl” volt, a meghívó programja szerint.

Az egésznapos programban szerepelt kovácsbemutató is, a múzeum lokomobil-, stabilmotor- és traktorkülönlegességeit pedig Lipusz Csaba mutatta be.

Mezőkövesden a tervek szerint 2024 szeptemberének első szombatján, 7-én rendezik majd a jubileumi, XXV. Országos Mezőgazdasági Gépésztalálkozót, és akkor ünneplik a Gépmúzeum 45. születésnapját is – amit a nagyközönség számára való megnyitástól, 1979. augusztus 4-étől számítanak. Erre az ünnepi rendezvényre minden „gépszerető”, hagyománytisztelőt, emlékezőt, és minden kedves vendéget szeretettel várunk.

Dr. Szekeres Béla



Agrárpiactér

www.agrarpiacter.hu





HORSCH

Egészségesebb talaj – kihívás a vetéstechnikában

Az utóbbi néhány év egyre jobban igazolja az előző, kb. 20 év folyamatos mulcsos „technológia- meséjét”. Mert sokan nem hittek benne. Nem jó, nem lehet, majd úgys 3-4 évente meg kell szántani. Körbenézve azt látjuk, hogy mulcsos technológiával egyre többen művelik sikeresen a talajaikat, még ott is, ahol kukoricát termelnek; a bátrabak és sokszor félkegyelműnek tartottak már no-till-eznek. Mennyire ideológia a no-till? Hasonlóan, mint 30 évvel ezelőtt a mulcsos technológia. Ritkán, de ano-till-ben is előfordul, hogy a talajhoz kell nyúlni, egyengetni a felszín, ami nem szentségtörés – ez a *rotációs no-till*. Ugyanis van olyan helyzet, amikor gond nélkül mehet a no-till, és van olyan is, amikor egy kevés talajmunkát a vetés előtt el kell végezni. A talaj minél kevesebb bolygatása első körben mindenképpen víz megtartást jelent. Aki továbbgondolja, annál már az erózió csökkentése, a talajélet javítása, a takarónövények használata, a humuszfelépítés, a víz jobb meg-, ill. helyben tartása a következő lépés.

A technológiai váltással új „gondok” is jönnek, amiket meg kell oldani. A gyomosodás másképpen alakul, alpművelés után akár már ősszel kell gyomirtani, azonban az őszi alpművelést kombinálva a takarónövényekkel, mindjárt más a helyzet.



Cultro 12 TC – ultrasekély talajművelés

A következő kérdés a takarónövények terminálása. Ezt lehet fizikailag vagy kémiai elvégezni, ill. érdemes kifogyó növényeket vetni, amelyeknél csak a le-, a bedolgozás a kérdés.

A takarónövények által borított terület nagyon jól tartja a nedvességet. Néha még túl jól is. Az őszi alpműveléssel együtt elvetett takarónövényes talajokon, ha minden összeállt, akkor tavasszal minimális felszínbolygatás mellett, vagy anélkül történik a vetés.



Cultro 5 TC – takarónövény terminálás

Az átállás az intenzívről a minimális művelésre fejen dől el. Az eszközök és a tudás több helyen is megvan hozzá.

A takarónövények természetesenél akkor követjük el a legnagyobb hibát, ha aratás után elvetjük, és ebbe még ősszel kultúrnövényt akarunk vetni. Szinte borítékolható, hogy nem fog sikerülni, ill. ha ki is kel a vetett növény, akkor a júliusi és augusztusi melegben óriási mennyiségű vizet párologtat. A tarlóhántást azonnal a kombájn mögött el kell végezni, olyan sekélyen, ahogy csak lehet. Az árvalékést a párologtatás csökkentése végett, minél hamarabb be kell dolgozni, ugyancsak sekélyen, ultrasekélyen. Ennek eszköze lehet megint a **Cultro** vagy egy **Joker**.

A tavasziak elé az őszi alpművelést érdemes már szeptember folyamán elkezdni, ugyanis általában ezután jönnek az esők, így az elvetett takarónövény is biztonsággal kikel, és a talajművelést is jobb nem szétázott talajon végezni.

A tavaszi széles sortávú vetésekre a HORSCH a **Maestro** vetőgépet ajánlja. Az utóbbi 10 évben több fejlesztés történt a **Maestro** vetőgépeken, amik napjainkra révbe értek. A HORSCH elve, hogy „két sín páron haladunk”. Ez azt jelenti, hogy a termelők megtalálják a portfólióban mind a vákuumos, mind

a nyomott levegős változatú szemenkénti vetőgépet. A megkülönböztetés végett a névben a „V” a vákuumos, az „X” a nyomott levegőst jelenti. Első ránézésre nem is nagyon látszik, hogy melyik vetőgép áll előttünk, ugyanis csak az adagolóháznál látszik a különbség. A két típus 95%-ban azonos, megegyező a tartályforma, a kocsik, csak az adagolóház más, de a vetőtárcsák is egyformák.



Maestro 24 SX L – folyékony műtrágyával

A HORSCH a vetőgépek terén (kálásos – kapás) mindig nagy hangsúlyt fektet a logisztikára. Így legyen az 6 sor vagy éppen 36, mindig az arányaiban neki megfelelő nagy vetőmagtartállyal, műtrágyatartállyal, ill. mikrogranulátum-tartállyal szerelik.

Az elmúlt 10 év fejlesztésének nagy része a vetés minőségének folyamatos javításával telt. Ez vonatkozik a tőtávolságra, a mélységre és a biztonságos magárokzárásra egyaránt.

A területteljesítményt nem csak a sebesség biztosítja. A világon mindenütt fertőzni tud a „kolhoz-vírus”. Minél többen „szorgoskodnak” egy gép körül, annál lassabban végeznek. Ezért a logisztika, a nagy műtrágya- és vetőmagtartályok.

A nagy vetőgépeknél (S) a vetőkocsin a magtartály attól függ, hogy melyik gépen milyen konfigurációt választunk: 2000-4000 l, a műtrágyáé 3800-7000 l, a mikrogranulátumé pedig 350-500 l között változik.

A kisebb vetőgépeknél (C) a műtrágyatartály 3000 l, a vetőmagtartály lehet soronként 70 l, vagy a központi tartály 800 l, de ha nincs műtrágya a



Maestro 8 DV – osztott műtrágyatartály

kocsin, akkor 3000 l. Ez utóbbi azon kisebb termelők részére lehet érdekes, akik relatív több szóját vetnek, és a vetésidőben a vetésre és nem a tankolásra szeretnének koncentrálni. Ezeknél a vetőgépeknél a mikrogranulátum-tartály 300 l és lehetőség van két tartály elhelyezésére, vagyis a talajfertőtlenítőt és a mikrostartert sorba lehet kötni, így mindkettő egyszerre adagolható.

A minőségi vetés a kocsinál kezdődik! A **Maestro** kocsik széles robusztus paralelogrammán keresztül vannak a vázhoz erősítve. A nagyra dimenzióznált és karbantartásmentes forgópontok biztosítják, hogy a paralelogramma hosszú ideig, javításmentesen, stabilan működik.



Széles, robusztus paralelogramma és a hidraulikus nyomásállítás

A csoroszlyanyomás állítása hidraulikusan történik. A monitoron tudjuk szabályozni a csoroszlyanyomást: egy kézmozdulat és már változtattunk is – nem kell a kocsinál a rugókkal bábélni. Ez a rendszer nagyban megkönnyíti a gépkezelő munkáját, így, amikor a vetőgéppel táblát váltunk, vagy laza és kötött táblarészek között történik a váltás, könnyebben állíthatunk a nyomáson. Ezt a hidraulikus rendszert automatizálni is lehet: az **AutoForce** automatikusan állítja a csoroszlyanyomást, minden méterre a beállítottat. Nagyon változatos talajokon az **AF Pro** a kocsit

még meg is tudja emelni, amennyiben a saját súlya sok lenne.

A vetésnél nagyon sok minden eldől. A termést bizonyos részben ekkor alapozzuk meg. A mélységtartás mellett a vetőmag beágyazása is nagyon fontos. A vetőtárcsák között megtaláljuk a magfogó kereket, ami a vetőmagot benyomja a barázda aljába. Ezután jönnek a V-tömörítőkerekek, amelyek jó esetben össze is zárják a barázda falát.

Optimális nedvességállapotban nincs is gond. Azonban olyan tavaszon, mint az idei – amikor volt elég csapadék – és amikor erre rátesz még egy lapáttal a takarónövény is, akkor ezeken a talajokon mindig jóval nedvesebb a magágy. A kötöttebb nedves talajokon a vetőtárcsa nagyon hamar elkeni a vetőbarázda falát, és amikor a tömörítőkerekeknek össze kellene nyomniuk azt, gyakran sikertelenek, vagy ha sikerült is a művellet, később, a száradás alatt, megnyílik a vetőbarázda.

A **Maestro**-nál a kötött talajokra érdemes a **RID** mélységtartó kereket is megrendelni. Ez a notill-ből ered: a vetőtárcsa mellett a mélységtartó keréknek kisebb az átmérője, így a talajnyomást a barázdától távolabb adja le, így kevésbé tömöríti össze a vetőbarázdát és a V-tömörítőkerekeknek nagyobb az esély a bezárásra. Ezen felül a lezárókerekek sem mindig a standard gumikerekek.



RID mélységtartókerék

Jelenleg háromféle fém nyomókerék között választhatunk. A teletütykös vaskerek az igen száraz magágyra, a tuskés és az ujjas tömörítőkerekek az elkenet magágy minél jobb bezárására, az egyik a lazább-középkötött, a másik a keményebb, agyagosabb talajokra. A kísérletekben – extrém esetben – a sikeres lezárás több tonna plusztermést hozott



Tuskés nyomókerék

azzal szemben, ha nem, vagy üregesen volt lezárva a magágy.

A nagy sebességű vetéssel vigyázni kell. 19-re nem mindig jó lapot húzni! A nagy sebességű vetésnél a vetőgép jobban zötyög, pontatlan a vetés, ezért nagyobb csoroszlyanyomással kell menni. A nagy nyomás viszont a vetőbarázda falát nyomja össze. Ezáltal nehezebb a vetőbarázda bezárása, ill. a kis növényke gyökérzete is nehezebben tudja áttörni azt. A tuskés, ill. ujjas tömörítőt mindig a csoroszlya műtrágya felőli részére kell feltenni azért, hogy az összetömörített barázda falát ezen az oldalon próbáljuk szétroncsolni, így a gyökérzet könnyebben eljut az indító műtrágyához.

A takarónövényvel borított talajokon a vetés megkönnyítésére kétféle mód van: vagy a rögtterelők használata, amelyek félretolják a növényi maradványokat, vagy a bátrabbaknál, a nagyobb szármaradványba való vetésnél a no-till vágótárcsák nyitják az utat a csoroszlyák előtt.

A **Maestro** egy eszköz a biztonságosabb szélessoros vetéshez, azonban ALAP a talaj!

Különböző területeken jól tud működni a **Focus-Maestro** gépkapcsolat, ahol a **Focus** a talajt sávosan műveli és egyben műtrágyázza is. A műtrágyával a növények gyökereit tudjuk irányítani, ezért a depó-műtrágyázás igenis átgondolandó akár a vetéssel egy menetben, akár az őszi alapművelésekkel egy menetben elvégezve.

A termelők nagyon sokat tesznek a természet megőrzése érdekében, azonban még mindig van mit csinálni, ezek közül az egyik: ültessünk minél több fát, cserjét a tábláink köré – a természet meghálálja majd!

Szász Zoltán
06 30-742 0203





Érzékelők, kiegészítő eszközök alkalmazása az öntözésvezérléshez

Dr. Tóth Árpád

Aquarex '96 Kft., Gödöllő

A túlöntözés nem csupán a költségeket növeli, hanem a növénynek és a környezetnek is káros, a talaj lég-, só- és hőháztartása leromlik, nő az elmosódás, szélsőséges esetben az erózió. A növény igényei szerint megvalósuló öntözésvezérlés, a klimatikus hatások lokális figyelembevétele, a káresemények (pl. elfagyás, csőtörés) hatására bekövetkező veszteségek elkerülése csak megfelelő szenzorokkal és kiegészítő eszközökkel lehetséges.

Az öntözőtelep agya az elektromos vezérlő, melynek feladata annak megoldása, hogy a szükséges mennyiségű víz emberi beavatkozás nélkül, hatékonyan kerüljön az öntözendő területre. A kitűzött cél pontos megvalósítását többféle eszköz használatával segíthetjük.

Az érzékelő eszközök telepítésének általános problémája, hogy az aktuális telepítési hely mennyire reprezentatív a teljes öntözendő területre. Azokat az eszközöket részesítsük előnybe, melyek a táblán, kerten belül helyezkednek el. A majorokban telepített meteorológiai állomások nem adnak megfelelő információt a szántóföld időjárás viszonyairól. Nagyobb területen több helyen is mérhetünk a pontosság érdekében. Ma már rendelkezésre állnak olyan berendezések, melyek a tábla belsejébe telepítve interneten is elérhetőek.

Az interneten elérhető információk közül leginkább a hőmérséklet értéke alkalmazható a vezérlésben, a csapadék előrejelzése nagyon bizonytalan.

A meteorológiai adatokra alapozott öntözésvezérlés helyett a talaj aktuális nedvességtartalmát felhasználó módszereket célszerű alkalmazni. Így folyamatos információnk lehet a gyökér körüli nedvességviszonyról, kihasználhatjuk az előveteményhatást, figyelembe vehetjük mély termőtalajban a tél folyamán betárolt vizet, nagyobb biztonsággal alkalmazhatjuk a deficitöntözést.

Időjárás érzékelő

Az időjárás több elemét (fény, hő-

mérséklet, eső) észleli és használja az öntözés időtartamának módosítására. Az érzékelőegység vezetéken vagy rádióhullámon keresztül kommunikál a vevőegységgel, így könnyen telepíthető a jellemző adottságú öntözött területre.

Lehetséges funkciók:

- ▶ Az érzékelő adatai alapján automatikus az évszakhoz (ET változás) igazítás.
- ▶ Eső, fagy esetén automatikusan leállítja az öntözést.
- ▶ Az öntözés újraindítását a lehullott csapadék mennyiségéhez igazítja.

Talajnedvesség érzékelő

Az öntözés célja a növény igényének, a természetstechnológiának megfelelő talaj-nedvességtartalom biztosítása. Érzékelővel közvetlenül mérhetjük a talaj nedvességtartalmát, melyet a növény is hasonló módon érzékel.

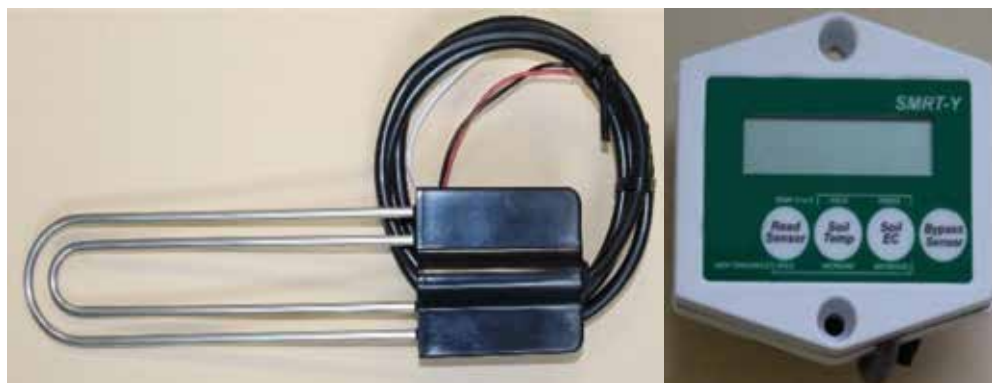
Több gyártó is kínál talajnedvességmérőket, ez a módszer a legalkalmasabb

ma a precíz öntözés megvalósítására. A növény életműködését leginkább a tenzióméter-alapú eszközök követik.

A rádiófrekvenciás (a talajban a nedvességtartalommal változó elektromágneses hullám vezetését, TDT (Time Domain Transmission); illetve visszaverődését érzékelő TDR (Time Domain Reflectometer)) kialakítású érzékelők (1. kép) pontos, gyors adat szolgáltatást biztosítanak a talaj víz- és sótartalmáról, lényegileg karbantartási igény nélkül.

Az egyes típusok működése eltérő, a használati utasítást alaposan át kell tanulmányozni a jó működéshez.

Az érzékelőt kalibrálni kell a helyszíni beépítéskor a hasznos víztartalom felső (szántóföldi vízkapacitás, VK_{sz}) határára az adott talajban. Ez úgy történik, hogy a szenzor beépítés után légbuborék mentesen érintkezzen a talajjal, majd 10-20 liter vizet rá kell önteni, hogy a talajon megálljon a víz a szenzor felett egy ideig. Hagyni kell



1. kép Talajba építhető, TDT szenzorú érzékelő



2. kép Esőérzékelő

beszivárogni 24 órát, az lesz a hasznos víztartalom felső határa. A talajnedvesség mérőhöz tartozik egy önálló vezérlőegység, amelyen be lehet állítani azt a talajnedvesség szintet, (általában a VK_{sz} 50%-a, beállítás szabadon megadható) amelynél engedélyezi az öntözést. Miután ezt a pontot elérte a talajnedvesség a száradás során, a beállított program szerint öntöz a vezérlő addig, ameddig a talaj újra eléri a kívánt nedvességet.

Ez a berendezés lehetőséget ad a víztakarékos, „kortyonkénti” öntözés (soak irrigation) megvalósítására. Ennek folyamán a vizet kis adagokban juttatjuk ki addig, míg az elvárt értéket kapjuk a talajban. Az öntözés ezzel a módszerrel ideálisan működik az adott növény-talaj-időjárás kombinációban. Jól használható a deficitöntözés kivitelezéséhez.

Esőérzékelő

A legtöbb készülékben néhány duzzadókorong működése kapcsolja a beépített mikrokapcsolót. A hengerpalástján lehetőség van az érzékenység beállítására a duzzadási út meghatározásával. Egyes modellekben alul egy gyűrű forgatásával lehetőség van a szelzőnyílások méretének beállítására, így a kiszáradás, a bekapcsolás időtartamának befolyásolására. A működéshez kb. 3 mm csapadék felfogása szükséges, hiszen az ez alatti mennyiség nem befolyásolja a talaj nedvességtartalmát. Sok esetben az eső mennyisége nem éri el ezt az értéket. Amennyiben a legkisebb víz esetén is szeretnénk kikapcsolni az

öntözést, úgy speciális, gyors reagálású modellt kell beépíteni. Az érzékelőt olyan helyre kell építeni, amit jól elér az eső, a nap, a szél. Van vezeték nélküli, rádiós változata is. A ma használt érzékelők (2. kép) alaphelyzetben zárt (NC) kontaktust adnak.

A legtöbb vezérlő egyedi porton keresztül fogadja az esőérzékelőt, mely alaphelyzetben át van hidalva egy vezetővel. Az esőérzékelő miatti öntözésszünetről a vezérlő kijelzőjén tájékozódhatunk. Egyes vezérlőkön az esőkapcsoló működése kapcsolóval, vagy a programban kikapcsolható, ez gyakran okoz félreértést.

Szélérzékelő

Az erős szél torzítja a szórófejek szórási képét, rontja a kijuttatási egyenletességet. Ez különösen hosszú öntözési forduló (10-14 nap) esetén probléma, mert az állomány egy része nem kap elegendő vizet.

A díszkertek, gyepek öntözése általában éjszaka történik, mikor a szélesebesség jellemzően kisebb.

Golfpályák esetében a rövid vízpótlási időtartam (napi 9 óra) miatt nem érdemes szüneteltetni az öntözést, hiszen a fairway növényzete nem különösebben igényes a víz eloszlására, a green-eket pedig mindenképpen öntöznünk kell. Az utóbbi esetben az érzékelőn észlelt nagy szélesebesség a gondozó részére lehet figyelmeztetés a green-ek átvizsgálására. Az öntözés nagy szélesebesség miatti felfüggesztése inkább az öntözött terület környezetében található más tárgyak érdekében történhet. Így például a szórófej mögötti üvegfal, parkoló gépkocsik nemkívánatos szennyeződése elkerülhető a víz sőtartalmától.

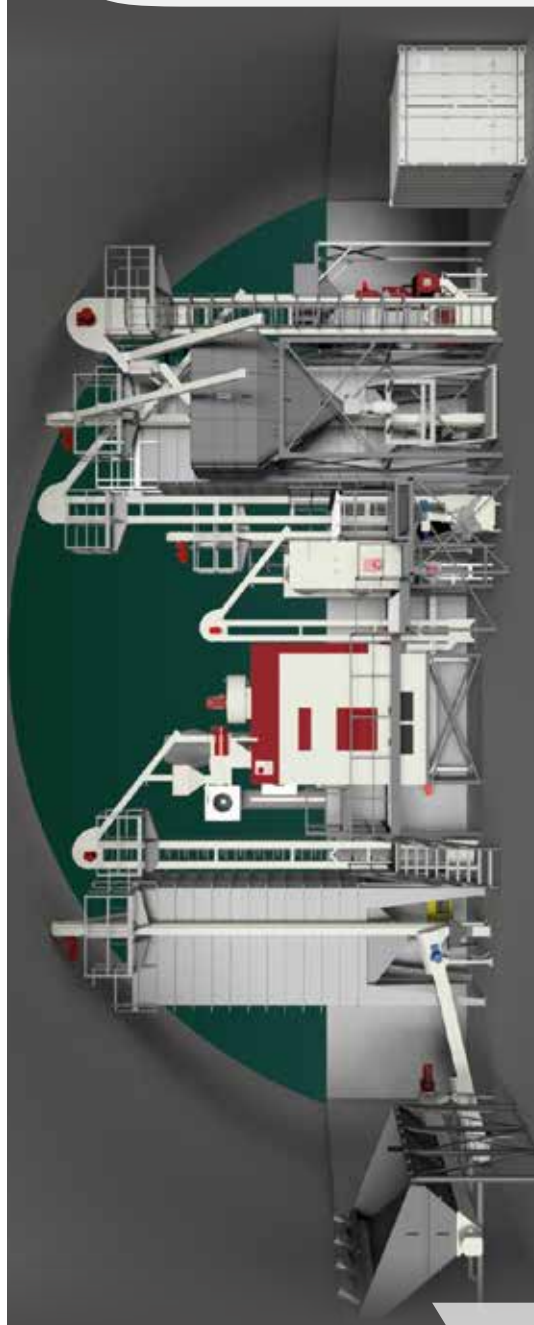
Fagyérzékelő

Rendkívüli időjárás esetén előfordulhat, hogy hazánkban az öntözőtelepet már a május eleji fagyok előtt be kell üzemelni. Ekkor célszerű az érzékelő használata. Ilyen esetek kb. tízevenként várhatók és a figyelmes üzemeltető az előrejelzések alapján kikapcsolhatja az öntözést.



CHH
Műszaki KFT
A hazai Cimbria
képviselője.

Nálunk minden a mag körül forog.



CIMBRIA
magfeldolgozó
technológia tervezése,
acélszerkezet gyártása,
kulcsrakész beépítése.

tf: +36 96 527 357

e-mail: info@chh.hu

www.chh.hu





Vízmérő óra



3. kép Jeladóval szerelt vízóra

Evaporációmérő

Egy szabad vízfelszín süllyedését mérik egy nyitott edényben. Összegzi valamennyi éghajlati tényező (szél, páratartalom) hatását a párolgásra. Leginkább a kijuttatott víz mennyiségének ellenőrzéséhez, a helyes vízmérleg megállapításához nyújt segítséget. Gondozást igényel, az elpárolgott vizet rendszeres pótolni kell.

Páratartalom érzékelő

A levegő páratartalmának ismerete nem csak az öntözővíz mennyiségének meghatározását segíti. Következtetés vonható le a növények egészségi állapotára, a fagyveszélyre is.

A relatív páratartalom meghatározza, hogy a vizsgált levegő víztartalma hogyan viszonyul a maximum lehetséges abszolút páratartalomhoz. A relatív páratartalmat százalékos értékben adjuk meg. Értéke kisebb, mint 100, hiszen, ha eléri a 100%-os relatív páratartalmat, vagyis a harmatpontot, akkor az addig légnemű pára lecsapódik és ismét vízzé válik.

Az általánosan használt szondák kapacitív elven működnek, ezek egyszerűek és olcsók. Nagy pontosságú méréshez a száraz-nedves hőmérő módszert alkalmazzák. Ez drága és folyamatos karbantartást (víz utánpótlást) igényel.

Növényházban, ha a páratartalom a beállított érték alá csökken, az automata indíthatja a párasító szórófejeket.

Vízóra beépítése minden öntözőtelepre szükséges, többféle hasznos információt adhat az üzemeltető részére. Az öntözésvezérlő idő alapon szolgáltatja a vizet, az óra segítségével számítható, hogy kijuttat-e a gazda által tervezett vízmennyiség. Az átfolyt mennyiség csökkenése csepegtető telepen a kijuttató elemek tömődésére, növekedése csőszakadásra figyelmeztet.

A vízvételi helyen olyan vízórárt kell beszerezni, amely impulzusadóval (3. kép) van szerelve. Az impulzust a vezérlőhöz 2 vezetéken lehet eljuttatni. Amennyiben a vezérlő képes fogadni és feldolgozni a jelet, lehetőség van a vízfogyasztás regisztrálására, és csőtörés vagy dugulás esetén riasztásra, az öntözés letiltására a javítás idejére. Vízmennyiség alapján történő öntözésre még kevés vezérlő képes.

Szivattyúindító relé

A vezérlő mesterszelep (master valve) kimeneti jelét használhatjuk szivattyú indítására is. Ide egy 24 V AC mágnesrelét csatlakoztatva vezérelt kontaktus kapunk, amelyre akár direktben, akár további kontaktor beiktatásával szivattyút vezérelhetünk. A kereskedelmi forgalomba kapható 24 V AC vezérlésű mágneskapcsolók behúzóárama meghaladja a vezérlő adottságait, ezért vagy speciális típust kell a vezérlőt gyártó cégtől vásárolni, vagy kettős relé+kontaktor megoldást kell alkalmazni. Ezen utóbbi megoldás előnye, hogy a mágneskapcsolók teljesítménytartománya gyakorlatilag korlátlan, és az egység bárhol beszerezhető alkatrészekből megépíthető. Az összeállítás legtöbb esetben olcsóbb, mint a speciális, szilárdtest relé alkalmazása.

Távvezérlés lehetősége

Egyes vezérlőkhöz vásárolható egyszerű távvezérlő (4. kép), mely az RF frekvenciát használja. Ezek az eszközök csak zóna vagy program indítására alkalmasak, főleg szervizelési és tesztelési feladatokra tervezték. Az „okos” vezérlők telefonon át is programozhatók.



4. kép Távvezérlő

Ezzel a rendszer teljes körű távirányítása is meg van oldva.

Internetes modul

Az internetes vezérlők fejlesztésének egyik iránya a fokozatos bővítési lehetőség. A WAND modullal a vezérlő a *Hydrawise* rendszerén keresztül távirányítható. A fejlesztés lehetővé teszi a felhasználó számára, hogy a már megszokott A, B, C program alapú beállítást továbbra is használják, és a később beszerezhető WAND Wi-Fi modullal szükség esetén elérhetővé tegyék a felhő alapú távfelügyeletet. Így az öntözés vezérelhetővé válik okostelefonról vagy weboldáról, és visszajelzések kaphatók a megelőző karbantartáshoz.

A modullal jelentős vízmegtakarítás érhető el. Az online időjárás előrejelzés alkalmazásával eső előrejelzése esetén a következő vízpótlás felfüggeszthető. Lehetőség van az előre jelzett hőmérséklet alapján a vízmennyiség növelésére vagy az öntözés szüneteltetésére. Hazánkban az időjárás meglehetősen változékony, programozható követése jelentős előnye a bővített vezérlőknek.



KIEMELKEDŐ TERMŐKÉPESSÉGŰ PIONEER® KUKORICA HIBRIDEK AZ EGYIK LEGKEDVELTEBB ÉRÉCSOPORTBAN



A 2022-es gazdálkodói év emlékezetes maradt mindannyiunk számára. Az extrém időjárás mellett a mezőgazdasági termelési költségek kiszámíthatatlan változása fejtett ki jelentős hatást a gazdálkodók jövedelmére és döntéseire. A hatékonyság növelése ilyen helyzetben még fontosabbá válik. Ez alapján a korábbi érésidőhöz tartozó kukorica hibridek vetőmagjainak választása egy arany középút lehet a magas termésszint és alacsony nedvességtartalom között. A Corteva Agriscience™ törekszik arra, hogy a gazdálkodók kezébe az érdeklükben fejlesztett vetőmagvakat tudjon nyújtani, amelyek használatával sikeressé tehető a növénytermesztés, és mindezeket szem előtt tartva ebben az éréscsoportban három új kukorica hibrid vetőmagja válik elérhetővé a hazai termelők részére.

A tenyésző szerint haladva első a sorban a **P9398** hibrid, FAO száma 370. Hazánkban regisztrált kukorica, 2021-ben a NÉBIH regisztrációs kísérleteiben 105,4%-os termést adott a közismert és magas termésszintű sztenderd hibrid átlagához képest.

Kiválóan tolerálja a száraz viszonyokat, ez jól látszott az elmúlt évben fejlesztői kísérleteinkben, ahol dinamikus vízleadása is megmutatkozott.

Különösen jól tűri a stresszes körülményeket, ezáltal magasabb tőszámon is terméstöbbletet ad, segítve a profit maximalizálását.

Magyarország teljes területére javaslom, minden gazdálkodónak, hiszen a P9398 Optimum® AQUAmax® minősítésű hibrid, ezáltal kiválóan alkalmazkodik hazai viszonyainkhoz!

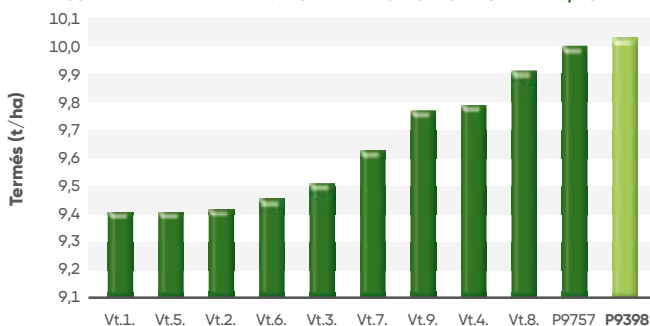
A tenyészőidőben felfelé haladva következik az erőteljes megjelenésű és 390-es FAO számú **P9944** újdonságként, a legújabb generációs kukorica hibridjeink egyik képviselője. A kiugró termésszintjéhez társuló viszonylag alacsony betakarításkori nedvességtartalom miatt emelkedett ki fejlesztői sorainkban. Kiválóan viseli a száraz és stresszes körülményeket, hiszen Optimum® AQUAmax® minősítésű hibrid, vízleadási dinamikája gyors.

Tenyészedje miatt a hazai termelők többségének vetésszerkezetébe könnyen beilleszthető.

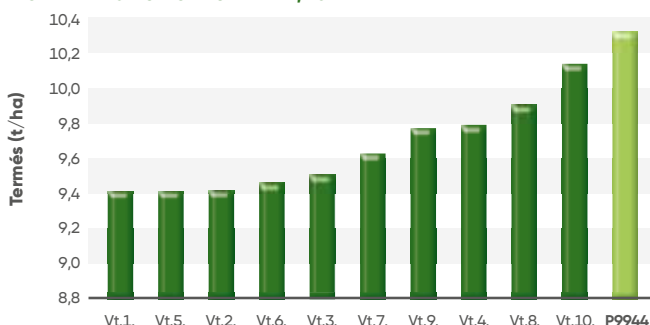
Két éréscsoport határán helyezkedik el a **P9960**, 410-es FAO számmal. Kiugró termését megmutatta 2020-ban a NÉBIH regisztrációs kísérleteiben, 104,5%-os termést adott a sztenderd hibridek átlagához képest. Ezt követően 2021-ben kiemelkedően szerepelt üzemi kísérleteinkben, igazolva ezzel kiváló alkalmazkodóképességét környezeti viszonyainkhoz. Új generációs hibridünk lévén robusztus, hengeres csövein ülő szemei mély kupanyommal rendelkeznek, mely a nagyobb fajlagos felülete lévén felgyorsítja a magok vízleadását, csökkentve ezzel a betakarítást követően felmerülő esetleges költségeket. Fontos megemlíteni, hogy nagyon jó a csőegészsége! Átlagosnál magasabb hibrid, ehhez kellően erős szárral rendelkezik, szartörés vagy megdőlés nem jellemzi.

Bátran javaslom a hazai termelők részére mindegyik felsorolt hibridet, hiszen mindhárom kukorica kiváló adaptációs képességgel rendelkezik.

A P9398 HIBRIDÜNK 370-ES FAO SZÁMA ELLENÉRE MEGLEPŐEN MAGAS TERMÉSSZINTTEL RENDELKEZIK! PIONEER® FEJLESZTŐI KÍSÉRLETEK, 2022



A P9944 TERMÉSSZABILITÁSA JÓL LÁTHATÓ SZÁRAZ KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT IS! PIONEER® FEJLESZTŐI KÍSÉRLETEK, 2022



A P9960 CSÖVEI NAGYON IMPOZÁNSÁK



SÓLYOM JÁNOS
vetőmag termékmenedzser, Corteva Agriscience

„Oda, ahova kell,
annyi, amennyi kell.”



Amazone munkagépekkel EGYSZERŰBB A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁS

A jelenlegi energia-, és inputanyagárak rákényszerítik a gazdákat, hogy a termőtalajuk igényeinek megfelelően juttassák ki az inputanyagokat. Ehhez nemcsak arra van szükség, hogy a gazda ismerje a talaj termőképességét, de arra is, hogy olyan precíziós gazdálkodáshoz tervezett gépparkja legyen, ami képes rendszerként együtt dolgozni. A hangsúly itt a rendszeren van, hiszen a hozamtérképtől a farmmenedzsment szoftverben traktorunkban beolvasott adatoktól kezdve a két legkényesebb művelettel, a vetéssel és a műtrágyázással bezárólag csak így lehet minden rendben. A 800 hektáron gazdálkodó Becsehely és Környéke Kft.-nél ehhez két nevet tesznek a sor elejére: AGROTEC Magyarország Kft-ét és az Amazone munkagépeket.

A tapasztalat ugyanis az, hogy a New Holland márkakereskedő precíziós gazdálkodási üzletágával felesleges vásárlások nélkül épül fel egy használható precíziós eszközpark. Az Amazone műtrágyaszórók és vetőgépek újításaival pedig egyszerűbb elérni a célzott inputanyag-takarékosságot. A bevált gépekről kérdeztünk.

MA NEM GÉPEKRE, HANEM KOMPLETT RENDSZEREKRE VAN SZÜKSÉG A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁSHOZ

Ahogy gyűlnek a tapasztalatok a precíziós gazdálkodásról, úgy válnak egyre összetettebbé a

gazdálkodók elvárásai is ezen a téren. **Dr. Virág István** az **AGROTEC Magyarország Kft. precíziós gazdálkodási termékmenedzsere** ezért is mondja, hogy ma már a termelők nem gépeket, hanem megoldásokat keresnek. A szakember szerint ez fontos lépés a partnerek sikeréért dolgozó gépforgalmazóknak.

„A precíziós gazdálkodásra mindig igaz volt, hogy csak rendszerként képes eredményeket felmutatni. Nem tudunk úgy gazdálkodni, ha csak GPS-t, traktort vagy munkagépet szerzünk be külön-külön. Ezek hármásában kell gondolkodni, olyan szolgáltatótól, ahol van az ezek működéséhez lényeges RTK korrekció is, univerzális monitorok érhetőek el az eszközök összekapcsolásához, valamint a munka megkezdéséhez lényeges talajmintavételezési, elemzési és szaktanácsadási szolgáltatás is kérhető. Itthon az **AGROTEC Magyarország Kft.-vel a gépeken túl is adott mindez, hiszen testvércégünk**nél, az **IKR Agrár Kft.-nél komplett szaktanácsadói szolgáltatáscsomaggal rendelkeznek**. A precíziós gazdálkodáshoz vásárlást megelőzően is szívesen segítünk a termelőknek, egy ilyen előzetes szaktanácsadással ugyanis elkerülhető, hogy például úgy rendeljen be külön-külön gyári monitorokkal szerelt eszközöket a partner, amikor mindez kiváltható lenne egy Trimble 1060-as érintőkijelzővel.”

A szakértő szerint az **alapkötő tudatosan kiépített precíziós gazdálkodáshoz** kiépített rendszerek egyik szép példája az, ami **Becsehely térségében létrejött dr. Tóth Lászlók agrárvállalkozásában**. Ott a precíziós gazdálkodáshoz kiírt pályázati forrásokból **Takács Imre, Amazone termékmenedzser**, valamint **Németh Lajos, az AGROTEC Magyarország területileg illetékes gépértékesítője** segítségével újult meg a géppark.

CSAK A FOLYAMATOSAN FEJLESZTETT GÉPPARK TUD LÉPÉST TARTANI A VÁLTOZÓ VILÁGGAL

A Dunántúlon Zala vármegyében, a kanizsai járás területén dolgozik a **Becsehely és Környéke Kft., amely egyike az ország kevés agrárvállalkozásnak, ahol átalakulások útján, de közösen képzelték el a mezőgazdasági munkát a rendszerváltás után is**. **Dr. Tóth László, a vállalkozás ügyvezetője** 2002-ben csatlakozott a céghez, ma már nagy szerencsének tartja, hogy közösen folytatták. A területek ugyanis nem kimondottan jó adottságúak, így a tápanyagpótlás és a hatékony gazdálkodás az éghajlatváltozástól függetlenül is kihívás lenne. Nagyobb területen gazdálkodva ehhez precíziós gépeket vásárolni és azokat kihasználni egyaránt egyszerűbb.

„Családi indíttatásból kerültem a mezőgazdaságba, jó tanulónak számítottam, így az Állatorvostudományi Egyetem elvégzése után az akkori szövetkezetrendszerben kezdtem el állattenyésztéssel foglalkozni, amihez a 2000-es évektől a növénytermesztés is csatlakozott. **Szerencse, hogy a szabadság után a szakmából a megújulás kényszerét szeretem a legjobban**. Az **ökológiai és ökonómiai rendszerek jelenlegi változása mellett ugyanis csak akkor tud segíteni a technika, ha a gazdálkodó gondolkodásmódja is megfelelő**. Mi kutatjuk a lehetőségeket, amikkel a megváltozott éghajlati és talajviszonyokat ellensúlyozni tudjuk. Ez vezetett el minket a precíziós





gazdálkodáshoz tervezett új gépekhez is, ezekkel ugyanis észszerűen tudunk gazdálkodni, ami alatt azt értem, hogy kizárólag a talaj igényeit és a tápanyaggazdálkodási tervünket vesszük figyelembe. **Kijuttatásnál csak az kerülhet ki a táblákra, amire szükség van, az is oda, ahová kell, annyi, amennyi és akkor amikor kell.** Ehhez megfelelő mezőgépekre, jó technológiára van szükség. Ez épül most ki a frissen vásárolt gépparkunkkal, amiben a hozammérős kombájntól az erőgépen át a munkagépekig megvan minden."

STABIL ALAPOK A PRECÍZIÓS GAZDÁLKODÁSHOZ: NEW HOLLAND TRAKTOROK ÉS CR KOMBÁJNOK

A gazdaság erősen kötött talajokon dolgozik, a Zalai-dombság miatt nagy a szabdaltság is. A földek esetében a lejtős oldalak is kihívást jelentenek, ahogy a pH-problémák is, a savanyú talajokat talajmeszezéssel javítják, ez a törekvés a tápanyag-kijuttatásban is megjelenik.

„A mezőgazdaság digitális átállása pályázat jó lehetőséget nyújtott, hogy itt nagy előrelépéseket tegyünk. Pályáztunk egy New Holland CR 8.90-es rotoros kombájnrá, mely fel van szerelve GPS antennával, hozam- és nedvességmérővel, valamint PLM szoftverrel. Ezen eszközök segítségével az aratás folyamán folyamatosan térképezzük fel a betakarított termény mennyiségét. A hozameloszlásokat is mutató térképeket a talajvizsgálati eredményekkel a differenciált tápanyag-kijuttatási tervek elkészítéséhez fogjuk használni. Olyan rendszert építünk, ami rendkívül pontosan, ráfedések nélkül, a legkevesebb energiafelhasználással dolgozik. Erőgépek terén ehhez vásároltunk egy új T7.165-ös New Holland traktort, hidraulikus robotkormányzással, RTK (2,5 cm pontosságú) korrekcióval, ISOBUS csatlakozással felszerelve. A már meglévő szintén T7.165-ös traktorunkat is felszereltük ezekkel a kiegészítőkkel. Az ISOBUS rendszeren keresztül csatlakoztatott

munkagépek így meg tudják kapni azokat a terveket, amelyről az előbb beszéltünk."

AMAZONE MUNKAGÉPEK: A TÚPONTOS MUNKAVÉGZÉS VELÜK KEVESEBB FELADAT

A gazdaságban a tápanyagot szintén zónánként, a tervezett mennyiségben és ráfedések nélkül szeretnénk kijuttatni, hasonló elvárások fogalmazódtak meg a vetéssel kapcsolatban is. A munkákhoz egy-egy a saját kategóriájukban figyelemre méltó Amazone munkagépet választottak.

1., Amazone ZA-TS 3200 Super Profis Hydro műtrágyaszóró

3200 literes tartálytérfogat, 15-54 méter közötti munkaszélesség, 650 kg/perc áteresztőképességgel - az Amazone ZA-TS műtrágyaszórókat legalább annyira teljesítményre tervezték, mint precizításra. A tartályméret függvényében már 110-120 LE-s traktorral kiszolgálható munkagépek akár 30 km/órával is anyagtakarékosan dolgoznak, köszönhetően az akár 128 szakasz lekezelésére képes szoftvernek, ami egyedülálló a piacon. A Profis mérlegrendszerrel szerelt modelleket a dombvidékeken dolgozó gazdák igényeire szabták: két 200 Hz-es mérőcella segítségével a rendszer online határozza meg a kijuttatandó anyag tulajdonságait, egy két tengelyes dőlésszög érzékelő méri előre-hátra, valamint jobbra-balra a dőlésszöveget, ennek megfelelően korrigálja a gép a mérési hibákat. Az eredmény? A ténylegesen kiszórt mennyiség meredek terepen is egyezni fog az előírt mennyiséggel! A HeadlandControl technológiával a gép a fordulókban is megfelelő helyre végzi a szórást, orvosolva a fordulókban jelentkező anyagpazarlást és egyenletlen szórásképet.

2., Amazone Precea 4500-2CC Super - a hatékony vetés sosem volt még ilyen egyszerű
Akár 15 km/órás haladási tempó mellett is közel 100% pontosságú vetés, mindez úgy, hogy az olyan okos megoldásoknak köszönhetően, mint



a SmartControl automata maglesodró-állítás, ehhez még csak a gépkészítő beavatkozása sem szükséges. Nem túlzás azt állítani, hogy a 2200 literes műtrágyatartállyal, 6 sorban 55 literes vetőkocsikkal és soronként 20 literes mikrogranulátum-tartállyal felszerelt vetőgépe az Amazone minden precíziós technológiát beleszűfolt. A fejlett elektromotor-rendszernek köszönhetően a magelhelyezés grammra és szinte milliméterre pontos az eszközzel, az ISOBUS kapcsolatnak köszönhetően minden funkció a fülkéből vezérelhető – műtrágyadózis, tőszám, vetési mélység állítása, mind csak néhány kattintás. Az eszköz képes beolvasni a New Holland rendszeréből származó adatokat, kijuttatási terv alapján automatikusan el tudja végezni a differenciált vetőmag, műtrágya és a mikrogranulátum kijuttatását. A sortávolság fix 75 cm.

Precíziós gazdálkodásra teremt Amazone munkagépekkel növelni eredményeit a növénytermesztésben?

Vásároljon a hazai viszonyokhoz ideális felszereltséggel az AGROTEC Magyarország Kft.-től!

www.agrotec.hu

és a **A GYORSASÁG** **TÖMÖRSÉG**

ennél az új
Case IH hengeres bálázóknál
édestestvérek



Több zöldtakarmány a bálában, több a gazda pénztárcájában – a nyereség képlete így kezdődik a bálázásban, amihez a gyakorlott gazdák hozzáteszik, „már ha rendben van a haladási tempó, pontos a rendfelszedés, és nem kell leállástól tartani, főleg a mai extrém világban”. Ezt a tábort gyarapítja a Hajdú-Bihar vármegyében dolgozó Kovács Zsigmond is, aki kizárólag Case IH gépekre alapozta a gazdálkodást, amit nem bánt meg: a gazdaság mérete az elmúlt években gyakorlatilag megduplázódott. A betakarításhoz így új technológia kellett, ahol a választása a Case IH kombájnok csúscategóriájának belépő gépét jelentő Axial-Flow 7250 mellett egy itthon egyedülálló új hengeres bálázóra esett.

Berettyóújfalui határában áll munkába ugyanis az első, **25% teljesítménypluszt biztosító Case IH Round Baler váltakozó kamrás bálázógép** is, egy **RB455-ös modell**. A gépek tudásáról, gyakorlati tapasztalatokról kérdeztünk.

ÁTFOGÓ GÉPKÍNÁLAT, AMIVEL KÖLTSÉGHATÉKONYAN BŐVÜLHET EGY FEJLŐDŐ GAZDASÁG

Túlgépesíteni, vagy ha elérhető, akkor egy géptípusból átváltani egy nagyobb teljesítményű új változatra a **Berettyóújfalui határában gazdálkodó Kovács Zsigmond** szerint a mai extrém világban nem pénzkidobás, racionalitás. A gazda változatos talajviszonyokon dolgozva így haladt előre lépésenként az évek során, **250 hektárról ma már üzletársával közösen 400 hektáros saját területen főként vetőmag-előállítás és a 150 húsmarhájuknak szánt takarmány-előállítással foglalkozik**. Legyen szó bármilyen gépkategóriáról, a gazdaságban a Case IH gépek jelentik a biztos pontot évek óta, aminek jó oka van.

„Szerencsére azt szeretem ebben a hivatásban, ami a tavalyi nagy aszályt vagy az ideai forrósággal váltakozó felhőszakadásokat látva a túlélést jelenti: az állandó

fejlődés igényét, hogy évről évre többet lehet kihozni a gépeinkből és vele a technikából. Gabona-, olajretek- és zöldborsóvetőmagot termesztünk, ezt kiegészítik olyan konvencionális kultúrák, mint a kukorica vagy napraforgó is, ehhez pedig **olyan gépek kellene, amik nem hagynak cserben a kritikus pillanatban. Azért dolgozunk Case IH-val, mert ezt megadják, illetve olyan széles a gépkínálat, hogy együtt tudnak fejlődni a gazdaságunkkal. Van Case IH Maxxumunk, egy Case IH Puma 200-asunk, mi dolgoztunk először Case IH Optum 300 CVX traktorral, van egy Case IH Vestrum erőgépünk, ezek a talajmunkáktól kezdve minden egyéb műveletet a tudásukhoz mérten, kedvező áron kivitelezhetővé tesznek a növényvédelemmel és a tápanyagpótlással bezárólag.**”

VERSENYTEMPÓRA TERVEZETT ÚJ CASE IH HENGERES BÁLÁZÓ SEBÉSZI PONTOSSÁGGAL: ÚJ ROUND BALER BÁLÁZÓGÉPEK

A gazdaságban betakarítási és takarmánykészítési munkák terén szerettek volna előrelépni. Ehhez kombájnok terén ideális megoldást jelentett az **Axial-Flow 7250-es**, míg a bálázó esetében az **új RB455-ös váltakozó kamrás hengeres bálázóval** most ugrott akkorát a gépek tudása és teljesítménye, hogy a Kovács-farmon nyugodta szívvel nyugdíjazták az elődöt. Ez egy New Holland hengeres bálázó volt, amellyel problémamentesen készült 33-34 ezer vegyes bála (széna, szenázs, szalma).

Miben nyújt többet az új Case IH Round Baler-széria az elődöknél?

1. **A bálázógép gyakorlatilag minden teljesítménytartományban továbbfejlődött:** a korábbi 1,25 m-es bálaátmérő helyett a takarmány típusához, nedvességtartalomhoz igazodva 150-180 cm között készíthető minőségromlás nélkül kiváló tömörségű bálákat.

2. **A rendfelszedő szélességét 2 méterrel Quadtrac 620 AFS dolgozó modelleknél 2,3 méterre tolták ki.** A rendfelszedő hengeren található kiváló minőségű gumi véggel szerelt és speciális „W” elrendezésben található acél ujjakkal még nagy sebesség mellett is képes a gép a legrövidebb széna- vagy szalmaszálat is felszedni, ehhez pedig egy 15 késes szecskázó társít kiváló daraboló hatást. Az áteresztőképesség így 25%-kal ugrott meg.

3. **Az új hengeres bálázó 100%-os kontrollt biztosít a traktorfülkéből a még tömörebb, tartósabb bálákért.** Az új, váltakozó kamrás Case IH hengeres bálázókat kifinomult szenzorrendszerrel szerelték fel, ez az **AFS Pro 700-as érintőkijelzőn** keresztül ellenőrizhetővé és egy hidraulikus munkahenger segítségével állíthatóvá teszi a **bálamag- és bálátömörtséget, sűrűséget, pontos képet ad a takarmány nedvességéről**. A rendszer automatikusan jelzi, ha a bála elérte a megadott értékeket, az **ISOBUS 3-as kapcsolatnak** köszönhetően ráadásul a munkagép automatikusan optimalizálja a munkát a használat során.

4. **4 darab vulkanizált gumiheveder és a 4 robusztus bálakamra-görgővel előállított tömörebb bálák jelentenek a gazdának.** Ezzel ugyanis a taposási kár és a szállítmányozási költségek is csökkennek a gazdaságokban.

Kovács Zsigmond szerint az előnyök a mindennapi munkában a gép érkezése után szintén azonnal érezhetőek.

„A Case IH RB 455-ös bálázógépünkkel eddig 3000-4000 bálánál járunk idén, de már most érződik, hogy az kapjuk a géptől, amit vártunk. Magyarországon lehet, mi vásároltunk elsőnek, de látszik, hogy nemzetközi szinten kiforrott konstrukcióról beszélhetünk. **A szenzoros rendszerrel**



pontosan, látunk minden paramétert, szabádon állíthatjuk be a bálamag tömörségét, a bála sűrűségét, egyszerűen zajlik a kötözés és a bálalehelyezés is. A nedvességmérő rendszere kimondottan nagy segítség betakarításkor, bármely versenytársal felveszi a gyakorlati tapasztalataink alapján."

AXIAL-FLOW 7250 KOMBÁJN: A VETŐMAG-TERMESZTÉSHEZ IDEÁLIS MŰSZAKI TARTALOM BRILIÁNS EGYSZERŰSÉGGEL

Kovács Zsigmond egy másik márka szalmarázóladás kombájnya után váltott a Case IH egyrotoros technológiájával dolgozó Axial-Flow betakarítógépekre. A kezdetet egy Axial-Flow 6140-es jelentette, a gazda már az akkori különbséget is úgy írta le, hogy „ég és föld a tisztaszem- és törtszemarány-javulás a Case IH javára”. Nem gondolta, de az Axial-Flow 7250-es a benne található cséplésautomatizációval ezt jócskán lekörözte.

„Épp aratás előtt egy hónappal érkezett meg hozánk az új Case IH kombájn, amivel gabonában kezdtünk összebarátkozni. 6-7 t/ha közötti állományban dolgoztunk vele, ami szembeötlő volt, hogy mennyivel egyszerűbb a beállítása, jobb a kezelhetősége, mint az előző gépnél, miközben a törtszemarány, szemtisztaság továbbra is kimagasló. A vetőmagtermesztés miatt nálunk ez kiemelt jelentőségű, de igazából úgy beszélgetünk, hogy épp csak kiszálltam a gépből, és az, hogy képes vagyok interjút adni, az a fülkekényelmet is jól bemutatja. Amin még csiszolni kell, az a cséplésautomatizáció mentén a fogyasztás finomhangolása, az állományokban volt jócskán megdőlő rész, ami picit dobott az értékeken. Ehhez segítség lesz, ha pontosan átnézzük, mire képes a Case IH precíziós gazdálkodáshoz megalkotott szoftvercsomagja, az AFS Connect tematika rendszer, mert ezt is aktiváltuk a gép-

pel. Láttam, hogy elkezdtek beérkezni a gépadatok, térképes formában rögzítette a hozamadatokat is, aratás után időt szánunk majd arra, hogy kihozzuk ebből is a legtöbbet."

MI TESZI HATÉKONYSÁGBAJNOKKÁ AZ AXIAL-FLOW CASE IH KOMBÁJNOKAT?

A Case IH nemcsak alkalmazza, maga találta fel a területteljesítmény maximumát a minimális törtszemarányal kombináló egyrotoros technológiát. A gépek 1977-es bemutatkozása óta pedig naponta 2,4 milliárd dolláros kutatás-fejlesztési költség biztosítja, hogy a gyár őrizze azt a versenyelőnyt, amit a technológia megalkotójaként megszerzett. A stabil alapokra bődületes motorikus, cséplési és ma már precíziós gazdálkodási tudást építenek rá.

A Kovács Zsigmondnál dolgozó Axial-Flow 7250-esről:

- A kombájnnak egy **11 100 cm³-es, 6 hengeres Stage 5 Cursor 11 FPT motor** biztosít kellő erőt az **1,3 méteres ferdefelhordó**, 582 mm-es átmérőjű rotor, a 2 pár cséplő és 2 pár leválasztó szekció megmozgatásához, ami egy **680 mm-es, 6 fokos dőléskompenzációra képes tisztítóművön** keresztül tölti fel a **14 400 literes magtartályt**.
- A gép minden adata leolvasható, minden munkafolyamat vezérelhető a gép **AFS 700-as érintőkéijelzőjéről**.
- A 250-es széria kombájnjaihoz hasonlóan a gépet hozam- és szemnedvesség-méréssel szerelték fel, a gép tulajdonosai **3 éves ingyenes és teljes körű hozzáférést** kapnak a Case IH precíziós gazdálkodáshoz megalkotott szoftvercsomagjához.
- A fülkén belül a teljes felszereltségű opcionális csomagból **légkondicionálás, légszűrés, fűthető-hűthető bőrülés** mellett olyan apróságok sem hiányoznak, mint a hűtőláda.

- **Az automatizált cséplésvezérlés 4 betakarítási stratégiát kínál fel a kezelőnek.** Minimális veszteség, legjobb minőségű tisztamag, maximális kapacitás vagy állandó kapacitás. Az időjáráshoz, táblaadottságokhoz és célokhoz egyformán alkalmazkodó megoldással jelentősen növelhető a betakarítás hatékonysága.

A GONDTALAN ÜZEMÓRÁK EGY CASE IH GÉPPAL A HIVATALOS MÁRKAKERESKEDŐVEL KEZDŐDNEK

Kovács Zsigmond számára nem kérdés, hogy ugyan a piacon más kereskedőktől is lehetne Case IH gépeket vásárolni, a megtérülés akkor biztos, ha partnerként az AGRI CS Magyarország Kft. csapatát választja.

„Az AGRI CS Magyarország Kft. nemcsak abban érdekelt, hogy eladja a mezőgépet a gazdának, hanem érződik, hogy szeretnénk, ha abból kihoznánk a maximumot. Az új gépeknél a beüzemelés után rendszeresen rákérdeznek, hogy minden rendben van-e, úgy dolgozik-e a technika, ahogy vártuk. Legyen szó szervizelésről vagy alkatrészbeszerzésről, minden esetben nyugodt lehetek, hiszen ott áll a csapat mögött a gyár. A mai világban sok dolog miatt idegeskedünk, ameddig lehet, a mezőgépek üzemben tartását nem sorolom ide."

Hozza új szintre az aratási munkák hatékonyságát a megbízható, erőteljes Case IH bálázókkal és Axial-Flow kombájnnal új generációjával!

Keresse a márkakereskedő AGRI CS Magyarország Kft. értékesítőit!

www.agrics.hu/geperterkesito-kereso





A GOSz-VSZT-NAK Őszi búza Posztregisztrációs Kísérletek 2023. évi terméseredményei

2023 őszén immár 16. alkalommal adta közre a Gabonatermesztők Országos Szövetsége (GOSz)

partnerszervezeteivel, a Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanáccsal (VSZT), vala-

mint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamarával (NAK) annak a közösen felvállalt misszióknak a legfrissebb

Fajta	Szemtermés		Növény- magasság	Ezerszem- tömeg	HL-tömeg	Álló- képeség	Télállóság	Kalászolásig eltelt idő	Érésig eltelt idő
	t/ha	rel. %	cm	g	kg	pontszám	pontszám	nap	nap
1. SU Hycardi	9,02	112,3	95	40,4	79,2	6,2	9,0	208	265
2. Basilio	8,84	110,1	83	34,2	80,2	6,7	9,0	206	264
3. Frenetic	8,62	107,3	93	40,0	81,2	7,4	9,0	209	264
4. Mv Kondás	8,60	107,1	94	38,3	77,7	7,4	9,0	212	267
5. Mv Seuso	8,46	105,3	103	45,1	79,6	7,0	9,0	208	265
6. Apexus	8,32	103,6	99	45,6	84,1	7,3	9,0	208	264
7. Falado	8,24	102,6	91	40,2	78,6	6,6	9,0	205	265
8. GK Megyer	8,16	101,6	98	48,0	78,7	6,2	9,0	210	265
9. Mv Nemere	8,15	101,5	93	45,7	80,7	6,2	9,0	206	264
10. LG Armstrong	8,14	101,4	83	37,3	79,8	7,0	9,0	211	265
11. Cameleon	8,08	100,5	91	38,5	78,2	6,7	9,0	210	265
12. GK Szereda	8,05	100,2	92	43,4	82,1	7,0	9,0	210	266
13. Mv Cserge	8,04	100,1	96	43,9	78,8	7,1	9,0	208	265
14. MB Kengyel	8,04	100,0	95	44,1	80,7	7,2	9,0	208	265
15. GK Pilis	7,92	98,5	95	43,3	84,7	7,0	9,0	208	265
16. GK Magvető	7,84	97,6	96	42,4	82,0	7,4	9,0	209	265
17. Mercedes	7,84	97,5	104	43,1	80,9	6,6	9,0	209	265
18. Mv Nádor	7,82	97,3	83	42,5	82,3	7,5	9,0	208	265
19. Christoph	7,80	97,1	97	43,7	84,1	7,0	9,0	213	266
20. Mv Felleg	7,45	92,8	94	39,6	84,0	7,2	9,0	210	265
21. Mv Szilke	7,40	92,2	93	39,6	80,8	7,4	9,0	210	265
22. GK Csillag	7,40	92,1	90	39,0	83,6	7,0	9,0	206	265
23. Altigo	7,33	91,2	89	43,8	75,2	7,6	9,0	211	266
24. Mv Krajcár	7,25	90,3	93	45,2	79,8	7,5	9,0	211	265
Átlag	8,03	100,0	93	42,0	80,7	7,0	9,0	209	265
Szórás	0,47	5,9	5	3,2	2,4	0,4	0,0	2,0	0,6
C.V.	5,9%	5,9%	5,9%	7,7%	2,9%	6,0%	0,2%	1,0%	0,2%
Helyek száma	8	-	6	6	8	7	7	6	5

1. táblázat Korai érésű őszi búza fajták komplex agronómiai paraméterei – GOSz-VSZT-NAK Posztregisztrációs Fajtakísérletek, 2023

ismereteit tartalmazó kiadványát, amelyben a hazai köztermesztésben ismert, vagy perspektivikusnak ítélt őszi búza fajták teljesítményét foglalják össze az ország változatos termőhelyeit reprezentáló posztregisztrációs kísérletek eredményei alapján, a magyar búzatermesztők ismereteinek gazdagítására.

Az újabb információk megszerzése érdekében 2022 őszén 8 helyszínen 49 fajta – 24 korai, 25 középérésű búza – vetőmagjait vetették el a vizsgálatok megkezdésekor.

A három szervezet megbízása alapján a kísérleteket az Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézet, az Agresearch Kft., a Gabo-

nakutató Nonprofit Kft., az Isterra Közép-Európa Kft., a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal, valamint a Széchenyi István Egyetem Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar állította be. A vizsgálatok eredményeinek kiértékelését a Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és TermékTanács látta el. A kísérletek

Fajta	Hajdúböszörmény	Szarvas	Füzesabony	Szeged	Martonvásár	Bóly	Mosonmagyaróvár	Szombathely	Átlag	Rel. %
1. SU Hycardi	6,82	7,19	8,62	6,36	8,70	8,71	12,74	13,04	9,02	112,3
2. Basilio	7,74	9,11	9,68	5,48	8,08	8,48	10,33	11,85	8,84	110,1
3. Frenetic	8,39	9,05	10,04	5,21	7,38	7,23	9,95	11,72	8,62	107,3
4. Mv Kondás	7,48	8,27	9,07	5,39	8,10	8,00	11,14	11,37	8,60	107,1
5. Mv Seuso	7,41	9,00	8,03	5,13	7,41	8,02	10,69	11,96	8,46	105,3
6. Apexus	6,94	8,17	8,50	5,16	7,96	7,85	11,17	10,84	8,32	103,6
7. Falado	7,36	9,07	6,94	5,44	7,91	7,67	10,02	11,50	8,24	102,6
8. GK Megyer	6,52	6,99	7,63	6,07	7,95	8,09	10,71	11,35	8,16	101,6
9. Mv Nemere	6,53	7,26	7,67	5,58	7,92	8,15	10,60	11,51	8,15	101,5
10. LG Armstrong	8,09	8,98	8,90	4,23	7,47	7,05	10,59	9,86	8,14	101,4
11. Cameleon	6,52	6,62	7,77	5,92	7,84	7,86	11,20	10,87	8,08	100,5
12. GK Szereda	6,73	8,87	6,59	4,38	7,68	7,70	10,66	11,77	8,05	100,2
13. Mv Cserge	6,78	7,02	8,63	6,12	8,26	7,53	10,03	9,96	8,04	100,1
14. MB Kengyel	6,61	8,17	7,20	5,18	8,10	7,84	10,78	10,40	8,04	100,0
15. GK Pilis	6,54	7,82	8,30	4,15	7,72	6,42	10,74	11,63	7,92	98,5
16. GK Magvető	6,12	7,59	8,62	4,97	6,92	7,66	10,29	10,54	7,84	97,6
17. Mercedes	5,62	6,90	5,97	6,62	7,39	7,51	11,36	11,31	7,84	97,5
18. Mv Nádor	6,89	9,18	6,84	4,47	7,02	7,76	9,98	10,40	7,82	97,3
19. Christoph	6,28	5,93	9,11	4,23	7,79	7,56	10,07	11,42	7,80	97,1
20. Mv Felleg	5,99	8,09	6,88	5,39	7,27	6,42	9,49	10,09	7,45	92,8
21. Mv Szilke	6,62	6,26	8,69	4,09	7,22	6,82	8,91	10,62	7,40	92,2
22. GK Csillag	6,37	8,78	6,07	4,09	6,85	6,61	9,99	10,45	7,40	92,1
23. Altigo	6,82	7,48	3,91	5,27	6,99	6,92	10,59	10,62	7,33	91,2
24. Mv Krajcár	6,93	5,94	7,10	5,35	6,03	6,52	9,42	10,73	7,25	90,3
Átlag	6,84	7,82	7,78	5,18	7,58	7,52	10,48	11,08	8,03	100,0
Szórás	0,64	1,06	1,37	0,74	0,57	0,64	0,77	0,75	0,47	-
C.V.	9,4%	13,6%	17,6%	14,3%	7,5%	8,5%	7,3%	6,8%	5,9%	-

Egy adott termőhelyen az átlagos vagy annál jobb érték sötétebb zöld színnel jelölve.

2. táblázat Korai érésű őszi búza fajták szemtermése (t/ha) kísérleti helyenként – GOSz-VSzT-NAK Posztregisztrációs Fajtakísérletek, 2023





Fajta		Szemtermés		Növény- magasság	Ezerszem- tömeg	HI-tömeg	Álló- képesség	Télállóság	Kalászásig eltelt idő	Érésig eltelt idő
		t/ha	rel.%	cm	g	kg	pontszám	pontszám	nap	nap
1.	Celebrity	9,11	115,6	92	44,7	77,6	6,5	9,0	210	266
2.	Chevignon	8,71	110,4	93	39,0	78,5	7,0	9,0	213	267
3.	GK Arató	8,49	107,7	94	42,7	80,7	6,9	9,0	212	266
4.	SU Hytoni	8,33	105,7	96	40,7	78,6	5,7	9,0	207	266
5.	SU Mendoza	8,30	105,2	104	40,7	82,1	6,7	9,0	213	266
6.	Sofru	8,24	104,5	88	41,7	79,2	6,3	9,0	207	265
7.	MB Óbester	8,21	104,1	97	37,7	81,7	6,5	9,0	211	266
8.	Artimus	8,19	103,9	98	40,9	83,9	7,5	9,0	208	266
9.	GK Csanád	8,17	103,5	92	40,1	80,1	7,3	9,0	211	266
10.	Lindbergh	8,14	103,3	106	42,2	80,1	7,6	9,0	215	266
11.	IS Dimenzio	8,13	103,0	99	44,1	80,3	7,6	9,0	210	267
12.	IS Rubicon	7,98	101,2	100	45,1	77,0	6,1	9,0	211	266
13.	LG Absalon	8,00	101,5	89	41,8	81,3	7,0	9,0	212	267
14.	IRUN	7,99	101,3	90	37,4	79,2	5,6	9,0	214	267
15.	Camillus	7,88	99,9	93	38,7	82,4	7,4	9,0	210	266
16.	Petronela	7,79	98,8	101	41,7	78,2	6,6	8,9	213	267
17.	Gregor	7,72	97,9	99	40,8	81,3	7,2	9,0	211	267
18.	IS Amisco	7,64	96,9	107	46,0	80,5	7,2	9,0	211	266
19.	GK Kolozs	7,64	96,9	102	42,9	82,0	6,6	9,0	211	267
20.	GK Déva	7,43	94,2	89	38,0	82,1	6,6	9,0	210	265
21.	Egídius	7,34	93,1	101	40,6	83,3	7,0	9,0	213	267
22.	Mv Ménrót	7,26	92,0	98	43,9	80,9	7,2	9,0	211	266
23.	Mv Kolo	7,01	88,9	98	42,7	82,2	6,9	9,0	213	267
24.	Alicantus	6,78	86,0	108	46,2	83,5	7,2	9,0	212	266
25.	KG Vitéz	6,70	84,9	109	48,7	81,3	6,3	9,0	214	267
Átlag		7,89	100,0	98	42,0	80,7	6,8	9,0	211	266
Szórás		0,57	7,3	6,1	2,8	1,8	0,5	0,0	2,1	0,6
C.V.		7,3%	7,3%	6,2%	6,8%	2,3%	8,0%	0,3%	1,0%	0,2%
Helyek száma		8	-	6	6	8	7	7	6	5

3. táblázat Középerésű őszi búza fajták komplex agronómiai paraméterei – GOSz-VSZT-NAK Posztregisztrációs Fajtakísérletek, 2023

szakmai felügyeletét a Fajtakísérleti Innovációs Tanács (FIT) látta el.

A kísérletek finanszírozói a vizsgálatokban résztvevő fajtulajdonosok, a Gabonatermesztők Országos Szövetsége, a KITE Zrt., a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara, továbbá a Vetőmag Szövetség Szak-

maközi Szervezet és Terméktanács voltak

A vizsgált fajták komplex agronómiai értékmérőit a korai érésű őszi búzák esetében az 1., a középerésű csoportra vonatkozóan a 3. táblázat ismerteti. A fajták termőhelyenként részletezett szemtermés mennyisé-

gét – szintén érés csoportonként – a 2. és a 4. táblázat mutatja be.

A kísérletek beállítására vonatkozó egyéb információk, az eredmények további részletei, továbbá a korábbi évek adatai a vizsgálatokat koordináló szakmai szervezetek, a GOSz (www.gabonatermesztok.hu), a VSZT

Fajták	Hajlúbszörmény	Szarvas	Fűzesabony	Szeged	Martonvásár	Bóly	Mosonmagyaróvár	Szombathely	Átlag	Rel. %
1. Celebrity	8,55	8,06	9,95	5,55	8,07	8,07	11,55	13,12	9,11	115,6
2. Chevignon	8,13	7,33	8,86	6,24	8,70	7,68	10,97	11,73	8,71	110,4
3. GK Arató	7,84	7,23	8,14	6,29	8,48	7,10	11,28	11,57	8,49	107,7
4. SU Hytoni	7,43	6,16	7,21	5,90	6,89	9,01	11,71	12,36	8,33	105,7
5. SU Mendoza	7,52	7,66	9,61	4,91	7,62	7,14	9,94	11,96	8,30	105,2
6. Sofru	8,45	7,51	6,64	5,46	8,32	7,45	11,05	11,06	8,24	104,5
7. MB Óbester	7,64	7,57	8,39	4,72	7,90	7,83	10,50	11,12	8,21	104,1
8. Artimus	8,41	8,10	8,86	3,74	7,72	7,49	10,00	11,22	8,19	103,9
9. GK Csanád	7,92	7,44	9,14	4,22	7,92	7,34	10,29	11,04	8,17	103,5
10. Lindbergh	7,69	7,17	9,00	4,01	8,24	7,29	9,96	11,80	8,14	103,3
11. IS Dimenzio	7,98	8,97	8,33	4,20	7,34	7,20	10,26	10,73	8,13	103,0
12. IS Rubicon	8,32	6,76	7,67	3,99	6,30	7,47	11,26	12,10	7,98	101,2
13. LG Absalon	8,36	7,11	8,82	4,61	7,50	7,02	9,83	10,76	8,00	101,5
14. IRUN	6,93	5,73	7,72	6,22	6,68	7,90	11,56	11,20	7,99	101,3
15. Camillus	7,29	7,19	9,26	4,25	6,67	7,25	9,50	11,59	7,88	99,9
16. Petronela	7,54	7,14	6,66	5,25	7,42	6,27	10,84	11,18	7,79	98,8
17. Gregor	7,53	7,77	8,11	4,38	7,81	6,80	9,29	10,06	7,72	97,9
18. IS Amisco	7,53	7,03	7,58	4,67	7,36	6,45	9,62	10,89	7,64	96,9
19. GK Kolozs	7,03	6,16	8,54	4,01	6,80	6,99	10,34	11,26	7,64	96,9
20. GK Déva	7,12	7,27	7,69	4,17	6,20	7,19	9,26	10,53	7,43	94,2
21. Egidius	7,18	7,34	6,53	3,64	6,64	6,67	9,86	10,88	7,34	93,1
22. Mv Ménrót	7,56	6,52	6,46	3,88	7,39	6,64	8,85	10,74	7,26	92,0
23. Mv Kolo	7,08	6,04	5,47	4,71	7,28	6,45	9,27	9,81	7,01	88,9
24. Alicantus	6,34	5,69	5,38	3,77	6,23	6,52	10,01	10,30	6,78	86,0
25. KG Vitéz	5,95	6,24	7,17	4,35	5,71	5,66	9,35	9,15	6,70	84,9
Átlag	7,57	7,09	7,89	4,69	7,33	7,15	10,25	11,13	7,89	100,0
Szórás	0,64	0,79	1,22	0,83	0,78	0,68	0,83	0,84	0,57	-
C.V.	8,5%	11,1%	15,5%	17,7%	10,7%	9,5%	8,1%	7,5%	7,3%	-

Egy adott termőhelyen az átlagos vagy annál jobb érték sötétebb zöld színnel jelölve.

4. táblázat Középerősű őszi búza fajták szemtermése (t/ha) kísérleti helyenként – GOSz-VSZT-NAK Posztregisztrációs Fajtakísérletek, 2023

(www.vsz.t.hu) és a NAK (www.nak.hu) elektronikus portáljain érhetőek el. A minőségvizsgálatok (nyersfehérje- és sikkertartalom, Zeleny-érték, valamint alveográfus minőségi

paraméterek) eredményeiről lapunk 2023/11 számában olvashatnak.

A közleményt az Őszi búza Posztregisztrációs Fajtakísérleteket koor-

dináló szervezetek engedélyével és jóváhagyásával összeállította:

Dr. Árendás Tamás
FIT





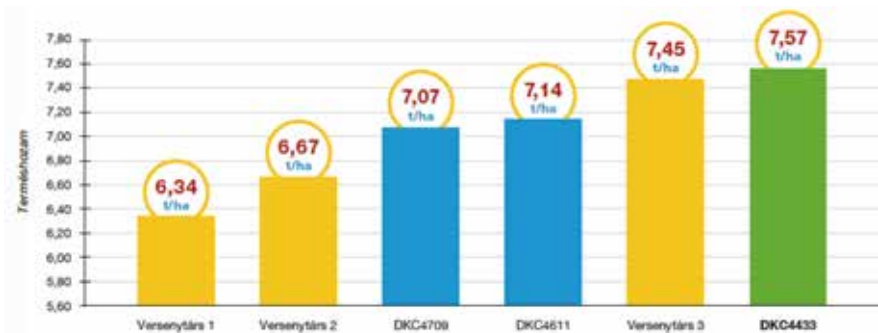
Újdonságok a DEKALB kukorica-vetőmag portfóliójában

Abogya a partnereink már megszokhatták, idén is több új DEKALB kukoricahibriddel bővítjük portfóliónkat, alkalmazkodva a jelenkor kihívásaihoz. Az intenzív, precíziós nemesítési munka új termékei és azok gyors, helyes pozícionálása révén a DEKALB nemesítő és fejlesztő munkatársai évről-évre képesek kiaknázni a genetikai előrehaladásban rejlő potenciált, melyet digitális megoldásainkkal karöltve kínálunk a hazai gazdák számára.

A bizonytalan és olykor hektikus energiaárak miatt megnövekedett a kereslet a korai hibridek iránt, amelyre 3 új hibriddel válaszolunk.

A **DKC4031** portfóliónk legrövidebb tenyészidejű (FAO 280-300), új, prémium DEKALB hibridje. Intenzív termesztéstechnológiába jól illeszkedő, korán aratható, nagy termés potenciállal rendelkező hibrid, mely kiválóan reagál a tözsámsűritésre ilyen körülmények esetén. Kiváló hidegtűrése és korai fejlődési erélye révén az egyik elsőként vethető DEKALB hibrid, azonban koraiságának és rendkívül gyors vízleadásának köszönhetően másodvetésként is kiválóan alkalmazható.

A **DKC4125** (FAO 310-330) Field Shield jelöléssel ellátott, nagy csőflexibilitással, kiváló aszály- és stressztűrő



22 közép-európai fejlesztési kísérlet átlaga, 2022

22 közép-európai fejlesztési kísérlet átlaga, 2022

képességgel rendelkező, új, korai hibrid. Field Shield minősítése révén minden termésszinten sikeresen termeszthető, kiváló egészségprofillal és szemminőséggel rendelkezik, továbbá nem igényli a sűritést. Azon gazdák számára ajánljuk, akik egy korai hibridben keresik az elérhető legnagyobb termésbiztonságot.

A **DKC4433** (FAO 340-360) kényes pozícionálással rendelkező, új, korai hibrid. Kiváló aszály- és stressztűrő képessége révén az átlagos és annál gyengébb adottságú, extenzív termőterületekre 68-70.000 tő/ha beállt tözsám használata javasolt, azonban kedvező körülmények (magas termés potenciál és intenzív termesztéstechnológia)

esetén igényli a tözsámsűritést. Karakteristikája (termésbiztonság, sűritést igénylő csőflexibilitás, kiváló egészségprofil, gyors vízleadás) nagyon hasonló, mint a közkedvelt DKC5075-ös hibridé.

A tavalyi szélsőséges évjáratban, a fejlesztői középérésű kísérletekben egy jelölt hibrid teljesítménye volt kiemelkedő, még a kiválóan teljesítő DKC5092-höz képest is: a **DKC4933-é!**

A kukoricabemutatókon és fajtaleírásokban manapság túl sokszor elhangzik a „kiváló aszálytűrő” jelző, gyengítve ennek valós jelentését. A **DKC4933** (FAO 410-430) kiemelkedő aszály- és stressztűrő képessége nem tinta a papíron, hanem szignifikáns adatokkal alátámasztott tény, mely Field Shield karakterére vezethető vissza. Hatalmas termés potenciáljának, kiváló csőflexibilitásának köszönhetően akár alacsony tözsámon is kiválóan kompenzál. Kiváló hidegtűrése, robbanásszerű korai fejlődési erélye és gyors vízleadása mellett minden termesztési szinten magabiztosan termeszthető. Ez a hibrid egy igazi főnyeremény!

Válassza Ön is a DEKALB prémium kukoricavetőmagjait a 2024-es vetési szezonra!

Fröhlich Benjámín
fejlesztőmérnök
Bayer Crop Science



DKC4031

Dalmand, 2023

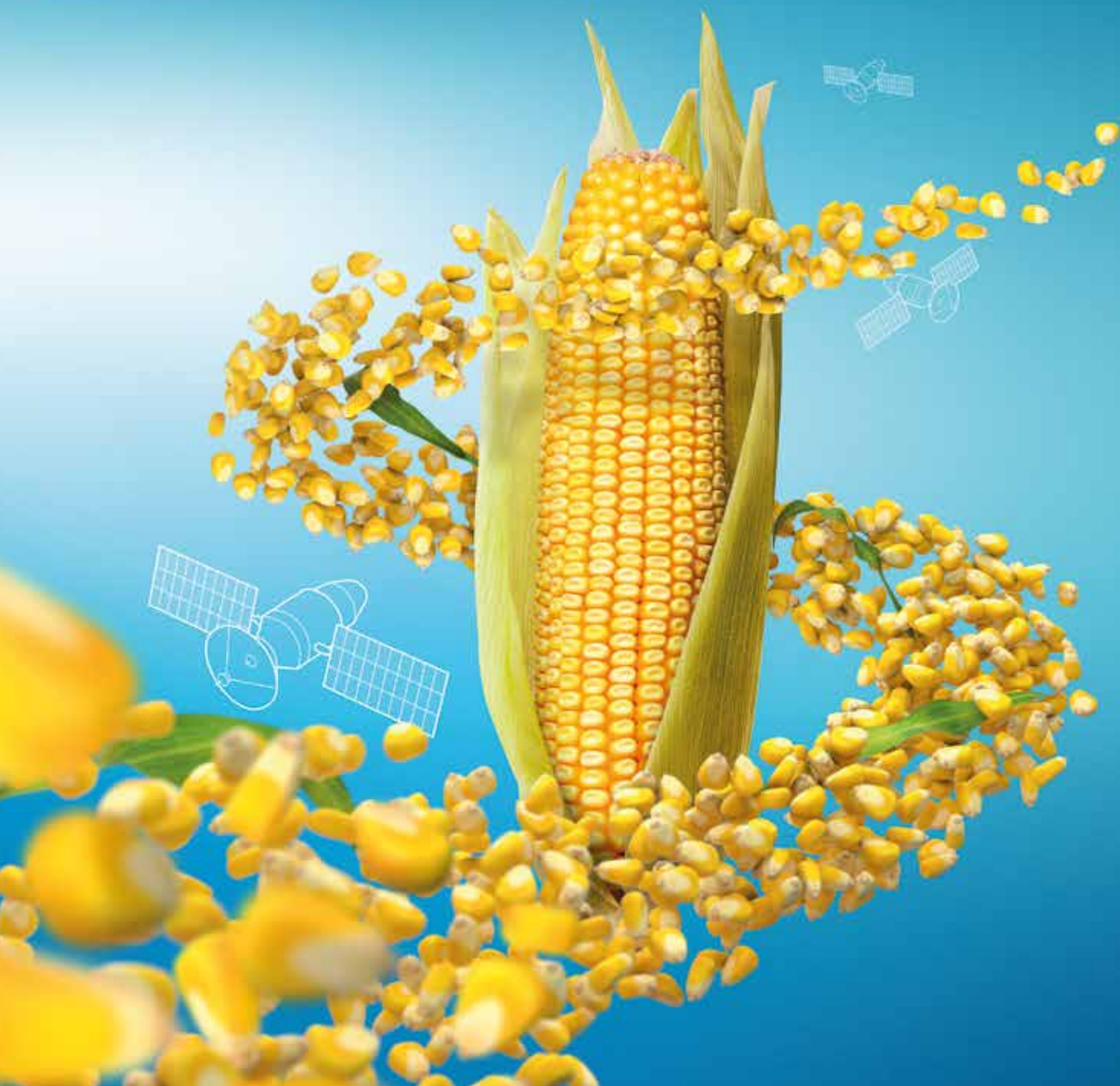
DKC4125

Vashosszúfalu, 2023

DKC4933

Vashosszúfalu, 2023

MEGOLDÁS, MELY OLYAN SOKRÉTŰ, MINT MAGA A GAZDÁLKODÁS.



A DEKALB® a Bayer Csoport bejegyzett márkanéve.

TÖBB MINT VETŐMAG



A gazdálkodásban semmi sem létezik önmagában, minden kölcsönhatásban van mindennel. A Bayernél többet kínálunk Önnek a vetőmagnál, mert hiszünk abban, hogy megoldásaink ötvözésével előrébb léphet gazdasága jövedelmezőségében. Fedezze fel a fejlett genetikájú hibrideket, akár szélsőséges körülményekhez is, kiemelt védelemmel és digitális támogatással!

További információért keresse fel a dekalb.hu oldalt!





Az ÖMKi-VSZT-Nébih öko őszi kalászos posztregisztrációs fajtakísérletek 2023. évi eredményei



Dr. Mikó Péter

HUN-REN, Agrártudományi Kutatóközpont, Mezőgazdasági Intézet, Martonvásár

Fehér Judit

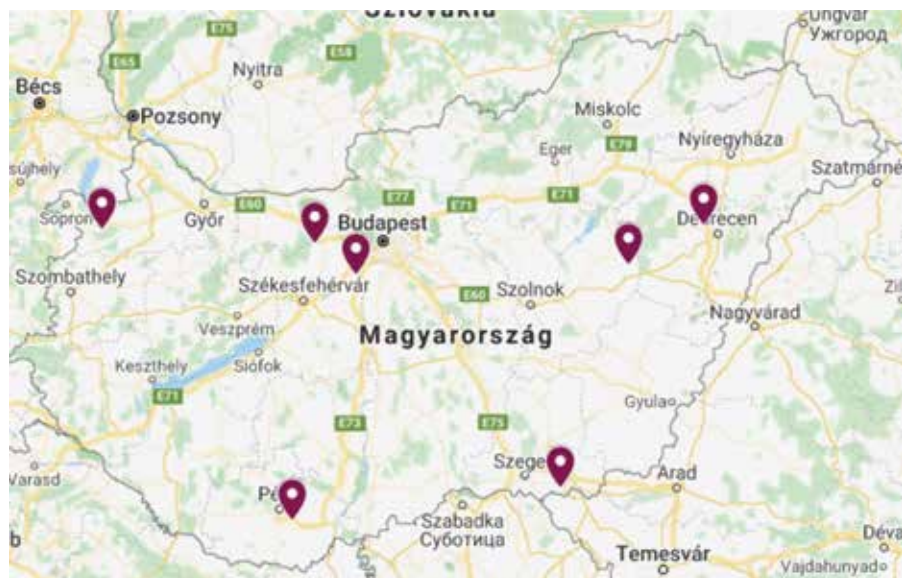
Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, Budapest

Az idei évben immár harmadszor kerültek tesztelésre a tanúsított ökológiai növénytermesztési környezetbe szánt őszi búza és őszi tönköly fajták (ez utóbbi második évét fejezte be), mely kísérlethálózat célja az öko gazdák minél pontosabb tájékoztatása a hazai vetőmag-kereskedelmi forgalomban fellelhető fajták öko körülmények közötti teljesítményét illetően. Köztudott, hogy a mesterséges növényvédő és gyomirtó szerek, valamint a műtrágyák használatát tiltó szántóföldi öko gazdálkodás sokkal kitettebb a környezeti tényezőkkel szemben, így a termesztési rendszerben a fajtaválasztás szerepe is felértékelődik, a fajták teljesítőképessége viszonylatában (pl. biotikus és abiotikus ellenállóképesség, stabil hozam, magas beltartalmi értékek).

Az öko kisparcellás fajtatesztelő hálózat egy többszereplős együttműködésen alapul, melyben a koordinátori szerepet az ÖMKi látja el, szoros együttműködésben a Vetőmagszövetség és Termék Tanács Ökológiai Vetőmag Munkacsoportjával. E munkacsoport vetőmag-forgalmazó tagjai (1. táblázat) teszteltetik fajtáikat a Nébih, a hazai agrárkutatóban élen járó intézmények (martonvásári HUN-REN Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézet, a Debreceni Egyetem, a MATE Karcagi Kutatóintézet, a szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft.), valamint öko gazdálkodók (Csoroszllya Farm és Decsi Árpád) által biztosított terület és infrastruktúra révén (1. kép). A kisparcellás fajtatesztek egyúttal jól kiegészítik az ÖMKi által több mint 10 éve koordinált üzemi (on-farm) öko faj-

takísérlet-hálózatot, melyben a gazdák bevonásával valósulnak meg a nagyparcellás, egyszemélyes kísérletek.

A 2022/23-as szezonban sem változtak az előző évek helyszínei: **6 ökológiai gazdálkodásra minősített helyszínen**



1. ábra A 2022/2023-as ÖMKi-VSZT-Nébih kisparcellás kísérletek helyszínei

Fajta	Nemesítő/Képviselő	Származási hely
Kenyérbúza		
Edelmann	RWA Magyarország Kft.	Ausztria
Mv Uncia, Mv Pántlika, Mv Ménrót	Martonvásár (ATK MGI)	Magyarország
KG Kunhalom, KG Széphalom, KG Bendegúz	Karcagi Kutatóintézet	Magyarország
Artimus, Aurelius	Saatbau Linz Hungária Kft.	Ausztria
Activus, Antonius	Lajtamag Kft.	Ausztria
GK Pilis, GK Magvető, GK Szereda	Szeged (Gabonakutató)	Magyarország
Ganduja	Tradisco Seeds Kft.	Franciaország
Christoph, Arnold, Capo	Karintia Kft.	Ausztria
Bánkúti 1201	minőségkontroll	régi magyar fajta (1931)
Tönkölybúza		
Mv Martongold	Martonvásár (ATK MGI)	Magyarország
GK-Fehér	Szeged (Gabonakutató)	Magyarország
Sérénité, Convoitise	Tradisco Seeds Kft.	Franciaország
Franckenkorn	kontroll	Németország

1. táblázat 2022/23-ban az ÖMKi-VSZT-Nébih ökológiai fajtatesztben vizsgált fajták és származásuk

Termőhely jellemzői	Debrecen	Kiszombor	Karcag	Martonvásár	Szár	Fertőd	Szemely
Talajtípus	mészlepedékes csernozjom	rétitalaj	réti szolonyec	csernozjom	lejtőhordalék	karbonátos réti öntéstalaj	barna erdőtalaj
Humusztartalom (%)	2,7	n.a.	2,8	2,3	1,7	5,6	1,8
Elővetemény	csemegekukorica	szója	lucerna	borsó	szója	facélia	őszi búza
Arany-féle kötöttség	39	n.a.	43	37	31	44	44
Csapadékösszeg (mm)	526	n.a.	363	444	434	451	n.a.
Búzafajták átlagtermése (t/ha)	5,4	3,9	6,8	7,0	4,2	4,5	3,9

2. táblázat Az ÖMKI-VSZT-Nébih ökológiai kispácellás kísérletek termőhelyi jellemzése (2023)

(Debrecen, Karcag, Martonvásár, Szár, Fertőd és Szemely), valamint Kiszomboron – vetésszerkezet módosítás miatt – 1 low input területen (1. ábra) 19 őszi búzafajtát és 5 tönkölybúza fajtát teszteltünk négyismétléses, randomizált kispácellás kísérletekben (1. táblázat).

Őszi búza esetén két kontrollfajtát (KG Kunhalom, Capo) használtunk. A szemtermések egységesen, a nedvességtartalom figyelembevételével lettek korrigálva 12,5%-ra. Tönkölybúza esetén a Franckenkorn fajtát használtuk kontrollnak, a hozamok a hántolatlan termésre vonatkoznak, nedvességtartalomra nem korrigáltunk.

Az előző évekhez hasonlóan vizsgál-

tuk a fajták télállóságát, gyomelnyomó-képességét, betegség-ellenállóságát, terméshozamát és főbb beltartalmi minőségi paramétereit. Ez utóbbiakat Mininfra gyorslemező műszerrel mértük, közvetlenül az aratás után. Őszi búza esetén minőségkontrollnak a Bánkúti 1201-es, régi magyar búzafajtát használtuk. A tönkölyfajták esetén hántolás után került sor a beltartalmi vizsgálatokra, szintén Mininfra gyorslemező műszerrel, a tönkölybúza kalibrációt használva. Tönkölybúza esetén Zeleny-indexet nem mértünk.

2023-ban lehetőségünk volt különböző gombás betegségek (sárgarozsda, lisztharmit, levélfrozsda, levélfoltosság

és fuzárium) tüneteivel is találkozunk hiszen a hűvösebb csapadékosabb klíma nemcsak a búza növekedésének, hanem a gombák szaporodásának is kedvezett. A debreceni mintákon, ahol a legerősebb fuzárium fertőzést találtuk a szemeken, DON mikotoxin-meghatározást is végeztünk.

A 2. táblázat a termőhelyek előveteményére, talajtípusára és minőségére, valamint a csapadéokra vonatkozó adatokat tartalmazza.

Az őszi búzák 2023. évi eredményei

A 2023. évi, 19 őszi búzafajta vo-



1. kép A 2023. évi szári kispácellás kísérlet

(Forrás: Dr. Mikó Péter)



Fajta	Hozam (t/ha)	Fehérje (%)	Nedvessikér (%)	Zeleny index (ml)	HL (kg/100l)	Ezerszem tömeg (g)	Növény-magasság (cm)	Bokrosodási talajborítás (%)	Sárgarozsda fertőzés (1-9)	Fuzárium gyakoriság (%)	Fuzárium súlyosság (%)
Ganduja	6,5	11,5	22	32	76	42	81	67	2	17	6
Aurelius	6,3	12,7	25	42	73	42	96	66	2	9	3
Artimus	6,2	12,6	25	40	79	41	90	67	2	10	3
Christoph	5,9	12,8	25	42	80	38	90	62	1	11	4
Mv Uncia	5,5	12,5	25	37	81	41	86	63	3	8	3
Aktivus	5,5	12,1	22	38	77	40	94	69	3	10	3
GK Magvető	5,4	12,3	24	38	77	41	87	65	2	15	4
Mv Pántlika	5,2	13,0	26	40	80	43	84	69	2	8	2
GK Pilis	5,1	12,9	26	41	74	39	90	69	2	17	5
KG Bendegúz	5,1	12,1	23	34	78	40	89	68	2	8	2
GK Szereda	5,1	12,1	23	37	79	39	81	65	2	16	4
Mv Ménrót	5,1	12,4	24	39	80	39	87	67	4	6	2
Arnold	5,0	13,4	28	46	80	39	102	69	1	5	2
Edelmann	4,9	12,8	26	43	74	37	105	66	1	3	1
Capo*	4,7	12,7	26	42	79	39	108	68	2	8	3
Antonius	4,6	13,5	28	46	76	38	103	72	4	11	4
KG Kunhalom*	4,2	13,1	27	42	77	40	103	67	4	15	5
Bánkúti 1201*	3,7	13,3	27	44	78	38	128	67	4	15	6
KG Széphalom	2,9	12,7	24	36	81	36	94	70	6	45	11

7 termőhely átlaga; * kontroll fajta

3. táblázat A 2023. évi ÖMKI-VSZT-Nébih öko kispácellás őszi búza fajtatesztben szereplő 19 fajta átlagos agronómiai, beltartalmi és főbb kórtani adatai

natkozó összefoglaló eredményeket a 3. táblázat mutatja be. A fajtákat hozam, fehérje, sikér, Zeleny-index és hekto-

litersúly alapján rendeztük sorba, a helyszínek adatainak átlaga alapján. A hozamkontrollok (KG Kunhalom és

Capo) átlagához (100%) viszonyított százalékatokat is feltüntettük. Minőségkontrollnak a Bánkúti 1201-est

Sorr.	Fajta	Debreceen	Sorr.	Fertőd	Sorr.	Karcag	Sorr.	Kiszombor	Sorr.	Martonvásár	Sorr.	Szár	Sorr.	Szemely	Sorr.	Átlag (t/ha)	** Átlag (%)	CV%
1	Ganduja	7,44	1	5,55	1	8,37	3	4,93	3	8,80	1	5,19	2	4,96	2	6,46	144,9	33,6
2	Aurelius	6,88	3	4,92	5	8,75	2	4,11	9	8,69	2	5,05	3	5,36	1	6,25	140,1	34,1
3	Artimus	7,07	2	4,92	4	9,74	1	4,41	5	7,80	6	4,91	5	4,61	4	6,21	139,2	34,0
4	Christoph	6,82	4	4,66	8	7,88	4	3,80	11	8,24	3	5,53	1	4,66	3	5,94	133,2	35,2
5	Mv Uncia	5,95	6	4,97	2	6,28	14	4,32	6	7,96	4	4,97	4	4,33	7	5,54	124,2	28,7
6	Aktivus	5,26	10	4,57	11	7,56	5	4,22	8	7,83	5	4,60	7	4,25	9	5,47	122,6	33,9
7	GK Magvető	6,17	5	4,60	10	7,39	7	4,76	4	6,55	13	4,27	9	4,37	6	5,44	122,0	33,5
8	Mv Pántlika	4,80	15	4,41	15	6,74	12	5,19	1	7,12	8	3,92	13	4,27	8	5,21	116,7	28,1
9	GK Pilis	5,83	7	4,46	13	6,99	10	4,00	10	7,04	9	3,83	15	3,83	12	5,14	115,2	34,1
10	KG Bendegúz	5,30	9	4,72	7	7,22	8	3,78	12	7,47	7	4,03	10	3,45	16	5,14	115,2	35,0
11	GK Szereda	5,03	13	4,96	3	6,63	13	4,96	2	6,82	11	3,65	17	3,49	15	5,08	113,8	33,1
12	Mv Ménrót	5,13	11	4,52	12	5,88	16	4,25	7	6,90	10	4,77	6	3,96	10	5,06	113,4	27,4
13	Arnold	5,73	8	3,96	17	7,08	9	3,10	15	6,78	12	3,67	16	4,61	5	4,99	111,9	34,8
14	Edelmann	5,03	12	4,64	9	7,44	6	2,79	18	6,54	14	3,92	12	3,96	11	4,90	109,9	33,5
15	Capo*	5,00	14	4,81	6	6,76	11	2,99	16	6,06	16	3,96	11	3,53	14	4,73	106,0	34,3
16	Antonius	3,98	17	4,42	14	6,18	15	3,12	13	6,34	15	4,58	8	3,67	13	4,61	103,4	33,7
17	KG Kunhalom*	4,25	16	4,33	16	5,47	17	2,75	19	6,04	17	3,89	14	2,62	18	4,19	94,0	29,9
18	Bánkúti 1201	3,79	18	3,45	19	4,57	18	2,94	17	4,95	18	3,36	18	2,78	17	3,69	82,8	34,3
19	KG Széphalom	3,03	19	3,50	18	2,86	19	3,10	14	4,71	19	2,02	19	1,26	19	2,93	65,6	34,9
Átlag		5,39	-	4,55	-	6,83	-	3,87	-	6,98	-	4,22	-	3,89	-	5,10	-	-

* kontroll fajta; ** kontroll fajták átlagához (100%) viszonyított teljesítmény; 7 helyszín átlaga szerinti sorrend

4. táblázat A 2023. évi ÖMKI-VSZT-Nébih öko kispácellás őszi búza fajtatesztben szereplő 19 fajta helyszínenkénti terméshozama (t/ha) és sorrendje

Sorr.	Fajta	Debrecen	Sorr.	Fertőd	Sorr.	Karcag	Sorr.	Kiszombor	Sorr.	Martonvásár	Sorr.	Szár	Sorr.	Szemely	Sorr.	Fehérje (%)	** Átlag (%)	CV%
1	Antonius	16,04	1	10,80	9	14,33	2	15,42	1	13,81	3	11,24	4	12,77	3	13,49	101,5	13,6
2	Arnold	15,04	6	11,99	2	13,55	14	14,40	4	14,63	1	11,64	1	12,38	6	13,38	100,7	12,5
3	Bánkúti 1201*	15,56	3	12,06	1	14,03	7	14,27	6	13,94	2	11,14	7	11,98	11	13,28	100,0	13,6
4	KG Kunhalom	15,00	7	10,80	7	14,15	4	13,41	10	13,80	4	11,60	2	13,20	2	13,14	98,9	11,4
5	Mv Pántlika	15,29	5	11,24	3	14,06	6	13,14	12	13,39	7	11,18	6	12,70	4	13,00	97,9	12,0
6	GK Pilis	15,52	4	11,02	5	13,32	16	13,55	8	13,55	6	10,67	12	12,43	5	12,86	96,8	12,6
7	Christhoph	14,47	13	10,85	6	13,61	13	14,51	2	13,30	9	10,68	11	12,12	7	12,79	96,3	12,5
8	Edelmann	15,99	2	9,69	18	13,86	9	14,39	5	13,63	5	10,52	14	11,34	17	12,78	96,2	13,3
9	Capo	14,70	10	10,40	15	13,83	10	13,66	7	13,20	10	11,21	5	12,03	10	12,72	95,8	12,6
10	Aurelius	14,16	17	10,78	11	14,58	1	13,35	11	13,08	11	10,85	10	12,04	9	12,69	95,5	13,3
11	KG Széphalom	14,29	14	11,04	4	13,78	11	12,40	17	12,36	15	11,39	3	13,33	1	12,65	95,3	11,6
12	Artimus	13,80	18	10,69	12	14,23	3	14,47	3	12,87	13	10,53	13	11,38	16	12,57	94,6	13,3
13	Mv Uncia	14,47	12	10,51	13	13,72	12	13,42	9	12,41	14	11,08	9	12,08	8	12,53	94,3	11,9
14	Mv Ménrót	14,24	16	10,80	8	13,42	15	12,96	14	12,88	12	11,11	8	11,10	18	12,36	93,0	11,7
15	GK Magvető	14,24	15	10,79	10	12,91	19	12,87	16	13,33	8	10,40	15	11,81	12	12,34	92,9	12,6
16	KG Bendegúz	14,97	8	10,03	16	13,92	8	12,08	18	12,29	16	10,19	17	11,53	14	12,14	91,4	12,4
17	GK Szereda	14,90	9	10,49	14	12,95	18	12,90	15	12,03	17	10,24	16	11,45	15	12,14	91,4	12,7
18	Aktívus	14,66	11	9,88	17	14,13	5	12,98	13	11,51	19	9,96	18	11,74	13	12,12	91,3	13,4
19	Ganduja	13,31	19	9,59	19	13,20	17	11,77	19	11,75	18	9,93	19	10,76	19	11,47	86,4	13,0
	Átlag	14,77	-	10,71	-	13,77	-	13,47	-	13,04	-	10,82	-	12,01	-	12,65	-	-

* kontroll fajta; ** kontroll fajtához (100%) viszonyított teljesítmény; 7 helyszín átlaga szerinti sorrendben

5. táblázat A 2023. évi ÖMKI-VSZT-Nébih öko kispácellás őszi búza fajtatesztben szereplő 19 fajta helyszínenkénti fehérjetartalma (%) és sorrendje

használtuk, ezért fehérje, siker, Zeleny-index és hektolitersúly esetén ehhez viszonyulnak a százalékadatok.

2023-ban az Aurelius, Artimus és Christoph fajták nyújtották a legjobb teljesítményt, átlag feletti hozammal és minőséggel. Az Mv Uncia, Aktívus, GK Magvető átlag feletti hozamot és átlag körüli minőséget, míg az Mv Pántlika és a GK Pilis átlag körüli hozamot és átlag feletti minőséget mutattak.

A 4. táblázatban a fajták ideai terméshozama látható helyszínenkénti bontásba, ahol a fajták helyszínenkénti sorrendjét jelölő sorszámokat is feltüntetettük. A táblázat adatai alapján a 2023. évben a martonvásári és a karcagi terület adta a legnagyobb terméseket, míg a kiszombori és a szemelyi a legkevesebbet.

Az öko búzatermesztésben az egyik legfontosabb értékmérő minőségi tulajdonság a szemtermés fehérjetartalma, mely adatokat az 5. táblázat helyszínenkénti bontásban tartalmazza. Helyszínek szerint a debreceni termőhely adta a legmagasabb fehérjetartalmakat, míg a fertői és a szári termőhelyeken mért fehérjetartalmak átlaga nem érte el a

11%-ot sem. Ez utóbbi az öko gazdálkodásra jellemzőbb, szerényebb N-pótlási gyakorlat következménye, mely sokszor a több éves ciklusonként kiadagolható istállótrágya évenként csökkenő tápláló hatásából is ered.

A minőségkontrollként használt Bánkúti 1201 fajtát az Antonius és az Arnold fajták tudták csak megelőzni, mely rangsor a nedvessíkér-tartalom és Zeleny szedimentációs érték esetén is fennállt. Rajtuk kívül egyedül a KG Kunhalom fajta szemtermésében mérünk a Bánkúti 1201 fajtánál nagyobb átlagos sikértartalmat.

A learatott szemtermés vizsgálata alapján a debreceni minták (melyek a legtöbb fertőzött szemet tartalmazták) lettek kiválasztva és elküldve DON toxin vizsgálatra. A szemek átlagosan 8%-a volt fertőzött (24%-os maximális érték mellett), viszont a vizsgálat egyik minta esetén sem mutatott határérték feletti toxin mennyiséget. Ugyanakkor megjegyezzük, hogy a labor, ahol a vizsgálat készült nem akkreditált, ezért az eredmények

Fajta	Fuzariózisos szemvizsgálat (%)	DON (mg/kg)
KG Kunhalom	12	0,053
Mv Ménrót	10	0,076
Mv Uncia	7	0,978
Mv Pántlika	8	n.d.
KG Széphalom	24	0,308
KG Bendegúz	12	0,171
Christhoph	5	n.d.
Arnold	3	0,202
Capo	6	0,081
GK Pilis	4	n.d.
GK Magvető	6	n.d.
GK Szereda	10	0,067
Ganduja	13	n.d.
Edelmann	3	0,082
Artimus	5	0,124
Aurelius	4	0,077
Aktívus	6	0,116
Antonius	5	n.d.
Bánkúti 1201	5	n.d.

n.d. - nem kimutatható mennyiség

6. táblázat Fuzariózisos szemvizsgálat átlagok és a debreceni minták DON toxin mérése HPLC készülék segítségével öko búzamintákon (Debrecen, 2023)

kizárólag tájékoztató jellegűek (6. táblázat).





Fajta	Termés (t/ha)	Fehérje (%)	Sikér (%)	HL (kg/100l)	Növénymagasság (cm)	Bokrosodási talajborítás (%)
Mv Martongold	4,18	15,00	32,67	76,07	125	64
GK Fehér	4,01	14,42	30,27	72,64	124	69
Frankenkorn*	3,83	14,50	30,18	70,91	118	69
Sérénité	3,65	14,95	31,64	70,29	122	65
Convoitise	3,32	13,81	28,65	70,83	119	67

7 termőhely átlaga; * kontroll fajta; fehérje, sikér és HL esetén 6 termőhely átlaga

7. táblázat A 2023. évi ÖMKi-VSZT-Nébih öko kisparcellás tönköly fajtatesztben szereplő 5 fajta átlagos agronómiai és beltartalmi adatai

Tönkölybúza fajták agronómiai és beltartalmi adatai

2023-ban 5 tönkölybúza fajtát teszteltünk. Kontrollnak a Frankenkorn fajtát használtuk. A fajták hozam, beltartalmi (fehérje, sikér) és HL adatait vizsgáltuk. A minőségvizsgálatokhoz a kiszombori minták későn érkeztek be, ezért a hántolásuk nem tudott időben megtörténni, így a beltartalom-vizsgálatból azok kimaradtak (adataik később pótolva lesznek az ÖMKi által szerkesztett online kiadványban). Az átlagos agronómiai és beltartalmi adatokat a 7. táblázat tartalmazza.

A termőhelyek között Fertődön mértük a

legnagyobb átlagos terméshozamot (4,35 t/ha), míg a szári terület adta a legalacsonyabbat (2,25 t/ha). Ugyanakkor a karcagi és a debreceni területen mértük a legnagyobb átlagos fehérjetartalmat (16,88%), míg Fertődön a legalacsonyabbat (13,09%). Átlagos sikértartalom tekintetében is a debreceni és a karcagi termőhely végzett az élen, 38% feletti értékekkel, és a fertődi helyszínen mértük átlagban a legalacsonyabb sikértartalmakat (25%).

Az előző évekhez hasonlóan, a kisparcellás kalászos fajtatesztek 2023. évi részletes eredményeiről is olvashatnak az ÖMKi oldalán (www.biokutato.hu), a TUDÁSTÁR menüpont alatt letölthető online kiadványban.

Terveink szerint a negyedik évre a fajok köre is tovább bővül: ősszel alakor ősgabona fajták is bekerülnek a kalászos tesztelő hálózatba, és folyamatban van őszi árpákat vizsgáló öko kísérlet kialakítása is. A mögöttünk lévő három őszi búza tesztelő év összesített kiértékelése folyamatban van, melynek eredményéről hamarosan külön kiadványban fogunk beszámolni. A következő év tervezése már zajlik, és reményeink szerint az eddig szerepeltetett fajták mellett újabbak is meg fognak jelenni a kísérleti hálózatban.

Köszönetnyilvánítás

Közleményük megjelenését a TKP2021-NKTA-06 pályázat támogatta.



TOVÁBB BŐVÍTI FEDETT SZERVIZ- MŰHELYKAPACITÁSÁT AZ AXIÁL KFT.



Szolnokon



133 m²
hidegraktár



859 m²
javítóműhely



3857 m²
térkőburkolat

Pécsen



908 m²
javítóműhely



1654 m²
térkőburkolat



Székesfehérváron



1496 m²
javítóműhely



6524 m²
térkőburkolat

A beruházások várható átadása 2023 év vége.

AXIÁL Cégcsoport

Gépek | Alkatrészek | Szerviz | Pénzügyi szolgáltatások | Gépbérlés

www.axial.hu

 **AXIÁL**



Megfelelni minden igénynek: a Syngenta kukorica kínálata folyamatos megújulás alatt

A Syngenta kukoricanevelési évről-évre több tízezer, új genetikai hátterű kukorica hibridet tesztelnek azért, hogy belőlük a legjobb képességekkel rendelkező anyagokat kiválasszák. A több ország eltérő adottságú területein kiválasztott új genotípusokat Magyarországon is számos termőterületen tesztelik, így az intenzív, kiváló adottságú és a „hideget-meleget” egyaránt kapó területekről is információt kaphatunk. Ezek az eredmények természetesen beépülnek az új Cropwise Seed Selector rendszerbe is. A többéves kísérleti adatok összegzése után kerülnek kiválasztásra azon új hibridek, melyek a következő években bizonyíthatják a termelők felé valódi értékeiket.

A Syngenta új generációs hibridjeivel széles kínálatot biztosítunk minden érszűkben és minden termőterületen Magyarországon. Új igények, kihívások mindig jönnek, de a fejlődés lehetősége a Syngentánál adott, hogy mindig a legkorszerűbb kukorica hibrideket és fejlesztési technológiákat kínáljuk (Cropwise Planting, Cropwise Seed Selector) a termelők legnagyobb megelégedésére.



FAO 350-370

Új hibrid a kínálatunkban a FAO 300 ércscsoport közepén. A Nébih 2022-es

kisparcellás kísérletének FAO 300 csoportjában 9,4%-kal múlta felül a sztenderdek átlagát. A tavalyi súlyos aszályos évben ezen tájékoztató jellegű adat a Nébih-től is megerősíti az SC3211 jó alkalmazkodóképességét. Közepes/magas tápanyag-ellátottság mellett kimagasló eredményeket produkál. Gyors vízleadásának köszönhetően alacsony nedvességtartalommal takarítható be, ezáltal csökken a szárítási költség.



FAO 360-380

Magas növéssű, kiemelkedően nagy-



Kukorica hibrid kínálat

Kukorica hibrid	FAO szám	Ajánlott tőszám	Hasznosítás	Csőtípus
SY Unitop	240-260	63-72.000	szemes/siló	semi-flex
SY Batanga	320-340	60-75.000	szemes	semi-flex
SY Ozone	330-340	60-75.000	szemes	semi-flex
SY Torino	340-360	73-78.000	szemes	semi-flex
SY Chorintos	350-360	68-76.000	szemes	semi-flex
SY Scorpius	350-360	70-76.000	szemes	semi-flex
SC32II	350-370	72-78.000	szemes	semi-flex
SD3I2I	360-380	72-78.000	szemes	semi-flex
SY Solandri	380-400	72-78.000	szemes	semi-flex
SY Zephir	380-400	60-73.000	szemes	semi-flex
SY Infinite	390-410	68-75.000	szemes	flex
SY Oction	400-420	63-72.000	szemes	semi-flex
SY Minerva	420-440	72-78.000	szemes	flex
SY Fabio	450-470	68-77.000	szemes	semi-flex
SY Carioca	470-490	65-80.000	szemes	flex
SY Bilbao	500-520	65-80.000	szemes/siló	flex
SY Andromeda	560-580	65-78.000	szemes/siló	flex
SY Valparaíso	560-580	65-73.000	siló	semi-flex

A tőszám emelése nem cél, hanem egy lehetséges eszköz a saját termelési eszközök és területüket maximálisan kihasználó termelőknél. Többéves távlatban kell ismerni az adott terület potenciálját és lehetőségét és ehhez mérten lehet beállítani a kívánt betakarítandó tőszámot a fajtaismeret tükrében. A magasabb tőszámajánlás kedvező víz-, és tápanyaghasznosítású, jó vízkapacitású területet feltételez, illetve öntözés vagy silóhibrideknél a magasabb zöldtömeg elérésére irányul.

Választható csávázás: Elevation vagy Elevation Plus

számú, széles levelekkel rendelkezik. Erőteljes vegetatív növekedése megalapozza az asszimiláták kiemelkedő beépülését a szemtermésbe. Csövei hosszúak, semi-flex típusúak. Teljesítményében méltó utóda az Orpheus hibridünknek a FAO 300-as éréscsoport második felében.

 **SY Ozone**

FAO 330-340

Korszerű, nagy teljesítményű korai hibrid. Kiváló évjáratati stabilitása miatt akár száraz, akár csapadékos évjáratban is jó eredményt tud felmutatni. Kezdeti fejlődése nagyon gyors. Kalászos előveteménynek is ajánlható. Csövei jól kiteltek, vízleadása a tenyészidőszak végén nagyon gyors. Hosszú, semi-flex csöveit zöld száron érleli. Csőegészsége jó. Minden talajtípusra ajánlott.

 **SY Scorpius**

FAO 350-360

Kiváló évjáratati stabilitású korai hibrid. Az átlagnál alacsonyabb termetű, szára vastag, erős. Korán betakarítható, kalászosok előveteménye is lehet. Másod-, vagy megkésített vetésre egyaránt alkalmas. A jól termékenyült semi-flex csövek végét a csuhével teljesen fedi. A csövek általában (16)-18-20 szemsorosak. A szemek mélyen ülnek, a csutka vékony. Jó szem/csutka arányú. Gyors vízleadású, jó szár- és csőegészség jellemzi.

 **SY Fabio**

FAO 450-470

A legújabb Artesian kukorica hibridünk a maximális terméshozam eléréséért. Magas növésű, kifejezetten nagy ter-

mőképességű területekre ajánlott. Gyors kezdeti fejlődés és nagy növekedési erély jellemzi. Csövei hosszúak, semi-flex csőtípusúak. Teljesítményében megelőzi a Minerva termésszintjét, kiváló alternatíva a FAO 400 éréscsoport közepéről választó termelőknek.

 **SY Andromeda**


FAO 560-580

Új, magas teljesítményű, kiváló beltartalmi értékeket magában hordozó silókukorica a kínálatunkban. Méltó módon képviseli a Syngenta elmúlt időszakban megkezdett silókukorica portfólióját. Érésidőjéből fakadóan optimális a zöld futószalag végén történő betakarításra, kihasználva a hosszabb vegetációból eredő előnyöket.

➤ *Dr. Bódi Zoltán
fejlesztőmérnök
Syngenta Kft.*

Ajánlás vetésidőre	Tápanyagigény	Kezdeti fejlődés	Alkalmazkodóképesség	Stressztűrőképesség	Érés kori vízleadás
korán is vethető	közepes	gyors	jó	jó	gyors
korán is vethető	közepes	gyors	jó	kiváló	gyors
korán is vethető	közepes	gyors	jó	kiváló	gyors
az optimális idő legelejétől	magas	átlagos	jó	jó	igen gyors
korán is vethető	közepes	gyors	jó	kiváló	igen gyors
korán is vethető	magas	gyors	kiváló	jó	igen gyors
az optimális idő legelejétől	közepes	átlagos	jó	jó	gyors
az optimális idő legelejétől	közepes	gyors	jó	kiváló	gyors
korán is vethető	közepes/magas	gyors	jó	jó	gyors
korán is vethető	közepes	gyors	jó	kiváló	átlagos
korán is vethető	magas	gyors	jó	jó	gyors
korán is vethető	közepes	gyors	jó	kiváló	gyors
optimális időben	közepes	gyors	kiváló	kiváló	gyors
az optimális idő legelejétől	közepes	gyors	jó	kiváló	gyors
korán is vethető	közepes	igen gyors	jó	jó	átlagos
korán is vethető	közepes	gyors	jó	jó	gyors
az optimális idő legelejétől	közepes	gyors	jó	jó	átlagos
az optimális idő legelejétől	közepes	gyors	jó	jó	átlagos

Mivel a helyi éghajlati és egyéb viszonyok befolyással lehetnek a termékek teljesítményére, a termékek és azok teljesítményére vonatkozó, valamennyi, a Syngenta Kft. által szóban vagy írásban szolgáltatott információ jóhiszeműen adott információ, vagyis nem minősül a Syngenta Kft. általi kötelezettségvállalásnak a termékek teljesítményére vagy alkalmazására vonatkozóan.

 Az Artesian kukorica hibridek olyan elit genetikát hordoznak, amely a növekedés bármely szakaszában képes megfelelő választ adni vízhiány okozta stresszre, lehetővé téve a versenyképes terméshozamot a kedvezőtlenebb időjárási körülmények között is.



A búza és a kenyér tisztelete, a szőlő, a bor dicsérete...

XX. Alföldi kenyér, szőlő és bor konferencia Kecskeméten

„Legyünk büszkék arra, amik voltunk,
s igyekezzünk különb lenni annál, amik vagyunk.”
(Herman Ottó)

„Meg kell tanulnunk azután vágyakozni, ami a miénk.”
(Simon Weil)

Húsz esztendő jubileumát ünnepelte ez év augusztus 24-én az „Alföldi kenyér, szőlő és bor – A Kárpát-medence kincsei” elnevezésű szakmai fórum. Húsz esztendő nagy idő; a mai rohanó, gyorsuló világunkban. Mégis megállást parancsol. Igaz, csak egy pillanat erejéig.

A rendezvényt megnyitó üdvözlő szavaiban **Szabó Attila**, a **MATE SZBI Kecskeméti Kutatóállomás vezetője** is ezt tette. Bevezetőjében köszöntette a meghívottakat, a vendégeket, a város vezetőit, a szervezésben résztvevőket, támogatókat. Külön kitért a ma már országos rangú és ismertségű kecskeméti szakmai fórum eredetére, a kezdő lépésekre, az alapítók érdemeire.

Üdvözölte az *alapító ötletgazdát, dr. Hajdú Edit szőlőnemesítőt és prof. dr. Matuz János búzanemesítőt*, akik – ahogy most, a jubileum alkalmából is – a húsz év alatt mindig megtisztelték jelenlétükkel a rendezvényt.

A két fontos alföldi kultúrának, az alföldi gabonáknak és szőlőnek a ter-



mesztése, nemesítése messze időkre nyúlik vissza.

Az egyik mindennapi kenyerünk alapjául szolgál és még ma is az életet jelenti. A másik a térség hírnevét évszázadok óta öregbítő szőlő, újabban a minőség irányába elmozdult kecskeméti

borok piaci sikereinek forrása. Kultúra és identitást hordozó szerepe van.

E történeti háttér közegében nem feledkezhetünk meg az idén bicentenáriumát ünneplő Petőfi Sándorról, aki itt, Kecskeméten volt egykor vándorszínész, s akinek verssorai itt és most, a jubileumi konferencia apropóján is találóak voltak:

„...Hej azóta húsz esztendő telt el. Megrakodva búval és örömmel.”

A két fontos szakág – gabonakutatás, szőlészet – közelmúltbeli történetének részesei sokat mondhatnának az elmúlt két évtized eseményeiről, megpróbáltatásairól (átszervezések, státuszváltás, legújabbban MATE irányítás stb.).

E tudósítás célja azonban nem ezen említésre méltó tények analízise.

A jubileumi rendezvényre térve, **prof. dr. Pauk János**, a *Magyar Növénytermesztők Egyesületének első embere*, levezető elnökként szigorú időfegyelmet követelt meg a konferencia előadóitól.





Az első előadást az új kutató-fejlesztő nemzedék tagja **Mihály-Langó Bernadett**, *Különleges gabonák a XXI. század táplálkozásában* címmel tartotta. Előadásában az „új gabonák” fogalmát ismertette részletekbe menően (tönkölybúzáék, alakor, tönke), kitért a tritikálé diadalútjára, Kiss Árpád úttörő munkásságára (1968), majd a cirok, a köles, a hajdina, az amaránt tulajdonságait is számba vette.

A tudásátadás sajátos módját választotta **prof. dr. Matuz János** (*A szegedi búzanevelés különleges céljai*), aki a színes búzáék (kék, bíbor) villámkarrierjéről, közeljövőbeni piaci lehetőségeiről szólt.

Az előadáshoz a fiatal kutatónemzedék tehetséges tagja, **Ács Katalin**, édesanyja nyomdokain hasznos kiegészítéseket tett a piaci igényeket is figyelembe vevő kutatási eredményeiről (*fruktán-tartalom csökkentése*).

Dr. Németh Krisztina (MATE SzBI) a *Szőlőt csipegető madár, indába harapó oroszlán* című, kultúrtörténeti vonatkozású mondandójával nagy figyelmet keltett, s még a hallgatóság „vizsgáztatására” is talált módot.

Az előadások zárásaként **Kóvágó Róbert** (MATE SzBI), *Borkészítés másféppen, „másból”* címmel újszerű utakat ismertetett a borkészítésben. Felvázolta a piac változó igényeit és új borkülönlegesség iránt mutatkozó kereslet jellemzőit.

Meglepetésként az Alsó-Garam menti Zselizről érkezett biogazda vállalkozó tett hitet a paraszti gazdálkodás mellett. Azt vallotta, hogy a gazdálkodóknak mindenhez értenie kell, s a hagyományos paraszti gazdálkodót a legokosabb embernek nevezte. Cicero római filozó-

fus (Kr.e. 106-43) így fogalmazott: „*A gazdák életmódja áll legközelebb a bölcs élethez, mert nekik a földdel van dolguk, amely sohasem tagadja meg a szolgáltatót.*” **Dr. Palik László** gazdasága és gondolkodása igazolja ezt a tételt. Érdemes Őt Zselizben meglátogatni.

A színvonalas előadásokat szokásosan borverseny eredményhirdetés, termékbemutató és az idén nyolcvan éves Zöldségtermesztési Kutató Intézet Zrt. jelenléte is színesítette. A borkóstoló népszerűsége nem csökkent, miként a bemutatott tájkörzeti borok minősége sem.

A jubileumi ünnepséget termékáldás és **Szabó Sándor** előadásában, felemelő tárogatójáték zárta be.

Néhány záró gondolat tudósításom végén ide kívánczok.

Az elmúlt húsz év műhelymunkája, a két intézményben folyó fejlesztő és nemesítő tevékenység – megítélésem szerint – messze túlmutat a mindenna-

pokon. Jövőépítő potenciálja nem elhanyagolható!

Befejezésül, mintegy a jövő nemzedéknek szánt biztatásul és az alapítók előtt fejet hajtva adom közre ifj. dr. Kozma Pál kiváló mai szőlőnemesítőnk – egykori kecskeméti kutató szívességéből – édesapjának, id. prof. dr. Kozma Pálnak versfordítás remekét:

A szőlő és bor himnusza

*Földanya beczi szőlő-
Gyermekét, ringatja s fénylő
diadémként díszlik a dombokon,
S palástként terül el a sikon.
Násútra kél a tavaszi szellő
szárnyán a virágor,
mely bogyót nemz a virágokon,
és melyet megtölt zamat, cukor.
„A szőlő meghódította a Földet,
S a Föld véle teljessé lett.
Lombja fedi a hegyeket,
S a cédrusokkal ölelkezhetsz.”
Édes must már hordóban,
táncolva és csillogva forr,
Lélegzik a születő bor,
S az ég fürdik illatában
És a bor mint zúgó patak,
Csengve, bongva szívre árad,
Felébreszti a szerelmet,
S a békéről zeng az ének.
„A szőlő meghódította a Földet,
S a Föld véle teljessé lett.
Lombja fedi a hegyeket,
S a cédrusokkal ölelkezhetsz.”*

☞ Dr. Oláh István Antal





Egész évben kiskert

Tóth Rozália Franciska rovata

Javában tart az ősz, a napok egyre hűvösebbek, a kertben pedig bőven akad gereblyéznivaló. A kaspós, hidegre érzékeny növényeket, illetve a nyáron odakint napoztatott szobanövényeket ideje fagytól védett helyre költöztetni. A fagyokra való készülődés közben azonban nem szabad elmulasztani a következő év pompás virágainak biztosítását.

Késő ősszel, októbertől kezdve ültethetünk szabadgyökeres **levendulát** kertünkbe. Kellemes illatú, dekoratív, évelő növény. Száritással hosszú időre tartósítható, sokan teába használják fel, vagy ruhásszekrénybe akasztják kis zsákba varrva vagy csokorba fogva. Fűszerként felhasználva izgalmassá varázsol bármely lekvárt vagy süteményt, de készíthető belőle szörp is. Erős aromája miatt már kevés levendula is érezhető különbséget jelent. Kisebb termetű változata sziklakertbe is ültethető, a lényeg, hogy minél naposabb helyre kerüljön, jó vízáteresztő képességű, meleg talajba. Ültetés előtt lazítsuk fel a talajt 20 centiméter mélyen, közben arra is lehetőségünk van, hogy a talajból a nagyobb zavaró elemeket, köveket eltávolítsuk. Sorban ültetve a tövek között érdemes fél méter távolságot hagyni, a sorok között pedig másfél métert. Nincs hangulatosabb az illatos virágokkal szegélyezett kerti útnál, azonban az úthoz túl közel ültetett levendula később akadályt jelenthet. Az ültetőgödört alaposan öntözzük be, és ne maradjon levegő a gyökérszövet körül! Kerüljön mélyre a gyökér, nyugodtan föld alá kerülhet a lomb alsó negyede is. Fontos, hogy a szabadgyökeres levendula egy napon belül el legyen ültetve. Lehet igazítani a lombjában, de a zöld hajtásokat ne vágjuk vissza. Az ültetést követő évben elengedhetetlen a rendszeres öntözés. Leggyakrabban a közönsé-

ges vagy keskenylevelű levendulával (*Lavandula angustifolia*) találkozhatunk. Áttelel, télen sem kopasz, és megfelelő körülmények között évtizedekig élhet egy növény. Ha jól érzi magát, idővel akár egyméteres magasságot és szélességet is elérhet. Fiatal levelei ezüstösek, molyhosak. Szára négyszögletes, virágos hajtása jelentős hosszában kopasz, virágzata a hajtás csúcsán laza álörvökből álló álfüzér. Nyár közepén virágzik elsősorban, de ősszel is virágozhat. Európa mediterrán területein őshonos száraz, meszes, sziklás, napos élőhelyeken. A keskenylevelű levendulának számos fajtája van, ha kisebb hely áll rendelkezésre, a „Hidcote Blue” jó választás lehet, hiszen csupán 30-40 cm magasra nő. Virágzata is tömöttebb, ami szabályosabb kinézetet kölcsönöz neki. Szintén kisméretű, de színben különleges a halványrózsaszín „Rosea” vagy a fehér „Nana Alba” fajtája. A fogazott levendula (*Lavandula dentata*), ahogy a neve is sugallja, leveleinek széle fogazott. Nem nő túl nagyra, 60 centiméteresnél nem igazán lesz magasabb. Kevésbé tűri a hideget, ezért a kert télre való felkészítésekor biztosítani kell valamiféle védelmet számára, sőt, legjobb, ha teljesen fagymentes helyen tartjuk, de nem a fűtött lakásban. Erős, fűszeres levendulaillata van. A fűzérés levendula (*Lavandula stoechas*) 50 centiméterre nő, sajátosságát pedig az adja, hogy vaskos, tömör virágzata csúcsán aránylag nagy méretű, visszás tojásdad alakú murvalevelek láthatóak. A fogazott levendulához hasonlóan igényli a fagy elleni védelmet.

A **nagy szívvirág** (*Lamprocapnos spectabilis*) lágyszárú, rizómás évelő növény, mely tavasztól nyár elejéig virágzik. Virágzás után lelassulhat a működése és az év további részében

nem lesz olyan látványos, de az izgalmas kinézetű virágok miatt mégis megéri beszerezni. Késő ősszel lehet tőosztással szaporítani. Humuszos talajba, fényvel ellátott, de nem a legnaposabb helyre érdemes ültetni. Akár cserépbe, akár közvetlenül a kertbe kerül, fontos, hogy ne száradjon ki a talaja, valamint az is, hogy megfelelően páradús legyen a környezete. Ha cserépbe ültetjük, vagy már van cserépes szívvirágunk, a közelgő fagyokra tekintettel szükséges lehet hamarosan fagytól védett telelőhelyre vinni. Nem halad meg egy métert, sőt, sokszor jóval kisebbre nő. Rózsaszínvirágú változata a legismertebb, de fehérvirágú is beszerezhető.

Sok kert ékessége a **magnólia** vagy liliomfa (*Magnolia*), ami fajtól függően néhány méterestől 10 méteres magasságot is elérhet. Aligha kell bemutatni, hiszen teljes pompájában a hatalmas szirmú virágokkal borított természetes növény látványa felejthetetlen. A nemzetségbe több fa- és cserjefaj is tartozik, melyek közül válogathatunk. Mivel sokuk trópusi, és általánosságban a magnóliák nem tűrik jól az átültetést vagy a cserépben tartást, olyan fajt érdemes választani, amely át tud telelni éghajlatunkon. Lombhullató és örökzöld fajok is tartoznak a nemzetségbe, egyesek lombfakadás előtt, mások csak a lombzat kifejlődését követően virágoznak. Névre hasonló rokonaik a tulipánfa (*Liriodendron*) nemzetség fajai, melyek képviselői a liliomfák fehéres rózsaszín virágjai helyett zöld és sárga színekben virágoznak. Különös körülményt igényel az ültetőhely kiválasztása, nem megfelelő talajban el is pusztulhat a liliomfa. Szoliterként érvényesül szépségük legjobban, viszont nem kerülhet fagyos szeleknek, huzatnak kitett helyre. Biztosítsuk számukra a meleg, napos



A lehullott leveleket a lombhullás végén gereblyézzük össze, majd terítsük el a veteményesben, vagy használjuk a fagyérzékeny gyökérzetű növényeink tövének téli takarására!

(Fotó: a szerző felvétele)

területet, ahol tápanyagban gazdag, jó vízáteresztő képességű és enyhén savanyú talajban fejlődhetnek, viszont a meszes talajt egyáltalán nem tűrik. Ültetés előtt elő kell készíteni

a földlabdánál kétszer-háromszor nagyobb gödröt, miközben a növény vízzel teli edényben várakozik. A talaj rendszeren legyen átforgatva, hogy a gyökerek könnyebben növekedhessenek, majd kerüljön egy réteg trágya a gödör aljára, melyet egy réteg föld követ, hogy a trágya ne érintkezzen közvetlenül a gyökérzetrel. Ezt követően bő öntözéssel együtt a növény is a gödörbe kerülhet. Ha támasztókarót szeretnénk elhelyezni, arra most van lehetőségünk. Töltsük vissza a gödröt talajszintig, a liliumfa pedig addig a szintig legyen földdel takarva, ameddig a cserépben vagy a faiskolában volt. A talaj óvatos tömörítése után ismét locsoljuk meg kertünk új tagját! Vastag mulcsréteggel védhetjük a kiszáradás és a közelebbi fagyok ellen, nemcsak közvetlenül a törzs és a talaj találkozásánál, hanem a fa alatt is. Erre alkalmas lehet tűlevelű vagy avar, melyet lombos fenyőágakkal vagy szalmával fedünk. Az első években a fagyvédelem a tömörítés mellett a törzset és az ága-

kat takaró borítást is magába kell, hogy foglalja. Nem igényel rendszeres metszést, de virágzás után vagy őszi közepén végezhetünk ritkítást, ha valóban szükséges. Természetesen a liliumfa számára is fontos, hogy megfelelően szellős legyen a lombja, különben gombabetegségek jelenhetnek meg rajta. Érzékeny gyökérzetére tekintettel nem ajánlott ásni vagy kapálni körülötte. A nemzetség legismertebb fajai virágjai a rózsaszín és a fehér keverékében láthatóak, de szintén népszerűek a sötétrózsaszín- vagy teljesen fehérvirágú fajok is. A választható fajok közül elterjedt például a japán liliumfa (*Magnolia kobus*), virágjai hat fehér szírommal rendelkeznek. Liliumfák között is különleges látványt nyújt a csillagvirágú liliumfa (*Magnolia stellata*), szirmai hófehérek és keskenyebbek. Ha a választott liliumfa képes átvészelni a telet, akkor nem igazán létezik rossz választás, hiszen mindegyik faja szépséges. ■



IDŐT TAKARÍT MEG? ABSZOLÚT.

A Patentkali értékes erőforrásokat takarít meg. Három fontos tápanyagot, káliumot, magnéziumot és kén-t juttathat ki egyetlen munkamenetben.

Patentkali®

30% K₂O · 10% MgO
44% SO₃

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

www.ks-fertilizer.com · K+S Hungary





Kukoricabemutató Martonvásáron

Az elmúlt évi aszály okozta kényszerű kihagyás után idén szeptember első hetében Martonvásáron ismét megrendezték a hagyományos kukoricatermesztési tanácskozást és bemutatót. Az ország minden részéből érkezett résztvevők érdeklődéssel hallgatták (és egymás között is megvitathatták) a kukoricáról szóló ismertetések. **Dr. Vida Gyulának**, az *ATK MGI főigazgatójának* köszöntő és megnyitó szavai után az intézet munkatársai egymásnak adták a szót előadásaik megtartására.

Dr. Marton L. Csaba tudományos tanácsadó, 70 éves a magyar hibrid kukorica c. előadásában megemlékezett arról a jubileumról, hogy 70 évvel ezelőtt, 1953-ban kapott állami elismerést a *dr. Pap Endre* (1896-1991) nemesítő által előállított első beltenyésztett hibrid kukorica, az Mv 5, amely nemcsak Magyarország, hanem egész Európa első hibridkukoricájaként vonult be termesztésbe és az agrártörténelembe (*1. kép*). Ismeretes, hogy a heterózis hatásnak köszönhetően az utódgeneráció, a hibrid fejlettebb, erősebb, termőképesebb, mint a beltenyésztéses nemesítés kiindulási formái. Emlékeztetett arra, hogy a hibrid-előállítás alapjai az evolúciós elmélet atyjának, *Charles Darwin*-nak a munkásságáig nyúlnak vissza, aki 1860-ban megjelent könyvében a keresztezésből és öntermékenyítésből származó növények vizsgálatával szerzett tapasztalatairól írva megállapította, hogy a keresztezés előnyösebb az öntermékenyítéssel szemben. Darwin megállapításai nyomán továbbhaladva a XIX-XX. század fordulójának éveiben Amerikában több eredményes törekvés is történt a nemesítés terén: 1907-ben kétvonalas, majd 1917-től négyvonalas hibridet állítottak elő, de csak a húszas évek közepétől számíthatjuk a hibrid kukoricák termesztésben való terjedését. Hazánkban *Fleischmann Rudolf* (1933), majd *Berzsenyi-Janosits László* (1953) foglalkoztak hibridek nemesítésével, de az igazi áttörést 1953-ban, az Mv 5 hibrid jelentette. Az előadó idézett az OMFI 1954-es fajtakísérleti jelentéséből, amely szerint „... 17 növényfajta-kísérleti állomásunkon a Martonvásári 5 16 ízben volt a legelső. Ilyen eset a kukoricane-

sítés és kísérletezés történetében sem bel-, sem külföldön még nem fordult elő.”

A továbbiakban részletesen ismertette Pap Endre életútját is, aki gazdag tapasztalatokkal rendelkező, világot járt, felkészült szakember volt, a nemesítői munkát a család mindszentpusztai birtokán kezdte. A második világháború után sok megpróbáltatás és politikai üldöztetés után végül Martonvásárra került, s évekig itt dolgozott. 1956-ban külföldre távozott, és Angliában folytatta nemesítői tevékenységét, de a hazai nemesítőkkal mindvégig kapcsolatban maradt, és sok mindenben segítette munkájukat.

Az Mv 5 hibrid 1953-as megjelenése óriási siker volt itthon és külföldön egyaránt. Jól szemlélteti ezt a hazai kukorica termésátlagok alakulása 1871 és 2000 között. 1871 és 1950 között 1 tonnáról

mindössze 2 t/ha-ig növekedett a hazai termésátlag. Az ötvenes-hatvanas években a hibridek termesztése nyomán néhány év alatt 30%-kal nőtt az össztermés, az 1960 utáni három évtizedben az átlagtermés pedig megháromszorozódott. A hibridek nemesítése magával hozott egy másik óriási feladatot: meg kellett oldani a hibrid vetőmag előállításának gyakorlati, üzemi hátterét, a vetőmagtermesztés struktúráját. 1956-ra Martonvásár-Erdőháton, az intézet kísérleti gazdaságában felépült Magyarország és Európa első hibridüzeme, amit a következő években még tizenkettő követett szerte az országban. A kukorica hibrid vetőmag-előállítás állami program lett, a hagyományos fajtákat évről-évre fokozatosan, majd 1964-re a teljes vetésterületen felváltották a hibridek.



1. kép Az első európai hibrid kukorica, a 70 éves Mv 5 megszületésére emlékezett dr. Marton L. Csaba (Fotó: Vécsy Attila)

A martonvásári nemesítő műhely mindeddig 243 minősített kukorica hibridet adott növénytermesztésnek, ebből az utolsó három évtizedben több mint 150-et.

*

Dr. Spitkó Tamás tudományos osztályvezető egy sok információt tartalmazó agronómiai összefoglaló táblázatban mutatta be a kurrens kukorica hibrideket éréscsoportonként a FAO-szám, a hasznosítási irány, a javasolt tőszám adatokkal, ill. a javasolt/lehetséges vetésidő megadásával. A legkorábbi érésű Mv 170, valamint a korai hibridek többsége pl. április első napjától június első hetéig vethető, választási, döntési lehetőséget adva a gazdának az időjárási körülmények, ill. egyéb feltételek függvényében. A korai vetés előnyeként említette a korábban (június végén, július elején) bekövetkező virágzást, ennek nyomán a jobb termékenyülést és szemkötődést; nagyobb eséllyel védhető ki az egyre gyakoribb júliusi aszály káros következményei. A korábbi betakarítással, az alacsony szemnedvességgel és a termésbiztonsággal szemben áll a valamelyest kisebb termés hozam.

A középérésű hibridek egy részének optimális vetésidője április második hetétől május második hetéig terjed (egy héttel korábbi vagy egy héttel későbbi fakultatív lehetőséggel megnyújtva), de a csoport számos más tagjának (pl. FAO 400-asok) és a silóhibridek többségének vetőmagját még szűkebb intervallumban, lehetőleg április végéig, május elejéig célszerű talajba juttatni.

Kitért arra is, hogy a kedvezőtlen, aszályos időjárás három alkalommal is ronthatja a termés kilátásokat. Júniusban, a kukorica intenzív növekedése idején a nővirágzat kialakulása során; júliusban, a virágzaskor hiányos, rossz termékenyülést okozva; és augusztus első felében a szemtelítődést akadályozva (az alacsony ezerszemtömeg révén).

Az egyes éréscsoportokból példaként mutatott be néhányat. Így a korai Mv 214-et (FAO 280) és Mv 255-öt (FAO 290), amelyek intenzív kezdeti fejlődéssel, jó hidegtűréssel és erőteljes szárral, állománnyal jellemezhetőek. Alkalmaz-

kodó képességük kiváló, zöld száron érnek.

A FAO 300-as csoportból elsőként a kiváló agronómiai tulajdonságokkal rendelkező Mv Ducatról és az Mv Mar-denáról szólt. Mindkettő 10 t/ha feletti termésre képes, az utóbbi hibrid generatív típusú (harvest indexe 0,6). Hasonló kedvező adatok jellemzik az Mv 277 (FAO 310) és az Mv 352 (FAO 350) hibridet is. Közülük az első intenzív és extenzív körülmények között is egyaránt jól teljesít, az utóbbi pedig bioetanol célú termesztésre is ajánlott. Régi ismerősként mutatta be az Mv Tarján (FAO 380) és Mv Koppány (FAO 420) hibridet, amelyek egy évtized múltán is igen keresettek a természetők körében. Különös ismertető jegyeik: nagy terméspotenciál, termésstabilitás, kiváló adaptációs képesség, jó tápanyag-hasznosítás. Eltérő termesztési körülmények között is hozzák az elvárt termést.

Az ismertetett silóhibridek közül az Mv Anissa (FAO 510) intenzív növekedésű, késői fajta. Magas ezerszemtömege és nagy csövei révén nagy termésre képes. Szemesként való hasznosításra is alkalmas. Az Mv Admirasil (FAO 550) leafy (lombos) típusú hibrid, nagy zöldhozam és kiváló beltartalmi értékek jellemzik. Az előadó hozzátette, hogy a silóhibridek esetében „megengedett” a

hosszú tenyészidő és a lassúbb vízleadás, ami a betakarításuk során munkaszervezési okok miatt előnyös.

*

Dr. Mikó Péter tudományos osztályvezető a búzanemesítés eredményeiről szólva előjáróban felidézte a sikeres búzatermesztés alapjait (2. kép). Ezek: 1./ az abiotikus tényezőkkel szembeni jó alkalmazkodó képesség; 2./ a kórokozók és kártevőkkel szembeni ellenálló képesség; 3./ a jó termőképességű és technológiai minőségű piacképes termés. A nemesítői tevékenység arra irányul, hogy ezek a kívánalmak a fajtákban minél jobban megvalósuljanak. Ehhez több éven keresztül természetes és esetenként mesterséges körülmények között, eltérő technológiai szinteken tesztelik a nemesítési alapanyagokat, hogy minél jobban megismerjék az ezekre adott reakcióikat. Emlékeztetett a súlyos termésvesztésekkel járó tartósan aszályos tavalyi évre, ami ugyanakkor lehetőséget nyújtott a nemesítőknek a fajták és fajtajelöltek szárazságtűrésének széleskörű tesztelésére is. A martonvásári csapadékviszonyok is kritikusan alakultak: a 2021/22. tél végén és tavaszán a talaj nedvességtartalma (a 10-15 és 20-30 cm-es rétegben mérve) a szárazságot jelentő határérték, a 21



2. kép A martonvásári búzákról dr. Mikó Péter tartott rövid ismertetést
(Fotó: Vécsy Attila)



3. kép Dr. Árendás Tamás mondandója főként a műtrágyázás dilemmáit vette sorra
(Fotó: Vécsy Attila)

térfogatszázalék körül mozgott, majd az aszály nyomán áprilistól tartósan ez alá süllyedt, a talajhőmérséklet egyidejű emelkedésével. Ez a helyzet drasztikus termésveszteségeket okozott. Az idei évben ez – a 100 mm-t meghaladó januári, majd az év közbeni csapadéknak köszönhetően – szerencsére nem ismétlődött meg. A 2022. évi aszály nyomán az ország több termőhelyén végzett fajtavizsgálataik adatai szerint a Dél-Alföldön a fajták 40-60%-kal kevesebb termést adtak, mint a Dunántúlon. A martoni fajták közül a legkisebb termésveszteséggel reagált pl. az Mv Nádor és az Mv Felleg, de számos fajtajelölt is ígéretesnek bizonyult jó szárazságtűrésével.

A szokásosnál enyhébb tél, majd az idei január csapadékosabb volta és a hűvösebb tavasz kedvezett a sárgarozsda – egy évtizede nem észlelt – járványszerű fellépésének, ezért a nemesítők fokozott figyelmet fordítottak a fajták, fajtajelöltek, nemesítési törzsek sárgarozsda iránti fogékonyságának vizsgálatára. Az adatok szerint a martonvásári búza, durum búza és tritikálé genotípusok több mint fele ellenálló vagy mérsékelten ellenálló a sárgarozsda új rasszával szemben. A rezisztens új fajták között említette az

Mv Pirkadatot, az Mv Felleget és az Mv Kondást.

*

Dr. Árendás Tamás tudományos

főmunkatárs a *kukoricatermesztés agrotechnikai lehetőségei* c. előadásában előbb hivatkozott az elmúlt évi súlyos csapadékhiányos időszakra, amikor Martonvásár térségében a vegetációs periódusban (április 1. - szeptember 30.) 312 mm eső hullott, s ebből több mint 100 mm már csak szeptemberben. Ennek káros hatásai sajnos, a kísérleteket sem kímélték (3. kép). Martonvásáron a technológiafejlesztési kísérletek mellett már 1960 óta folynak a dr. Györffy Béla által kezdeményezett tartamkísérletek, amelyekben a különböző növénytermesztési tényezők hatását vizsgálják a kukorica termésmennyiségének alakulására. Közülük egyik legfontosabb az ún. komplex kísérlet, amelyben öt tényező: a talajművelés, a trágyázás, a növényszám, a fajta és a növényápolás hatását tanulmányozták. 2000-től a talajművelés helyett a vetésideő került a vizsgált tényezők sorába. Az első negyven évben a trágyázás (31%) és a fajta (30%) hatása bizonyult meghatározónak, míg az utóbbi két évtized eredményei szerint a trágyázás (25%), a fajta (34%) és a vetésideő (20%) a legjelentősebb komponensek a termés alakulásában. Az utóbbi időben egyre nagyobb figyelem fordul a



4. kép Dr. Spitzó Tamás előadása és szántóföldi kalauzálása is a kukorica hibridek értékeinek bemutatásáról szólt

(Fotó: Dr. Princzinger Gábor)



5. kép **A Maxima silóhibrid – évek óta a mezőny élén, minden elvárásnak eleget tesz**
(Fotó: Dr. Princzinger Gábor)

növényszám hatásainak tanulmányozására is. Az 1981-2002 között 18 hibriddel folytatott kísérletben a 60 ezer tő/ha bizonyult optimálisnak 8,5 t/ha termésel, míg 2003 és 2022 között a hektáronkénti 75 ezer tőszám és 11,5 t/ha termés jelentette a legjobb eredményt.

A tápanyagellátás témakörére térve az előadó előbb bemutatott egy idézetet az Agrárközgazdasági Intézet idei I. félévi szakmai kiadványából a növénytermesztésben felhasznált input anyagok árának alakulásáról. Ebből kiderült, hogy 2023 első félévében 11,4%-kal csökkentek a műtrágya árak, de a növényvédő szerek 27,9%-kal, az energia ára 42,4%-kal, a vetőmagvak ára 26,4%-kal haladta meg az előző év azonos időszakáét. Mint mondta, napjainkban sem a természetési gyakorlatban, sem a tápanyag-ellátási kísérletek terén nem nélkülözhető az aktuális közgazdasági háttér ismerete...

Szemelvényeket mutatott be a kukorica N-reakciójának évenkénti változásairól, termésmnövekedéséről a 40 kg-os lépcsőkben adott 0-280 kg/ha N hatóanyag kijuttatása során. A példaként mutatott 2010-2021 közötti években a kedvezőtlen időjárású, száraz 2010-ben termésmnövekedés nem volt, sőt egyértel-

mű csökkenés következett be a műtrágyázás hatására. Hasonló helyzet alakult ki 2022-ben is: a 40 és 80 kg/ha N-adagok igen kevés termésmnövekedést adtak, de e fölött már termésmcsökkenés állt be.

Az egyes fajták nitrogén-hasznosításában jelentős különbségek állapíthatók meg. E téren kedvező képet mutatott pl. az Mv Ducat és az Mv Koppány, amelyeknél a termésmmaximumhoz tartozó N-igény viszonylag stabilnak mondható.

Elemezték a N-műtrágya hatóanyag és takarmánykukorica árárányok alakulását a 2003 és 2022 közötti években, azaz hány kg kukorica árán vásárolhatunk 1 kg N hatóanyagot? A legkedvezőtlenebb arány az aszályos 2007. év után, 2008-ban mutatkozott: közel 13 kg-mal, de 2022-ben is 8 kg kukorica ára fedezte az 1 kg nitrogén árát. Adatokat mutatott azokról a kísérletekről (2010-2022) is, amelyekben azt mérték, hogy a 100-tól 180 kg/ha-ig lépcsőzetesen növelt N-adagolás során hogyan változik az 1 kg N-re jutó termésmnövekedés (azaz a fajlagos termésmnövekedés). Az adagok emelésével a termésmnövekedés folyamatosan csökkent, s annak mértéke függött az évjáratoktól; kedvezőtlen, pl. aszályos években különösen jelentősen. Egyes években (pl. 2012, 2015, 2019) a nitrogén adagok egyáltalán nem jártak termésmnövekedéssel, más években (pl. 2011, 2014, 2016) még a 180 kg adag is növelő hatású volt. A jelenlegi helyzet-



6. kép **A vetésmnövekedés hatásának sokéves tapasztalataival szolgáló kísérletet dr. Bónis Péter mutatta be**
(Fotó: Dr. Princzinger Gábor)



7. kép A vetésidő kísérlet részlete
(Fotó: Dr. Princzinger Gábor)

ról szólva hangsúlyozta, hogy a 2023. júniusi műtrágya és kukorica termelői ár alapján, még mindig 7,7 kg kukorica fedezné 1 kg N hatóanyag árát. Mindez nagy dilemma elé állítja a termelőket: érdemes-e, szabad-e műtrágyázni és ha igen, milyen adagokkal?

Az előadásokat követően a szántóföldi kísérleti téren a 2023. évi demonstrációs fajtasort tekintették meg a résztvevők. Itt **dr. Spitzkó Tamás** (4. kép) 15 szemeskukorica, majd **dr. Pintér János tudományos főmunkatárs** 7 silókukorica hibridről (5. kép) tartott részletes tájékoztatást, ismertette azok főbb jellemzőit, természetstechnológiai igényeit és értékeit.

Az agrotechnikai kísérletekbe engedett bepillantást **dr. Árendás Tamás** és **dr. Bónis Péter** tudományos főmunkatárs (6. kép), akik az öt hibriddel, öt N-adaggal és négy vetésidővel 1980 óta folytatott tartamkísérletet (7. kép) mutatták be, és ismertették az eddigi összegzett főbb eredményeket.

✍ Dr. Princzinger Gábor

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL

Mi teszi sárgává répát?

A több mint 600 sárgarépa fajta genetikai állományával kapcsolatos új tanulmány szerint három recesszív öröklődő gén felelős a sárgarépa narancssárga színéért. A tanulmány rávilágít a sárgarépa beltartalmi értékeinek javítási lehetőségeire.

A sárgarépa esetében a narancssárga karotinoidok – az A-vitamin előanyagai –, jótékony hatást gyakorolnak az emberi szervezetre.

„Általában ahhoz, hogy valamilyen növényi tulajdonság kifejeződhessen, génexpresszióra van szükség” – mondta Massimo Iorizzo, az Észak-Karolinai Állami Egyetem kertészettudományi docense, a Nature Plants című szaklapban megjelent, a munkát ismertető tanulmány társszerzője. A

répa esetében azonban a narancssárga szín a „kikapcsolt” gének következménye – olvasható a *sciencedaily.com*-on.

A sárgarépa, különösen a narancssárga színű sárgarépa nagy mennyiségben tartalmaz karotinoidokat, amelyek segíthetnek csökkenteni bizonyos szembetegségek kialakulásának kockázatát. A sárgarépa az amerikai étrendben a legnagyobb mennyiségben előforduló növényi A-vitamin-forrás.

Az NC State kutatói a Wisconsin-Madison Egyetem munkatársaival együtt 630 sárgarépa genomjának szekvenálásán dolgoztak a narancssárga sárgarépa történetének és házasításának folyamatos vizsgálá-

lata során. A Nature Genetics című szaklapban a kutatók által 2016-ban közzétett tanulmány szolgáltatja az első sárgarépa-genomszekvenciát, és feltárta a sárgarépa pigmentációjában szerepet játszó géneket.

A tanulmány további bizonyítékot szolgáltat a tekintetben, hogy a sárgarépa mikor vonhatták természetbe: a 9. vagy 10. század Nyugat- és Közép-Ázsiájában.

(Az eredeti cikk a <https://www.sciencedaily.com/releases/2023/09/230928151550.htm> oldalon található.)

Fordította és összeállította:
Baklanova Szandra

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL



A kukorica tarló Cell-es kezelésével sokat nyerhet és sokat spórolhat!

A kukorica betakarítása után még nagy érték marad a tarlón, hiszen a szár- és gyökérmaradványok legalább 100 kg nitrogént, 40 kg foszfort és 120 kg káliumot tartalmaznak hektáronként.

Ez műtrágya értéken számolva is tekintélyes összeg és a nem kis különbség pedig az, hogy a lebomló növénymaradványokból sokkal jobban fel tudja venni a következő kultúra a tápanyagot, mint ha ugyanekkorra mennyiséget műtrágya formájában juttattunk volna ki. Azok egy része ugyanis leköttődik, lemosódik vagy a nitrogén esetében visszakerül a légtérbe. A 3 makroelem mellett a tarlómaradványban lévő mikroelemek is nagy szerepet kapnak, hiszen a következő kultúrának bizonyosan szüksége lesz a kukorica növénymaradványaiban lévő mezo- és mikroelemekre is. Ennek azért is van nagy jelentősége, mert a szántóföldeken a szerves trágya kijuttatás nagymértékben csökkent és a mikroelem utánpótlás műtrágyákkal nem minden esetben megoldott.

A talajba forgatott kukorica maradványok idővel természetesen lebomlanak. Nagy jelentősége van viszont az időtényezőnek. Nem mindegy ugyanis, hogy a növénymaradványokban lévő tápanyagok már a következő kultúra számára felvehetőek vagy csak évek múltán válnak azzá.

Mit nyerhet a kukoricatarló Cell-es kezelésével:

A Cell-ben lévő cellulózbontó mikroorganizmusok rövid idő alatt lebontják a növénymaradványokat ezáltal a bennük lévő tápanyag már a következő kultúra számára felvehetővé válik. Ez nem kevesebb, mint 100 kg/ha nitrogén, a 40 kg/ha foszfor és 120 kg/ha kálium. Emellett az elbomlott kukorica kimondottan jó hatással van a talajszerkezetre, különösen olyan területeken, ahol régóta nem került sor szerves trágya kijuttatására.

Mit spórolhat a kukoricatarló Cell-es kezelésével:

Műtrágyát

Ami a mérleg egyik serpenyőjében a nyereség, az a másikban egyúttal spórolás is, hiszen a fent említett tápanyagmennyiséget le lehet vonni a kijuttatásra javasolt műtrágya adagokból, vagyis aki Cell-lel kezeli a kukorica tarlót, az jelentős összeget spórolhat a következő kultúrának szánt műtrágya költségen.

Növényvédő szert

A kukoricán számos kórokozó gomba szaporodik, amelyek a talajba kerülve áttelelnek és kedvezőtlenül hatnak a következő kultúrára. A Cell kezelés gyorsan felszámolja ezeknek a kórokozóknak az életterét és a hasznos mikroorganizmusok nagymértékben csökkentik a káros – toxint termelő – gombák túlélését, szaporodást. Egy szóval a Cell kezelés hatására a legtöbb esetben jóval kisebb fertőzési nyomással kell szembenézni a következő veteménynek. Ezáltal egészségesebb növényeket kapunk és a növényvédelmi költségeken is lehet spórolni, a kultúrától, az érzékenységtől és az időjárástól függően.

Gázolajat

Közismert dolog, hogy a talajba forgatott és még el nem bomlott kukoricaszár nagyon jelentősen megnöveli a talajmunkák során a felhasznált üzemanyag mennyiségét. Ennek az az oka, hogy a kukorica szár alsó részében a cellulóz között lignin is van, ez a lignocellulóz, amely nehezen bomló és igen kemény anyag. Ahogy halad a talajmunkagép eleme a talajban és találkozik egy ilyen kemény szárdarabbal, az igen nehezen török, vagy fordul el és nagy ellenállást fejt ki, ami miatt az erőgépnek sok felesleges energiát kell kifejteni. A Cell kezelés hatására már tavaszra ezek a szármарadványok morzsalékos állapotba kerülnek és alig nehezítik a talajmunkát. Sok éven keresztül folytatott vizsgálatok szerint a Cell kezelés az adott talajtípustól és a munkagéptől függően, akár 25-30%-kal csökkentheti az üzemanyag felhasználást.

Végezetül: A Cell használata is 2 pontot jelent az AÖP programban. Ez szintén jelentős támogatás.

Az AGRO.bio Hungary Kft. szaknácsadói mindenkor készséggel állnak rendelkezésre.





Újra a fűszerpaprika a középpontban: a 12. Magyar Paprika Napja – ebben az évben Hajóson

Előszó helyett...

Hagyományteremtő szándékkal fogtak neki a szervezők 2011-ben a Magyar Paprika Napja megszervezésének és elhatározásukat siker koronázta – idén már 12. alkalommal került sor erre a szakmai rendezvényre. Azaz, ahogy a szervezők nevében **Ledóné Darázsi Hajnalka** fogalmazott, immár bő egy évtizede töretlenül tart ez a történet (csak egyetlen évben maradt el az esemény, a Covid miatt), és az idén második alkalommal újra kifejezetten a fűszerpaprika köré épült föl. Az első fűszerpaprika-központú esemény a 6. Magyar Paprika Napja volt 2017-ben, Mórahalmon. Ha az első a szegedi tájkörzetben volt, akkor a második legyen a kalocsaiban: a helyszín

Hajós volt és mindjárt egy rendhagyó fűszerpaprika-fölhasználóval a rendezők között – az 1992-ben alapított, holland tulajdonosi hátterű BWA Kft. a kezdetektől fogva azért termeltetett és vásárolt föl csipedett csípős fűszerpaprikát, hogy abból egzotikus szószok készítéséhez alapanyagot állítson elő. A választásuk anno a Szegedi 178-as fajtára esett, valamennyi kevés cseresznyepaprikát is használtak, mára azonban egyre nagyobb arányban jalapeño típusú fajtákat használnak. Mondhatnánk erre keserédesen, „*sic transit gloria mundi*” (azaz: így múlik el a világ dicsősége).

A helyzet azért ennél sokkal, de sokkal összetettebb. Már a negyedik évtized közepe felé járunk azóta, hogy a magyar fűszerpaprikának egy teljesen más környezetben kell versenyben maradnia, itthon és külföldön egyaránt, egy olyan környezetben, ami hatását tekintve sokkal, de sokkal keményebb, mint a második világháború utáni helyzet. Akkor ugyanis „csak” egy kisüzemi növényből akart a politika több-kevesebb sikerrel nagyüzemet csinálni, de tízezer hektár fölött volt a termőterület, a megtermelt termésből annyi örlemény készült, hogy nemcsak a teljes hazai szükséglet lehetett kielégíteni (ami talán még a mai fogyasztásnál is nagyobb volt), hanem külföldre is nagyon komoly mennyiség jutott – a világ szinte minden tájára. Importról nem lehetett beszélni – nem azért, mert nem volt szabad, hanem mert tényleg nem volt említésre érdemes import. Az idén ott tartunk, hogy soha ilyen kis területen nem termesztették a termelők ezt a kultúrát, az import pedig - legalábbis mennyiségben – már meghaladja az exportot. És egyre inkább átalakul a fogyasztók ízlésvilága is – néhai Márkus Ferenc 1996-ban, mikor jelen írás egyik szerzője első, a délnyugat-



Idén alig ezer hektáron termesztették

spanyolországi La Vera-ban tett látogatása után beszélt neki az ott készült, földrajzi eredetvédelemmel ellátott füstölt örleményről, azt mondta, magyar ember soha egy grammot nem fog ebből venni. A magyar ember nemhogy keresi az ilyen paprikát (is), de magyar termelők is készítenek ilyet, Magyarországon termelt alapanyagból. Ma az elektronikus kereskedelemnek köszönhetően - kis túlzással - bárki bármilyen paprikát meg tud venni anélkül, hogy a lakásból kitenné a lábát, teremjen az és készítsék azt bárhol a világban. Egy ilyen világban kell a magyar örleménynek versenyben maradni, vagy pesszimistább megfogalmazásban kikecmerengnie a gödörből. Amiről a kilencvenes évek végén már sejteni lehetett, hogy mély lesz, de hogy ennyire, azt senki nem gondolta volna...



A 12. Magyar Paprika Napja ünnepének Hajós adott otthont

De mi is történt a rendezvényen?

Estók Mihályné Szalczer Erzsébet, Hajós polgármestere köszöntőjében kiemelte, az idei jubileumi év a város életében, hiszen 1722-23-ban népesítették be újra a fekete-erdei svábok a török hódoltság alatt elnéptelenedett települést, ami ma Bács-Kiskun vármegye legkisebb városa, kétharmadában ma is svábok által lakva. A fűszerpaprikát a kilencvenes évek óta földolgozó BWA Kft. – ami a város legnagyobb adófizetője – a 12. Magyar Paprika Napja szervezésében oroszlánrészt vállalt, komoly együttműködésben a MATE-val, a Magyar Növénynevelési Egyesületével és a FruitVeb-bel. Ha pedig FruitVeb, dr. Apáti Ferenc, a szakmaközi szervezet elnöke meglehetősen pesszimista adatokkal érkezett, hiszen a kétezres évekre inkább jellemző, 2000 hektár körüli termőterület tavaly sajnos 1500 hektárra csökkent, idén pedig alig ezer hektáron termesztik a kultúrát. De talán ez lesz a vízváltó abban a folyamatban, ami egyfajta „letisztulásnak” tekinthető, aki nem tud gazdaságosan termelni, vég-



Dr. Apáti Ferenc, a szakmaközi szervezet elnöke szerint ez az év vízváltó lehet

leg föl fog hagyni ezzel a kultúrával, el fog tűnni a palettáról. Megjegyezte, „a fűszerpaprika, ha akarom zöldség, ha akarom nem zöldség – tartozhat(na) a FruitVeb-hez és nem is” –, de mivel ugyanazok a problémák merülnek föl a FruitVeb-nél és a Fűszerpaprika Terméktanácsnál is, ezért talán az lenne a legjobb megoldás, ha közösen tennének az ágazat jövője érdekében.

Segítség, támogatás, amivel tudni kell élni

Dr. Feldman Zsolt *mezőgazdaságért és vidékfejlesztésért felelős államtitkár* „A fűszerpaprika ágazat és a ráépülő földolgozóipar kihívásai – lehetséges kormányzati válaszok” című előadásának bevezetőjében úgy fogalmazott: fölösleges azon keseregni, mi volt 20-30 éve, az egy teljesen más föltételrendszer volt minden szempontból. Azt kell nézni, hogyan lehet 10-15 év múlva is eredményesen fűszerpaprikát termesztetni. Ha egy út nem járható, keresni kell egy másikat. Meggyőződése, hogy mindenképpen a minőségre kell koncentrálni, meg kell tudni különböztetni a magyar örleményt a harmadik országokból beözönlő – elsősorban kínai – paprikától. Látható, hogy az importt elsősorban azért jön be, mert sokkal olcsóbban előállítható, ezzel kell fölvennie a versenyt a magyar örleménynek, ezért:

- ▶ törekedni kell az új eredetvédelmi szabályozás lehetőségeinek kihasználására;
- ▶ erősíteni kell a saját terméköldolgozást és post-harvest beruházásokat;
- ▶ támogatni kell a termelési kockázatokat csökkentő fejlesztéseket;
- ▶ erősíteni kell a közvetlen értékesítés és a kistermelői értékesítés lehetőségeit;
- ▶ ki kell használni a biológiai termesztésben előállított alapanyagból készülő termékekben lévő lehetőségeket.

Az államtitkár emlékeztetett arra, hogy 2023-ban 586 olyan gazdálkodó nyújtott be területalapú támogatás iránti kérelmet 957,6 hektár után, amin



Dr. Feldman Zsolt: a versenyképesség növeléséhez erősíteni kell a saját terméköldolgozást és post-harvest beruházásokat

fűszerpaprikát termeltek, a bejelentett területek háromnegyede Bács-Kiskun és Csongrád-Csanád vármegyében volt. Míg azonban 2020-ban és 2021-ben kb. 16 ezer tonna nyers fűszerpaprika termelt az országban, 9-9,3 t/ha termésátlaggal, 2022-ben már csupán 10.900 tonna, vagyis mindössze 8,2 t/ha termésátlagról lehetett beszélni.

A kereskedelmi adatok sem éppen szívderítők. Az EU 2021-ben 449 millió euró értékben 178 ezer tonna száritmányt („félterméket”) vásárolt, ami a belső fölhasználás bő kétharmadát teszi ki, azaz csak minden harmadik kilogramm paprikaörlemény száritmányi helye az EU. Az EU-s import mind értékben mind mennyiségben folyamatosan növekszik, az import körülbelül 70%-a közvetlenül a fejlődő országokból száritmazik. A teljes uniós import mintegy 40 százaléka Spanyolországba fut be csöves száritmányként (döntően Kínából), itt aztán a helyi malmokban uniós örleménnyé változik, és így folytatja útját



főként az USA-ba, Németországba és az Egyesült Királyságba. A többi tagállam is hasonlóan jár el a zömmel kínai, kisebb részben perui szárítmányokkal: ezeket őrölve és a kisebb értékű helyi tételekhez keverve európai terméként értékesítik. A beszállított, szárított chili teljes mennyiségének 56%-át az egész paprika teszi ki, az európai belső kereskedelmet viszont 86%-ban az őrölt fűszerpaprika dominálja. Dr. Feldman Zsolt szerint a következő öt évben az európai import valószínűleg a korábbi évekhez hasonló ütemben (évi 5-6%) fog emelkedni, mivel a növekvő trend az utóbbi években kimondottan egyenletes volt. A legnagyobb növekedés a közepes csípősségű paprikák esetében várható, mivel a rendkívül csípős paprikafélék általában nem népszerűek az európai fogyasztók körében. A legnagyobb importőrök Spanyolország mellett Németország, az Egyesült Királyság és Hollandia. Az unión belül a legnagyobb fűszerpaprika-termelő Románia, Magyarország a második helyen áll, megelőzve Spanyolországot.

A magyar export 2022-ben értékben még pozitív egyenleget mutatott (4 md Ft kifelé, 3,9 milliárd forintos import), **mennyiségben** azonban már sokkal kevésbé szívderítő a helyzet, 1269 tonnával kevesebbet exportáltunk (2009 tonna), mint amennyit importáltunk (3278 tonna). Az exportunk elsősorban Németországba (621 tonna), Szlovákiába (391 tonna) és Csehországba (159 tonna) irányul, míg a legtöbb import Spanyolországból érkezik, ám az onnan vásárolt 1649 tonna paprika jelentős része valójában kínai származású, míg Kínából közvetlenül 836 tonna, Szlovéniából 333 tonna érkezett – mondta dr. Feldman Zsolt.

Az őrlemény esetében a fő értékesítési irányokban nincs komolyabb változás:

- ▶ húsfeldolgozó üzemek;
- ▶ vendéglátóipari egységek;
- ▶ végfogyasztók felé (jelentős mennyiségben helyi piacokon, háztól, de ennek mennyisége és értéke nehezen becsülhető).

A fűszerpaprikát termesztők számára aggodalomra adhat okot, hogy a fogyasztói szokások évtizedek óta tartó változása miatt egyre kevesebb őrlemény fogy, sőt a magyar gasztronómiából is eltűnőben van a paprikás ételek korábbi hegemóniája. Ugyan még mindig eszünk pörköltet, paprikást, pacalt, halászlevet, de egyre kevesebbet, és mind több az olyan étel, ami már sokszor nyomokban sem tartalmaz paprikát. Vagy ha igen, azt nem fűszerként, hanem pl. ételszínezőként adják hozzá – mint egyes joghurtokhoz... A piacon megjelent számos új, paprikaalapú termék (paprikaszelé, paprikalekvár, szószok, ételízesítők stb.), sőt megjelent a magyarországi gyártású füstölt őrlemény is, amiért a fogyasztók akár két-háromszor többet is hajlandók adni, mint a hagyományosért. Tény és való, olyan paprikáskrumplit lehet vele készíteni, hogy egyetlen vegetáriánus nem hiszi el, hogy sem füstölt kolbász, sem füstölt oldalat nem használtunk hozzá. De komolyra fordítva: szerencsére önmagában a növényi alapú őrlemény nem okoz komolyabb keresletcsökkenést a paprika iránt Európában, mivel a húsmentes ételeket is fűszerezni kell.

Ami a **földrajzi árujelzők használatát** (oltalom alatt álló eredetmegjelölés) illeti, mind a szegedi, mind

a kalocsai paprika rendelkezik ilyen, uniós szintű eredetvédelemmel, ám a termékleírás már legalább másfél évtizede készült, azóta gyakorlatilag senki nem nyúlt hozzájuk, az idő viszont bizonyos fokig meghaladta ezeket. Így mindenképpen szükséges volna ezeket a kihívásokhoz igazítani azért, hogy a minőségi magyar fűszerpaprikát valóban meg lehessen különböztetni más őrleményektől és ki lehessen használni az eredetvédelemben rejlő (anyagi) lehetőségeket. A változtatás lehetséges, de csak akkor, ha a termelők és feldolgozók egy új együttműködést hoznak létre, az így létrejött csoportosulás pedig módosítani tudja az esetleg már korszerűtlen termékleírást. Mindennek jogszabályi háttérét az új, az agrártermékek eredetvédelméről szóló 2022. évi LXXVI. törvény jelenti, ami lehetővé teszi a csoportosulások úgynevezett *kezelő szervezetként* való elismerését, amely a földrajzi árujelző védelmével kapcsolatos valamennyi feladatot elláthatja. A *földrajzi árujelzőt kezelő szervezet* definícióját tekintve egy (vagy több) oltalom vagy átmeneti nemzeti oltalom alatt álló földrajzi árujelző kezelését végző, a földrajzi árujelzővel ellátott termék előállításában részt vevő, a termékleírás betartását vállaló gazdasági szereplőket, illetve azok szakmai érdekvédelmi szervezeteit tömörítő,



A piacon számos új, paprikaalapú termék jelent meg

jogi személyiséggel rendelkező szervezet, amit az agrárminiszter ismer el. Egy ilyen szervezet:

- ▶ védelmi alapot hozhat létre (az oltalom alatt álló eredetmegjelölés bitorlóival szembeni fellépés eljárási költségeire, marketingre);
- ▶ kötelező hozzájárulást szedhet az általa kezelt földrajzi árujelzõt elõállító gazdasági szereplõktõl.

Az általuk ellátott feladatokra és mûködésükre vonatkozó végrehajtási jogszabály most készül, és fontos, hogy Magyarország KAP stratégiai terve az új együttmûködés létrehozásával kapcsolatos költségekhez, valamint a kapcsolódó tájékoztatási és promóciós tevékenységekhez is támogatási lehetõséget biztosít – tette hozzá az államtitkár.

Dr. Feldman Zsolt a termelés hátterét erõsítõ, a gazdálkodók versenyképességét javító támogatások kapcsán hangsúlyozta, a *Közös Agrárpolitika Stratégiai Terv* elsõ pályázati kiírásai 2023 végén, 2024 elsõ negyedében várhatók, ezek az alapanyag-termeléstõl a postharvest technológiák fejlesztéséig a termékpálya minden pontján tudnak segíteni a termelõknek, illetve termelõi szervezeteknek (egyes jogcímenél a támogatást csak ez utóbbiakon keresztül lehet igényelni). A fûszerpaprika ágazat számára fontosabb beavatkozások szerint a következõk lehetnek:

- a „Mezõgazdasági üzemek fejlesztése” keretében lehetõség lesz a kertészeti üzemek általános korszerûsítésére, építéssel járó kertészeti technológia kialakítására, kertészeti eszközök beszerzésére, ültetvénytelepítésre és korszerûsítésre, új kertészeti üzemek létesítésére.
- „Mezõgazdasági üzemek zöld beruházásainak támogatása” alapján lehetõség lesz épületenergetikai, épü-

letgépészeti és energiaellátást érintõ korszerûsítésekre, felújításokra, kiemelten pedig a megújuló energiaforrások még intenzívebb felhasználására. Kifejezetten fontos a geotermikus hõenergia és a biomasszapotenciál kiaknázása a kertészeti üzemekben is.

- A „Mezõgazdasági üzemek digitális átállásának támogatása” beavatkozás az agrár-digitalizációt, a precíziós technológiák további fejlesztését fogja ösztönözni. Ezek alkalmazásával nemcsak a mezõgazdasági üzemek versenyképessége erõsödik, de a korszerû termesztési, tenyésztési és termelési technológiák alkalmazásával a környezeti célok is megvalósíthatók.
- „Öntözésfejlesztési és vízfelhasználás hatékonyságát javító mezõgazdasági üzemen belüli beruházás” támogatni kívánja a víztakarékos öntözési technológiák bevezetését, az öntözõrendszerek vízfelhasználásának optimalizálását, a víztakarékos öntözési infrastruktúra és a kapcsolódó mûtárgyak fejlesztését és rekonstrukcióját, valamint új öntözõvíz-szolgáltató mûvek és -rendszerek létrehozását is 3 célterület keretében.
- „Mezõgazdasági termékek értéknövelése” célja a mezõgazdasági termékek értéknövelését és a piacra jutást elõsegítõ, technológiai fejlesztést célzó beruházások, továbbá a mezõgazdasági termékek értéknövelésével összefüggõ fejlesztések támogatása.
- A „Mezõgazdasági termékek értéknöveléséhez kapcsolódó zöld beruházások támogatása” célja az ágazat energia önellátásának növelése és az energiafüggetlenség

csökkentése. A beavatkozás kiterjed a mezõgazdasági termékek értéknöveléséhez kapcsolódó tevékenységek energiafelhasználásának csökkentésére.

Rendkívül fontos elem a termelõi együttmûködések létrejöttének, fennmaradásának, közös fejlesztéseinek, beruházásainak ösztönzése:

- „Termelõi csoportok, termelõi szervezetek támogatása” – célja a termelõi csoportok, termelõi szervezetek és termelõi integrációs szervezet megalakulásának és mûködésének ösztönzése. A már létező együttmûködések is támogathatók, ha új tevékenységet végeznek.
- „Vízfelhasználás hatékonyságát javító mezõgazdasági öntözési közösségek támogatása” - ebben az esetben a támogatásra az agrárpolitikáért felelõs miniszter által elismert öntözési közösség jogosult. A beavatkozás keretében új együttmûködések és már létező együttmûködések új tevékenységei támogathatók.

Az elismert termelõi szervezetek számára az Agrárminisztérium az európai uniós forráson túl **további kiegészítõ támogatást** nyújt:

- a termények piac igényeinek megfelelõ elõállításához, tárolásához, elõkészítéséhez és csomagolásához szükséges beruházásokhoz;
- a termelõk szakmai felkészültségének növeléséhez, a zöldség és gyümölcsfogyasztás ösztönzéséhez.

Minõségrendszerekkel kapcsolatos támogatási lehetõségek:

- „Együttmûködések támogatása új OEM/OFJ/FJ/HKT létrehozására az EU-s





minőségrendszerek keretében – a beavatkozás célja új Uniós minőségrendszereken belül eredetmegjelölések és földrajzi jelzések OEM/OFJ/FJ-ként történő elismertetése.

- *„Együttműködések már létező nemzeti minőségrendszer vagy uniós minőségrendszer OEM/OFJ/FJ/HKT keretében* – ez a már létező, EU által, vagy nemzeti szinten elismert minőségrendszerekhez való csatlakozást támogatja.
- *„Minőségbiztosítási és irányítási rendszerekhez történő csatlakozás támogatása* – ez alapján azon mezőgazdasági termelők, élelmiszer-feldolgozók vagy erdőgazdálkodók juthatnak támogatáshoz, akik először vesznek részt a minőségbiztosítási, vagy -irányítási rendszerek valamelyikében.
- *„Minőségrendszerek tájékoztatói és promóciós tevékenységének támogatása*” – célja az uniós és nemzeti minőségrendszerek népszerűsítése, ismertségük erősítése.

Ami az Agrár-környezetgazdálkodási kifizetések és az Ökológiai gazdálkodás támogatások jövőjét illeti, dr. Feldman Zsolt szerint elmondható, hogy 2025-ig a 2022-ben indult támogatás változatlan feltételek mellett folytatódik, de 2025-től új pályázati felhívás várható, az újabb kihívásoknak megfelelően megváltozott tartalommal. A 2018-ban meghirdetett Ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása felhívás kötelezettségvállalási ideje meghosszabbodik 2024. december 31-ig, így a jelenleg futó két ÖKO felhívás támogatási időszaka együttesen zárul és 2025-től új felhívás indul.

Az államtitkár kiemelte, a beruházási támogatások mellett fontosak a környezettudatos gazdálkodás ösztönzésére összpontosító intézkedések, ezek közül az „Agrár-környezetgazdálkodási kifizetések (AKG)” és az „Ökológiai gazdálkodásra történő áttérés, ökológiai gazdálkodás fenntartása (ÖKO)” intézkedéseket külön is ki kell emelni. A 2021-ben meghir-

detett új AKG felhívás eredményeként az előzőhöz viszonyítva közel kétszeresére, 1,2 millió ha fölé emelkedett a támogatott területek nagysága. Ezen belül a Horizontális szántó Tematikus Előírás csoport keretében, több mint 9600 gazdálkodó kapott támogatást, a támogatott terület nagysága meghaladja a 950.000 ha-t.

A **fűszerpaprika esetében** természetesen nagyságrendekkel kisebb területről lehet beszélni, AKG 2021 támogatással 106,6 hektár (96 hektár Bács-Kiskun és Csongrád-Csanád vármegyékben) érintett. Az ÖKO 2018 támogatásban 1,8 hektár (3 tábla), ÖKO 2021 támogatásban 22,2 hektár (6 tábla), 2023-ban 9 tábla esetén igényeltek ökológiai támogatást, összesen 24 hektár területnagyságban (azaz a teljes fűszerpaprika-vetésterület alig több mint 2%-án). Érdekes, hogy a 9 táblából az egyik Győr-Moson-Sopron vármegyei mérete 15,2 hektár, a többi 8 összterülete 8,8 hektár, kivétel nélkül Bács-Kiskun és Csongrád-Csanád vármegyékben található. A Biokom statisztikája szerint a biotermelők által termesztett terület 40-50 hektár, az eltérés oka az, hogy a negyed hektárnál kisebb területre nem adható támogatás (és az összterületnek el kell érnie legalább az egy hektárt),

ezért nem minden öko fűszerpaprika terület után igényelnek támogatást a gazdálkodók.

Hosszú évek óta visszatérő, szinte minden fűszerpaprikás rendezvényen elhangzó probléma (2007-ben Mórahalmon például Somogyi György fűszerpaprika-nemesítő hozakodott elő vele), hogy a kistermelői értékesítés bizonyos szempontból légüres térben van, vagy ha úgy tetszik, esetében egyfajta joghézag van. Dr. Feldman Zsolt jelezte, erről hamarosan már múlt időben lehet beszélni, mivel készült a *„Kis mennyiségű, helyi és marginális élelmiszer-előállítás és értékesítés higiéniai feltételeiről”* szóló AM rendelet, ami a tárca reményei szerint megoldást fog jelenteni. A jogalkotó szándéka szerint a rendelettel:

- ▶ **cél** a kis mennyiségű, helyi, marginális élelmiszer-előállítás feltételeinek könnyítése, a **hazai kistermelők és „kisüzemi élelmiszer előállítók”** segítése;
- ▶ könnyítések bevezetése a közvetlen értékesítésre azok esetében, akik kis mennyiségű alaptermékkel látják el a végső felhasználót vagy a végső felhasználót közvetlenül ellátó helyi kiskereskedelmi létesítményeket;
- ▶ **már nem csak természetes személy**



A hazai nemesítők és a termesztek között is mindig volt egy egészséges versengés: kinek van igazán jó paprikája?

végezhet kistermelői élelmiszer-előállításra. A fogalombővítés lehetővé teszi többek között az **őstermelők családi gazdaságai és a szociális farmok** működését is;

- ▶ az értékesítés köre kibővül az interneten, valamint a csomagautomatákon, átadóponatokon történő értékesítéssel;
- ▶ tekintettel arra, hogy megnövekedett a kereslet a kistermelők által előállított termékek iránt, a korábbi kis mennyiségek felülvizsgálata is szükségessé vált. A II. kategóriába tartozó kistermelők számára könnyített, egyszerűsített mikrobiológiai vizsgálati paramétereket dolgoztak ki;
- ▶ a kistermelők számára egyszerűsített HACCP rendszert írnak elő.

Dr. Feldman Zsolt összefoglalóan így fogalmazott: *„vegye kezébe a fűszerpaprikás közösség a saját sorsa irányítását, ehhez az AM kész partner lenni, megteremtve azt a környezetet, ahol a magyar örlemény valóban megkülönböztethető lesz a piacon megtalálható más termékektől”.*

Dicső (közel)múlt és rendkívül sokszereplős konkurencia

Gáll Tibor, a MATE KERTI ZKK állomásvezetője a fűszerpaprika-ágazat aranykorának meghatározó személyiségei közül Berta Jenő és Márkus Ferenc életútját mutatta be. Berta Jenő egyszerre volt a kalocsai tájörzet fűszerpaprika-termesztésének ikonikus alakja és a helyrevezetéses technológia kidolgozója, az erre alapozott termelési rendszere 1978-ban szabadalmat kapott és az ágazatban általánossá vált. Ugyan ma is használják egy szűk szegmensben, de a nagyüzemi termelés visszaszorulásával egyre inkább visszaszorult, örlemény-alapanyagként szánt paprika esetében már szinte nem is találkozni vele. Márkus Ferenc a kutatásban volt jelentős személyiség, a kalocsai kutatóállomást vezette a kilencvenes évek közepétől haláláig, nevéhez számos kalocsai fajta előállítását köthetik. Berta Jenő és Márkus



A termelési költségek közel fele a szedésre fordítódik – itt is fontos tehát a korszerűsítés

Ferenc generációjából érdemes több más jelentős szakemberről is szót ejteni, elsőként Kapeller Károlyról (*akinek meghatározó szerepe volt abban, hogy ezen írás egyik szerzője 1991-ben a fűszerpaprikások táborához csatlakozhatott és csatlakozott is*), aki hosszú évekig állt a kalocsai kutatóállomás élén. A fűszerpaprika-nemesítésben ő volt talán az utolsó képviselője annak a „nagy generációnak”, aminek tagjai hihetetlen széles, egyszerre gyakorlati és elméleti tudással is rendelkeztek, és akiknek köszönhetően sok-sok fiatal indulhatott el a kutatói pályán. Ugyan a mostani paprikás rendezvény a kalocsai tájörzetben volt, Kalocsa és Szeged között pedig évszázadok óta van egy egészséges versengés, ki készíti az igazán jó paprikát, sőt a nemesítők között is tetten érhető volt ugyanez. Mégsem lehet úgy pontot tenni ennek a fejezetnek a végére, hogy ne essék szó három tehetséges szegedi kutatóról, akik sajnos már mindhárman az égi fűszerpaprika-malmokban érzik a készülő paprika illatát. Ők Erdei István, Szepessy Kornél és Mécs József. Az első kettő elsősorban a nemesítés és az agrotechnika oldaláról közelítették meg a fűszerpaprikát, míg Mécs József a biokémia, azaz a minőség területén alkotott maradandót, neki a kisujjában

volt az örlemény analitikája. Érdekes, hogy a kalocsai tájörzetben több föllálló termésállású fajta is megjelent, sőt a KM 622 évtizedeken keresztül meghatározó fajta volt, a szegedi tájörzetben sosem váltak népszerűvé az ilyen fajták. Nem úgy, mint a csüngő termésállású Szegedi 20, Szegedi 80, vagy éppen a Szegedi 57-13, sőt a már említett nagyon csípős Szegedi 178, ami a BWA Kft egyik kedvelt alapanyaga is volt hosszú éveken keresztül. Ahogy az is igaz, hogy soha más fűszerpaprika-fajta nem adott önmagában örömet olyan gyönyörű, kellemesen, de nem túlzottan csípős örleményt, mint a Szegedi F-03, aminek mára talán írmagja sem maradt. Kérdezhetik, miért nem szerepel itt a szegedi csapatot erősítő Somogyi György és a kalocsai Kapitány József – nos, szerencsére ők még köztünk vannak, aki fűszerpaprikáról szeretne velük beszélgetni, megteheti, örömmel állnak rendelkezésre.

A fűszerpaprika a termelő szemével

A *FruitVeb* alelnöke, Varga István – aki egyben a szabadszállási Róna Mezőgazdasági Szövetkezet kertészeti ágazatvezetője – elmondta, korábban



33 hektáron termelték ezt a kultúrát, most csupán 8 hektárt vetnek. Az elmúlt 10 évben a termelési költség megduplázódott, jelenleg 2-2,2 millió forint hektáronként, ennek közel fele a szedésre fordítódik – szerencsére a főlvasárlási árak ezt többé-kevésbé követték. A kétezres évek közepétől a kalocsai nemesítésű, *Xanthomonas*-rezisztens 'Kaldóm' fajtát termelték, ennek jellemzője a húsos termés, a vastag termésfal. Kiválóan csipedhető (azaz a kocvány könnyen eltávolítható a bogyóról), de 20-22 tonna/ha-nál többet nem lehet betakarítani belőle, ezért 2012-ben a 'Meteorit'-ra váltottak. Ennek termésátlaga 18-35 t/ha között változik, átlagban 25-28 t/ha-t ad, az integrált kistermelőik is kimonodtan kedvelik. A biztos termés (és jövedelem) érdekében fontos az öntözési lehetőség biztosítása. Az őszi talajművelést szántás vagy ásógép jelenti, a tavaszi lezárásra a crosskill-henger a jó, mert nem porosít. Tapasztalataik szerint maximum három művelettel kész a magágy, ha nem így van, az gond. A vetésmélység 2,5-3 cm, a tőtáv 3 cm, 4 db szőlő sort vetnek (tehát nem iker-soros a vetés), az elvetett mag 800 ezer szem/ha. Ilyen tőállomány mellett az érés koncentrált, első szedésre a termés akár 80%-a is betakarítható, így a táblán maradó és később érő bogyók szedéséhez egy kisebb csapat is elegendő. Az öntözés akkor indulhat, ha az éjszakai hőmérséklet legalább 15-17 °C, ekkor már nem okoz a kijuttatott víz és a nagyobb páratartalom kórtani problémát. Az öntözővizet 10-12 alkalomra osztva biztosítják a növényeknek, összesen 350-400 mm vízigénnyel számolva. A tápanyag-utánpótlás gerincét a komplex NPK-műtrágya jelenti, szimpla nitrogént már jó ideje nem használnak. Varga István meggyőződése, hogy csak az intenzív termesztés kifizetődő, a termékpályán mind a nagyüzemi, mind a kisebb családi vállalkozásoknak helye van. Titok nincs, „csak” jól kell csinálni, egyértelmű, hogy a magas költségek miatt a legkisebb technológiai, szervezési hiba végzetes lehet. Megjegyezte, a médiában néha megjelenő örlemény-tesztek negatív hangulatot teremtenek, de



A kiállítás gyermekrajzai szerint is érték a magyar fűszerpaprika

ezek inkább kiskereskedelmi és gyártói (sokszor igen szubjektív – *a szerzők megjegyzése*) tesztek, véleménye szerint a magyar fűszerpaprika jó és kiváló minőségű, legyünk rá büszkék!

Sipos József *c. egyetemi docens, növényorvos* előadásában egyértelművé tette, a klímaváltozás tény, nem az a kérdés, hogy műszakilag képes lesz-e öntözni, hanem az, lesz-e víz, amivel öntözni lehet? Gyakorló gazdálkodóként maga is tapasztalja, hogy a vízhiány mellett a magas UV-sugárzás, a hőstressz miatt égési sebek alakulnak ki a növényeken, amit csak fokozz a szél hatása. Úgy látja, a hőmérsékleti és csapadékadatok alapján a kontinentális klímából egyre inkább átlépünk a mediterrán klímába, a folyamatot egyre szélsőségesebb klimatikus jelenségek (pl. jégeső, szárazság) kísérik. Elsősorban dél felől minden évben újabb és újabb kártevők jelennek meg, ezek átlagos terjedési sebessége évente 3 km/év észak felé, de egyes lepkefajok egy-egy évben akár 20 km-re is képesek továbblépni. A rovarkártétel a termés 10-16%-ának pusztulásával jár, ami, ha az arányt globális szintre vetítjük, a Föld népessége 8%-ának lenne elég – eközben az EU egyre több növényvédőszer-hatóanyagot von ki a forgalomból. Viszont – tette hozzá

azonnal – másik oldalról a vegyszeres rovarirtás sem ideális megoldás, egyre több esetben tapasztalunk már kialakult hatóanyag-rezisztenciát, hiszen nemcsak a termelő küzd a rovarok ellen, de a rovarok is küzdenek a túlélésért, a szelekció pedig csodákra képes... Meggyőződése, hogy az egyik legjobb megoldás a fertőzés direkt és indirekt (pl. vírusvektorral) kialakulásának megelőzése alternatív eszközökkel. Ebben az előrejelzés nagyon fontos szereppel bír, jó eszköz a csapdázás, ezt minél több helyen meg kell tenni, hogy a védekezés optimális legyen. Hangsúlyozta, „éltetni kell a talajt, nem kiszárolni”, rendkívül fontos a nemesítés és a helyes fajtaválasztás, a szaporítóanyag minősége. Mindezeket Fekete Béla a Skyline-Computer Kft. részéről a mesterséges intelligencia oldaláról közelítve tette még érdekesebbé, érzékeltetve, hogy változtat(hat)ja meg az AI használata a gazdálkodók mindennapjait (is).

✍ Dr. Somogyi Norbert
SZTE MGK Hódmezővásárhely /
Magyarország Nagykövetsége, Párizs
✍ Táborosiné Ábrahám Zsuzsanna,
Marótiné Tóth Klára
MATE KERTI ZKK, Szeged
✍ Dr. Tar Melinda
SZTE MGK, Hódmezővásárhely



HEAD-LAND Plusz

ZSÉMIX **PLUSZ**

+

NATURAMIN WSP

ŐSZI BÚZA, ŐSZI TECHNOLÓGIA
A HEAD-LAND PLUSZ KFT. -TŐL!

HARMONIKUS NÖVÉNYTÁPLÁLÁS!

Lengyel Lajos • Nyugat-Magyarország területi manager • +36 30 605 0137

Vizhányó Róbert • Kelet-Magyarország dél területi manager • +36 30 985 6294

Jámbor Zoltán • Szaktanácsadó • +36 30 406 3634

Szabó Andor • Kelet-Magyarország észak területi manager • +36 70 309 9020

www.zsomborchem.hu

zsomborchemkft@gmail.com



Hogyan maximalizálhatjuk a napraforgóból és kukoricából származó jövedelmet?

Mi várható az olajnövények már eddig is hektikus piacán? Mikor érdemes eladni a kukoricát? Hogyan hozhatom ki a legtöbbet a napraforgóból? Ezekre a fontos kérdésekre adtak adekvát válaszokat elismert szakemberek egy augusztus végi debreceni konferencián.

Az olajnövények piacainak kihívásairól, a kukorica hazai és nemzetközi piacain jelentkező trendekről, valamint a napraforgó technológiai fejlesztési lehetőségeiről tartottak előadásokat a *XXVI. Kukorica-, Napraforgó- és Szó-jatanácskozás*on a Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Karán 2023. augusztus 31-én (1. kép). A szakmai program gyakorlati bemutatóval zárult a felsőoktatási intézmény Látóképi Növénytermesztési Kísérleti Telepén, ahol a rendezvény előtti napon – két és fél hetes szárazságot követően – 61 mm csapadék hullott.

Az időjárás szeszélyességére és kiszámíthatatlanságára utalt köszöntőjében **dr. Pepó Péter**, a *DE MÉK Növény-tudományi Intézet egyetemi tanára* is, megcáfolva azt a közkeletű vélekedést,

hogy a 2023-as esztendőt csapadékosnak tarthatjuk. Látóképen például szeptembertől márciusig a 30 éves átlaghoz képest csupán 180 mm-rel hullott több csapadék, áprilistól augusztusig pedig 15 mm-rel, ami valóban nem tartható kiugróan soknak.

Szóba került az is, hogy augusztus elejéig a kukoricának és napraforgónak még rekord terméskilátásai voltak, ám augusztus 8-10. környékétől három héten keresztül 35-40 fokos kánikulai hőmérsékleteket kellett elszenvedniük a növényeknek. Éppen akkor, amikor elvirágoztak, kialakultak a térfogati méretek a szemben és kaszatban, majd elindult a szem- és kaszattelítődés időszaka. A napraforgó némileg jobban viselte az extrém hőséget, de a remélt 3,5 tonnás hektáronkénti termés helyett augusztus végén már csak 2,5-et vártak a szakem-

berek, míg kukoricában a hó eleji 8,5–9 t/ha várt átlagot módosították 7-7,5-re.

Az első előadást az olajnövények hazai és nemzetközi piacain mutatkozó kihívásokról **Kovács Tamás**, a *Bunge Zrt. értéklánc igazgatója* tartotta. Kifejtette, hogy az amerikai-kínai kereskedelmi háború, a koronavírus-járvány, az orosz-ukrán háború és a tavalyi súlyos aszály miatt mozgalmas időszakon vagyunk túl, de a piac még most sem nyugodott meg. A geopolitikai viszonyok, az időjárási tényezők, a kormányzati beavatkozások, az energiaárak, a forint/euró árfolyam kedvezőtlen hatásai továbbra is érezhetők, sőt ezek önmagukban is képesek lettek volna feje tetejére állítani a piacot, nemhogy együttesen.

A Bunge Zrt. szója, napraforgó és repce feldolgozásával foglalkozik, a magyarországi olajmagtermés 30-40 százalékát felvásárolva nagyjából félmillió tonna olajat állítanak elő. Ez körülbelül ötszöröse a belföldi felhasználásnak, vagyis zömmel exportra termelnek. A növényiolaj-árak mozgása az utóbbi négy évben többször is rendkívüli volt. 2020 tavaszától a covid megjelenése okozott általános áremelkedést, majd az orosz-ukrán háború kirobbanása tavaly februárban rátett erre egy lapáttal a kínálat csökkenésétől való félelem miatt. Miután viszont túljutottunk a járványon, illetve kiderült, hogy továbbra is működik az ukrán szállítás, az árak elkezdtek visszafelé korrigálni. Jelenleg egy tonna napraforgómag ára 130 ezer forint (a csúcson volt 300 ezer forint fölött is), a repce pedig 140 ezer forint környékén jár.

Ami a közeljövőt illeti, Európában nagyjából 10 millió tonna napraforgómag termés várható, bő félmillió tonnával több a tavalyinál. Az oroszországi



1. kép A XXVI. Kukorica-, Napraforgó- és Szó-jatanácskozás előadói (balról): Kovács Tamás igazgató, dr. Pepó Péter egyetemi tanár és Petőházi Tamás elnök

termés a 2022-es hasonló lesz, 16 millió tonna, az ukrainai viszont nagyobb, így összességében 2-3 millió tonnával több termésre számíthatunk a kontinensen. Jelentős átmenő készletek is vannak az ótermésből, vagyis a következő szezon magkínálat szempontjából kényelmesebb lesz a feldolgozók számára.

„Mi a magyarországi napraforgótermést 3 t/ha körül várjuk, összességében 2 millió tonna fölött, amire büszkék lehetünk. A »négy nagy«, vagyis Bulgária, Románia, Franciaország és Magyarország közül talán a bolgároknál lesz a miénknél hajszállal jobb termés, a felsorolt országok együttesen 8 millió tonnát biztosítanak az említett 10 millióból” – emelte ki Kovács Tamás, elmondva azt is, hogy a napraforgó olaj vásárlása terén, háztartási szinten a magas árak miatt 15–20 százalékos visszaesés volt érzékelhető Magyarországon, de a visszafelé korrigáló árak miatt ez beállhat majd a korábbi szintekre. Összességében a termelési költségek növekedése miatt a kultúrák jövedelmezősége kisebb, mint az előző években.

Petőházi Tamás, a *Gabonatermesztők Országos Szövetsége (GOSZ) elnöke* a kukorica hazai és nemzetközi piacain érzékelhető új trendekről tartott előadást. Elmondta, hogy a világ gabonatermése idén 2290 millió tonnára rúg, amiből Magyarország 20 millió tonnával veszi ki a részét. A világ átmenő készlete 295 millió tonnát tesz ki, és fontos változás, hogy eddig az Egyesült Államok exportáralapja volt a legnagyobb (ami világházi eseten mobilizálható), 2023-tól azonban Brazília vette át a vezetést ezen a téren. Ez azért is lényeges, mivel a világgpiaci árak változása az átmenő készletek mennyiségével van legszorosabb korrelációban, ha tehát nőnek a készletek, akkor csökkennek az árak, és fordítva. Az utóbbi időszakban volt 3-4 év, amikor a globális felhasználás meghaladta a termelés mértékét, vagyis csökkentek az átmenő készletek, ezért növekedtek az árak, de természetesen nem mindig ez lesz a trend.

Az Európai Unióban idén 12 százalékkal várható nagyobb termés, amit Petőházi Tamás szerint azért hoztak már most nyilvánosságra, nehogy az árak elinduljanak felfelé. Ukrajnában

körülbelül 22 százalékos csökkenés várható a kukorica hozam tekintetében, egyrészt a háború, az abból adódó területi veszteségek, másrészt az inputos cégek nagyszámú kivonulása miatt. Kínában 270 millió tonna körül alakul a termelés, és mellette vásárolnak 90 millió tonna szóját is. Az ázsiai szuperhatalom néhány éve stratégiaváltást hajtott végre, miután túltették magukat az afrikai sertéspestisen, 3000 sertéslepet indítottak újra. Ezekhez egy évre előre megvásárolták a szükséges kukoricamennyiséget, ami hatalmas áremelkedést okozott, utána a covid okozta pánik hajtotta fel az árakat, tavaly pedig az orosz-ukrán háború. Bár a 22-27 millió tonna Ukrajnából származó kukorica általában nem mozgatja meg a világpiacot, ám több dél-európai ország, illetve a Magreb térség (Marokkótól Líbiáig) mindaddig arra volt berendezkedve, hogy rendszeresen érkezik hozzájuk az olcsó ukrán takarmány, és a háborúval most ez a helyzet vált bizonytalanná.

„Emberemlékezet óta nem volt ilyen alacsony Magyarországon a kukorica vetésterülete, 746 ezer hektár. Ráadásul hektáronként 1-1,5 tonnával kevesebb termés várható, mint azzal előzetesen számoltak a gazdálkodók, ebből pedig probléma lesz. Augusztus legvégén 5 cm-rel kisebb csöméretet mértünk az elmúlt 3 év átlagánál, ami nyilván kihat a várható termésmennyiségre. Az elmúlt évek kényelmes keresleti piacból Magyarországon kínálati piac lett, érdemes tehát naponta követni az árakat. Ha pedig olyan a helyzet, hogy egy kis nyereség realizálható a kukoricán, akkor érdemes elgondolkodni az értékesítésen” – javasolta a termelőknek a GOSZ elnöke.

A házigazda szerepét betöltő dr. Pepó Péter volt a rendezvény záró előadása, mégpedig a napraforgónál alkalmazható technológiai fejlesztési lehetőségeiről. Jelenleg ez a növény teszi ki a hazai vetésterület 20 százalékát, és dinamikus növekedés tapasztalható világszerte is, hiszen globálisan 30 millió hektáron természetesen napraforgót. Gondot jelent, hogy ennek bő felét Oroszország és Ukrajna teszi ki, bár a háború ellenére sem várható, hogy jelentősen visszaesik majd a termelésük. A professzor

érdekesképp elmondta, hogy Izraelben mindössze néhány ezer hektáron természetesen napraforgót, de ott ideális körülmények között, mindent megadva neki, öntözött feltételek között. Az ott elért 5-7 t/ha viszont inkább azt jelzi, hogy mi a növény terméspotenciálja, amelynek kihasználására nekünk is törekednünk kell.

A tavalyi termésátlag Magyarországon 1,8 t/ha volt, ami azt bizonyítja, hogy ez az egyébként nagyon adaptív növény sem bír el mindent, az évszázad aszályának is nevezett rendkívüli szárazságot különösen nem. Elvégezték viszont a két, nagy területen termesztett, őszi betakarítású növény, a napraforgó és kukorica ökológiai adaptációs képességének összehasonlítását a 2000-tól 2022-ig terjedő időszakban, és arra a megállapításra jutottak, hogy a szóban forgó 23 év legaszályosabb esztendőinek átlagához képest a napraforgó esetében 30, a kukoricánál 50 százalékos termésű csökkenés történt, vagyis az előbbi könnyebben alkalmazkodik a szélsőségekhez.

Dr. Pepó Péter ezután arra tért rá, hogyan hatnak az egyes agrotechnikai elemek a napraforgó-termesztésre. Először a fajtakérdést említette: jelenleg Magyarországon 42 hibrid áll rendelkezésre, ami bőven elegendő kínálat (bár volt 130 fölötti is). Míg a kilencvenes években 80 százalék feletti volt az extenzív típusú napraforgó hibridek aránya, és csak alig 20 százalék az intenzíveké, mára ez megfordult, a termelőnek tehát pontosan kell tudnia, milyen terméstechnológiát fog választani, és ahhoz igazítani a hibridet. Az extenzív és intenzív genotípusok ugyanis más-más terméstechnikai-agrotechnikai környezetbe helyezve eltérő terméseredményt adnak. Extenzív környezetben az extenzív genotípus kerül előnybe, mert az intenzív igényei nincsenek kielégítve, pedig azt „babusgatni” kell. Minél intenzívebb környezetbe helyezzük őket, annál egyértelműbbé válik az intenzív genotípus előnye.

A DE MÉK Növénytudományi Intézet professzora kiemelte, hogy Látóképen 2022-ben végeztek először öntözési kísérletet, vagyis éppen a legaszályosabb évben, és 5,2 t/ha lett a hibridek át-





lagában elért termésmennyiség (2. kép). Ennél érdekesebb, hogy a legnagyobb és a legkisebb termést adó hibridek közti különbség eltérő évjáratokban, 2019-2022 között szinte kilogramm pontossággal ugyanaz, 2-2,5 tonna volt. Ez azt bizonyítja, hogy egy hibrid kizárólag önmagában, minden input-többletet nélkülözve a mai árakon 200-250 ezer forint pluszjövédelmet biztosít hektáronként, ezért is alapvető a tudatos választás.

Dr. Pepó Péterék azt is megvizsgálták, hogy a termelő teljesen ki van-e szolgáltatva a környezeti feltételeknek, vagy tehet ellenük valamit? Ennek vizsgálata során arra jutottak, hogy a talaj és az évjárat extenzív technológia esetén a napraforgó termésmennyiségét 55 százalékban határozta meg, intenzív-nél csupán a 25 százalékát. Ami pedig a vetéstechnológiát illeti, az 1996-2022 közötti évek adatai szerint az esetek 52 százalékában az április közepi vetés eredményezte a legtöbb hozamot (Debrecen környékére vonatkoztatva). Pedig minél később vetünk, kórtanilag annál kevésbé érzékeny a növény, kevesebb betegség jelenik meg rajta, így a május talán ideálisabb lenne a magok földbe helyezésére ebből a szempontból. És még egy dolog: a jelzett 27 évet figyelembe véve 82 százalékban a 45-55 ezres betakarításkori töszám esetén kapták a legmagasabb termést.

Ami a tápanyagellátást illeti, a



2. kép A látóképi technológiai kísérletek idén is hasznos tapasztalatok forrásai

napraforgónál a 40-100 kg/ha nitrogén-hatóanyag adag az ideális, de a két szélsőérték hibridtől függően okozhat túltrágyázottságot vagy alultágyázottságot, vagyis érdemes az adott hibrid igényeit figyelembe venni. Végezetül a professzor szót ejtett a növényvédelem hatékonyságáról is, és ezen a téren is érdekes összefüggésekre mutatott rá. Amikor „átlagosan jó” technológia (herbicidek + 2x fungicidek kijuttatása) helyett „top” növényvédelmi technológiát alkalmaztak

(herbicidek pre-post, fungicidek 2x /szisztemikus/ + levéltrágya), azzal máris 350 kg pluszhozamot sikerült elérniük hektáronként.

„Minden termelőnek át kell gondolnia a napraforgótermesztést. Aki táblaszinten több évben is 2,5 t/ha alatti hozamokat ér el, az ne erőltesse, mert soha nem lesz jövédelmöző” – tanácsolta dr. Pepó Péter.

Fotó: Debreceni Egyetem archívuma.

Zima Szabolcs



SAATEN-UNION. TÖBB TERMÉS. NAGYOBB BIZTONSÁG.



KORAI ÉRÉSŰ

REPLIK FAO 380

ELŐNYÖK

- Dinamikus kezdeti fejlődés, középmagas, robusztus, stabil gyökérszár és szár, megdőlésre nem hajlamos.
- Zöld száron érő, jól termékenyülő csövek.
- A magas szemsorszámú csövek leszáradása gyors, kimagasló alkalmazkodóképesség.

Magyar Kukorica Klub – Top 20,
1. helyezés 2017-ben a magyarországi
helyszínek tekintetében.



KORAI ÉRÉSŰ

DUELING FAO 390

ELŐNYÖK

- Kifejezetten alacsony habitusú.
- Kitétebb területeken is állva marad.
- Dinamikus vízleadás.
- Kevesebb szármagmaradvány miatt hatékonyabb tarlókezelés.

Magyar Kukorica Klub – Top 20, 3. helyezés
2022-ben.

KORAI ÉRÉSŰ

SYNOPSIS FAO 390



ELŐNYÖK

- Gyors, dinamikus vízleadás.
- Törésre, megdőlésre nem hajlamos, kiváló adaptációs képességű.
- Alacsony habitusú szemes hibrid.
- Erős gyökérszárrel és szárral.

Magyar Kukorica Klub – Top 20,
5. helyezés 2021-ben; GOSZ-VSZT-NAK
posztregisztrációs kísérletekben 4. helyezés
2022-ben.



KÖZÉPÉRÉSŰ

KABARETTO FAO 430

ELŐNYÖK

- Szárazabb körülmények között is megbízható teljesítmény.
- Jó vízleadási dinamika.
- Gyors kezdeti fejlődés, jó termőhelyi stabilitás.
- Cső- és szárfuzáriumra nem hajlamos.





Fókuszban a kalászos gabonák

Idén 21. alkalommal került megrendezésre a Sumi Agro Hungary Kft. Kalászos Gabona Fóruma, ahol – a szokásokhoz híven – a termelőket érintő legaktuálisabb témákat ismertették neves szakemberek közreműködésével.

Szeptember 19-én ismét Visegrádon tartotta Kalászos Gabona Fórumát a Sumi Agro Hungary Kft., ahol a terményértékesítés legfontosabb kérdéseiről hallgathattak szakmai előadásokat a meghívottak.

Matyasovszki István, a Sumi Agro Hungary Kft. ügyvezető igazgatója köszöntötte a megjelenteket.

Dr. Potori Norbert, az Agrárközgazdasági Intézet kutatási igazgatója, tudományos főmunkatársa a gabonapiaci kilátásokról szóló előadásában elmondta, hogy 2023-ban a gazdasági növekedés elmaradt a várttól. Amikor pedig az mérsékeltebb a tervezettnél, az általában a fogyasztói jövedelmek növekedésének ütemét is visszafogja. Ha mindemellett még a kamatszintek is magasak – ami megtakarításra ösztönöz – a kiadások csökkennek és a kereslet nagymértékben visszaesik. Ez a piaci helyzet világszinten, illetve európai uniós szinten is megfigyelhető, és valószínűsíthetően még jó pár hónapig velünk is marad.

Az elmúlt időszakban az európai uniós import a búza esetében szinte a semmiről, néhány tízezer tonnáról 6,1 millió tonnára nőtt. Ez azt jelenti, hogy az Európai Unió bőséges készlettel fordult a 2022-23-as gazdasági évbe.

Az EU zárókészletek szintjei az előző és az új gazdasági évben meglehetősen masszívak a búza esetében, az árpánál azonban kifejezetten szűkösek mondhatók. Ennek ellenére, a világgpiaci helyzet egyelőre az árak növekedését nem valószínűsíti.

Ukrajnában a búzatermés idén 4%-kal több, mint az előző gazdasági évben. Ennek azonban csak a 10%-a malmi minőségű, ami nem elegendő a belföldi igények kielégítésére. Az árpa esetében 5%-kal kisebb lesz a betakarított volu-

men, mint az előző gazdasági évben. Ez azt jelenti, hogy az export áralap nem változik, ám a készletek le vannak apadva. Előadása végén felhívta a figyelmet, hogy a búzapiaci szereplői közül, akire mindenképpen érdemes lesz odafigyelni a jövőben, az Oroszország.

Petőházi Tamás, a Gabonatermesztők Országos Szövetségének elnöke „A gabonaágazat piaci helyzete” című előadásában kihangsúlyozta, hogy a szántóföldi ágazatban jelenleg válságkezelésre van szükség. A gazdálkodóknak el kell gondolkodniuk azon, hogy a vetésforgóban az őszi kalászos mennyire tudják lecsökkenteni. Kalászos csak annak érdemes termelni ebben a szezonban, aki a megfelelő ráfordítást bele tudja tenni. Ellenkező esetben a minőség látja kárát. Érdemes megvárni a tavaszt, hátha ad digra változik a helyzet.

A szántóföldi mélytermesztésben mindenkinek át kell értékelnie a helyzetét, hogy hogyan tudja ezt a nehéz időszakot minél fájdalommentesebben átvészelni. Ha szükséges, változtatni

kell a vetésszerkezeten, a növényi összetételén. Amelyik táblán nem volt jövedelem az elmúlt években, most el kell engedni.

Szabó Roland, a Sumi Agro Hungary Kft. szakmai- és termékmenedzsere a cég őszi portfóliójának legújabb, idén piacra kerülő tagjait ismertette. Bemutatta az erős, szuperszelektív – gramini- cid – gyomirtó szert, a *Brixton*, illetve a kétszikűek ellen őszi búzában és őszi árpában használható *Ossetia*-t.

Matyasovszki István a rendezvény záróelőadásában a 2023-as év tapasztalatait foglalta össze. Beszédében hangsúlyozta, hogy rendkívül bizonytalan gazdasági környezetben éltük ezt az évünket, ami az agráriumban is erőteljesen éreztette hatását. Nagyon fontos az üzleti életben, hogy egy partnercég minden esetben kiszámítható legyen. A Sumi Agro Kft.-re a nehézségek ellenére is lehetett számítani és a jövőben is töretlen elszántsággal dolgozik tovább.

✍ Görög-Henézi Ágnes





Kubota



Hektárookra
méretezett
erő
KÉSZLETEN

G-SZÉRIA : A tökéletes vágás

A G-szériás fűnyírók nagy vágási teljesítményűek, felhasználóbarát kialakításúak és hatékonyak.

- Kategóriájában a leggyorsabb fűgyűjtő emelési és nyitási idővel rendelkezik.
- A G-szériának a rézsűk sem jelentenek akadályt. Az új HST váltó teszi igazi hegymászókká ezeket a fűnyírókat.
- A G-szériás fűnyírók kialakításának köszönhetően a fű sokkal kevésbé csomósodik össze.
- A "Cross Control" joystick-kal egyszerre irányítható a kaszaszerkezet és a fűgyűjtő tartály.



Telefon: +36 28 465 053
www.ketkatakft.kubotaimportor.hu

For Earth, For Life
Kubota



50 éves a KITE: a precíziós technológiák és innováció zászlóshajója

A KITE Zrt. idén ünnepli fennállásának 50. évfordulóját. A jubileumi ünnepségsorozat egyik különleges állomásán, a vállalat méltó emléket állított a múltnak és egyben személyes üzeneteket fogalmazott meg a jövő számára.

A jubileumi ünnepség teljessége jegyében minden KITE dolgozó megfogalmazhatta üzeneteit, megoszthatta kívánságait a soron következő generációval.

Hűen az esemény jelentőségéhez, az öt régió előzetesen kijelölt alközpontjainak képviselői olyan időkapszulákat helyeztek el, amelyek tartalmazzák az útravalókat.

Annak érdekében, hogy a 6 időkapszula egy napon, megközelítőleg egy időpontban kerülhessen föld alá, a KITE országos hálózatának 5 régiójában és Központjában tartottak időkapszula-elhelyező ünnepséget. A dolgozók pedig a KITE belső weboldalán élő közvetítés segítségével kísérhették figyelemmel az eseményeket.

Szabó Levente, a KITE Zrt. vezér-



Az időkapszula elhelyezése a nádudvari központban

(Fotó: KITE Zrt.)



Szabó Levente, a KITE Zrt. vezérigazgatója

(Fotó: KITE Zrt.)

igazgatója beszédében hangsúlyozta azokat a szakmaiságon alapuló értékeket, amelyek mentén annak idején, ötven évvel ezelőtt megkezdődhetett a vállalat működése. A KITE Zrt.-t az évtizedek alatt felhalmozott tapasztalat, ismeretanyag a magyar mezőgazdaság meghatározó megkerülhetetlen szereplőjévé tette.

Mint azt a vezérigazgató elmondta: a jövő generációjának a feladata, hogy a vállalati alapértékeket ne csak megértse, hanem gondozza, ápolja is és valóban értékként kezelje.

A megbízhatóság és stabilitás további, a vállalati kultúrában mélyen gyökerező, büszkeségre okot adó hívószavak. A KITE Zrt., fennállásának öt évtizede alatt gyakran élt meg nehéz időszakokat: a hektikus gazdasági körülmények dacára azonban mindig képes volt fenn-

maradni, és a fenti értékekhez hűen folytatni működését.

Az előbbieken felsoroltak, a kiváló kapcsolatok, a magas szintű szakmaiság azonban önmagukban mind kevésnek bizonyulnak azok nélkül a munkavállalók nélkül, akik az alapvetések ismeretében folytatják tevékenységüket a vállalat berkeiben.

A szakmaiság zászlóshajójaként a KITE Zrt. immár 50 éve építkezik azokra az alapkövekre, melyek a siker zálogaként könyvelhetők el.

A jókívánságokat, meglátásokat, emlékeket tartalmazó időkapszulák, küldetésüket betöltve, 25 év múlva tárják fel tartalmukat a jövő dolgozói számára, addigra már 75 éve tükrözve a vállalat esszenciáját.

Baklanova Szandra

FORRADALOM A METSZÉSBEN

Pellenc C35 és C45



A Pellenc metszőollók legújabb generációja ötvözi a legmodernebb technológiákat, amelyek minden eddiginél gyorsabbá és hatékonyabbá teszi a szőlőmetszést. Erőteljes, könnyű kialakítás. A kétféle pengeátmérőnek (C35 modell - 35 mm vagy C45 modell - 45 mm) köszönhetően könnyen a vessző vastagságához és keménységéhez igazítható.

KITE
50

Kedvezményes ajánlatokért és további információkért keresse alkatrészértékesítési menedzser kollégáinkat!

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

PELLENC



A Corteva Agriscience továbbra is a fenntartható megoldásokra fókuszál



A mezőgazdasági termelők továbbra is olyan technológiákat választanak, amelyek növelik a terméshozamot és a terméshozamot, ezért a Corteva Agriscience nemzetközi kutató-fejlesztő vállalat olyan fenntartható megoldásokon dolgozik, amelyek segítik a gazdákat a cél elérésében, és hosszú távon javítják a gazdaságok jövedelmezőségét és termelékenységét.

„A gazdálkodók továbbra is azok az input anyagok felé mutatnak érdeklődést, amelyek értéket képeznek számukra. A mezőgazdasági piac azonban továbbra sem kihívásoktól mentes, hiszen az Ukrajnában zajló háború nagy kihívás elé állítja az ellátási láncot, amely hatással van az árakra is. Folyamatos kihívás továbbá a gazdálkodók számára a klímaváltozás és az elmúlt évek aszályos időjárása. Ezek a nehézségek, valamint a kukorica és napraforgó vetésterületének csökkenése ellenére, az idei évben jó hozamra számíthatnak a termelők” – nyilatkozta **Igor Teslenko**, a Corteva EMEA régiójának elnöke a vállalat szarvasi vetőmag üzemében tartott Média Klub eseményen.

A Corteva számára kulcsfontosságú az innovációba és kutatás-fejlesztésbe való befektetés. A jelenlegi kutatás-fejlesztési és a közelmúltban elindított projektek 2035-ig akár 24 milliárd dollár nettó kereskedelmi árbevételt is jelenthetnek a vállalat számára. A Corteva innováció menedzmentje révén, amelynek keretében évente több mint 3000 projektet vizsgálnak felül, a K+F beruházásokat az értékteremtési lehetőségekhez igazítja.

A biológiai termékek 2035-re várhatóan a teljes növény-

védő szer piac 20-25%-át fogják kitenni, elsősorban kedvező környezeti profiljuk és a gazdálkodóknak nyújtott előnyeik miatt. A gyorsan feltörekvő piaci szegmens jelenlegi értéke 9 milliárd amerikai dollár, mely 2035-re akár elérheti a 30 milliárd amerikai dollárt is. A biológiai termékek egyre nagyobb helyet foglalnak el a piacon, mint kiegészítő, fenntarthatóan előnyös lehetőség a gazdálkodók számára, azonban nem fogják helyettesíteni a szintetikus növényvédő szereket, amelyek továbbra is fontos szerepet játszanak a növénytermesztésben.

A Corteva idén tavasszal jelentette be, hogy lezárta a spanyolországi Murcia központú Symborg, mikrobiológiai technológiák szakértője, valamint a biológiai termékek egyik legnagyobb független vállalata, a texasi Houstonban található Stoller felvásárlását. Ezek az akvizíciók felgyorsítják a vállalat biológiai stratégiáját és technológiai kínálatát, miközben a Cortevát a világ egyik legnagyobb biológiai növényvédőszer-gyártó vállalatává teszik.

„A kutatás-fejlesztési befektetéseink megtérülésének maximalizálása érdekében a 2025-ös pénzügyi terveink eléréséhez szükséges termékek fejlesztésébe fektetünk. A fenntarthatóság továbbra is stratégiánk egyik alapja, melyre mind a nemesítés mind a növényvédelmi megoldásaink fejlesztése során erősen építünk. Az egyik célunk, amelyet az éves fenntarthatósági jelentésünkben is kiemeltünk, hogy 2025-re a vetőmag- és növényvédelmi portfóliónk minden új termékkonceptiója megfeleljen fenntarthatósági kritériumainknak, melyek összhangban vannak az ENSZ fenntartható fejlődési céljaival. A felgyorsított stratégiai döntéseink részeként örömmel jelentem be, hogy mind az új növényvédő szerek, mind az új vetőmag termékeink 100%-ban megfelelnek fenntarthatósági kritériumainknak. Ez három évvel előzi meg eredeti célunkat, ami jól mutatja a fenntartható innováció iránti elkötelezettségünket” – tette hozzá az EMEA elnök.

Ennek a törekvésnek egyik magyarországi példája a vállalat új, természetes eredetű gombaölő szere, az Inatreq™ active, amelyet a vállalat nemrégiben vezetett be a gabonafélék és más fontos termények, kulcsfontosságú betegségei elleni védekezés céljából. Az Inatreq™ felhasználási dózisa rendkívül alacsony és lebomlása a talajban alig 2 nap alatt történik, mely nagyjából százszor gyorsabb, mint más hatóanyagok esetében.

A Corteva továbbra is elkötelezett, hogy termékeivel és megoldásaival választ adjon a termelők kihívásaira. Kutatás-fejlesztési befektetéseivel pedig arra összpontosít, hogy javítsa a termelők és fogyasztók életminőségét, fenntartva ezt a folyamatot a jövő generációi számára.

Bizon™

GYOMIRTÓ SZER

Gyomnövényektől mentes állomány, keléstől aratásig



- Kiemelkedően széles hatásspektrumú kalászos őszi gyomirtó szer, amely megoldást nyújt a veronika, árvacsalán és az árvácska fajok ellen is.
- Hosszú hatástartam akár a betakarításig.
- Kiváló hatékonyság repce árvakelés ellen.
- Hibrid és nagy termőképességű búzák gyomirtó szere.



Mindenki gondolja át stratégiáját!

Fórián Zoltán

Erste Agrár Kompetencia Központ

Az óra ketyeg, az időnk nagyon hamar elfogy. Az új idők már két kézzel döngetik az ajtót. Mikor halljuk már meg?! Ahogy eddig termeltünk, az nem fenntartható, és pont. Ha maradunk a megszokásoknál, a rövid távú szemléletnél, fiaink már terméketlen talajt, életképtelen üzemet, piacképtelen termékeket örökölnek. Hát lehet ez cél? Aligha.

Az elmúlt hónapokban a lap hasábjain egy sor olyan tényezőt tekintettem át, amelyek tartós változásuk révén megkérdőjelezzik jelenlegi agrárgazdasági modellünk hosszútávú fenntarthatóságát. (Tisztelesen meg kérem azzal, hogy előveszi az Agro Fórum néhány előző számát, és fellapozza cikkeimet!) E megváltozott, illetve megváltozó termelési tényezők nem hagyhatók figyelmen kívül. Az alkalmazkodásnak üzemi, szakágazati és egész ágazati szinten, összehangoltan kell történnie. Természetesen illeszkedve a mezőgazdasághoz kapcsolódó szektorok stratégiáihoz. Ezek evidenciák. Mégis kell beszélni róluk, mert a jövőképet elbizonytalanító tényezők kritikus együttállásával van dolgunk.

De, hogy ne beszéljek általánosságokban: az egyetlen biztos – bár egyre nehezebben kiszámítható – pont a mezőgazdaságban a támogatásoké. Érdeemes időnként elolvasni a 2023-2027-re vonatkozó KAP Stratégiai Tervünket, jó mankó az iránykereséséhez. Erős motivációkat közvetít.

Az összes többi termelési tényező, a talajok állapotától a raktározásig és értékesítésig, a költségek, bevételek alakulásáig, bizonytalan. Amikor a bankok egymást túllicitálva harsogták az elmúlt években, hogy mennyire stratégiai ágazat számukra a mezőgazdaság, akkor a stabil termelési és piaci alapokra, a magas támogatottságra, a növekvő beruházásokra alapozták azt. Ha ezek megváltoznak, nehezebb lesz a hagyományos termelési modell finanszírozása. Nem is beszélve a bankok számára is kényszerként működő (bár még gyerekcipőben jár) zöld átállásra. Hogy aztán hová sodor minket a zöldhullám, már rajtunk, együttműködésünkön múlik.

Itt engedjessék meg lehorgonyozni kicsit, s megosztani néhány gondolatot a bank és ügyfele zöldülésének tárgyában!

- ▶ A zöldhitelezés legfontosabb alapját a fenntarthatóság fogalma alkotja.
- ▶ A fenntarthatóság, a fenntartható fejlődés alapvetően olyan jelenbeli fejlődési pálya, amely nem korlátozza a jövő generációit saját jólétük biztosításában.
- ▶ A felmérések azt mutatják, hogy az ügyfelek arra vágnak, hogy a banki szolgáltatás személyre szabott, súrlódásmentes legyen, valamint bankjuk elkötelezett legyen a társadalmi és környezeti hatások iránt.
- ▶ 2025-ig minden banknak zölddét kell válnia. Jelenteni kell finanszírozott kibocsátásról és a portfólió dekarbonizációs tervéről.
- ▶ A bankok résztvesznek ügyfeleik zöld programjainak finanszírozásában.
- ▶ A bankoknak fel kell mérni a fenntarthatósági kockázatokat és össze kell hangolni ezekkel a kockázatvállalási stratégiájukat. A számszerűsítés érdekében ehhez adekvát módszertant, eljárásrendet kell kidolgozniuk. A környezeti kockázatokat az elemzés, hitelminősítés folyamán mérniük kell, majd a hitelfelhasználást is ellenőrizni.
- ▶ A bankoknak mérni kell a tevékenységükhöz kapcsolódó közvetlen és a vásárolt energiához kötődő karbonkibocsátását is.
- ▶ Ma még a legtöbb cég nem gyűjt ilyen jellegű adatokat. Ezt az adatgyűjtést a bankkal egyeztetve ildomos kialakítani. Ezek ugyanis be fognak épülni a kockázati minősítő rendszerbe. Ezáltal megváltozik a hitelezési folyamat, kibővül.
- ▶ A mérés, az adatok kiértékelése, az ESG besorolás az ügyfél finanszírozásához és a bank kibocsátás-csökkentéséhez egyaránt szükséges. Maga a bank lábnyoma csekély a portfólióhoz képest.
- ▶ Nemcsak az ügyfelek, hanem a banki munkatársak szemléletformálása, informáltsága is fontos (belső képzés).
- ▶ Új szakmák jönnek a bankokban is: zöld tanácsadás, zöld pénzügyi szakértő.
- ▶ A befektetési, megtakarítási piacot is érinti (világos és sötétzöld alapok).
- ▶ Jelenleg a nagyvállalatok és a tőzsdei cégek kötelezettek a nem pénzügyi jelentés készítésére, de jövőre a kör kibővül.
- ▶ Még a nagyvállalatok körében sem teljes a helyzet megértése, pedig rájuk szigorú jelentési kötelezettség vonatkozik. Nem igazán méret, inkább szektor függő. *A mezőgazdaság és az élelmiszeripar működés-feltételei közé tartozik az ezzel való foglalkozás.*
- ▶ A jövőben még inkább érvényesülni fog a szennyező fizet elv, a környezetterhelés díját meg kell fizetni. Emiatt be kell ruházni, ami finanszírozást igényel. A kedvezőbb hitelkonstrukciókkal még inkább motiválni lehet az átállásra.
- ▶ Fontos: jelenleg a bank dönti el mit finanszíroz. Senkit nem utasítunk el, megkeressük a fenntarthatóság finanszírozásának módját.
- ▶ Jelenleg a zöldfinanszírozás leginkább az ingatlan, a közlekedés és az energia szektorban a legkönnyebben kivitelezhető.
- ▶ Greenwashing: képlékeny még a szabályozás, az adatháttér, ezért előfordulnak a határon átcuszó kommunikációk.

A mai piaci, gazdálkodási viszonyok között már kifejezetten stratégiai tényező az adott pénzügyi agrárpiacon felkészültsége, jövőbe látása. Ezt is kérjük számon, ne csak a kondíciókat! Én érdekelek összefüggést a bankkapcsolat és az agrár vállalkozások alkalmazkodó képessége, stratégiai gondolkodása, váltságállósága között.

Elképzeltetetlenül nagy különbség van a között, hogy rohanunk az események után, és hogy fel vagyunk készülve a változásokra. Nézzünk szét magunk körül! Az időjárás, a klíma megváltozott, a szántóföldi termények piaca már nem lesz olyan, mint két éve. Az aggasztó jelek sora ezzel még korán sem ért véget. Ilyen a csökkenő felújítási arány, inputanyag felhasználás, az immár csökkenő hitelállomány. Mondhatják, lám a beruházások még az első félévben is

12,4 százalékkal nőttek a mezőgazdaságban, de 23,6 százalékos infláció közepette. Reálértékben tehát már nem nőttek. A következő adatok pedig vészjóslóak lesznek.

Figyeljünk az arányokra! Egy gazdálkodónak nem elég a termelési technológiákban a csúcsra törekedni. *A szakma nemcsak a termelés, hanem az üzem működtetése.* Tisztában kell lenni azzal, hol keletkezik a jövedelmünk. Meggyőződés, hogy ennek ismertében több figyelmet fordítanánk az *aratás utáni tennivalókra.* Az, amit a precízebb technológiákkal, tudatos talajhasználattal, a javuló termelési hatékonysággal keresünk, nincs arányban azzal, amit a megfelelő színvonalú raktározással és értékesítéssel zsebre tehetünk. Mégis sokkal kevesebb figyelmet szentelünk ezeknek. Szemléletünk és felkészültsé-

günk fejlesztése során erre kiemelt figyelmet kell fordítani. Elnézést, hogy hazabeszélek, de én már három évtizedet töltöttem el az agrárpiacon elemzésével, és meggyőződés, hogy *ha szélesztjük piaci átlató képességünket, akkor nagyobb jövedelemre tudunk szert tenni.* Erre pedig igen nagy szükség van és lesz, mert elkezdett kicsúszni lábunk alól a talaj, a szó mindkét értelmében. Éppen ezért ezzel a cikkel egy időre lezárom a huhogást, a jövő megváltozására való figyelmeztetést, és visszatérek az egyes növényi értékláncok piaci kilátásainak elemzéséhez. *Meggyőződés, hogy rovatomat követi, akkor már érti, hogy mekkora fellegek gyűlnek a fejünk fölött, és lépni kell!*

■

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL

A mezőgazdaság műanyagegyenlege

A modern mezőgazdaság elképzelhetetlen a műanyagok nélkül, melyekből éves szinten 12 millió tonnát használunk fel. De mi a helyzet a környezetre gyakorolt következményekkel?

A Bécsi Egyetem Környezetföldtudományi Tanszékének munkatársa, Thilo Hofmann ezt a kérdést feszegeti a **Nature Communication Earth and Environment** című folyóiratban nemrég megjelent tanulmányában.

A kutatás bemutatja a műanyagok mezőgazdasági felhasználásának előnyeit és kockázatait, és olyan megoldásokat kínál, amelyek biztosítják a fenntartható műanyaghasználatot.

Az egykor az innováció szimbólumaként ünnevelt műanyag egyszerre korunk áldása és átka is. A műanyag mindenütt jelen van, minden ágazatban és ez a mezőgazdaságban sincs másképp. A modern mezőgazdaság – amely a globális üvegházhatásúgáz-kibocsátás közel egyharmadáért tehető felelőssé, és a bolygó erőforrásainak intenzív felhasználója, elválaszthatatlanul összefonódik a műanyagok világával.

A mulcsfóliáktól kezdve a víztakarékos öntözőrendszerekig a műanyag mélyen beépült az élelmiszer-termelésünkbe.

A műanyag-felhasználás a mezőgazdaságban kétségtelenül energiatakarékossága miatt gyökerezett meg ilyen mélyen. A mezőgazdasági „plasztiktenger-verseny” első helyezettje a mulcsfólia, amely az összes mezőgazdasági műanyag mintegy 50%-át teszi ki. A mulcsfóliák nemcsak a gyomok és egyes kártevők ellen nyújtanak védelmet, de megőrzik a talaj nedvességét, szabályozzák a hőmérsékletet és javítják a tápanyagfelvételt, így hozzájárulnak a mezőgazdaság ökológiai lábnyomának csökkentéséhez – olvasható a *science-daily.com*-on. Kínában a mulcsfóliák használatának mellőzése további 3,9 millió hektár termőterületet igényelne a termelés jelenlegi szintjének fenntartásához.

A műanyagok intenzív mezőgazdasági felhasználásának azonban árnyoldalai is vannak: ilyenek a talajtermékenység, a terméshozam csökkenése és a ked-

vezőtlen ökológiai és biológiai hatású adalékanyagok élelmiszerláncba való beszívargásának sajnálatos lehetősége. A hagyományos műanyagok hosszú ideig fennmaradnak a környezetben, a bomlástermékek pedig felhalmozódhatnak a környezetben.

„Azokban az esetekben, amikor a műanyagok a környezetben maradnak, összetételüknek biztosítania kell a teljes biológiai lebomlást. Alapvető fontosságú továbbá, hogy a mérgező műanyagadalékokat biztonságosabb alternatívákkal váltsák fel” – magyarázza Thilo Hofmann. Bár a biológiai lebomló alapú anyagok csábító alternatívát jelentenek, érdemes fenntartásokkal használni őket. Az ilyen anyagokra való elhamarkodott áttérés, az életciklusuk megfelelő figyelembevétele nélkül, akaratlanul is nagyobb terhet róhat ökoszisztémáinkra és élelmiszerhálózataink működésére.

(Az eredeti cikk kivonata a <https://www.science-daily.com/releases/2023/09/230925124753.htm> oldalon található.)

*Fordította és összeállította:
Baklanova Szandra*

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL





A szántóföldi melléktermékek jelentőségéről és szerepéről

Az elmúlt évek talajvizsgálatai, a mind közkedveltebb talajszelvény feltárások egyértelműen bebizonyították, hogy a művelt talajrétegben a szervesanyag-tartalom rohamosan csökken, illetve eltűnően van, a szerkezet erőteljesen leromlott vagy megsemmisült, ezzel együtt a talajélet is sérült.

A csökkent mikrobaszám maga után vonja a kötött kálium- és foszfor-formák mobilizációjának lassulását, az ammonifikációs folyamatok sérülését. Ezzel együtt a talajok víz- és tápanyagmegtartó képessége csökken, levegőtlené, nehezen művelhetővé válnak.

A talaj szervesanyag-készletének gyarapítására kézenfekvő lehetőség a tarlómaradványok felhasználása szervesanyag-forrásként.

A magyarországi mezőgazdasági melléktermékek közül a kukoricaszár és a búzaszalma együttes éves mennyisége 15-20 millió tonna körül alakul, ez kb. 7-10 t/ha növényi maradványt jelent. Az idei év kedvező csapadékvizonyai okán, a magas termésátlagok mellett óriási mennyiségű szármaradvány is számolhatunk.

A szármaradványokban, melléktermékekben a cellulóz, hemicellulóz, lignin mellett ásványi anyagok, olajok, fehérjék, egyéb poliszacharidok is megtalálhatók, amelyeknek mezőgazdasági szempontból óriási a jelentősége. Ezen anyagok feltáródása, mineralizációja, majd a stabilabb frakciók későbbi lassúbb humifikálódása a növény számára biztosít folyamatos, kiegyenlített tápanyag-ellátást.

A növényi maradványok lebontása túlnyomórészt a talajmikrobák által végzett folyamat. A baktériumok nagyobb intenzitással bontják le a „labilis”, gyorsan és könnyen bontható vegyületeket, így dominálnak a bontás kezdeti fázisában. A gombák jelentősége a nehezebben bontható anyagoknál van, különösen a későbbi destruktív szakaszoknál válnak különösen fontossá. A

Tápelem	Napraforgó (2,4 t/ha)		Őszi búza (7 t/ha)	
	Irodalmi adat (kg/ha)	Saját mérés (kg/ha)	Irodalmi adat (kg/ha)	Saját mérés (kg/ha)
N	72	103	65	77
P ₂ O ₅	57	20	38	47
K ₂ O	210	237	110	125

1. táblázat A napraforgó és az őszi búza szár-, levél- és gyökérmaradványainak tápelemtartalma (Forrás: szakirodalom és saját vizsgálat.)

lignin-, hemicellulóz-, cellulóztartalmú fás részek bontásakor ugyanakkor a gombák elengedhetetlenek a folyamat kezdetén is.

A szármaradványok szervesanyag-tartalma mellett azok tápanyagtartalma sem elhanyagolható a talaj tápanyag-gazdálkodása szempontjából. Példaként az elmúlt években elvégzett méréseket tüntetjük fel az 1. táblázatban napraforgó és őszi búza esetében. A szármaradványok, gyökér- és levélmaradványok átlagos beltartalmi adataiból jól látszik, hogy az irodalmi adatokat helyenként jócskán meghaladó értékeket mérünk napraforgó és búza esetében is.

Bontási vizsgálatainkból kiderült, hogy a maradványok káliumtartalma hihetetlenül gyorsan feltáródik és mobilizálódik, két-három hónap elteltével meghaladhatja a 80 %-ot is. A nitrogén és foszfor mineralizációja ennél jóval lassabb. A növényi maradványok 60 %-a gyakorlatilag 7-8 hónap alatt már lebontódik, így gazdagítják a talaj tápanyagkészletét.

A jelentős mennyiségű nitrogén, foszfor, kálium, illetve a számos mikroelem a szár- és gyökérmaradványok lebomlása után, előbb vagy utóbb a talaj tápanyagkészletét gyarapítja.

A melléktermékek talajba történő visszajuttatásával:

- ▶ hatalmas tápanyagbázist hasznosítunk;
- ▶ talajszerkezetet, vízgazdálkodást javítunk;
- ▶ aktív és stabil szénkészletet növelünk;

▶ talajéletet serkentünk.

A szármaradványok mikrobiológiai készítményekkel történő kezelésével is e folyamatokhoz nyújtunk segítséget. Jelentőségük abban áll, hogy a speciális, cellulóz- és hemicellulóz-bontásra, kálium, foszfor, cink stb. mobilizálására, illetve jelentős légköri nitrogénkötésre szelektált baktérium- és gombatorzseket hívunk segítségül a bontási folyamatok támogatására.

Sérült vagy sérülékeny talajok esetében, az aktív destruktív szervezetek hiánya miatt, az el nem bomlott tarlómaradványok rontják a talaj fizikai tulajdonságait, az nehezebben művelhető válik, illetve az elvetett magvak csírásására is negatívan hatnak (pl. folyamatos allelopátiás hatás). A le nem bomlott maradványokon a kórokozók és a kártevők is könnyebben megtelepednek, áttelelnek, későbbi fertőzések forrásául szolgálva.

A szántóföldi maradványok célzott mikrobiológiai lebontása speciális baktériumkészítményekkel e negatív hatások kiküszöbölésére is segítséget nyújthat.



Magyar Talajvédelmi Baktérium-gyártók és -forgalmazók Szakmai Szövetsége



Optima Evo 600-1000

Őszi
előrendelési
kampány!



Forte Evo 300/400



eForte 300/400



November végéig előrendelési akcióban, illetve hazai készletről jelentős kedvezménnyel kínálunk minden Multiva munkagépet:

- Optima EVO és CrossLine magágykészítő kombinátorok
- Elektronikus és mechanikus vetőgépek hagyományos vagy no-till csorozlyával
- TopLine Super XL és Avaran kombinátorok/sekély kultivátorok
- DiscMaster+ rövidtárcsák

A részletekért keresse kollégáinkat!

Közép- és Kelet-Magyarország:

Mező Sándor | 06 30 929 5293 | mezo.sandor@multiva.hu

Nyugat-Magyarország:

Sándor Balázs | 06 30 639 0396 | sandor.balazs@multiva.hu

Witzl Tamás | 06 30 638 1079 | witzl.tamas@multiva.hu

Importőr: Multiva Magyarország Kft. | Gyártó: Dometal Oy, Finnország



Tápanyagellátás hatékonyságának fokozása jó időzítéssel és tápoldatozással a szabadföldi zöldségtermesztésben (1.)



Dr. Terbe István

MATE, Kertészettudományi Intézet, Budai Campus

Az agrokémiában a tápanyag-utánpótlás kapcsán négy elemet említünk, úgy is szokás mondani, hogy a növény-táplálás négy alappillére épül:

- ▶ a tápanyag (trágya) minőségére (összetétel, halmazállapot, oldhatóság, felvehetőség üteme);
- ▶ a trágya mennyiségére (t/ha);
- ▶ a kijuttatás idejére;
- ▶ a trágyázás módjára (kijuttatás, illetve bemunkálás formája).

A termesztés eredményessége szempontjából a négy tényező között fontossági sorrendet nehéz megállapítani, mind a négy jelentős és összefüggenek egymással, ebből adódóan együtt kell őket kezelni.

A szántóföldi növények esetében (pl.: búza, árpa, rozs) az alkalmazott technológiákból, valamint a vetésforgókból adódóan, hasonló és viszonylag egyszerű a tápanyagok megosztása, az időzítésük, illetve a kijuttatásuk módja. A gabonafélék alá az őszi trágyázás (alaptrágyázás) alkalmával, a három fő tápanyag közül a foszfort és a káliumot, esetleg a nitrogén egy részét szórják ki, a tavaszi fejtrágyázás során, többnyire csak nitrogént adnak. A kapások ettől eltérnek, de csoporton belül sok vonatkozásban hasonlóak. Ezzel szemben a zöldségtermesztésben a növények tápanyagigényétől, az alkalmazott technológiától, a termesztés intenzitásától (külterjes, intenzív, szuper intenzív technológiák), a talajtól és termesztési céloktól függően a trágyamegosztás és a kijuttatás időzíté-

tése, akár csak a kijuttatás és a bemunkálás módja, nagyon változó.

Tápanyagok megosztása, trágyázás időzítése

A trágyázás időpontjával valamit a kijuttatandó tápanyagok megosztásával viszonylag keveset foglalkozik a szakirodalom, de a kereskedelmi reklámok és termesztési szaktanácsok túlnyomó része is csak a tápanyagok, illetve a műtrágyák minőségének és mennyiségének kérdésére terjed ki. Igaz költség szempontból ez utóbbiak a súlyponti tényezők, ugyanakkor meg kell jegyezni, hogy tápanyag-megtakarítás jó időzítéssel és ütemezéssel is elérhető.

A trágyázás ideje és a trágyamegosztás szorosan összefüggő két tényező, nehezen választhatók el egymástól, amelyeket számos környezeti tényező és technológiai elem módosíthat.

A trágyázás ideje köthető naptári időpontokhoz (alaptrágyázás – október; indítótrágyázás – május), technológiai

folyamatokhoz (ültetés, talajlazítás stb.) és fejlődési, fenológiai fázisokhoz (virágzás, terméskötés stb.), ez utóbbiaknak a fejtrágyázásoknál van kiemelkedő jelentősége.

Gyakori kérdés, a megosztás aránya az alap-, indító- és fejtrágyázások között. Pontos választ a talaj és a termesztési technológia ismerete nélkül nehéz adni, ezért általános szabályként – közepes tápanyag-ellátottságú talaj esetében – a 1. táblázatban feltüntetett arányszámokat javasoljuk alapul venni. Ettől jelentősebb eltérés lehet tápoldatos termesztés során, amikor a fejtrágyázások számának növelése mellett a tenyészidőben kijuttatott mennyiségét is növeljük az alap- és az indítótrágyázás rovására.

A tápanyagfelvétel üteme, a felvett tápanyagok egymáshoz viszonyított aránya a tenyészidő folyamán változik. Optimális időzítésről és megosztásról akkor beszélhetünk, ha a talajban mindig olyan arányban és mennyiségben állnak rendelkezésére a tápelemek, mint ahogy azt a növény az adott időszakban

Trágyázás időzítése	Nitrogén (N)	Foszfor (P ₂ O ₅)	Kálium (K ₂ O)
Hosszú tenyészidejű fajok			
Alaptrágya	-	80-90	50-60
Indítótrágya	10-30	10-20	20-25
Fejtrágya	70-90	0-10	20-25
Rövid tenyészidejű fajok			
Alaptrágya	-	80-90	60-70
Indítótrágya	50-100	10-20	15-20
Fejtrágya	0-50	-	15-20

(Rövid tenyészidejű fajok: hónapos retek, fejes saláta, korai karalábé, spenót, borsó, bab stb.)

1. táblázat Trágyamegosztási arányok (%) a hosszú és rövid tenyészidejű zöldség- és gyümölcsnövényeknél

igényli. A tápanyagfelvételt és annak ütemét az alábbi fontosabb tényezők befolyásolják:

- ▶ termesztett növényfaj (esetleg fajta) tápanyagigénye (mennyiség, egyes elemek aránya, tápanyagfelvétel üteme, sóérzékenység, növény stressz);
- ▶ talaj minősége (humusztartalom, kötöttség, tápanyag-ellátottság stb.);
- ▶ gyökeresedés mélysége (oltott és nem oltott palánták, helyreállítás);
- ▶ termesztési cél (frissáru, tárolás, konzervipari feldolgozás, magtermesztés);
- ▶ esetleges szerves trágyázás;
- ▶ a kijuttatandó műtrágya minősége;
- ▶ a kijuttatandó műtrágya mennyisége;
- ▶ a trágya kijuttatás módja (szilárd formában, tápoldatként csepegtetve keresztül vagy szórófejjel).

Vannak zöldségfajok, amelyek kifejezetten gyorsan fejlődnek, rövid idő alatt fejlesztenek szedhető termést, míg másokra a lassú növekedés jellemző. Általában a *felvett tápanyagmennyiség* arányos a tenyészidővel, azaz a hosszú tenyészidejű zöldségek több tápanyagot igényelnek, mint a rövid tenyészidejűek. Ugyanakkor van néhány kivétel is, vannak olyan hosszabb tenyészidejű fajok, amelyek abból adódóan, hogy kisebb lombtömeget fejlesztenek, kevesebb tápanyagot igényelnek. A rövidebb tenyészidejű zöldségfélék között is vannak kivételek, olyan fajok, amelyek viszonylag rövid idő alatt is nagy termést (lombtömeget) képesek nevelni (pl. kínai kel), ebből adódóan tenyészidejükhez viszonyítva több tápanyagot vesznek fel.

A zöldségfélék nagyobb része a legtöbb *foszfort* (egységnyi lombtömege számítva!) a tenyészidő elején veszi fel, de a felvétel üteme a képződő biomaszszárhoz képest, a betakarításhoz közeledve relatíve csökken. A foszfornak különösen nagy jelentősége van a gyökérvégképződésben, a generatív szervek megjelenésében, így a koraiságban és a magképzésben is.

A *nitrogén* felvétele a zöldtömeg növekedésével és a termésképződéssel ará-

nyos, a koncentrált érésű fajták esetében (determinált, csokros, ernyősvirágzatú, törpe típusoknál, pl.: bab, paradicsom, paprika, uborka, borsó) rövidebb időre terjed ki, azaz koncentráltabb, míg ugyan ezeknél a fajknál, a folyton növekvő fajták esetében hosszabb időre nyúlik el.

A *káliumot* hosszabb ideig – a tenyészidőszak közepéig építik be nagyobb mennyiségben a zöldségfélék, de a felvétel üteme és mennyisége fajtánként nagyon eltérő mértékű és változó ideig tartó folyamat.

A *talaj minősége* a tápanyagmegkötő képességtől függően (humusztartalom és kötöttség) módosítja a tápanyagmegosztást és a tápanyagok időzítését. Minél kisebb a talaj adszorpciós kapacitása, annál kisebb adagokban, de gyakrabban kell a veszteségek elkerülése érdekében fejtrágyázni. Míg a foszfor, amely a laza, humuszban szegény talajok esetében is alig mozog (évente maximum 5-10 cm-t halad lefelé), és ebből adódóan alig van kimosódása, akár egyetlen adagban is adható lenne az őszi mélyszántás alkalmával. Ennek ellenére csak 80-90%-át célszerű ősszel bemunkálni, 10-20%-ot indítónak, esetleg fejtrágyának tartalekolni, hogy a még sekélyen gyökerező, fiatal növény (csíra, palánta) is jusson elegendő foszforhoz. Ezzel szemben a nitrogént, mint fejtrágyát – különösen a hosszú tenyészidejű fajok esetében – célszerű több részletben, megosztva adni.

A *gyökeresedési mélység* vonatkozásában jelentős különbség van a zöldségfajok között, érdemes a tárolási sárgarépákra (40-50 cm-es gyökérmélység), illetve az étkezési vöröshagymára és a palántázott salátára (10-20 cm mély gyökeresedés) gondolni. Ennek főleg a lassabban mozgó tápelemek (pl. foszfor és kálium) időzítésénél, kijuttatásánál és bemunkálásánál van jelentősége. Egy növényfajon belül a termesztéstechnológia is változtatja a gyökérmélységet, helyreállításakor mélyre ható, erős főgyökér képződik, míg tűzdelés (palántanevelés) esetén a bojtos gyökéretre jellemző, dús és sekély elhelyezkedés alakul ki.

A *termelési cél* sokszor említett módon határozza meg a tápanyag ará-

nyokat és a trágyázás idejét. A *friss fogyasztású* gyökérvégzöldségek esetében kevesebb káliumot használunk, míg a *tárolási fajtáknál* a nitrogénhez viszonyított kálium mennyisége több, és a tenyészidő későbbi időszakában is szükséges pótolni. A „nitrát-veszélyes” fajknál (pl.: spenót, sárgarépa stb.) a szedés időpontja szigorúan behatárolja a nitrogén-fejtrágya kijuttatásának idejét (pl. bébiételek).

A *szerves trágya* – mennyiségtől és minőségtől függően – lassúbb tápanyag-szolgáltatást biztosít, mint a műtrágya, ásványosodását (bomlását), a trágya minőségén kívül (pl. alom aránya), a talaj-hőmérséklete és a csapadékviszonyok is befolyásolják. A lebomlás üteme pedig a műtrágya megosztását és időzítését módosítja.

A növény igénye alapján számított trágyamennyiség kiszórásának ütemezésekor figyelembe kell venni a műtrágyák *só-stressz hatását*, tekintettel arra, hogy ilyen vonatkozásban az egyes hatóanyagok és kémiai formák között jelentős különbség van (2. táblázat). Minél magasabb a műtrágya sóindex értéke, annál valószínűbb a kedvezőtlen stressz hatás, például nagyobb a perzselés veszélye.

Az *egyszerre kijuttatható tápanyag* mennyiségét a műtrágya sóindexén kívül alapvetően két tényező:

- ▶ a talaj tápanyagmegkötő-képessége és

Műtrágya	Sóindex érték (%)
Ammónium-nitrát	61
Mészammón-salétrom	75
Ammónium-klorid	105
Ammónium-szulfát	69
Kalcium-nitrát	53
Karbamid	31
Szuperfoszfát	10
Kálium-klorid	46
Kálium-szulfát	34
Monoammónium-foszfát (MAP)	30
Diammónium-foszfát (DAP)	40

2. táblázat Fontosabb műtrágyák sóindex értéke (NaNO₃ = 100%)
(Debreczeni és Debreczeniné, 1978)





Trágyázás ideje	Sóérzékeny fajok				Sóra kevésbé érzékeny fajok			
	Nitrogén (N)		Kálium (K ₂ O)		Nitrogén (N)		Kálium (K ₂ O)	
	kg/ha	g/m ²	kg/ha	g/m ²	kg/ha	g/m ²	kg/ha	g/m ²
Alaptrágyázás, illetve tenyészdőn kívül	50	5	200	20	80-100	8-10	300	30
Indító- és fejtrágyázás	50	5	100	10	50	5	150	15

(Sóérzékeny fajok: palánták fehér étkezési paprika, uborka, sárgadinnye, sárgarépa, petrezselyem, hónapos retek, fejes saláta, spenót)

3. táblázat **Egyszerre kijuttatható hatóanyag mennyiségek (kg/ha, g/m²)**

▶ a termesztett növény sóérzékenysége szabja meg. A kötöttebb és humuszban gazdagabb talajokon, melyeknek jobb a víz- és tápanyagmegkötő képessége, ritkábban és nagyobb trágyaadaggal számolhatunk, szemben a korai zöld-

ségfélék esetében gyakran hasznosított, gyorsan melegedő, humuszban szegény homoktalajokkal.

Az egyszeri trágyaadagnak határt szab a növények sótűrő (stressztűrő) képessége, azaz a sóérzékenysége is (3. táblázat). Ilyen tekintetben a zöldségfélé-

lék között jelentős különbség van, kritikus fajok például az étkezési paprika, az uborka, a fejes saláta stb.

A trágyázást abban az esetben tudjuk teljes egészében a növény igényéhez igazítani, ha az egyes tápanyagokat folyamatosan, több adagban, hajtásban naponta, szabadföldön 2-5-7 naponként juttatjuk ki. Mióta a tápoldatozás és a csepegtető öntözés a szabadföldi zöldségtermesztésben is a trágyakijuttatás gyakorlatává, a mindennapi termesztéstechnológia részévé vált, azóta megvan a technikai lehetőség is a növény igényének megfelelő, folyamatos tápanyagellátás megvalósítására.

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL

Élelmiszer-rendszerek támogathatósága – másképp

A klímaváltozás, a környezeti változások, és járványok fényében bizonytalanságba sodródó élelmezési rendszereink radikális átalakítása szükséges annak érdekében, hogy az élelmiszer-utánpótlás biztosíthatóvá, az alutápláltság pedig megfékezhetővé váljon világszinten - mutat rá egy új kutatás, melyet a **University of Cambridge (UC)** gondozásában publikáltak.

Az egyetem kutatói szerint a jövő globális élelmezés-ellátási rendszereit nem lehet csupán a jelenlegi, hagyományos élelmiszer-előállítás gyakorlatra alapozni. A szakértők **Nature Food** folyóiratban publikált cikke szerint a legkorszerűbb, ellenőrzött környezetű, új típusú élelmiszerek előállítására alkalmas rendszerek élelmiszer-láncba történő beiktatásával ellenállóbbá tehető az egyébként kártevők, betegségek, és környezeti változások tekintetében sérülékeny termelési rendszerek.

A kutatók véleménye szerint a globális szinten tapasztalható alutápláltságot új típusú, *spirulina*, *chlorella* (egyes alga-fajok), rovar- (katonalégylárvák), vagy a gombákból származó mikoprotein alapú élelmiszerek bevezetésével lehetne háttérbe szorítani. Az említett források ki-

termelése nagyban alakítható az aktuális környezethez, legyen az egy város, vagy egy távoli sziget miliője.

A kutatók úgynevezett „*policentrikus élelmiszer-hálózatoknak*” nevezett megközelítésben az élelmiszerek helyben, a helyi közösségek által kerülnének előállításra - csökkentve ezzel a globális ellátási láncokra történő támaszkodás kényszerét.

A kutatók közel 500 olyan tudományos munkát elemeztek, melyekben az alternatív táplálék-előállítás lehetőségeit vizsgálják. Ezek közül a *mikroalga fotobioreaktorok* (olyan berendezések, amelyek fény segítségével mikroorganizmusok szaporítását teszik lehetővé), valamint a *rovartenyésztésre alkalmas üvegházak* bizonyultak a legígéretesebbnek.

Dr. Asaf Tzachor, az *UC Centre for the Study of Existential Risk* kutatója – egyben a munka első szerzője – szerint a jelenleg életképes élelmezési rendszereink rendkívül sérülékenyek, amelyeket tengernyi kockázat veszélyeztet. A COVID-19 pandémia többek között rávilágított erre a sebezhetőségre: az utazásokra vonatkozó korlátozások megzavarták az élelmiszertermelés és az ellátási láncok működését szerte a világon.

A technológia fejlődése számos lehetőséget kínál az alternatív élelmiszer-ellátási rendszerek szempontjából, melyek jobban ellenállnak a kockázati tényezőknek és hatékonyabban képesek táplálékkal ellátni emberek milliárdjait, valamint hozzájárulnak az élelmiszerbiztonság megteremtéséhez.

Az alutápláltság terhe vitathatatlanul napjaink egyik legsarkalatosabb kérdése: kétmilliárd ember él élelmiszer-bizonytalanságban, köztük több mint 690 millió alutápláltat és 340 millió gyermeket számolhatunk – utóbbiak többnyire mikroelem-hiányban szenvednek.

A kutatók szerint az új élelmiszerek, például a rovarok fogyasztásával kapcsolatos fenntartások áthidalhatók lennének azáltal, hogy élelmiszer-összetevőként használják őket, nem pedig egészben kerülnek fogyasztásra: a javaslatok szerint energiaszeletek, paszták formájában.

(Az eredeti cikk kivonata a <https://www.sciencedaily.com/releases/2021/05/210513142448.htm> oldalon található.)

Fordította és összeállította:
Baklanova Szandra

NITROGÉN AKCIÓ EGÉSZ HÓNAPBAN.



SULFAMMO
IN PROCESS



Színező öntözés

Dr. Szalay László

MATE Kertészettudományi Intézet, Budai Campus

Az almák piros fedőszínének kialakításáért elsősorban az antocianinok felelősek, közülük is legfontosabb a cianidin-3-galaktozid. A színyanyagok bonyolult élettani és biokémiai folyamatok eredményeként alakulnak ki. Ezek a folyamatok a növényekben genetikailag kódoltak, de a környezeti viszonyok befolyásolják lefolyásukat. Az almák héjában lévő antocianinok kialakulására a fény és a hőmérséklet nagy hatással van. Az említett antocianin, a cianidin-3-galaktozid szintézisét még a többi szint adó vegyületnél is érzékenyebben érinti a fény és a hőmérséklet. A fény hatását már nagyon régen észrevették a gyümölcsstermesztők. Régóta tudjuk, hogy a fa megfelelő kialakításával, metszéssel, újabban a levelek részleges eltávolításával fényt kell juttatnunk a gyümölcsökhöz, hogy azok jól színesedjenek (1-2. kép). A piros színű almafajták gyümölcsein még a piacon is megfigyelhetjük

a különbségeket, ha tüzetesebben vizsgálódunk. Ahol kevesebb napfény érte a gyümölcsöt, ott a fedőszín gyengébben alakult ki (3. kép). Egyes fajtáknál a levelek takarása teljesen meg is tudja hiúsítani a piros fedőszín képződését (4. kép). A hőmérséklet hatására is gyanakodtak, de ezzel kapcsolatos részletes vizsgálódások csak az 1960-as években kezdődtek el. Kimutatták, hogy a piros színyanyagok kialakulása akkor a legkedvezőbb, ha nappal 20 és 25 °C között, éjszaka pedig 18 °C alatt van a hőmérséklet. Mármost az almák hőmérséklete. A növények ugyanis a saját hőmérsékletüket érzékelik, folyamataikat az szabályozza, és az általában eltér a külső hőmérséklettől. Akkor lesznek tehát szép pirosak az almák, ha az érési időszakban nappal szép napos idő van, de nem hőség, az éjszakák pedig hűvösek. Almát sokféle környezeti feltételek között. Fajta is rengeteg van, ame-

lyek környezeti igényei nem egyformák. Vannak melegebb éghajlatot kedvelők és vannak, amelyek a hűvösebb klíma alatt teremnek jól. A fent említett hőmérsékleti intervallumok azonban többé-kevésbé mindenütt érvényesek a színyanyagok kialakulására vonatkozóan.

A színesedés segítése

Mit tehetünk, ha a termőhelyünkön nincsenek meg az optimális feltételek az adott almafajta termesztéséhez? Az ültetvényben különböző módszerekkel bizonyos mértékig módosíthatjuk azokat. Ha a magas hőmérséklet a gond, akkor például öntözéssel csökkenthetjük a növények hőmérsékletét. Már az 1960-as évektől kezdődtek erre vonatkozó kísérletek, először az Amerikai Egyesült Államokban, majd máshol is. A fák koronája felett elhelyezett különböző típusú szórófejeket próbáltak ki. A gyü-



1. kép Nagyméretű almafák koronájának belső részén nincs elég fény a szép piros fedőszín kialakulásához a gyümölcsökön



2. kép Intenzív ültetvényben jók a fényviszonyok a fedőszín kialakulásához



3. kép A piros fedőszín intenzívebb a napnak kitett almákon

mölcsfejlődés utolsó hónapjában, a tervezett szüret előtt kb. 30 nappal érdemes elkezdni a kezeléseket, és minden olyan időpontban bekapcsolni a rendszert rövidebb-hosszabb megszakításokkal, amikor a gyümölcsök hőmérséklete a kívánt szint felett van. Erre a kis cseppmétréttel dolgozó szórófejek a legjobbak. A módszer lényege ugyanis az „evaporatív” hűtés, vagyis az, hogy a növények és a környezetük állandóan nedvesen tartva folyamatosan párologtatnak, és a párologás csökkenti a hőmérsékletet. Nem kell tehát folyamatosan öntözni, csak nedvesen tartani az almafákat és környezetüket. A helyi viszonyoknak megfelelően kell beállítani a rendszert, azt, hogy mennyi időnként kapcsoljon be és ki. Ez ma már automatizálható és sokféle érzékelő segíti a munkát. 60 évvel ezelőtt, amikor a kísérletek elkezdődtek, még kézi vezérlés volt, egyszerű hőmérők adatai alapján.

A színező öntözés módszereit először a Red Delicious fajtakör fajtáin próbálták ki. Az Amerikai Egyesült Államokban régóta ezek a fajták a legkeresettebbek, és a piaci értéküket a fedőszín nagymértékben befolyásolja. Mindent meg kell tenni tehát, hogy szép színesek legyenek. A Washington Államban, Észak-Karolinában, Kaliforniában és másutt lévő kísérleti ültetvényekben nagyon eltérő eredményeket hoztak a kísérletek ezekkel a fajtákkal, mivel a klímaadottságok nagyon különbözők. Az automatizálás bevezetése előtt a kipróbált kezelések közül

a legjobb eredményt az adta, amelyben a szüret előtti 30 napon minden nap alkonykor 2 órára bekapcsolták a fák feletti öntözőrendszert. A melegebb vidékeken ez nem volt elegendő. Kaliforniában például napközbeni öntözéssel is ki kellett egészíteni. Azt tapasztalták ugyanis, hogy a napközbeni magas hőmérséklet az éjszakai hűvös hatását tönkre tudja tenni. Az egy hónapos hűtő öntözés hatása nemcsak az almák színében, hanem a Red Delicious fajtakörhöz tartozó fajták gyümölcseinek egyéb minőségi paramétereiben is megmutatkozott. A kontrollhoz képest a kezelt almák cukortartalma, savtartalma és húskeménysége is jobb volt. Későbbi vizsgálatok, más fajtákkal azt mutatták, hogy a hatás erősen függ a fajtától, tehát a hűtő öntözés gyümölcsminőséget javító hatása nem egyértelmű. A kísérleti eredményeket látva Amerikában sokféle felszerelték az almaültetvényeket fák feletti mikroszórófejes öntözőrendszerrel. Először a Red Delicious alakkör fajtáihoz, aztán sorban a többi piros gyümölcsű fajtához is. Európában főként Spanyolországban és Olaszországban kezdték el alkalmazni. Újabban ezek a rendszerek jó szolgálatot tesznek a nyári hőségnapokon is az ültetvény mikroklímájának javítására. Fontos, hogy a helyi viszonyokra adaptáljuk a rendszert, és ne juttassunk ki a szükségesnél több vizet. Ezt a korszerű, automatizált rendszerekkel ma már meg tudjuk oldani.

Egyéb lehetőségek

Azt gondolnánk, hogy 60 év kísérleti munka eredményei alapján ma már jól működő színező öntözőrendszert tudunk kiépíteni, ha piros gyümölcsű almafajtákat termesztünk. A módszer azonban számtalan problémát vet föl, és nem biztos, hogy mindegyiket meg tudjuk oldani. Itt van mindjárt a megfelelő minőségű és mennyiségű víz beszerzésének a kérdése. Mivel itt a szüret előtti időszakban közvetlenül a gyümölcsökre juttatunk vizet, annak teljesen tisztának kell lenni. Sokkal szigorúbb követelményeknek kell megfelelnie, mint az öntözővizeknek általában, amelyekkel a gyökérzetet tápláljuk. Amerikában a gazdát kötelezik az öntözővíz bevizsgálására és minőségének igazolására, ami ellen



4. kép A levél takarásában nem lett piros az alma felülete

az almatermesztők sokfelé tiltakoznak. Természetesen Európában és más földrészekben is a minőségbiztosítás kiemelt fontosságú része az almák tisztasága. A következő probléma, hogy a növényállomány folyamatos nedvesen tartása és a magas páratartalom kedvez a gombás betegségeknek, megnehezíti a növényvédelmi munkát.

A színező öntözésen kívül más módszerek is rendelkezésünkre állnak a fedőszín javítására. A nemesítők intenzíven dolgoztak az elmúlt évtizedekben, és sok olyan új fajtát állítottak elő, amelyek öröklött tulajdonságaiknál fogva a régebbi fajtáktól színesebb gyümölcsöket teremnek. Az új ültetvények telepítésekor egyre inkább ezeket a fajtákat választják a gyümölcsstermesztők. Sok ültetvényben alkalmazzák a szüret előtti lelevelezést. A gyümölcsöket eltakaró levelek eltávolításával több fény éri az almákat és színesebbek lesznek. A fényellátottság fokozható az ültetvény talajára kiterített fényvisszaverő fóliával is. Többféle módszer közül választhatunk tehát, amelyek a piros fedőszínű almák piaci értékét javítják. Alapos megfontolás és kalkuláció után kell eldöntenünk, hogy melyiket választjuk. Színező öntözésre csak intenzív ültetvényben érdemes berendezést építeni, ahol a fényellátottság nem akadály a színanyagok kialakulásának.

Fotó: a képek a szerző felvételei.





Gratulálunk Professor Úr!

2023. szeptember 5-én dr. Szalay László, a MATE Budai Campus egyetemi docense, az Agrofórum Gyümölcs-termesztési Rovat vezetője a Sándor-palotában Novák Katalin köztársasági elnöktől átvette egyetemi tanári kinevezését.

Középiskolai tanulmányait követően technikusként kezdett a Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Gyümölcs-teremő Növények Tanszékén, majd a diploma megszerzése után, mint tanszéki mérnök folytatta ugyanott munkáját. Szorgalmának, rendkívüli munkabíró képességének, az oktatásban, a kutatásban elért eredményeinek köszönhetően folyamatosan lépdelt felfelé az egyetemi ranglétrán: 2002-ben tanársegéd, 2004-ben egyetemi adjunktus, 2008-ban egyetemi docens kinevezést kapott.

Jelenleg a Budai Campus Kertészeti Intézet Gyümölcs-teremő Növények Tanszékén a gyümölcsstermesztés és fajtaismeret tantárgyak oktatója.

Szalay professzor főbb kutatási területei:

- ▶ kajszi- és őszibarackfajták fagy- és télállóságának vizsgálata;
- ▶ magyar nemesítésű és külföldi kajszi és őszibarack fajták értékelése;
- ▶ csonthéjasok virág- és termésképzési sajátosságainak vizsgálata;



Dr. Szalay László és Novák Katalin köztársasági elnök

▶ intenzív kajszi művelési rendszerek fejlesztése.

Kiváló szakcikk- és könyvíró munkáját tudományos közlemények sora, Tankönyv Nívódíj, oktatói tevékenységét több egyetemi elismerés fémjelzi.

Dr. Szalay László első írásai 2008-ban jelentek meg az Agrofórum hasábjain. Tanár úr tudományos ismereteket közérthető módon átadó kivételes képességét jelzi, hogy ez idáig 232 közleménye látott nyomtatásban napvi-

lágot lapunkban. Rangot ad számunkra, hogy immár 15. éve, 2009 márciusa, vagyis megindulása óta vezeti, gondozza a Gyümölcsstermesztési Rovatot, s a minden évben megjelenő Gyümölcs Extra lapszámokat.

Tisztelt Professor Úr! További életedhez, sokunkat gazdagító munkádhoz olvasóink nevében is kívánunk örömteli éveket, jó egészséget!

✍ Agrofórum





BASAK

BASAK
5120
traktor

- 122 LE-s Deutz motor
- 32 + 32 sebességes német ZF váltó
- Elektromos irányváltó
- 4 Powershift fokozat
- Automata váltó funkció
- 4 sebességes TLT
- 5500 Kg saját tömeg
- 32000 kg légfékes vontathatóság



RAKTÁRI ÁR:
73 990 EURÓ HELYETT
68 880 EURÓ + áfa

Junkkari

JUNKKARI T300

- EXTRA MAGAS FELSZERELTSÉG ISOBUS-SZAL



- > 3 m munkaszélesség
- > 4200 literes kombinált vetőmag-műtrágya tartály
- > 24 db egytárcsás csoroszlya
- > 150 kg max. csoroszlyanyomás
- > Kerék a vonórúdon
- > 7,5x20" magnyomó keréksor központi zsírzással
- > Sorkihagyó elektronika ISOBUS-hoz
- > Fél kiemelés ISOBUS-hoz
- > Elektromos vetőmag- és műtrágyamennyiség-állítás

AKCIÓS RAKTÁRI ÁR: 52 990 euró + áfa

Dal-Bo MaxiCut aprítóhenger



ELŐNYEI:

- Nagy munkasebesség (18-25 km/h)
- Nagy területteljesítmény (akár 15 ha/h)
- Alacsony fajlagos fogyasztás
- Napraforgóra és kukoricára is használható
- Egyszerű felépítés
- Vízrel feltölthető hengertagok
- Minimális karbantartásigény

2,75, 5,8 és 9,0 m
munkaszélességben rendelhető

A képek illusztrációk.
Az árak 2023. október 31-ig vagy az akciós készlet erejéig érvényesek.

Dal-Bo hengerek



- 4,5-24 m munkaszélesség
- Cambridge, Crosskill vagy Prizmacsúcsos gyűrűk
- Hidraulikus nyitás álló helyzetből
- Simítóval vagy nélküle
- Erős, masszív felépítés

**20%
engedmény**
a simító árából
új henger
megrendelése esetén.

SZEGÁNA®

6791 Szeged, Dorozsmai út 143.

Telefon/fax: 62/554-640 • Mobil: 30/589-8624

E-mail: szegana1@t-online.hu • web: www.szegana.hu



- 1 Kustra Zsolt
06 30/383-7851
- 2 Szalay Attila
06 30/383-7852
- 3 Varga Zalán
06 30/928-2730
- 4 Sándor Marcell
06 70/778-3066
- 5 Hőgye Imre
06 30/625-2576



Változás szükséges meggytermesztésünkben

Az idei FarmerExpon tartott HORTICO kertészeti konferencia fő témája a meggytermesztés volt. A FruitVeB és a Debreceni Egyetem Kertészettudományi Intézete által szervezett szakmai tanácskozáson „Mit hoz a jövő...? – A magyar meggyágazat tündöklése vagy bukása” címmel hívták párbeszédre, közös gondolkodásra a felkért szakembereket és a résztvevőket. A rendezvényen két blokkban vitatták meg a szakmai kérdéseket. Az első a meggy piac értékeléséről szólt, a konzerv- és a hűtőipar, továbbá a termelői szervezeti oldal képviselőinek részvételével, a másodikban a növényvédelmi kihívásokra ke-
restek választ.

A meggy piac értékelése – tanulságok, kilátások, lehetőségek

Bevezető gondolataival dr. Apáti Ferenc intézetigazgató, a FruitVeB elnöke hangsúlyozta: a meggytermesztés jelenlegi helyzete az egész gyümölcsstermesztés és a hazai kertészeti ágazat problémáit jól példázza (1. kép). A meggytermés idén kb. 20%-kal kevesebb, mint tavaly, ennek ellenére az átvételi ára 15%-kal volt kisebb, mint 2022-ben. Jellemző a termelés alacsony fokú hatékonysága (országos átlagban 5-6 t/ha a 10-15 t/ha üzemi és sokéves átlag helyett, mely utóbbit a jó színvonalú hazai gazdaságok teljesítik), ill. a termelők szervezetlensége, ami előbb-utóbb az ágazat bukásához vezethet. Alapvető gond, hogy a hazai meggytermés 60-70%-át csak meggybefőtt céljára tudjuk eladni,



1. Kép Dr. Apáti Ferenc: a meggytermesztésben elengedhetetlen a szervezettség növelése és a termékfejlesztés

nagyobb részt a hazai konzervgyárakban, kisebb részben Németországban gyártott termék formájában. Magyarországon az elmúlt években évente 30-32 ezer tonna meggyből készítettünk meggybefőttet itthon, kb. 7 ezer tonnát exportáltunk konzervipari célra Németországba, és 3-4 ezer tonna a további export. A hazai hűtőipar évi 6-8 ezer tonna árut vesz fel, ugyanennyi jut sűrítmény és lé előállítására, míg 4-6 ezer tonna kerül egyéb feldolgozóipari célra, a friss piac pedig már minimálisra zsugorodott.

Mindez azt jelenti, hogy 60-65 ezer tonna meggyre van piacunk, míg 5 évvel ezelőtt még 10 ezer tonnával többet tudtunk elhelyezni, vagyis zsugorodik a piac. A fagyasztott meggyben lenne bővülési lehetőség. Itt azonban nagy versenytársaink a lengyelek, akik 60-80 ezer tonna meggyet dolgoznak fel a hűtőiparban, továbbá a szerbek, ők pedig kb. 50-60 ezer tonnát. A piacot befolyásoló hatása leginkább a konzerviparnak van. Egyedüli európai vevőinként a németek monopolhelyzetben vannak, akik ezt ki is használják. Annak ellenére, hogy a hazai konzervipari feldolgozás költségei tavalyról idénre 20-25%-kal nőttek, a német vevők a szerződéseikben a tavalyinál 5-8%-kal alacsonyabb árakat kötöttek ki. Ez megpecsételte a meggy idei árát is. Ilyen helyzetben elengedhetetlen a szervezettség növelése és a termékfejlesztés.

Ifj. Széll István, a Parmen Konzervipari Zrt. ügyvezetője és tulajdonosa emlékeztetett, hogy idén korán elkezdődtek a tárgyalások, konzultációk a termesztrők és a feldolgozó üzemek között, s a nyílt információcsere során most sem maradtak el az ilyenkor szokásos árviták, alkudozások. Ő is hivatkozott a német vásárlók

monopolhelyzetére, amely révén igyekeztek lenyomni az árakat, ezeket példákkal is szemléltette. A kiszolgáltató helyzet jól jellemzi, hogy a 2022-es 1,79-1,99 eurós bolti ár után ez évben üvegenként 1,29-1,33 euróért vehették a német vásárlók a befőttet, s a magyar gyártók egyelőre kénytelenek ezt elfogadni. Arra is kitért, hogy gyakran nem megfelelő a meggy minősége, s konzervipar jelentős összegeket kénytelen arra fordítani, hogy a beérkezett alapanyag valóban alkalmas legyen a feldolgozásra (szennyeződések, törött, sérült gyümölcsök stb. eltávolítása). A romló munkaerő-helyzet miatt műszaki fejlesztés volt szükséges (optikai válogató berendezés) e probléma megoldására.

Szabó Péter, a Jonaco Kft. ügyvezetője és tulajdonosa, aki természetként is érintett, úgy vélte, ha a közeljövőben nem történnek a termesztrést és a feldolgozást érintő változások, a meggyágazat össze-
dől. A termelők és feldolgozók egyaránt nagyobb bevételre törekednek, de tudomásul kell venni, hogy a piacot a kereslet és a kínálat mozgatja. Véleménye szerint a jelenlegi piaci igénynél kb. 30%-kal nagyobb a gyártói kapacitás. A gyártó vállalatok fejlesztéseikkel, beruházásokkal igyekeznek növelni a hatékonyságot, de a termelői oldalról is erre lenne szükség, az eddigieknél nagyobb mértékben. Az ő üzemükben az idei szezonban csak kismértékben adódtak minőségi problémák a beszállított meggytélékekben, ezek alapvetően nem zavarták a feldolgozás folyamatát. Az árvitákat ők sem kerülhetik ki: előbb a konzervet vásárló kereskedőkkel, beszerzőkkel (német vásárlók, ill. a hazai kiskereskedelmi üzletláncok), akikkel még a gyümölcs betakarítása előtt

kötnek szerződést, majd utána a természetekkel. Mindez jelentős bizonytalan helyzetet idéz elő, gyakori dilemma: „vajon beleférünk-e a tervezett eladási árszintbe vagy sem?” A meggyágazat problémáinak megoldásához jobb kommunikáció és nagyobb szervezethez szükséges, de önmagában ez nem elegendő.

Schmidt Szilárd, a *Berkenye Hűtőház Kft. ügyvezetője és tulajdonosa* elmondta, hogy évente 2000 tonna hazai gyümölcsöt dolgoznak fel, a fagyasztott meggy nagy részét Európa feldolgozóipari piacain, kisebb részét a belföldi kereskedelemben értékesítik. A versenytársak közül Szerbiában a termelési adottságaik (családi, kisgazdaságok, kisebb rezsiköltség, olcsóbb munkaerő stb.) miatt olcsóbban tudnak termelni. A lengyel termesztés is hatékonyabb a mienkénél; ott jellemző a 10-20 hektáros családi gazdaság, de bizonyos régióban akár 35 ezer hektáron koncentrálva, s a természetek támogatási és adózási rendszere is kedvezőbb, mint nálunk. Ilyen körülmények között a feldolgozóipar is kisebb termelési költséggel és alacsonyabb áron tud a világpiacra megjelenni. A magyar meggy minősége, beltartalmi értéke kiváló, de a külföldi vevők legfeljebb 5-10 eurocenttel hajlandók többet adni érte. Az európai feldolgozók nagy tételben vásárolnak fagyasztott terméket (pl. 10-20 kamion árut), beszerzőik a piac részleteit igen jól ismerő szakkereskedők. Mint mondta, ezt ők is követték megfelelő szakember felvételével, és emellett az elmúlt öt évben – a csökkenő piacon – folyamatos fejlesztéssel, a minőség javításával (Sortex optikai válogató gép, magozó gép, fémdetektor stb.) léptek előbbre. Mára elérték, hogy egyes vevőik prémium termékeik gyártásához – a szerbek vagy lengyelek helyett – csak tőlük vásárolnak alapanyagot. Mint mondta, a feldolgozóipar jóval magasabb minőségi igényeket támaszt, mint a kiskereskedelmi szektor.

A meggyél-előállítás helyzetéről dr. Apáti Ferenc ismerttetett néhány adatot. Mint mondta, a lémeggy ára 50-100-120 Ft körül alakul, ilyen árak mellett nem lehet cél a lémeggy-termelés. Így ebben a szegmensben nemigen várható bővülés, a lémeggy termelés és értékesítés igazából kármentés marad, de nem jelenthet a jövőben kiutat a céltermelés



2. kép Juhos Csaba szerint javítani kell a termesztés hatékonyságát is

A termelői szervezeteket **Juhos Csaba**, a *Fresh Fruit Tész (Kecel) elnöke* képviselte (2. kép). A tavalyi aszály káros hatásai ellenére a dél-alföldi térségben az idei terméskilátások kezdetben biztatóak voltak, de csalódtak: a termés a vártnál kevesebb lett, és minőségi gondok is akadtak. Ebben az érés alatt a klímaváltozással együtt járó csapadékos, kedvezőtlen, szeszélyes időjárás is szerepet játszott, továbbá a szezon vége felé a foltos szárnyú muslica megjelenése és kártétele is, ami ellen gyakorlatilag nem tudtak védekezni. Ezek kivédésére rövid távon nem lát megoldást (ill. az időjárás esetében nem is lehetséges). Felmerül a termőhelyválasztás megváltoztatásának gondolata, vagy a biotikus és abiotikus stresszeknek ellenállóbb fajták termesztése, de ezek esetleges bevezetése is csak évek múltán lehetséges. Ilyen alacsony felvásárlási árak mellett csökken a termelés, de csökken a kereslet is. A frisspiaci meggyet korábban felvevő orosz piac teljesen megszűnt, a munkabérek költségei egyre növekednek, és egyre kevesebb a fizetőképes hazai vásárló is; véleménye szerint néhány év alatt a pultokról eltűnik a friss meggy. A jövedelmezőség folyamatos és tartós csökkenése, valamint a fokozódó termelési kockázatok miatt a természetek felhagynak a meggyel, befektetésük nem térül meg. Ez már nemcsak gazdasági probléma, hanem szociológiai is: a fiatalok elfordulnak a mezőgazdaságtól. A jövőt az ipari feldolgozást ki-

szolgáló gépesített természetben látja. Magasabb termelői árakra lenne szükség (ez főként a természetek érdeke), de ehhez koncentrálni kellene a termelőknél az értékesítést, például együttes piacra lépéssel. Ugyanakkor az ágazat minden szereplőjének érdeke lenne a fogyasztás növelése is. De javítani, növelni kellene a termesztés hatékonyságát (termőhelyek, új fajták, új technológiák) is.

A termékfejlesztés egy sajátos útról számolt be **Gálné dr. Remenyik Judit**, a *Debreceni Egyetem MÉK tudományos főtanácsadója*, aki a meggy hasznosításának egy lehetséges speciális, új módját ismertette (3. kép). A meggy antocianinjainak kutatása során olyan gyümölcs kivonatra volt szüksége, amely fagyasztás nélkül megőrzi eredeti tulajdonságait, struktúráját, kémiai összetételét és folyamatosan rendelkezésre állhat. Olyan extrakciós technológiát dolgoztak ki, amellyel ötvenszeres koncentrációban sűrítették a meggy komponenseit, s az hőkezelés vagy hűtés nélkül is tartósan használható. A kapott extraktum önmagában is jó élvezeti értékkel bír, ezzel az anyaggal humánkísérleteket is végeznek. A meggy azért előnyös ilyen vizsgálatokra, mert abban más gyümölcsökkel – pl. piros bogyósokkal – ellentétben háromféle antocianin szintetizálódik, nem képződnek benne a „kísérleteket zavaró” egyéb kísérő anyagok. Mint mondta, 100 gramm meggyből 200 mg antocianin nyerhető



3. kép Gálné dr. Remenyik Judit a meggy hasznosításának egy lehetséges új módját ismertette



ki, ami iránt igen nagy a kereslet az aromaiparban. Ismeretes, hogy az antocianinok hatásos vérnyomás- és koleszterincsökkentők, tehát gyógyászati felhasználásuk is lehetséges. Ezért is fontos lenne minél több meggyet fogyasztanunk, tette hozzá. Hazánk éghajlata (pl. a napsütéses órák száma miatt) különösen alkalmas az antocianinok képződésére, ellentétben a nyugat-európai országokkal. A kidolgozott eljárás ipari méretű alkalmazására azonban egyelőre nincs érdeklődés.

Az előadásokat és az azt követő vitát, hozzászólásokat összegezve *dr. Apáti Ferenc* úgy vélte, hogy figyelemmel a kockázatok mértékére is, a termelésben indokolt a 30-40%-os árbevétel-arányos nyereség elérése. Valamit nagyon rosszul csinálunk, mondta, ha a német fogyasztó 1,79-1,99 euróért veheti a meggybefőttet, s ennek kb. fele jut a hazai konzervgyárainknak, termelőnek pedig kb. a nyolcada. Ha nem változtatunk a helyzeten, akkor a három évvel ezelőtti 14 ezer, az idén pedig már csak 12.500 hektár meggyből öt év múlva 6 ezer lesz. Bár ezen a területen is meg lehet termelni azt a 60 ezer tonnát, ami ma a piaci egyensúlyunkhoz kell, de ez sok termelő és néhány konzervgyár tönkremenetelével járna együtt, ami nem kizárt, hogy bekövetkezik. Meg kell próbálnunk változtatni szervezéssel, fejlesztéssel, pl. új meggytermékeket fejleszteni, azért is, hogy ne legyünk kiszolgáltatva a monopolhelyzetben lévő német vevőinknek a meggybefőtt piacán.

Növényvédelmi kihívások

A rendezvény második blokkjában a *meggytermesztés növényvédelmi kérdéseiről* esett szó, **dr. Takács Ferencnek**, a *FruitVeB* alelnökének moderálásával.

Vitaindító előadásában **Nemesnyik István**, a *Csorvási Gyümölcs Kft. tulajdonos ügyvezetője* a meggy növényvédelmi problémáit és az általuk követett védekezési gyakorlatot tárgyalta (4. kép). A Békés megyei gazdaságban 40 hektáron termesztenek meggyet (Érdi bőtermő, Újfehértói fürtös, Petri), aminek jelentős része exportra kerül. Az idei év fő növényvédelmi kihívásait az átlagostól eltérő környezeti, időjárási tényezők, valamint a növényvédő szerek áremelkedése jelentette. A szokásosnál enyhébb

tél, a csapadékos, hűvös koratavas, majd május – a magas páratartalom és a levélfelület tartós nedvessége révén – jelentősen növelte a két fő betegség: a moniliás virágfertőzés és az *antraknózis* által okozott növényvédelmi kockázatokat. A fertőzési forrás és a kedvező környezeti feltételek adottak voltak. 2023-ban különösen az Érdi bőtermő esetében hosszabb volt a virágzási idő, mint tavaly, ami szintén kedvezett a kórokozónak. A más években elégséges két virágzáskori permetezés helyett idén többször kellett védekezni; az antraknózist sikerült kontrollálni, de úgy tűnt, hogy a monilia ellen negyedik permetezés is szükséges lett volna.

A védekezési stratégia fontos eleme a fertőzési források csökkentése (előző évi fertőzött részek lemeteszése, megsemmisítése), továbbá az időjárási előrejelzés figyelése a preventív védekezések időzítéséhez (még a csapadék előtt!). Döntően fontos a felszívódó fungicidok választása, kontakt szereket csak a hajtásnövekedés leállása, ill. szüret után használnak. A moniliás virágfertőzés ellen a fehérbimbós állapottól a virágzás végéig, hetente védekeznek; a gyümölcsfertőzés ellen a szüret előtt négy héttel elkezdve, az időjárástól is függő gyakorisággal. Az antraknózis elleni védelemben alapelv a prevenció, még a csapadék előtt! Sziromhullástól kezdve a szüretig, az időjárástól függően 10-14 naponta vagy gyakrabban védekeztek. Fontos, hogy a korona belseje is védve legyen (permetlé fedettség!).

A *foltos szárnyú muslica* ez év júniusában jelent meg először a gazdaságban, cseresznyében, majd júliusban a meggyben is. Ez a kifejlett alakban áttelelő kártevő jól repül, de a széllel passzívan is terjed, napközben a korona belsejében, árnyékban tartózkodik. Tojásait mélyen a gyümölcsbe rakja, a kikelő lárva növényvédő szerrel már nem érhető el, ezért védekezni az imágó ellen kell. Betelepedése a gyümölcsös szélén indul, s hamar elterjed a területen. Védekezésre használhatók az imágórajzás idején hetenkénti ismétléssel piretroidok, ill. az engedélyezett szerek (pl. Mospilan, Exirel, Karate) csökkentett adagja + 20-40 liter/ha Combi Protec csalétek 5%-os oldata, nagy cseppekben kijuttatva.

Előadásához többen is hozzászóltak a kerekasztal beszélgetés keretében, kö-



4. kép A meggy növényvédelmének mindennapjairól Nemesnyik István előadása adott képet

zülük a teljesség igénye nélkül néhányat idézünk vissza.

Simon Zoltán *növényvédelmi szaknás* szerint napjainkra a meggy növényvédelmét három tényező határozza meg döntően: a klímaváltozás, az egyre szűkülő növényvédő szer választék és a munkaerőhiány. A 2022-es év idén is megtapasztalható káros hatásai (legyen-gült állomány, gyenge rügydifferenciálódás, az erőteljes UV-sugárzás stb.) megmutatták, hogy öntözés nélkül a meggyet sem lehet eredményesen termesztetni. Mint mondta, lassan megoldhatatlan helyzetbe kerülnek a természetők a visszavont gomba- és rovarölő hatóanyagok hiányában. A leszűkült szervválaszték (vagy a szerek éves kijuttatásának korlátozása) nemcsak gyakori elégtelen hatással, hanem a szerrezisztencia fenyegető rémével is jár. Némiképp pozitívum e téren pl. egyes szerek Combi Protec csalétekkel együttes drónos kijuttatásának engedélyezése. Súlyos növényvédelmi probléma a cserbogár pajor elleni védelem megoldatlansága, ami sok fiatal telepítés fokozatos legyengülésével, kipusztulásával jár. Becslése szerint a megyében megtermett meggy alig egyharmada lehet prémium minőségű, a nagy többség kommersz áru, aminek oka többek között a kézi munkaerő hiányában is rejlik (pl. a szakszerű metszések elmaradása). A technológiai hibákat növényvédő kezelésekkel nem lehet megoldani.

Takács Ferenc hangsúlyozta, hogy a növényvédelem már a területválasztással, telepítéssel kezdődik, majd a növényápolás, a szakszerű fitotechnika is fontos elemei a védelemnek. A korszerű telepítési rendszer, a koronaformák stb. a könnyebb kezelhetőség, a jobb kondíció révén járulnak hozzá a jobb növényvédelemhez.

Kelemen Péter, a FruitVeB ügyvezetője úgy vélte, hogy egy-egy kultúra jelentőségét nem a termőterület nagysága határozza meg, hanem hogy megfelelő önköltségű, korszerű technológiával hol tudjuk előállítani azt a kellő mennyiségű árut, amit el tudunk adni a piacon. Mindaddig, amíg nem tudunk jelentősen előre lépni a fagyasztott áruk piacán vagy más, teljesen új termékekkel, hazánkban ez jelenleg 60-70 ezer tonna meggyet jelent. Valószínűnek tartja, hogy a jövőben ezt a mennyiséget kb. 7 ezer hektáron fogjuk megtermelni: azaz a jelenleginél kisebb területen, de sokkal intenzívebben kellene termelnünk. Felhívta a figyelmet a drónos technológia gyümölcsösben való alkalmazásának speciális igényeire, ami eltér a szántóföldi kultúrákétól, továbbá,

hogy a Combi Protec felhasználását földi gépes kijuttatással is engedélyezni kellene. Ismeretei szerint a szükséghelyzeti engedélyek kiadása a jövőben korlátozottabb lesz, de a meglévő engedélyek újabb kultúrákban való engedély-kiterjesztése inkább várható.

Komáromi Kornél növényorvos (Nógrád Tész) elmondta, hogy minden részletre (talaj, növények, károsítók) kiterjedően szaktanácsot nyújtanak a természetőknek a minél eredményesebb termelés érdekében. Ennek kedvező hatásai, pl. a javuló minőségben már tapasztalhatók.

Az elhangzottakra válaszolva dr. Apáti Ferenc néhány súlyos gondolatot is megosztott a hallgatósággal. Sajnos hazánkban ma a természetőknek csak kis része hajlandó anyagiakat is áldozni a tudás megszerzéséért. Az elmúlt években több alkalommal is szerveztek egy- vagy két napos költségtérítéses szakmai továbbképző programokat elismert külföldi előadók részvételével, de az érdeklődés kevés volt. Ma ott tartunk, hogy a termelők többsége nem keresi a tudást, fizetni pedig egyáltalán nem hajlandó érte. Rá-

adásul a meggy, mint kultúra sajátos helyzetben van, mert Szerbián, Lengyelországon (ők főként a hűtőipart látják el) és hazánkon kívül más országokban érdemben nem foglalkoznak vele, így a természetésére vonatkozó tudást más gyümölcsökkel ellentétben külföldről nem tudjuk „behozni”, ezt magunknak kell megteremteni, s az ágazat problémáit is magunk közt, magunknak kell megoldani. dr. Apáti Ferenc úgy véli, hogy a konzervgyárak egymás közötti és a termelőkkel együttes jobb szervezettséggel lehet magasabb meggyárat elérni. Ezen felül elkerülhetetlen a termékfejlesztés, valamint az intenzívebb termesztés (helyes metszés, öntözés, jobb tápanyagellátás), a 15 tonna körüli átlagtermés elérése. Ehhez a jelenlegi támogatási rendszernek is változnia kellene: azokat támogatni, akik hajlandók beruházni, és magas színvonalon képesek, hajlandók és tudnak termelni. E téren számíthatnak a FruitVeB támogatására a szabályozási környezet kialakításában.

Dr. Princzinger Gábor

TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL

Tengeri, lebegő „melegházak”

A napfény és a Föld sósvízkezelete - mindkettő bőségesen rendelkezésre álló erőforrásként egy egyedülálló projekt alapjául szolgál. A kezdeményezés célja lebegő tengeri növénytermesztő telepek létrehozása, amelyek ivóvíz, valamint mezőgazdasági hasznosítású édesvíz előállítására is alkalmasak.

A **Dél-Ausztráliai Egyetem** kutatói egy olyan, napenergiával működtetett, önfenntartó rendszert terveztek, amely a tengervíz elpárologatásával, majd édesvízzé alakításával, további beavatkozás nélkül növénytermesztésre alkalmas.

A rendszer segíthet az elkövetkező évtizedekben fenyegető globális édesvíz- és élelmiszerhiány csökkentésének támogatásában: a világ népessége 2050-re várhatóan ugyanis eléri a 10 milliárd főt.

A „tengeri farm” két egységből, egy üvegházhoz hasonlítható felső részből, valamint egy alsó vízgyűjtő kamrából áll.

A párolgás folytán kicsapódó víz a felső térben elhelyezkedő természetközegbe kerül, míg a termesztés szempontjából kedvezőtlen sókat a folyamat során kivonják a rendszerből.

Egy szárazföldön végzett vizsgálatban a kutatók három közkedvelt zöldségnövényt - brokkolit, salátát és pak choit - természetközegben tengervízi felületeken, bármilyen karbantartás vagy további édesvízes öntözés nélkül.

A kutatók véleménye szerint a kizárólag napfényrel működtetett rendszer számos előnnyel rendelkezik a jelenlegi tesztelés alatt álló más, napenergiával működtetett tengeri termesztőrendszerekkel szemben, hiszen szerkezetének

köszönhetően nem hajlamos a túlmelegedésre, és rendkívül energia-, valamint költséghatékony.

A berendezés egyelőre csupán a koncepciót tükrözi: a következő lépés a méretnövelés.

Nem is valóságtól elrugaskodott vízió, hogy valamikor a jövőben hatalmas, az óceánon úszó mezőgazdasági biodómsok tarkítják a képet.

Az ENSZ becslései szerint 2050-re körülbelül 2,4 milliárd embernek kell vízhiánnyal számolnia. Ugyanebben az időszakban a mezőgazdasági öntözésre szánt vízkészlet világszerte várhatóan mintegy 19%-kal csökken.

(Az eredeti cikk kivonata a sciencedaily.com-on érhető el.)

Fordította és összeállította:
Baklanova Szandra





A termelés nem a szüretig tart, hanem az értékesítésig

Az Alma-tech Kft., a Comavit Slr., a UPL Hungary Kft., az Artevos GmbH, az Auditker Kft., és a Malagrow Kft. kisvassányi alma szakmai napján a korszerű almatermeléshez szükséges gépesítésről, a jelenlegi almahelyzetről, növényvédelmi vonatkozású kérdésekről, fajtakinálatról, alanynemesítésről egyaránt tartalmaz előadásoknak lehettünk fül- és szemtanúi. A helyszín pedig a Varsány-Fruit Kft. impozáns ültetvénye volt, ahol a legmodernebb technológiai felszereltség mellett termelik a szabolcsi almát.

Csösz Péter, a Vitafruit Slr. területi képviselője az aktuális almapiaci helyzetről, kifejezetten a 'Gála' fajtára kiélezve mondta el meglátásait. Tavaly ősszel a betakarításkor még 3-4-500.000 t korábbi szüretelésű alma állt rendelkezésre. Ezt a mennyiséget 2023 nyarára már értékesítették, így a raktárak üresen várják az új szüretet szinte egész Európában. Az üres piac kiéhezett a friss almára, így mára sokkal kedvezőbb helyzet állt elő, mint a tavalyi évben. Olaszország meghatározó az almaárak alakulásában: 45-55 eurócentes költséggel kalkulálhatunk a konténeres 'Gála' tekintetében.

A magyar áruházláncok a 'Gála' nettó pultos árát 360 Ft/kg-ban határozzák meg. Termelői oldalon sajnálatos módon ez nem éri el a 150 Ft-os konténerárát sem. Meghatározó az áruházláncok értékesítési ára, amely nem

kárpótolja a termelőt egész éves fázisaiért. A prognózisok szerint 100 és 140 forint között alakulhat az első osztályú alma konténerára. Az ipari alma felvásárlási ára pedig külföldön 12-13 eurócent.

*

A Malagrow szaktanácsadója, **Deme János**, „Innováció és stabilitás a gyümölcsstermesztésben” című előadásában kitért arra, hogy az intenzív, minőségi termesztést előtérbe helyező almaelőállítás a jövő. Mint mondta, alternatív növényvédelmi megoldásokban gondolkodik, hiszen az európai uniós szerződések új megoldásokat kívánnak. A Malagrow M-Protect termékcsalád ezt a törekvést hivatott támogatni.

Malatinszki György, a Malagrow Kft. ügyvezetőjének véleménye szerint nem megengedhető, hogy 10-20%-

os veszteség érjen minket a betárolás során. A termelés nem a szüretig tart, hanem az értékesítésig, emiatt szem előtt kell tartani, hogy fokozzuk a termelés pulton tarthatóságát.

A DECCO készítménye, a Decco-PYR POT a post-harvest fázis támogatásáért „felelős”. Figyelmet felkeltő adat, miszerint a megtermelt élelmiszer 1/3-át nem használják fel: ez 940 milliárd dollár, mintegy 1 milliárd tonna élelmiszer elvesztését jelenti éves, globális szinten.

A DeccoPYR POT (*pyrimetaniil*) egy új gombaölő szer, amely egyszerűen felhasználható, preventív, illetve kuratív hatásával 90%-os hatékonysággal véd a legjelentősebb tárolási betegségekkel (többek között *Gloeosporium*, *Botrytis*) szemben.

Hogy a különböző, a tartósságot fokozó vaxok használatára nyitott-e a

piac? A keleti területeken úgy tűnik, hogy kifejezett igény mutatkozik az ilyen típusú termékek iránt. A DeccoShield folyékony, mikrokristályos kalcium-karbonát bevonatot képez a termésen, mely napfény elleni védelmet nyújt, és nagyobb mennyiségű csapadékkal lemosódik. Elegendő csapadék hiányában később, pl. a válogatás során kesztyűvel vagy valamilyen textillal könnyedén eltávolítható. Rendelkezésre áll azonban olyan bevonat is, mely immár nem hagy foltot az értékesítésre váró termésen.

A legdrágább gyümölcs az, amelyet kidobunk a hűtőből

A hosszú tárolási idő során a mennyiség 10-20%-a is veszteségként jelenhet meg. A DeccoPYR POT 30%-os pyrimetanol tartalmának elfüstölésével a tárolásra kész gyümölcsöt vonja be, és felületi védelmet nyújt a tárolási betegségekkel szemben. Többnyire betárolás előtt használják: 1 kg 50 tonna gyümölcs kezeléséhez elegendő.

A gyümölcsszínézést segítheti a SWEET termék, mely egyben a gyümölcs tárolhatóságát is támogatja, míg a rendszeres termésért a Vitaséve terméket hívhatják segítségül. Utóbbi augusztusi-szeptemberi kijuttatásával erősebb oltványokat állíthatunk elő faiskolákban.

Rügyzáródás után a Brexil Combi, Brexil Mix, illetve Boroplus termékekkel fokozható a termésbiztonság. Az M-Guard jelentheti az egyik vegyszermentes megoldást, hiszen *kálium-karbonát* hatóanyaga kedvezőtlen feltételeket teremt a levélfelületen megtelepedő kórokozók számára.

*

Báderné Barakonyi Enikő az *Artevos GmbH munkatársa*, a faiskolai szaporítás lehetőségeiről beszélt a szabadon szaporítható, illetve fajtaoltalommal védett fajták esetében. Vannak szabadalmi oltalom által védett fajták, amelyek szaporítása csak licenz-szerződés megléte esetén valósítható meg. A vállalat az egyes fajtajelöltek vizsgálati rendszerének felépítéséért is felelős. A fajta, amennyiben több termőhelyen és legalább 5 év vizsgálat után is jók a tapasztalatok vele kapcsolatban, úgy felkerül a fajtalistára és a cég megkezdheti a marketing-tevékenységet, a fajta ismertetését és a faiskolákkal való kapcsolatfelvételt.

A magyar almatermesztés kapcsán évek óta egyre kedvezőtlenebb híreket hallhatunk: az inputanyagár-növekedés, a munkaerőhiány, a tárolási energiaárak emelkedése terheli a rendszert. Jelenleg almából 25.000 ha-on mintegy 300-500.000 t/év terméssel

számolhatunk. Napjainkban csak az öntözőrendszerrel, jégfóliával, fagyvédelemmel ellátott, keskeny lombfalú, intenzív ültetvények valósítják meg a hatékony termesztés feltételeit.

A klímaváltozás ellenére is jól színeződő, egy-két menetben szedhető fajtában kell gondolkodni.

A másik korlátozó tényező a növényvédő szerek körének folyamatos beszűkülése. Márpedig egy ültetvénytelepítés, illetve a fajtaválasztás 15 évre meghatározza az ültetvény jellegét, és nem tudni, hogy milyen növényvédő szerek maradhatnak a piacon. A 'Gála' biztonságosan termesztetőnek tűnik, de a nagy mennyiségben termesztett fajta „megnyomhatja” az árakat. A 'Golden', a 'Granny Smith' nehezebben, de továbbra is eladhatónak bizonyulnak hazánkban.

A tőkeerősebb termesztők országokban szívesebben fordulnak klubfajtákhoz. A 'Pink Lady' ennek egyik eklatáns példája. Az olasz klubfajták az 'Envy', a 'Kanzu', melyeket klubon belül, jóval magasabb áron képesek értékesíteni.

Négy holland és belga faiskola (TriQuattro csoport) összefogásával a holland Wageningen Egyetemen nemesítési finanszírozás valósult meg. Piackutatással, a vevők kóstoltatásával a termesztők nagy örömmel kezdtek bele a telepítésbe. A termelői összefogásra – hozzánk közel eső – példát kínál Németország és Ausztria is, ahol a nagybani piacok és értékesítési szervezetek megvásárolják a fajtaújdonosságok kizárólagos szaporítási és értékesítési jogát és felépítenek egy saját márkát, amelyből csak a saját tagjaik telepíthetnek és értékesíthetnek. Kérdés, hogy vajon az együttműködési mintázatok kipróbálása, meghonosítása mennyire biztosít járható utat a magyar TÉSZ-ek számára...

A 'Gála' fajtakör, mint klasszikus szezonindító, maradni látszik a piacon. A 'Golden' és 'Granny Smith' továbbra is jól értékesíthetőnek tűnnek.

Sárga és jó minőséget adó, varasodásrezisztens fajta az 'Opál'. A 'Red Delicious', 'Super Chief', 'Red Chief', 'Cameo' szaporítási jogon kívül szabadon szaporítható fajták.



Malatinszki György, a Malagrow Kft. ügyvezetője



Kiss Dániel: a vállalat a minőségi étkezési almát előállító termelők kiszolgálására összpontosít

Varasodásrezisztens fajták az Artevos kínálatában

Az 'Allegro' egy cseh nemesítésű fajta, mely korai jellege ellenére, igen jó fedőszínnel rendelkezik. Jó szállítás- és tárolástűrő. A 'Tramin' hasonlóan jó gyümölcsminőséget ad, mint az 'Allegro'. Kedvező ízprofillal jellemezhető, nemhiába nevezték el a 'Tramini' szőlőfajta után, szabadon. Szintén cseh nemesítésű fajta az 'Orange Crisp', mely újnak tekinthető a köztermesztésben és igen jó visszajelzések érkeznek róla. 100% fedőszín-borítottságú, jó tárolhatóságú, lisztharmatra kevésbé érzékeny, azonban alternanciára hajlamos fajta. A megfelelő gyümölcsméret eléréséhez erős metszést igényel.

Szeptember végi, október eleji szüretelésű a 'Rusticana', mely igen jó ellenálló képességű, nagy területet telepítettek be vele Svájc területén. Jellemzője, hogy jól leritkítja magát. Az ACW 14886 tetszetős fajtajelölt, sokáig, akár június-júliusig tárolható ez a dekoratív, fehérhúsú fajta, amely a legtöbb fajta-

kóstolon első helyet ér el. A 'Mariella', a 'Fujival' egy időben érő, lisztharmattal, tülzhalással szemben ellenálló fajta, melynek Ca-ellátottságára igencsak oda kell figyelni, ugyanis hajlamos a húsbarnulásra. Az 'Apistar', 'Karneval', 'Rosette', 'Pompredrobrust' mind különleges jellegű gyümölcsöket adnak, házikerti termesztésre, lerakatosoknak ajánlott kínálatbővítés céljából.

*

Kiss Dániel, a UPL gyümölcs kultúrafélelőse „Veszélyek és megoldások az almáskertben” tematikájú előadásában elmondta: a vállalat a minőségi étkezési almát előállító termelők kiszolgálására összpontosít.

A PixoFarm alkalmazás az időjárás előrejelzése mellett többek között helyrajzi szám szerint képes becsülni az alma darabszámát, méretbeli eloszlását, így a termés mennyiségét az ültetvényben.

A ZEB Plus olyan új termék, mely egy GMO-mentes, kukoricaalapú gélképző: a víz tömegének minimum 36-szorosát képes megkötni. Bemártásos technológiával a gél állagú anyagba mártott oltvány ültethető, de szántóföldi, kertészeti kultúrák esetében egyaránt használható.

Mint azt Kiss Dániel elmondta, 6-7 éves ültetvényben már megjelenhet pajzstetűkártétel. A CATANE kiváló választás lehet nyári olajos lemosásra, mely a kártevők befullasztásával fejt ki hatását.

Az almásokban szintén jelentős problémát okozó vértetű ellen nagy biztonsággal használható az APHOX. A kártevőnek évente 8-10 nemzedéke fejlődik, és lárva alakban telel át a gyökérnyakon, vagy gyökéren. A talajfelszín alatti kolóniák egész évben fennmaradnak, ahonnan tavasztól az egész vegetációs időszak során felvándorolnak a föld feletti fás részekre. A kártevő terjedését annak szárnyas alakjai segítik. Az APHOX, specifikus jellegéből kifolyólag a vértetűfűrészszert nem károsítja,

Az almamoly (*Cydia pomonella*) lassan már stabilan három nemzedékes fajjává válik hazánkban. A rajzácscsok elkülönítése nehézkes, így a szerkijut-

tatás időpontjának meghatározása is körülményes. A Carpovirusine (*Cydia pomonella Granulo* vírus) esetében a Biofix-módszer alapú kijuttatás gyakorlatát szükséges követnünk. A párzás, és hőösszegszámítás segítségével meghatározható a lárvakelés ideje, és ezzel a kijuttatás időpontja is. 2-3 nap, amíg a vírus szaporodása beindul a lárva bélcsatornájában, és a készítmény kifejti hatását. Az első nemzedék elleni védekezéssel drasztikusan csökkenthető a kártétel mértéke.

A varasodás idén igen nagy fejfájást okozott a gazdáknak. A korai időszakban virágzásig a Funguran Progress, réz-hidroxid hatóanyag-tartalmú készítmény, jól illeszthető a technológiai sorba, mely az *Erwinia* fertőzés ellen is használható.

A Syllit 400 SC varasodás ellen hatékony megoldást kínál 1,3-2,0 l/ha dózisban, azonban hosszú élelmezés-egészségügyi várakozási idővel kell számolnunk. A Pyrus 400 SC gombaölő szer *pirimetanil* tartalmával alacsonyabb hőmérséklet esetén is jól fejt ki hatását.

Az Orthocid 80 WDG 2025-ig még forgalomban lesz, mely varasodás, *Erwinia* elleni biológiai készítményként szilárd formulációval, 5 kg/ha dózissal igen jó fedettséget biztosít.

Termésritkítás, termésszabályozás intenzív almatermesztésben

A vevőknek minden évben termő ültetvényre van szükségük, és a hullásgátlás rendszeres kihívást jelent. Ez utóbbival kapcsolatban rendszeresek a vállalati megkeresések. Két ammónium-tioszulfát tartalmú termék nyújthat segítséget a termésmennyiség szabályozásában. Az 53% ammónium-tioszulfátot tartalmazó ATS Agro Flo vizet von el a bibéből, így – fizikai hatásmódjának köszönhetően – leperzseli a bibéket, segítve annak a célnak az elérését, hogy egy virágzatból egy termés maradjon. A kezelés hatására nő az etilénszint. Másik, hormonális hatásának köszönhetően gátolja a következő évi rügyképződést.

Az ATS Kristall teljes virágzásban szintén ammónium-tioszulfát tartalmával, kockázatmentesen juttatható ki



Czine Zoltán, az Auditker Kft. részéről számos, az intenzív almatermesztésben használható gépet mutatott be

időjárástól, hőmérséklettől függően. A fitotoxikus tüneteket a növény kinövi.

8 mm-es gyümölcsméretnél, fontos kritérium a hőmérséklet. Ekkor már átlagosan 18-20 fok van, így ilyen esetben a Globaryl 100 lehet alkalmas a gyümölcscrítókításra *benzil-adenin* hatóanyag-tartalommal. Fagyvédelemben a Gibb Plus felelős a gyümölcs hossztengeyének megújításáért.

A Goëmar BM 86 biostimulátor folyékony algakrém, mely egyöntetűbb virágzást, szíromhulláskor kijuttatva homogénebb gyümölcsméretet eredményez.

Az Atonik nemcsak fagyok ellen, de stresszben gazdag időszakban is segítségül hívható, míg az InCa egyedülálló módon segíti a talaj kalciumtartalmának mobilizálását szíromhullás után.

*

Varga László, az Alma-tech Kft. ügyvezetője az alanyhasználatban rejlő lehetőségekről, a jelen és a jövő almafajtáiról beszélt.

Mint mondta, a klubfajták megszerzésére sok kísérlet történt hazánkban, azonban ezek a próbálkozások sorozatosan kudarcba fulladtak. A 'Gála' fajtakört szintén stabilnak tartja, de a csíkos mintázatú termést adó klónok sokkal megbízhatóbbul színeződnek, jóllehet a piac igényli ezeket a fajtákat.

A hazai 'Golden' állományt 2010-2011 közötti telepítések jelentik. Az utóbbi években kevés ilyen fajtát ültettek, ugyanakkor 10-15%-os részaránnyal érdemes számolnunk. A 'Golden Reinders' egyértelműen jó választás lehet. A 'Red Delicious' fajtakör túlréprezentálnak mondható hazai viszonylatban.

M9 alanyon a Spurok nem váltják be a hozzájuk fűzött reményeket. A 'Jonagold' fajtakör kihúzásra ítéltetett, azonban a piac igényli: a holland, lengyel klímára tervezett fajta hazánkban nem állja meg olyan jól a helyét, mint néhány évvel ezelőtt.

A 'Pinova' a piros, édes almaigényt elégíti ki. Egyre több klónja van, 'Paulina', 'Burgred', 'Pinot Prince'/'Supernova', valamint 'Alnova' klónok színesítik a körképet.

Alanyhasználatban rejlő lehetőségek

Az M9 – nem újdonság – nagy termőképességű, korán termőre forduló alany. Évtizedek során ehhez az alanyhoz alakítottuk a koronaformákat, de az *Erwinia*, valamint vértetűfertőzésre, tősarjképzésre való hajlam, a téli fagyra való érzékenység mind kalkulálandók. Az újratelepítést nem tűri talajuntság esetén.

A különböző alanynemesítő műhelyek tevékenysége nagyban hozzájárul(t) a kínálat bővüléséhez (USA Cornell és Geneva kutatóintézeteiben, illetve Oroszországból Budagovszki professzor munkássága a Micsurini egyetemen).

Az alanynemesítés során a fajtajelöltel kapcsolatban vizsgált tulajdonságok közé tartoznak – miután az kikerül a kísérleti termesztésbe – az alábbiak: az elágazások szöge, az ágrendszer fejlődése, Ca-ellátottság, tősarj, faiskolai tulajdonságok, gyümölcsméret, színeződés, valamint az érési idő is. Az eddigi meg-

figyelések alapján a B10, G11, G41 igen perspektivikus alanyoknak tűnnek.

*

Czine Zoltán, az Auditker Kft. részéről számos, az intenzív almatermesztésben használható gépet mutatott be. Az almatermesztés – hasonlóan a többi ágazathoz – az automatizálás, a kézi munkaerőnek való kitértség csökkentése irányába fejlődik.

A léalma-betakarító gépeken túl, gyümölcscrázógépeket is felsorakoztatott a forgalmazó, melyek a félintenzív és hagyományos ültetvényekben egyaránt segíthetik a betakarítást, nagy terhelhetőségű ponyva segítségével, miközben a személyi feltételek összesen 3+1 főre csökkennek. A munkateljesítmény 27 sec/fa.

Örömteli, hogy az első automata és teljesen önjáró betakarítógépet is sikerült idén értékesíteni. Az automata rázófejes gépet kezelő személyzet összesen 2+2 fő, és a munkateljesítmény 7 fa/perc. Összesen 14 db szállítható konténerládával számolhatunk.

Az IDEAL axiálventilátoros permetezői rozsdamentes vázzal, minőségi részegységekkel készülnek, amelyek toronyos kivitelben is beszerezhetőek.

A BERTI mulcsozó és fűnyíró gépek mellett kiemelendők a készleten lévő soralművelő gépek is. A Glyphoroller a mechanikus soralművelésben hívható segítségül a gyomirtás során. Munk sebessége 12 km/h, mely egy- és kétoldalas kivitelben egyaránt felhasználható. A csonkázógépek erős, könnyen irányítható alapgépek: számtalan vágósorváltozattal elérhetőek.

A VOLPI márka elektromos metszőollóinak színes választéka áll rendelkezésre, melyek ergonomikus markolat-tal, tartós, könnyű szerkezettel, hosszú élettartammal állnak a vásárló rendelkezésére.

Az intenzív almaültetvények meghatározó eleme a fagyvédelmi rendszer, mely megbízható, kiszámítható gázüzemű, telepített és vontatott kivitelű gépek formájában áll rendelkezésre, illetve elérhetőek fagyvédelmi szélgépek is portfólióban.

✍ **Baklanova Szandra**





ROVATVEZETŐ: Dr. Hajdu Edit, Dr. Dula Bencéné

Szőlőfajta bemutató balatoni panorámával

A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Szőlészeti és Borászati Intézete, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Georgikon Campusa, a MATE Tangazdaság Nonprofit Korlátolt Felelősségű Társaság, valamint a Magyar Tudomány- és Innováció-menedzsment Alapítvány szeptember 8-án szőlőfajta bemutatóval egybekötött szőlészeti-borászati szakmai napra hívta a téma iránt érdeklődőket. A rendezvény helyszínéül a – festői környezetben fekvő – MATE Georgikon Campus csereszegtomaji Szőlészeti-Borászati Kísérleti telepét választották a szervezők.

A szüret idejének eljövételével, négy évnyi kihagyás után, ismét megrendezték a MATE Georgikon Campus csereszegtomaji Szőlészeti-Borászati Kísérleti telepén a szőlészeti-borászati szakmai napot, melyen a szőlőfajták ismertetése mellett, az új tudományos eredményeket és technológiai fejlesztéseket is bemutatták.

Dr. Szabó Péter, a MATE Georgikon Campus általános campus főigazgató-helyettese köszöntötte az egybegyűlteket. Beszédében elmondta, hogy az immár három éve a Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem részeként működő Georgikon Campuson nagyszabású fejlesztések kezdődtek az elmúlt

években, mind az oktatás, mind pedig a kutatási infrastruktúra tekintetében. Idén közel 400 új hallgató nyert felvételt a campus képzéseire. Új szakok is indultak, illetve két új szakirányú továbbképzés esetében is elindult az oktatás, tehát ambiciózus célokkal vágnak neki az idei tanévnek is.

A köszöntők után a résztvevők dr. Bakonyi Károly, a hazai és nemzetközi szinten is elismert szőlőnemesítő emléke előtt tisztelegve, szobrához vonultak, ahol virágot helyeztek el a Da Bibere Zalai Borlovagrend és a MATE képviselői.

A szakmai előadások sorát **dr. Mikóczy Nárcisz** nyitotta meg „*Gyakor-*

lati tapasztalatok a szőlő öntözésében” című előadásával, aki a Neszmélyi borvidéken, mintegy 80 hektáron elterülő szőlőültetvényen gazdálkodik. Mint elmondta, a klímaváltozás hatása érezhető a szőlőtermesztők számára is. A fenológiai fázisok eltolódása, a rendkívül gyors, intenzív fejlődés, a tavaszi fagyok, a szárazság, az aszály, a különböző viharok, supercellák, a jég, a tápanyagfelvételi problémák, az új kórokozók és károsítók mind a klímaváltozással hozhatók összefüggésbe. Ezért döntöttek úgy, hogy a 80 hektárból összesen 28 hektárt rendeznek be felszín alatti mikroöntözéssel, hogy legalább egy tényezőt, az aszályt



Dr. Szabó Péter köszöntötte a megjelenteket



Dr. Bakonyi Károly szobrának koszorúzása



Dr. Mikóczy Nárcisz



Makra Máté

valamennyire mérsékeljék. A kialakítás során a felszín alatti öntözés felé billent a mérleg nyelve a felszín feletti öntözéssel szemben. A legfőbb oka a víztakarékosság volt. Ha a felszín helyett, rögtön a gyökér közelébe juttatjuk a vizet, jelentős mennyiség megspórolható. Emellett a tápanyag-kijuttatás is sokkal hatékonyabb, ha direkt a szőlő gyökeréhez kerül a tápanyag, mintha felülről csepegtetik és emellett gyomosodást sem generál. A mikroklímát szintén nem befolyásolja olyan mértékben, mint egy felszín feletti csepegtetés, ezáltal nem teremt maga az öntözőrendszer a gombabetegségeknek megfelelő táptalajt, illetve nem befolyásolja a termesztéstechnológiát sem, mivel a felszín alá van rejtve a teljes rendszer.

A Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetemen az ültetvényben folytatott kísérleti eredmények alapján elmondható, hogy a szőlő öntözése annak élet-tani folyamataira pozitív hatással van. A növény egészségügyi állapota is jobb az öntözés hatására és a termés minőségén is javít.

A következő előadó Makra Máté, a Yara Hungária Kft. nyugat-dunántúli szaktanácsadója a szőlő tápanyag-utánpótlásának tapasztalatairól beszélt. Hangsúlyozta, ha folyamatosan végzünk növényvizsgálatot, gyorsan tudunk reagálni a különböző tápanyaghi-

ányokra is. Előadásában külön felhívta a figyelmet a káliumnak a szerepére, mely vagy nincs elegendő mennyiségben a talajban, vagy nem olyan formában van jelen, amit a növény megfelelő mértékben tud hasznosítani.

A másik tápanyag, amire figyelmet célszerű fordítani, a kalcium, aminek két felvételi időszaka is van. A rügyfakadáshoz, a hajtásnövekedéshez a növénynek rendkívül sok kalciumra van szüksége és ezt a kalciumot a talajból felvéve nem tudja olyan mértékben a

fejlődő hajtások felé szállítani, mint ahogy arra szükség lenne. A szezon végéhez közeledve, a zsendülés időszakában újra felértékelődik a kalcium szerepe. A zsendülést megelőzően kalciumos lombtrágyával fel tudjuk készíteni a növényeinket a betegségek ellen, illetve a későbbi bogyóhéjrepedéssel szemben is ellenállóbbá tudjuk tenni az állományainkat.

Dr. Bodor-Pesti Péter, a MATE Szőlészeti és Borászati Intézet egyetemi docense a szőlőtermesztésben alkal-



Dr. Bodor-Pesti Péter



Vaszily Zsolt



mazható precíziós technológiai lehetőségeken túl, beszélt a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Szőlészet és Borászati Intézetének új projektjeiről is. Jelenleg olyan okostelefon alapú megoldásokat tesztelnek, amikkel lehetőség nyílik arra, hogy szőlőlevelek klorofill tartalmát egyszerűbben, gyorsabban és fajtaspecifikusan lehet meghatározni. A másik projekt, amin nemrég kezdtek el dolgozni, szintén mobiltelefon alapú megoldás, amivel a szőlőnek az érettségét tudják nyomon követni. Olyan megoldásokat keresnek, amivel a gazdálkodók egy applikáció segítségével tudnak adatokat gyűjteni az ültetvényeikről.

Vaszily Zsolt, a *Humínisz Kft. dunántúli területi vezetője*, szőlészeti szaktanácsadója „Növénykondicionálás és lombtrágyázás szerepe a mustminőség javításában” című előadásában, hangsúlyozta: napjainkban kiemelkedően fontos, hogy a növénykondicionálás és tápanyag-utánpótlás a szőlőfajta-hoz, borászati technológiához, fenológiai fázishoz igazítottan történjen.

A megváltozott klimatikus viszonyokra is reagálnunk kell. A hektikus időjárási körülményekre és az abiotikus tényezőkre a növénykondicionálással, biostimulálással és a lombtra kijuttatott tápelemekkel fel lehet készülni, így ezeket a stresszhatásokat van lehetőségünk tompítani.

A must beltartalmi értékeit vizsgálva látható, hogy a bor minőségére milyen komoly kihatással van a harmonikus tápanyagellátás. Ha például a nitrogén-felvétel akadályozott gyökéren keresztül, akkor az erjedés vontatottá válhat, elakadhat. Ha ezt lombon keresztül pótoljuk a zsendüléstől kezdődően, akkor segíteni tudjuk a mustban lévő gombákat, így az erjedés zavartalanul végbemehet. Az is bizonyított tény, hogy vörös borszőlőfajtáknál, ha a tápanyag-ellátottság nem megfelelő, a színanyagok mennyiségével is probléma lesz.

Összeségében elmondható, hogy a bor esetében számos olyan beltartalmi paraméter van, amely a szőlő megfelelő tápanyag-ellátottságához kötött, így a megfelelő minőség előállításához, amire fokozottan figyelni szükséges.

Mag Zoltán, a *Tarján Acél Kft. ügyvezetője* a Salgó-fém szőlőtámrendszer alkalmazásának előnyeit mutatta be.

A gyakorlati bemutatók sorát **dr. Varga Zsuzsanna**, a *MATE Szőlészeti és Borászati Intézet egyetemi docense* indította – gondolatébresztőnek szánt – szőlőfajta bemutatójával. A szőlőfajták egészen széles skálájáról kaphatott információt a hallgatóság, világfajtáktól a – ma már egy kicsit leáldozóban lévő – csemegeszőlő fajtákon át, a helyi hibridekig.

A Kísérleti telep szőlőültetvényébe kísértálva az AXIÁL Kft. GREGOIRE szőlőkombáján bemutatóját tekinthették meg az érdeklődők.

A rendezvény záróeseményeként, **dr. Szőke Barna**, a *MATE Szőlészeti és Borászati Intézet állomásvezetőjének*, valamint **Szládovics László**, a *MATE Tangazdaság Nonprofit Kft. telepvezetőjének* vezetésével borbemutatóra került sor az egyetem saját nemesítésű fajtáiból.

✍ Görög-Henési Ágnes



Dr. Varga Zsuzsanna szőlőfajta bemutatója



A résztvevőknek lehetőségük volt megkóstolni a bemutatott fajtákat



Az AXIÁL szőlőkombáján bemutatója

A person wearing a bright orange STIHL uniform and a backpack blower is shown from the side, working on a large lawn. They are blowing a large pile of brown autumn leaves. The background consists of a dense line of green trees. The overall scene is outdoors during autumn.

STIHL

MINDIG KÉZNÉL STIHL » ÉS KÉSZ

Őszi ajánlataink **2023. szeptember 1. - október 31.**
között, a készlet erejéig érvényesek.

WWW.STIHL.HU

A malacfarokkurtítás a múlté – van jobb megoldás!

A farokrágás gyakori probléma a sertéstartó gazdaságokban. Megelőzése, megszüntetése érdekében sokszor alkalmazzák a gazdák a rutinszerű farokkurtítást, amely állatjóléti szempontból kifogásolható módszer. Jó tudni, hogy a farokrágás kiváltó okainak megszüntetésével jó eséllyel megelőzhető a farokrágás kialakulása.



A farokrágás többtényezős probléma

A legtöbb sertéstartó találkozott már azzal a helyzettel, hogy az állományban az állatok rágják egymás farkát. A farokrágás általában a stressz jele, amit előidézhethet többek között a nem megfelelő mikroklíma, az ingerszegény környezet, a zsúfoltság, az állatok között kialakuló versengés, a nem megfelelő takarmányozás vagy az állatoknál jelentkező egészségügyi problémák. A farokrágáson, mint közvetlen következményen túl, a közvetett okozatok is súlyosak lehetnek. Romolhat az állatok egészségi állapota, megnőhet az antibiotikum-felhasználás, a csökkenő termelékenység pedig tetejében gazdasági kárt okoz.

Dr. Pallós László, országos állatvédelmi főfelügyelő: „Természetes, hogy a gazdák megoldást keresnek a problémára. A farokkurtítás rutinszerű alkalmazása azonban állatvédelmi szempontból rossz fényt vet a sertéstartásra, ezért felelős gazdaként mindent meg kell tenni az állatok jólétének növelése, valamint a stresszfaktorok elkerülése érdekében, megelőzve a farokrágás kialakulását. Ehhez mind az Európai Unió, mind pedig a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal ajánlásokat, útmutatókat dolgozott ki, amelyek a sertések viselkedésének megfigyelésére és a farokrágás okainak kiküszöbölésére helyezik a hangsúlyt.”

Kulcsfaktorok a farokkurtítás megelőzéséhez

Az ajánlások szerint hat kulcsfaktor szempontjából érdemes megvizsgálni a gazdaság működését az állatjóléti felelős, valamint a telepet ellátó szolgáltató állatorvos bevonásával.

- Környezetgazdagító anyagok
- Hőkomfort, levegőminőség és fény
- Egészség és jó kondíció
- Versengés
- Étrend

A karám környezete és a tisztaság

Ezek mentén figyelhetjük a sertések általános állapotát, viselkedését és környezetét. A jó egészségi állapot biztosítása a legmegbízhatóbb módja a farokrágás elkerülésének. A tiszta, lehetőség szerint almozott, nem zsúfolt,

megfelelő világítással rendelkező tartási hely, a megfelelő minőségű kiegyensúlyozott étrend és a friss víz szintén alapvető feltételei a sertések jó közérzetének. Fontos az is, hogy az állatok kiélhessék velük született ösztöneiket (turkálás, szaglászás, rágás és fürkészés), amihez ingergazdag környezetre van szükségük.

Figyeljünk a farokrágás jeleire!

Ha az állományban észre vesszük a farokrágás kezdeti jeleit – szörtelen vagy lógó farkok, farokcsóválás, nyugtalanság és harapásnyomok –, azonnal reagáljunk! Mielőbb távolítsuk el a rágást kezdeményező állatot az állományból, valamint kezeljük a sérült egyedeket! Adjunk megfelelő mennyiségű környezetgazdagító anyagokat (pl. kenderkötél, friss fa, szalma).

Dr. Pallós László, országos állatvédelmi főfelügyelő: „A berögzült sertéstartói hagyományok helyett új szemléletre van szükség. A kulcsfaktorok szem előtt tartásával folyamatos odafigyeléssel időben észrevehetjük a problémákat, még mielőtt az állatok között elterjedne a farokrágás. Drasztikus beavatkozás helyett válasszuk a preventív állattartói magatartást!”

Kérjük a sertéstartókat, tájékozódjanak a rutinszerű farokkurtítás megelőzésének lehetőségeiről!

<https://portal.nebih.gov.hu/farokkurtitas-megelozese>

MALACFAROKKURTÍTÁS? NE TEGYE!

A farokrágás megelőzése
érdekében tartsa be
az alábbi javaslatokat!

**Gondoskodjon
a sertések
jó általános
egészségügyi
állapotáról!**



**Gazdagítsa az
állatok környezetét,
hogy kiélhessék
a felfedező
ösztönüket!**



**Biztosítson
optimális
hőmérsékletet
és páratartalmat,
megfelelő világítást
és huzatmentes
elhelyezést
állatainak!**



**Legyen elegendő
hely és felszerelés
(etető- és itatóhely),
hogy a sertések
ne versengjenek
egymással!**



**Etesse állatait
kiegyensúlyozott,
megfelelő minőségű
és mennyiségű
táplálékkal!**



**Tisztítsa rendszeresen
a sertéstartó karámot!**

**MINDIG VÁLASSZA
AZ ÁLLATBARÁT
MEGOLDÁST!**



Tudjon meg
többet!



Jegyzet (nem csak) gazdálkodóknak

Kurucz Miklós rovata

Egy újszerű szemléletről

A lap rendszeres olvasói talán emlékeznek arra, hogy az Élelmezési Világnap (október 15.) okán már több írásom jelent meg ebben a rovatban (2011, 2016, 2019, 2022 – értelemszerűen mindig az októberi számban). Mindennapi táplálkozásunk témája kimeríthetetlen, akár szakmai szempontból (az egészséges alapanyag előállítása oldaláról), akár a végső felhasználó, a fogyasztó szemszögéből gondolunk rá.

Szemléletváltás

A télen a Magyar Mezőgazdasági Múzeum és Könyvtár adott helyet egy gondolatébresztő beszélgetésnek. (Szándékosan nem használom azt a divatosabbá vált idegen szót, amely ennek a megfelelője – olyan szép és gazdag a magyar nyelv, miért csúfítjuk el?). A Nébih által összeállított és tartalmát ott bemutatott három füzet **élelmiszerfogyasztási szokásainkat értékeli új szempontok alapján**. A kiadvány címe egyúttal célja is, és új szemlélethez segíti a benne foglaltak megfogadóit: „Maradék nélkül – az élelmiszerpazarlás ellen”.

Miért fontos?

Ki kell mondani, hogy az élelmiszereinkkel pazarlóan bánunk. A FAO szerint 2016-ban a világon az élelmiszerek 30-35%-a nem hasznosult a fogyasztásban, hulladék lett belőle. Ez 1,3 milliárd tonna/év, ami számítások szerint 1,4 milliárd ha termőföldet foglal el. Ez önmagában is súlyos gond, amit növel még egy ellentmondás: százmilliók nem jutnak elegendő táplálékhoz. Ugyanabban az évben az EU szintjén csak a háztartásokban 46,5 millió tonna volt a hulladék, ami 92 kg/fő átlagot jelentett. Talán ekkor kezdtek komolyabban foglalkozni a témával, mert 2020-ban ez a mutató már „csak” 70 kg/fő volt. Ennél valamivel jobb, 66 kg/fő volt az össze-

hasonlítható hazai adat. Bár valamivel kevésbé vagyunk pazarlóak, mégis ez a mennyiség egy 4 tagú magyar családnál 50.000 Ft-ot jelent. A négy év alatti csökkenés üteme mind az unió átlagában, mind nálunk 24% körüli.

A hulladékok típusai

Minden élelmiszer, vagy annak az alapanyaga hulladéknak minősül, ha azt nem ember fogyasztja el. De a kategória nem ilyen egységes. A hulladéknak többféle típusa van, amelynek az ismerete a kezelhetőségre is hatással van.

A **nem elkerülhető élelmiszerhulladék** része ugyan magának az élelmiszernek (legyen az nyers vagy feldolgozott formájú), de emberi fogyasztásra nem alkalmas (húsok csontja, növények héja, magja, tojáshéj stb.).

Az **elkerülhető élelmiszerhulladékok** fogyasztásra alkalmasak, de mégsem az lesz a sorsuk. Ezek esetében egyértelmű az élelmiszerpazarlás. Keletkezésük oka: túlvásárlás, helytelen tárolás, megszáradt pékáru, pazarló tálalás (több kerül a tányérba, mint kellene) stb. **Ebben a csoportban keletkezik a legtöbb hulladék, és szinte csak rajtunk múlik, hogy ezt milyen mértékben csökkentjük.**

A **lehetségesen elkerülhető élelmiszerhulladékok** mennyisége szokásaink függvénye, bár az életkornak is van szerepe. Nem mindenki fogyasztja el a kenyérhéjat, a csirke bőrét, a forralt tej fölét stb.

Értelmezési szempontból fontos tudni, hogy az állati takarmányként hasznosuló bármilyen élelmiszer vagy annak maradéka hagyományos gondolkodás szerint ugyan nem vész kárba, de az élelmiszer-felhasználás szempontjából hulladéknak minősül.

Keletkezési helyek

Egy uniós kimutatás szerint az élel-

miszerhulladékok fele a háztartásokban keletkezik; 19%-ért a feldolgozóipar, 12%-ért a vendéglátás a felelős; az elsődleges előállítási helyen 11%, a kereskedelembe 5% megy veszendőbe; míg az egyéb rovatban 3% szerepel.

Nyilvánvaló, hogy ezek csak átlagszámok, és feltehetően nagy szóródást takarnak. Látható, hogy hulladék az élelmiszerlánc minden szakaszában keletkezik, keletkezik, de a háztartások kiugróan magas aránya mégis azt jelzi, hogy **nekünk, magánembereknek a legnagyobb a felelősségünk ebben az ügyben.**

Magunkba tekintve azt is el kell fogadni, hogy a magasabb életszínvonalon élő családok, társadalmak általában kevésbé megfontoltak a vásárlásaik, ezen belül az élelmiszereik beszerzése során. Ezt is figyelembe véve adott a magyarázat arra, hogy nekünk, magyaroknak miért alacsonyabb a fajlagos pazarlási mutatónk az EU átlagánál.

A megkerülhetetlen környezetvédelem

Joggal feltehető a kérdés: ez a téma miért kap helyet egy mezőgazdasági szaklapban?

Az indoklás figyelmeztetően egyszerű. Egy FAO becslés szerint az **élelmiszervesztés és kidobás az üvegházhatású gázok 8%-áért, ezen belül a metánkibocsátás közel 25%-áért felel** (a bomló ételből metán szabadul fel, ami 25-ször erősebb üvegházhatású gáz, mint a széndioxid). Az arányokat tovább rontja az a számított tény, hogy a világon a termőföldek 28%-án termelnek el nem fogyasztott élelmiszert, vagy annak az alapanyagát, aminek önmagában is van környezetkárosító hatása.

Csak ehhez a fejezethez tartom csatlakozhatónak szigorúan magánvéleményemet a csomagolásról. Kétségtelen, csábító az elegáns külső (díszdoboz és egye-

bek). De vajon gondolunk-e arra, hogy a benne lévő árucikk minősége ugyanaz, mint a szép csomagolásúé, ugyanakkor ezzel a vásárlásunkat drágítjuk? És ami a legfontosabb: az elegáns csomagolás előállításában is károsítja a környezetet. Mi csak hozzájárulunk ehhez...

A környezetvédelem ügye – ahol csak lehet – mindig kikényszerít belőlem néhány gondolatot. Így történt ez most is. Hangsúlyozása okán lett ez önálló fejezet annak ellenére, hogy fontos válasz a korábban feltett „Miért fontos?” kérdésre. Tehát ott is helye lenne.

A túlfogyasztás üteme

A globális túlfogyasztás egy határnap. Akkor lépi át az emberiség azt a szintet, amit a Föld egy év alatt képes megtermelni és elnyelni. Ez a nap **1970-ben december 23-a volt, idén már augusztus 2. Hova rohanunk? A veszünkbe?!**

Lejáratási idő

Élelmiszereinken – típusuktól függően – kétféle lejáratási időt találunk. Helyes értelmezésük a felhasználhatósági időtartam miatt fontos.

A **fogyaszthatósági idő** a gyorsan romló élelmiszereken szerepel, az előírt tárolási hőmérséklettel. Ezek az árucikkek a megjelölt időpontig biztonságosan fogyaszthatóak, de azt követően minőségükből rohamosan veszítenek, fogyasztásuk egészségügyi kockázatot jelent.

A **minőségmegőrzési idő** azt jelzi, hogy a gyártó meddig garantálja az elért minőséget. Ezek tartós élelmiszerek, amelyek bontatlan csomagolásban a megadott időponton túl is fogyaszthatóak. De meddig? Erre a Nébih korábban kiadott egy útmutatást, amely tömörítve a következő:

A minőségmegőrzési idő lejártát követően még fogyasztható

- | | |
|-----------|--|
| 2 hónapig | az olaj, zsír, chips-ek, sós ropogtatni valók, |
| 3 hónapig | a fagyasztott termékek, müzli, gabonapehely, aszályanyagok, csokoládé, édes keksz, |

6 hónapig üdítő italok, gyümölcslevek, szörpök, majonéz,

9 hónapig az UHT tej és tejszín, só, cukor, rizs, hüvelyesek, instant termékek, száraztészták, szószok (ketchup, mustár), gabonafélék (liszt, búzadara, kuskusz stb.),

12 hónapig a konzervek, ásványvíz, méz, lekvár, kávé, tea, kakaópor.

Egy pillanatig se legyünk felületesek, a felsorolás csak a minőségmegőrzési idővel rendelkező, tehát eleve tartósban tárolható és fogyasztható élelmiszerekre vonatkozik.

Mit tehetünk?

Az eddigieket kedvezően fogadó olvasók számára (remélem, ők vannak többen), a kérdést így módosítom: Mit tegyünk?

Erre vonatkozóan a Jegyzet elején említett Nébih kiadvány mellett több ötletet lehet az interneten is megtalálni. Én fontosnak tartom:

1. Rendszeresen, azonos időközönként vásároljunk. Ez eleinte bizonyára szokatlan lesz, de hamar meg lehet szokni, és az ötletszerűséget így kizárjuk.
2. Legalább egy hétre tervezzük meg az étrendünket (az egész családot). megtudjuk belőle, hogy mi szükséges hozzá.
3. A lista alapján nézzük meg, hogy mi van otthon, és csak a hiányzókat szerezzük be. Természetesen a legfontosabbakból mindig legyen valamennyi tartalék is.
4. Óvatosan bánjunk az akciókkal. Könnyen csapdába eshetünk: ha olcsóbb, többet veszünk belőle, ha kell, ha nem. Ez a feleslegké létezőnek egyik fő forrása. A marketing – az akción túl – még számtalan fogással csábít a vásárlásra. A különféle ajánlatokkal csak akkor éljünk, ha tényleg szükség van a reklámozott áruira.
5. Zöldségből, gyümölcsből több-

ször és keveset vegyünk, csak így lesz mindig friss a fogyasztani való.

6. A tárolási előírásokat pontosan tartsuk meg. Számoljunk azzal, hogy a hűtőszekrény ajtajában a hőmérséklet valamivel magasabb, mint a motor falánál.
7. Megtévészthet a nagy kiszereles is. Fajlagosan valóban olcsóbban vásárolunk, de biztosan elfogyasztjuk a teljes tartalmát?
8. Éhesen nem ajánlott élelmiszert beszerezni. Sokan állítják, hogy az éhes ember azt is megveszi, amire valójában nincs szüksége.
9. Ne főzzünk és ne tálaljunk indokolatlanul nagy adagokat. A túlzott mennyiség látványa laktató hatású lehet, és máris van felesleg. A maradék se legyen veszteség! Azonos módon, vagy kis átalakítással vacsorára, másnapra még fogyasztható lesz az étel (egykori barátom a megmaradt burgonyapüréhez kevés pörköltalapot készített, abban megforgatta, és később önálló fogásként ette meg). A fagyasztó ilyenkor is jó szolgálatot tehet.
10. Az eddigiek is azt sugallták, hogy visszafogottan, megfontoltan vásároljunk. Különösen igaz ez életünk egyes kiemelt időszakokban (ünnepek, iskolai kirándulások stb.).
11. Vizsgáljuk meg saját pazarlási gyakorlatunkat. Ez akár az első pont is lehetett volna, de azokat áttekintve, talán könnyebb megállapítani, miben hibázunk. A következő lépés a hibák megszüntetése.

Látszólag hétköznapi dolgokról van szó. De általában **hétköznapi és nem hétvégén dől el, hogy pazarolunk-e, vagy nem.** Tartsuk azt is szem előtt, hogy a tudatos vásárlás a takarékoság egyik módszere. Nem kell semmiről lemondani, csak tervezzünk és tudatosan vásároljunk. Tehát **maradék nélkül, élelmiszerpazarlás nélkül.** Kevesebb lesz a feleslegünk, okosabban hasznosítjuk a jövedelmünket, és kisebb lesz az ökológiai lábnyomunk!

✍ Kurucz Miklós





Október – az elmerengéstől az elme-rengésig

Nem tudni, miért, de ez a hónap eleinket egyaránt készítette a régmúlton való révedezésre és agyat bizsergető játéokra. Ki gondolná, hogy a jámbor Garay János *Őszi dal* (1846) című költeményében a politikával incselkedik? „Oh, bájos ős csodás fuvalma! / Hozzad száll hó imám: / Te járj át érlelő szeleddel / E senyveteg hazán! // Hogy a mi fattyusarjadékat / Hajtott a kikelet; / Mit érlelés helyett, tüzével / A nyár ki égetett, // Te hozd újabb virágzásra! / Nem kérek én csodát; / Az ő helyett egy é betűcske, / Megmentné a hazát!” Korántsem maradt egyedül, hiszen Kossuthtól Mikszáthon át Deák Ferencig ível történeteink sora...

Aki a leghíresebb tokaji bort nemcsak itta

Az aszú nevezetes évjáratai közül kiemelkedik az 1811-es; meglepő módon derül ki, hogy gyermekként a későbbi

kormányzó is a szüretelők között volt. *Kossuth Lajos iratai X.* kötetében található az a „Turin, 1883. október 8”-i keltezésű levél, mely Szakmáry Donátnak szól.

„Tisztelt Uram! Ön nekem szíves jóindulata jeléül 81-ik születésnapomhoz királyi ajándékot küldött, négy üveg 1811-ki tokaji bort; képletileg nevezem királyinak; mert biz’ azt, amit Ön a hontalan öreg páriának küldött, királyok csak hírből ismerik – annyira mitikus dologga lett. – Köszönöm.

Egy üvegcsét gyűszűnyi pohárként elfogyasztunk, a többi háromra reá írom, hogy csak huszonnyolc év múlva bontassanak fel, amikor a bor száz éves lesz. Hadd tudják meg, akik akkor élni fognak, hogy mi történik a nektár szesztartalmával száz év alatt. Rengeteg comét [üstökös] iramlott az égen, amikor szűrték, rengeteg comét (a Halley-féle) látogat ennek a hangyabolynak, melyet földnek neveznek, látkörébe épp akkor, amikor ez a bor száz éves lesz.

Amikor azt a nektárt szűrték, az aszú szőlőt válogató szüretelők napjában négyszer is kénytelenek voltak mosni kezeiket, hogy dolgozhassanak, úgy összetapadtak ujjaik a cukros szőlőnedvtől, mintha biz’ enyvben markolásznának. Magam láttam, saját ujjaimon is tapasztaltam, mert biz’ én akkor már kilenc éves fickó voltam, emlékezem.

Annak már hetvenkét éve! Az Ön édes atyja vagy, ami valószínűbb, nagyatyja befalaztatta borát, hogy megmaradjon; engem hánytak-vetettek a sors habjai, hajótörést szenvedtem az élet viharos tengerén, s mégis megvagyok; haszontalan rom, de még megvagyok; ha ugyan a lehetlenség létnek nevezhető, s mi marad fenn számomra hosszú életem végalkonyán? A megghiúsult életcél bánata, a veszteségek keserve s az emlékezet üres szalmája.

Hanem a 11-ki bor, s Önnek és lakhelyének neve felevenítette öreg agyamban gyermekkorom egy incidensének emlékezetét; s ez az: hogy én abban az időtájban, mikor azt a bort szűrték, úgy tetszik nekem, éppén 1811-ben – az Ön ősi lakának vendége voltam Lucsivnán. Atyám anyámmal családom ősi fészkébe Turócba utazott, megosztolni kis örökségén fivéréivel. Engem, gyermeket



Kossuth Lajos

(Fiának, Ferencnek rajza – Vasárnapi Ujság, 1881. október 1.)

A forradalmi szilvóriumtól a megdíszoklevelezett gyomorráig

magukkal vittek. Első nagyobb utam volt életemben. Lucsivnát útba ejtettük. Atyám s Önnnek atyja (vagy inkább nagyatyja, mert nagyon régen volt) ismerték egymást a hegyaljáról, barátságos viszonyban álltak; hát igénybe vette vendégszeretetét barátjának, egy napot töltöttünk Önök házában Lucsivnán. Én, mint amolyan gyermek, össze-vissza futkostam kertjüket, s megrakva látván szép piros gyümölcsöcsel a ribiszkebokrokat, elcsodálkoztam, mert szeptemberben voltunk, mikor nálunk amott a hegyalján a ribiszkének már rég híre sem volt. Letéptem egy marokkal s berohantam vele a házba, azt kiáltozva: »Nézd csak, anyám, nézd, itt most érik a ribiszke!« És (csodálatos, mennyire feléled öreg embernél gyermekkorának emlékezete, míg a férfikoré elmosódik) tisztán emlékszem, hogy Önnnek nagyatyja azt mondta: »Ez az én időjárás profétám, ha itt a ribiszke szeptemberre megérik, személyesen megyek le szüretelni a hegyaljára, mert tudom, hogy akkor jó bort szűrünk, ha meg nem érik szeptemberre, akkor nem megyek, komisz szüret lesz.« Biz' az így volt.

És íme, Ön hetvenkét év múlva, az Alpesekek tövében, Turinban ízlelgeti meg velem azt a bort, amelynek kitűnőségére a Kárpátok tövében, Lucsivnán a ribiszke hat héttel a szüret előtt reá vallott. Újra köszönöm.

A rakládácskán a négy üvegcsé nektár pénzértékét 100 frankra láttam írva. Alant becsülte az Ön pincemestere a szállítmányt. V. Ferdinánd koronázásához 1830-ban kerestek 1811-ki aszú szőlőbort a hegyalján. Találtak Szirmay Antalnál Tolcsván, Dráveczkynál Mádon, Szerveczkynél Tokajban. Ezer darab körmöci arannyal fizették átalagját. Holmi rongy bankóért nem volt eladó az aranybor, amely pedig akkor még csak tizenkilenc éves volt, hát kérem, mennyivel fizetnék most, mikor már hetvenhét éves, s mennyivel fizetnék a legközelebbi koronázáskor, – ha ugyan még lesz koronázás, amire nem mernék esküt tenni, – olyan nagy kérdőjel a jövő, több mint egy tekintetben.

Hát bizony királyi ajándék. Harmadszor köszönöm.

Szabadságot veszek magamnak, ide zárni egy fotográfiámat, hogy láthassa Ön, hogy minő miserabilis [nyomorúságos] alak volt 81 éves korában az a haszontalan rom, vén ember, aki Önnnek szívességéből turini remete lakában 1811-ki borral köszönt Önnre; kívánva Önnnek hosszú életet, tartós jó egészséget s isten áldását; a lucsivnai fürdőnek pedig európai hírű jövőndőt. Bizony ideje volna már Európa turistáit oda édesgetni a magyar Kárpátok gyönyörű hegy-völgyeibe s ideg- és izomedző levegőjébe. Van szerencsém Önt tisztelettel üdvözölni s magamat becses jó emlékezetébe ajánlani. Kossuth Lajos.”

Elámulunk a 81. évét taposó államférfi eleven stílusán, mellyel egyaránt idézi gyermekkori emlékeit és a bor becsét. Mondhatnánk, hogy a hálás haza is mindig megemelte előtte kalapját, de hát nem így volt, mert a törvény, a bölcs törvény nem ismert kivételt, így aztán Kossuth – négy évvel halála előtt – 1890-ben elvesztette állampolgárságát, s hontalanná lett...

Földön járó fantáziánkkal nem érünk fel a Kossuth levelének évében, 1883-ban rendezett beregszászi gyümölcskiállítás zsűrijének címbeli elnevezéseire, de némi bepillantást adhatunk a történetekre a Bereg című lap októberi számaiból, és nemcsak a fent idézett „rég idők óta nagy gonddal s figyelemmel takargatott »béllegyezőiről«, hanem „a tarpai lánysecsű alma, lu... [luny]a körte s tökösi dió” látványán túl még a gondokról is.

„Úgy az elrendezés, mint az összehozott kitűnő gyümölcsfajok a legvérmesebb kívánságunkat is kielégíthetik, és csak most tetszik meg, hogy mily kitűnő gyümölcsfajok termeltetnek a megyében s hogy megyénk gyümölcészete nincs annyira elmaradva, mint azt magunk hirdetjük.

Az asztalfőn a főispán úr válogatott 20 kitűnő fajú almája van elhelyezve, mely után a kiállítási végrehajtó bizottság elnökének, Guthy Ferencz úrnak 12 faj almája következik. Beregszász város határából a helyi termelők 417 csoport gyümölcsöt állítottak ki, melyek közt sok, a gyümölcészet terén legbecselesebb fajok s emellett a vidék égalji viszonyainak leginkább megfelelő s honosak tiszaháti kormos, kenézi, lapos fajalmák foglalnak helyet.”

Eme 21-i hír után egy hétre megszólalt egy berzenkedő is. „*Beküldetett*. A gyümölcskiállítási bíráló bizottság ítéletét egy kissé furcsának találjuk. Az általa *kitűnőnek* nyilvánított és *termelésre ajánlott* fajokból álló gyümölcs-gyűjteményeket csak másod osztályú dicsérő oklevelekre érdemesítette akkor, midőn a csupán *jeseleknek* osztályozott, de termelésre korántsem ajánlott *eredeti beregi fajokból álló* gyűjteményeket első osztályú dicsérő oklevelekkel tüntette ki. Azt pedig éppen nem értjük, hogy diót és mogyorót magukban véve hogyan lehetett első osztályú oklevelekkel kitüntetni akkor, midőn néhány kiállítónak valóban figyelemre méltó gyűjteményei vagy legalább azok között kétségen kívül létezett egyes kitűnő gyümölcsfajok harmadosztályú oklevelekre sem érdemesítettek. Ha a diót is, a mogyorót is külön-külön kellett elbírálni, mért nem bíraltatott el hasonlóképpen az alma, körte és egyéb gyümölcs? Következetességet az egész eljárásnál haszontalan keresünk. Hát a beföttekről – melyek közül a kiállítás alatt egy néhány üveg szépen erjedésnek indult – mit mondjunk? Úgy látszik, ezek elbírálásánál némely kiállítónak erős protekciója, másoknak pedig ellenségei voltak.”

A napjainkra való hamis következtetés levonása helyett álljon itt inkább egy játék. Egy gyümölcs 543 neve közül 48 szerepel itt; mindenki ellenőrizheti, hányadiknál jött rá, melyik ez a gyümölcs. Íme, a névsor. Arany, Bikatök, Cigány (Barna), Csákány, Darázs, Édes, Egri, Erdély szépe, Farkasakasztó, Fűzfalevelű, Grófi, Gyöngyös, Himalájai, Huszárcapitány, Ikres, Jozefina, Kaukázusi, Kecskescsű, Kicsi nyakas, Lószar, Dr. Lucius miniszter, Macskafejű, Nőcomb, Nyakas, Oskola, Őszi citrom, Paraszt-pap, Párizsi grófnő, Pisztráng, Remete, Római zsír,





Selymes pergament, Sózó, Stuttgarti kecskepásztor, Száradó Márton, Szováti Társulati esperes, Szürkülő, Talpas téli, Tejes, Tinóorrú, Titkon érő, Tök, Tömjénes, Usszuriai, Változékony, Zala ura, Zöld Magdolna, Zsályalevelű.

Ezek a gyümölcsök nevükből eredő származásuk szerint légvonalban is több mint 8600 kilométert ölelnek át. Nagy Tóth Ferenc *Régi erdélyi körték és más gyümölcsök* (Kolozsvár, 2006) könyvében körték nevei.

Mitől gyógyult a hideglelés?

Ennyi gyümölcstől ne csodáljuk, ha könnyen megcsömrömlünk... A Gyógyszerészi Hetilap 1897. október 3-án közölte nagy írónk azóta is páratlan esetét.

„Mikor diákkoromban elvittek Rimaszombatba tanulni, én is hideglelésbe estem. Tán sok szilvát ettem, vagy mi, arra már nem emlékszem. Hanem arra emlékszem, úgy rázott a hideg, hogy még a fogam is vacogott tőle. Dobosné, akinél laktam, egyre sopánkodott: – Jaj, nem tudom, mi lesz azzal az én diákkal! Szegényt ebben a nyári melegben is folyton a hideg rázza! Azt mondja neki valaki: – Etessen vele farkashúst! Attól bizonyosan meggyógyul! De hát honnan vesz az ember farkashúst? Ezen törte a fejét, mikor meghallja, hogy Perecz uram a negyedik szomszédban, nagy farkast lőtt az éjjel kertjében. Kapóra jött a dolog! Rögtön át is küldött hozzá, hogy: – Az Isten áldja meg, küldjön egy porciót, mert beteg a diákom, hideglelése van és csak a farkashústól gyógyulhatna meg!

Én ott feküdtem egy eperfa alatt, bundával jól betakaródzva, mikor odajön az asszony egy tál étellel: – No, itt van, lelkem Kálmán, egyél! Nagyon jószagú, fokhagymás rostélyos volt, akkora darab, hogy szinte elgondolkoztam. – Ejnye, mi leli ezt a Dobosnét, hogy olyan bő kosztot tart ma? Megettem, kitűnő volt. Egy falatnyit se hagytam. – No ízlett-e? – kérdezte az asszony. – Ízlett bizony! – Akarsz estére is? – Persze, hogy akarok! – feleltem és elgondolkoztam, hogy miért kapok én ma olyan bőven kosztot. Mert máskülönben Dobosné ugyancsak fukar kezekkel mérte az ételt. No, hát estére megint fokhagymás rostélyost kaptam. Azt is jóízűen megettem, de mikor megkérdezte: kell-e még, azt feleltem: – Nem kell! – No, hát akkor a maradék *farkashúst* odaadom a Hajas kutyának!

Akkor tudtam meg, hogy miféle rostélyost ettem én. No de már bennem volt. Meg hátha csakugyan használ a hideglelés ellen? Dobosné pedig csalogatta a kutyát: – Hajas te, gyere Hajas! Az ám, hol van a Hajas? Reggel óta senki se látta. Csak nem veszett el? Biz' az elveszett! Pár nappal utóbb meglátta valaki a bundáját a Perecz uram padlásán. Akkor derült ki, hogy éjjel a nagy kutyát farkasnak nézte és agyonlőtte. Mikor észrevette, persze restellte bevallani a dolgot és a kutya húsából küldött farkashús helyett. Így ettem én olyan rostélyost, amelyről azt hittem, hogy marhahúsból való, pedig farkashúsnak adták



Mikszáth Kálmán

(Karikatúra a *Borsszem Jankó* 1907. március 10-i számából)

és igazában kutyahús volt... – No és használt-e legalább? – Persze hogy használt! – felelt Mikszáth Kálmán – Másnapra semmi bajom se volt, alkalmasint azért, hogy végre valahára alaposan jóllakhattam! De azért nem kérnék többé olyan rostélyost.”

Epilógus, avagy Mitől rossz az év?

Ha Mikszáthnak ízlett is a különös rostélyos, akad olyan, aki sosem elégedett, így a közcím kérdésére válaszol Deák Ferenc híres adomája a Kárpátaljai Magyar Gazdában 1926. október 17-én. „A magyar gazdát szokta vele jellemezni. A soha meg nem elégedett gazdaembert, kinek az sem jó, ha esik, az sem, ha melegen tűz a nap. Azt tudakolta egyszer valamelyik ismerőstől, hogy milyen az idei termés. »Nem jó, bátyámuram.« »Nem jó? Talán rosszul fizetett a búza?« »Dehogyan, búzánk, hál' istennek, szépecskén van.« »Hát a rozs?« »Az is bevált.« »Hát az árpa?« »Az is bőven lett.« »No, de zab?« »A zab? Meg lehetünk elégedve.« »Hát akkor, öcsém, mi panaszod van a termésre?« »Hogy mi panaszom van rá? Az, hogy mák kevés termett.«”

Dr. Tóttós Gábor



Már elődeink elődei is írták...

Dr. Tóth Ferenc rovata

A sikeres növénytermesztés alapja mindig is a termőhely, a fajta és a művelésmód minél tökéletesebb összhangja volt, és ez minden bizonnyal így lesz a jövőben is. Közvetlen növényvédelmi beavatkozásokra általában akkor kerül sor, ha ez az összhang például gazdasági kényszer miatt nem alakítható ki, vagy az évjárat kedvezőtlen, esetleg a külső környezetből kerül be olyan mennyiségű károsító szervezet, amire nem lehetett megelőzéssel felkészülni. Régi szakíróink közül Jablonowski József (Szepesolaszi, 1863 - Budapest, 1943) különösen nagy hangsúlyt fektetett a termőhelyismeret alapelveire a növényvédelmi gondok megelőzése érdekében. Jablonowski József időtálló, azaz ma is korszerűnek számító szemlélete jól tükröződik *A borsózsizsik* című tanulmányában is (Rovartani Lapok 24. évf. 5-6. sz. / 1917). A megfelelő agrotechnikai védekezéshez szükséges megismerni a kártevő életmódjának mindazon részleteit, amelyek támpontot nyújthatnak a kártétel kialakulásának a megelőzéséhez, így tehát a tanulmány is a borsózsizsik (*Bruchus pisorum* L.) életmenetének a bemutatásával kezdődik:

„A borsózsizsik tojását soha sem tojja a borsó virágjára, hanem tojhatja azt már az egyes virágok elvirágzása után azonnal a száradó szirmok közül kiszabaduló kis hüvelyre. A parányi, sárga színű, 1-5 mm. hosszú tojásból kikelő lárva befurakodik a zsenge és puha hüvely héján át az apró szembe. Tojhatja azonban a borsózsizsik tojását a teljesen kifejlődött hüvelyre, de csak addig, a míg a hüvely sárgulni, száradni és keményedni nem kezd. Az ilyen megnőtt hüvelyre tojt tojásból kikelő lárva szintén befurakodik a hüvely belsejébe és be a még puha szembe. A befurakodás helyének mind a hüvelyen, mind a borsószem héján, teljesen nyoma vész, mert a gyenge szövetségű részek behegednek és a szem külsején később legfeljebb egy tűszúrásnyi nyom látható, a mely a befurakodás helyét jelöli. A fehér színű, igen ráncos és hajlott testű lárva a fejlődése

kezdetén ál-lábas, majd fejlődése utolsó szakában (a mikor 6 mm.-nyi hosszú) három pár, rövid lába van.

A borsószembe jutott lárva a szem belsejéből élve, abban fejlődése arányában egyre nagyobb és tágabb, de mindig gömbölyded lyukat rág. A borsóérés ideje kezdetén némely zsizsiklárva, a mely a legkorábbi fejlődésű hüvelybe került, már bábozódik és a borsó aratásakor már teljen kifejlődött bogár alakjában található. Július végén már van új bogár, holott augusztusban és későbbben egyre számosabb. Az ilyen bogaras szemű hüvely, kivált száraz időben, kinyílik és a zsizsikes szem kihull, a melyből csakhamar kiszabadul a zsizsik, hogy azután valamely száraz helyen (pl. valamely fa kérges héja alatt, a falak, oszlopok, deszkák repedéseiben) meghúzódjék és teljen.

Ilyen korai fejlődésű zsizsik sok van, mert nemcsak jó, ha a borsót gyakorlati érdekből korán vetik s a mi a zsizsik gyors fejlődésének is kedvez, hanem a kerti csemegeborsót már csak azért is vetik korán, hogy legyen korai „zöldborsó” is. Az ilyen kerti zöldborsó, ha megérik és megszárad, rendszerint nagyon zsizsikes, holott az elkésett, vagy szándékosan későn vetett csemegeborsó, minthogy a zsizsik már a korai húzódtott be, sokszor majdnem tiszta és felette kevés benne a zsizsik. [...]

Ha az ilyen „lakott” borsószem télen egy-két napig a meleg szobába kerül, az a szemén látható kerek darabot (operculum) mintegy belülről kitolja s a nyitott kerek ajtón kiszabadul. Az így idő előtt kiszabaduló zsizsik, ha tartós a meleg, addig-addig mozog, repkedik, jár-kél, míg el nem pusztul; ha azonban mozgolódása idején ismét lehül körülötte a levegő, félrehúzódik és tovább tel, hogy tavasszal ismét felocsúdjék és kiszabadulva börtönéből, keressen nyiló borsót. [...]

Ebből tehát azt látjuk, hogy a virágzó borsóra három helyről kerülhet a zsizsik: a) az aratáskor kihullott és szabadban telelt zsizsik; b) a raktárba került, de akár onnan, akár máshonnan (az élés-

kamrából, a boltból stb.) a tél folyamán kiszabaduló s azután ismét meghúzódo zsizsik s végül c) a rendes vetőmagból a szántóföldön kiszabaduló borsózsizsik.

Hogy melyikből mennyi kerül, az attól függ, hogy hol termett a borsó és mikor vetették el? Budapest környékén s általában az Alföldön olyan helyen, a hol 3-4 éven természetnek sok (nagy táblákon) borsót s azt korán is vetik, alig lesz szem, hogy az zsizsikes ne legyen. [...]

Mennél feljebb megyünk északra, mennél inkább közeledünk a hűvös, majd a hidegebb éghajlatú tájakra, mennél magasabb, hegyesebb vidéken terem a borsó, a hol az későbbben is kerül vetésre s a hol azután lassú fejlődése miatt jó későn virit is, ott nemcsak elkésik a borsózsizsik tojása lerakásával, hanem ha fel is jutna az ilyen vidékre, ott némely része be sem várja a borsó virágzását, hanem egy-két év alatt lassankint el is tűnik e neki nem való tájékról. Innen van, hogy például Arad környékén a borsó, ha azt valamely uradalom 3-4 évig termeszt, telisdeden tele van zsizsikkal, holott a Szepességben a borsó tiszta e bogártól még akkor is, ha oda jobb fajtája kedvéért zsizsikes magot is hoznak; egy-két évig akad benne zsizsikes szem, de mindig apadó számban, míg végül nyoma vész! Emlékszem, hogy 10-12 évvel ezelőtt, a mikor június végén Magyaróvárott a borsóhüvely pereme már tele volt zsizsikkal, Lőcsén, a hol egy-két nappal később láttam a borsót, az éppen virágzása kezdetén volt!”

Miért is érdemes feleleveníteni ezeket a több mint száz évvel ezelőtt megjelent sorokat? A második világháborút követően a vegyipar egyre több eszközzel tette lehetővé, hogy figyelmen kívül hagyjuk a termőhely, a fajta- és a művelésmód összhangját. De már most látszik, hogy ez az irány nem fenntartható. Ahogy szűkülni kezd a kémiai védekezés eszköztára, fel kell értékelődjön annak a korszaknak a tapasztalata és tudása, amit elődeink elődei szerencsére még idejében papírra vetettek...





Szentiványi Péter (1926-2018)

„Múlt nélkül nincs jövő, s mennél gazdagabb a múltad,
annál több fonálon kapaszkodhatsz a jövőbe.”

Babits Mihály

A dió kedvenc és finom táplálékunk. Értékünk része hétköznapi és ünnepi alkalmakkor egyaránt. Kedvező élettani hatását az internet tíz pontban sorolja fel. Köztük alapbetegségek megelőzése vagy enyhítése is szerepel. Értékes húsmentes fehérjeforrás. Egyes kultúrákban a termékenység jele, másutt királyi jelzővel illették, és fogyasztása uralkodói kiváltság volt. Nem tudom, hogy Szentiványi Péter annak idején ebből mennyit ismert, amikor fiatalon héjas gyümölcsűek fajtanemesítésével, valamint technológiájával (és soha mással nem) kezdett foglalkozni.

Budapesten született 1926. augusztus 6-án. Apai nagyapjának Fejér vármegyében, a dél-mezőségi Alsószentivánon volt gyümölcsöse. Ő belvárosi evangélikus család gyermekeként a híres fasori gimnáziumba készült, de létszámihiány miatt csak a békéscsabai, szintén evangélikus gimnáziumba vették fel. A háború viszontagságai miatt végül Bonyhádon érettségizett. A II. világháborút Rétszilason vészelte át. Eredeti Koller nevét a kulaküldözés kezdetén változtatta meg. Így elkerülte a kizárást, mint osztályidegen, és 1951-ben szerezte meg a diplomáját az Agrártudományi Egyetem Kert- és Szőlőgazdaság Tudományi Karán. Kiemelkedő képességeire tanulmányai során felfigyeltek tanárai. Így már 1949-től az egyetem Különleges Gyümölcsstermesztési Tanszékén Mohácsy Mátyás professzor, a korszak legnagyobb kertész-egyéniségének irányítása mellett, az MTA ösztöndíjasaként dió és szelídgesztenye kutatási feladatokat kapott. Ezt folytatta szinte élete végéig a Kertészeti Kutatóintézetben, majd annak a jogutódaiban.

Nyugdíjas 1988-ban lett. Ezt követően egyéni vállalkozóként – fiai segítségével – az alsószentiványi faiskolai magángazdaságát vezette, ahova összesen 110 diófajtát gyűjtött be. Kutatási eredményt innen is tett közzé, 1993-tól kezdve.

Száma számára szerencsés időszakkal bonyolult, hogy hazánkban 1950-ben kezdődött az értékes gyümölcsfajták felkutatása. Kezdi diplomásként bekapcsolódott

ebbe a munkába, a dióra és a gesztenyére koncentrálni. Hamarosan kialakult benne az általa népi szelekciónak nevezett helyi megfigyelések elismerése, ami évtizedekig a nemesítői munkája egyik alapjául szolgált. Erről később így nyilatkozott: „A magyar parasztemberek már többszáz éve szelektálják a diót úgy, hogy a legjobb diófáról magot vetnek, elültetik a fákat másfél-két méterre egymástól, aztán 10-15 év múlva a rosszul termőket kivágják. Nekem csak kérdeznem kellett őket, hogy egy-egy faluban melyik ez a legtöbbet érő fa. Hitttem nekik, miért ne hittem volna? És utána én ezeket a fajtákat kereszteztem. Így született a Milotai 10-es vagy az Alsószentiványi 117-es, ezek ma a legkeresettebb fajták.”

A településnév a fajtáinál nem véletlen. Eleve a dió- és gesztenyetermesztésben ismert falvakat, térségeket kereste fel. Így jutott el Milotára, Tiszacsécsére, Alsószentiványra, Iharosberénybe, Pencre, Nagymarosra, Kőszegszerdahelyre. Azt már ő tekintette természetesen, hogy az általa nemesített fajta nevében szerepeljen az alapfajta származási helye. (Egy, a Duna-kanyart is népszerűsítő kiadvány szerint Nagymarosra az első gesztenyefajtát még a XIV. században Károly Róbert telepítette.)

Nemesítői munkájában a fő szempontként a minőséget, a korai érést és a bő termőképességet tűzte ki (utóbbit az oldalrügyön is termést hozó fajtákkal érte el). Módszere a szelektálás és a keresztezés volt. Élete során összesen 21 dió-, 8 gesztenye-, és 3 mogyorófajtát állított elő, amelyekből tíz dió-, hat szelídgesztenye- és egy mogyorófajtája kapott állami elismerést.

Ő dolgozta ki több, mint ötven éve a dió kézben oltásának a módszerét. Ez az angolnyelven párosításon alapul. Előírt természetű berendezésben, az alany és a nemes megfelelő előkészítése után végezhető a munka. Gyakorlott kéz napi 400 darabot készít el a téli időszakban. A három hét alatt összeforrított oltványok előírt hőmérsékletű tárolás után

a tavaszi fagyok elmúltával ültethetők ki a szabadföldbe (részletesen olvasható az Agrofórum online 2023. február 21-én közzétett írásában). A módszer jelentősége részben a téli időszak munkaerő-kihasználásában van, de sokkal fontosabb, hogy az oltott diófák – megfelelő környezetben – hamarabb fordulnak termőre. A megfelelő termőhely hangsúlyozása a héjas gyümölcsűeknél különösen fontos, mert megtapasztalta, hogy azoknak jó földrajzi adottságok, jó klímafeltételek kelljenek, mert rosszul alkalmazkodnak a megváltozott körülményekhez.

A nemesítés mellett nagy energiát fordított élettani és technológiai kutatásokra is. Feltárta a túlporzásból eredő (egy bibére jutó több pollen miatti) viráglérgás jelenséget, valamint a fagyűrés fenológiai törvényszerűségeit.

Kiváló kapcsolatban volt a termelőkkel, fáradhatatlanul járta az ültetvényeket. Szívesen segített gyakorlati tanácsokkal, és az élő szót többre tartotta az írottól. Ezért szakirodalmi munkássága szerény, mindössze két önálló könyve jelent meg, és egynek volt a társszerzője.

Az egyetemi doktori címet 1958-ban szerezte meg, a mezőgazdasági tudományok kandidátusa 1985-ben, az MTA doktora 1992-ben lett.

Kitüntetései közül a legrangosabb a 2011-ben kapott Magyar Köztársaság Lovagkeresztje cím.

Hosszú élethez talán a dió is segített, mert 92 évesen, öt éve, 2018 október 6-án hunyt el. Rétszilason helyezték örök nyugalomra, az evangélikus egyház szertartása szerint.

Munkájának eredményeként üzemi ültetvényekkel bővült a hazai diótermő terület, a magyar diót a piacon magasra értéklik koraisága, nagy mérete és kiváló minősége miatt.

Az alsószentiványi fajtaikat felvették a Fejér Vármegyei Értéktárba, és az alsószentiványi kultúrház egy éve az ő nevét viseli.

✍ Kurucz Miklós

BEDNAR KÉSZLETKISŐPRŐ AKCIÓ



**BEDNAR ATLAS AO 5000 PROFI NEHÉZTÁRCSA (DEMÓS)
+ AJÁNDÉK TÁRCSALAP GARNITÚRA**

nettó **15.290.000 Ft**

BEDNAR SWIFTERDISC XO 6000 F RÖVIDTÁRCSA

nettó **15.290.000 Ft**



BEDNAR SWIFTER SO 8000 F MAGÁGY-ELŐKÉSZÍTŐ KOMPAKTOR

nettó **16.890.000 Ft**



BEDNAR SWIFTER SO 6000 F MAGÁGY-ELŐKÉSZÍTŐ KOMPAKTOR

nettó **11.390.000 Ft**



BEDNAR TERRALAND TN 3000 D7R TALAJLAZÍTÓ

nettó **6.490.000 Ft**



BEDNAR TERRALAND TN 3000 D5R TALAJLAZÍTÓ

nettó **5.960.000 Ft**



Részletekért érdeklődjön **Zubán Zoltán** munkagép termékmenedzserünknel
(+36 20 477 2378, zoltan.zuban@agrics.hu),
vagy keresse a területileg illetékes gépértékesítő kollégáinkat.

**HASZNÁLJA GÉPÉRTÉKESÍTŐ
KERESŐNKET:**



BEDNAR



www.agrics.hu
info@agrics.hu

AGRICS
MAGYARORSZÁG

Vetőmag technológia Önnek tervezve

Az elmúlt évszázad kiemelkedő munkája a hibrid vetőmagok nemesítésében és előállításában a gazdálkodók generációi számára tette ismertté a Pioneer® márkanevet.

A hagyományos gazdálkodástól a precíziós technológiáig bármit is hozzon a jövő, mindig Önökért fejlesztünk és újítunk.

Látogasson el weboldalunkra: corteva.hu



FORMÁLJUK EGYÜTT A JÖVŐT

™ © A Corteva Agriscience, valamint leányvállalatainak védjegyei. © 2023 Corteva.



CORTEVA™
agriscience