

# **Agroforum**

Iránymutató a mezőgazdaságban

**Agrárjövő a háború árnyékában**

**Szamócában károsító atkafajok**

**Klíímaváltozás – szárazság**

**Kukorica kelésdinamika és a termés**

**Agrárcenzus 2020**

**Fagyvédelem a gyümölcsösökben**





Revysol®

A Revycare®  
kalászos  
-gombaölőszer  
a jövő kihívásaira  
lett kifejlesztve.

A gazdák körében  
ezt 2021-ben  
sikeresen  
bizonyította is:  
közel 300 ezer  
hektáron védte  
meg a kalászos  
állományokat.

**Köszönjük  
bizalmát!**

# Revycare®

## kalászos-gombaölő

Megbízunk egymásban  
ezért vagyunk az első



**No.1\***

\*Piacrészt értékben  
kalászos gombaölőszerek,  
Kynetec 2021.

 **AgCelenc**  
Többre képes

[www.agro.basf.hu](http://www.agro.basf.hu)  **BASF Mezőgazdasági megoldások**

A növényvédő szert biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A Revycare® I-es forgalmazási kategóriás termék.

®

Szer

an,  
k.

A Revycare® okkal lett  
a gazdák kedvence:



Legújabb  
fejlesztésű  
azolokkombináció



Hosszú  
hatástartam,  
széles  
hatásspektrum



Gyors  
felszívódás



Gyógyító  
hatás



Kedvező  
hektárköltés

 **BASF**

We create chemistry



# Agrárpiactér

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



**Agrofórum**

NÖVÉNYÉLETTAN ÉS NÖVÉNYEGÉSZSÉG  
TÉMAKÖRÉBEN MEGJELENŐ SZAKCIKKEINK TÁMOGATÓJA:



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



## IMPRESSZUM



**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: kosztolanyi.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

**OLVASÓSZERKESZTŐ ÉS TUDÓSÍTÓ:**

Baklanova Szandra

Dr. Dancza István

Györök Zsuzsanna

**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. Németh Tamás,

Dr. Oláh István, Dr. Petróczi 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. Hajdu Edit,

Hertelendy Péter, Dr. Heszky László,

Dr. Jóri J. István, Kauszer Jakab,

Dr. Keszthelyi Sándor, Dr. Somogyi Norbert,

Dr. Szalay László, Dr. Terbe István,

Tóth József Attila, Zsár Ernő Tamás

**ONLINE FŐSZERKESZTŐ:** Stefanits Csaba

Mobil: 30-2917-844

E-mail: stefanits.csaba@agroforum.hu

**ONLINE VEZETŐSZERKESZTŐ:** Gribek Dániel

Mobil: 20-9430-278

E-mail: gribek.daniel@agroforum.hu

**ONLINE HÍRSZERKESZTŐ:** Kosztolányi Péter

Mobil: 20-4475-623

E-mail: kosztolanyi.peter@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

  
Nyomtatás: Prospektus Nyomda



14



32



72



80



## A HÓNAP TÉMÁJA

Agrárjövő a háború árnyékában  
(Fórián Zoltán) ..... 8



## NÖVÉNYVÉDELEM

Év eleji törődés májusi aranyemezeinkért (x) .....	12
Fehér színcsapdák a szilvadarazsak rajzásának megfigyelésére (Dr. Voigt Erzsébet és mtsai) .....	14
Talajfertőtlenítő szerek kiválasztásának szempontjai (x) .....	18
Ékköves faaraszoló ( <i>Peribatodes rhomboidaria</i> ) (Hargitai Csaba) .....	20
Listego Pro - Új formulációjú hatékony posztemergens gyomirtó szer CLP napraforgóban (x) .....	24
Magunkat idézzük - avagy miről írt egykor az Agroforum. Rovartani problémák 30 éve (Hertelendy Péter) .....	26
Tavaszi nagytakarítás a repcében (x) (Dr. Lukács Domonkos) .....	30
A leander baktériumos betegségei (Fodor Attila, Dr. Végh Anita) .....	32
Fitofop - a takarékos gazdák egyszikűirtója (x) .....	34
Szamócában károsító atkafajok és az ellenük való védekezés (Szilágyi Gábor, Kondics Dávid) .....	36
Stresszoldás, növénykondicionálás és levéltrágyázás egy készítménnyel (x) ...	44
Nagy segítség a RHIZOMAGIC™ a zöldség- és gyümölcsfélék stresszkezelésében is (x) .....	45
FMC évadnyitó - fókuszban a kertészeti kultúrák. <i>Beszámoló</i> (Dr. Princzinger Gábor) .....	46
Ne adjon esélyt a kukorica versenytársainak! (x) .....	50
Fókuszban a kertészeti növények védelme. <i>Beszámoló</i> (Dr. Princzinger Gábor) .....	52
Sikeres gyomirtás kukoricában időjárástól függetlenül (x) (Magyar Péter) .....	56
Mit hozhatnak az európai zöld megállapodás iránymutatásai? <i>Beszámoló</i> (Baklanova Szandra) .....	60
Amistar Era - Új, univerzális kalászos gombaölő szer levél- és kalászbetegségekkel szemben (x) .....	64
Növényorvosképzés Debrecenben. <i>Könyvajánló</i> (Dr. Princzinger Gábor) .....	66



## GÉPESÍTÉS, GÉPEK

„Nemcsak a Väderstad gépek kiválóak, hanem a háttérország is kiemelkedő”. <i>Riport</i> (x) (Gribek Dániel) .....	6
Szemenkénti vetőgépek üzemeltetése (x) (Hodos Lajos) .....	68
MEGOSZ hírek. Profi magágykészítés hazai gépekkel (Dr. Jóri J. István) .....	72
Magasak az input árak (x) (Szász Zoltán) .....	78
Gépmúzeumok - <i>múzeális gépjűtemények</i> (46.) Ismét találkozunk a magángyűjtők Gödöllőn (Dr. Szekeres Béla) .....	80
DJI drónok a KITE Zrt. kínálatában (x) .....	84



## FIGYELMÉBE AJÁNLJUK

YARA VITA: Tények, információk, avagy miért több ez a termék? (x) (Gyuris Kálmán) .....	58
A szárazság a klímaváltozás egyik legnagyobb jövőbeli kihívása a mezőgazdasági termelés számára (Dr. Lakatos László) .....	86
Erősebb kondíció a UPL biostimulátorokkal (x) (Valovics Attila) .....	92
A kukorica fejlődésének vizsgálata távérzékelte adatok alapján (Birinyi Edina és mtsai) .....	94
amazon és titan: a műtrágya helyettesítés témája még egyszer! (x) (Dr. Bohár Gyula) .....	99
Kukoricaszemtől a termésig - hogyan hat a kukorica kelési dinamikája a termésre? (Sojóczki István) .....	102
Nyitógondolatok a tavaszi kapások vetéséhez. (x) (Dr. Bódi Zoltán, Szelezcki Attila) .....	104
A növényanalízis szükségessége és haszna kukoricában (Dr. Varga Csaba, Dr. Hoffmann Richárd) .....	106

Maximalizálja a hozamot a termésmennyiséget befolyásoló környezeti stresszhatások csökkentésével! (x) .....	110
A 2021-es on-farm és kisparcellás ökológiai búza fajtatesztek eredményei (Földi Mihály, Fehér Judit) .....	112
Minden hektár felett van 56.000 tonna N <sub>2</sub> a levegőben! (x) (Daoda Zoltán) .....	120
„Agrárcenzus, 2020” – a teljes körű mezőgazdasági összeírás. Tudósítás (Baklanova Szandra) .....	122
Gombafertőzések csökkentése okosan (x) .....	124
Egész évben kiskert (Tóthné Bogdányi Franciska) .....	126
Phylazonit Rizo – az egészséges növényállományért (x) .....	128
Ki lesz a Kukoricagóré? Idén is meghirdeti termésversenyét a Natur Agro Hungária (x) .....	132
A napraforgó tápanyag-utánpótlásának lehetőségei az ALPHAPLANT-tól (x) ..	140

## ZÖLDÍTŐ

Nem közhely: minden, amit a ragadozó madarainkról és baglyainkról tudni lehet. <i>Könyvajánló</i> (Gribek Dániel) .....	130
Gazdákkal a vércsékért – vagy inkább vércsékkel a gazdákért? <i>Riport</i> (Gribek Dániel) .....	134
A mérgezés nem tűrhető, nem tolerálható (Gribek Dániel) .....	142

## TALAJÉLET, TALAJOLTÁS

Mit kell tudni a talajbaktériumokról? (Magyar Talajvédelmi Baktérium-gyártók és forgalmazók Szakmai Szövetsége) .....	144
---	-----

## ZÖLDSÉGTERMESZTÉS

A hagymafelépítés jelentősége a mikrostartereknél (x) .....	146
Tápanyag-szinerghizmus és -antagonizmus jelensége a zöldségtermesztésben (Dr. Terbe István) .....	148
IKR Agrár termékújdonások, amikkel a kertészet állja a tavaszi árversenyt! (x) (Noel Gábor, Csabai Róbert, Sági Anikó) .....	152
Étkezéscipaprika-fajtaválaszték és -fajtaválasztás alakulása hazánkban (Bundik Botond, Dr. Ombódi Attila) .....	154
Mit hozott még a klímaváltozás? Gyakoribb stresszhelyzetek a növénytermesztésben! (x) .....	160

## GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

Passzív és aktív fagyvédelem (Dr. Szalay László) .....	162
MALAGROW – szamócatermesztési technológiai javaslatok. <i>Beszámoló</i> (Baklanova Szandra) .....	166

## SZŐLÉSZET ÉS BORÁSZAT

Szőlőbetegségek (3.) Elméleti és gyakorlati alapismeretek a szőlő járványos betegségeiről és leküzdésükről (8.) Szőlőorbánc (Dr. Dula Bencéné) .....	170
--	-----

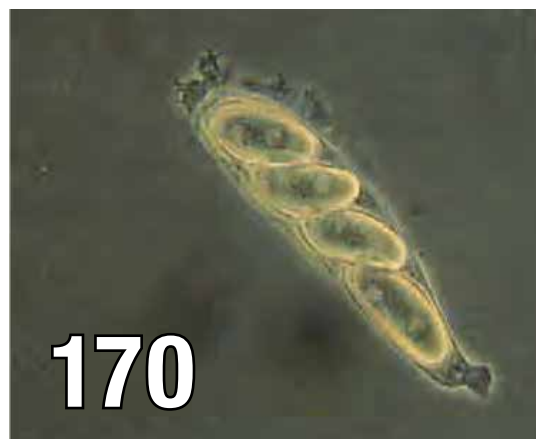
## KITEKINTÉS

Tallózás külföldi szaklapokban (Fordította és összeállította: Baklanova Szandra) .....	175
--	-----

## EGYÉB SZAKMAI KÖZLEMÉNYEK

Hommage á Dr. Csíbor István (1944-2022) „Maximum alatt nincs semmi!” (Dr. Oláh István) .....	174
Ódon derű. Márciusi mizériák (Dr. Tóttós Gábor) .....	176
Jegyzet (nem csak) gazdálkodóknak. A nők előtti tisztelgésről (Kurucz Miklós) .....	180
Agrármúltunk nagyjai. Gyürky Antal (1817-1890) (Kurucz Miklós) .....	182

Címdoldal: Marosfalvi Ákos



**LAPZÁRTA:** a megjelenést megelőző hónap 5-én. Legközelebbi számunk áprilisban jelenik meg. A májusi számba szánt kéziratokat április 5-ig a főszerkesztő címére kérjük elküldeni: e-mail: [arendas.tamas@agroforum.hu](mailto: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!



# „Nemcsak a Väderstad gépek kiválóak, hanem a háttérország is kiemelkedő”

*Heterogén területeken is a Väderstad a megoldás Bács-Kiskun megyében*



Március elején egy újabb gazdálátogatásra indultam Väderstad felhasználókat bemutató cikksorozatunkhoz. Ezúttal Kalocsa mellett, Kisfoktó határában készítettem interjút, beszélgetőpartnerem pedig **Greksa Zsolt** gazdasági agrármérnök, növényvédelmi szakmérnök volt, aki még soha nem végzett olyan korán a szántáselmunkálással, mint idén, 2022-ben. Az első piros-sárga eszközüket, egy Rapid vetőgépet, még 100 hektáros gazdaságként vásárolták, mostanra viszont mind a géppark, mind a terület, mind pedig a tapasztalat jócskán gyarapodott.

## **☞ Mekkora területen gazdálkodtok?**

Két családi gazdaságunk van, amit a testvéremmel irányítunk. Összesen majdnem 600 hektáron termelünk Uszód és Szakmár térségében, ami mellett bérmunkát is vállalunk.

## **☞ Amikor az imént a fotókat készítettem a riporthoz, jelezted, hogy azért saras a traktor mögött az NZ-Aggressive magágykészítő, mert ma is dolgoztatok vele, és nemrég végeztetek a munkával. Mi volt a feladat így március első napjaiban?**

Az NZ-Aggressive-vel az őszi szántásokból egy menetben készítünk tökéletes magágyat, és ez volt az elmúlt napok feladata is. Február végén, március elején. Idén már a területeink 80-90 százalékán megtörtént a szántáselmunkálás. Ilyen korán az elmúlt 25 év alatt egyszer sem tudtunk rámenni a földjeinkre. De az utóbbi időszakban annyira kevés volt a csapadék, és a szél is olyan mértékben szárította a területeinket, hogy azokat el kellett művelnünk. Jelen körülmények között fontos, hogy ehhez olyan gépet használjunk, ami után már nem szükséges más talajművelési munkát végezni. Ha márciusig vagy akár áprilisig, a vetésig tart ez a csapadékszegény időszak, akkor nem szeretnénk tovább taposni és szárítani a talajainkat.

## **☞ Ha már szóba hoztad, akkor adott a kérdés, hogy milyenek talajokon gazdálkodtok?**

Kalocsa térségében vannak a földjeink, egy jelentős részük Duna melléki öntéstalaj, illetve a várostól észak-keletre barna rétitalajaink is akadnak szikesebb részekkel. Tehát jelentősen eltérő talajtípusokkal van dolgunk. Emiatt aztán fontosnak tartom a gépek „optimalizáltságát”. Nyilván nincsenek olyan eszközök, amelyek mindig, minden körülmények között tökéletes munkát végeznek, de régóta törekszünk arra, hogy olyan gépeket válasszunk, amelyek a mi földjeinken a lehető legjobb minőségben dolgoznak a különböző körülmények között is. A gépvásárlásoknál kiemelt szempont, hogy az eszköz alkalmazkodjon a heterogenitásunkhoz, és precíz munkát végezzen mindkét térségben. Ezért is érkezett hozzánk 2012-ben egy Väderstad Rapid vetőgép.

## **☞ Egy adott márka első gépének megvásárlásakor mindig érdekes kérdés, hogy mi alapján döntött a vásárló. Nálad mi volt az ok, amiért a Väderstad éppen 10 éve megjelenhetett a gazdaságotokban?**

Sok jót hallottunk a Rapidról, hiszen akkoriban az a vetőgép már a piacon egy felfutott, nagy darabszámban értékesített termék volt. Végül

nekünk is bevált. Hozzáteszem, hogy akkoriban Kalmár Tibor, a Väderstad Kft. ügyvezetője volt a Bács-Kiskun megyei területi képviselő. Ő jött el hozzánk, egy akkor még 100 hektáros gazdasághoz, hogy a Rapidot a figyelmünkbe ajánlja. Végül az elvett növények kelése győzött meg. Ugyan a korábban használt vetőgépek is megfelelt a könnyebb művelésű talajainkhoz, de a Rapiddal egy menetben lehet elvégezni a magágykészítést, a vetést és a lezárást, ami hatalmas előnyt jelent. Ráadásul a munkaműveletek számának csökkentése mellett a kelés is biztosabb.

## **☞ Ezzel tehát megkezdődött a mai napig tartó együttműködésetek a Väderstaddal.**

Így van, de ez nemcsak a gép munkájának, precizitásának köszönhető, hanem a cég háttérszolgáltatásainak is. A szervíz- és alkatrész-ellátás, illetve az a hozzáállás, amit irányunkban és a felmerülő problémáink esetében mutattak, meggyőzött minket arról, hogy érdemes az együttműködés folytatása mellett dönteni. Ezért nem sokkal később vásároltunk egy Carrier társát, valamint egy hatsoros, vontatott Tempo F vetőgépet. Ez utóbbinak egyik előnye egyértelműen az, hogy kevés munkaművelet után, akár rögzös, kemény talajon is precíz munkát végez. A talajművelési hibákat is könnyedén kijavítja, ami után a kuko-



rica gyönyörűen kikel. Nekünk azonban nem feltétlenül előny az, hogy olyan géppel dolgozzunk, ami akár direktvetésre is alkalmas. Más okok miatt 2021-ben egy függesztett Tempo V vetőgépre váltottunk, ami állítható sortávú, így már szóját és repcét is vetünk Tempo-val. Hallottam már azt a véleményt, miszerint egy kicsit túlműveljük a területeinket, de mi azt szeretjük, ha a növényeink kitűnő magágyat kapnak, és ezt nem szívesen spóroljuk el még akkor sem, ha a vetőgép megengedné. Ehhez a szemlélethez pedig talán jobban passzol a függesztett változat. Ugyanebből a megfontolásból váltottuk le a 4 méteres Rapidot egy 6 méteres Spiritre, ami kisebb csoroszlyanyomása miatt talán kevésbé alkalmas direktvetésre. Az öntéstalajainkon ugyanis teljesen jó munkát végez a Spirit, miközben a szikesebb részek sem okoznak gondot a számára.

#### ☞ **A Väderstad gépek érkezésével átállítottok forgatás nélküli technológiára?**

Vásároltunk egy 4 méter munkaszélességű TopDown-t is, amivel kipróbáltuk a szántás elhagyását. Vagy rossz évjáratban, vagy egy rossz földünkön kezdtük el, de nem jöttek a kedvező a tapasztalatok. Lehet, hogy megspóroltunk egy szántást, de növényvédelmi szempontból például az ecsetpázsit minden korábbinál nagyobb problémát okozott. Az esetleges hibák a forgatás nélküli talajművelés esetében jobban kijönnek. Egy szántás azokon viszont tud javítani, főleg úgy, hogy mi már a tavaly megvásárolt NZ-Aggressive-vel végezzük a szántáselmunkálást. Az eke után tehát egyetlen menetben már meg is van a magágyunk, ami után jöhet a Tempo.

#### ☞ **Akkor tehát időrendbe állítva a gépek érkezését, a Rapiddal indult az együttműködés, ami után érkezett az 5 méteres Carrier tárcsa és a hatsoros vontatott Tempo.**

A TopDown kultivátor beszerzését követően, a Carrier tárcsát lecseréltük egy 6,5 méter munkaszélességűre. A vontatott szemenkénti vetőgépet egy nyolcsoros, függesztett Tempo V váltotta, illetve a Rapidot egy Spirit. A legújabb Väderstad eszközünk pedig az NZ-Aggressive.

#### ☞ **Érződik, hogy a gépcserénél a munkaszélesség növelése is cél volt.**

Igen, ez is fontos szempont, hiszen a nagyobb gépekkel gyorsabban elvégezhetjük a munkákat, ráadásul éppen akkor, amikor a perctalajainknak az ideális.



Tóth Ádám gépkezelő és Greksa Zsolt gazdasági agrármérnök, növényvédelmi szakmérnök a munkából éppen visszatérő NZ-Aggressive magágykészítő előtt.

#### ☞ **Térjünk vissza egy kicsit a vetőgépekre, hiszen említetted, hogy a szóját és a repcét is szemenként, a Tempo-val vetitek.**

Először az első Tempo F vetőgéppel vetettünk ilyen rendszerben szóját, méghozzá 76 centiméterre, ami után az állományt kultivátoroztunk. A Pannónia Kincse fajta végül több mint 4 tonna/hektár termésátlagot hozott, ami növekedést jelentett a korábbi évekhez képest. Most már az új V-s Tempo-val 50 centiméterre vetjük a fehérjenövényt, és ugyan a hozam nem emelkedett, de a kelésünk stabilabb lett a szemenkénti vetés miatt.

A repcét korábban a Rapiddal vetettük, és ezt a technológiát változtattuk szemenkénti vetésre. Hallottuk, hogy mások már sikeresen alkalmazzák a módszert, így mi is kipróbáltuk a Tempo-val. A kelés pedig tényleg szép lett.

#### ☞ **Ez a technológiai módosítás a tőszámában is változást hozott?**

Idén csökkentettük 320 ezerre, de alapvetően nem vagyok ennek a híve, így a jövőben is megmaradunk a szokásos 400 ezernél. Nem mondom, hogy nem szépek a repcéink, mert tényleg jól néznek ki, és nagyon jól keltek. De szerintem nem szabad a tőszámot sokkal alacsonyabbra vinni. Értem, hogy 300 ezernél vagy 270 ezernél nagyon jó eredmények szülehetnek, de csak akkor, ha az állomány egységes marad a táblán belül. Ha már ebből elvesztek 10 százalékot, ráadásul azt nem egyenletesen, akkor annak máris negatív hatása lesz a hozamra. De visszatérve a téma gépesítési oldalához, azt már látjuk, hogy a szemenkénti vetés tényleg segít a repcének, hogy kihozza magából a legmagasabb potenciált.

#### ☞ **A repce magágykészítését melyik géppel végeztétek tavaly?**

Ebből a szempontból kísérleteztünk egy kicsit augusztusban. Kimentünk a tárcsával, a kultivátorral, az NZ-Aggressive-vel is a területre, megdolgoztattuk mindegyik gépünket, és végül úgy láttuk, hogy a Carrier lett a megfelelő az augusztusi magágyelőkészítésre. Hozzáteszem, hogy a TopDown-nal végzett alapművelés után, mert a nyári szántás gyakorlattal már a kultivátor érkezése után felhagytunk.

#### ☞ **A beszélgetésünk elején már említetted a háttérszolgáltatást, és azt, hogy ez megkönnyítette a döntéseket a Väderstad gépek irányába. De mik a konkrét tapasztalatok az alkatrész- és szervizszolgáltatás kapcsán?**

Nem tudok rosszat mondani. Bármilyen problémánk van, telefonon is azonnal elérjük őket, és ha javítani kell, nagyon hamar itt vannak. A Vaderstad Kft.-nél nincsen emberhiány, nincsen alkatrészhiány. Mindentől tartanak készletet, ami egyre nagyobb ritkaságnak számít a piacon. Azt tapasztalom, hogy gyarapszik azon cégek száma, akik nem szeretnék alkatrészbe fektetni, és akiknél csak a közvetlen, külföldi rendelés jöhet szóba. Ebben a környezetben még jobban felértékelődik mindaz, amit a Vaderstad esetében tapasztalunk. A hozzáállásuk, az ellátottságuk, a szakértelmük és az alázatuk kiemelkedő. Ezek a svéd gépek eléggé drágák, de a kifizetett összegért cserébe minőséget, megbízhatóságot és magas fokú kiszolgálást kapunk.

☞ *Gribek Dániel*

**VÄDERSTAD**

Ahol a gazdálkodás kezdődik



## Agrárjövő a háború árnyékában

Fórián Zoltán

Erste Agrár Kompetencia Központ

Sok válságot megélt gazdák sem láttak még ilyen meredek árgörbéket, ilyen elhúzódó válságot, ennyi kihívást egyidőben. Közös gondolkodásra hívom most ezért Önöket. Kétségtelenül egy új világba érkezünk az elmúlt két évben, és naivítás lenne azt gondolni, hogy visszatér majd a régi. A jelenlegi trendek megértésében, a hozzájuk való alkalmazkodásban van a jövőnk. Vegyük számba a veszélyeket és még inkább a lehetőségeket! Az „így szoktuk” hozzáállás zsákutcába vezet.

### Állandósul a válság

A globális járvány egy fontos és erős üzenet az emberiség számára arról, hogy nagyon rossz irányba halad. Ha visszatekintünk a mögöttünk lévő évekre, évtizedekre, azt látjuk, hogy a pandémia egy új korszakba lendítette az emberiséget. Bár ebben a hangulati elemek szerepe nem vitatható, az élelmiszerárak közelebb kerültek a valóshoz<sup>1</sup>. Véleményem szerint, hullámvás mindig lesz, de az élelmiszerárak tartósan magasak maradnak (1. ábra). Ez egyik oldalról az élelmiszer és előállítójának felértékelődését jelenti, másik oldalról viszont a felhalmozás, valamint a spekuláció erősödése megnehezíti a valós kereslet meghatározását.

A gazdálkodási tényezők ilyen mértékű, halmozott romlására még nem volt példa e sokat megélt szektorban. Számba venni is nehéz lenne, hány és mekkora válság sújtotta

már a mezőgazdaságot a mögöttünk hagyott években, évtizedekben. Az elemző szeme ebben a folyamatban egy erősödést, egyfajta figyelmeztetést lát. Mivel valahol el kell kezdeni, induljunk az időjárási anomáliák sűrűsödésétől, majd állandósulásától. Aztán ezt fejelte meg a *munkaerőhiány* egyre súlyosabbá válása, majd érkeztek sorra a *járványok*, az új típusú élelmiszerek, és most itt a *háború*. Az Európai Unió *mezőgazdasággal kapcsolatos megközelítésének* látványos változása az, ami ezt a folyamatot szépen keretbe foglalja. Véleményem szerint, a trendek összeérnek, egymást erősítik, és emiatt a válság a jövőben állandó szereplője lesz az agrárpiacoknak. Ez annak ellenére is tartósan nehezedő gazdálkodási körülményeket jelent, hogy a támogatások védőhálója kifizítve marad alattunk, sőt meg is erősítik.

„Hiszen ez eddig is így volt!” –

mondhatnák Önök. Én viszont olyan tényezőket látok, amelyek hatása még nem teljesedett ki. Ilyenek például:

(1) *A változó fogyasztói szokások, az új típusú élelmiszerek* azon csoportja, amely az állati termékek kiváltását tűzte zászlójára. Miközben a magyar sertésszektor a fenntarthatóságának kereteit keresi, minden időtávon átalakulások előtt áll. Villantsunk fel pár elemet az új keretrendszerekről!

▶ Az emberiség történetében a válságok minden esetben felértékeltek az élelmiszert és annak előállítóját. Most is ezt látjuk. Hirtelen minden országnak fontos lett a helyi termelés, a fogyasztók figyelmének erre való felhívása. Van azonban, ahol az érdekek mocsarában e vegytiszta érvrendszer is elsüllyed. A gazdákat – elsősorban az állattartókat – érő támadások tendenciózusak, egy irányba mutatnak.

▶ Már az új német agrárminiszter is utalt rá, hogy emelni kell az élelmiszerek árát annak érdekében, hogy az előállítás költségei, jövedelme és környezeti terhei egyenletesebben oszoljanak el. „Az áraknak az ökológiai igazságot kell kifejezniük.” Most az Utrechti Egyetem egy tanulmánya üzeni ezt. Szerintük nemcsak a környezetterhelést, hanem az egészségügyi hatásokat is be kellene árazni. A jelenlegit többszörösen meghaladó árakra utalnak. Ez összecseng a fenti, valós árakról szóló gondolatmenettel. Annak érdekében, hogy a téma súlyát érzékeltessem, kiemelem:



\*az év eddig eltelt időszak

1. ábra FAO élelmiszer árindex, 2014-2016 = 100%

(Forrás: FAO)

a kezdeményezők akár 60 százalékkal is emelnék a húsfélék adóját!

- ▶ Nos, e megállapításoknak és terveknek eddig is ingoványos volt a talaja, de így aztán különösen azzá vált. Véleményem szerint, egy jól felépített menetrendet látunk, amely a húsfogyasztás csökkenésének fog lendületet adni az EU-ban. A húsadó egyre gyakoribb emlegetése kemény üzenet. Az amúgy is súlyos válságban lévő európai sertéstartás a maradék termelési kedvét is elveszítheti.
- ▶ Az állattartás elleni támadások Észak-Amerikában is fokozódnak. Nemrégiben például az ismert gyorsétteremlánc egyik kistulajdonosa követelte a cégtől, hogy hagyjon fel a sertésekkel való kegyetlenkedéssel. Mit ad Isten, ugyanezen lánc éppen testeli a húshelyettesítő termékeket.
- ▶ **Ne azt firtassuk, hogy az érvek mennyire állják meg a helyüket! Inkább a jelenség következményeire készüljünk fel! Az állattartás egyre szigorúbb társadalmi kontroll alá fog kerülni. Menjünk elébe! Tegyük láthatóvá, hogyan bánunk állatainkkal! Fogjuk ki a szelet a politikai és**

### piacszerzési célú támadások vitorláiból!

- ▶ A mesterterv másik vonulata a fenti módon kialakított piaci rés betöltése a természetes húсок alternatíváival. A népszerűsítő kommunikáció a Föld védelmére és az állatok megmentésére épül. Ez szintén ingovány, nem tényeken alapul. A rendkívül magas beruházási költségektől kezdve a kimagasló energiaigényig, ÜHG-kibocsátásig; a mikrobiológiai veszélyeken keresztül a termék összetételéig, a melléktermékek sorsáig; vagy éppen az allergénekig, sok a kérdőjel. Ami viszont tény, hogy (i) a piaci igény látványosan növekszik; (ii) a világ nagy húsipari csoportjai sorra vágnak bele portfóliójuk ilyen irányú bővítésébe, vagyis alkalmazkodnak a kialakult helyzethez. Nekünk is ezt kell tennünk. A fogyasztó – ugyan kétes – tudatosodására kell apellálni fejlesztéseink során. A természetesség komoly hozzáadott érték. A zöld üzenetek ülnek, a funkcionalitásban új dimenziók nyílnak. A 2. ábra a piacbővülés dinamikáját vetíti előre.

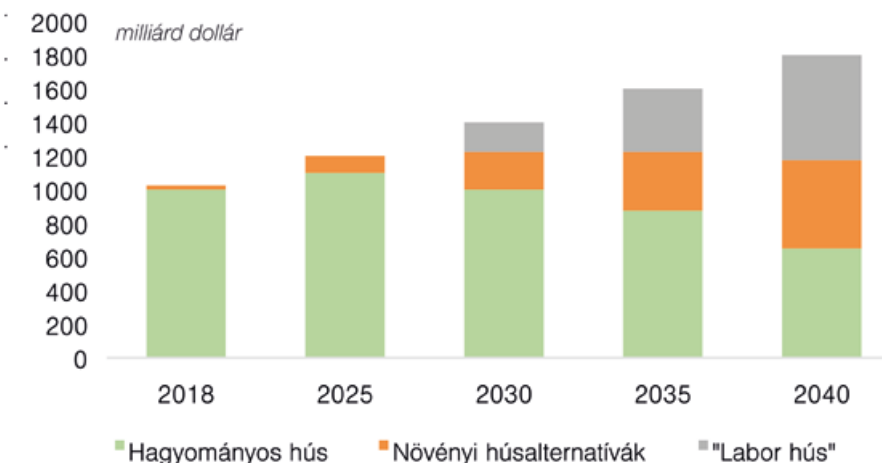
(2) A másik olyan tényező, amelynek hatása csak ezután fog kibontakozni,

az EU törekvése fogyasztói szokásaink megváltoztatására, illetve a mezőgazdasági termelés átalakítására, kvázi ökológizációra. Előbbire már utaltam az adókkal kapcsolatos elképzelések kapcsán<sup>1</sup>. Ezek a tervek a Farm to Fork stratégia őszi módosításai során konkrétan megszavazásra kerültek (27. és 30. módosítás).

Ezek kapcsán középtávon felgyorsul az EU-ban az állati termékek fogyasztásának mérséklődése, csökken a mezőgazdaság kibocsátása.

(3) **A háborúnak** már az előszele is súlyos árhatás(sokk)al járt. A kitérés óta pedig teljes a zűrzavar az agrárpiacokon.

- ▶ Nem árt tudni, hogy agrár-külkereskedelmünk 0,7-1,7 százaléka bonyolódott mindössze Ukrajnával mindkét irányban. Ebben nincs olyan tétel, ami jelentős ellátási gondokat okozhatna Magyarországon. Az egyenleg erős pozitívumot mutat számukra. Főleg élelmiszer-készítményeket és növényi termékeket szállítunk, illetve hozunk be Ukrajnából. A helyzet Oroszország viszonylatában sem más. Onnan alig kimutatható az import, az exportunknak pedig 2 százaléka utazik oda. Ebben azért vannak olyan fontos tételek, mint például a vetőmag.
- ▶ A háború hatásai között több potenciális és már valóra vált tényezővel kell számolni. A műtrágyák árai már éppen kezdtek korrigálni, amikor beütött az újabb krach, és ismét beláthatatlan szárnyalásba kezdtek. Oroszország a nitrogén-, hamuzsír- és foszforműtrágyák jelentős exportőre. Ugyanakkor, ennek hatásai még csak körvonalazódnak. Több globális agrár-nagy hatalom szembeül műtrágya ellátási nehézségekkel és a költségelőnyök elolvadásával a magas műtrágyaárak miatt. A következmények még nehezen beláthatók, de a termelés csökkenését és a terményárak magas



2. ábra A hús és helyettesítő termékei piacának várható szerkezete (milliárd dollár)  
(Forrás: Kearney)

<sup>1</sup> Erre készült már felmérés is: a német, francia, holland fogyasztók 70 százaléka támogatja a 0 százalékos áfakulcsot a zöldségekre és a gyümölcsökre, valamint a magasabb áfakulcsot a húsról. A németek 80 százaléka, a hollandok 63 százaléka és a francia résztvevők 67 százaléka hajlandó 100 gramm hús után legalább 10 eurócent adót fizetni, ha a bevételeket a gazdálkodók az állatjólét javítására és a széndioxid-kibocsátás csökkentésére fordítják, a vágóhidak dolgozói pedig magasabb fizetést kapnak. A németek mintegy 53 százaléka hajlandó még többet fizetni: legalább 25 eurócentet 100 gramm húsról. Ugyanez vonatkozik a francia és a holland fogyasztók 39 százaléka. A felmérés a TAPP Koalíció megbízásából készült. A TAPP Koalíció egy európai hálózat, amely azt hirdeti, hogy a fogyasztó fizessen „valódi árakat” az élelmiszerekért. Ebbe a környezetvédelmi költségeket is beleértik.



maradását mindenképpen előre kell vetíteni. Ehhez szorosan hozzátartozik, hogy eközben a kínálat-keresleti viszonyok nem változtak érdemben, de az abnormális piaci körülmények ezek hatását nem hagyják érvényesülni. A félelem az úr!

- ▶ A gyengülő devizák fokozzák az export versenyképességét. Esetünkben, részben emiatt is avatkozott be a kormány a gabonafélék és olajosmagok kivitelébe. Ez még akkor is indokolt, ha tudjuk, hogy tavaly inkább az import ugrásszerű emelkedése és az export csökkenése jellemezte ezen termékkörök külkereskedelmét nálunk.
- ▶ A háború gabonapiaci hatásait már látjuk. A fekete-tengeri térség ár és mennyiség tekintetében egyaránt meghatározó szereplő a gabona és olajosmag piacon. Ennek kiváltása időigényes. Emiatt van hiszti a piacon. A globális mérleg továbbra is rendben van. A készletek azonban földrajzilag átrajzolódnak. Emiatt az ideai aratás közeledtével lesznek túlkínálatos helyek és időszakok.

(4) Az **időjárás** szélsőségesé válására csak ki kell nézni a földekre. Elképesztő a szárazság. A folyamat tovább fog erősödni. A bolygón egyre zsugorodik a mezőgazdaságilag hasznosítható terület, ami ellen a mo-

dern, zárt rendszerek sem nyújtanak védelmet.

(5) A **munkaerőhiány** akuttá vált. A robotizáció széles körű elterjedése még nem a közeli jövő.

(6) Aztán itt van a **magas infláció** pusztító hatása. Ráadásul az agrár értékláncban a többi szektorhoz képest is szédítő magasságokban járunk. A 3. ábrán jól látszik, hogy milyen erősen húzzuk felfelé az átlagos fogyasztói árindexet.

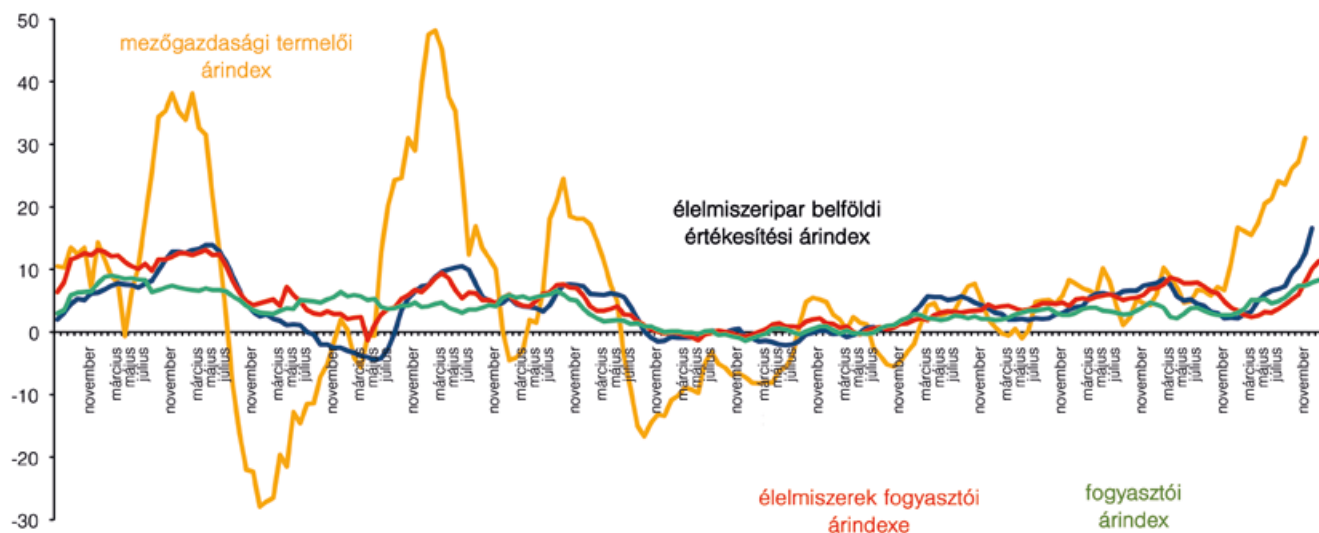
### Mit jelent ez számunkra?

A fenti - korán sem teljes - felsorolás mentén egy sor következtetést és tennivaló látok.

- ▶ Ugye érezzük, hogy minden egybevá? Úgy fogunk támogatást kapni, ha többet törődünk környezetünkkel, úgy fogunk hitelt kapni, ha zöldülünk (nem a düh-től!), úgy tudunk fenntarthatóan gazdálkodni, ha van termőképessége a talajunknak. Sokáig sorolhatnám, mennyire egységes és egy irányba mutató most a kép. Ehhez a precíziós technológiák és az azoktól elválaszthatatlan precíziós gondolkodás, gazdálkodás, az optimalizáló rendszer az eszköz. A végeredmény pedig egy jobb beltartalmú agrártermék, amit igenis meg kell fizetni! Erről szól az agrárpiacon költség-ár rendszereinek látványos és gyors átalakulása. Új egyensúly fog kialakulni, ami egyúttal

komoly vízvázlat is. Nem fog ugyanis mindenki helyet találni ezeken a szinteken. Sokan észre sem veszik, mi zajlik körülöttük. Mások csak a költségek emelkedését számolgatják, és megint mások már az új gazdálkodás feltételrendszerét alakítják ki. Ebben a technológiai módszerek, a talajművelési módok, a tápanyag-utánpótlás, a készletezés ugyanúgy beletartozik, mint a tárolási technikák fejlesztése, a gépesítés, az informatika és a műveletre irányított termelés. Egyszóval minden. Mondom, izgalmas idők ezek. Nemcsak a válságot, hanem az esélyt, a lehetőséget is meg kell látni benne. Azt nem mondhatom, hogy ez az utolsó remény, hiszen a támogatási rendszer évtizedek óta elmosza a versenyképesség és a tehetetlenség közötti egyébként elég széles mezsgyét. Azt viszont ki merem jelenteni, hogy aki most nem érti meg az idők szavát, lépéshátrányba kerül.

- ▶ Folyamatában érzékeljük, hogy a terményárak a pandémia, a szállítási nehézségek, az importőrök felhalmozási tevékenysége, a hangulati tényező erősödése, a kőolaj és földgáz árak miatt immár tartósan magasak. Az orosz-ukrán háború erre erősít rá.
- ▶ Legyen az euró, termény, vagy



3. ábra Az árváltozások üteme az élelmiszer értékláncban az előző év azonos időszakához képest, 2006. július – 2022. február (%)  
(Forrás: KSH)

inputanyag, a készletek felértékelődnek. Ehhez kapcsolódóan a tárolási képesség, a raktározással kapcsolatos szaktudás is. Nem is beszélve a beruházási képességről, ami igen erős életképességi kritériummá válik.

- ▶ Az inflációs spirál, amely az összes költséget és a kibocsátási árat érinti, egy új világba repített minket. Ebben az új világban nem pazarolhatunk semmilyen erőforrást, mindent optimalizálni kell. Mostantól ez kell, hogy legyen szemléletünk központi eleme. A gazda minden időben alkalmazkodott az adott gazdálkodási körülményekhez, ami kimagasló életképességet biztosított számára. De ebben fontos támasza a támogatás, annak elkenyelmesítő, gondokat elleplező szerepével együtt. Nos, támogatás ezután is lesz bőven, de aki nem lép szintet az alkalmazkodás terén, az a pálya szélére sodródik.
- ▶ „Lám, csak jó az isten, jót ad,” Ha egy kicsit nyitottak vagyunk,

könnyen észrevesszük, hogy újabb esélyt kaptunk a szemléletváltás felgyorsítására. Korábbi pazarló, a szokásos technológiájában a földből az életet kiölő műtrágyahasználat korszaka például véget ért. Eddig csak a növényt tápláltuk, a földdel alig törődtünk. Most már a gazdálkodás alfája: ismerd meg a talajod. Mentsd meg a talajéletet, tégy a talaj egészségéért! A kényszer, amit a műtrágyapiac felrobbanása okoz, most gondolkodásra, számításra, változtatásra ösztönöz. Hamar rá fogunk jönni, hogy ha ökológiai rendszerben kezdünk gondolkodni, nem is lesz szükség annyi műtrágyára. Istállótrágya, szalma, szervesanyag-körforgás, talajbaktériumok, biofiziológiai állapot, a tápanyagutánpótlás hagyományos és alternatív lehetőségei, nincs új a nap alatt, csak nem láttunk a szemünktől. De a kényszer most nagy úr. Ha továbbra is jövedelmezően akarunk gazdálkodni, át

kell gondolni az eddigi gyakorlatot. Elő a kalkulátort!

- ▶ Ne kapkodjunk! Ne a csúcokat és mélypontokat keressük, hanem a számunkra optimális ár-szinteket!
- ▶ A hatékonyság növelése, az innovációs képesség fejlesztése, az együttműködések színvonala egyre fontosabb életképességi tényezővé válik.
- ▶ A fegyveres összecsapások mellett kitört egy kommunikációs háború is a felek között. Ennek lényege a befolyásolás, nem a valóság visszatükrözése. Meg kell tanulnunk szűrni az információkat, mert egyébként az orrunknál fogva vezetnek minket. Ez az agrárpiacokra fokozottan érvényes. A hangulatkeltéssel itt jól lehet keresni. A hangulati elemek mindig is a tőzsdei kereskedés velejárói voltak. Ahhoz, hogy jó döntéseket hozzunk, idegrendszert és piaci átlátást kell.

## AKI MÉR, AZ TÖBBET NYER!



**Xgrain** Near Infrared Grain Analyser

Ha gabonát ad el, vagy vesz, akkor tudnia kell a pontos beltartalmát és minőségét!

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

 Single Beam Compensation System



**Sgrain** Near Infrared Grain Analyser

Kérjen ajánlatot!

Tudja meg, mennyivel járhat jobban egy új generációs készülékkel!



## Év eleji törődés májusi aranymezeinkért

A természet még csak lasacskán éledezik, de bármilyen békésnek tűnnek repcetábláink a nyugalom megzavarására sok-sok apró lábacska és a hozzájuk tartozó rágó szájszerv indult útjára, nem is beszélve a kórokozókról. Így semmi esetre sem szabad megfeledkezni ezen időszakban a mi „fekete aranyunk”, azaz a repce növényvédelméről.

Kora tavasszal a szárormányosok lesznek az első hívatlan vendégeink a tábláinkon. A **nagy repceormányos** (*Ceutorhynchus napi*) darabszámban elmarad rokonaitól, kártétele drasztikusabb mértékű és korábbi időzítésű. Eltérően a repceszárormányos 12 °C-os betelepédési hőigényétől, a nagy repceormányos esetében ez már 9 °C-on elindulhat. Fontos tehát a sárga tálak időbeni kihelyezése és monitorozása. Amennyiben darabszáma eléri a védekezési küszöböt (10 egyed/csapda/3 nap), a védekezést nem szabad odázni, mivel egy rövid érési táplálkozást követően megtörténik a tojásrakás.

Hazánkban a fő problémát a **repceszár-ormányos** (*Ceutorhynchus pallidactylus*) jelenti. Bár az egyéni kártétele kevésbé drasztikus, általában jóval nagyobb egyedszámának köszönhetően nagyobb kártétellel is fenyeget minket. A sárgatálás monitorozás ezen esetben is elengedhetetlen a növényvédelmi kezelés jó időzítéséhez. Viszont e faj esetén figyelembe kell venni a hőmérsékletet is, mivel 20 °C felett jelentősen megnő a rövid érési táplálkozást követő tojásrakások száma. Tehát ilyen eset-

ben célszerű a beavatkozást egy héten belül megejteni. Míg 20 °C alatt inkább 7-14 nappal a detektált fogás után érkezik el az optimális idő a permetezőgépünk számára.

A monitorozás mindkét esetben fontos, ugyanis a tömeges tojásrakás idejére ezzel lehet a legjobban következtetni. Márpedig tojásrakás után a már levélnyél/szár belsejében fejlődő – és számunkra a legnagyobb kártételt jelentő – új generációt már nem fogjuk tudni elérni.

Erre a célra mi a **Decis Mega**-t javasoljuk. Ez a *deltametrin* hatóanyagú piretroid kiváló választás ezen korai – és gyakran még hideg napi periódusokkal tarkított – időszakban. Sőt, EW – olaj emulzió vizes fázisban – formulájának köszönhetően a legtöbb piretroid közül is kiemelkedik hatékonyságával. Kitűnően tapad mind a rovarok, mind pedig a növényzet felületére is. Azonnali taglózó hatásával a kártételt gyorsan megszünteti. A piretroidok között kiválónak számító 3-5 napos hatástartamával pedig nyugodt napokat szerezhetünk ennél az állandó odafigyelést igénylő kultúránál. Jó esőállóságának köszönhetően a szeszélyes tavaszi esők ellen is biztosíthatjuk a hatást. Kiváló kombinációs partner, s a méhkímélő technológia szigorú betartása mellett akár virágzás idején is bevethető.

Betegségek elleni védelemre ebben az időszakban érdemes olyan fungicid terméket választani, mely a „növényi gyógyszer” funkciója mellett a növekedésszabályozásban is segítségünkre lesz. A Bayer

két készítménye is jó megoldás a kora tavaszi védelemre:

- ▶ A már jól ismert **Folicur Solo** mellett, hogy nagyon jó védelmet ad a fontos kórokozók (fóma, alternária, fehérpenész) ellen, az egyik legkiválóbb hatású regulátor szer is. Ennek köszönhetően mind biztonságot (kisebb növénymagasság, kevesebb megdőlési probléma), mind pedig termés potenciál-növeledést (erősebb gyökérnyak, oldalágazások serkentése) is elérünk vele.
- ▶ A másik készítmény a **Tilmor**, mely a *tebukonazol* mellé megkapta a *protiokonazol* hatóanyagot is. Ezzel egy még erősebb preventív hatást biztosíthatunk a kórokozókkal szemben. Sőt, a protiokonazol a keresztesvirágúaknál nagyobb klorofil B tartalmat okoz, mely a jobb fotoszintézisen keresztül a beltartalmi értékeinket is javíthatja.
- ▶ A tavaszi védekezéshez ajánlott készítményeink a **Repce Trió** csomagban is elérhetőek az idei évben. A csomag tartalma 2×5l Folicur Solo, 2×5l Propulse és 2×1l Decis Mega.

Summa summarum, ne feledkezzünk el ezen korai fázisban sem a 10 hónapot kint töltő repcénkről, mely most fordul igazán látványos fejlődésének időszakába! Kiváló termékeinket használva a nyár közepi betakarítások alkalmával bearanyozhatja szívünket is a gazdászok „fekete aranya”.

☞ Bayer Crop Science

# Repce Trió

B  
A  
Y  
E  
R

A tavaszi újraindulástól virágzásig bevethető

Gombaölő és  
regulátor hatás

Két hatásmód,  
biztos védelem  
virágzáskor

Fokozott hatású piretroid,  
kártevőmentes állomány

## Technológiai gyűjtőcsomag

10 ha repce növekedésszabályozására, valamint kórokozók és kártevők elleni védelmére.



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



## Fehér színcsapdák a szilvadarazsak rajzásának megfigyelésére



**Dr. Voigt Erzsébet** növényvédelmi entomológus

**Dr. Kárpáti Zsolt, Bognár Csengele, Dr. Molnár Béla Péter, Dr. Tóth Miklós**

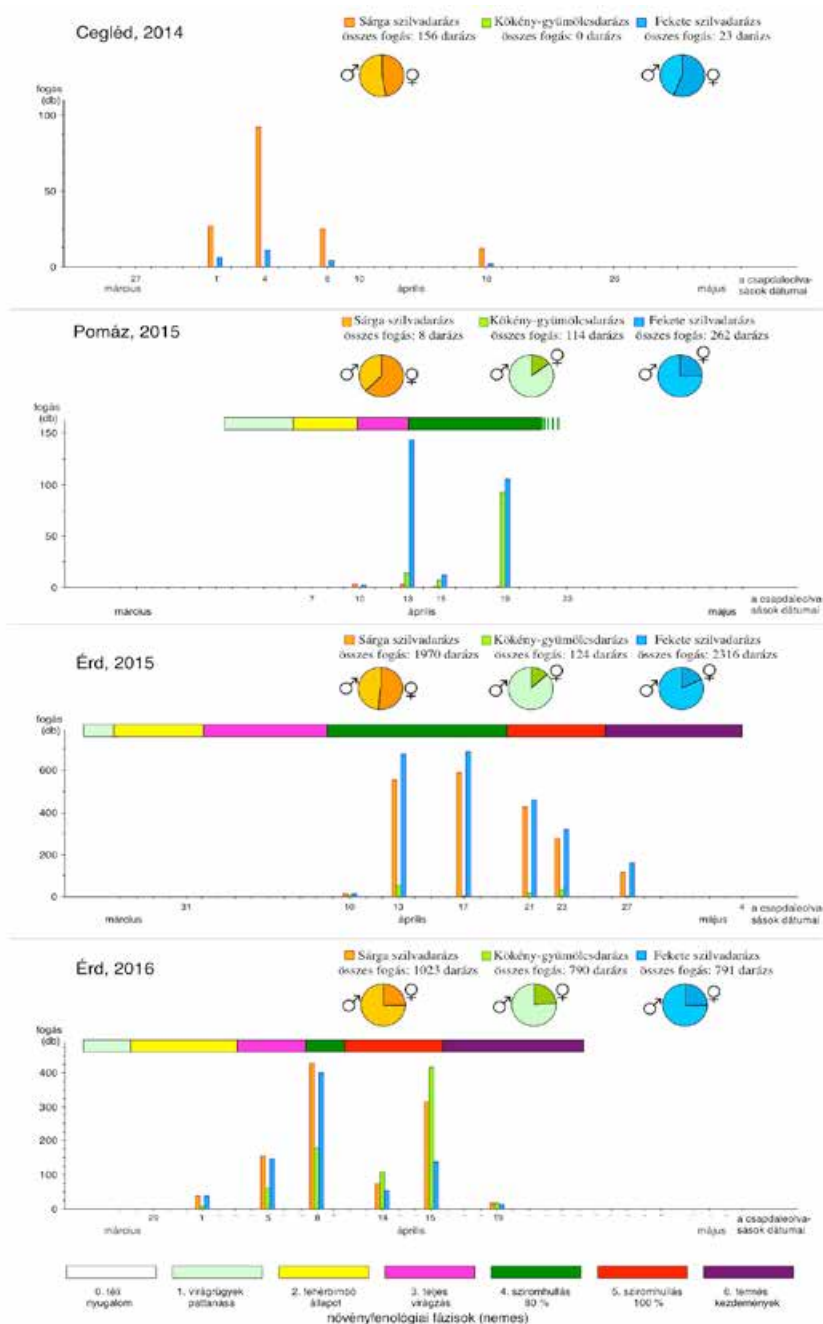
ELKH ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest

Mind a **fekete szilvadarázs** (*Hoplocampa minuta*), mind a **sárga szilvadarázs** (*Hoplocampa flava*) egész Európában kártevői a szilvának. Kártételük általában az évek között alterál, de van olyan év is, hogy 60-80%-os terméshullást okoznak. Fel szeretnénk hívni a figyelmet, hogy Európa déli országaiban súlyos szilvakártevőnek tartják a **kökény-gyümölcsdarazs** (*Hoplocampa rutilicornis*, szinonimája *H. fulvicornis*) is, amelynek elsősorban a **kökény** a tápnövénye, de komoly termés kiesést okozhat szilvában is, pl. Olaszország „gyümölcsös kertjében”, Emilia-Romagna-ban.

Magyarországon **Nagy Barnabás** foglalkozott részletesen az almán, körtén és szilván károsító levéldarazsakkal, könyvet is jelentetett meg róluk (1960), azóta nagyon kevés adat áll rendelkezésre, holott minden szilvatermesztő számol kártételükkel.

### A szilvadarazsak kártétele

A szilvadarazsak kártétele az apró terméskezdeményekben jelentkezik. A nőtény darazsak által a csészecimpára rakott petéből kikelő lárva rögtön a virágzás után a fiatal terméskezdeményekbe rág be. Már az 1 cm nagyságú termésekben fekete színű lárvák rágását lehet megfigyelni. A lárva a zsenge magot, ill. a gyümölcs belső részét rágja ki; a jellegzetesen poloskaszagú fekete szemcsés ürülék a nyílásokon át kitüremkedik a felszínre. A fertőzött



1. ábra Fekete és sárga szilvadarázs, valamint a kökény-gyümölcsdarázs rajzásának lefutása 4 lelőhelyen, 2014 és 2016 között, CSALOMON® PALF fehér színcsapdákban.



Növényvédelmi Intézet, Budapest), három kísérleti helyszínen végeztük:

1. Cegléd, génbank, 2014, mintegy 200 génbanki tétel.
2. Pomáz, termő szilvaültetvény, 2015, alanya *P. myrobalan*, fajta Stanley.
3. Érd, felhagyott szilvaültetvény, 2015 és 2016, alanya *P. myrobalan*, fajta Stanley.

A vizsgálatok ideje alatt egyik helyen sem volt rovarölőszeres permetezés. Minden kísérleti helyen 4 db PALF csapdát üzemeltettünk. A fogott egyedeket laboratóriumban fajra azonosítottuk és a nemeket elkülönítettük.

Mindkét szilvadarázs faj teste 4-5 mm hosszú. Két pár kerekded, áttetsző szárnyukon az erezet jól látható. Potrohuk a levéldarazsakra jellemzően terjedelmes és a tortól nem különül el élesen. A napsütéses órákban hosszan repülnek. A sárga szilvadarázs barnás vagy sárgás színű, míg a fekete szilvadarázs fekete.

A kökény-gyümölcsdarázs kisebb, mint a másik két faj, 3 mm hosszú, túlnyomórészt feketés, a hím csápja sárga, a nőtényé barna, felül sötétebb. A fejpaizs (clypeus) sárgás vagy barnás színű. A szárny gyengén szürkés, a szárnyjegy (pterostigma) sárgás, a szárnyfedő felőli része valamivel sötétebb.

### A rajzáskövetés eredményei

A kapott eredményeket az 1. ábrán foglaltuk össze. Az ábrán feltüntettük a szilva fenológiai stádiumait, amelyek megállapításakor azokat az időszakokat hangsúlyoztuk, amelyek a szilva



Egy szilvadarázs a műanyag mintatartó fehér kupakját vizsgálhatja a pomázi kísérletben

(Fotó: Dr. Kárpáti Zsolt)

szilva lehull (főként június elején). A lárva ezt követően táplálkozását rendszerint szilva(k)ban folytathatja. Kártétele folyamán 4-5 termést is tönkretelhet. Ezeket a károsított apró szilvákon általában két, kívülről is látható rágásnyom található, egy a bemeneti nyílás (ez általában a kisebb), majd a kimeneti nyílás (ami rendszerint nagyobb). A lárva fejlődését befejezve vagy a terméssel együtt, vagy abból kimászva a földre hullik és 5-7 cm mélyen kokont sző, majd ebben tel át. A két szilvadarászfaj kártételét nehéz megkülönböztetni: a kökény-gyümölcsdarázs kárképe is hasonló, csupán a lárva kisebb méretű.

Mindhárom faj egynemzedékes, kora tavasszal válik előbábbá, majd bábból imágóvá, és a kedvező időjárásra vár, hogy a talajból kimásszon. A kifejlett darazsak nektár- és pollen-evők, a fenti növényeken kívül még a mandula, körte, alma, sőt az aranyvessző (*Forsythia*) virágát is szívesen látogatják.

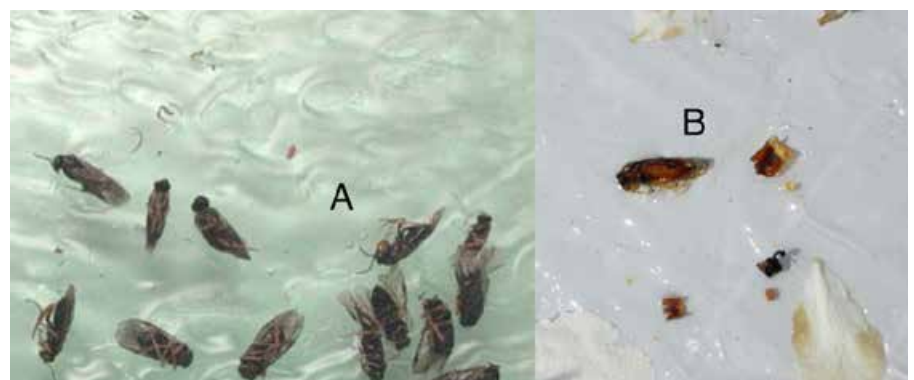
Mint említettük, a szilvadarazsak kártétele alterál. Ennek több oka is lehet. Egyrészt a kora tavaszi alacsony hőmérséklet: ilyenkor a nőtények peteprodukciója alacsony. A darazsak tápláléka nektár és pollen, így ha a gyümölcsfák (szilva, esetleg kajszli, kökény) virágzása késik, a nőtények éheznek, és kevesebb pete fejlődik ki. Ha a hőmérséklet igen alacsony, azaz fagy, elfagynak a virágok, ill. szíromhullás után a természedemények is. A már lerakott tojások vagy nem kelnek

ki, vagy a terméssel együtt lehullnak. Mivel a talajban telelő lárvák egy része nem alakul imágóvá, elfekszik, csak a jövő évben kerülhet sor a rajzásra. Éppen ezért a kiszámíthatatlan kártétel miatt van szükségünk olyan eszközre, amely segítségünkre van a kártevő jelenlétének megállapítására

### A szilvadarazsak rajzásának megfigyelése fehér színű csapdákkal

Régóta ismert, hogy a gyümölcsdarazsak, így a három említett szilvadarászfaj is, szívesen repülnek a fehér szín felé. Ezt a tulajdonságukat használják fel a fehérszínű csapdázás esetében.

Saját rajzáskövetési vizsgálatainkat is ilyen fehér színű csapdákkal (CSALOMON® PALF palást csapdák, ELKH ATK



Fekete (A) ill. sárga (B) szilvadarazsak a csapdába ragadva. (A néhol csapdába berepülő, különféle légyfajoktól könnyen megkülönböztethető 1) annak alapján, hogy 2 pár szárnyuk van (legyeknek csak 1 pár), ill. 2) a két, előre meredő görbe csápjuk alapján (legyeknek csak egészen kicsiny csápjuk van))

(Fotó: Dr. Z. Nagy László, Dr. Tóth Miklós)



darazsak szempontjából fontosak. Az alábbi fázisokat állapítottunk meg:

0. téli nyugalom
1. virágrügyek pattanása
2. fehérbimbó állapot
3. teljes virágzás
4. szíromhullás 80%
5. szíromhullás 100%
6. terméskezdemények

A szilva egyike az aránylag korán virágzó gyümölcsfajoknak (mandula, kajszli, őszibarack mellett). Ez a gyümölcsfaj is bőven virágzik, így termés szempontjából elegendő, ha az összes virág 20%-a termékenyül, és gyümölcs-csé fejlődik.

Az 1. ábrán jól látszik, hogy egyes években a rajzás követi a korábbi tavaszodást, míg más évjáratban a későbbi virágzás miatt, akár 3-4 hetes eltolódás („késés”) is lehetséges.

A legérdekesebb adat, hogy Pomázon, termő szilva ültetvényben igen jelentős számban fogták a csapdák a kőkény-gyümölcsdarazsat. Az idáig rendelkezésünkre álló hazai adatok e fajnál inkább csak kőkényre vonatkoztak. A dél-európai adatok viszont arra utalnak, hogy elképzelhető, hogy Ma-



**A ragacosz palástcsapdákat legcélszerűbb ragacosz felükkel kifelé, ágak köré kanyarítva felrakni, így a „bőjti szelek” sem fogják őket letépni**

(Fotó: Dr. Tóth Miklós)



**Nyomatékosan javasoljuk a csapdák kihelyezését már a virágzás megkezdődése előtt, nehogy lekéssük a rajzás kezdetét!**

(Fotó: Dr. Voigt Erzsébet)

gyarországon is szilvakártevő, de még nem sikerült kitenyészteni. Az 1. ábra adataiból megállapíthatjuk, hogy a két szilvadarázs és a kőkény-gyümölcsdarázs rajzása már a fehérbimbó fenológiai állapotban megkezdődhet. A szilva alanyának (jelen esetben a *P. myrobalan*) virágzása a nemeséhez képest korábban kezdődik, sokszor 5-7 napos eltérés is lehet, ezek táplálékul szolgálhatnak a szilvadarazsak nőtényeinek. A szilva virágzása gyorsan lezajlik, ezért már az alanyok fehérbimbó állapotától figyelni kell a rajzást. A fogott egyedszámból azonban nem lehet a kártétel nagyságára következtetni, mivel akár a tojáskerakást, vagy az embriónális fejlődést számos (elsősorban meteorológiai) tényező jelentősen befolyásolja.

Az általunk kapott adatokból nem lehet egyértelműen következtetni arra, hogy melyik faj fordul elő gyakrabban ültetvényeinkben (pl. Cegléden egyértelműen több volt a sárga szilvadarázs, Pomázon a fekete szilvadarázs dominált, Érden sok volt mind a fekete, mind a sárga szilvadarászból is). Gyakorlati szempontból, mivel kártételük majdnem azonos, ennek nagy jelentősége nincs. Viszont a kőkény-gyümölcsdarázs szerepét tisztázni kellene.

A színcsapdák nem olyan szelektívek, mint pl. a feromonos rovarcsapdák, esetenként a célkártevőkön kívül számos légyfaj is a fehér színcsapdába repülhet. Ezekről a szilvadarazsakat kis odafigyeléssel meg lehet különböztetni, mivel a darazsaknak 2 pár szárnyuk van, ellentétben a legyekkel, melyek 1 párral rendelkeznek. Továb-

bá, a szilvadarazsaknál a ragacsban megfogott egyedeknél jellemzően látható a két, előre görbült csáp. Ez a legyeknél hiányzik.

### Összefoglalás

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a fehér színcsapdák hatékonyan használhatók a szilvadarazsak előrejelzésére csapdázására. A csapdázást célszerű a virágfakadást megelőzően, március végén, vagy legkésőbb április elején megkezdni, nehogy a rajzás kezdetét lekéssük, mert azt visszamenőlegesen már nem lehet megállapítani, így elvesz számunkra, holott ez növényvédelmi szempontból kiugróan fontos adat.

További *Hoplocampa* fajok jelentős kártételt okozhatnak a körtén (körtegyümölcsdarázs, *Hoplocampa brevis*) ill. az almán (almagyümölcsdarázs, *Hoplocampa testudinea*). Míg az első faj tápnövénye a körte, addig a második faj a termesztett almán, ill. a díszalmákon él. A *Hoplocampa* fajok életmódja nagyon hasonló: virágzaskor rajzanak, majd a csészelevelekre rakják a tojásaikat. A lárvák fejlődése folyamán szinte folyamatos a fertőzött termések hullása. Rajzáskezdetük szintén a tavaszi hőmérséklet függvénye, kártételük az egyes években jelentősen különböző lehet. Hazai és irodalmi adatok szerint szintén a fehér szín felé repülnek, ezért a fehér szín-csapdák jól alkalmazhatók rajzásuk megfigyelésére.

Tempo – 3D-precizitás



# Magyarország legkedveltebb szemenként vető gépe

Idén újabb 150 Tempo érkezik a hazai földekre

- PowerShoot nyomott levegős magtovábbítási rendszer
- Elektromos hajtású Gilstring-magadagoló
- Nagy munkasebesség esetén is páratlan precizitás
- Automatikusan változtatható mag-, műtrágya- és mirogranulátum adagolás
- Maximálisan 325 kg kocsiterhelés
- E-Control vezérlés, vezeték nélküli adatátvitel
- 6 modellcsalád, 34 típus
- 2 év teljes körű garancia



*Tempo CTF Combi 16-24  
A Vaderstad új központi feltöltésű,  
16-24 soros precíziós vetőgépe*

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

Ádám Tamás	+36 20/242-02-15
Lempel László	+36 20/965-47-42
Kovács Gábor	+36 20/523-32-42
Fábián Péter	+36 20/472-89-20
Máté Csaba	+36 20/455-42-96
Tolnai Péter	+36 20/237-07-70



Ahol a gazdálkodás kezdődik



## Talajfertőtlenítő szerek kiválasztásának szempontjai

A kapás kultúrákban a talajlakó kártevők elleni védekezés költséges, 14.000-30.000 Ft/ha között van. Ez az egyik legdrágább növényvédelmi beavatkozás. A kultúrához, a feltételezett kártevőhöz és az adott körülményekhez legjobban illő készítmény megtalálása nem egyszerű feladat.

A készítmény választásánál nagyon sok szempontot vehetünk figyelembe, teljesség igénye nélkül az alábbiak jöhetnek szóba:

- ▶ Kártevő faja, életmódja
- ▶ Hatékonyság
- ▶ Hatásmód
- ▶ Kijuttathatóság
- ▶ Ár, hektárköltség
- ▶ Kiszerezés praktikussága
- ▶ Hasznos talajlakók kímélése
- ▶ Rezisztencia megelőzése
- ▶ Talaj pH emelése stb...

### Kártevő faja, életmódja

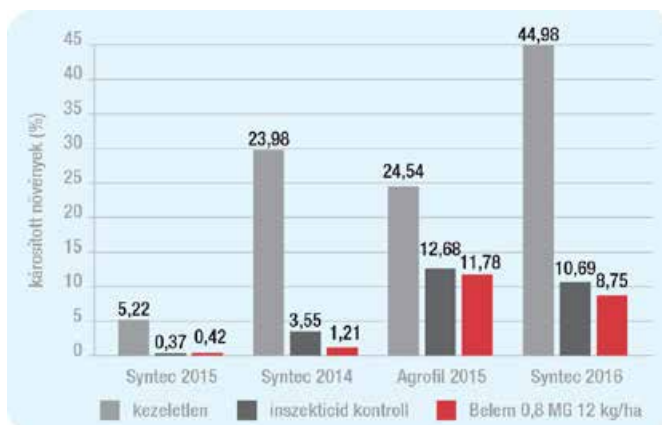
Alapvetően meghatározza a szerválasztást. A drótféreg a csírázó magot, rügyecskét, majd a mag feletti szár részt támadja. Ide olyan talajfertőtlenítő szer kell, amely a mag körül, a magárokban marad, csapadék hatására nem mosódik ki, nem gázosodik el. Ilyen a **Belem 0,8 MG talajfertőtlenítő**. A kukoricabogár lárvája a kukoricavetést követően kb. egy hónappal kell ki és a gyökereket eszi meg. Kívülről indul, és úgy halad a kukoricánövény felé, végül a támasztó gyökerekben táplálkozik. Ide hosszantartó, gázosodó készítmény kell, hogy viszonylag távol a kukoricától elpusztítsa a kártevőt. A különböző barkók a szikleveleket, első valódi leveleket rágják. Ezek ellen felszívódó készítmények voltak a leghatékonyabbak, mint annak idején a Marshal 25 EC.

### Hasznos talajlakók kímélése

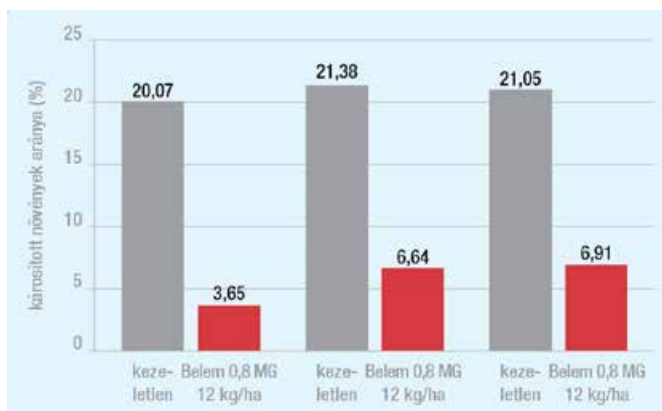
A kontakt hatású Belem 0,8 MG a mag környezetében, a magárokban marad. A csírázó magok illatára oda vándorló drótférgereket elpusztítja. A sorközben élő földigilisztákat (talaj termőképességét fenntartó egyik legfontosabb élőlény), ugróvillásokat, stb. nem károsítja, mivel azok a hatóanyaggal nem találkoznak. A gázosodó hatóanyagok a talaj kapillárisain, pórusain keresztül messzire eljutnak, és válogatás nélkül elpusztítják a kártevőt és a hasznos élő szervezeteket is.

### Rezisztencia

Vannak olyan termelők, akik 15-20 éve ugyanazt a készítményt használják. Ez nagyon egyoldalú sze-



1. ábra Drótféreg által károsított növények aránya napraforgóban, 2014-2016.



2. ábra Drótféreg által károsított növények aránya kukoricában, Agrofil 2018 - három kísérleti terület

lekciós nyomást helyez a kártevőkre. Ez megelőzhető okszerű szerrotációval, a kártevőnek megfelelő szerválasztással.

Vizsgálataink szerint a Belem 0,8 MG hatékonyan csökkenti a drótféregfertőzést a napraforgó (1. ábra) és a kukorica (2. ábra) kultúrákban. A károsítók egyedszámának csökkentését a helyes vetésváltással, a kalászos monokultúra kerülésével is segíthetjük.

A termék felhasználóbarát, hiszen egyszerű a kijuttatása (12 kg-os zsák/1 hektár) és nem porosodik. A Belem 0,8 MG talajfertőtlenítőszer használata viszonylag már kis fertőzöttségűnél megtérülő befektetés, hiszen 5%-os tőpusztulásnál is a terméstöbblet bőven fedezi a készítmény árát. Összehasonlítva a versenytársak hektárköltségével megállapíthatjuk, hogy azonos hatékonyság mellett hektáronként akár 3000-5000 forintot is megtakaríthatunk.

# TARTSA TÁVOL A DRÓTFÉRGEKET!

Kíméletes a pénztárcájának és  
hasznos a talajlakóknak.



A napraforgó és kukorica vetésekor a vetőgép mikrogranulátum-szóró adapterével kell a magárokba juttatni a Belem® 0,8 MG talajfertőtlenítő szert. A készítmény elpusztítja a csírázó magvak illatára odavonzott drótférgeket, így csökkentve kártételüket, növelve a tőszámot és ezáltal a termés mennyiségét, a gazdák jövedelmét. A Belem® 0,8 MG talajfertőtlenítő szer a talajban hosszú tartamhatású, átfogja a drótférgek károsításának idejét. Hatóanyaga a mag közvetlen környezetében marad, így sokkal kímélőbb a talaj hasznos szervezeteivel (például: földigiliszták) szemben, mint más gázosodó szerek.

Rovarölő

**Belem® 0,8 MG**



Dózis: 12 kg/ha



Hatóanyag:

8 g/kg cipermetrin

**Kwizda** AGRO

Táplálunk és védünk

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



## Ékköves faaraszoló (*Peribatodes rhomboidaria*)

Hargitai Csaba szőlész

Egyes - kultúrnövényeinket károsító - kártevők évről évre rendszeres feladat elé állítják a növényvédelmi szakembereket, míg bizonyos kártevők 15-20 évente vagy még ennél is ritkábban jelzik jelenlétüket egy-egy kiadós túlszaporodás formájában. Ezeket a gradációkat - túlnyomó részben a jelentős kártételt követően -, vagy a saját bőrén tapasztalja meg a termelő vagy a kártevő fajjal kapcsolatos közlemények számának növekedéséből következtethet rá. A gradációt követő évben rendszerint az előző évi emlékképek miatt fél szemmel még odafigyelünk a kártevőre, azután minden elfelejtődik a faj következő „ámokfutásáig”.

Sok fajt lehetne példaként felhozni, közülük tartozik az **ékköves faaraszoló** (*Peribatodes rhomboidaria*) is. Természetesen a faj azokban az években sem tűnik el amikor nincs gradációja.

Saját megfigyeléseimet a Balatonboglári borvidéken, Karád község területén lévő Chardonnay és Irsai Olivér fajtájú, ernyő művelésmódú szőlőültetvényekben végeztem 2017-2021 között. A két tábla egymás mellett helyezkedik el de azokat között választja szét, északi, keleti és nyugati irányból erdővel határolt, melyben a fő állományalkotó faj a Cseretölgy. Itt egy megközelítőleg 2 ha-os felületen minden évben jelen van a faj - bizonyos években csak észlelési szinten - és a kártételével is szembesülhetünk.

Régi szakkönyvekben szőlőaraszoló elnevezéssel is találkozni, mert a lepkék rendjébe tartozó fajoknál az imágókra jellemző bélyeg alapján adott nevet nem tartották megfelelőnek. A szakirodalmi leírásokban a szerzőktől függően a fajt vagy monotipikusnak tartják vagy 2, illetve 4 alfaját ismerik el.

Euro-szibériai elterjedésű faj. Európában jelenleg megtalálható a Brit-szigeteken és Skandinávia déli részén is. Elterjedési területe Ázsiában az Altaj-hegységig húzódik. Afrika északnyugati részén is megtalálni. Kedveli a mérsékelt meleg dombvidékeket, a magasabb hegyvidékeken ritka. Magyarországon a leírások alapján elsősorban az északnyugat-magyarországi borvidékeken károsít, de az ország egész területén megtalálható, beleértve az Alföldet is.

A kártevő tápnövényköre elég széles: alma, szilva, cseresznye, őszibarack, kőköly, málna, feketeri-



1. kép Ékköves faaraszoló araszolóhernyója

biszke. A dísz- és erdészeti növények között a fagyal, tiszafa, galagonya, borostyán, iszalag, nyír, fűz és a tölgyfélék találhatók meg. Grúziában a tea kártevőjeként is ismert. Különösen kedveli az iszalagot és a szőlőt, de angol neve (Willow beauty) ellenére a fűzféléket alig károsítja. Gazdasági kárt - akár jelentős mértékűt is - termesztett növényeink közül kizárólag a szőlőn okoz.

Első említése szőlőn való károsításáról Magyarországon 1910-ből származik. Ezt követően 1927-ben, 1936-ban, 1975-ben, 1976-ban is ol-

vashatunk kártételéről. Szalóky Imre visontai szőlész - aki a Szőlőaraszoló elnevezést használta - rendhagyó módon a Mátra vidéki szőlőkben 1928-1940 között 12 éven keresztül a kártevő folyamatos és jelentős kártételéről számol be. Legnagyobb területen 1975-ben károsított, amikor a Balaton-felvidéken és az Alföldön is jelentős károkat okozott. Utoljára hazánkban 2014-ben volt gradációja.

Az imágó szárnyainak fesztávolsága 28-42 mm. A szárnyak és a test alapszíne világosszürke. Az első és hátsó szárnyak mintázata egyformán

sötétszürke keresztvonalakból és félhold alakú foltokból áll. Az elülső szárny külső szegélyvonalán a szegély alatt nagy tompa kiszögélés látható. A hím egyedek csápjja tollas, a nőtényeké fonalas.

A peték 0,7-0,9 mm nagyságúak a lerakást követő világoszöld színűk 2-3 nap elteltével téglavörösre változik. Felületükön kukoricatorzsára hasonlító bordázottság látható. A báb színe vörösbarna, annak szárnykezdeményei feketék. A lárva barnás-szürke, sötétszürke araszolóhernyó (1. kép), az azokra jellemző 3+1+1 pár lábbal, a hátukon sávozott sötét foltokkal, oldalukon sötét vonallal és a hason végigfutó világos sávval. Az araszolóhernyókra jellemzően a 4 pár hasi láb közül csak a leghátsó pár láb van meg. Mozgásakor a torlábaival megkapaszkodik, a hátát ívesen meggömbíti és a tololábait a torlábak mögé teszi. Torlábaival a növényt elereszti, majd testét kinyújtja, hogy ismét megkapaszkodjon. A hernyó nyugalmi állapotban a hátsó lábaival kapaszkodik, teste pedig mereven a levegőben van. Megfigyeléseim szerint a hernyók rajzolatának élesége tavasszal azok növekedésével gyakran egyre tompul, a legfejlettebb lárvákat felszínesen szemlélve azok szintén egyszínűnek tűnnek. A teljesen kifejlett hernyók 35-50 mm nagyságúak.

Nemzedékszámának elterjedési területén 1-3. Az északi hűvösebb régiókban és a hegyvidékeken egynemzedékes a déli régiókban háromnemzedékes faj. Magyarországon korábban nem volt egyértelműen tisztázva a nemzedékek száma, de biztosan kijelenthető, hogy hazánkban kettő nemzedéke van.

A második nemzedék által lerakott petékből szeptemberben kikelő fiatal hernyók (L2) telelnek át a szőlő kéregrepedéseiben vagy annak lehullott lombozata között. Az áttelelő hernyók időjárástól függően már március végén megjelenhetnek. A hernyót nehéz észrevenni több ok miatt is. Színe a környezetébe olvadó, különösképpen ha több éves fás részen tartózkodik. A nappal mozdulatlanul tölti a szőlőtőke felületén és ilyenkor tökéletesen alkalmazza a *mimézia* jelenséget. A mimézia a mimikri azon fajtája ami-

kor egy faj a ragadozó faj számára közömbös élőlényhez vagy tárgyhöz hasonlít. Az ékköves faaraszoló hernyóját a leírások elszáradt szőlőkacshoz, a tőkén maradt fűrtnyélhez vagy kéregdarabhoz hasonlítják.

Ezek az összehasonlítások a szőlő morfológiai leírását figyelembe véve pontatlanok, felületesek.

A szőlőkacs a szárcsomóból kiindulva fokozatosan vékonyodik, a szőlőfürt kocsánya szintén a szárcsomóból kiindulva vagy fokozatosan vékonyodik vagy az íznel van egy vastagodás, ritkán bizonyos fajtáknál esetleg térdesen illeszkedik a hajtáshoz.

A szőlő héjkérge hosszanti szalag alakú rostokból áll. A szőlő hajtásai és vesszői - beleértve a hónaljajtásokat és hónaljvesszőket is - ízekre tagolódnak, melyeket szártagnak nevezünk és azt szárcsomók vagy nóduszok határolják. Amennyiben a hónaljajtás a vegetáció végéig nem fásodik el - egy elválasztó pararéteg kialakulása következtében - a főhajtásról (ami már beérett vessző) lehullik. A hónaljajtások egy része ősze beérhet, elfásodhat és a lombhullást követően a főhajtáson marad. Abban az esetben ha a hónaljajtáson csak a legelső szártag fásodik el és a

felette lévő éretlen rész leesik, tehát a vesszőn a hónaljajtás első szártagja marad csak fenn, akkor beszélhetünk arról, hogy nagyon hasonlít az ékköves araszoló hernyójára.

A tavasszal megjelenő hernyók a szőlő duzzadó rügyeit kioldvasítják egészen a rügyalapi részig. Egy hernyó jelentős számú - tapasztalatom szerint legalább 30 - rügyet képes károsítani. A kioldvasított főrügyek mellett lévő mellérügyek később kihajtanak a rajta lévő termés azonban értéktelen. A főrügy mellett lévő mellérügyek károsítását nem tapasztaltam.

Egy tőkén több hernyó is tartózkodhat, de egy hernyó több tőkén is károsíthat akár úgy is, hogy egy tőkén nem odvasítja ki az összes rügyet. A szakirodalmi leírások kivétel nélkül azt említik, hogy a hernyó a vesszőn sorba odvasítja ki a rügyeket. Az általam megfigyelt hernyók nem feltétlenül követték ezt a magatartást. Sok esetben lehetett találni egy-három egymás mellett lévő, véletlenszerűen épen hagyott rügyet is a károsított vesszőkön, tőkéken.

Szőlészeti szleng kifejezést használva ezek a vesszők ablakosan hajtanak ki (2. kép). Csak zárójelben jegyezném meg, más okokból kifo-



2. kép Rügykárosításból eredő ablakos kihajtás



3. kép Erős hámozgatás már kihajtott rügyön

lyólag is bekövetkezhet a vesszőkön lévő rügyek ilyen módon történő kihajtása.

Egy tőkén belül a hernyók kártételének erőssége és a metszéskor a metszési elemen meghagyott világos rügyek száma között nincsen összefüggés. Az 1-2 rügyes rövidcsapokat ugyanúgy károsítja, mint a 9, vagy annál több rügyes hosszú szálveszszóket. A szőlő vegetációjának előrehaladtával, ahogy a még megmaradt világos rügyek egyre nagyobb számban hajtanak ki a hernyó elkezd károsítani a szőlővessző alapi részén lévő legfejlettebb alapi rügyet is: a sárszemet. Normál termőegyensúly esetén a vesszőn lévő sárszem soha nem hajt ki, termesztéstechnológiai szempontból nincs is rá szükségünk, tehát a kártevőnek az a károsítása inkább csak szakmai szempontból érdekes. A rügyön amikor a levelek megjelennek rozetta alakban a hernyó azokat is hámozgathatja, erős kártételekor a generatív részek is károsodhatnak (3. kép). Az ilyen rügyekből képződött hajtások termése szintén értéktelen. A károsító hernyók kártételét fokozhatja amennyiben tavasszal a hűvös időjárás miatt vontatott a szőlő kihajtása. Május

elején elvéve még találni károsító araszólhernyókat.

A hernyók a talajba vonulnak 2-3 cm mélyre bábozódni, majd 7-10 napos bábállapotot követően kezdődik a lepkék rajzása. A lerakott petékből kikelő hernyók eleinte a szőlő fiatal leveleit hámozgatják, a fejlődésük előrehaladtával az idősebb leveleket karélyosan rágják meg.

A nyári nemzedék kártétele egyrészt a jelentős lombtömeg, valamint a más tápnövényekre való váltás miatt is szinte észrevétlen.

A lepke éjszaka aktív, fénycsapdával fogható. Feromonja ismert, feromoncsapdája beszerezhető, így rajzása azzal nyomon követhető. Öt év rajzásait megfigyelve az alábbiakat tudtam megállapítani. A kártevő legerősebb rajzása 2017 évben volt. Ebben az évben az első nemzedék rajzásúcса május 22-én, a második pedig augusztus 14-én volt megfigyelhető 10, illetve 11 db fogott lepkével 1 hét alatt. Ennek az évnek a tavaszán volt a legerősebb rügykár is. A tőkék 3-4%-a volt fertőzött, a kártétel erőssége 10 és 90% között alakult tőkénként. A fertőzés mértéke, erőssége és az erdő közelsége között én nem találtam összefüggést. Az

erdő mellett közvetlenül és az attól távolabb elhelyezkedő szőlősorok tőkéin hasonló mértékű és erősségű kártétel volt tapasztalható. Ennek a megállapításnak a helyességét érdemes lenne egy olyan évben vizsgálni, amikor gradál a kártevő.

2019 évben a kihelyezett csapda 1 db lepkét fogott július 30-án. Ez a nullával majdnem egyenlő egyedszám 2020 tavaszán abban mutatkozott meg, hogy több héten keresztül több száz tőkét ismételtén megvizsgálva összesen 1 db hernyót találtam az ültetvényekben.

Feltételezések szerint részleges harmadik nemzedéke is megjelenhet, azonban én ezt nem tapasztaltam. Hallottam olyan véleményeket is, hogy a kártevő előnyben részesíti - a szőlőmolyokhoz hasonlóan - az illatos fajtákat. Ezt alátámasztja a megfigyelés helyszíne, de ellene szól, hogy 2014-ben Törökkoppány község zártkerti szőlőjében Kékfrankos fajtán volt 95%-os rügykár.

A szőlő metszése és törzstisztítása közötti időszakot - amikor kevesebbet, vagy alig tartózkodik a gazda a szőlőben - előnyére fordítja a kártevő. Értelmszerűen felvetődik a kérdés: hogyan lehet a 2014 évben tapasztalt kártételt megelőzni? Mindenképpen figyelmeztető jel, ha az előző évben a második nemzedék rajzása erős, de valószínűleg kevesek szándékában állt ezt az alig kutatott kártevőt csapdázni, ismerve azt a tényt is, hogy az éves „sikerélmény” akár 1 db lepkében kimerül. Tavasszal, március közepétől érdemes a szőlő rügyeit és azok esetleges kiodvasítását figyelni, és nem az araszólhernyót keresni, mert az nehezen észrevehető. Ehhez pedig - mivel jelenleg webkamerás módszer még nem áll rendelkezésünkre - össze kell kenni a lábbelinket. Amennyiben a tőkén lévő világos rügyek 3-5%-a károsított, mindenféleképpen szükséges rovarölő szeres permetezést végeznünk. A kártevő ellen engedélyezett készítmény jelenleg nem áll rendelkezésünkre, így *lambda cihalotrin* vagy *deltametrin* hatóanyagot tartalmazó készítményre kell eseti engedélyt kérnünk.





# Mi bátran bevállaljuk, és Ön?

## » Automatikus szórókeret vezetés

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

## » Tökéletesen nyugodt szórókeret

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

## » DUS nyomás alatt keringtető rendszer

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

## » AutoTrail hidkormányzás

A traktor nyomában történő haladás érdekében, lejtős területeken is.

## » Automatikus fűvókánkénti szakaszolás

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

» A körülményektől függően 5–10% permetszer megtakarítás

» Halasztott fizetési akciónkról érdeklődjön kollégáinknál!



» Minden UX 01 permetezőgéphez most akár 3 év garanciát vásárolhat!

AmaProTect – biztonságban éveken át!



AmaTron 4



## Listego Pro – Új formulációjú hatékony posztemergens gyomirtó szer CLP napraforgóban

- ▶ Erős hatás a szerbtövis, selyemmályva és csattanó maszlag ellen
- ▶ Kimagasló hatás magról kelő egyszikű gyomok ellen
- ▶ Rugalmas kijuttathatóság
- ▶ Csapadékfüggetlen

A **Listego Pro** 50 g/l *imazamox* hatóanyagot tartalmazó, kizárólag a **Clearfield® Plus** napraforgó hibridekben használható posztemergens gyomirtószer. A készítményt 0,6-1,0 l/ha dózisban posztemergensen, a kultúrnövény 2leves állapotától a 8 leveles fejlettségéig kell kijuttatni. A kezelés optimális ideje a magról kelő kétszikű gyomnövények 2-4 leveles, a

Listego Pro 1,0 l/ha + Eucarol Plus 0,5 l/ha	
Magról kelő egyszikű gyomok	+++(+)
Fenyércirok	++
Disznóparéj fajok	++++
Csattanó maszlag	++++
Fekete csucor	++++
Keserűfű fajok	++++
Libatop fajok	+++(+)
Parlagfű	+++(+)
Selyemmályva	++++
Szerbtövis fajok	++++
Vadkender	++
Vadrepce	++++
Varjúmák	++
Mezei acat	++
Napraforgó szádor	++++

++++	95-100 %
+++	90-95 %
++	70-90 %
+	0-70 %
-	Nincs hatás

1. ábra A Listego Pro hatékonysága



Balra Listego Pro + Eucarol Plus hatása fehér libatoppal erősen fertőzött területen  
(Tata, 2019. június 2.)

magról kelő egyszikű gyomfajok 1-3 leveles állapotában van.

Alacsonyabb dózisban (0,6-0,8 l/ha) is hatékony a *vadrepce*, *disznóparéj fajok*, *fekete csucor*, *csattanó maszlag* ellen. Erős gyomfertőzés esetén, fejlettebb gyomnövények ellen, vagy nehezen irtható gyomnövények (*kakaslábfű*, *muhar fajok*, *selyemmályva*, *parlagfű*, *keserűfű*, *szerbtövis* és *libatop fajok*) ellen a magasabb, 1,0 l/ha dózisban kell kijuttatni (1. ábra).

A készítmény mellé javasoljuk az **Eucarol Plus** 0,5 l/ha dózisban történő alkalmazását (a csomag tartalmazza), amellyel az erősebb viaszréteggel borított, fejlettebb (pl.: *fehér libatop*, *egyszikűek*) gyomok ellen is hatásosabb.



# TERRACALCO<sup>®</sup> 95

RÖPÍTŐTÁRCSÁS TAVASZI/ŐSZI  
KALCIUMPÓTLÁSHOZ

**Aktív  
talajélet**

**Intenzívebb  
hatóanyagfelvétel**

**Stabilabb  
terméseredmény**



**TÖBBET SZERETNE TUDNI?**

Keresse mezőgazdasági specialistáinkat!

D: szabobalazsg@carmeuse.hu +36-30-436-0577 / É: bohmr@carmeuse.hu +36-70-515-5990



## Rovartani problémák 30 éve

**Hertelendy Péter**

Her-Ba Kft., Budapest

Az amerikai kukoricabogár (*Diabrotica virgifera virgifera*) megjelenése Közép – Európában, majd villámgyors terjedése szerte a kontinensen hosszú időre első számú zoológiai problémává emelte ezt az importált károsítót. A megjelenése óta folytatott sokrétű vizsgálatok szintézisére ugyanakkor egészen 2002-ig várni kellett. Harminc éve viszont már összegyűlt annyi tudásanyag, amelyre alapozva igen színvonalas cikkek sorozata jelent meg lapunk hasábjain e károsítóval kapcsolatban.

### A kártevő terjedése

A károsítót – ahogy az már majdnem mindenki által ismert – a délszláv háború során érkezett észak-amerikai segélyszállítmányokkal sikerült Európába behurcolni. Először 1992-ben a Belgrádi nemzetközi repülőtér mellett észlelték, az követően három év múlva Magyarország legdélibb pontjain is felbukkantak a jól repülő imágók. A kártevő további terjedéséről Dr. Vörös Géza, illetve

Dr. Ripka Géza, Hataláné Zsellér Ibolya és Dr. Kiss József cikkeiből nyerhetünk pontos és megbízható képet.

A szerzők cikkéből már 30 éve világosan kiderült, hogy az amerikai kukoricabogár már véglegesen megtelepedett fajnak tekinthető a közép-európai faunában és további gyors terjedésére kell számítani. Bár 2002-ben a károsító hazánkban még csak a vetésterület viszonylag kis hányadán okozott érzékelhető kártételt, ugyanakkor az imágók gyakorlatilag már az ország szinte teljes területén kimutathatóak voltak. Ebben nemcsak a kártevő imágóinak kiváló migráló képessége játszott szerepet, hanem gyakorta a passzív, emberi tevékenység által segített terjedés is. Ennek köszönhetően a károsító 1998-ban Olaszországban is megjelent.

A hazai megjelenést követően a probléma nagyságát gyorsan felismerve a hazai növényvédelmi szakigazgatás rendkívül gyorsan intézkedett és nemzetközi szinten koordinált felderítési rendszert hí-



Az amerikai kukoricabogár lárvája

vott életre, amely részben a hazai fejlesztésű Csalomon szex feromon csapdák használatával, részben a Multiguard sárga ragasztós lapok segítségével eléggé gyorsan és szemléletesen mutatta a kártevő igen gyors terjedését.

Az akkori eredmények alapján a szerzők szerint elméletileg még lehetőség lett volna egy, a kártevő további terjeszkedését lassító és a kártételeket mérséklő, ún. fékentartó program kivitelezésére is, de az akkori politikai helyzetben erre pont a leginkább érintett Jugoszlávia területén nem volt lehetőség.

A folyamatos megfigyelésekből az is eléggé gyorsan kiderült, hogy a kártevő lárváinak érzékelhető kártételére az imágók megjelenését követő 4-6 év múlva lehet számítani. Az imágók esetleges kártétele, a bibeszálak lerágása után kialakuló hiányos termékenyülés, az „ablakos” csövek kialakulása jóval hamarabb, 2-3 év múlva is bekövetkezhet, de az igazán súlyos kártételt a lárvák okozzák.

Az amerikai kukoricabogár napjainkra már Európa szinte teljes területén megtalálható. Egyedül



Amerikai kukoricabogár lárvájának kártétele

a sarkvidéki, vagy magas hegyvidéki területek kivételek, ahol a jól repülő imágók megjelenhetnek ugyan véletlenszerűen, de kukorica termesztés híján a károsító nem tud szaporodni és megtelepedni.

### Együttélés a kártevővel

Mivel az amerikai kukoricabogár már 30 éve masszívan megvetette lábát a hazai kukorica termesztésben, valamilyen módon meg kellett oldani azt a problémát, hogy a kukorica termesztése továbbra is gazdaságos legyen. Ehhez valamilyen módon védekezni kell a károsító ellen legalább olyan szinten, hogy a kártétel mértéke a még elviselhető szint alatt maradjon.

Mivel a károsító életmódjából adódóan (peteként telet, a lárvák kizárólag a kukorica gyökerén tudnak kifejlődni) szélsőségesen monokultúra kedvelő, így nagyon sok szerző, többek között **Dr. Csíbor István, Hegyi Tamás, Vasas László, Hataláné Zsellér Ibolya, Turi János, Dr. Széll Endre** egyértelműen állást foglalt a kukorica monokultúras termesztésének megszakítása és a vetésváltásnak, mint az egyik leghatékonyabb és legolcsóbb védekezési módszernek a bevezetése mellett. Ez még akkor is hatásos, ha egyéb kultúrák, pl. a kukoricát követő kalászosok esetén a fuzáriózis veszélye miatt más, drágább talajművelési módot kell választani és a kalászos fungicid védelmét is hatékonyabb, de drágább fungicid alkalmazásával kell végrehajtani.

A vetésváltásos termesztés kialakításának az előbb felsorolt hátrányok mellett ugyanakkor lehetnek egyéb pozitív hozadéka is, pl. a monokultúras termesztésben felszaporodott, nehezen irtható gyomnövények a váltó kultúrában jó eséllyel könnyebben

és főleg olcsóbban szoríthatók vissza.

Ahogy azt már egy emberöltővel ezelőtt felismerték, az amerikai kukoricabogár elleni védekezés alapja, a kártevővel való sikeres együttélés kulcsa a vetésváltás. Ugyanakkor erősen ügyelni kell arra, hogy azokban az években, amikor nem kukorica van az illető területen, akkor ott kukorica árvakelések se legyenek. Szintén nem igazán kívánatos az az állapot sem, ha virágzó gyomok tengetre borítja a táblát. A kártevő imágói ugyan elsődlegesen a kukorica virágzatán táplálkoznak, de ennek hiányában szinte minden olyan növényt megtámadhatnak, amelyen szaporító szervek vannak. Ha a virágzó gyomokkal teli táblán szükségből ugyan, de megjelennek és táplálkoznak, akkor ott peterakás is fog történni. Ha a petékkel már ellátott talajba a következő évben kukoricát vetünk, akkor bizony számíthatunk valamikorra mértékű lárva kártételre.

### Védekezés

Az amerikai kukoricabogár felbukkanásának gazdasági jelentőségét és a várható gazdasági kártétel mértékét a növényvédelmi szakigazgatás ideje korán felismerte. Ezt támasztja alá **Dr. Eke István**, az *FVM főosztályvezetőjének* 2002 őszén Bólyban elhangzott előadásának szerkesztett változata, amely eléggé egyértelműen mutatta a hatóság kukoricabogár ügyben tett erőfeszítéseit. Az évben Hódmezővásárhelyen már három vendégprofesszor tevételes, személyes részvételével folytak a kukoricabogár biológiáját és a védekezés lehetőségeit célzó kutatások. Az előadó ugyanakkor kitért arra is, hogy a védekezés úgy lehet sikeres, ha az integrált védekezés minden lehetséges elemét használjuk.

A vetésváltás során alternatív növényként bevethető kultúrák körére kiterve az előadó részletesen elemezte az egyes kultúrák tekintetében az akkor fennálló problémákat, ismertette a várható támogatásokat, ugyanakkor nyomatékosan felhívta a figyelmet arra, hogy az amerikai kukoricabogár elleni védekezés jogszabályban rögzített kötelessége a termelőknek. A minisztérium a *7/2001. FVM rendelet 7. sz. mellékletében* világosan rögzítette, hogy a kukorica bogár kártétellel sújtott területeken a soron következő gazdasági év során a kukorica termesztése tilos.

Bár a vetésváltás, mint magától adódó, olcsó, de részben kikényszerített megoldás is az amerikai kukoricabogár ellen, ugyanakkor mindenképpen szükség volt (és még lesz is) olyan hatékony növényvédelmi készítményekre és technológiákra, amelyek eredményesen vetik vissza ezt a károsítót.

Az amerikai kukoricabogár imágói meglehetősen érzékenyek az inszekticid kezelésekre. Ugyanakkor gondot okozhat az, hogy az imágók ellen virágzás idején szükséges általában védekezni és a kukorica már a 2002-es jogszabályok alapján is virágzó kultúrának minősült (**Maros Péter, Biomark Agro cikke alapján**). Ez erősen korlátozta a felhasználható inszekticid körét, illetve méhkímélő kijuttatási technológia alkalmazását követelte meg a termelőktől. Ugyanakkor az már 2002-re ismertté vált, hogy az imágók elleni, hatékony kezelések ellenére a kezelt területeken a lárva kártétel a soron következő évben monokultúra alkalmazása esetén érdemben nem csökkent.

Mivel a döntő gazdasági kárt a kukoricabogár lárvái okozzák, ellenük minden-



TERMÉNYTISZTÍTÁS

„Van élet a mérleg után”

HETECH

www.hetech.hu





Súlyosan károsodott és egészségesnek tekinthető gyökérszet

képpen szükséges volt a hatékony készítmények felkutatása és a hatékonyság kísérleti úton történő



Szinte totális gyökérpusztulás a lárvák kártétele nyomán

igazolása, majd a készítmény használatának hatásági engedélyeztetése. A kukoricabogár lárvái ellen elméletileg mind a talajfertőtlenítés, mind pedig az inszekticid vetőmagcsávázás hatásos. Ráadásul hazánkban valamivel hatékonyabbak lehetnek az alkalmazott készítmények, mint az Egyesült Államokban, mivel a kijuttatás (vetés) és a lárvák kelése közötti idő nálunk némileg rövidebb. Ugyanakkor Dr. Ripka Géza, Hataláné Zsellér Ibolya és Dr. Kiss József cikkéből kiderült, hogy ezek az eredmények korántsem kielégítőek sem a talajfertőtlenítő, sem pedig a csávázó szerek vonatkozásában. Lapunkban mind a kérdésben érintett, növényvédő szereket előállító és forgalmazó cégek (Bayer, Biomark Agro, Kwizda, Monsanto, BASF) is bemutatták kísérleti eredményeiket az amerikai kukoricabogár ellen folytatott vizsgálataik során.

Harminc év távlatába visszatekintve láthatjuk, hogy mind az imágók, mind pedig a lárvák elleni védekezésre nagyon sok készítmény közül választhattak a termesztők. Ráadásul több hatóanyag csoport (szintetikus piretroidok, szerves foszforsav észterek, inszekticid karbamátok, neonikotinoidok, halogénezett szénhidrogének) közül választhattak a termelők. Napjainkra a talajfertőtlenítő szerek, mint



Az amerikai kukoricabogár lárvái által kidöntött kukorica tövek

messze a legelterjedtebb védekezési technológia tekintetében gyakorlatilag csak két piretroid hatóanyag (*cipermetrin, teflutrin*), illetve a belőlük előállított néhány készítmény használata engedélyezett. Így az integrált védekezés egyéb elemei, mint pl. a vetésváltás felértékelődtek.

Az amerikai kukoricabogár mára a hazai rovarfauna stabil eleme lett, így akár tetszik az nekünk, akár nem: Együtt kell élnünk vele. Az erősen beszűkült kémiai védekezési lehetőségek mellett mindenképpen támaszkodnunk kell minden olyan létező lehetőségre (vetésváltás, árvakelések eltüntetése, tarlok gyommentesen tartása, talajok tojás fertőzöttségének felmérése, ...), amelynek segítségével a kártevő által potenciálisan előidézhető súlyos kártételek megelőzhetőek.

(Fotó: a szerző felvételei)



An Agricultural  
Sciences Company

Bevált technológia  
prémium kedvezményyel.

1. ha

2. ha

3. ha

4. ha ingyen rovarvédelem

## Granstar<sup>®</sup> SuperStar Rapid Pack

Prémium kalászostechnológiai csomag, amelyben minden  
**4. hektár rovarölő szer ingyen** elérhető.

További információk: [www.fmcagro.hu/kalaszoscsomagok](http://www.fmcagro.hu/kalaszoscsomagok)

Az © jellel jelölt termék az FMC Corporation vagy leányvállalatának márkanéve.

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

# Tavaszi nagytakarítás a repcében

Az elmúlt évek őszi időjárása nagymértékű ingadozást mutat. Egyértelmű tendencia a hőmérséklet emelkedése és a csapadék mennyiségének csökkenése. Az őszi káposztarepce őszi gyomirtása ezért nehezen időzithető, egy-szerre kell védekeznünk a hagyományos őszi gyomfajok, valamint a szintén ősszel már megjelenő, melegigényes gyomnövények ellen. Még egy jól sikerült őszi gyomirtás esetén is gyakran szembesülünk azzal, hogy a tél folyamán, vagy kora tavasszal újra gyomosodik a repcénk.

Az ősszel csírázó, áttelelő gyomnövények közül a sebforrasztó zombor, pásztortáska, pipacs, tyúkhúr, ragadós galaj vagy a székfű-fajok komoly termés-csökkentő tényezők lehetnek. Tovább ronthatják a helyzetet az enyhe időjárás hatására már ősszel megjelenő, melegigényes gyomnövények, mint pl. a parlagfű vagy a libatop-fajok. Ezek a gyomfajok nehezítik a repce tavaszi indulását, akadályozzák az egészséges fejlődését.

## Korvetto™

Arylex™ aktív

### GYOMIRTÓ SZER

#### ÚJ HATÓANYAG A JOBB HATÉKONYSÁGÉRT

A Korvetto™ bevezetésével a repce tavaszi gyomirtása biztonságosabbá vált. Az Arylex™ hatóanyagot tartalmazó gyomirtó szerek családja újabb taggal bővült: a Korvetto™ mindössze 5 g halauxifen-metil (Arylex™) hatóanyagot tartalmaz, valamint a Lontrel™-ből már jól ismert klopíralidot, teljes dózisban! Széles hatásspektrummal rendelkezik a repce magról kelő kétszikű gyomnövényei ellen. Jó hatékonyságú a székfű-fajok, árvacsalán-félék, ragadós galaj és sebforrasztó zombor, valamint pipacs és pásztortáska ellen. Szelektív az őszi káposztarepce fajtákra és hibridekre – akár hagyományos, akár herbicid toleráns hibridek.

#### HATÉKONY FORMULÁCIÓ

A Korvetto™ már a Corteva Agriscience™ által kifejlesztett legújabb, NeoEC formázási technológiával készült. Az új formuláció legfontosabb előnye az ásványolaj-származékoktól mentes összetétel és a kedvezőbb toxikológiai besorolás. A készítmény a megfelelő hatékonyság érdekében gyárilag tartalmaz hatásfokozót (repceolaj), ezért a permetezéskor adalékanyag hozzáadása nem szükséges.



A háttérben Korvetto™ hatására pipacs-mentes repce állomány



#### RUGALMAS TAVASZI TECHNOLÓIA

A Korvetto™-t posztemergensen kell kijuttatni tavasszal, a kultúrnövény szár növekedésének megindulásától a rejtettbimbós állapotig (BBCH 30-50), 1,0 l/ha dózisban.

A kezelés már 5 °C felett megkezdhető, de ne permetezzünk fagyos napok után és várható fagyok előtt. A gyomnövényeknek aktív növekedési fázisban kell lenniük, mivel a hormonhatású hatóanyagok ekkor fejtik ki hatásukat a leghatékonyabban.

A kijuttatást követő 1 órával a készítmény esőálló. Keverhető egyszikű irtó szerekkel, gomba- és rovarölő szerekkel. Nem keverhető lombtrágyákkal és műtrágyákkal.

#### A KORVETTO™ FELHASZNÁLÁSÁNAK LEGFONTOSABB ELŐNYEI:

- Széles hatásspektrum a magról kelő kétszikű gyomnövények ellen
- Rugalmas felhasználhatóság a repce szárnövekedésétől rejtettbimbós állapotig
- Biztonsággal használható minden repcében
- Alacsony hőmérsékleten is hatékony

Termékeink kedvezménnyel vásárolhatók a Corteva Technológiai Bónusz program keretén belül. További információkért látogasson el honlapunkra és keresse értékesítési kollégáinkat!

Dr. Lukács Domonkos

Herbicid-termékmenedzser, Corteva Agriscience™





# KRAMER

velünk biztosra mehet

## NÉGY közkedvelt KRAMER típus a TIZENEGYBŐL

### KT276

Maximális emelési képesség: 2700 kg  
 Maximális rakodási magasság: 5730 mm  
 Szélesség x Magasság: 2 x 2 m  
 Teljesítmény: 55,4 kW/75 LE  
 Hidraulika szállítóteljesítmény: 89 l/perc

### KT407

Maximális emelési képesség: 4000 kg  
 Maximális rakodási magasság: 7000 mm  
 Szélesség x Magasság: 2,3 x 2,31 m  
 Teljesítmény: 100 kW/136 LE  
 Hidraulika szállítóteljesítmény: 140 l/perc



### KT559

Maximális emelési képesség: 5500 kg  
 Maximális rakodási magasság: 8750 mm  
 Szélesség x Magasság: 2,5 x 2,57 m  
 Teljesítmény: 115 kW/156 LE  
 Hidraulika szállítóteljesítmény: 187 l/perc

### KT457

Maximális emelési képesség: 4500 kg  
 Maximális rakodási magasság: 7000 mm  
 Szélesség x Magasság: 2,5 x 2,57 m  
 Teljesítmény: 100 kW/136 LE  
 Hidraulika szállítóteljesítmény: 140 l/perc



Gépek, alkatrészek, szervíz  
**Valkon**

**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

**Bárth Gábor** · Tel.: +36 30/697-4243

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

[info@valkon.hu](mailto:info@valkon.hu)  
[www.valkon.hu](http://www.valkon.hu)



## A leander baktériumos betegségei

Fodor Attila, Dr. Végh Anita

MATE, Növényvédelmi Intézet, Budai Campus

Népszerű dézsás dísznövényünkön, a leanderen több baktériumos betegség is megjelenhet. Ezek közül leggyakrabban a *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* (Smith, 1908) baktérium által előidézett leanderrákkal találkozhatunk. Ritkán megjelenhet az *Agrobacterium tumefaciens* (Smith és Townsend, 1907), ami a leander agrobaktériumos gyökérgolyva betegségét okozza. Nem szabad megfeledkeznünk a *Xylella fastidiosa* (Wells et al., 1987) karantén kórokozóról sem, mely elsődlegesen a szőlő Pierce betegségét okozza, azonban az utóbbi években számos alfaja jelent meg, melyek igen széles gazdanövénykörrel rendelkeznek, melyek között szerepel a leander is.

Az *Agrobacterium tumefaciens* egy széles gazdanövénykörrel rendelkező, sepparazita baktérium. Főként a gyökereket és a gyökérnyakat fertőzi, de előfordulhat a föld feletti ágakon és hajtásokon is (1. kép). A kórokozó a fertőzött növényi részeken túltenést, sejtnövekedési zavart, azaz hipertrófiát okoz, mely karfiol formájú, kezdetben lágy-szivacsos szerkezetű, szürkésfehér színű, később megke-

ményedő, barna golyvát idéz elő (1. kép). A betegség fellépésének hatására a leandernövények visszamaradnak a fejlődésben, ízük rövidülhet, leveleik sárgulhatnak, a fertőzött ágak vagy akár az egész növény elhalhat. A baktérium sebzéseken keresztül jut be a növényekbe, ami leggyakrabban a vegetatív szaporítás során jellemző, de más sebzési tényezők (pl.: mechanikai sérülés, pajor kártétele) is utat nyithatnak a kórokozónak. A leghatékonyabb védekezést az egészséges szaporítóanyag használata jelenti, mert a fertőzött anyanövényekről történő szaporítás során a dugványokból beteg növények fejlődnek. A kórokozó növénynedvvel is terjed, ezért a szaporítás és ápolás során használt eszközökkel átvihető a baktérium egészséges növényekre is. A fertőzött növények és a közeg megsemmisítése elengedhetetlen a kórokozó további terjedésének megakadályozásához.

A *Xylella fastidiosa* baktérium egyik fontos gazdanövénye a leander, de a legnagyobb gazdasági jelentősége szőlőn, citrusféléken, csonthéjasokon, díszfákon és kávécserején van. A baktérium jelenleg az egyik legsúlyo-

sabb károsító az Európai Unióban, hiszen hatalmas károkat képes okozni. A növény-egészségügyi szabályozás alapján karantén kórokozó. Először az Amerikai Egyesült Államokban került leírásra. Európában 2013-ban Olaszországban olajfáról azonosították először a kórokozót. Később, 2016-ban



1. kép *Agrobacterium tumefaciens* okozta hipertrófia leanderen

(Fotó: Grünsteinné Joó Katalin)



2. kép *Xylella fastidiosa* által okozott tünetek leander levélen és a leander növényen (Schmiedeknecht, Németország, 2016)

(Forrás: <https://gd.eppo.int/taxon/XYLEFA/photos>; <https://taspo.de/gruene-branche/erster-xylella-fund-in-deutschland/>)



3. kép *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* okozta tünet a leander szárán és virágzatán  
(Fotó: Fodor Attila)

Németországban a cseh határ közelében leanderról is azonosították a baktériumot (2. kép). Eddigi vizsgálatok alapján hat alfaját különböztethetjük meg. Ezek közül a leanderen a *Xylella fastidiosa* subsp. *fastidiosa* alfaj fordulhat elő. A baktérium a növény szállítószövetében él, ahol a víz és a tápanyag áramlását akadályozza. Ezzel váltja ki a jellegzetes tüneteket: levélszél perzselődést, levélhervadást, ágszáradást, elhalást és törpülést, súlyos fertőzéskor növénypusztulást (2. kép). A kórokozó megfékezése érdekében számos növényfaj az Európai Unió területén belüli szállításához, valamint az Európai Unió területére történő behozatalhoz növényútlevélre van szükség. Ez a kórokozó behurcolásának kockázatát jelentősen csökkenti, kiszűrve a tünetmentesen fertőzött növényeket. Ennek során a leandereket a hatóságok tesztelik a kórokozóra, mivel jelenléte teljes bizonyossággal csak laboratóriumi vizsgálattal igazolható. A kórokozó elleni védekezést a megelőzés jelenti egészséges szaporítóanyag

használatával. Mindent meg kell tennünk a bekerülés megakadályozására, mert megtelepedése után széles gazdanövényköre és vektorai (kabócák) révén gyorsan terjedve hatalmas gazdasági károkat idézhet elő.

Baktériumos betegségek közül a legjelentősebb, és leggyakrabban előforduló a leander pseudomonászos betegsége, vagy más néven a leanderrák, amit a *Pseudomonas savastanoi* pv. *nerii* baktérium okoz. A betegség tünetei az összes föld feletti növényi részen (ágakon, leveleken, virágzaton, magtokon) megjelennek (3. kép). Tipikus tünetként rákos sebeket figyelhetünk meg, melyek először apró, világos, majd nagyméretű, sötét elváltozások (3. kép). A tünetek leggyakrabban a fiatal hajtásokon jelentkeznek, amiken nem csak rákos sebek, hanem torzulás is megjelenhet. A leveleken és a virágzaton többnyire göbök formájában jelennek meg a tipikus tünetek, de kialakulhatnak rákos sebek is. Az ágakon nagyméretű tumorok jelennek meg, melyek akadályozhatják a tápanyag- és vízellá-

tottságot. A betegség jelentősen csökkenti a növény díszítőértékét, de emellett súlyos fertőzés esetében ág-, vagy növénypusztulást is okozhat. A védekezés során a megelőzésre törekedünk elsősorban egészséges szaporítóanyag használatával, mivel leggyakrabban a vegetatív szaporítás során terjed a kórokozó a fertőzött anyanövények révén. Emellett a helytelen termesztéstechnológiai elemek -főként öntözési, metszési módszerek, ápolási munkák- is segítik a kórokozó terjedését. Kémiai védekezéshez kizárólag réz-oxiklorid és réz-hidroxid tartalmú növényvédő szerek engedélyezettek dísznövény kultúrákban.

#### Köszönetnyilvánítás

„Az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-21-3. kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.”

Az irodalomjegyzék a szerzőknél érhető el.





## Fitofop – a takarékos gazdák egyszikűirtója

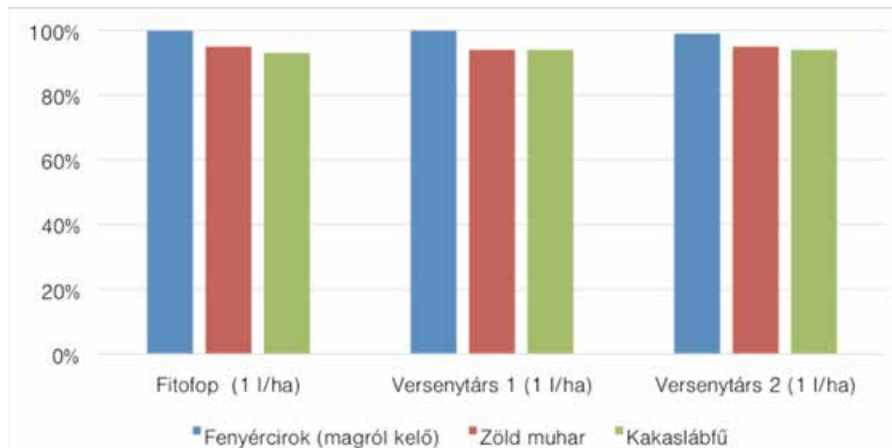
Az évek során a tavaszi kapás kultúrák gyomirtási technológiája átalakult. Míg régebben álta-

lános volt az alapkezelés, most a gyakorlat a célzott poszt gyomirtásokra váltott. Ennek több oka is

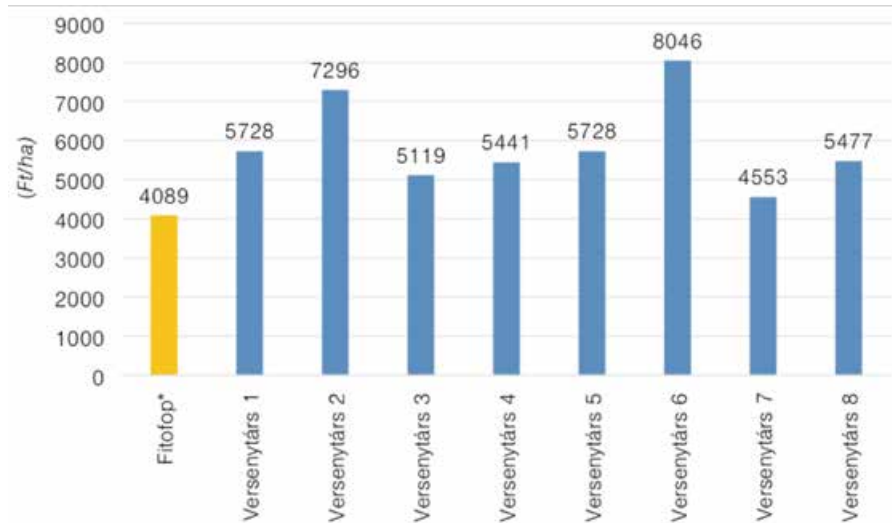
van, nemcsak a hatóanyagok visszavonása, hanem új technológiai elemek megjelenése, a fenyércirok rohamos terjedése, valamint az időjárás változása is. Számos termesztő csak állományban akarja kezelni a kétszikű kultúráját, mivel látja az irtandó egyszikű gyomokat. A Fitofop minden olyan gazdálkodónak készült, aki költséghatékonyan akar megszabadulni az egyszikű gyomoktól.

A Fitofop (50 g/l *kizalofop*) egy magasan adjuvált, nagy hatékonyságú szelektív egyszikűirtó a napraforgóban, szójában, cukorrépában, burgonyában, paradicsomban, illetve ősszel a repcében. A készítmény az érzékeny gyomnövényekben az acetyl-CoA szintézist gátolja, ezáltal a zsírsav-bioszintézis blokkolódik. Hatására a 2-3 hét alatt a hajtások és gyökerek osztódó szövetei megbarnulnak és elhalnak. Majd a gyomnövény teljes pusztulása is bekövetkezik.

A Fitofop egyszikű gyomirtót kiváló hatékonysággal alkalmazhatjuk a fenyércirok (magról kelő és rizómás), kakaslábfű, fakó muhar, zöld muhar, ragadós muhar, köles, tarackbúza, csillagpázsit, nád, stb... gyomok ellen. Használata után az egyszikű gyomok elpusztulnak, így a napraforgó, szója, cukorrépa gyomkompetíció nélkül fejlődhet, ezáltal nagyobb lehet a termés, a jövedelem.



1. ábra A Fitofop hatékonysága a sztenderdekhez képest



2. ábra 2021-es hektárköltés (Ft/ha) néhány országos lefedettségű kereskedő átlagánál  
A Fitofop becsült 2022-es hektárköltése átlagadózissal

# Kwizda



## Táplálunk és védünk

# HATÉKONY ÉS GAZDASÁGOS MEGOLDÁS

Tartsa távol az egyszikű gyomokat,  
valóban kedvező áron.



Hatékonyan alkalmazható repcében és napraforgóban. A magról kelő egyszikű gyomnövények 2 leveles koruktól bokrosodásukig, az évelő egyszikűek az intenzív növekedési szakaszukban 10–15 cm-es fejlettségükkor a legérzékenyebbek a készítményre. Erős gyomosodás vagy megkésett kezelés esetén az engedélyokiratban megadott magasabb dózisokban kell felhasználni.

Gyomirtó

**Fitofop®**

 **Dózis:** 0,7–2,5 l/ha

 **Hatóanyag:**  
50 g/l kizalofop-P-etil

**Kwizda** AGRO

Táplálunk és védünk

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



## Szamócában károsító atkafajok és az ellenük való védekezés

**Szilágyi Gábor, Kondics Dávid**

CPR Europe Kft., Szombathely

Az elmúlt évek szélsőséges időjárásának köszönhetően a hazai szamóca ültetvényekben erősödő atkakártétellel szembesültünk. A közelmúltban rendszeresen megfigyeltük a kártevőket, némely esetben célzott növényvédelmi beavatkozásra volt szükség. Cikkünkben szeretnénk bemutatni a szamócában előforduló károsító atkafajokat és részletezni az ellenük való védekezés sarkalatos pontjait, amelyek tudatos, átgondolt alkalmazásával megalapozhatjuk az atkák kártételi szint alatt tartását.

### A szamócáról általánosan

A szamóca (*Fragaria ananassa*, Rosaceae) termesztése Európában néhány száz éve zajlik, de a vad alakok fogyasztása több ezer éves múltra tekint vissza. Napjainkban az amerikai kontinensről származó két faj, a **virginiai szamóca** (*Fragaria virginiana* Duch.) és a **chilei szamóca** (*Fragaria chilensis* Duch.) fajhibridjéből kialakított fajtákat termesztik.

A **kerti szamóca** (*Fragaria x ananassa* Duch) termesztése felívelő tendenciát mutat, a betakarított termés mennyisége 2019-re világvizonylatban elérte a 9 millió tonnát.

Intenzív körülmények között nagy hozamokra képes (30-60 t/ha), de hazánk gazdasági körülményei között inkább a szedd magad akciókra épülő kevesebb élömmunkát igénylő extenzív technológia terjedt el (4-5 t/ha átlagterméssel) (1. kép).

Intenzív körülmények között nagy hozamokra képes (30-60 t/ha), de hazánk gazdasági körülményei között inkább a szedd magad akciókra épülő kevesebb élömmunkát igénylő extenzív technológia terjedt el (4-5 t/ha átlagterméssel) (1. kép).

### Kártevő atkák

#### **Szamócaatka** (*Phytonemus pallidus*)

A közönséges szamócaatka (*Phytonemus pallidus* BANKS) rendszertani szempontból a Tetűatkák

- *Tarsonemidae* családjába tartozó, hazánkban csak szórványosan előforduló atkafaj.

A tojás alakú nőtény 0,25 mm hosszú és 0,12 mm széles. Színe nyári időszakban rózsaszínes fehérré, alacsonyabb hőmérséklet esetén barnássárga. A hím kisebb 0,15-0,2 mm hosszú és 0,075-0,1 mm széles. Világvizonylatban a legfontosabb kártevő atkák között tartják számon, mely a széles tápnövény köre miatt indokolt. A szamóca mellett többek között a kerti oroszlánszáj, törpe őszirózsa, afrikai ibolya, azálea, begónia, ciklámen fajok kártevője.

Hazánk agroökológiai adottságai között kifejlődő nemzedékeinek száma pontosan nem ismert, 5-8 közé tehető. Szabadföldön a megtermékenyített nőtények telelnek át a szamóca tókocsányában, levélgyekek tövében, valamint növényi maradványon. A tojásrakás márciusban kezdődik és a tojások száma szeptemberig fokozódik. Üvegházi körülmények között egész évben szaporodhat.

Egy nőtény összesen 12-16 db, a testmérete felét megközelítő nagyságú tojást rak, naponta 1-3 darabot. A lárvák fehér színűek üvegesen áttetszőek, tojás alakúak. Legkedvezőbb esetben (90-100% páratartalom és 25-28 °C hőmérséklet) 9-11 nap alatt érik el a teljes fejlettséget a tojás állapotól. Az előzőekben leírtak alapján a közönséges takácsatkával ellentétben ez a faj inkább párás időben szaporodik el, vélhetően ezzel is magyarázható, hogy hazánkban alkalmi kártevőnek számít. A szabadföldön uralkodó eltérő viszonyok tekintetében kijelenthető, hogy a nemzedékek 2-3 hetente követik egymást. A szamócaatkák egyedszáma májustól növekszik,



1. kép Szamóca termesztés szabadföldön

csúcsa júliusban várható és az egyedszám csak szeptembert követően csökken.

Az atkák az egész növényen szivogatnak, de alapvetően kerülnek a fényt, így a még ki nem nyílt fiatal leveleket részesítik előnyben. Szivogatás következtében a számacatövek fiatal szívlevelei deformálódnak, fejlődésükben lemaradnak, világosbarna-olajzöld elszíneződést és erőteljes fodrosodást mutatnak (2. kép).

Ha súlyos kártételi nyomás áll fenn száraz időben, a szívlevelek el is száradhatnak, míg nedves időben elrothadhatnak. A virág és a levél szára megrövidül, az egész tő zömökebb képet ad és a termés-kötődés is elmaradhat (3. kép). A kártevő feltünése jelentős termés-kiesést okozhat, elsősorban üvegházban és új telepítésekben.

### **Kétfoltos takácsatka** (*Tetranychus urticae*)

A számaca szempontjából másik jelentős atka a Takácsatkák - Tetranychidae családjába tartozó **kétfoltos** vagy **közönséges takácsatka** (*Tetranychus urticae* KOCH). Az ellipszis alakú nőtény 0,3-0,4 mm



2. kép Közönséges számacatka okozta levélfodrosodás

(Forrás: [https://img2.lrgarden.com/feed\\_pic/56/22/1000338232\\_1000013406\\_1505628374.jpg?301](https://img2.lrgarden.com/feed_pic/56/22/1000338232_1000013406_1505628374.jpg?301))

magyságú. A sokkal inkább háromszögre hasonlító hímek jellemzően kisebbek a nőtényeknél. Színe nagy varianciát mutat az évszak és a tápnövény függvényében, de a sárgászöldtől a narancsvörösre változik. A halványabb egyedek

háti részén található a két sötétebb névadó folt, melyekre az angol szakirodalom „feeding spots”-ként is hivatkozik.

A tényt ismerve, hogy a közönséges takácsatka populációk megjelenésüket, biológiájukat és viselkedésüket tekintve is nagy varianciát mutatnak, nem is meglepő hogy a múltban 50 különböző néven írták le tudományra új fajként. Szélsőségesen polifág kártevő, gazdanövényeként több mint 250 növényfajt tartunk számon.

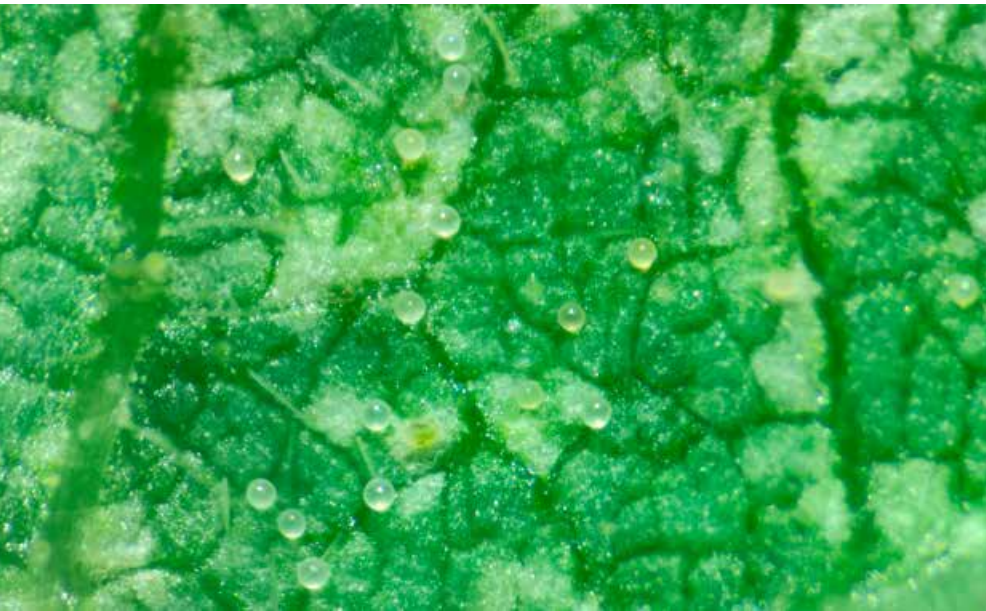
A megtermékenyített nőtények telelnek át növényi maradványokon, kéregrepedésekben. A jellemzően narancssárga, piros színű áttelelt egyedek tavasszal a tápnövényre vándorolva kezdik lerakni a tojásaikat. Egy nőtény a növény különböző részeire naponta 2-3, összesen pedig 50-60 gömb alakú, sárgás színű tojást helyezhet el (4. kép).

Tojásrakása csak 8 °C alatt áll le, így üvegházi körülmények között egész éven át szaporodik, míg szabadföldi körülmények között 10-12 egymást átfedő nemzedéke alakulhat ki. Tömeges elszaporodása 22 °C feletti hőmérsékleten alacsony páratartalom esetén for-



3. kép Közönséges számacatka jellegzetes kárképe

(Forrás: [https://onfruit.ca/wp-content/uploads/2018/07/img\\_1496.jpg](https://onfruit.ca/wp-content/uploads/2018/07/img_1496.jpg))



4. kép Közönséges takácsatka tojások

dulhat elő, melyet az intenzív termesztési körülmények és részben ebből adódóan a természetes ellenségek hiánya is képesek fokozni.

A takácsatkák minden fejlődési alakja szívogat. A levél fonáki részén a bőrszövet alatti mezofilumsejtek sejtnedvét szívogatják. Kártételük során kialakuló elhalt foltokat a szakirodalom akarínózisnak nevezi.

A károsított levelek színén kezdetben levélszövet opálosodás, majd apró, halvány nekrotikus foltok jelennek meg, melyek nagyobb egyedszám esetén összeérhetnek és az egész levéllemez elhalását okozhatják. A levelek torzulnak, csökken a fotoszintézisre alkalmas felületük, romlik a vízháztartásuk.

A fonáki részen pedig a takácsatkára jellemző finom szálú szövedéket figyelhetünk meg (5. kép). A szövedék védelmet jelent a természetes ellenségekkel szemben, valamint csökkenti a növényvédőszeres kezelések hatékonyságát.

A szamóca a kiültetés utáni időszakban a legérzékenyebb, ilyenkor a kártétel a termés mennyiségét és minőségét is képes befolyásolni. A terméskötést követő időszakban csak kis mértékben befolyásolja a takácsatkák kártétele a termés volumenét.

### Védekezés

Ha a kártevő atka fajok ellen sikeres védekezést szeretnénk folytatni, az integrált növényvédelem alapelveit kell figyelembe vennünk. A következőkben a károsítók megjelenésének megelőzésére vagy mennyiségének gazdasági kárt okozó szint alá szorítására

alkalmas agrotechnikai, mechanikai, biológiai, és kémiai védekezési eljárásokat szeretnénk részletesebben kifejteni.

A károsítók elleni védekezés alapja a **megelőzés**, a helyes **agrotechnika**. Az egészséges szaporítóanyag ültetése alapvető fontosságú. A szamócaatka szaporítóanyaggal kerülhet be az állományba, ahol indákon keresztül vándorol át más növényekre, így 1-2 év elteltével látványos mértékben elszaporodhat. Bár jelenleg nincsenek a piacon atkáknak ellenálló szamócafajták, külföldi szakirodalom szerint az egyszerűtermő (rövidnappalos) fajták általában jobban tűrik a takácsatkák jelenlétét, mint a folytontermő (napszakközömbös) fajták. Megfigyelések alapján a közelmúltban bevezetett Diamante és Aromas fajták általában kevésbé érzékenyek, mint a korábbi fajták, például a Selva. A takácsatka elleni védekezés alapja a növényállomány gyommentesen tartása, ugyanis a kártevő gyomokon is megtelepszik, amelyekről a kultúrnövényeket a permetezések ellenére újból és újból visszafertőzheti. A takácsatkák sok gyomfajt (pl. libatop- és disznópa-



5. kép Közönséges takácsatka jellegzetes szövedéke

(Forrás: [https://ucanr.edu/blogs/strawberries-vegetables/blogfiles/22285\\_original.jpg](https://ucanr.edu/blogs/strawberries-vegetables/blogfiles/22285_original.jpg))



# STAMINA

*A kalászos kórokozókkal szembeni ellenállás megtestesítője*



**KITE**  
*La Rt.*

## A Stamina gombaölő szer legfőbb tulajdonságai:

- Erőteljes termésfokozás
- Kiváló hatás levélbetegségek és kalászfuzáriózis ellen
- Innovatív hatóanyag-kombináció
- Hosszú hatástartam



réjfélek, apró szulák) kedvelnek, így azokon könnyen el tudnak szaporodni (6. kép). A mezőgazdasági gépeket és egyéb berendezéseket rendszeresen tisztítani kell, hogy elkerülhető legyen a károsítók átvitele a fertőzött területekről. Az atkák általánosságban nem kedvelik a nedves környezetet, ezáltal ellenük az esőztető öntözés is eredményes lehet. Ha a szamóca-növény részére a mindenkori víz- és tápanyag mennyiséget biztosítani tudjuk, jó alapot nyújtunk állományunk számára a károsítók elleni küzdelemben. A kártevők későn történő felismerése a tünetek elhatalmasodását okozhatja, illetve gyakran előfordul a kártétel gazda általi „félrekezelése”. A lombozat elszíneződését a termelők gyakran tápanyaghiányként azonosítják, a kijuttatott plusz nitrogénműtrágya pedig csak fokozza a kártételt. Ha az időjárás száraz és meleg, a termelőknek különös figyelmet kell fordítaniuk az ültetvény bejárására, a károsítók felderítésére, mivel ezek a körülmények elősegítik a kártevőpopulációk megjelenését. A növényeken található por is elősegíti az atkák megjelenését, ezért ajánlott, hogy megfigyeljük a földutakkal határos táblaszéleket. Az atkák megfigyelésének egyik nehézsége az, hogy mire a tünetek szabad szemmel is láthatóvá válnak, már túl késő megakadályozni a terméskiesést. Ezért fontos a folyamatos ellenőrzés. A károsítók apró mérete miatt érdemes a szakembernek egy nagyítót is magával vinnie az állományba. A takácsatkák elleni hatékony védekezésben kulcsfontosságú a kártevő egyedszámának folyamatos megfigyelése. A vegetációs periódusban hetente elvégzett levélmintavétel értékelése alapján dönthetünk a beavatkozás szükségességéről. A védekezési küszöbérték elérése levelenként öt egyed előfordulásakor adódik. Az ültetvényből legalább 50 levelet kell mikroszkóp alatt átnézni. Amennyiben a termelők az előzőekben felsorolt természetstechnológiai módszereket nem megfelelően alkalmazzák, akkor teret nyithatnak az atkák gyors elszaporodásának.



6. kép Gyommal borított növényállomány esetén fokozottan számolni kell a takácsatkák megjelenésével

Az integrált növényvédelem egyik alapelve a károsítók természetes ellenségeinek és a hasznos szervezeteknek a nagyfokú védelme, amely megköveteli a szamócaültetvény faunájának megfigyelését. A mezőgazdasági károsítók mellett ismernünk kell azok természetes ellenségeit is. Mint más növénykultúrák esetében is, itt is lehetőségünk van hasznos élő szervezetek felhasználására, azaz a **biológiai növényvédelem** igénybevételére. A kártevő atkának számos természetes ellensége előfordul, például ilyenek a katicabogarak, a ragadozó poloskák, a zöld fátyolkák lárvái és a ragadozó atkák. Közülük kiemelnénk a ragadozó atkákat, amelyek megfelelő egyedszámban felszaporodva hasonlóan hatékonyak lehetnek, mint az atkaölő készítmények. A ragadozó atkák érzékenyek a

peszticidek többségével szemben, emiatt felszaporodásukra és hasznos tevékenységükre mindenképp olyan ültetvényekben számíthatunk, ahol számukra „kedvező” növényvédelmet folytatnak. Számos kereskedelmi forgalomban kapható ragadozóatkafaj létezik, mint például az *Amblyseius californicus* és a *Phytoseiulus persimilis*, amelyek eredményes alkalmazásáról szamóca ültetvényekben számos külföldi szakirodalom is beszámol. Az *Amblyseius californicus* atkák (7. kép) narancssárga vagy barackszínűek és valamivel nagyobb méretűek, mint a közönséges takácsatkák. Tojásaik tejfehérek. Zsákmányként a takácsatkákat részesítik előnyben, de más táplálékforrásokból, például virágporból is megélnék, ha a kártevő atkák egyedszáma lecsökken. Ezzel szemben a *Phy-*



7-8. kép *Amblyseius californicus* táplálkozás közben  
(Forrás: <https://bioplanet.eu/wp-content/uploads/2014/08/phyto.jpg>)



8. kép *Phytoseiulus persimilis* a takácsatka „specialista”  
(Forrás: <https://bioplanet.eu/wp-content/uploads/2014/08/phyto.jpg>)

*toseiulus persimilis* (8. kép) takácsatkákra specializálódott, így populációjuk gyorsan csökken a kártevő atkák hiányában. A kifejlett egyedek színe narancssárgától a világosbarnáig változhat. Testfelépítését tekintve kicsit hosszabb, mint a közönséges takácsatka. A tojásai rózsaszínes vagy narancssárgás árnyalatúak. A ragadozó atka fajok 25-35 °C között a legaktívabbak, és minimum 60% relatív páratartalom szükséges az optimális fejlődésükhöz. Ideális körülmények között akár 1-1,5 hónapig is élhetnek. A betelepítést az első kártevők megjelenéséhez szükséges időzíteni. A ragadozó atkák egyes atkaölő készítményekre nagyon érzékenyek, ezért a telepítésnél figyelembe kell venni az atkaölő szeres kezelések hatástartamát. Számos országban alkalmaznak drónokat atkakártételre utaló tünetek felderítésére, valamint a hasznos élő szervezetek gyors és hatékony kijuttatására (9. kép).

A **kémiai növényvédelem** során kiemelt figyelmet kell fordítani a hasznos szervezetek, köztük az előzőekben említett ragadozó atkák kímélésére. A védekezés időben történő megkezdése kulcsfontosságú. A rezisztencia kialakulásának veszélye miatt az akaricidek évenkénti felhasználását rendszerint maximum két alkalomra korlátozzák. A rezisz-

tencia megelőzése érdekében szerrotáció szükséges. A hatásos védekezéshez nélkülözhetetlen a minél jobb permetléborított-ság elérése. A szamócaatkák a

permetlé számára nehezen elérhető helyeken, elsősorban a fiatal tőleveleken tartózkodnak. Az atkák elleni készítmények csak nagy permetlé mennyiség kijutta-



9. kép Drónok alkalmazása szamócaültetvényeken  
(Forrás: <https://www.uaviq.com/wp-content/uploads/2019/04/drone-freshfruitportal-1.jpg>)



Készítmény	Hatóanyag	Dózis (l/ha)	Ajánlott vízmennyiség (l/ha)	A kezelések maximális száma	A kezelések között eltelt minimális idő (nap)	A kezeléskori fenostádiumok	Ételmezés-egészségügyi várakozási idő (nap)	Méhveszélyesség
Abamect SC	<i>abamektin</i>	1,0-1,2	400-1000	2	7	hónajrügyek képződéséig (BBCH 91)	3	méhekre kifejezetten kockázatos
Agrimec Pro	<i>abamektin</i>	1,0-1,2	400-1000	2	7	hónajrügyek képződéséig (BBCH 91)	3	méhekre kifejezetten kockázatos
Amverti Pro	<i>abamektin</i>	1,0-1,2	400-1000	2	7	hónajrügyek képződéséig (BBCH 91)	3	méhekre kifejezetten kockázatos
Vertimec Pro	<i>abamektin</i>	1,0-1,2	400-1000	2	7	hónajrügyek képződéséig (BBCH 91)	3	méhekre kifejezetten kockázatos
Milbeknock	<i>milbemektin</i>	0,05% (50 ml/100 liter)	500-1200	2	14	szíromlabda állapotig (BBCH 59) és betakarítás után (BBCH 90)	Előírásszerű felhasználás esetén nem szükséges	méhekre kifejezetten kockázatos
Floramite 240 SC	<i>bifenazát</i>	0,6 0,06 %	400-1000	2	7	utolsó kezelés betakarítás előtt 1 nappal	1	nem jelölésköteles
Nissorun 10 WP	<i>hexitiazox</i>	0,3-0,8	300-2000	1	-	négyleveles állapot (BBCH 14), betakarítás után (BBCH 90)	3	nem jelölésköteles
Ortus 5 SC	<i>fenpiroximát</i>	1,0	400-1000	1	-	hónajrügyek képződésének a kezdete (BBCH 91)	7	nem jelölésköteles
Flipper (zárt termesztő berendezésben)	<i>C7-C18 zsírsavak és C18 telítetlen káliumsók</i>	16,0	300-1000	5	7	a kártevők első megjelenésekor az 1. levél megjelenése – termesztési ciklus vége BBCH 10-97 januártól-decemberig	1	nem jelölésköteles
BotaniGard WP (hajtatott, zárt termesztő berendezésben)	<i>Beauveria bassiana ATCC 74040 és GHA törzsek</i>	0,75 0,0625 %	800-1200	12	5	az 1. levél megjelenése – termesztési ciklus vége BBCH 10-97 januártól decemberig	1	mérsékelt kockázatos
Movento (hajtatott szamócában)	<i>spirotramat</i>	1,0	1000-2000	2	14	átültetésre alkalmas, gyökeres sarjnövények kialakulásától a virágzat megnyúlásáig (BBCH 49- 56) valamint levélszíneződés kezdetétől az idősebb levelek száradásáig (BBCH 93-97)	előírás szerinti felhasználás esetén nem szükséges	kifejezetten veszélyes

1. táblázat Magyarországon érvényes engedéllyel rendelkező atkaölő készítmények szamócában

tása esetén nyújtanak megfelelő védelmet. A hatóanyagok hatásmechanizmusának ismerete is kulcsfontosságú a megfelelő készítmény kiválasztásánál. A növényállományban elszaporodó szamócaatka ellen a virágzást megelőző időszakban és a szüret után védekezhetünk. A védekezés az atka ellen nem egyszerű, jelentős egyedszám esetén leginkább a lomb lekasználása után, a gyöktörzsbe húzódó atkák ellen érdemes védekezni. A permet-

léhez nedvesítőszer hozzáadása javasolt. Kéntartalmú növényvédő szerek felhasználásával is gyéríthetjük az atkák számát, főleg a betelepülés korai fázisában. A következő táblázat a szamócában Magyarországon engedélyezett akaricid hatású készítményeket tartalmazza (1. táblázat).

Cikkünkben szeretnénk volna felhívni a figyelmet a szamócában előforduló, potenciálisan jelentős termés kiesés kiváltására képes kártevő atkafajokra. Összegezve

kijelenthetjük, hogy az éghajlatváltozásnak és a helytelen technológiai fegyelemnek köszönhetően, a korábban kisebb jelentőséggel bíró károsítók előtérbe kerülhetnek. Fontosnak tartjuk, hogy ne csak kizárólag kémiai növényvédelemben gondolkozzunk, hanem a megelőzésre helyezzük a hangsúlyt helyes agrotechnika alkalmazásával és a természetes ellenségek védelmével.

# VÉDJÜK MEG TERMŐFÖLDJEINKET A KLÍMAVÁLTOZÁS OKOZTA KÁROKTÓL!

Víz- és tápanyagfelvétel-hatékonyság növelése természetesen!

## BIOFIL

**KLÍMA** TALAJJOLTÓ BAKTÉRIUM  
KÉSZÍTMÉNY



a tápanyag-hasznosulást

a talajszerkezetet

az élettani tulajdonságokat

az aszálytűrő képességet

a vízháztartást

### JAVÍTJA

Az **aprómorzsás talajszerkezet** kialakítása és fenntartása a **talajkímélő** és egyben **gazdaságilag is hatékony** földművelés alapja. Az optimális és **egészséges talajszerkezet** kialakításában jelentős szerep hárul a **talaj mikroorganizmusaira**. Egyes **baktériumok** képesek különleges **nyálkaanyagok** (exopoliszacharidok, EPS) **termelésére**, amelyek a talajaggregátumok kialakulása során **ragasztóanyagként** működnek. Ugyanakkor ez a baktériumok által termelt **nyálka, EPS** igen jelentős szerepet játszik a **talajok vízgazdálkodásában** is, mivel fokozott mennyiségű **vizet képes tárolni** a növények számára felvehető formában.

A nyálkaanyagokat termelő baktériumokban gazdag talajokban tehát a növények vízellátottsága jelentősen javulhat, miközben az aszályal szembeni kitettség csökken.

A BIOFIL termékcsalád legújabb tagja a kétkomponensű **BIOFIL Klíma** talajjoltó készítmény.

A **termék fejlesztése** során olyan baktériumtörzseket izoláltak kutatóink, amelyek **extrém** módon képesek a **nyálka, EPS termelésre**. A BIOFIL Klíma nagy mennyiségben tartalmazza ezeket a baktériumokat, amelyek a talajba kijuttatva az adalékanyag hatására **nagyon gyorsan felszaporodnak**. Az általuk **termelt nyálkás filmréteg** eredménye a **talaj szerkezetének, levegőzöttségének és vízgazdálkodásának javulása**. Ennek következtében a kijutatott **tápanyagok is nagyobb határfokkal hasznosulhatnak**, kevesebb a kimosódásból fakadó veszteség, ami a mai műtrágyaárak mellett igen fontos tényező.

A termék hazai kutatók és agráregyetemek innovációja hazai talajviszonyokra. Kérjük, bővebb információért forduljon bizalommal területileg illetékes szaktanácsadóhoz!

**BIOFIL**<sup>®</sup>  
MERT A TALAJOK KÜLÖNBÖZNEK

**TERRAGRO**  
Kereskedelmi Kft.  
www.terragro.hu



# STRESSZOLDÁS, NÖVÉNYKONDITIONÁLÁS ÉS LEVÉLTRÁGYÁZÁS EGY KÉSZÍTMÉNNYEL!

A napjainkban egyre erősödő időjárási anomáliák (aszály, túlzott csapadék, extrém magas hőmérséklet, UV sugárzás, szélviharok, késői fagyok), illetve a **káros talajviszonyok** (belvíz, túlzott sótartalom, nem megfelelő kémhatás) és a **gyomirtó stressz** (szermaradék, elsodródás) összességében a termesztett növényeinket érő **abiotikus stressztényezők**. A felsoroltak ellen igen nehéz a védekezés, egy vegetációs időszakban akár több hatás is érvényesülhet.

A növényi stressz következtében a **sejtfalak, sejtmembránok és a DNS-szálak károsodnak, csökken a fotoszintetikus rendszer hatékonysága, anyagcsere zavar** jön létre, így **negatív hatással van a termés mennyiségi és minőségi paramétereire**.

A **RhizoMagic™** a növények védekező mechanizmusait képes erősíteni, melyek sejtszinten hatnak és az alapvető folyamatok szabályozásában játszanak szerepet. Ezeket a szemmel is látható pozitív hatásokat **műszeres vizsgálatok is igazolták**, ahol a kezelt növényekből vett mintákban a módosult/sérült gének száma töredéke észlelhető képest.

A RhizoMagic™ kedvező hatása az **összetevői széles körének köszönhető**. A taninok, fucoidan, laminarin, mannit, alginit, aminosavak mindegyike a **stresszoldás különböző területeiért felelős**, együttes jelenlétük pedig **biológiai többlethatást eredményez**.

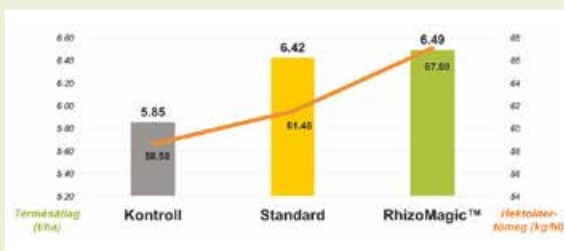
A RhizoMagic™ **jelentős szervesanyag-tartalommal** rendelkezik. A **tengeri alga-kivonat** és a növényazonos **L-aminosavak** mellett **makro- (N, P, K), mezo- és mikroelemeket (B, Cu, Zn, Fe, Mo, Mn)** is tartalmaz. A nitrogén, foszfor, kálium és mikroelemek jelenléte a növények gyors fejlődésével egy időben biztosítja az optimális tápanyag-ellátottságot. Az aminosavak és a tengeri alga gondoskodnak a biostimulátor-hatásról és a tápanyagok gyors felvételéről és asszimilációjáról. A RhizoMagic™ formulációjának köszönhetően könnyen kijuttatható és biztosítja a növények maximális fejlődését.

2021-ben számos új kutatóintézeti és hatósági kísérlet, valamint üzemi szintű tapasztalat született. A készítmény felhasználása kapcsán elért stresszoldási és növénykondicionálási eredményekről videóriportok is elérhetők a honlapunkon. Cikkünkben néhány példát mutatunk be.



**Kultúrnövény: őszi árpa vetőmag**  
**Abiotikus stressz: belvíz**  
**Hely és év: Tiszavasvári, 2021.**

A legyengült, belvíz sújtotta állomány a RhizoMagic™ stresszoldó és kondicionáló hatásának köszönhetően virágzás időpontjára egyöntetű, homogén lett.



**Kultúrnövény: őszi búza**  
**Eredmény: termésmenvelés és növekvő hektolitertömeg**  
**Hely és év: Sopronhorpács, 2021.**

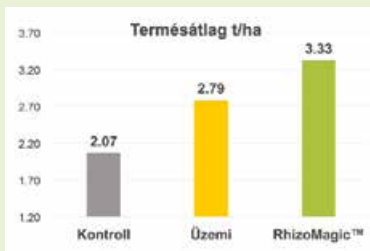
A Beta Kutató Intézet kísérlete igazolta, hogy a RhizoMagic™ egyszerre tudta fokozni a termésmennyiséget, és a hektolitertömeget, illetve rovarölő és gombaölő szerekkel is jól keverhető.

Dózisok: Standard: 2x3 l/ha, RhizoMagic™: 2x2 l/ha  
Időzítés: rovarölővel 2021.05.11., gombaölővel 2021.06.04.



**Kultúrnövény: kukorica**  
**Abiotikus stressz: májusi hideg**  
**Hely és év: Tiszavasvári, 2021.**

A takarmánykukorica vetésénél kijuttatott Radistart® Gold biológiai hatású startertrágya, a kukorica gyomirtására használt Diniro® Gold és a tavaszi hidegstressz ellen bevetett RhizoMagic™ növénykondicionáló együttes használata gyommentes, jól fejlett kukoricaállományt eredményezett. **A termésátlag 14,5 t/ha lett**, amivel nagyon elégedett a gazdálkodó.



**Kultúrnövény: napraforgó**  
**Eredmény: termésmenvekedés**  
**Hely és év: Debrecen-Látókép, 2021.**

A Debreceni Egyetem kísérletében a kétszeres RhizoMagic™ kezelés eredményeként a napraforgó termésátlaga hektáronként 0,5 tonnával nőtt, a készítmény gyomirtó és gombaölő szerrel is jól keverhető volt.



Kezelés előtt, 2021.09.29.

RhizoMagic™ 2 l/ha után 2021.10.20.

**Kultúrnövény: őszi káposztarepce**  
**Abiotikus stressz: aszály**  
**Hely és év: Tiszavasvári, 2021.**

A vetés óta csapadékhiányos területen kijuttatott RhizoMagic™ kezelés eredményeként 3 hét múlva szép képet mutatott a repce Tiszavasváriban, ahol a gyökérzet is rendkívül fejlett lett.

## NAGY SEGÍTSÉG A RHIZOMAGIC™ A ZÖLDSÉG- ÉS GYÜMÖLCSFÉLÉK STRESSZKEZELÉSÉBEN IS

A RhizoMagic™ talaj- és növénykondicionáló felhasználása kapcsán számos új üzemi tapasztalat született gyümölcsösökben (pl. alma, kajszli, körte, szilva, szamóca), valamint zöldségfélékben (pl. paprika, káposzta, paradicsom, uborka) is, melyekből néhány példát mutatunk be e cikkben.

### A RhizoMagic™ beszerzése és felhasználása

A RhizoMagic™ 10 literes műanyag kannás kiserelésben, versenyképes hektárköltséggel került forgalomba. Keresse növényvédő szer kereskedő partnerénél!

A RhizoMagic™ ajánlott szántóföldi dózisa 1,5-2 l/ha/alkalom, stressz esetén minél hamarabb juttassuk ki, ekkor a kezelések összevonhatók. Felhasználható 2-4 alkalommal a tenyészidőszak végéig.

**Kalászosokban** tavasszal szárbainduláskor gyomirtó, gombaölő, rovarölő kezelésekkel egy menetben is kijuttatható. Javasolt egy virágzás előtti kezelés is akár a lombvédelemmel együtt.

**Kukoricában és napraforgóban** alkalmazása preemergens gyomirtással egy menetben az egyöntetűbb kelés elősegítésére javasolt. A kezelések elvégzését a kultúrnövény korai fejlődési szakaszában a gyökeresedés elősegítésére, valamint a korai gyomirtók okozta esetleges stressztünetek kiküszöbölésére ajánljuk. Stresszkezelés (pl. hidegkár, aszály, melegstressz, gyomirtó stressz) esetén a két kezelés közötti idő csökkenthető, a permetezést javasolt a stresszhelyzet minél korábbi időszakában kijuttatni.

**Őszi káposztarepcében** dózisa tavasszal a regulátorozás idején 2 l/ha, mely segít a növényfejlődés újraindulásában. A virágzás előtt javasolt újabb kezelés dózisa 1,5-2 l/ha.

**Zöldség és gyümölcskultúrák állománykezelését** - amennyiben a lombfakadás megelőzi a virágzást - célszerű 2,5-3,5 l/ha adagolással kezdeni, majd elvirágzás után a tenyészidőszak hosszától függően 2-4 alkalommal folytatni.



**Kultúrnövény:** paprika  
**Eredmény:** több termés, jobb kondíció  
**Hely és év:** Sóstóhegy, 2021.

Pap Tamás nyíregyházi termelő a RhizoMagic™ növénykondicionáló, a Steward® 30 DF rovarölő szer és a Bordóilé + Kén Neo SC gombaölő szer segítségével eredményesen védte meg paprikaállományát FMC technológiával.



**Kultúrnövény:** uborka  
**Eredmény:** gyors növekedés, jó terméskötődés, jó kondíció  
**Hely és év:** Szamosbecs, 2021.

Június végére már a harmadik szedésnél tartott a májusban palántázott uborka Szamosbecsen. Bakháta bedolgozott Radistart® \* Gold starterrágyát, majd RhizoMagic™ lombtrágyázást alkalmaztak. A gazdálkodó a videóban számol be a részletekről.



**Kultúrnövény:** alma és kajszli  
**Abiotikus stressz:** tavaszi fagy  
**Hely és év:** Rakamaz, 2021.

A rakamazi alma- és kajszliültetvények meghálálták a törődést Takács János rakamazi gyümölcsstermesztő számára. A RhizoMagic™ növény- és talajkondicionálóval kezelt alma igen jó termőrügy-berakódottságot és méretes almákat hozott, kajszliját pedig meg tudta védeni az áprilisi virágzásokor érkező fagyok ellen.



**Kultúrnövény:** alma  
**Abiotikus stressz:** tavaszi fagy  
**Hely és év:** Nyírmada, 2021.

2021-ben Nyírmadán Kukucska György növényorvos, kertészeti szaktanácsadó almában az előrejelzett fagy előtt és utána is alkalmazta a RhizoMagic™ stresszoldó készítményt 2x2,5 l/ha dózisban. Az eredmény rendkívüli kötődés. A részletekről a videóriportban számol be.



\* A Radistart a Plantaco Kft. márkanéve





## FMC évadnyitó – fókuszban a kertészeti kultúrák

Február közepén került sor az FMC idei évadnyitó rendezvényének második felvonására, amelyen a zöldség- és gyümölcsstermesztés növényvédelmében ajánlott technológiai javaslatokat ismertették a cég területi szakembereinek közreműködésével, kerekasztal beszélgetés formájában.

### A fenntarthatóság érdekében

Fazekas Károly, az FMC-Agro Hungary Kft. kereskedelmi igazgatója, a rendezvény moderátora, miután bemutatta a résztvevőknek legújabb munkatársukat, Mikó Sándor Baranya és Bács-Kiskun megyei területi szaktanácsadót, átadta a szót a vállalat új marketing és portfólió menedzserének, Farkas Ádámnak, azzal a bevezető kérdéssel: *mit jelent a fenntarthatóság igénye az FMC tevékenységében?* Az előadó válaszában idézte az immár klasszikus meghatározást: *„kielégíteni a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentenénk a jövő generációk azon képességét, hogy ők is kielégítsék a saját szükségleteiket.”* Mindezt a bekövetkezett a klímaváltozás, és a hogy a Föld népességének folyamatos gyarapodása teszi szükségessé, miközben az édesvíz-készleteink és

a művelhető területeink rohamosan csökkennek, s ezzel együtt a kártevők és kórokozók fertőzési nyomása folyamatosan növekszik. Erre megoldás a fenntartható mezőgazdaság és növényvédelem, a védekezési eljárások integrált megközelítése és a biológiai megoldásokon alapuló védekezés alkalmazása. Más szavakkal: *ahogy ma cselekszünk, az jelentős mértékben befolyásolja a jövőt.*

Az FMC-nél tett konkrét lépéseket ismertette az előadó elmondta, hogy a biológiai alapú megoldások fejlesztése már 2013-ban elindult, majd 2016-ban Koppenhágában megalapították a fenntartható, biológiai alapú termékek fejlesztésére szolgáló K+F központot. E munka új hatásmódú készítmények, ill. a természet, a fogyasztók és a gazdák szempontjából is egyaránt „működőképes” termékek előállítását célozza. Az FMC 2025-re

kitűzött célja, hogy a K+F ráfordításokat teljes mértékben az eredményes és fenntartható mezőgazdasággal összefüggő célokra fordítja. A fejlesztés eddigi eredményeit a hazánkban három éve forgalomba került RhizoMAGIC™ növénykondicionáló és az idén engedélyezett Accudo® biostimuláns példázza sikerrel. A vállalat 2021-ben létrehozta az ún. FMC Biológiai Termékek csoportját (Biologicals by FMC), amely a már említetteken kívül további biológiai alapú fungicideket, nematocideket, biostimulánsokat fog a termesztők kezébe adni. A fejlesztést sikerét jelzi, hogy a Crop Science által meghirdetett szakmai versenyen az Accudo® 2020-ban elnyerte „Az év innovációs terméke” díját.

### Új biostimuláns – az Accudo®

Az Accudo® készítményt részletebben is bemutató Ary Krisztina területi szakmérnöktől megtudhattuk, hogy a készítményt a sivatagi körülmények között élő növényből izolálták, mely a szélsőséges környezeti körülményeket jól toleráló *Bacillus paralicheniformis* baktérium egyik törzsét tartalmazó mikrobiológiai preparátum. A készítmény sokoldalú kedvező hatásai folytán a talajban lévő tápanyagok hasznosulásának fokozására szolgál. Az előadó hangsúlyozta a szimbióta baktérium alapú megoldások előnyeit: a kezelés hatására ugyanis a baktérium gyorsan és erőteljesen elszaporodik a gyökerek környezetében (intenzív kolonizáció), ami nemcsak a gyökernövekedést, azok jobb elágazódását és a gyökérszőrök képződését segíti elő, hanem serkenti a növekedési hormonok szintézisét, mobilizálja a talajban lekötődött foszfort, fokozza a növény számára előnyös illékony me-



Az online térben ez úttal is jól működött az FMC



tabolítok termelését is. A mindezek nyomán fellépő jobb vízgazdálkodás és tápanyagfelvétel eredményeként javul a növények kondíciója és ellenálló képessége. Külföldi és hazai kísérleti eredményekkel szemléltette a különféle zöldségnövényekben elért termésnövekedést és jobb minőséget. Az Accudo® hazánkban minden zöldségkultúrában felhasználható csepegtető öntözés formájában, 0,5 liter/ha dózisban, két alkalommal; a kiültetést követően, majd két héttel később.

A folytatásban nemcsak gyökeres, hanem 'gyökeresen új megoldásként' is említette az Accudo® technológiába illesztését **Hőgye Szabolcs területi szakmérnök**, aki az alkalmazás finomságaira is kitért. Hangsúlyozta a csepegtető öntözés jelentőségét, mert így juttatható a gyökérszónába a termék. Szamócában – a hosszabb tenyészidő miatt – több kezelés szükséges: 1./ nyár végén, az ún. szivarpalánták kiültetésekor, 2./ 2-4 hét múlva, 3./ tavasszal, az intenzív növekedés kezdetén (virágzárkor), 4./ 2-4 hét múlva. Fontos, hogy a termék baktericid készítményekkel nem keverhető. Felhasználásának minimum talajhőmérsékleti igénye 10 °C, az optimális talajkémhatás pH 5,7-6,8 között van. Hazai technológiai kísérletekben kedvezőnek bizonyult az Accudo® kezelések közé vagy után a RhizoMagic™ **növénykondicionáló** beiktatása is (levélre permetezve), ami pl. fejes salátában, paprikában több, nagyobb, darabosabb (piacosabb) termést eredményezett. Mint biopreparátum készítmény, további előny, hogy nem igényel hűtőtárolást, és szavatosságát két évig megőrzi.

### Szívó és rágó kártevők ellen

Az egyre fokozódó hatóanyag-kivonások nyomán igen leszűkül a rovarölő szerek választéka a kertészeti kultúrák kártevői ellen is – mondta bevezetőjében **Tóth János területi szakmérnök**. Ezen a helyzeten kíván javítani az FMC a néhány éve bevezetett új hatóanyaga, a **ciántraniliprol** (védett néven Cyazypyr®), amely három termékben is hozzáférhető a termesztők részére. Közülük a Benevia® a szabadföldi zöldségtermesztésben, a Verimark® a hajtásban és a palántanevelésben, míg az idén engedélye-



Farkas Ádám (jobb oldal): A biológiai alapú megoldások fejlesztése már 2013-ban elindult az FMC-nél

zett Exirel® SE a gyümölcsstermesztésben használható számos szívó és rágó kártevő ellen.

A Verimark® hatóanyagát – a formulációja révén – leginkább a gyökereken keresztül veszi fel a növény, ezért felhasználása csepegtető öntözéssel vagy palántaáztatással lehetséges és javasolt. Egyik legfontosabb felhasználási területe a korábban is ismert, ún. bemártásos technológia; káposztafélékben (fejes káposzta, karfiol, brokkoli, bimbóskele) kis káposztalégy ellen a palánták kiültetés előtti beáztatása, mivel a gyökérnyaki részen károsító lárvák (nyüvek) ellen hagyományos állománypermetezéssel nem lehet megfelelő védelmet elérni. A 15 ml/1000 db palánta adagban végzett kezelés 14 napos tartamhatást és látványos vigornövelő hatást ad, az é.v.i. korlátozása nélkül. Az előadó a kezelés gyakorlati végrehajtásáról is szót ejtett: a tápkockás palántákat a kiültetés előtt egy nappal M10-es műanyag rekeszbe kell helyezni, és 5 másodpercre bemártani az oldatba (kádba), majd fölötte rácson lecsepegtetni. 200 liter víz + 0,75 liter Verimark® oldat 50 ezer db palánta kezelésére elegendő.

Hajtatott paprikában, paradicsomban, uborkában és tojásgyümölcsben szívókártevők és paradicsommoly (*Tuta absoluta*) ellen talajkezeléssel (csepegtető öntözéssel) lesz felhasz-

nálható a folyamatban lévő szükség-helyzeti engedélykérelem remélt megadása után, egy vegetációban 1-4 alkalommal.

A szintén **ciántraniliprol** (Cyazypyr®) hatóanyagot tartalmazó másik termék, a Benevia® rovarölő szer sok kultúrában és számos kártevő ellen használható. Első helyen említette a burgonyabogarat, amelynek fejlett lárvái és imágói ellen is hatásos, jelentős tartamhatással. A káposztatermesztésben a tavaszi káposztalégy, a közönséges liszteske, továbbá a moly és lepke kártevők ellen vethető be sikeresen, 10-14 napos tartamhatással. A hagymatermesztők pedig a dohánytripsz és a hagymalégy elleni védekezésben számíthatnak a Benevia rovarölő szerre. Legújabbán pedig a gyökérszűkeket termesztők figyelme fordul a termék felé, főként a sárgarépalégy elleni védelem miatt. Ezt az is indokolhatja, hogy a nagy gazdasági értéket képviselő kultúrában a kártevő folyamatos jelenlétéből (egymásba folyó három nemzedék!) és a korábban talajfertőtlenítésre és/vagy állományvédelemre választható szerek mára rendkívül szűkös választékából eredő kockázatok a Benevia® technológiai és hatástani előnyei révén elkerülhetők. Az előadó e készítmény kapcsán is szolgált gyakorlati tanácsokkal. Így pl. fontos a permetlé



kémhatásának utólagos beállítása pH 6,0-6,5-re, és kerüljük a bór vagy kalcium tartalmú lombtrágyák használatát. A biológiai hatékonyság jelentősen növelhető nedvesítő szerek hozzáadásával! S nem árt tudni, hogy a kártevők táplálkozása a kijuttatás után röviddel már leáll, de teljes pusztulásuk csak 1-2 nap múlva következik be.

Az elhangzottakhoz kapcsolódott **Rácz Tibor területi szakmérnök**, aki a RhizoMagic™ folyékony növény- és talajkondicionáló és stresszoldó készítmény zöldségnövényekben tapasztalt kedvező hatásairól számolt be. A szerves anyagokban gazdag, komplex összetételű készítmény hatása többirányú: víznyomás, jégverés, viharkár, herbicidhatás, késői fagy vagy éppen a hőségnapok által okozott stressz káros következményeinek mérséklésére sikerrel alkalmazható. Külföldi kísérletekben dinnyében a kiültetés után 7 és 21 nappal végzett csepegtetési kezelés hatására nőtt a gyökér környezetében a hasznos mikroorganizmusok mennyisége; de a talajra is pozitív hatással van, mert növeli a talajlégzés mértékét és csökkenti a talaj párolgását, ezzel is segítve a jobb gyökeresedést. Levélre permetezve paprikában növelte növényenkénti virágok (majd a termés) számát. A hazai kedvező tapasztalatokról (paprika, uborka) gyakorló természetvéleményeit idézte. Mint mondta, megelőző kijuttatása egy várt kedvezőtlen stressz elmaradása esetén sem felesleges, mert növénykondicionáló és tápanyagforrás hatása ez esetben is pozitívan hat az állomány teljesítményére.

### Egy örökzöld probléma, a burgonya védelme

Az FMC a – napjainkban sajnálatosan csökkenő területű – burgonya termesztéséhez is kínál termékeket, közülük kettőt **Lécz István területi szakmérnök** mutatott be. A burgonya ismert gombabetegségei, a burgonyavész és az alternáriás betegség ellen ajánlotta a Vendetta® gombaölő szert (*fluazinam + azoxistrobin*). A kontakt hatású fluazinam több helyen is gátolja a gombák életműködését, míg a transzlamináris (szisztemikus) azoxistrobin a fungicid hatása mellett ún. zöldítő hatása révén is segíti a lom-

bozat hosszabb életben maradását. Kijuttatása megelőző jelleggel szükséges. A készítményt évente három alkalommal lehet használni. Mivel a fluazinam hatóanyag segít a betárolt gumók egészségi állapotának a megőrzésében is, célszerű a záró permetezést ezzel végezni. Végül ismertette a RhizoMagic™ növénykondicionáló szerrel burgonyában szerzett kedvező hazai üzemi tapasztalatokat.

Szóba került a burgonyabogár ellen használható két rovarölő szer is, ahol az előadó a Coragen® 20 SC mellett az új Benevia® technológiába illesztésre tett javaslatot. Mindkét termék hosszú hatástartamú, s mindkettő gyorsan fejti ki hatását; a különbség, hogy a Coragen® 20 SC kiváló tojás- és lárvaölő hatású, a Benevia® pedig a fejlett lárvákat és az imágókat pusztítja. A védekezés során előbb a Benevia® bevetése javasolt betelepülő imágók ellen, majd – tojás- és lárvaölő hatása miatt – második védekezésre célszerű a Coragen® 20 SC használata.

### Megoldások a gyümölcskultúrákban

Ismeretes, hogy a hatóanyag-kivonások igen súlyosan érintik a gyümölcsösök növényvédelmét, miközben a kártevő rovarok változatlanul jelentős fertőzési nyomást jelentenek évről-évre. A *cseresznye és meggy védelméről* szólva **Sárad Krisztina területi szakmérnök** kulcskérdésnek tekintette a cseresznyelégység elleni sikeres védekezést. A kieső rovarölő szerek helyébe illeszthető a sok gyümölcsfajban és szőlőben is engedélyezett Exirel® SE (*ciántraniliprol*), amely gyors kezdeti hatása, hosszú hatástartama és rövid élelmezési várakozási ideje révén jó szolgálatot tesz, nemcsak a cseresznyelégység, hanem foltosszárnyú muslica és egyéb kártevők ellen is. A védekezéseket előrejelzésre kell alapozni, de tudni kell, hogy rendszerint a gyümölcsök színesedési idejére fokozott a kitétséjük. Ekkor használható az Exirel® SE, blokkszerűen két alkalommal, vagy más engedélyezett szerrel felváltva. Az egyéb kultúrák közül az előadó kiemelten szolt a szőlőben való szerepéről, ahol a szőlőmolyokon kívül sikeresen használható az aranyszínű sárgaság fitoplazmát terjesztő vektor, a szőlőkabóca ellen is.



A gyümölcsmolyok elleni védekezés lehetőségeit Rakos Attila foglalta össze

Az FMC fokozott figyelmet fordít a *gyümölcsmolyok elleni védekezési technológiákra* is – hangsúlyozta **Fazekas Károly kereskedelmi igazgató**, a rendezvény moderátora. Ennek részleteiről **Rakos Attila területi szakmérnök** szolt bővebben. Ahhoz, hogy a gyümölcsmolyok által okozott kockázatot minél kisebbre szorítsuk, hatékony megoldást jelent a *klórant-raniliprol* hatóanyagú Coragen® 20 SC választása. Az érintő, felszívódó és gyomorméregként is ható készítmény gyorsan, még pusztulása előtt leállítja a kártevő táplálkozását. Valódi tojásölő hatású, és minden lárvastádium ellen hatékony. Hosszú tartamhatás és kiváló esőállóság jellemzi, és kíméli a hasznos élőszervezeteket. Hangsúlyozta, hogy az FMC nemcsak a hatásos rovarölő szerrel áll a termesztők rendelkezésére, hanem a BIOFIX nevű előrejelzési módszerrel a védekezés időzítésében is segít. Az évenként engedélyezett két kezelés után az *indoxakarb* hatóanyagú Steward® 30 DF vagy Avaunt® 150 EC választását javasolta, de hozzátette, hogy az EU-s hatóanyag-kivonások miatt e termé-

kek már csak 2022. szeptember 19-ig használhatók fel.

Az abiotikus stresszhatások gyümölcsökben is jelentősen kockáztathatják a termesztés sikerét. Köztük – a kedvezőtlen talajadottságok mellett – legtöbbször a szélsőséges időjárási és éghajlati tényezőkre kell számítani. Ezeket tekintette át **Tóth Máté területi szakmérnök**, aki számos példával illusztrálta az emlékezetes 2021. évi tavaszi fagyok gyümölcsfajokon tapasztalt súlyos tüneteit, kártételét. E stresszorok hatásának kivédésére vagy mérséklésére szolgál az FMC komplex összetételű RhizoMagic™ növénykondicionáló és stresszoldó szere. A benne található biológiailag aktív anyagok közül a gyümölcsstermesztés szempontjából kiemelte az erősen antioxidáns hatású tanninok, a sejtfalvastagító hatású laminarin jelentőségét s végül az aminosavakat, mely utóbbiak a hőmérsékleti stressz enyhítésében játszanak szerepet. Használatának kedvező tapasztalatait mutatta be Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei termelők körében (Nyírma- da), szilvában (Kántorjánosi) és kaj-

sziban (Rakamaz) elért jó eredményeivel.

### A „Green Deal”

A technológiai tudnivalók után – az FMC-Agro Hungary Kft. vezetőinek kérésére – **Jordán László**, a **NÉBIH NTAI igazgatója** a növényvédőszer-engedélyezéssel és -felhasználással kapcsolatos EU-intézkedésekről tájékoztatót röviden.

Az EU elnöksége által a fenntarthatóság érdekében indított politikai programról, az európai zöld megállapodásról (Green Deal) elhangzott, hogy fő célkitűzése a teljes klímasemlegesség elérése. Az ennek érdekében a mezőgazdaságon belül a növényvédelemre tervezett korlátozások első látásra meghökkentőek: a növényvédőszer felhasználásának, ill. a kockázatoknak az 50%-os csökkentése, vagy pl. az ökológiai gazdálkodás részarányának 25%-ra történő növelése 2030-ra. Mint mondta, az 50%-os csökkentést nem mechanikusan (nem a mennyiség felére) kell értelmezni, hanem mennyiségi és minőségi szem-

pontok alapján, arányosítva. Ennek mérésére az EU-ban kidolgoztak egy mérőszámot, a szerforgalmon alapuló *harmonizált kockázati mutatót* (az angol elnevezés rövidítése: HRI), amit évente kell megállapítani. Ennek alapján hazánk 2019-ig 75%-os értékre csökkentette a növényvédőszer felhasználását, ami a nagyobb környezeti kockázattal járó hatóanyagok felülvizsgálata és folyamatos kivonása után tovább közelít majd az 50%-hoz. Úgy vélte, a magyar növényvédelmi gyakorlat ezek alapján jobb, fenntarthatóbb, mint az EU-átlag, ugyanis ott ez a mérőszám 87%. Hozzátette, a növényvédőszer-felhasználás csökkentésének a hazai gyakorlatban is vannak még tartalékai: pl. az előrejelzést előtérbe helyezése; növénykondicionáló és/vagy biostimuláns készítmények használata az ellenálló képesség növelésére; digitális eljárások és eszközök alkalmazása; nagyobb odafigyelés az kijuttatástechnika során.

(Fotó: Papp Anita, FMC-Agro Hungary Kft.)

Dr. Princzinger Gábor

## Egy életmű szakmai elismerése a Gazdák által

### Prof. Dr. Birkás Márta a Károlyi Sándor-díj kitüntetettje

A magyar gazdák legnagyobb érdekvédelmi szervezete, a Magyar Gazdakörök és Gazdaszövetkezetek Szövetsége (MAGOSZ), valamint a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara (NAK) ez év március 5-én Gazdakongresszust tartott Budapesten. A hazai agrárium jeles képviselői munkásságának elismeréseként a rendezvényen rangos szakmai elismerések átadására is sor került. A díjazottak közt volt az Agroforum szerkesztőbizottságának tagja, **Prof. Dr. Birkás Márta**, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem egyetemi tanára is, aki **Károlyi Sándor-díj**ban részesült.

A 2019-ben, a Kamara által létrehozott Károlyi Sándor-díjat minden évben három, az agrárium, a mezőgazdaság, az élelmiszeripar vagy a vidékfejlesztés területén kimagaslót alkotó személyiségnek ítélik oda.

Az Agroforum alkotóközössége szívből gratulál Professzor Asszony kitüntetéséhez!

Károlyi Sándor (1831-1906) – A magyar agrárius mozgalom egyik elindítója, a Magyar Gazdaszövetség létrehozója és a Hangya szövetkezeti hálózat megalapítója  
(Forrás: Wikipedia)



Agroforum  
Online



## Ne adjon esélyt a kukorica versenytársainak!

**Megújult a Corn Box Plus gyomirtószercsomag: emelt hatóanyag-tartalom minden gazdának!**

A szakemberek, gazdák zöme, főleg az utóbbi évek egyre szárazabb tavaszainak következtében a gyomkelést gátló (preemergens) és a kikelt gyomokat (posztemergens) egyaránt elpusztító kukorica gyomirtó szereket választja, hogy ki se keljenek a gyomok (ez a legjobb eset), vagy ha kikeltek akkor minél hamarabb kiiktassuk őket a kukoricából, annak károsodása nélkül. Törekedjünk a tökéletes gyomirtásra! Erre a jól megválasztott, több különböző hatásmódú hatóanyagot tartalmazó gyomirtó szerek a legmegfelelőbbek.

A megújult, emelt hatóanyag-tartalmú új **Corn Box Plus** csomag a Kwizda Agro választékában erre a feladatra hivatott. 4-6 leveles kukoricában a tömeges magról kelő egyszikű gyomok mellett elhúzódóan, mélyről kelő T4-es kétszikű gyomok jelenlétére is számítani lehet (pl.: csattanó maszlag, szerbtövis, árvalakészű napraforgó, parlagfű, selyemmályva stb.: itt nem elég az egyszerű levélhatás, kell a későbbi kelek elleni tartamhatás is, **ezt oldja meg kiválóan a meotrion hatóanyag**). Ha évelő gyomok is jelen vannak a területen, mint például szulákfélék, acat, ezek ellen megbízható

hatást ad az emelt dóziséű *dikamba*, szelektív, felszívódó hormonhatású hatóanyaga, melynek kb. 2 hét reziduális (maradvány) hatása is van az érzékeny magról kelő kétszikű gyomok ellen. A *nikoszulfuron* hatóanyag emelt dózisa (40 g-ról 60 g-ra) a nem rezisztens fenyércirok ellen is hatékony védelmet ad.

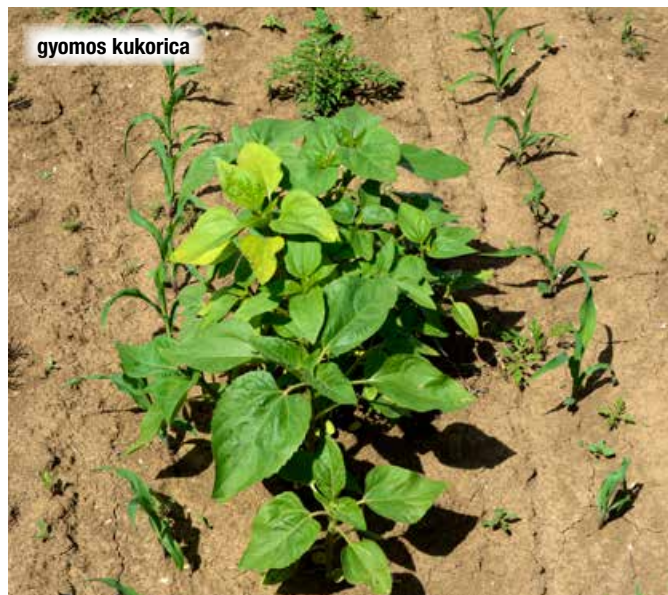
Az új **Corn Box Plus** csomagban a hektáronként 60 g *nikoszulfuron* + 100 g *meotrion* + 288 g *dikamba* hármas kombinációja – melyek hatásspektrumában átfedések vannak –, biztosítja a tökéletes gyomirtást, a korszerű adjuváns pedig gondoskodik a hatóanyagok bejutásáról a gyomnövénybe, még száraz időjárás esetén is. A készítmények kijuttatásánál törekedjünk arra, hogy a gyomnövények optimális fejlettsége magról kelő egyszikűek esetében 1-3 levél még a gyökérváltás előtti időszakban, kétszikűek esetében pedig 2-4 levél legyen, de a fejlettebb kétszikűek ellen is jól hat, azonban a kukorica (és a pénztárcánk) érdekében ne engedjük meg, hogy a gyomok túl fejlettek legyenek. Fontos a kezeléseik jó időzítése, a gyomnövények és a kukorica fejlettségét továbbá az időjárási körülményeket is figyelembe véve.



Corn Box Plus hatása, Solt, 2021. 06. 09.

Az új **Corn Box Plus** csomag szakszerűen alkalmazva, **csapadékos** és **száraz körülmények között egyaránt** gyommentesen tartja a kukoricát.

Válassza Ön is az emelt hatóanyag-tartalmú új **Corn Box Plus** csomagot, és érjen el minél magasabb termésszintet!



### Corn Box Plus

Talisman

Barracuda

Mural

Silwet Star

**CSOMAGKEDVEZMÉNY**

Okos döntés az  
Ön igényeire  
tervezve.



Kubota



## Az új M7003 széria.

Erős és megbízható társ, 5 év gyári garanciával.

- 9400 kg emelőerő
- 6100 cm<sup>3</sup>-es motor
- Robotizált powershift sebességváltó 30/15
- Eco drive/alacsony szállítási motorfordulatszám
- Több mint 8 tonna önsúly
- Rugózott mellső híd és fülke
- Xpress restart funkció
- LED-lámpaszett



További információért keressen minket:

  
KÉTKATA Kft.  
www.ketkata.hu

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

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

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

  
130th Anniversary



## Fókuszban a kertészeti növények védelme

Szezonnyitó online konferencia sorozatában a szántóföldi kultúrák után február utolsó hetében a kertészeti növények védelmét tűzte napirendre a Corteva Agriscience™. A rendezvényt megnyitó köszöntőjében **Borsos László**, a Corteva **ügyvezető igazgatója** és **Rikk István**, a **cég marketingvezetője** utalt arra, hogy az utóbbi években a cég számos új hatóanyagot, ill. terméket vezetett be a kertészeti kultúrák növényvédelmi technológiáiba, s amelyek biológiai hatásosságát, kedvező tulajdonságait a természetők egy része már a gyakorlatban is megtapasztalhatta. Az új termékek új hatóanyagainak túlnyomó többsége új kémiai családba is tartozik, ezzel hozzájárulva a növényvédelem több területén jelentkező szerrezisztencia probléma megoldásához. Mintegy tartalmi áttekintésként, a rendezvény programismertetéseként röviden bemutatták a főbb kertészeti kultúrákban ajánlott új termékeket. Ezek jellemzőiről, technológiákba illesztésükről – Rikk István moderálásával – a Corteva fejlesztési szakemberei és területi képviselői adtak részletesebb tájékoztatást.

### A peronoszpórafélék ellen

**Horváth Péter területi képviselő** a szőlőperonoszpóra elleni védekezés szempontjait és az egyik legújabb gombaölő szert ismertette. Bevezetésként emlékeztetett arra, hogy a szőlőperonoszpóra fertőzése és kártétele az évszázadok időjárásától függően nagyon eltérő lehet. Példaként említve az elmúlt 2021. évet, amikor a május nagyon csapadékos volt, de a hőmérséklet nem kedvezett a kórokozónak, ezzel szemben júniusban éppen fordítva alakult. De visszaidézte a rendkívül csapadékos 2010-et is, amikor a teljes vegetációs időben optimális körülmények uralkodtak a peronoszpóra fertőzéséhez, és szinte nem lehetett hatékonyan fellépni a betegség ellen.

Az ilyen helyzetekben kíván segíteni a Corteva legújabb fejlesztésű fungicid hatóanyaga, az *oxatiapiprolin*, védett nevén a Zorvec™, amely az eddigiektől eltérő új hatásmechanizmusú vegyület, s amely nem mutat keresztrezisztenciát a moszatgombák (a peronoszpórák és a fitoftóra) ellen korábban is ismert és használt gombaölő hatóanyagokkal. Nagyon alacsony a toxicitása a nem célzott szervezetek ellen, ez környezetvédelmi szempontból előnyös. A hatóanyag gyorsan bejut a levél szöveteibe, mozgása transzlamináris és csúcsi irányú, így esőállósága is jó, és a leginkább fogékony új le-

veleket is védi. A hatóanyag több ponton is blokkolja a moszatgombák életfolyamatait, s bár a micéliumnövekedést még a tünetek megjelenése előtt képes meggátolni, felhasználását *preventíven, megelőző jelleggel* javasolják. A rezisztencia kialakulásának elkerülése érdekében egy tenyészidőben maximum két kijuttatás javasolt, egy blokkban vagy szerrotációban más hatásmódú fungiciddel. A kijuttatás optimális ideje a szőlő virágzásától a terméskötődésig. A termék a *folpet* hatóanyagú Flovine 80 WDG-vel együtt Zorvec™ Zelavin® Bria néven kereskedelmi csomagként kerül forgalomba, így a szőlő korai szürkepenész fertőzése ellen is védelmet nyújt.

A folytatásban rokon téma került napirendre: **Lövényi Zsolt területi képviselő** a burgonya legfontosabb gombás betegsége, a burgonyavész (*Phytophthora infestans*) elleni védekezésről szolt. E betegség védekezés hiányában képes teljesen megsemmisíteni a fertőzött növényállományt. Hazai körülmények között általában a burgonyasorok záródása idején jelenik meg a szántóföldön. Előfordulása csapadékos évszázadokban vagy öntözés mellett járványszerű méreteket ölthet, de megtervezett védekezés mellett is 10-20% termésvesztéséget okozhat. Elsősorban a fertőzött vetőgumóval terjed, de a fertőzést szél által oda sodort spórák is elindíthatják (pl.

a szomszédos területek fertőzött árvakeléseiről).

A burgonyavész és a hagymapeperonoszpóra ellen fejlesztette ki a Corteva a Zorvec™ Endavia® (*oxatiapiprolin + bentiavalikarb*) gombaölő szert, amelyben a két eltérő hatásmechanizmusú hatóanyag kiváló hatékonysággal blokkolja a kórokozót. Az oxatiapiprolin (védett nevén Zorvec™) több helyen is beavatkozik a kórokozó életfolyamataiba, transzlaminárisan és szisztemikusan áramlik a növényben. A bentiavalikarb a gomba sejtfalának képződését gátolja. A készítmény előnyei: nincs keresztrezisztencia más fungicidekkel, jó esőállóság, hosszú hatástartam és még az új növedéket is védi. Az előadó hangsúlyozta, hogy a burgonyavész elleni védekezéseket előrejelzésre alapozva, megelőző jelleggel, még az első tünetek megjelenése előtt kell elkezdni, és a fertőzési veszélytől függően ismételni. Kisebb fertőzési nyomás mellett 10 napos, míg járványra hajlamosító környezeti körülmények esetén ennél rövidebb, 7 napos permetezési intervallum javasolt. Egymást követően (blokk kezelés) legfeljebb három alkalommal használható, és a szükséges további permetezéseket más hatóanyagú készítménnyel kell végezni.

### Sokirányú védelem a gyümölcsösökben

Gyümölcskultúránk közül leg-

nagyobb területű az alma, ahol rendkívül komplex a növényvédelem feladata – hangzott el **Rikk Istvántól**, a rendezvény moderátorától. A kártevő rovarok elleni védelem mellett a piac minőségi elvárásaiban meghatározó a gombabetegségek elleni sikeres védekezés; e területen pedig első helyen áll az almavarasodás és a lisztharmat. A Corteva ajánlatában szereplő Fontelis® fungicid mindkettő ellen kiváló eredményességgel használható, amit **Szabados István területi képviselő** ismertetett előadásában. A Fontelis® hatóanyaga a karboxamid csoportba tartozó *pentiopirád*, amely a gombák mitokondriális légzését gátló, ún. SDHI hatóanyag. A gombaölő szer 2015 óta ismert és használt a hazai almástermésűekben, de 2021-ben szürkepenész ellen számos zöldségfélében, valamint monília ellen őszibarackban, kajsziban és nektarinban is engedélyt kapott. Kiváló fungicid hatásának alapja a hatóanyag növényen belüli eloszlása. A levélfelszínén 20% marad,

részben ez eredményezi a preventív hatást; legnagyobb hányada, 75%-a a viaszos kutikulában (a bőrszövetben) található, ami szintén a preventív hatás forrása, és egyben az esőállóságot is növeli, és kb. 5%-a szívódik fel a szövetekbe. Mindezen tulajdonságok eredményezik a megbízható védelmet. Alacsony hőmérsékleten is hatásos, ezért a varasodás elleni korai védekezésekre is bevethető. Kijuttatása az almavarasodás és a lisztharmat ellen megelőző jelleggel, már a virágzás előtt, blokkszerűen javasolt, törekedve a jó permetléfedettségre.

Hajtatott kultúrákban (szamóca, paprika, paradicsom, uborka) botritisz és lisztharmat, míg kajsziban, nektarinban és őszibarackban monília ellen használható megelőző jelleggel, de legkésőbb az első tünetek észlelésekor.

Hatékony védekezésre van szükség az almástermésűek rágó és szívó rovarkártevői ellen is. E téren is innovatív újdonság a Corteva fejlesztése, a természetes forrásból

eredő és magas fokú hatékonysággal jellemezhető Delegate™ 250 WG rovarölő szer, amelyet **Perényi József fejlesztési menedzser** mutatott be a hallgatóságnak. Ismertette e kultúrák legfontosabb lombot és termést károsító molykártevőit, valamint a szívókártevők közül a körte-levélbolhát, kártételük jellegét, mértékét, súlyosságát. A Delegate™ 250 WG hatóanyaga a spinozin hatóanyag-család új tagja, a Jemvelva™, amely egy, a talajban élő baktérium által előállított hatóanyagának a kémiai módosításával jött létre. Ennek eredménye a spinosin J és L óriásmolekulák, amelyek bizonyos arányú keveréke alkotja a jó biológiai aktivitással és fotostabilitással rendelkező Jemvelvát. Hatásmechanizmusa speciális, két helyen avatkozik be a normál ingerület kiváltási folyamatba. Hatását a rovar tápcsatornáján keresztül és kontakt módon is kifejti; a tünetek percek alatt jelentkeznek, a kezelt kártevő pedig rövid időn belül elpusztul (taglózó hatás).

## HELIODOR SOKOLDALU ÉS KOMPAKT



A Heliodor egy igazi mindenes: Nem csak a laza és középkötött talajok sekély tarlóművelésére használható, hanem kimagasló teljesítményt nyújt a magágykészítésben mulcsba vetésnél és szántást követően is! Profitáljon számos egyéb előnyéből:

- A tárcsák szögének optimális beállítása jó talajba hatolást és intenzív keverést biztosít
- Maximális átömlési keresztmetszet az eltömődéstől mentes munkavégzés érdekében
- Az alacsony tömegnek köszönhetően kis emelőkapacitás-igény
- Sokoldalú felhasználás a talajművelésben
- Hidraulikusan állítható simítófogak az optimális egyengetéshez



A Jemvelva™ lokoszisztemikus hatóanyag, ez transzlamináris tulajdonságának köszönhető, azaz a levél felszínére permetezve bejut annak belsejébe, a szövetekbe, és az ellentétes oldalra is, így a rejtett helyen élő kártevők ellen is sikerrel használható. Optimálisan kijuttatva 10-14 napos tartamhatást nyújt. Felhasználása almában, körtében és japán körtében engedélyezett molykártevők és körtelevélbolha ellen. Sziromhullástól a szüretig rugalmasan illeszthető a technológiába. A permetezéseket szexferomon-csapdás előrejelzések szerint célszerű időzíteni: gyümölcskártétel ellen a tojásrakás után és lárvakelés előtti állapotra, levélkártevőknél a tömeges lárvakelés idejére. Nedvesítő szer hozzáadása javasolt.

Körtelevélbolha esetében kijuttatását a virágzás után, a kártevő második nemzedékének fiatal nimfái ellen javasolt időzíteni, nedvesítő szer hozzáadásával.

### Széles körben, ökotermesztésben is

A Corteva palettáján olyan speciális rovarölő szer, a Laser™ Duplo is szerepel, amely mellett, hogy kiemelkedően hatáson, hatóanyagát a természetből nyeri, így az ökotermesztésben is felhasználható; hazánkban a Biokontroll Hungaria Nonprofit Kft. által is elismert készítmény. E készítmény eddig is széles körben ismert volt, de 2021 óta további kultúrákban is engedélyezték használatát. Ez alkalommal **Rácz Attila** területi képviselő adott róla bővebb ismertetést. Felhasználási területeként elsőként egy nehezen leküzdhető kártevőcsoportot, a *tripszeket* (nyugati virágotripsz, dohánytripsz) nevezte meg, amelyek rejtett életmódot folytatnak, évente 8-10 nemzedéket is képeznek, és a zöldség- és dísznövénytermesztésben súlyos károkat okozhatnak. Közvetlen kártételüket vírusvektor szerepük is súlyosbítja. De a Laser™ Duplónak – több más növény kártevőin kívül – fontos szerepe van egy régi ellenség, a burgonyabogár,

továbbá egy legújabb alattomos kártevő, a *dióburok-fúrólégy* elleni védekezésben is.

A Laser™ Duplo különleges hatóanyaga a *spinozad* (védett néven Qualcova™), amely a *Saccharopolyspora spinosa* baktérium által a természetben előállított számos spinozin vegyület közül kettőnek a keveréke. Egyedi biológiai tulajdonságai révén (pl. ingerületvezetés gátlása két ponton; lokoszisztemikus és transzlamináris mozgás a növényben; érintés és táplálkozás útján is hat) rezisztenciatoró és az ökotermesztésben is engedélyezett. Kártevőirtó spektruma igen széles; szőlőben, almástermésű és bogyós gyümölcsökben, dióban, továbbá számos szabadföldi és hajtattott zöldség- és dísznövénykultúrában használható rágó és szívó kártevők széles köre ellen. Az előadó ismertette az egyes kultúrákban javasolt védekezések időzítését és módját. Közülük e helyen a tripszeket említjük kiemelve: kék vagy sárga ragacs lapos megfigyelésre alapozva a betelepülésük kezdetén kezdjük a védekezést, a nyugati virágotripsz ellen 5-7 napos, a dohánytripsz ellen 7 napos intervallumokban; hajtásban 0,02%-os permetlével, szabadföldön 0,15 vagy 0,2 liter/ha adagban. A nyugati dióburok-fúrólégy ellen csalétkes sárga ragacs lapos rajzásmegfigyelés alapján kell védekezni, kis gyümölcs állapottól a kifejlett gyümölcs nagyságig 3 alkalommal, különös figyelemmel a minél jobb permetléfedettségre! Végül hangsúlyozta, hogy a termék a már említett kedvező tulajdonságain kívül kíméletes a hasznos élőszervezetekre (pl. katicabogarak, pókok, ragadozóatkák, ragadozó poloskák).

### Levéltetvek és molytetvek ellen

A Corteva az általánosan ismert, elterjedt és gyakran problémát okozó levéltetvek és molytetvek elleni védekezésre a Closer™ 120 EC növényvédő szert javasolja, melyet **Bálint Sándor**, a cég gom-

baölő és rovarölő szer termékmenedzsere mutatott be. Előjáróban emlékeztetett e szívó kártevők kettős károsítására. A szívogatásukkal okozott közvetlen kártételük (tápanyag-elszívás, termés-csökkenés, hajtástorzulások stb.) mellett legalább annyira jelentős a lágyszárú kultúrákban és ültetvényekben a vírusátvitellel (mozaikvírusok, burgonya levélsodródás, Y-vírus stb.) okozott közvetett kártételük, mert az így terjesztett vírusbetegségek ellen növényvédő szerekkel nem lehet védekezni. A szívó kártevők elleni védekezés e kártevők nagyon gyors szaporodása, rejtett életmódja, a szinte folyamatos betelepülő utánpótlása és az egyre szűkülő szervélaszték miatt nagy odafigyelést kíván a természetől.

Erre a problémára kínál megoldást a Closer™ 120 EC inszekticid, amelynek hatóanyaga, az Isoclast™ egy teljesen új kémiai csoportnak, a szulfoximineknak az első tagja. A vegyület a rovarok idegrendszerének működését zavarja meg, de eltérő kémiai szerkezete révén egyedi hatásmechanizmus jellemzi, így a rezisztens populációk ellen is hatáson. A lepermetezett vagy a kezelt felülettel érintkező kártevő órákon belül elpusztul (kontakt, taglózó hatás), de ugyanakkor a hatóanyag fel is szívódik a növénybe, így a rejtett helyeken élő levéltetveket, molytetveket is képes elpusztítani (gyomorméregként). Kiemelkedő UV-stabilitása és jó esőállósága hosszú hatástartamot eredményez, így szisztemikus tulajdonsága révén az új növekmény is védett. A jó hatékonyság érdekében a levéltetű telepek kialakulása előtt, ill. a molytetvek betelepülése kezdetén szükséges a védekezést megkezdeni! Ez különösen a vírusátvitel megelőzése miatt fontos! Felhasználhatósága széleskörű: szabadföldön káposztafélék, levélzöldségek (fejes saláta, sóska, spenót), burgonya; hajtásban paprika, paradicsom, tojásgyümölcs, kabakosok, dísznövények védelmére engedélyezett.

✍ Dr. Princzinger Gábor





# Egyedi dimenzió a növénytáplálásban



## Dr Green Gabona

(S-280,0 g/kg; MgO-9,0 g/kg;  
B-5,0 g/kg; Cu-50,0 g/kg;  
Fe-60,0 g/kg; Mn-80,0 g/kg;  
Mo-0,5 g/kg; Zn-20,0 g/kg)

» magas hatóanyagtartalom

» egyedi mikrokristályos  
formuláció



## Dr Green Olajos

(S-145,0 g/kg; MgO-5,0 g/kg;  
B-100,0 g/kg; Cu-2,0 g/kg;  
Fe-25,0 g/kg; Mn-50,0 g/kg;  
Mo-0,5 g/kg; Zn-20,0 g/kg)

» jó tárolhatóság,  
kiváló oldékonyság

» pH stabilizátort tartalmaz



## Dr Green Start

(N-120,0 g/kg; P2O5 600,0 g/kg)

### SZAKTANÁCSADÁS:

Túri Dániel .....+36 30 620 7202

Dr. Varga Zsolt .....+36 30 217 9256

Fekete Richárd.....+36 30 994 1562

[www.valcumagro.com](http://www.valcumagro.com)



Valcum Agro Kft.

# Sikeres gyomirtás kukoricában időjárástól függetlenül

**Elcsépeltek tűnő, de örök érvényű igazság, hogy a kukorica gyomirtását az adott terület gyomviszonyai, illetve a területen érvényesülő időjárási tényezők, azon belül is főként a csapadékviszonyok határozzák meg. A korán és megfelelő mennyiségben érkező csapadék kíséretében sikeresen megvalósíthatóak a preemergens, valamint a korai posztemergens kezelések. Ha a komolyabb csapadékmennyiségek csak májusban realizálhatók, a posztemergens kezelések bizonyulhatnak jobbnak.**

A tavalyi, 2021-es évben kivétel nélkül az ország egész területén aszály sújtotta a kukorica területeket már a vetés pillanatától. Ez azt eredményezte, hogy mind a kukorica, mind a gyomok későn, vontatottan keltek ki, illetve több hullámban lehetett számítani megjelenésükre. Néhányan abban a szerencsés helyzetben voltak, hogy a kezelést követően a megfelelő mennyiségű bemosó csapadék következtében egy csapásra megoldották a gyomproblémát területeiken. A kukorica helyzeti előnyét kihasználva gyorsan záródtak a sorok és csekély mértékű utócsírázás volt csak. A legtöbb gazda azonban a biztosabbnak tűnő posztemergens készítmények után nyúlt, azonban egy rosszul megválasztott készítmény esetében a várt hatás elmaradt. Az időjárás sajátosságaival párosuló nem megfelelő szerhasználat következtében a gyomirtási hatékonyság nem volt elegendő, továbbá a gyenge tartamhatás miatt újrakelt gyomokkal kellett szembenézni a kukorica termesztőknek. Gyakori volt, hogy ezeken a területeken egy kezelés nem volt elegendő és felül kellett kezelni a kukoricát.

Az időzítés fontossága mellett el kell fogadnunk azt a tényt is, hogy a klíma változásával párhuzamosan változnak a gyomviszonyok is. A Hatodik Országos Szántóföldi Gyomfelvételezés adatai alapján kijelenthető, hogy a gyomnövények borítottsága országos szinten ugyan csökkent, de néhány gyomfaj továbbra is meghatározó jelentőségű (Dr. Novák R. És mtsai.). Kukoricában a legnagyobb gondot továbbra is a parlagfű, kakaslábű, fehér libatop, valamint a különböző muharfajok okozzák. Továbbá egyre nagyobb teret nyernek olyan gyomok, mint a selyemmályva (*Abutilon theophrasti*), pokolvar libatop (*Chenopodium hybridum*), árvakelésű napraforgó, illetve a fenyércirok (*Sorghum halepense*).

A kukorica rendkívül érzékeny a kezdeti gyomosodásra, keléstől számítva a sorok záródásáig gyenge gyomelnyomó képességgel rendelkezik. A növény 3 leveles fenológiaijától kezdetét veszi a virágkezdemények differenciálódása, 6-8 leveles koráig kialakul a szemsorok végleges száma és eldől a növény magassága, mely előrevetíti a zöldtömeg nagyságát is. Amennyiben eb-

ben a kezdeti, kritikus időszakban a kikelt gyomnövények versenyre kelnek a vízért, tápanyagért és fényért a kukoricával, a harcból egyértelműen a gyomok kerülnek ki győztesen. Mindezek a negatív hatások stresszelik az állományunkat, melynek következtében a gazda nem tudja kiaknázni a hibridekben rejlő genetikai potenciált.

Fontos felhívunk tehát a figyelmet a megfelelő gyomirtási technológiára, a megfelelő szerhasználatra és a megfelelő időzítésre. A preemergens kezelések esetében fennáll a veszélye, hogy a megfelelő bemosócsapadék hiányában a várt hatás elmarad, a gyomok csírázása később következik be, amikor a készítmény tartamhatása már gyengült. A másik véglet amikor a posztemergens kezelésekkel sokáig várunk vagy valami oknál fogva megcsúszunk, amely akár végzetes is lehet állományunkra. A 2021-es szezont alapul véve egy 6-8 leveles kukoricában elvégzett (megkésített) kezeléssel, ha a gyomkompetíciót ki is tudtuk kapcsolni, a legyengült növények az aszályos és szokatlanul meleg nyáron már nem tudtak regenerálódni és az elvárt hozamokat produkálni.



Megkésített kezelés esetén fontos, hogy minél előbb kikapcsoljuk a gyomkonkurenciát, erre a legjobb megoldás a dikamba tartalmú Principal® Plus termékcsalád. Kezelést követő pár órán belül látványos a hatása a gyomokon Szeged, 2021.06.04.

A gyomnövények elleni harcban a Corteva Agriscience™ kínálatában évek óta bevált és eredményesen alkalmazott készítmények a továbbiakban is a gazdák rendelkezésére állnak, melynek zászlóshajója a Principal® Plus termékcsalád. De hogy mi is különbözteti meg az ide tartozó termékeket?

## Principal® Plus Gold

### GYOMIRTÓ SZER KERESKEDELMI CSOMAG

A legnépszerűbb gyomirtószer csomagunk a kukorica termesztők körében, az egyik legnagyobb területen használt kukorica gyomirtószer Magyarországon. Nagy hatékonysággal és széles hatásspektrummal bíró posztemergens készítmény, mely 5 hatóanyaga révén kitűnő megoldást nyújt a kukorica legfontosabb egy- és kétszikű, magról kelő és évelő gyomnövényei ellen. A gyomnövények kelési hullámához igazítható, rugalmas kijuttatási időpont és csapadékfüggetlen hatékonyság jellemzi, mindezek mellett utónövény korlátozás nélkül alkalmazható. A megfelelő hatékonyság elérése céljából a Vivolt® nedvesítőszerral együtt kell kijuttatni. Erős



Principal® Plus Gold-al a 2021-es aszályos évben a gyenge sorzáródás és az elhúzódozó gyomkelés ellenére is tisztán tartható volt kukorica állományunk a tenyészidőszak végéig  
Tápióbicske 2021.08.02.

évelő fenyércirok fertőzés esetén a hatékonyság 3-5 kg N-műtrágya hozzáadásával javítható. A csomag nem csak levélen keresztül, hanem talajon keresztül is hat, így tartamhatásának köszönhetően mind aszályos, mind csapadékos években is kitűnően működik a gyomnövények hullámzó csírázása esetén is.

## Principal® Plus Python™

### GYOMIRTÓ SZER KERESKEDELMI CSOMAG

Amennyiben területén erős kétszikű fertőzés van (selyemmályva, libatop, csattanó maszlag, keserűfű-félék, napraforgó árvakelés, szerbtövis fajok) az esetben a Principal® Plus Python csomagot javasoljuk kijuttatni a kukorica kelését követően. A készítmény hatóanyagai főként a levélen felszívódva fejtik ki hatásukat, de talajhatásának köszönhetően a később kelő kétszikű gyomok ellen is megoldást nyújt. A dikamba és floraszulám tartalmának köszönhetően a fejlettebb egyedeken, valamint az évelő kétszikűeken (mezei acat, sövényiszulák, fekete üröm) is látványos hatás érhető el.



Principal® Plus Pythonnal kezelt parcella a 2020-as szarvasi portfolió farm bemutatónkon  
Szarvas, 2020.09.03.

A fentebb említett gyomirtószer ajánlat nem teljes, a Corteva Agriscience™ kínálatában elérhetőek további gyomirtószeresek, melyekkel bármilyen gyomosodási helyzetre megoldást tudunk kínálni partnereink számára. További információkért keresse területi képviselőinket és látogasson el honlapunkra.

**Magyar Péter**  
Fejlesztőmérnök,  
Corteva Agriscience™



Agro-Assist



[corteva.hu](https://corteva.hu)

™ ® A Corteva Agriscience, valamint leányvállalatainak védjegyei. © 2022 Corteva.

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



## YARA VITA: Tények, információk, avagy miért több ez a termék?

### Knowledge grows

Az elmúlt időszak történései eléggé összekuszálták a technológiai gondolatokat, javaslatokat a tápanyag-utánpótlás területén. Felerősödtek az alternatív megoldási javaslatok, „sufni” termékekkel, technológiákkal bombázzák a termelőket, és mindenkinek van egy jó ötlete (Csak nehogy a libák hamarabb elfogyjanak, mint a gyógyító javaslatok.). Ebben a helyzetben a lombtrágyázás területén érdemes összefoglalni a **YaraVita termékekkel** kapcsolatos legfontosabb tudnivalókat!

### Kezdjük az összes, Vitára vonatkozó információval:

- ▶ formulázott termékek, hosszú, optimális élettartamuk van, lassabb a beszáradás, a legmagasabb koncentrációban sem okoznak perzselést;
- ▶ tartamhatással rendelkeznek, még 90 nap után is kimutathatóak a növény felületén, azaz még akkor is „dolgoznak”;
- ▶ esőállóságuk kiemelkedő, a normál száradást követően extra mennyiségű eső sem mossa le- tapadásfokozóval kiegészített termékeket;
- ▶ kiváló keverhetőség, ezt segíti a [www.tankmix.com](http://www.tankmix.com) nevű adatbázis;
- ▶ kiemelkedően magas hatóanyag-tartalommal rendelkeznek (gyakorlatilag a legmagasabbal a piacon);
- ▶ ebből, illetve kedvező árképzésükkel összefüggésben a hatóanyag költség/ha még jobban kiemeli őket a mezőnyből.

A Magyarországon forgalmazott termékeknek két nagy csoportja van. Az oldatok és a szuszpenziók, amelyek legfontosabb jellemzői a következők:

**Oldatok:** Tiszta, szabadon folyó folyadékok, amelyek könnyen elegyednek a vízzel, tiszta oldatot eredményezve. Az oldatokban minden tápanyag 100%-ban oldott formában van jelen. Tárolási körülményekre nem érzékenyek, 5 éven belüli felhasználás javasolt.

A következő lombtrágyák tartoznak ide:

**Bortrac, Thiotrac, Universal Bio, Safe K, Zeatrel, KombiPhos, Stopit, Senophos, Last N.**

**Szuszpenziók:** Opálos, önthető folyadékok, amelyek vízzel elkeverve, felhős, tejszerű szuszpenziókat alkotnak. A tápanyagok többségét mikronizált formában tartalmazzák. Kisebb részük oldott állapotban van, a nagyobb rész folyamatos oldódása biztosítja a tápelemek tartamhatását. A formulációnak köszönhetően a tápanyagszemcsék kevésbé ülepednek le. Kerülje a hosszabb tárolást, (gyártástól számítva 2 év), illetve a magas hőmérsékletet (30 fok felett). Fontos megjegyezni, hogy a szuszpenziók tetején a tárolás során vékony, tiszta folyadék réteg képződik, ami természetes folyamat, nem befolyásolja a termék minőségét, és felrázásakor eltűnik. Ugyanakkor a felhasználás előtt fontos lépés a kanna fel-

### YaraVita gyártási szám értelmezése



rázása, hogy az oldószer kellő mértékben összekeveredhessen a termékkel.

Ide tartozik: **Brassitel Pro, Gramitrel, Frutrel, Zintrac, Coptrac, Mantrac, Magtrac.**

Mindkét termékcsoport kiserelésese zömében 10 l/kanna, de a Coptrac, Zintrac, Mantrac 5 l/kanna mennyiségben történik. Minden kanna egy 6 jegyű ún. **sarzszzámot** kap, ahol az első karakter a gyártási évet, a következő 3 az adott éven belüli napot, az utolsó kettő az adott napon belüli azonosítást jelöli.

A termékek technikai, műszaki, tárolási információi után a természetstechnológiai elemekről egy pár szót:

A **növény-specifikus termékek** hatóanyag-összetétele egy-egy faj, vagy növénycsoport igényeit veszi figyelembe, azok igénye alapján tartalmazza a különböző mezo- és mikroelemeket, valamint azok arányát. Átlagosan 500-600 g/l hatóanyagot tartalmaznak, ezeket javasoljuk a technológia részeként kijuttatni. A nevük kétféleképpen is utal a felhasználandó kultúrára, egyrészt mindegyik „trel” végű, illetve a név első része valamilyen formába a célcsoport neve: pl. Brassitrel, Zeatrel, Gramitrel, Frutrel.

Az **egy hatóanyagot tartalmazó készítmények** a különböző elemek kijuttatását teszik lehetővé, amelyek között megtalálhatóak azok, amelyeket mindenképpen „vakon” javasolt alkalmazni, mint például a Bortrac az olajosoknál, vagy a Stopit az almánál. A többi az adott termesztési körülmény (talajvizsgálat, hiánytünet, kórkép, minőségjavítás) miatt indokolt. Ezen termékek esetében a nevezéktan általában annyiban módosul, hogy a „trac” a végződés, előtte pedig az adott hatóanyag nevének kezdete szerepel: pl: Zintrac, Coptrac, Bortrac, Magtrac, Mantrac (kivétel Safe K).

Megemlítendő még **az általános kezelésre** javasolt termékünk: az **Universal Bio**, amely a magas NPK-tartalom mellett teljes mikroelem-sorral rendelkezik, és általános kondicionálásra, valamint stresszhelyzetek átvészelésére javasolt.

Ezenkívül az ún. **speciális összetételű termékek** csoportjába a **SeniPhos** és a **KombiPhos** tartozik.

Minden egyéb részletre, technológiai kérdésre ajánlom a honlapot ([www.yara.hu](http://www.yara.hu)), illetve a szaktanácsadó csapatot.

✉ Gyuris Kálmán  
+36 30 383 9341



**KÉSZLETRŐL**  
elérhető traktorok!

**MF 8S | 205–305 LE**

- ▶ 7.4 literes AGCO POWER erőforrás, Stage 5.
- ▶ Dyna-7 hajtómű 28/28 fokozattal vagy Dyna E-Power duplakuplungos vagy Dyna-VT teljesen fokozatmentes sebességváltók.
- ▶ Protect-U forradalmi rezgésgátló és hangcsillapító tér a motorháztető és a fülke között.
- ▶ Prémium fülke: vadonatúj vDisplay kijelző szemmagasságban, külön monitor technológiához és traktorfunkciókhoz, joystick kezelés.
- ▶ 305 cm: a kategória egyik leghosszabb tengelytávja.

**ÚJ LEHETŐSÉGEK**  
**NYÍLNAK**





# Mit hozhatnak az európai zöld megállapodás iránymutatásai?

## Gondolatébresztő a European Green Deal kapcsán

A Nébih, a BASF Hungária Kft., a UPL Hungary Kft., a Yara Hungária Kft., valamint a Hechta Kft. 2022. február 28-án, Szadán közös szakmai rendezvényt tartottak olyan növényvédelmi jogszabályi, technikai kérdésekre összpontosítva, amelyek napjaink, és a jövő európai uniós koncepciói mentén alakítható sikeres termesztés alapját képezik.

A rendezvényen Jordán László, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság (Nébih - NTAI) igazgatója „Green Deal és egyéb kérdések” című nyitó előadásában az európai uniós, többek között a mezőgazdasági termelési szabályozással kapcsolatos meglátásait osztotta meg. Sok a nyitott kérdés, de a figyelem középpontjába azok a európai uniós szabályozási kérdések kerültek, amelyek a jövőben biztos hatással lesznek, illetve már vannak is a gazdálkodók mindennapjaira.

Már az előadás címében is megjelölt, és az ENSZ fenntarthatósági célkitűzéseinek égíse alatt kiforró, a köztudatban egyre élénkebben beszivárgó fogalomként az **európai zöld megállapodás (European Green Deal)** vegyes érzéseket szül a gazdálkodók körében. A célkitűzés értelmében Európának 2050-ig klímasegélyessé kell válnia, vagyis a mezőgazdaság vonatkozásában bizonyos csökkentéseket ír elő. Nem jogszabályról van szó, hanem politikai célkitűzésről, mely kivitelezését nem alapozták körültekintő hatástanulmányok adataira, valamint a „deal”, vagyis megállapodási jelleg sem kifejezetten érvényesül, hiszen ahhoz két fél közös megállapodása szükséges. A versenyképesség megtartására vonatkozó törekvések így nehézségekkel tarkított terepre sodródnak... A Green Dealben megfogalmazott (néha utópisztikus) fő elképzelések az „*igazságos*

*és virágzó társadalom*”, „*modern, erőforrás-hatékony és versenyképes gazdaság, melynek növekedése nem erőforrásfüggő*”, „*2050-re megszűnik az üvegházhatású gázok kibocsátása*”, „*az EU természeti tőkéjének védelme, megőrzése, és fejlesztése*”, „*a polgárok egészségének és jólétének védelme*”, „*az átállásnak méltányosnak és inkluzívnek kell lennie*”. Hatástanulmány az **Amerikai Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma (USDA)** gondozásában jelent meg, a másik pedig a **Wageningen Egyetem** munkájaként látott napvilágot: egyik sem fest kifejezetten derűs képet. A zöld megállapodás nem kizárólag a mezőgazdaságra vonatkozik: kiterjed az energia, közlekedés, erdészet, környezetvédelem, versenyképesség, és ipar területeire is. Mezőgazdasági aspektusának fő vonulata az úgynevezett „*farm to fork strategy*”, vagyis a „*termelőtől az asztalig stratégia*”. Ennek négy pillére a *fenntartható élelmiszer-előállítás, a fenntartható élelmiszer-feldolgozás és -elosztás, valamint a fogyasztókra nézve, és az élelmiszerpazarlásra, illetve élelmiszer-vesztésre nézve is megfogalmaz kitételeket.*

A növénytermesztési szempontból a legfontosabb természetesen a *fenntartható termelés* kérdésköre, ezen belül is a *műtrágyahasználat* mértékének csökkentése. Vagyis 2030-ig legalább 20%-kal lenne szükséges csökkenteni az inputanyag mennyiségét, és ezzel együtt felére csökkenteni a tápanyag-vesztést a talajból. Hogy milyen mutatókkal lehetne mérni a folyamatot, mihez képest kellene meghatározni a csökkentést azzal kapcsolatban az Európai Bizottság nem adott ki információt – ezzel kapcsolatban várakozó állásponton vagyunk. A növényvédő szerek felhasználásával kapcsolatban kézzel foghatóbb, hogy milyen mutatókkal, hogyan

szükséges elérni a felhasználás csökkentését. A jövő jogalkotásában nagy szerepet kapnak majd az újonnan megalkotott jogszabályok, melyek majd a Green Deal megvalósulását támogatják, így várható, hogy ami ma még nem jogszabály, a jövőben azzá válik. A tagállamok és a szakmai érdekképviseletek körében ellenállás figyelhető meg a zöld megállapodással szemben, pontosan annak megalapozatlansága miatt.

### A növényvédőszer-kivonásokról

Az Európai Unióban folyamatosan zajlik a növényvédő szerek felülvizsgálata, amely nem egyenértékű egy növényvédőszer-kivonási programmal. Egy növényvédő szer hatóanyagának érvényessége határozott időre szól (5-10 év), és annak lejáratkor mindig az aktuális és legszigorúbb szabályoknak megfelelően szükséges felülvizsgálni. *Ha a hatóanyag elfogadhatatlan kockázatot jelent a környezetre, felhasználóra, vagy a fogyasztóra nézve, abban az esetben nincsen mód a hatóanyag engedélyének megújítására.* Jordán László szerint a növényvédelem helyes iránya az ésszerű, minél kevesebb növényvédő szer felhasználásának gyakorlata. Ahol csak lehet, váltsuk ki a növényvédő szerek alkalmazását más eljárásokkal: vagyis az integrált növényvédelem megfelelő kivitelezésére kell hangsúlyt fektetni. A növényvédő szerek okszerű, szaktudáson alapuló, és végső megoldás képpen történő alkalmazása lehet a jövő megoldása.

A Green Deal nemcsak mennyiségi, hanem minőségi korlátozási értelemben is megfogalmaz iránymutatásokat: a növényvédő szerek felhasználásának, és az ebből eredő kockázatok 50%-os csökkentését szorgalmazza 2030-ig. A kockáza-

tok számszerűsítéséhez az Európai Bizottság egy képletet bocsátott a tagországok rendelkezésére, melyben a számítás alapja az ún. *harmonizált kockázati mutató* (HRI). Ebben, *menyiségi kiindulási alap*nak az egyes növényvédő szer hatóanyagokra vonatkozó éves forgalmi adatok tekinthetők (mely a gyártótól adatközlési kötelezettség alapján hozzáférhető). A *minőségi kiindulási alap* pedig abból adódik, hogy az adott hatóanyag milyen kategóriába tartozik az alapján, hogy milyen kockázatot jelent a környezetre nézve (4 kategória: 1 - *alacsony kockázati*; 2 - *más kategóriában nem sorolható*; 3 - *helyettesítésre jelölt*: már felülvizsgált, és minden EU-s kritériumnak megfelelő, de az elfogadható/elfogadhatatlan kockázati kategória határára sorolható hatóanyagok, melyek addig maradhatnak forgalomban, amíg nem kerül helyükre egy hasonló hatékonyságú hatóanyag; 4 - *nem jóváhagyott hatóanyagok*, melyek az EU-ban nem rendelkeznek engedéllyel). Az adott hatóanyagcsoportok különböző súlyozást kapnak, és a hatóanyag éves forgalma (kg) ezzel a számmal szorzandó (1. csoport:  $\times 1$ ; 2. csoport:  $\times 8$ ; 3. csoport:  $\times 16$ ; 4. csoport:  $\times 64$ ).

Az Európai Unió 2015 és 2017 közötti időszakban vizsgálta a 27 tagállam növényvédőszer-felhasználását, és azok kockázatát, amely csökkenő tendenciát mutat, jóllehet hosszú távú következtetések nehezen vonhatók le a kétéves adatsor alapján. A jövőben számos intézkedést kell majd foganatosítani a használatcsökkentésekre vonatkozóan az uniós célok elérése érdekében. Mivel Magyarország a felhasználás tekintetében „alacsonyabb szintről” indult, így a remények szerint kevesebb korlátozást kell majd bevezetni a megfelelő felhasználási szint elérése érdekében. Külön szükséges vizsgálni a helyettesítésre jelölt anyagok csökkentésének ütemét (ebben 79-nél tartunk, míg az európai átlag 88-nál).

### A szerhasználat csökkentésének lehetőségei – címszavakban

A címben forgó kérdéskör teljes-

körü megválaszolása, definícióidézés az alábbi soroktól nem várható, ám gondolatébresztési céllal, átfutásuk hasznos lehet.

A növényvédő szerek kiváltásának fontosságát hangsúlyozandó szó esett a termőhely megválasztásának fontossága (amely megalapozottsága számos kérdést felvet) kapcsán arról, hogy adott termőhelyhez a lehető legjobban adaptálódó fajokat kell megválasztanunk. Az agrotechnika, vetésváltás, tápanyag-ellátás, a biológiai védekezés, az előrejelzésre alapozott védekezés, a készítmény megválasztása, az előírt dózisok betartása és szerrotáció alapvetés kell, hogy legyen. A fajtamegválasztás kapcsán elhangzott, hogy sokkal nagyobb kiaknázatlan potenciál rejlik a hozzáférhető fajták színes arzenáljának köszönhetően, mint amennyire azt jelenleg kihasználjuk. Komoly technológiai lehetőségeink, előrejelzési rendszerek állnak rendelkezésünkre ahhoz, hogy csökkenteni tudjuk a szerhasználat mértékét.

A csökkentési törekvésekben további lehetőségeket kínálnak a *biostimuláns* készítmények, melyek a növények ellenálló képességét fokozzák, nem kínálnak megoldást azonban a kórtani problémák megoldására, ellenben komoly segítséget jelent azok hatékonyságának növelésében. A biológiai, csalagatóanyag-vevédekezés, és az egyszerű anyagok által kínált megoldások kiaknázásával is a szerhasználat csökkentése irányába fordítható a „hajó”. Az *egyszerű anyagok* alapvetően nem növényvédő szerek, de felhasználhatók ilyen célra, így ezen a területen is – követve az egyre bővülő listát – érdemes tájékozódni, és nem csak „kicsiben”, ellenére annak, hogy ezeket a szereket zömében ehhez a kategóriához kötjük.

Számos olyan megoldás is napvilágot látott már a permetezési módok kapcsán, úgy, mint a művelőutas, sávos - levél alá permetezés, a szakaszos, vagy célzott permetezés (amely során a rendszer ultrahanggal érzékeli a kezelendő lombfelületet), továbbá a védőernyős (alagút) permetezés, és kenéses eljárás is. Ezek alkalmazása a szermentenyiség csökkentését támogatják (a

herbicid hektáronkénti dózisának akár 30-40%-ával megoldható a gyomosodási probléma, ha az említett technológiák mellett sorközművelést is folytatunk).

Jordán László érintette a *glifozát* kérdéskörét is, mely az ismeretek szerint, és a „támadások” ellenére nem hordoz elfogadhatatlan kockázatot semmilyen vonatkozásban. Német szakemberek a szer legutóbbi felülvizsgálata során megállapították, hogy a kétes, de inkább kedvezőtlen megítélésű készítménynek nincsen mutagén, karcinogén, és egyéb környezet-, és szerkezetkárosító hatása. Ennek ellenére, feltételezhetően a zöld lobbi nyomásának engedve, az EB nem terjesztette elő a 15 éves felhasználási engedélyperiódust, helyette 5 évet biztosított a készítménynek, mely az idén lejár.

Szermentes megoldást kínálhat továbbá a termikus, illetve lézersugaras gyomirtás-technológia, melyek gépei már-már mesebeli hatást keltve mutatnak a jövőbe – pedig ez helyenként már a masszív valóság (csupán olyan kérdések maradnak hátra, minthogy mennyibe kerülhet egy ilyen elven működő szerkezet, milyen költségei vannak az üzemeltetésnek, és nem tudni, hogy a gyártás ökológiai lábnyoma hogyan alakul...).

A csávázási technológiák, kedvezőtlen megítélésük miatti háttérbe szorulása, az ennek következtében, pontosabban e helyett beiktatott egy, vagy kettővel több permetezés, illetve (sokkal nagyobb mennyiségű szert követelő) talajfertőtlenítés miatt talán jogosan mondható, hogy ennek a koncepciónak a legnagyobb vesztese a környezet lehet...

A precíziós (helyspecifikus) növényvédelem még sok tanulást, gyakorlatot kíván, de rendkívül széles a lehetőségek köre, amelyek hozzájárulhatnak a csökkentési törekvésekhez.

További megoldásokat kínál az egyre inkább jogi környezetbe illeszthető dróntechnológia, valamint a mesterséges intelligencia, műholdas és repülőgépes távérzékelés. A pontkezeléses gyomirtási technológia is megemlíthető, amely lényege, hogy a kamerás





szórófej gyomészlelésén alapul a gyomirtószer kijuttatása, így nagy mennyiségű készítményt takaríthatunk meg. A riasztószeres kezelés teljesen környezetbarát megoldás, az egyetlen kérdés, hogy hová menekülnek a rovarok...

A fatörzsinjektálás környezetbarát megoldást jelenthet, azonban az ezzel kapcsolatos vizsgálatok kiterjesztése elengedhetetlen. Jelenleg a hatékony dózisok megengedhetetlen mennyiségű szermaradékot eredményeznek, a jó szermaradék dózis pedig nem hozott kielégítő eredményeket (dióban).

Robbanásszerű fejlődést mutatnak a molekuláris módszerek, melyek laboratóriumi és szántóföldi körülmények között egyaránt bevethetőnek bizonyulnak. A vizuálisan nem azonosítható kórokozók jelenlétét kimutatni hivatott egyszerű megoldások, gyors kíttek terjedése is a célzott szerhasználatot támogató elképzelések közé tartoznak.

Nincs kihasználva minden módszer arra vonatkozóan, hogy kevesebb növényvédő szerrel hatékonyan tudjunk gazdálkodni, és hatékonyan megvédeni növényeinket. A tudomány óriási léptékben halad előre: talán nem túlzás azt állítani, hogy egy mezőgazdasági ipari forradalom szemtanúi lehetünk. A rengeteg digitális megoldás hatékonyabbá képes tenni a munkát, de könnyebbé semmiképp sem. Abban az esetben ha nem rendelkezünk a digitális technológiában rejlő megoldások kihasználásához szükséges tudással, akkor ezek a lehetőségek nem fognak támogatni bennünket munkánkban. Várható, hogy a jövő növényvédelmi szakembereinek vállát még több feladat nyomja majd az előbbieken említett okok miatt.

### Módosítások hazánkban, melyek a Green Deal irányába mutatnak

Módosításra került a növényvédelmi tevékenységről szóló 43/2010. (IV. 23.) FVM rendelet. A növényorvosi vényre három készítményt lehetett felírni, mint helyettesítő terméket. Jelenleg egy a kiállító hozzájárul/nem járul hozzá a he-

lyettesítő növényvédő szer kiadásához, így a kereskedő feladata annak eldöntése, hogy mit ad ki.

A méhkímélő technológia tartalmában nem változott meg. Méhek által látogatott területet méhekre nem jelölésköteles készítménnyel végezhetünk kezelést, amennyiben ilyen nincsen, abban az esetben méhkímélő technológiával juttathatunk ki a területre, olyan készítményt amelynek engedélyokirata arra kifejezetten engedélyt ad.

A növényvédelmi szolgáltatás nem egyenlő vény kiállításával, permetezés kivitelezésével. A szolgáltatás a károsító megfigyelésével veszi kezdetét, és annak végén, ha nincsen más lehetőség, vény kiállítását követően kerülhet sor a kezelésre.

Változás állt be továbbá az integrált növényvédelem fogalma kapcsán: amíg eddig a földhasználónak *törekednie* kellett az integrált növényvédelmi alapelvek betartására, mostanra már „köteles”.

Talajvizsgálatra alapozott tudatos tápanyag-gazdálkodást kell folytatni, melyet módosítottak a következőkre nézve: talajvizsgálat kötelező nitrátérzékeny területeken gazdálkodók, illetve az AKG-sok számára (a mezőgazdasági területek 2/3-a), a maradék egyharmad számára nem tette kötelezővé a rendelet.

A tapsviharral kevéssé illetett ügyfélkapus azonosítás elkerülhetetlen velejárója a változtatásoknak. A rendelet módosításában további pont a képzettséggel kapcsolatos továbbképzések szervezése, és a részvétel kötelezőségének változása. Egyéb adatközlési kötelezettségváltozások is megjelentek (csakúgy, mint a szerződött növényorvosi viszonyra vonatkozó nyilatkozattétel is a tulajdonos részéről), így **rendkívül fontos a rendeleti módosítások nyomán követése** ([www.nebih.gov.hu](http://www.nebih.gov.hu) illetve [www.magyarovenyorvos.hu/novenyvedelmi-jogszabalyok](http://www.magyarovenyorvos.hu/novenyvedelmi-jogszabalyok)). Az elektronikus permetezési napló kitöltésének kötelezettsége 2022 július elsejével veszi kezdetét.

### Mi a helyzet a drónokkal?

A permetező drónok magyarországi helyzetéről is hallhattunk:

szakmai felkészültség, jogszabályi környezet, és növényvédő szer szükséges ahhoz, hogy a technológia megalapozottan működhessen hazánkban. A módosított növényvédelmi rendelet immár tartalmazza a drónos növényvédőszer-kijuttatásra vonatkozó leírást. Az eljárás megegyezik a légi növényvédelemével (a teljesség igénye nélkül, szükségeltetik hozzá kijuttatási terv, kormányhivatali engedélyeztetés, ad hoc bejelentés, művelési engedély a légügyi hatóságtól stb...), továbbá a permetező drónt vezető pilótának *növényvédelmi drónpilóta képzésen* szükséges részt vennie a megfelelő képesítés megszerzése érdekében (melynek belépési feltételei érettségi, B kategóriás jogosítvány, és zöld könyv). A tapasztalatok szerint egyelőre nehéz megállapítani, hogy melyik az a szerforma és kijuttatási mód, amely hatékonyságot eredményezhet ilyen kijuttatástechnológia mellett. Kétségtelen, hogy a drónos technológia egyik rákfenéje az elsodródás veszélye: a szakszerűtlen drónos permetezésben óriási károkozási potenciál rejlik.

A rendezvényen részt vettek továbbá **Lakatos Zoltán**, a *BASF értékesítési szaktanácsadója*, aki „Együtt az innováció útján” című előadásában beszélt a vállalat jelenlegi kalászos, és kukorica növényvédelmi, gyomirtás-technológiai lehetőségei kapcsán. „UPL a tavasz színei” címen **Visi Zoltán**, a *UPL területi képviselője* tartotta meg előadását, melyben a vállalat. „Technológiai támpontok a sikeres tápanyagellátáshoz” című prezentációját pedig **Tóth Gábor**, a *YARA területi képviselője*, kitérve a vállalat tápanyag-utánpótlási, mikrostarterezési, lombtrágyázási lehetőségeire hívta fel a figyelmet. A *Hechta Kft.* „színeiben” **Szegedi Márton Béla**, a *vállalat növényvédelmi szaktanácsadója* „Okos trükkök a növénytermesztésben” című anyagával többek közt a gyökértömeg növelésének fontosságát hangsúlyozta a termékpalletta bemutatása mellett.

✍ Baklanova Szandra



# BOTIGA

EXTRA

+

# KAMBA 480 SL

**KIÜTI A  
GYOMOKAT**



## ELŐNYEI

- Magról kelő és évelő gyomok széles köre ellen
- Rugalmasan kijuttatható a kukorica 6 leveles koráig
- Hatása független az időjárástól
- Gyors látványos hatás a gyomokon

Felhasználás előtt olvassa el a terméken szereplő címkét és használati útmutatót!  
Az ember és a környezet veszélyeztetésének elkerülése érdekében tartsa be a használati utasítást!



**BELCHIM**  
CROP PROTECTION



**syngenta**  
Tervezzük a jövőt.

## Amistar Era – új, univerzális kalászos gombaölő szer levél- és kalászbetegségekkel szemben

A mai, köztermesztésben lévő kalászos gabonafajták és hibridek **magas genetikai terméspotenciállal** rendelkeznek. A fajtaválaszték széleskörű, mindenki megtalálhatja a termesztési céljához, termesztési körzetéhez, technológiai intenzitásához leginkább megfelelő fajtát illetve hibridet. A **megfelelő mennyiségű és minőségű termés elérését** a vegetációs időszak során számtalan **külső tényező befolyásolhatja**, gátolhatja, mint például az adott évjárat időjárása, gyomviszonyok, kártevők, kórokozók. Utóbbinál maradvá elmondhatjuk, hogy a kalászos gabonáknak is – hasonlóan más termesztett kultúrnövényeinkhez – megvannak a maguk betegségei, amelyek a tenyészidőszak során fertőzhetnek és kisebb-nagyobb termésvesztést okozhatnak a kórokozó fajtától, a vetett fajta fogékonyságától, fertőzési nyomástól függően. Ezen kórokozók terméscsökkentő hatását úgy tudjuk leginkább minimalizálni, ha növényállományainkat rendszeresen szemlézzük és amennyiben szükséges **megfelelő fungicid állományvédelemben** részesítjük.

A Syngenta Kft. a 2022-es évtől tovább **bővíti fungicid portfólióját** annak érdekében, hogy partnereinek a kalászos gabonatermesztés idején is sikeres legyen. **Új, virtuális kereskedelmi ajánlatunk az Amistar Era**, amely két termék kombinációjából áll. Tartalmaz **Amistar 250 SC-t** és **Era 300 EC-t**. Előbbi hatóanyaga a már ismert és régóta bizonyított **azoxistrobin**, utóbbié pedig a **protriokonazol**. Az **azoxistrobin** egy strobilurin csoportba tartozó hatóanyag, hatásmechanizmusát tekintve sejtlégzés-gátló, kiváló hatékonysággal rendelkezik **rozsdabetegségekkel** (búza: sárgarozsda, vörösrozsa; árpa: törpe rozsda), jó hatékonysággal **szeptóriás levélfoltossággal szemben**. A hatóanyag a kezelt növények minden részébe eljut, alap- és csúcsirányba is. Továbbá kiemelkedő **zöldítő, juvenilizáló és termésmenvelő** hatást biztosít a kezelt növényállománynak, fokozza a várható termés mennyiségét és minőségét (1. ábra). A 2021-es év tavaszi időjárását a sokévi átlaghoz képest kevesebb csapadék és alacsonyabb hőmérséklet jellemezte, ami rá is nyomta a bélyegét a növények fejlődésére. Azonban fejlesztési kísérleteinkben, négy helyszín átlagában az Amistar Era egy kezeléssel **plusz 190 kg/ha terméstöbbletet** eredményezett a kezeletlen kontrollhoz képest.



1. kép Balra kezeletlen, vörös rozsdával fertőzött zászlósvél, jobbra egészséges, Amistar Era-val kezelt (kezelés ideje: zászlósvél kiterülése (Fotó: Boros Szilárd, 2021))

A **protriokonazol** hatóanyag a triazol csoportba tartozik, a gombák ergosterol-bioszintézisét gátolja, széles hatásspektrum jellemzi búzában és árpában egyaránt (búzában: lisztharmat, rozsda betegségek (1. kép), szeptóriás levélfoltosság, búza fahéjbarna levélfoltosság, kalászfuzáriózis, árpában: lisztharmat, törpe rozsda, hálózatos levélfoltosság, ramuláriás levélfoltosság, rinhospóriumos levélfoltosság. Mozgását tekintve csúcs- és részben alapirányban mozdul el; élettani, zöldítő hatása a triazolok között jelentős. Mindkét ismertett hatóanyag jelentős **preventív és kuratív hatással** rendelkezik.

Az **Amistar Era-t** búzában (őszi és tavaszi), tritikáléban, rozsban lehet felhasználni **évente két alkalommal**. Az Amistar dózisa 0,75-1,0 l/ha, az Era dózisa 0,33-0,65 l/ha. Az általánosan ajánlott dózis **0,8-1,0 l/ha Amistar 250 SC és 0,4-0,5 l/ha Era 300 EC**. A **virtuális kereskedelmi ajánlat 10 l Amistar-t és 5 liter Era-t tartalmaz**, ez dózis függvényében 10-13,3 ha kezelésére elegendő. Az Amistar Era főbb előnyei:

- ▶ Univerzális termék kombináció a kalászosok legfontosabb levél- és kalászbetegségeivel szemben
- ▶ Zöldítő, termésmenvelő hatása kiemelkedő, használata egyértelműen megtérülő befektetés
- ▶ Mindkét hatóanyaga felszívódó, preventív és kuratív hatással is rendelkezik
- ▶ Eltérő hatásmechanizmusú hatóanyagai csökkentik a kórokozók rezisztenciájának kialakulását

Összefoglalásként elmondhatjuk, hogy a Syngenta Kft. Amistar Era virtuális kereskedelmi ajánlata **megoldást jelent a tenyészidőszak alatt jelentkező növénykórta-ni problémákra**, továbbá jelentős mértékben hozzájárul a kitűzött termelői célok eléréséhez a megfelelő mennyiségben és minőségben, nyereséggel értékesíthető termés által.

✉ Boros Szilárd  
fejlesztőmérnök – gombaölő szerek  
Syngenta Kft.



1. ábra Amistar Era hatása a terméshozamra (kezelés ideje: 2-3 nódusz, Syngenta fejlesztői kísérlet 2021., n=4, Boros Szilárd)

# BASAK

## BASAK 5120 traktor

- 116 LE-s Deutz motor
- 32 + 32 sebességes német ZF váltó
- Elektromos irányváltó
- 4 Powershift fokozat
- Automata váltó funkció
- 4 sebességes TLT
- 5.500 Kg saját tömeg



**19 990 000 FT + 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
- > 2 soros rövidtárcsa a gép előtt
- > 7,5×20" magnymó keréksor központi zsírzással
- > Kerék a vonórúdon
- > Sorkihagyó elektronika ISOBUS-hoz
- > Fél kiemelés ISOBUS-hoz
- > Elektromos vetőmag- és műtrágyamennyiség-állítás

**AKCIÓS ÁR: 17 990 000 Ft + áfa**

## CAFFINI Trend Reverse



## CAFFINI vontatott szántóföldi permetező

- 1000 – 3000 literes permetlé tartály
- 820-920 mm-es ventilátor
- 52.000 – 63.000 m<sup>3</sup>/h légszállítás
- Akár 12-14 m munkamagasság

### Fordított légáram!

Előnyei:

- » A traktor irányába kevesebb vegyszer megy
- » Nem szedi össze a légáram által levert leveleket, virágszirmot a ventilátor
- » A lombkoronába jutott vegyszerködöt nem szívja vissza a sorközbe



Az árak **360 Ft/Euro** árfolyamig illetve az akciós készlet erejéig érvényesek. A képek illusztrációk.



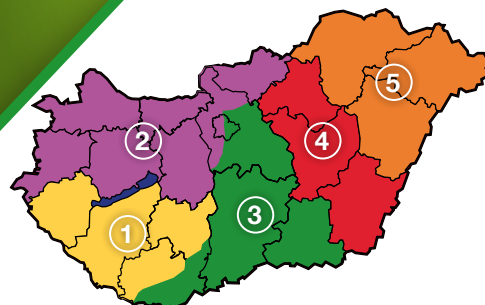
- » 15 - 36 m munkaszélesség
- » Teljesen hidraulikus keretmozgatás
- » 2400 - 6000 literes tényleges tartálytérfogat
- » Számítógépes vagy ISOBUS vezérlés
- » Széles opciós választék
- » Légzsákos rendszerrel is

## SZEGANA®

6791 Szeged, Dorozsmai út 143.

Telefon/fax: 62/554-640 • Mobil: 30/589-8624

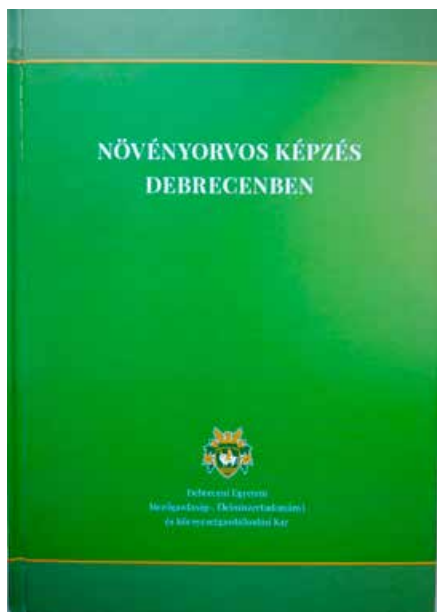
E-mail: szegana1@t-online.hu • web: www.szegana.hu



- 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



## Növényorvosképzés Debrecenben



**Növényorvosképzés Debrecenben** címmel igen részletes összefoglaló munka jelent meg 2021 decemberében a Debreceni Egyetem Mezőgazdaság-, Élelmiszertudományi és Környezetgazdálkodási Kar kiadásában, amint a könyv belső borítóján olvasható: *Dr. Kövics György professzor emeritus elismerése alkalmából.* A **Tarcali Gábor, Kövics György és Radócz László** által szerkesztett mű a címben foglaltaknál többet tár az olvasók elé, mivel a növényorvosképzésen túl bemutatja a korábbi Debreceni Agrártudományi Egyetemen (DATE) és jogelőd intézményeiben folytatott növényvédelmi oktatás teljes történetét, fejlődését, fokozatait évtizedekkel korábban kezdve és napjainkig visszatekintve.

A növényorvos elnevezés mint foglalkozás megnevezése már a 20. században több alkalommal is felmerült a hazai szakmai berkekben, de meghatározóan az 1980-as évtizedben került napirendre, amikor **Kajati István** (MÉM Növényvédelmi és Agrokémiai Központ) lett kezdeményezője, jelenkori ötlet-

gazdája, megvalósításának vezető résztvevője a növényorvos szakmával összefüggő törekvéseknek. Időrendben a MÉM NAK vezetése, a MAE NT növényorvosi bizottsága és a megalakuló Növényvédők Kamarák Országos Szövetsége, (később Kamara) szervező-alkotó tevékenysége révén – a társkamarák (MOK, MÁOK) támogatásával – polgárjogot nyert, megszületett a növényorvos szakma Magyarországon, az EU-ban, de világviszonylatban is példaértékűen! Ennek dokumentumokkal alátámasztott történeti áttekintése az általa írt *Növényorvos a horizonton* c. fejezetben olvasható részletesen. Az ezt követő fejezetekben a növényorvosképzésre, annak gyakorlati bevezetésére tett *közös erőfeszítéseket a debreceni és a hazai agrár felsőoktatás prominens növényvédelmi oktatói* több közleményben is áttekintik a történelmi múlt felidézésével és napjaink eseményeinek ismertetésével. Ezen írásokból képet kaphatunk a hazai növényvédelmi oktatás több mint százéves intézményi fejlődéséről, kiemelkedő személyiségeinek munkásságáról, a Magyar Növényvédelmi és Növényorvosi Kamara megalakulásáról, tevékenységéről.

A könyv szerzői külön fejezetet szenteltek annak a negyedszázados áldozatos munkának (1996-2021) a bemutatására, amit a Tiszántúli Növényvédelmi Fórum (TNF) évenkénti és a háromévente hozzá kapcsolódó Nemzetközi Növényvédelmi Szimpózium (IPPS) megrendezése jelentett az egyetem Növényvédelmi Intézete kollektívájának, Kövics György vezetésével. E konferenciák jó alkalmat teremtettek a hazai, a Kárpát-medence szomszédos országai, de a távolabbi földrészek (USA, India, Egyiptom stb.) növényvédelmi oktatóinak, kutatóinak, fejlesztőinek

új tudományos és gyakorlati eredményeik bemutatására, egymás munkásságának kölcsönös megismerésére.

A Tiszántúli Növényvédelmi Fórumhoz 2011 óta szorosan kapcsolódik a Növényvédelem Oktatásának Fejlesztéséért Alapítvány és a Magyar Növényvédők Mérnöki és Növényorvosi Kamara Hajdú-Bihar Megyei Területi Szervezete által alapított **Gulyás Antal emlékérem** „A növényvédelemért” kitüntetés odaítélése. Az alapítók a díjjal a növényvédelem terén kiemelkedő teljesítményt nyújtó, példaértékű személyiségek erkölcsi megbecsülését kívánják szolgálni, a civil szakmai közösség részéről. A könyvből megismerhetjük a 2011 óta díjazott személyeket és szakmai pályafutásukat is.

A könyv további fejezeteiben a közelmúlt és a jelen kutatási témáiról olvashatunk: fiatal kollégák és PhD hallgatók mutatják be kutatási tevékenységük részeredményeit a kölesfélék virózisairól, a szelídgesztenyerák kórokozójával szembeni biológiai védelem megvalósulásáról, az allelopátia-gyomszabályozás trendjeiről, a csonthéjasok fitoplazmás megbetegedésének (ESFY) hazai helyzetéről, a *„Szelíd növényvédelem” a rovar-tan területén* c. fejezetben a rovarok kémiai kommunikációjáról, illetve a *Macrophomina phaseolina* talajlakó gombáról.

Elmondható, hogy a sok, gyakran dokumentum értékű fotóval illusztrált és forrásmunkákban gazdag könyv lapjairól nemcsak a debreceni, hanem az egész hazai növényvédelem múltjáról és jelenéről kaphat sok érdekes információt az érdeklődő olvasó.

Ajánljuk minden növényvédők szakembernek!

✍ Dr. Princzinger Gábor

# PRÉMIUM VÉDELEM

Siltra  
Xpro



## Miért válasszuk a Siltra Xpro gombaölő szert?

- két eltérő hatásmechanizmusú felszívódó hatóanyag kombinációját tartalmazza
- hatékonysága kiterjed a levézetet károsító kórokozó gombák és kalászfuzáriózis ellen
- kijuttatást követő 15 percen belül kiváló eső és UV sugárzás ellenállósággal rendelkezik
- biológiai, élettani hatással rendelkeznek, amely révén segít a stresszhelyzetek áthidalásában

### IKR Agrár Kft.

2943 Bábolna, IKR Park hrsz: 890

+36 34 569 000

[info@ikragrar.hu](mailto:info@ikragrar.hu)

További információkért és személyre szabott ajánlatokért keresse az IKR Agrár Kft. területi képviselőit!  
A Siltra Xpro a Bayer bejegyzett márkanéve.

A TERVEZHETŐ JÖVŐ!

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



# KITE

Zrt.

## Szemenkénti vetőgépek üzemeltetése

A jelenlegi időjárási körülmények nem a megszokott módon alakulnak. Ilyen száraz tavaszra mostanában nem volt példa, így a tavaszi talajmunkákat és a vetést is hamarabb kezdhethetjük. Kiemelten fontos, hogy felkészített vetőgéppel végezzük a vetést, hiszen az egyik legfontosabb és legnagyobb figyelmet igénylő munkáról van szó. Egy jól felkészített és üzembiztos vetőgéppel megalapozzuk a termésünket.

A mai modern vetőgépek már nemcsak egy feladatot, vagyis a vetést végzik, hanem egy menetben képesek a vetés mellett magágyat készíteni, talajfertőtlenítő szert, starter trágyát, folyékony és/vagy szilárd műtrágyát kijuttatni, sávot permetezni, és speciális szenzorok segítségével méréseket végezni. Alkalmassak differenciált vetésre és műtrágya-kijuttatásra is egy menetben. Látható, hogy egy géprendszert kell üzemeltetni. Nagy odafigyelést igényel egy ilyen vetőgép.

Nézzük, milyen lépésekre kell odafigyelni egy mai, modern vetőgép üzemeltetése során.



Az első lépés a megfelelő traktor kiválasztása. Nemcsak a vetőgép vontatását kell ellátnia az erőgépnek, hanem a fent felsorolt feladatok elvégzését is, amelyhez hidraulikus és elektromos energiára ugyancsak szükség van. Éppen ezért a vetőgépet üzemeltető traktornak nemcsak a vonóerőigénynek, de a hidraulikus és elektromos hajtás igényeinek is meg kell felelnie. Fontos, hogy zárt központú hidrau-

lika-rendszerrel rendelkező traktorral vontassuk a vetőgépet, hiszen ebben az esetben akár egyszerre több hidraulikus funkció is működtethető. A traktor és a vetőgép csatlakoztatása során ügyelni kell a helyes hidraulikus csatlakoztatásra, különösen a szabad visszafolyó ág bekötésére, hiszen 1,5 bar-os ellenállásnál nem lehet több a visszatérő ágban. Ha nagyobb a visszatérő ág ellenállása, akkor károsodhat a hidromotor. A vontatott és a félig függesztett vetőgépek esetén törekedni kell arra, hogy munka közben a vetőgép vonórúdja párhuzamos legyen a talajjal, hiszen így a legkisebb a munkagép vonóerőigénye.

Miután összekapcsoltuk a traktort és a vetőgépet, a következő lépés a megfelelő vetőtárcsa kiválasztása. Sajnos, mióta a vetőmagszabványok megenyhültek, nem egyszerű a megfelelő vetőtárcsa kiválasztása, folyamatos odafigyelést igényel. Ebben a KITE Zrt. segítséget nyújt a partnerei részére, a vetőgép vetőmagra történő leforgatási szolgáltatásával. A speciális leforgató pad segítségével a gépüzemeltetési szaktanácsadó kollégák vákuum rendszerű vetőgépek esetén meg tudják mondani, hogy melyik vetőmagfajtát, milyen vetőtárcsával, vákuumértékkel és sebességgel lehet a legpontosabban kivetni.



Fontos megjegyezni, hogy néhány kiegészítő anyagra szükség van a pontos vetéshez. Az első és talán a legjelentősebb a síkpor használata. A síkpor feladata, hogy megkösse a

légköri nedvességet, megszüntesse a csávázóanyag tapadóképességét és megakadályozza a vetőmag boltózódását. A grafitport a mozgó alkatrészek súrlódásának csökkentésére ajánlott használni, a grafitpray pedig a vetőtárcsa és a gumitömítések közötti kapcsolatot javítja.

Az ezt követő lépés, a vetőgép geometriai méreteinek ellenőrzése és bevitele a monitorba. Alapfeltétel a helyes méretezés, hiszen a geometriai méretek alapján tudja elvégezni a gép a szakaszvezérlést és a differenciált vetés esetén a zónaváltást.

A fent felsorolt beállításokat akár bent a telephelyen is elvégezhetjük, majd ezek után jön a helyszíni testreszabás a vetés közben. Mielőtt rögzítenénk a vetési mélységet, fontos szemügyre venni a területi adottságokat.

*Néhány dolog, ami befolyásolja a beállításainkat:*

- ▶ A magágy minősége
- ▶ Talajszerkezet
- ▶ Szármaradvány-mennyiség
- ▶ Talajnedvesség

Mindezek figyelembevételével meghatározhatjuk a vetési mélységet. Ha a vetőgépünk magágykészítő egységgel is fel van szerelve, akkor rosszabb minőségben előkészített magágy esetén is kiváló magágyat tudunk biztosítani a mag számára. Ilyen magágykészítő egység a John Deere vetőgépeken alkalmazott sávtisztító és a hullámos elővágó csoroszlya kombinációja. A sávtisztító egység beállításánál fontos, hogy csak a talaj felső heterogén 3-4 cm-s rétegét és a szármaradványokat tolja el a vetőcsoroszlya elöl. A hullámos elővágó csoroszlya mélységbeállításánál arra kell figyelni, hogy 1 cm-rel a vetési mélység felett legyen a munkamélysége, hiszen így megakadályozzuk a magárok kiszáritását.



Természetesen a beállítások sora itt nem ér véget, hiszen kalibrálni kell a műtrágya-kijuttató egységet, a sávpermetezőzt is. Ha elvégeztük az összes beállítást, akkor jöhet a vetés. Kezdekor figyeljük a kijelzőket, műszereket, hogy az általunk elvárt minőségben történik-e a vetés. Vissza kell ellenőriznünk a vetés minőségét, hogy valóban pontos értéket mutatnak-e a kijelzők. Ezt úgy tudjuk megtenni, hogy személyesen megnézzük, hogyan vet a vetőgép, azaz kikaparjuk a magokat. Ez a legbiztosabb ellenőrzési módszere az összes vetőgépnél. Pontosan látjuk, hogy mennyit vet a vetőgép, milyen a tőtáv-egyenletesség és a vetési mélység.

Ha minden beállítást elvégzünk, folyamatosan figyelemmel kísérjük a változó körülményeket és azoknak megfelelően állítjuk a vetőgépet, a legjobb minőségű vetést kapjuk. A vetés akkor sikerül a legjobban, ha az elvetett növények 90-95%-a a vetés kezdetétől 48 órán belül kikel!



Az említett beállítások mellett még számos egyéb dologtól függ a vetés minősége.

A legmagasabb vetési minőség elérése érdekében a KITE Zrt. a következő szolgáltatásokat nyújtja a partnerei részére:

- ▶ Vetőgép-diagnosztizálás
- ▶ Vetőgép vetőmagra történő leforgatása
- ▶ Differenciált vetési előírás tervezése
- ▶ Szezon előtti gépkezelői oktatás
- ▶ Törzsadatbázis-kialakítás
- ▶ Szezon előtti traktor-munkagép kapcsolat kialakítás
- ▶ Dokumentációs oktatás és beállítás
- ▶ Telefonos segítségnyújtás
- ▶ Szezon közbeni gép-munkagép beállítás

A gépüzemeltetési szolgáltatással kapcsolatos bővebb információért látogasson el a [www.kite.hu](http://www.kite.hu), a [www.pgr.hu](http://www.pgr.hu) weblapra, vagy keresse a régiós precíziós gépüzemeltetési szaktanácsadó kollégáinkat!

☞ Hodos Lajos  
gépüzemeltetést támogató vezető

## KIEMELKEDŐ MINŐSÉGŰ TERMÉNYKEZELŐ TECHNOLÓGIÁK A PANNONAGRI KFT.-TŐL!

- 25 év tapasztalat áll rendelkezésünkre gabonaszárítás és -tárolás területén,
- több, mint 230 referenciaüzem Magyarországon!



- STELA német, LAW francia, STRAHL olasz szárítók,
- SYMAGA spanyol silók,
- SKANDIA svéd anyagmozgatók,
- MAROT, DENIS francia tisztítóberendezések,
- HÉRON francia magmintavevők,
- PERTEN svéd laborberendezések,
- TELJES KÖRŰ KIVITELEZÉS
- SZÉLES KÖRŰ SZOLGÁLTATÁSOK: szerviz, karbantartás, felülvizsgálati program, oktatás szárítókezelőknek

PÁLYÁZATI TANÁCSADÁS!

**Pannonagri Kft.** 2890 Tata, Toldi M. u. 15/A.

Telefon: (+36-34) 487-111 • E-mail: [info@pannonagri.hu](mailto:info@pannonagri.hu) • [www.pannonagri.hu](http://www.pannonagri.hu)



# MEGBÍZHATÓ MEGOLDÁSOKAT KERES?

Repce  
Tavaszi  
csomag

Azospeed®  
Amino

GOMBAÖLŐ

XILON®

ROVARÖLŐ

Belem® 0,8 MG

FEJTRÁGYA

Azospeed® Amino



Biológiai megoldás már vetéskor,  
a talajból fertőző szklerotínia ellen!



Hatékony védelem a drótféreggel  
szemben, kedvező áron!



Nitrogén, amire biztosan számíthat!

Kwizda

AGRO

Táplálunk és védünk



# Nálunk megtalálja

Fitofop®

Belem®  
0,8 MG

Select®  
Super

GYOMIRTÓK

Fitofop®

Select® Super

KEDVEZMÉNYES  
CSOMAG

Repce Tavaszi csomag



Tartsa távol az egyszikű gyomokat  
valóban kedvező áron!



Prémium megoldás egyszikű gyomok  
ellen.



Komplett tavaszi rovarölés  
és lombtrágyázás egy csomagban!



## MEGOSZ hírek

A Mezőgépgyártók Országos Szövetsége (MEGOSZ) 1991-ben alakult 20 tagvállalattal. A létszám azóta 51-re bővült, amelyet kiegészít a 23 pártoló tag. Mind ebből az látszik, hogy a magyar mezőgépgyártás biztos alapokon nyugszik, hiszen a 74 tagvállalaton kívül megközelítőleg ugyanilyen létszámú kft. és bt. működik még a szakterületen. A Szövetség tevékenysége szakmai értekezletek és kiállítások szervezésén túl, a kormányzati szervekkel történő együttműködés koordinálására is kiterjed.

A Szövetség hatékonyságának javításához hozzájárul az új honlap ([www.megosz.eu](http://www.megosz.eu)), és az „intelligens” gépkatalógus. Szintén a hatékony működést segítik a hazai (AM Stratégiai Partnerségi Megállapodás, MEGFOSZ, Nemzeti Agrárkamara, Agrárinformatikai Klaszter, Agroinform.hu) és nemzetközi tervezett együttműködési megállapodások.

A Szövetség munkájának eredménye a hazai gépforgalmazásban és az exportpiacokon realizálódik. A kifejlesztett új gépek a hazai (AGROMashEXPO, NAK Szántóföldi Napok, Farmer Expo, Bábolnai Gazdanapok stb.) és nemzetközi kiállításokon (Agritechnica, Techagro, Agrosalon stb.) kerülnek bemutatásra, megmérettetésre.

A MEGOSZ vállalatok által kifejlesztett gépek, berendezések széleskörű megismerése hasznos segítség lehet olvasóink számára. Ezért úgy döntöttünk, hogy a gépesítési rovaton belül időnként tájékoztatást adunk, annak érdekében, hogy ne csak a külföldi gyártmányokat ismerjék, hanem áttekintést kapjanak a hazai mezőgépfelvezés eredményeiről. Következő beszámolóink a magágykészítés feladataira készített fejlesztéseket (Profi magágykészítés hazai gépekkel) mutatja be.

Dr. Jóri J. István



## Profi magágykészítés hazai gépekkel

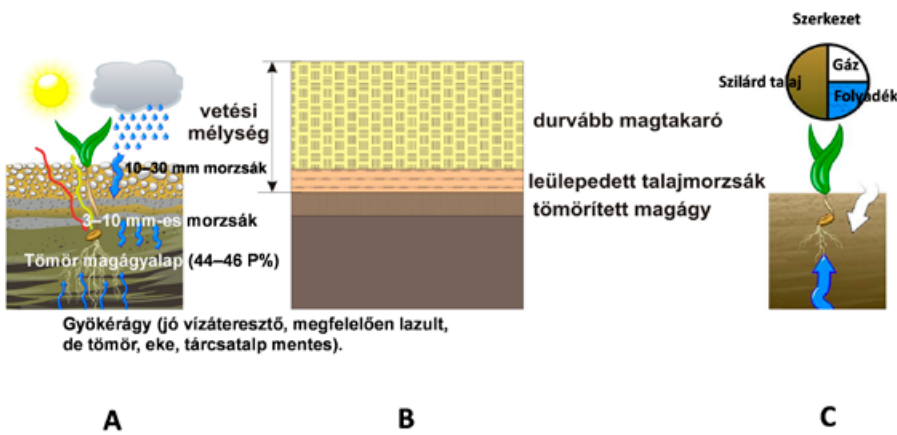
Cikkünkben a magyar gyártmányú, magágykészítésre alkalmas gépekkel foglalkozunk, amelyek alapvetően a hagyományos, valamint a talaj- és környezetkímélő talajművelési megoldásoknál alkalmazhatók. A művelési megoldások változása, az új eredmények, tapasztalatok alapján azonban fontosnak tartjuk kihangsúlyozni az adott területen legmegfelelőbb talajművelési technológia alkalmazását. A meglévő eszközeink ugyan időlegesen meghatározóak lehetnek, de már középtávon nem a gépek jelölik ki a versenyképes technológiát, hanem fordítva, a piactudatos termelés a műszaki hátteret.

A talajban a csírázó vetőmagnak a lehető legnagyobb növekedési esélyt adó körülményeket kell biztosítani, a lehető legkevesebb művelettel. A kedvező magtakaró laza, szigetelő és hőtartó szerkezete esetén a talaj hőháztartása kedvező. A felszínen lévő nagyobb vízálló rögök a szükséges csapadéklevezetést biztosítják (1. b ábra). A megfelelő felszíni tömörítés és takarás szecskázott szalmával csökkenti a párologtatást, valamint az eróziós veszteségeket, csökkenti a cserapedést. A magágy alatt a talaj

kellően tömör legyen, hogy a kapilláris vízemelés érvényesülésével a mag megfelelő nedvességigénye száraz időben is biztosítva legyen (1. a ábra). A mag felett jó, ha a talaj aprómorzsás, mert ezzel a szerkezettel lehet fenntartani a szilárd rész, a folyadék és a gáz megfelelő arányát (1. c ábra). A hatékony fejlődéshez így rendelkezésre áll a tápanyagokat oldottan tartalmazó folyadék, az oxigén, valamint a gyökérzet által, fajokként változó mértékben igényelt nitrogén.

A vízálló morzsák szerepe egyfelől a

megfelelő hézagterefogat (ez körülbelül a teljes térfogat fele!), másfelől pedig a nitrogén-megkötésben és szervesanyagbontásban fontos szerepet játszó anaerob baktériumok miatt lényeges. Amennyiben ez szétérik, nagy lesz a por frakció aránya, nem tud a jó talajélet kialakulni. Még ennél is nagyobb gondot jelent, hogy a por, a talajfésülés-től függően, „zárószelepként működik”, megakadályozva a jó vízáramlást, ezzel elősegítve a felszíni vizek keletkezését, illetve a talaj folyadékkelitődését,



1. ábra Az optimális magágy szerkezete

iszaposodását. Ezt a káros hatást forgatás nélküli műveléssel is létre tudjuk hozni! Az ismertetésnél feltételeztük, hogy a gyökérágy nem tartalmaz eke- és tárcsatalpat, megfelelően történt az alpművelés. Egy ilyen záróréteg akadályozza a kétirányú vízmozgást, valamint a mélyebben haladó gyökök fejlődését (pl. repce, cukorrépa). A magágy mélységét, egyes jellemzőit tehát a termesztett növényfaj határozza meg. Az ismertetett fontosabb folyamatokat (pl. rögök kialakulása, porosodás, megfelelő tömörítés), a gépi műveletek mellett, döntően meghatározza a talaj típusa, valamint állapota, főleg a nedveségtartalma. Világos, hogy a „megfelelő tömörítést” biztosító gépi megoldás egy homokos talajnál teljesen más, mint egy kötöttnél! Tankönyvekben, honlapokon stb. ezért rengeteg megoldást találunk, számos csoportosítási próbálkozással. Kicsit a műszaki részleteket elnagyolva a jó magágykészítő gép gyártása az olasz csemege, a pizza készítéshez hasonló. Van egy alap, és arra a fogyasztó igényeinek megfelelő „feltétet” kell tenni. Rengeteg művelőelem kerülhet a hordozószerkezetre, az adott helyen (sőt időben) ezek közül kell kiválasztani a legjobbakat. *Egy hazai gépgyár neves konstruktor-gépészmérnöke mondta: akkor tud jó magágykészítő gépet összerakni, ha elmegy a felhasználóhoz, pontosan megismeri a körülményeket!* (Szerintem ez az állítás más gépeknél is fennáll). A szinte végtelen kiviteli lehetőségben van néhány rendező elv: a magágykészítő gép elején általában „egalizáló” művelőtagokat találunk, például a felszíni makroegyenlőtlenégeket megszüntető elemeket, a száraz,

nagy hantokat összetörő, lazító egységeket. A „középső” részen a magágy mélységi szerkezetét kialakító gépelemek, kultivátoregységek találhatóak, amelyek funkciója még az alpműtrágya, növényvédőszer megfelelő bekeverése is lehet, a kikelt gyomok irtása mellett. Művelőtagok, kopó alkatrészek gyártásával foglalkozik a **Frank Hungária Kft.** ([www.frankhungaria.hu](http://www.frankhungaria.hu)). Végül a „záróegység” mindenképpen egy kéméletes tömörítést végez, ha szükséges a felszíni rögök további aprításával. De lehet itt a mikroegyenletlenségeket kezelő, a felszíni érdességet növelő rugós fésűs simítólap, vagy akár a vízfolyást, cserepedést csökkentő profilos henger is. A jó talajművelő gép fejlesztése nagy kihívás a konstruktoroknak, ezért a **Mezőgépgyártók Országos Szövetsége (MEGOSZ)**, ([www.megosz.hu](http://www.megosz.hu)), a **Mezőgazdasági Gépesítési Intézettel (MGI)**

együttműködve 2013-ban egy teljes napos konferenciát szentelt a témakörnek (Mezőgazdasági Technika 2013 december).

A következőkben röviden ismertetjük a magyar mezőgazdasági gépgyárak „receptjeit” a jó magágykészítő gépekhez.

A **Busa Bt.** ([www.busabt.hu](http://www.busabt.hu)) forgókapás művelőelemének működését korábban bemutattuk (Hasznos eszközök a sorközművelésben, Mg. Technika 2020, 3. szám). Magágykészítő gépnél alkalmazva különösen fontos a talajviszonyoknak megfelelő beállítás. Nedves talaj esetén a szerszám „skalpoló üzemmódban”, a talaj felső, művelhető rétegében dolgozva úgy készít magágyat, hogy nem gyúr nagy, vizes galacsinokat, amikből később szétverhetetlen rögök lesznek. Az öntisztuló gumihengernek és a sárkaparós léces törőhengernek köszönhetően nem dugul el a gép, nem képez rögöket a túl nedves rétegekből (2. ábra).

A tartós és megbízható munkagéppel nagy munkasebességgel lehet dolgozni, amint az időjárás engedi. A kések függőleges lecsapása elől nem tudnak elgurulni a rögök.

Az egyedülálló, állítható szögű rotorok segítségével a művelési mélység egyszerűen és gyorsan hozzáállítható a talajnedvesség állapotához. Lapos szögálláson a legsekélyebb a munkamélység, tavaszi munkáknál a száradt felső réteget művelik csak. E beállításnál van a legtöbb kés a talajban, így kisebb az egy késre jutó nyomás, cserébe sűrűbben műveli át a réteget. Az alapértelmezett,



2. ábra A Busa FKM Forgókapás Magágykészítő felépítése





3. ábra A Busa Forgókapás Magágykészítő alkalmazásának előnye

közepes beállítás normál körülményekhez és talajállapotokhoz ajánlott.

Meredek szögálláson a legnagyobb a munkamélység és az egy késtre jutó terhelés, gyomirtáshoz, alátakaráshoz, friss szántás tömörítéséhez ideális beállítás. A forgókapával akár egy munkamenetben készíthető magágy, így más technológiákhoz képest bizonyos esetben 3-4 munkamenet megtakarítható (3. ábra).

A kapák kései prémium minőségű speciális svéd rugóacélból készülnek, amelyek a szabad alakító kovácsolás technikának köszönhetően erősek, szívósak ugyanakkor rendkívül kopásállóak. Alapfelszerelésként a munkagép tengely nélküli léces rögtörővel szerelt, de rendelhető dupla törőhengerrel, öntisztuló gumihengerrel és sárkaparózott léces rögtörővel is. A korán elkészített, egyenletes és aprórögös magágyon biztosan és egyszerre kelnek ki a növények.

A Busa FKM Forgókapás Magágykészítő elérhető 2,7 méter munkaszélességtől kezdve 8,4 méteresig, de tervezés alatt van a 10 és 12 méteres kivitel is!

A magággal szemben támasztott és az előzőekben felsorolt feltételeket a FRAMEST Kft. ([www.framest.hu](http://www.framest.hu)) gépei sok egyedi megoldással igyekeznek teljesíteni.

Márciusban adták át az ezredik FRAKOMB magágykészítőt (1. kép)! A gépcsalád tagjai tehát hasznos eszközöknek bizonyulnak, a következő főbb jellemzők miatt:

**Egyenletes magágymélység:** merev szárú mellső lúdtalpkapák: itt biztos a teljes átvágás rossz szántás vagy kerék-

nyomok után is. A gép tömege elegendő, hogy ne táncoljon és a hengereken nyugodt futása legyen. Nincs különbség a középváz vagy a szárnyak között, a teherátviteli rendszer jó működése miatt mindenütt egyforma a munkaminőség.

**Porhanyítás:** a meglazított réteg keveredik, a rögöt üti és talajba nyomja a mellső henger, így a kapák egy jó talajellenállású rétegben tudnak dolgozni, az eredmény: hatékony porhanyítás.

**Egyengetés:** a mellső kapák által már meglazított talajt könnyedén, szépen fokozatosan, lehet egyengetni, terelni az

első, a kapák után a középső és a hátsó simítókkal.

**Jó visszatömörítés:** kellő géptömeg, teljes tömeg a hengereken nyugszik, a traktor ugráló mozgását kiküszöböli a lengő vonórúd. Négyféle henger megoldásból mindig ki lehet választani a körülményeknek legmegfelelőbbet.

A FRAMEST gépeinek sorában a KREÁTOR magágykészítő (2. kép) a nevében hordozza a variálhatóság lehetőségét a következők szerint:

**Egyenletes mélység:** itt is a mellső merev szárú kapák nyújtják a garanciát a beállított mélység megtartásához. Innen kezdve az öt sor kapa könnyedén aprít, kever.

**Porhanyítás:** az első rugós lemezes simítók tömör réteget alkotnak, ezzel növelik a sok-sok kapa aprító hatását.

**Egyengetés:** szépen fokozatosan történik, a megemelt talajt könnyed simítókapák, lemezes simítók négy különböző helyen rendezik el.

**Visszatömörítés:** a rugós pálca mérsékeltebb, az opciós rugóterhelésű hengerek jobb tömörítést eredményeznek. Mivel a gép nem hengereken gurul, jobban lehet vele nehéz talajokon szikkasztani, szellőztetni, de a hengerekkel jó tömörítés is elérhető.

Negyven éve a „talajszerkezet szolgálatában” lévő Güttler munkagépek kedvezőtlen talajviszonyok esetében is biztosítják az ismertetett optimális mag-



1. kép A FraKomb 8000 magágykészítő gép



2. kép A KREÁTOR 8000 magágykészítő munkahelyzetben

ágy-szerkezetet. A hazánkban működő Güttler Kft. ([www.guttler.hu](http://www.guttler.hu)) közreműködésével létrejött Güttler Földmester család multifunkciós gépként is használható. A nehéz magágykészítőgépek optimális megoldást nyújtanak a hazai földeken gyakran nagy méretű rögöket, barázdákat bakhákat hagyó szántás vagy szántási hibák elmunkálására (3. kép). A Földmester FlatSpring simítója teljes munkaszélességben mozgatja a földet a talajfelszínen, feltöltve a barázdákat, valamint „gyaluként” egyengetve el a bakhákat.

A simító után az erős rugóskapák tovább aprítják a rögöket, de a legerélyesebb rögtörést a hátsó Güttler henger végzi. A magágykészítésnél a Földmester rugóskapáinak kulcsfontosságú szerepük van. Ezek a kultivátorkapák a letömrődött, összeállt talajrészecskéket lazítják, így javítva a talajszerkezetet a megfelelő magbeágyazódáshoz. A kapák keverő munkát is végeznek, hogy a talajfelszíni szármadaradványt a talajba keverjék, ezáltal elősegítve a humuszképződést. A kijuttatott növényvédő szerek minél előbb a talajba kerülnek, annál nagyobb mértékben fog a hatóanyag hasznosulni. A keverésnek ebben is nagy a szerepe.

A talaj lezárásáról, és a megfelelően tömör magágyalap kialakításáról a beépített Güttler henger gondoskodik. A gép nagy előnye, hogy a beépített művelőelemek megfelelő beállításával többféle műveletre is alkalmas. A Földmester kialakításának köszönhetően, csak a beépített Güttler hengert alkalmazva, önállóan hengerezésre is

használható (4. kép). A speciális prizmaprofil lehetővé teszi, hogy a munka eredményeképp, még nehéz talajokon is a speciális „Güttler talajszerkezetet” kapjuk. Ennél a magágmélységben egy tömör, vízmegtartó réteg jön létre, ahol a vetőmag gyorsan beágyazódik a finommorzás talajszerkezetbe, és robbanásszerű csírázásnak indul a rendelkezésre álló nedvesség hatására, a felső durvaszemcsés réteg pedig megvédi a talajt az eróziótól.

A Helti Kft. ([www.helti.hu](http://www.helti.hu)) már közel 20 éve értékeli magágykészítő gépeit, amelyek piaci sikeressége a pontos talajkövetésnek, a kiváló felszínalakító képességnek, az erőteljes rögtörésnek és az ideális súlynak köszönhető. A



3. kép A Güttler Földmester FlatSpring munkahelyzetben



4. kép Güttler összeállítás rögtörésre, magágykészítésre fókuszálva



5. kép A Helti legnépszerűbb, négy kapasorral felszerelt magágykészítője

számos vontatott és függesztett kiviteli megoldás lehetőséget nyújt, 50-240 LE között, a megfelelő erőgéphez illesztve. A merevvázás megoldások 2,2 m - 3,6 m; a hidraulikusan szállítóhelyzetbe hozható függesztett kivitel 3,3 m - 6,6 m; a vontatott kivitelek pedig akár 6,6 m - 8,4 m munkaszélesség-tartományban kaphatók. A talaj kötöttsége alapján az első részre szerelt megoldás mellett, középen és erősen kötött talajok esetén a gép hátuljára is javasolnak simítót. A kötöttség szerint három vagy négy kapasorral ellátott gép közül lehet választani. A hazai talajviszonyok esetében a legnépszerűbb, univerzális gépként alkalmazható típus a négy kapasorral rendelkező, első és hátsó simítóval ellátott magágykészítőgép (5. kép), amely a következő egységekből épül fel:

Extrém körülményeknek megfelelő fix nyomlazítók (a traktorkerék-tömörítés lazítására).

Durvább talajegyenletlenségek elsimítására speciális acélból készült rugózott simító.

Kapasorok, amelyek lehetnek normál/erősített rugóskapák, akár germínátorkapák is.

Középsimító, amelynek súlya és formája garantálja a tökéletes rendezést a rögtörök előtt.

Dupla, fogazott pálcás rögtörő hengerson, amely üreges öntisztító kivitelű. A nagy pontossággal futó csapágyak biztosítják a hosszú élettartamot.

A felszín tökéletes simaságát a nehéz hátsó simítók biztosítják.

Munkahelyzetben a gépet a traktor, a két oldalsó mankókerék, valamint a hátsó rögtörök tartják a mélységállító feszítőszerkezeteken keresztül. Mivel a váz súlyának jelentős része terheli a rögtörő hengereket, kellően tömörített magágyat készíthetünk. A csukható változatoknál munkahelyzetben csavarorsókkal precízen kifeszíthetők az oldalszárnyak. Szállításnál ugyanezek

rögzítik a szárnyakat, tehermentesítve a munkahengert.

Az Omikron Kft. (<https://omikronkft.hu>) több évtizede folyamatosan fejlesztett magágykészítő gépei 1,1 illetve 1,4 méteres művelőelemekből épülnek fel. Ezek függesztőkarokkal csatlakoznak a vázszerkezethez, ezáltal talajkövetők, így biztosított a munkagép teljes munkaszélességében az egyenletes munkamélységben végzett magágykészítés. Ezzel a szerkezettel elkészített magágy optimális feltételeket biztosít a növény egyenletes fejlődésének. A magágykészítőgépek 2,2 métertől 6,6 méterig függesztett, illetve 8,4 m munkaszélességben vontatott kivitelben készülnek. A megfelelő erőgép kiválasztásával nagy területteljesítmény érhető el, magágykészítésben jó munkaminőség mellett.

A farkasfogas, rugóterhelésű simító sor apróbb rögszerkezetű talajfelszín képez a négy sorban elhelyezett rugóskapák előtt (6. kép). Ezek 100 mm-es osztásuknál fogva a beállított munkamélységben a további vertikális lazítást, illetve porhanyítást végzik. Ez a változat, szükség esetén agresszív művelőelemek felszerelésével, az egymenetben történő magágykészítést teszi lehetővé. A művelőtagok után rugóterhelésű simító tömöríti és egyengeti a talajfelszínt. Végül két sor csapágyazott törőhenger, az átmérő eltéréseiből adódóan finommorzású felszínt, valamint a kívánt mélységben magtálat alakít ki,



6. kép Függesztett Omikron magágykészítőgép

amelynek nedvességellátó hatása érvényesül.

A 8,4-es vontatott magágykészítőgép hidraulikusan hozható szállítási helyzetbe. Vontatása a vázközépre helyezett 11,5/75 × 15,3, kerekkel történik, amelyek egyben a mélységhatárolást is hidraulikus rendszerrel vezérelve biztosítják (7. kép). Elöl a rugóskarokra szerelt simítólapos sor síkfelületet hoz létre. A talajviszonyoknak megfelelően a simító sor hidraulikusan állítható be. Ezután négy sorban elhelyezett, 87° állás-szögű rugóskapás művelőelemek vannak, az így kialakuló 100 mm tényleges osztástávolsággal. A magágy véglegesítését két sorban elhelyezett, rugóterhelésű 350 mm és 290 mm átmérőjű, csipkés RAU törőhengerek végzik. A hengerek UCF-208 csapágyazása üzembiztos működést garantál.

Az ismertetett gépcsaládokon kívül más hazai mezőgazdasági gépgyár is fejlesztett magágykészítésre alkalmas kultivátorokat. A tarlóápolás mellett magágykészítésre is alkalmas a **Seed-Imex Kft.** ([www.seedimex.com](http://www.seedimex.com)) fejlesztése, a **Komondor** mulcskultivátor. A **Sokoró Kft.** gyártási palettájában is található



7. kép Vontatott Omikron 8.4 magágykészítőgép

magágykészítő gép (<http://sokoro.hu/hu/magagy-elokeszitok/>).

A talajművelésben az egyik legkényesebb művelet a jó magágy készítése. A hazai gépgyárak segítenek a

mezőgazdasági termelő környezeti adottságainak legmegfelelőbb gépet összeállítani.


## Poszt gyomirtás élő és magról kelők ellen kukoricában

- Kimagasló hatóanyag mennyiség
- Rendkívül széles hatásspektrum
- Legkorszerűbb OD formuláció

 **ElumisBang**

**syngenta.**

Kérjük, figyelmesen olvassa el a termék címkéjét és tartsa be a használati utasítást!  
Syngenta Kft. • 1117 Budapest, Alíz u. 2. • Telefon: 06 1 488-2200 • [www.syngenta.hu](http://www.syngenta.hu)

 [www.facebook.com/syngentaagrarklub](https://www.facebook.com/syngentaagrarklub)  [www.instagram.com/syngenta\\_magyarország](https://www.instagram.com/syngenta_magyarország)





## HORSCH Magasak az input árak

Magasak az input árak, a műtrágya, a gázolaj, valamint a növényvédő szerek árai, ezzel párhuzamosan nőttek a termények árai is.

Szárazság, sőt mondhatni aszály van, már a patakok medrei is szárazak. A szántásokról az erős szél sokfelé úgy vitte a száraz, faggyal porosított réteget, mintha sivatagban lennének.



### Mintha sivatagban lennének... Leszünk?

*Mit lehet tenni, hogy a termést továbbra is biztosítani tudjuk?*

Az első lépés, hogy szemléletváltás menjen végbe. Az intenzív forgatásos talajművelés esetleges növényvédelmi célú előnye a természetbiztonság oldaláról lassan megkérdőjeleződik. Amennyiben hosszú távon csökken a csapadék mennyisége vagy az extremitások erősödnek, vagyis ha sokáig nincsen csapadék, utána meg egyszerre sok eső hull, elengedhetetlen a víz megőrzése, helyben tartása. Ennek egyik szükséges velejárója a talajfelszín védelme a nagy felmelegedéstől és kipárolgástól.

A talajműveléssel, takarónövények használatával nagyon sokat tudunk segíteni, azonban ezt is meg kell tanulni, mint a kisgyerekeknek a járást.



Ultraszekély talajművelés

Az aratás után az első menet legyen az ultra sekély tarlóhántás, a kihullott magvak bekeverése. A két-három centis bedolgozás, felettük a szalmatakaróval nagyon gyors kelést eredményezhet.

A nagy nyári melegben nagyon fontos, hogy a talajfelszín védjük az erős napsugárzástól, és a kipárolgástól.

A tarlóápolás következő nagyon fontos lépése, az ún. „feketén” tartás. A kicsírázott, kikelt gyomokat minél hamarabb ki kell venni a vízfogyasztásból! Ezt a műveletet is ultra sekélyen kell végezni, a minél kisebb talajbolygatás érdekében. A sekély talajművelés egyik Horsch-művésze a Joker! A kívánt minőséget többféleképpen lehet biztosítani. A pontos mélységtartás az egyik záloga a műveletnek. Ezt úgy érjük el, hogy a Joker a mellső támasztókereken és a hengeren tartjuk, a vonórúd teljesen úszóban van, mintha pótkocsit húznánk. A futómű SoftRide lengéscsillapítással van ellátva.



Pontos mélységtartás mindennek a záloga

A magas tarlóval betakarított növények, mint a repce, vagy a napraforgó esetében, azok sekély bedolgozására, a Jokernél kétféle mód lehetséges. Az egyik a keshengeres, amikor a gép elején egy keshenger halad, és ami után a tárcsák érintőle-



Keshenger akcióban



Egy menetben CoverCrush

gesen művelik a földet. A másik lehetőség, amikor a csipkés tárcsákat hullámos, CoverCrush tárcsákkal helyettesítjük. Ez azon termelőknek költségtakarékosabb, akik a Jokert mindig csak sekélyen használják, illetve a sekély és mély műveletek között a tárcsaleveleket átcserélik.

Addig tartsuk a földet feketén, amíg lehetséges. A takarónövények vetését szeptemberre időzítjük. Akinek a 60 nap betartása követelmény, azok számára, novemberben ugyancsak egy Jokerrel le lehet „döngetni” a takarónövényt. Azonban akik „intelligens” **takarónövényt természetnek**, azok számára a vetést egészen február végéig érintetlenül lehet hagyni! Februárban a keshenger, vagy CoverCrush tárcsák segítségével terminálni lehet a takarónövényt, biztosítva, hogy a takarónövény nem visz ki nedvességet a földből, ellenkezőleg, egy jó takarófelületet képezünk.



Joker 6 RT MiniDrill mélyművelés és takarónövény vetés

A Joker egy olyan sokoldalú rövid-tárcsa, amivel ultra sekélyen, a keshengerrel vagy CoverCrush tárcsákkal, illetve mélyen akár 15 cm-ig is a keshengerrel kombinálva is tudunk dolgozni. Ütőkártya a kézben!

Szász Zoltán  
06 30 743 0302





## Újdonságok a kalászosok tavaszi gyomirtásában

### Quelex™

Arylex™ aktív

#### GYOMIRTÓ SZER

- Széles hatásspektrum a kétszikű gyomnövények ellen.
- Kiemelkedő hatékonyság székfű-félék, pásztortáska, galaj, tyúkhúr és árvacsalán-fajok ellen.
- Nincs utóvetemény-korlátozás.
- Két eltérő hatóanyagcsoport a rezisztencia kialakulásának gátlása érdekében.

### Rexade™

Arylex™ aktív

#### GYOMIRTÓ SZER

- Kiváló hatékonyság egy- és kétszikűek ellen búzában, rozsban és tritikáléban.
- Az egyik legszélesebb spektrum egyszikűek ellen (nagy széltippan, parlagi ecsetpázsit, rozsnok-fajok, héla zab).
- Alacsony hőmérsékleten is hatékony.
- Nincs utóvetemény-korlátozás.

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



## Ismét találkoztak a magángyűjtők Gödöllőn

**Dr. Szekeres Béla** okl. agrármérnök

A XIII. Országos Magángyűjtő Találkozóra – két „vírusos” év kihagyása után – ez év március 4-5-én került sor Gödöllőn, a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem (MATE) Műszaki Intézetéhez tartozó Mezőgazdasági Eszköz- és Gépjelölés-történeti Szakmúzeumban, illetve Tudástranszfer Központjában (1. kép). A már hagyományossá vált tél végi/tavaszi eleji rendezvényt nagyon várták a mezőgazdasági gépgyűjtők, hiszen a személyes találkozás, tapasztalatcsere, beszélgetés, a jó és hasznos előadások, a személyes kapcsolat semmivel sem pótolható, helyettesíthető. A Szakmúzeum és az Agrár Technikatörténeti Egyesület által rendezett és szervezett Találkozón ezért is igen sokan vettek részt és élvezték a Szakmúzeum és vezetője, Hentz Károly igazgató, és Szabó József egyesületi elnök vendégszeretetét, gyűjtemény-bemutatóját, kalauzolását.

A péntek délután kezdődő Találkozó a szokásos forgatókönyv szerint zajlott: az első nap bemutatásra kerültek az új kiállítási elemek az ál-

landó kiállításon, „barangolás a Gépmúzeumban”, majd sor került „Az év gyűjtője” cím (tárca és díszoklevél) ünnepélyes átadására, csoportkép készítésére, este pedig vacsora és baráti beszélgetés zárta a napot. Idén „Az év gyűjtője” megtisztelő címet életmű kategóriában Tóth Ernő kertészmérnök (az események évtizedek óta hű fotós-krónikása), valamint Réz Gyula főmuzeológus (a Magyar Mezőgazdasági Múzeum volt munkatársa) kapta (2-3. kép).

A második nap most is a szakmai előadásoké volt.

A 2022. évhez kapcsolódó „technikatörténeti mérföldkövek és évfordulók” témakörben Hentz Károly igazgató tartott visszatekintő előadást. Ilyen „unikális” évfordulókból bőven van, ezért csak nagy vonalakban utalnék az egyes mérföldkövekre, kiragadva egyes „nagy éveket” a részletesebb előadásból.

A *kezdetek* több mint 200 évvel ezelőtre nyúlnak vissza a magyar mezőgazdasági gépgyártás történetében. 1802-ben (220 éve) jött létre Röck István szita és kapakészítő mű-



1. kép A Gépmúzeum aulájában

helye a Váci úton. 1817-től (205 éve) fia, Röck István János, majd 1857-ben (165 éve) az unoka vette át, illetve fejlesztette a vállalkozást.

1855 a Vidats István alapította első magyar mezőgazdasági gépműhely és -gyár (ekegyár) születési éve; ekkor Vidats Pest városától „gyárnoki” engedélyt nyert. A hohenheimi eke továbbfejlesztésével kialakított „Vidacs-eke” – amely ma is kulturális értéket képvisel – fogalom volt a maga idején, széles körben elterjedt volt a 19. századi Magyarországon.

Ugyancsak az ekéjével lett világhíres Gubicz András, ekegyáros (1857/165 éve), aki alapító tagja lett az újjászervezett Országos Magyar Gazdasági Egyesületnek (OMGE). Ekéjével 1862-ben, a londoni Világkiállításon aranyérmert nyert.

Ez a három magyar mezőgazdasági gépgyáros a „kezdetek” meghatározó alakja; az ekegyártás volt a fő profil, de a Röck gépgyárban pl. már



2.3. kép Tóth Ernő és Réz Gyula kapták „Az év gyűjtője” megtisztelő címet

a gőz-elven működő gépek is megjelentek.

1902-ben (120 éve) jött létre az első hazai kaszagyár Szentgotthárdon – márkázott termékei egész Európába eljutottak (olyan neve volt, mint a svéd acélnak!). 1963-ban a kaszagyárt összevonták a Mosonmagyaróvári Mezőgazdasági Gépgyárral, 2001-ben a gyárat felszámolták, helyére a General Motors (Opel) „költözött”.

1912-ben (110 éve) jött létre a Magyar Motor és Gépgyár, amelynek „elődei” Mayer Ede Gépjavító Műhelye (1850), majd a Mayer-féle Vasöntőde és Gépgyár Rt. (1902/120 éve) / Szombathely/ voltak. A Magyar Motor és Gépgyár terméke volt a híres „Titán” traktor! 1925-ben a vállalatot a Schlick-Nicholson Rt. Olvasztotta be.

**A kezdetek után, a II. Világháborút követően** kialakultak a szocialista nagyüzemek, a gépesítés/gépgyártás ezekhez, ezek igényeihez „igazodott”.

1950-től megyénként Gépjavító Vállalatokat kellett létesíteni. 1967-től (55 éve) a Gépjavító Vállalatok és gépállomások összevonásával jött létre a mezőgazdasági Gépjavító Tröszt, ami alapja lett a későbbi Mezőgép Trösztnek (regionális megyei vállalatokkal Európa-hírű termékeket gyártott). 1972-től (50 éve) a Tröszt több vállalattal bővült (MEGÉV, ÉLGÉP) és Budapesti Élelmiszeripari Gépgyár és Szerelő Vállalat néven működött tovább.

Ebben az időben Magyarország a mezőgazdasági gépgyártásban önálló volt, teljes termépalettát tudott nyújtani a magyar mezőgazdaságnak.

Mindenképpen mérföldkönek tekinthető, hogy **50 éve jelentek meg Magyarországon a termelési rendszerek**, amelynek ugrásszerű minőségi fejlődés lett a következménye, eredménye. **Dimény Imre** minisztersége fémjelezte ezt a korszakot, aki új programot hirdetett, amely az élelmiszergazdasághoz integrálta a szak- és felsőoktatást (agrár-képzést), a kutatást, a bel- és külkereskedelmet. Ekkor alakult Bábólnán a CPS (Corn Production System, 1971), majd IKR (Iparszerű Kukoricatermelési Rendszer) Burgert Róbert vezényletével, amerikai IHC erőgépek rendszerbe állításával. 1972-ben jött létre a KITE

(Kukorica és Iparinövény Termelési Együttműködés) a Nádudvari Vörös Csillag MgTsz „kebelében”, John Deere gépekre alapozva, és ugyanebben az évben a KSZE (Kukoricatermelési Szocialista Együttműködés), szekszárdi rendszergazdával, K-700/701-es szocialista gépparkra építve. (Megjegyzem: óriási élmény és újdonság volt számomra, és sok gazdász-hallgató számára, az egyetemen, Gödöllőn ezekről tanulni /külön jegyzet, ún. „Tanári segédkönyv” készült, ma is megvan/ hatalmas előrelépés volt a magyar mezőgazdaságban!)

1972-1978 között 4-ről 73-ra nőtt a termelési rendszerek száma!

Bekerült a külföldi fejlett technika az országba, mi pedig licenc-vásárlásokkal (szerződésekkkel) elkezdtük gyártani ezeket a gépeket (pl. Rába-Steiger traktorgyártás).

A technika-történeti mérföldkövek mellett **a Szakmúzeum is évforduló(ka)t ünnepelhet idén.**

1977-ben (45 éve) jött létre Kétegyházán a Mezőgazdasági Szakgyűjtemény. 40 éve, 1982-ben **Romány Pál** miniszter döntése alapján (és komoly anyagi támogatásával) létesült a Gödöllői Múzeumi Központ, a kétegyházi gyűjtemény jó részének Gödöllőre költöztetésével, és **35 éve, 1987-ben nyitotta meg kapuit a Gödöllői Gépmúzeum** a látogatók előtt (4. kép). Ettől kezdve jogszabály írta elő, hogy a muzeális mezőgazdasági gépek kulturális értéket képviselnek.

1992-ben (30 éve) a múzeum **Országos Szakmúzeum státuszt** kapott, ami komoly rangot jelentett – 17 ilyen volt, ma összesen 5 db van, köztük a gödöllői! 2012-ben (10 éve) alakult meg a Tudástranszfer Központ, amelynek keretében ma a múzeum működik.

Óriási „lépés”, döntés volt a muzeális gépek megmentésében, „múzeumba juttatásában”, hogy MEM-rendelet alapján az Állami Gazdaságoktól leselejtezni kívánt, illetve leselejtett gépeket át kellett adni a kétegyházi (később gödöllői) múzeumnak. Így menekültek meg a múlt gépei, eszközei, berendezései (sokszor a beolvasztástól), és váltak – sok munka, restaurálás, működőképessé tétel útján – bemutathatóvá az utókor számára.

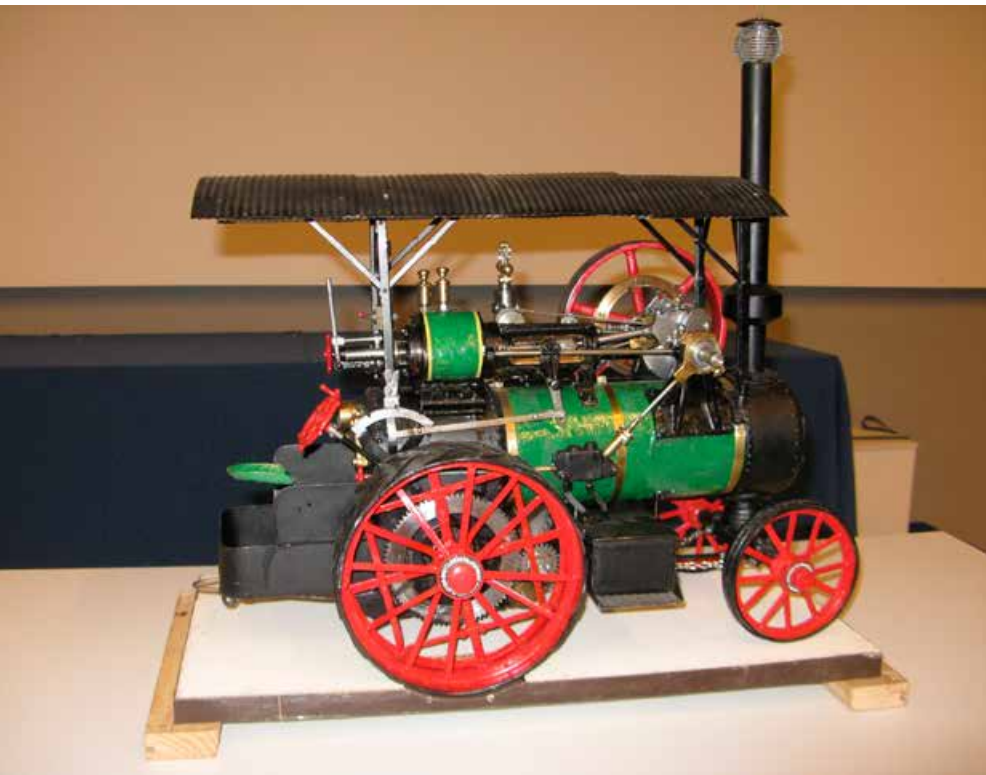
**Szabó József** „*Gyűjtemény-gyárapítás a Gépmúzeumban 2020-2021*” c. előadásában az elmúlt két év („elmaradt időszak”) múzeumgyárapítási tevékenységét, a súlyos változások közepette (az állami egyetem alapítványi fenntartásúvá alakult, létszámleépítések történtek, a múzeum státusza megváltozott stb.) való helytállást, gyarapodást, a rengeteg, szinte „megszállott”, sokszor emberfeletti munkát igénylő feladatok elvégzését és annak eredményét ismertette.

Ezen időszakban mintegy 1000 tárgy (gép, eszköz stb.) került a múzeumba (Szarvasról, Kompoltról, a Kertészeti Egyetemről stb.), amelyek egy része már a kiállításon látható (sok van még raktáron is); ezeket mind feldolgozni, restaurálni, installálni, „kiállíthatóvá” tenni kellett. Csak felsorolás-szerűen: vetőelem kollektív, öntözés kollektív, növényvédelmi kollektív, borászati eszközök, kisparcellás gabonatermelési eszközök, szerszám kollektív, gépalkatrész-metszetek, interaktív szemléltető eszközök, traktor-metszetek, diagnosztikai eszközök, mérőeszköz kollektív, makettek, erőgépek, lovas-járgány, belsőégésű motorok kerültek a gyűjteménybe, jó részük pedig már a kiállításon látható.

Közben **kiállítás-építési feladatok**at, munkákat is végeztek Kétegy-



4. kép A Gépmúzeum 35. születésnapját jelezték a „vidám” lufik is



5. kép Fejes Sándor gőzgép-modellje és története is bemutatásra került

házán és Gödöllőn is. Egy szó, mint száz: kis (csökkentett) létszámmal rengeteg munkát végeztek, örömteli az óriási gyarapodás, de lassan kezdik „kinőni” a múzeumot.

A témát tulajdonképpen folytatva Kovács Imre, a múzeum munkatársa „Újdonságok az állandó kiállításon, restaurálási eredmények” címen részletesen mutatta be az elmúlt két évben beszerzett „kincseket a vitrinekben”, a beszerzett kisebb és nagyobb gépeket, eszközöket, és ezek nem kis restaurálási feladatait, azt a hatalmas munkát, amit – erőt és (szabad)időt nem kímélve – Szabó tanár úrral végeztek.

Mint mondta és tanítja: *ezeket a gépeket nem csak a gépész szemével kell nézni*, hiszen ezek valakinek/valakiknek a termelési eszközei, életének része voltak, kenyérkeresetet, a család fenntartását, gyerekek felnevelését jelentették, tették lehetővé.

Az előadások után gyűjteményi bemutatókra, rendezvény-beharangozásra nyílt lehetőség.

Fejes Sándor gépészmérnök bemutatta *gőzgép-modelljét* (5. kép), amelyet nagyapjának egy 1933-as felvételen látható (videó-bemutató) gőzgépéről mintázott (1:10-es kicsinyítésben), alkotott meg. 87 év után

„kelt életre” az 1918-as gyártású HSCS gőzgép; munkája során sok segítséget kapott Szekeres Józseftől (a gőzgépek legjobb szakértőjétől), és Réz Gyula muzeológustól.

Farkas László jászkeséri gépgyűjtő *Mezőgazdasági és Géptörténeti Ma-*

*gángyűjteményét* mutatta be, amely egyike azon 3 magángyűjteménynek, amely látogatható.

A gyűjtemény-gyarapításon, restauráláson túl komoly múzeumpedagógiai munkát is végeznek (a családtagokkal együtt), a tudás továbbadását is célnak tekintik.

Három rendezvényükre hívta fel a figyelmet: *Nyílt Napra* kerül sor május utolsó szombatján, május 28-án, a *Szántóverseny* megrendezése augusztus 13-án várható, és idén először június 25-én a *Múzeumok Éjszakája* programba is bekapcsolódnak, várják az érdeklődőket.

A Találkozóznak két „fővendége” is volt: Pálkás Gábor, a Mezőgazdasági Technika szerkesztője, és Loppert Ferenc gyűjtő, aki modell-gyűjteményét (6. kép) hozta el, és – mintegy időszaki kiállításként – lehetett megtekinteni a Múzeum előterében.

Hentz Károly mutatta be a *Mezőgazdasági Technika* folyóirat (7. kép) történetét, amelynek alapítása 1924-ben történt (Rothmeyer Imre volt az alapítója, kiadója, szerkesztője egy személyben), tehát „98 éves az agrárműszaki sajtó”! Ez a „legöregebb”, kimondottan a szakmának szóló folyóirat. Kezdetből fogva célja volt a mezőgazdasági technika lépésről lépésre való előrehaladá-



6. kép Loppert Ferenc modell/makett gyűjteménye nagy sikert aratott

sának, a fejlődésnek a bemutatása, célcsoportja pedig a mezőgazdasági gépész-társadalom volt. Az évtizedek



7. kép A 98 éves Mezőgazdasági Technika is megjelent a rendezvényen

során több külső-belső változáson „esett át” a havonta megjelenő folyóirat; napjainkban, 2021. február 1-jétől, a MATE megalakulásától a MATE a kiadója, a szerkesztőségnek pedig a MATE Műszaki Intézet ad helyet.

A rendezvény végén lehetőség nyílt még egyszer – azoknak is, akik az első napon még nem voltak itt – a Szakmúzeum bejárására, a régiek (8. kép) és az újdonságok megtekintésére Szabó József kalauzolásában.

Ezt az országban egyedülálló gyűjteményt (talán a mezőkövesdi Hajdu Ráfis János Mezőgazdasági Gépmúzeum fogható ehhez) minden „agrárosnak” legalább egyszer látnia kell. Szakértő tárlatvezetést érdemes kérni, de annak is bizonyára maradandó élményt jelent, akinek a szűkebb szakmához semmi köze, ám szívesen megnézi, megcsodálja apáink/nagyapáink termelőeszközeit, a magyar gépgyártás fénykorában készült erő- és munkagépeket, amelyek jó hírűket vitték a világban, és Európa- és megkockáztatom, világszerte elismertek voltak.



8. kép Többen megcsodálták a Gépmúzeum egyik „veteránját”, az 1924-es évjáratú HSCS gőzlokomobilt

Végezetül: „boldog 35. születésnapot” – Gépmúzeum!

## Az alma növényvédelmének alap készítménye.

Kiváló hatékonyság alacsony hőmérsékleten is.



Forgalmazási kategória: III.  
Kérjük, figyelmesen olvassa el a termék címkéjét, és tartsa be a használati utasítást!

 **Chorus**<sup>®</sup>

**syngenta**

Syngenta Kft. • 1117 Budapest, Alíz u. 2.

Telefon: 06 1 488-2200 • info.hungary@syngenta.com • www.syngenta.hu •  www.facebook.com/syngentaagrarklub





## DJI drónok a KITE Zrt. kínálatában

A szélsőségek kezelésének egyik leghatékonyabb módja a magas műszaki tartalom fenntartása és a precíziós gazdálkodás további fejlesztése. Ennek a kritériumnak megfelelően a **KITE Zrt.** a 2021-es évben vette fel a **DJI nemzetközi dróngyártó** termékeit a termékportfóliójába. Ezek az eszközök nemcsak a szerkijuttatásban, de az azokat megelőző szemre-

vételezések és felvételezések során is nagy segítséget nyújthatnak. A bevezetés óta eltelt időszakban több típusú eszközt is partnereink szolgálatába állítottunk. Ezen eszközök között felvételező és kijuttató eszközök is helyet kaptak többféle konfigurációban.

A tavalyi év folyamán meghirdetett „Mezőgazdaság digitális átállásához kapcsolódó precíziós fejlesztések támogatása” pályázat nagy segítséget nyújt a gazdálkodóknak az ilyen irányú fejlesztésekben. Ennek keretében partnereink jelentős mennyiségű eszközre pályáztak. Általánosságban elmondható, hogy mind partneri, mind szolgáltatói oldalról nagy figyelem övezi ezen berendezések szereplését a mezőgazdaságban. A felvételező drónok használata minden fenológiai fázisban hasznos, míg a kijuttató eszközök is nagy segítségünkre lehetnek egyes kritikusabb időjárási vagy agronómiai probléma fennállása esetén. Kiváló kiegészítői, vagy egyes esetekben új, döntést befolyásoló tényezők is lehetnek a már rendelkezésre álló precíziós eszközök mellett. A felvételező drónokkal lehetséges kijuttatási tervet készíteni nemcsak szántóföldi permetezőknél, de drónok számára egyaránt, akár differenciált módon is. Ehhez ugyancsak rendelkezésre áll a megfelelő szoftveres környezet. A drónok esetében ugyanúgy – mint ahogy a precíziós mezőgazdaság többi szegmensében – fontos a rendszerképzés. Maga a drón csak rendszerként értelmezhető hiszen a komponensei nélkül csak egy eszköz. Az akkumulátorok, a töltőberendezések és a **D-RTK antenna** fontos részei a rendszernek. Az üzemeltetés során szükség van eme szemlélet alkalmazására, hogy hogyan tudjuk a meglévő technológiánkba, növényvédelmi rendszereinkbe illeszteni. A jövő mezőgazdaságának döntései már nem csupán a termőföld mellett fognak eldőlni, hanem a rendelkezésre álló adatok használatával az asztal fölött. Ezekkel a döntésekkel pedig több évre előre megalapozhatjuk a termelői sikereinket. A KITE Zrt. a

beszerzés és beüzemelés mellett az eszközök after-sales szolgáltatásait egyaránt koordinálja. Minden drónhoz automatikusan jár beüzemelés és oktatás valamint pótl- és opcionális eszközöket raktárról tudunk szállítani. Célunk, hogy partnereink számára komplett megoldásokat javasoljunk, ezért folyamatosan tesztelünk és kísérletezünk ezen eszközökkel.

A részletekkel és ajánlatainkkal kérjük, keresse területileg illetékes alkatrész-értékesítési menedzsereinket!

### DJI drónok a KITE portfóliójában:

#### Felvételező drónok

##### Phantom 4 RTK

- ▶ Felvételezés, hozamtérképezés, területmérés
- ▶ Alapszintű drónfelvételezéshez, megfigyeléshez RTK támogatással a nagyobb pontosság eléréseért

##### Phantom 4 Multispectral

- ▶ NDVI index felvételezés, kijuttatási felvétel készítése
- ▶ Multispektrális kamerával felszerelt eszköz elemzéshez, kijuttatási terv készítéséhez

##### Matrice 300 RTK

- ▶ Növényvédelmi felvételek készítése, hőkamerás és távolsági felvételek
- ▶ Nagy üzemidejű megfigyelő platform, cserélhető függesztményekkel

#### Kijuttató drónok

##### Agras T10

- ▶ Óránként max. 6 ha elméleti kezelhető terület RTK támogatással

##### Agras T30

- ▶ Óránként max. 16 ha elméleti kezelhető terület RTK támogatással

**KITE**  
Zrt.



Phantom 4 RTK



Matrice 300 RTK



Phantom P4 Multispectral



Agras T10



Agras T30



# ÁLLOMÁNSZINTŰ ADATGYŰJTÉS

## *DJI drónokkal!*



**KITE**  
*Zrt.*



### **DJI Phantom 4 Multispectral**

Végezzen Ön is állományszintű adatgyűjtést a DJI drónsalád Phantom 4 Multispectral segítségével. Nagy precizitású drón, integrált multispektrális képalkotó rendszerrel felszerelve kimondottan mezőgazdasági felhasználásra. A repülésvezérlő DJI GS Pro applikáció lehetőséget ad arra, hogy egy gombnyomással váltsunk a normál és NDVI nézet között.



### **DJI Phantom 4 RTK**

Centiméter szintű pontos pozicionálás mellett, magas precizitású adatgyűjtést tesz lehetővé a Phantom 4 RTK felvételező drón. A képadatok pontosságáért a 20 megapixeles, CMOS szenzorral felszerelt kamera felel.

További információkért keresse a KITE Zrt. kollégáit bizalommal!  
[www.kite.hu](http://www.kite.hu) Tel: +36-54 480-401





## A szárazság a klímaváltozás egyik legnagyobb jövőbeli kihívása a mezőgazdasági termelés számára

**Dr. Lakatos László**

Eszterházy Károly Egyetem, Környezettudományi és Tájökológia Tanszék, Eger

A mezőgazdaság számára alapvető jelentőségű, hogy miként alakulnak a klimatikus feltételek a jövőben. A biztonságos mezőgazdasági termelés számára az egyik legnagyobb kihívást a szárazság jelentkezése és kezelése eredményezi. A szárazság számos módon jelentkezhet a mezőgazdaság számára. Az egyik legnyilvánvalóbb éghajlati feltétel a csapadék mennyiségi csökkenése. De ha ezzel egyidejűleg csökken a levegő hőmérséklete és az elpárolgó víz mennyisége, akkor a szárazság előfordulása nem szükségszerű következmény. Amennyiben a csapadék mennyisége nem változik, de a növekvő hőmérséklet miatt növekszik a párolgás mértéke, akkor szárazságról beszélhetünk.

A csapadékeloszlásváltozása szintén okozhat szárazságot. Amennyiben nagyon hosszú időszak telik el a csapadékhullások között, a talajnedveség-készlet nem feltétlenül tudja fedezni a növények számára szükséges vízmennyiséget. Ebben az esetben is szárazság jöhet létre. A ritkán nagy mennyiségben előforduló csapadékok legnagyobb problémája a kedvezőtlen hasznosulás, nagy veszteség. A nagy mennyiségben hullott csapadék jelentős része elfolyhat a felszínről és nem jut a gyökérszónába. Agyagos talajok felszíne az anyagfrakciók gyors duzzadása miatt nem engedi a víz mélyebb rétegekbe történő leszivárgását, a lejtős területeken jelentős mértékű felszíni elfolyás jöhet létre, így jelentős vízvesztésekkel számolhatunk.

A talaj kedvező szerkezete, jó víztartó, vízraktározó képessége jelentősen

csökkentheti a szárazság előfordulását. Jó vízgazdálkodású talajokon a lehullott csapadék gyorsan lejut a gyökérszónába és ott hosszabb időn keresztül tudja a növény vízfogyasztását biztosítani.

Ugyancsak szárazsághoz vezethet a gyakran, de nagyon kis mennyiségben hulló csapadék. A napi 1-2 mm-es csapadékmennyiségek rendszerint nem tudják számottevően növelni a gyökérszóna vízkészletét, mert mire leszivárogná a mélyebb rétegekbe, a növények leveiről elpárolog. Az intercepciós vízvesztés (ami növények levélfelszínéről közvetlenül elpárolgó vízmennyiséget jelenti) kis napi csapadékmennyiségek esetén akár 70-80%-os csapadékcsökkenést is jelenthet, azaz a lehulló csapadéknak csak a 20-30%-a éri el a talajfelszínt.

A szárazsághoz vezethet az emelke-

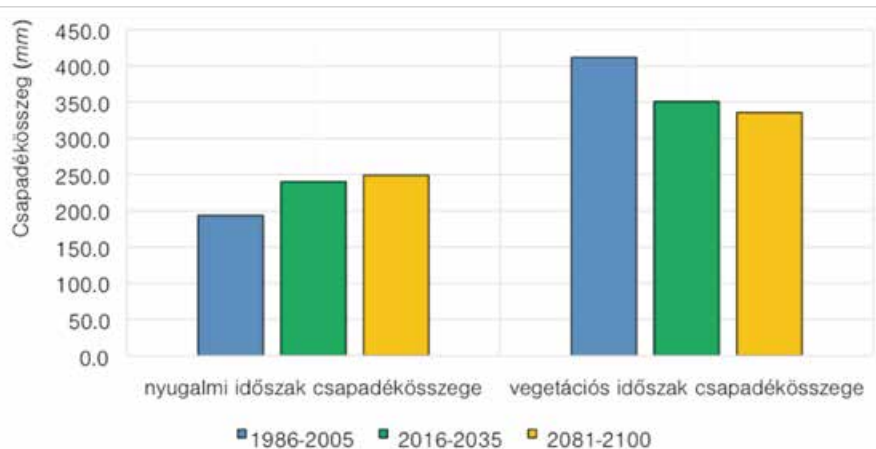
dő léghőmérséklet is azáltal, hogy növeli a párolgás mennyiségét.

Végül, de nem utolsó sorban az átgondolatlan, nem az adott talajtípus-hoz illeszkedő talajművelés is okozhat kedvezőtlen vízellátottságot és ennek nyomán szárazságot.

A szárazság tehát egy komplex hatás eredőjeként jelenik meg a mezőgazdasági termelésben. Jelen vizsgálatban klimatikus oldalról a csapadék és párolgás várható változásán keresztül mutatjuk be, hogy milyen mértékű szárazodásra számíthatunk hazánkban a közeli és távoli jövőben.

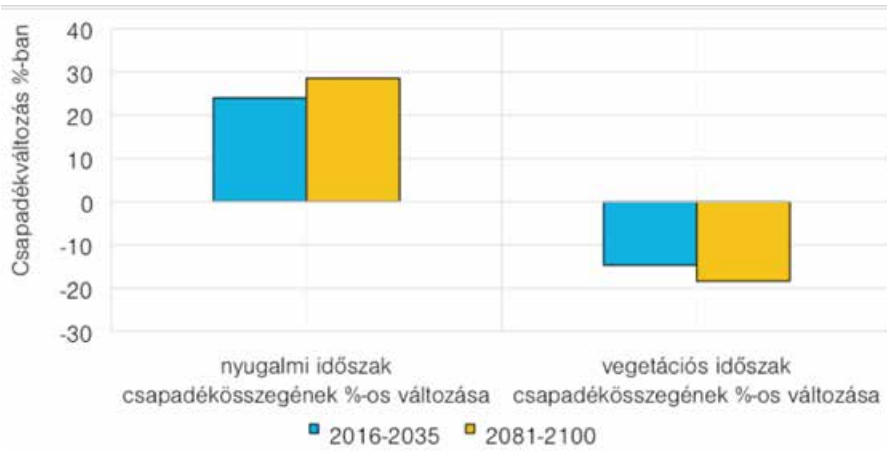
### Eredmények és következtetések

A csapadékmennyiségek vizsgálatánál célszerű külön elemezni a nyugalmi és vegetációs időszak csapadékviszonyait. A nyugalmi időszak csapadéka a talaj feltöltődését biztosítja a természetett növényeink számára. Esetünkben a nyugalmi időszak a 10 °C-os napi átlaghőmérséklet alá csökkenés és az újból tartósan 10 °C-os napi átlaghőmérséklet fölé emelkedés közötti időszakot jelenti. Azaz magába foglalja a késő őszi, téli és kora tavaszi időszakot. A növényeink számára ez az időszak biztosítja tavaszi induló vízkészletet. A növényeink tavaszi kelése és kezdeti fejlődése jelentős mértékben függ ezen időszak során hullott csapadékmennyiségtől. Ezen időszakra vonatkozó párolgásösszegek nem számottevőek, azaz a nyugalmi időszak csapadéka csaknem teljes mértékben

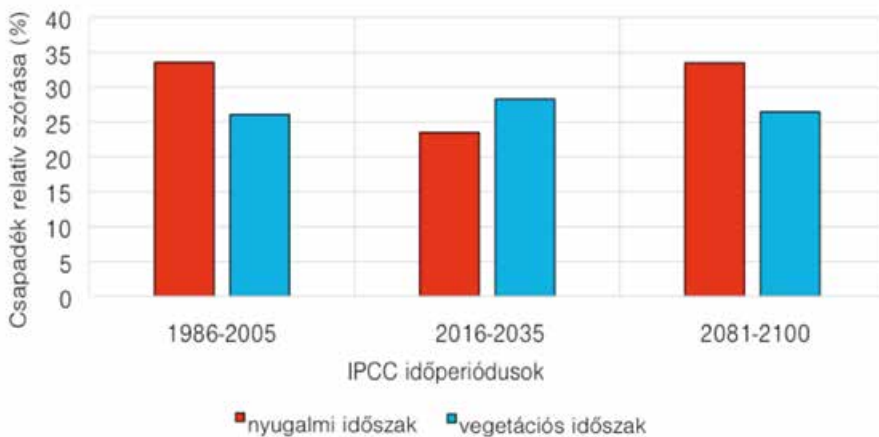


1. ábra A nyugalmi és vegetációs időszak csapadékösszegének alakulása a közeli és távoli jövőben





2. ábra Csapadékmennyiségek %-os változása a nyugalmi és vegetációs időszakban az 1986-2005-ös időszakhoz viszonyítva



3. ábra A nyugalmi és vegetációs időszak relatív szórásának alakulása 3 IPCC periódusban Magyarországon

képes növelni a talaj vízkészletét. A nyugalmi időszak során kevésbé fontos a csapadék eloszlásának egyenletessége, hiszen sokszor a talaj csaknem egész tél folyamán fagyott és a hótakaróban tárolt vízmennyiség csak tavasszal olvad el és növeli a talaj víztartalmát. Az 1. ábrán azt láthatjuk, hogy a nyugalmi időszak csapadékmennyisége mérsékelt növekedést, míg a vegetációs időszak csapadékmennyisége mérsékelt csökkenést mutat. Míg a közelmúlt és közeljövő között jelentősebb mértékű a csapadékmennyiség változása, addig a közeljövő és távoli jövő csapadékmennyisége között alig van különbség.

Az elkövetkező évtizedekben a múltbeli (1986-2005) csapadékértékekhez viszonyítva a vegetációs időszak csapadékösszegei 70-80 mm-rel csökkennek, míg a nyugalmi időszak csapadékmennyisége 40-50 mm-rel növekszik. Az évi összegben 20-30 mm-es

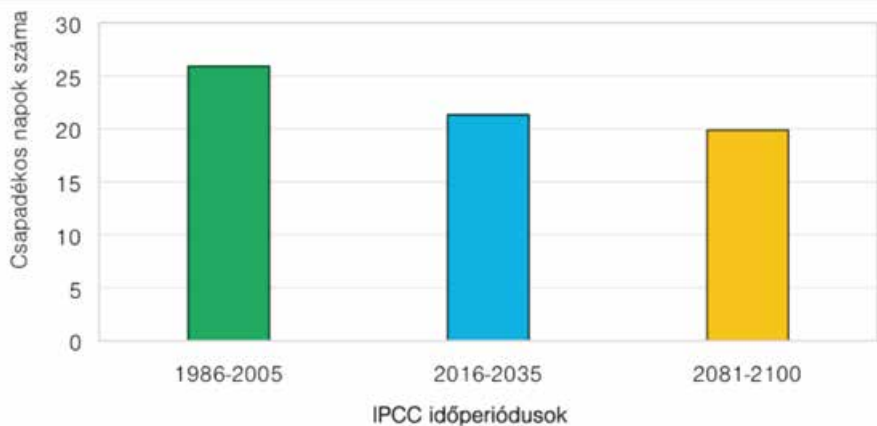
csapadékmennyiség-csökkenés nem számottevő. Amennyiben a változások nagyságát a közelmúltra (1986-2005) jellemző csapadékösszeg arányában adjuk meg, azt állapíthatjuk meg, hogy a nyugalmi időszak csapadékösszege a közeljövőben 24%-kal a távoli jövőben pedig 29%-kal növekszik Magyarországon. A vegetációs időszak csapadékösszege pedig a közeli jövőben 15%-kal a távoli jövőben pedig 18%-kal csökken az 1986-2005-ös bázis időszakhoz képest (2. ábra).

A csapadékösszegek relatív, átlaghoz viszonyított szórásának vizsgálata arról tájékoztat bennünket, évről évre milyen arányú ingadozások jellemzik a vizsgált változót. A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a közeli jövőben a nyugalmi időszak relatív szórása 10%-kal csökken, míg a vegetációs időszak relatív szórása 2%-kal növekszik. Míg a közelmúltban a nyu-

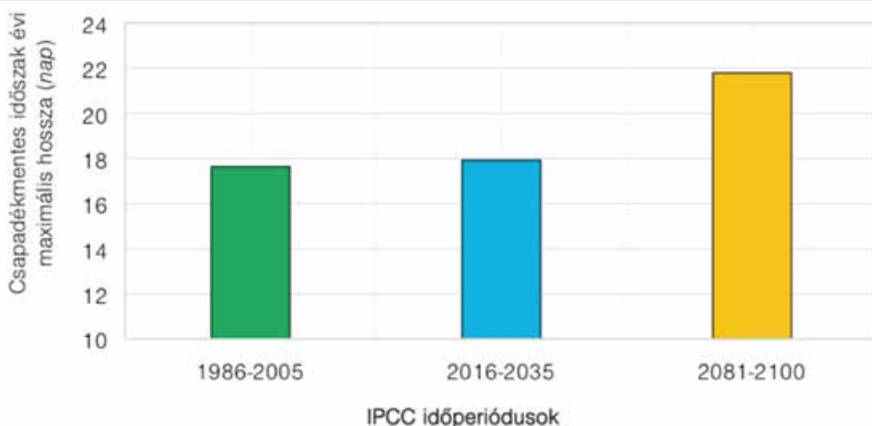
galmi időszak relatív szórása magasabb volt, mint a vegetációs időszaké, addig a közeli jövőben ennek fordítottja teljesül. Ez rontja a természetbiztonságát a közeli jövőben, azaz 2016-2035 között, ugyanakkor az is megállapítható, hogy a távoli jövőben, 2081-2100 között visszarendeződik a közeli múlt-ra jellemző sajátosság, azaz ismételten nagyobb lesz a nyugalmi időszak csapadékmennyiségének relatív szórása mint a vegetációs időszaké (3. ábra). Úgyis mondhatnánk, hogy a távoli jövőben visszaköszön a közelmúlt a nyugalmi időszakban kissé nagyobb, a vegetációs időszakban némileg kisebb csapadékmennyiséggel.

A csapadékeloszlás oldaláról érdemes még megvizsgálni, hogy a mezőgazdasági szempontból jelentősnek tekinthető 5-20 mm közötti napi csapadékmennyiségek miként alakulnak hazánkban. Az említett csapadékmennyiségek azért kedvezőek a mezőgazdasági termelés számára, mert nemcsak a nyugalmi, hanem a vegetációs időszakban is nagyobb vízmennyiséget jelentenek, mint ami elpárologhat a nap folyamán, azaz mindenképpen növeli a gyökérszóna talajnedvesség-tartalmát. Ezen kívül még kötöttebb, agyagos talajokon is ez a vízmennyiség le tud szívárogni a mélyebb rétegekbe, nem képez a felszínen összefüggő nagyobb területre kiterjedő vízfedettséget. Továbbá a lejtős talajokon sem generál számottevő eróziót. Egyszóval minden termőterületen előnyökkel jár amennyiben ekkora nagyságú csapadék esik a nap folyamán. Szokás mértékadó csapadékmennyiségnek is nevezni az 5-20 mm közötti napi csapadékmennyiséget. A klímamodellek adatai alapján azt állapíthatjuk meg, hogy a mezőgazdasági szempontból kedvező napi csapadékmennyiségek száma a közeli és távoli jövőben egyaránt csökken. A csökkenés mértéke azonban lassul a század utolsó évtizedeiben. A jelentősebb változást a közelmúlt és a közeli jövő között tapasztalhatjuk, ezen időszak során ugyanis 5 nappal csökken a mértékadó csapadékos napok száma. A század utolsó két évtizedében még további 1 nappal csökken az 5-20 mm közötti csapadékot adó napok száma, ami igen kissé mértékű változást jelent a közeljövőhöz képest (4. ábra).

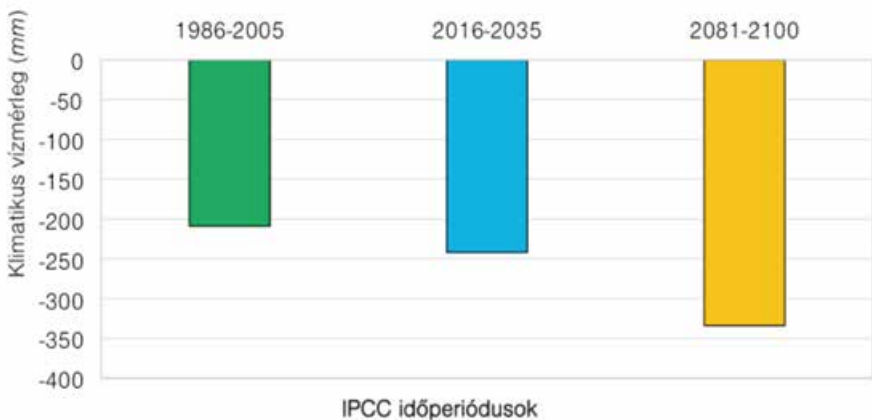
Nem lenne teljes a csapadék oldalról megközelített szárazság vizsgálat,



4. ábra Az 5-20 mm közötti csapadékos napok számának alakulása Magyarországon 3 IPCC időperiódusban



5. ábra A csapadékmentes időszakok maximális évi hosszának alakulása Magyarországon 3 IPCC időperiódusra vonatkozó átlagérték alapján



6. ábra A klimatikus vízmérleg alakulása Magyarországon 3 IPCC időperiódusban

ha nem elemeznénk, hogy miként alakul a jövőben a csapadékmentes periódusok maximális hossza. Mennél hosszabb időszakok teleik el csapadék nélkül, annál erőteljesebbnek ítéljük a szárazság előfordulását. A modeleredmények ebben az esetben is azt

mutatják, hogy a szárazság fokozódásával kell számolnunk a jövőben. A közelmúltban a csapadékmentes időszak maximális hossza 18 nap volt. A közeli jövőben ugyan alig változik a maximális csapadékmentes időszak hossza, de a távoli jövőben a század utolsó két

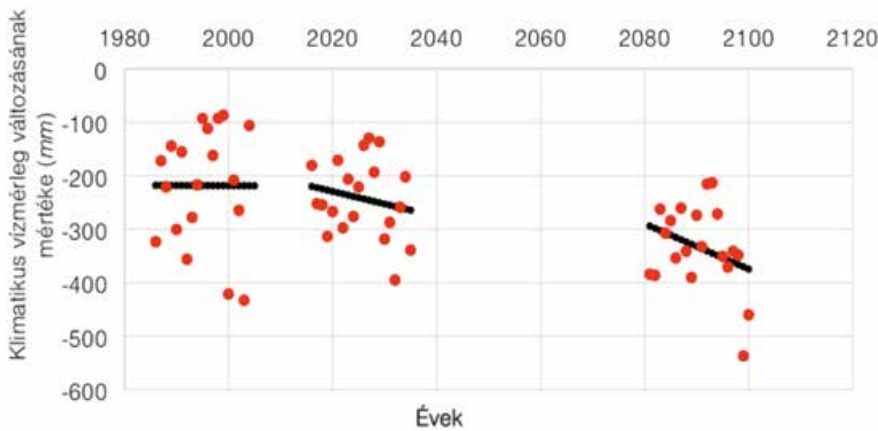
évtizedében átlagosan 4 nappal hosszabb, azaz maximálisan 22 nap hosszúságú csapadékmentes periódusra számíthatnak a hazai mezőgazdasági termelők (5. ábra).

A szárazság mértékének éghajlati jellemzése igen gyakran a klimatikus vízmérleg segítségével történik. A klimatikus vízmérleg az évi csapadékösszeg és potenciális párolgás különbsége. Az így előállított értéket éghajlati vízhiánnyként is említik. A klimatikus vízmérleg előjele arról tájékoztat bennünket, hogy az adott évben vízhiány vagy éppen víztöbblet jellemezte a vízellátottsági viszonyokat. Negatív előjel esetén vízhiányról, pozitív előjelnél pedig víztöbbletről beszélhetünk. A klimatikus vízmérleg a közelmúltban, 1986-2005 között, -210 mm-es vízhiányt mutatott, a közeli jövőben országosan 30 milliméterrel nő a vízhiány nagysága, azaz a bázis időszakhoz viszonyítva 16%-kal növekszik az éghajlati vízhiány. A távoli jövőben az országos vízhiány átlagos értéke eléri majd a -334 mm-es értéket (6. ábra). Az 1986-2005-ös bázis időszakhoz képest 60%-os vízhiány növekedésre számíthatunk a század utolsó évtizedeire. A vízhiány tehát növekedést mutat, melynek legfőbb oka a párolgás mennyiségének a növekedése.

A klimatikus vízhiány időbeli változásának elemzése azt mutatja, hogy a közelmúltban (1986-2005 között) gyakorlatilag nem változott a vízhiány nagysága hazánkban. Azaz többé kevésbé kiszámítható vízgazdálkodású időszakot hagytunk magunk mögött. A közeli jövőben azonban határozottan, a klíma modellek szerint 10 évenként 22 mm-rel fog nőni a klimatikus vízhiány átlagos értéke hazánkban. A távoli jövőben tovább gyorsul a vízhiány csökkenésének mértéke, így a 10 éves időszakokra vonatkozó csökkenés mértéke eléri a 40 mm-t (7. ábra). A távoli jövőben a hazai mezőgazdasági termelésnek időben fel kell készülnie a határozottan csökkenő ugyanakkor egyre jelentősebb vízellátottsági ingadozásokat mutató évjáratokra, ellenkező esetben egyes években jelentősebb mértékű aszálykárookra és termésvesztésekre számíthatnak a termelők.

\*

A szárazság és a nyomában fellépő aszály mindig jelen volt a hazai mezőgazdasági termelésben. Előfordulásuk



7. ábra A klimatikus vízmérleg változásának mértéke Magyarországon az 1986-2005 időperiódushoz viszonyítva

esetén reflektorfénybe kerültek a téma-terület kutatási eredményei, megoldási javaslatok. Azután jöttek a nedvesebb évjáratok és háttérbe szorultak a korábban megfogalmazott javaslatok és fejlesztési tervek. A regionális klímamodellek eredményei alapján a közeli jövőben felgyorsul a szárazodási folyamat hazánkban. A vegetációs időszak csapadékmennyisége csökken, a csapadék-

mentes periódusok hossza növekszik, a mezőgazdasági szempontból jelentős, mértékadó (5-20 mm) csapadékú napok száma csökken, a klimatikus vízhiány növekszik. Ezen tényezők alapján már a közeli jövőben (2016-2035) észlelhetjük az egyre erőteljesebb szárazságok fellépését. Ezért különösen fontos, hogy időben kezdjünk el lépéseket tenni annak érdekében, hogy ter-

mesztett növényeinket öntözni tudjuk a jövőben. A közeli jövőben tapasztalt változásokhoz képest a század utolsó évtizedeiben tovább gyorsul a szárazodási folyamat. Ugyanakkor az extrémítások növekedésével is számolhatunk, azaz mérsékelt száraz és rendkívül száraz évek várnak a jövőbeli hazai mezőgazdasági termeszőkekre. A precíziós mezőgazdaság számos aktuális időjárás helyzethez igazított védekezési módszert kínál a gazdálkodók számára a kedvezőtlen időjárás károk mérséklésére. A növényi környezet folyamatos monitoringozása ma már valós lehetőség. Léteznek olyan víztakarékos, a gyökérzóna talajnedvességtartalmát folyamatosan figyelő rendszerek, melyek csak akkor lépnek működésbe, ha szükséges és csak annyi vizet juttatnak ki, ami elégséges az adott kultúra, adott fenológiai fázisában fellépő vízigény kielégítésére. Az öntözőrendszerek telepítési költségei magasak, de a biztonságos és stabil termés csak ezekkel valósítható meg már a közeli és még inkább a távoli jövőben.



## CIPŐT A CIPŐBOLTÓL, CIRKOT A LIDEA-TÓL.



...mert vannak egyértelmű dolgok!



www.lidea-seeds.hu

**Lidea**

# MEGBÍZHATÓ MEGOLDÁSOKAT KERES?

Corn Box  
Plus

Corna  
Plus

Azospeed

ROVARÖLŐ

Fentrol® CS

Belem® 0,8 MG

FEJTRÁGYA

Azospeed®



A megoldás a búza kártevői ellen!



Hatékony védelem a drótféreggel szemben, kedvező áron!



Nitrogén, amire biztosan számíthat!

Nálunk megtalálja

Pannon  
Starter®  
Mega

Belem®  
0,8 MG

Fentrol® CS

MŰTRÁGYA

Pannon Starter® Mega

KEDVEZMÉNYES CSOMAGOK

Corn Box Plus

Cornado Plus



Hosszú távú foszforellátás  
kedvező áron!



Több menetben is felhasználható  
a magról kelő és élő egy- és kétszikű  
gyomok ellen.



Magról kelő és élő egy- és kétszikű  
gyomok elleni kombináció.



## Erősebb kondíció a UPL biostimulátoraival

A jelen és a jövő sürgető kihívása, hogy megtaláljuk és megtanuljuk használni azokat a technológiákat, amelyekkel részben vagy teljes mértékben helyettesítik a kémiai növényvédő szerek hiányát. Már most is tapasztalható a biológiai növényvédő készítmények alkalmazásának szélesedése, míg a biostimulátorok használata mára egyre inkább az alaptechnológiák részévé vált.

A UPL nagy figyelmet fordít a fenntarthatóságra: hagyományos kémiai növényvédő szerei mellett egyre nagyobb számban találhatók biológiai megoldások is termékpalalettáján. Ezek nagy hányada növénykondicionáló készítmény, amelyek különböző időpontokban és helyzetekben kijuttatva átsegítik a növényt egy-egy fontos életszakaszon, környezeti anomálián, az adott fenológiai fázisnak megfelelő anyagcsere-folyamatok támogatásával és felgyorsításával.

Ezek közül a legrégebbi történettel az **Atonik** büszkélkedik: egyike volt a hazánkban megjelent első biostimulátoroknak. Hatóanyagai, a nitrofenolok és a nitroguanidok elsősorban a különböző stresszhelyzetek (fagy, gyomirtó szer használat, szárazság, stb.) csökkentésében jeleskednek. A növény lignintartalmának megnövelése következtében csökkenthetik egyes kártevők (pl. repce-becőszúnyog) kártételét. Virágzaskor kijuttatva a pollentömlő csírázását segítik elő, lerövidítve így ezt a fenológiai szakaszt, melynek következtében egyes kórokozók (pl. monília) nehezebben tudnak fertőzni. A jobb kötődés magasabb termésmennyiséget eredményez.

A UPL-en belül a biostimulátorok másik csoportját a saját, szabadalmaztatott technológiával előállított algakészítmények jelentik. Minden termék alapja a GA142 tengeri algaszűrlet: ebbe kerülnek olyan tápanyagok megfelelő mennyiségben, amelyek adott kultúrában, megfelelő fenológiában tudják támogatni a hatóanyagot. A növény élettani folyamataira gyakorolt kedvező hatásait



négy pontban lehetne összefoglalni. Növeli azon enzimek aktivitását, amelyek a tápanyagok felvételéért felelősek. Növeli a klorofill koncentrációt a levelekben, így a magasabb tápanyagellátásnak és intenzívebb fotoszintézisnek köszönhetően növeli a biomasszát. Ezeken kívül stimulálja a virágzást és a bekötődést a poliamin-szintézis serkentésén keresztül.

A **Tonivit** kijuttatási ideje a gyökerekedés időszaka, a kezelést a kultúrnövény 2-4 leveles állapotában érdemes elvégezni. Fontos, hogy csak a gyökérnövekedést serkenti, a növény föld feletti részeinek növekedésére nincs hatással. Elsősorban az őszi vetésű kultúrákat segíti a tél beállta előtt, így biztosabbá tehetjük az áttelelést. Legújabb vizsgálataink alapján azonban a tavaszi kultúrák megfelelő elindításában is fontos szerepet játszhat, különösen stresszes tavaszok (pl. csapadékhiány, hűvös időszakok) alkalmával.

A **Multoleo** a hozzáadott bórnak köszönhetően az olajos növények stimulátora. Repcében, zöld bimbós állapotban kijuttatva csökkenti a becőelrűgás mértékét, napraforgóban csillagbimbós állapotban alkalmazva is segíti a termés-

kötődést (nagyobb tányérátmérő és kaszatszám), valamint olajtartalom-növekedést is okoz. Mindezek a pozitív hatások a megfelelő tápanyagellátásra vezethetők vissza.

A **Forthial** kifejezetten a kalászosok kondicionálására fejlesztett készítmény, kijuttatásának optimális ideje a zászlólevél kiterülése. A legfelső levelek aktiválása nagyon fontos, hiszen ezek felelősek a termés jelentős hányadáért. Hatására jelentős szárazanyag-tartalom növekedés tapasztalható, továbbá a termésmennyiséget is jelentősen befolyásolja.

A **Zeal** a kukorica 5-8 leveles állapotában megfigyelhető növekedésbeli megtorpanáson tudja átsegíteni a növényt. A fokozott víz- és tápanyagfelvétel következtében az ekkor kezdődő csődifferenciálódás folyamata zavarok nélkül zajlik, így megfelelően kiaknázzhatóvá válik a növényben rejlő genetikai potenciál.

A **Goëmar BM 86** a kertészeti kultúrákra fejlesztett biostimulátor. Virágzás környéki használatával a gyümölcsök mérete egyöntetűvé válik. Almatermésűeknél, csonthéjasoknál ez az értékesíthetőség szempontjából fontos, szőlőnél a madárkásodás megelőzése miatt a termésmennyiség is nagyobb lesz. A fenológia vége felé alkalmazva elősegíti a gyümölcsök megfelelő színeződését.

✍ Valovics Attila  
fejlesztőmérnök  
UPL Hungary Kft.



# UPL BIOSTIMULÁTOR AJÁNLATA



## B I O S T I M U L Á T O R O K

### ATONIK

Növénykondicionálás és általános **stresszkezelés**

### GOËMAR BM 86

Kiváló minőségű, **egyöntetű** termésért

### FORTHIAL

**Kalászosok** biostimulátora, a minőség javítása

### MULTOLEO

**Olajos növények**, termés-kötődés elősegítése

### TONIVIT

Fejlettebb **gyökérrendszer** kialakulásáért repcében és kalászosban

### ZEAL

**Kukoricában** az életfolyamatok segítése, zavartalan virágrügyfejlődés

**UPL HUNGARY KFT.**

**T:** 06-1-335-2100

**C:** 1138 Budapest, Tomori u. 34.

**W:** [www.upl-ltd.com/hu](http://www.upl-ltd.com/hu)

Használja biztonságosan a növényvédő szereket! Használat előtt mindig olvassa el a címkét és az engedélyokiratot! A legfrissebb információk megtalálhatóak a [www.upl-ltd.com/hu](http://www.upl-ltd.com/hu) weboldalunkon. A hirdetésben használt márkanevek a UPL és más gyártók védjegyei, amelyek tulajdonjogok. További információért forduljon a helyi forgalmazóhoz vagy a UPL-hez!





## A kukorica fejlődésének vizsgálata távérzékelte adatok alapján



**Birinyi Edina** PhD-hallgató

ELTE, Földtudományi Doktori Iskola, Budapest  
Lechner Tudásközpont, Úrtávérzékelési Osztály, Budapest

**Dr. Kristóf Dániel**

Lechner Tudásközpont, Úrtávérzékelési Osztály, Budapest

**Dr. Kern Anikó**

ELTE, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Geofizikai és Űrtudományi Tanszék, Budapest

**Dr. Barcza Zoltán**

ELTE, Földrajz- és Földtudományi Intézet, Meteorológiai Tanszék, Budapest

A klímaváltozás hatására világszerte megfigyelhető a szélsőséges időjárási események növekedése. Hazánk a medencejelleg miatt még inkább kitett ezen szélsőségeknek. Jelenlegi ismereteink szerint a forró napok számának és a hóhullámok intenzitásának, illetve gyakoriságának növekedése várható a régióban. Az éghajlati modelleken alapuló eredmények a csapadék tekintetében nem egységesek, ugyanakkor az előrejelzések alapján valószínűsíthető, hogy a csapadékszegény időszakok hossza tovább növekszik, melyet heves esőzések szakítanak meg.

Magyarország területének több mint 45%-át szántóként művelik, így az időjárási szélsőségek jelentős gazdasági kockázatot is jelentenek. Az elvetett gabonafélék jellemzően több mint 40%-a kukorica. A kukorica termesztésének legnagyobb kockázata a vegetációs időszakban nem megfelelő mennyiségű és eloszlású csapadék. Mindezek ellenére hazánkban jellemzően csak a vetőmag és a csemegekukorica öntözése jellemző, részben infrastrukturális, részben gazdaságossági szempontok miatt. Következésképpen egy hosszán tartó aszályos időszak jelentős hozamkiesést okozhat még a jobb adottságú termőföldeken is.

A következőkben hazai példák segítségével szemléltetjük a kukorica fejlődésének vizsgálatát különféle, műholdas távérzékeléssel nyert adatok felhasználásával.

### Földmegfigyelő műholdak

Napjainkban több földmegfigyelő

műholdrendszer is üzemel, amelyek részben ingyenesen elérhető adatokat biztosítanak. A műhold alapú adatok többek között alkalmasak növényfejlődési vizsgálatokra is. Az egyes műholdcsaládok által vizsgált területek nagysága, tér- és időbeli felbontása eltérő, így ami egyes feladatok esetén előnyt jelent, más esetben hátránnyá is válhat. Mindenesetre egy adott kutatási feladat elvégzéséhez jól megválasztott űrfelvétel-adatsor segítségével akár egyszerre nagy területet lefedő, hosszútávú, objektív vizsgálatokat hajthatunk végre.

A NASA a Landsat program első műholdját 1972-ben bocsátotta fel, jelenleg a sorban a nyolcadik, a Landsat 8 műhold működik operatívan. Nemrég állították pályára a sorozat legújabb tagját, a Landsat 9 műholdat, mely a folyamatban lévő előkészítő tesztek és beállítások után 2022 elején megkezdte az operatív méréseit. A technika fejlődésével a szenzorokat folyamatosan fejlesztik, ugyanakkor figyelmet fordítanak az adatfolytonosság megtartására is, így 1982 óta időben folytonos idősor áll rendelkezésünkre 30 méteres térbeli felbontással, az ún. optikai mérési tartomány több különböző hullámhosszán. A Landsat műholdak a jelenlegi szenzorokkal 9 optikai tartományban 16 naponta készítenek felvételt egy adott területről, azonban mérési hullámhosszain felhős időben nem kapunk információt a földfelszínről, így az adatsorban hosszabb adathiányos időszakok jelentkezhetnek.

Az ESA Sentinel-2A és Sentinel-2B földmegfigyelő műholdjai 2015 és 2017 óta működnek. A két műholddal a köze-

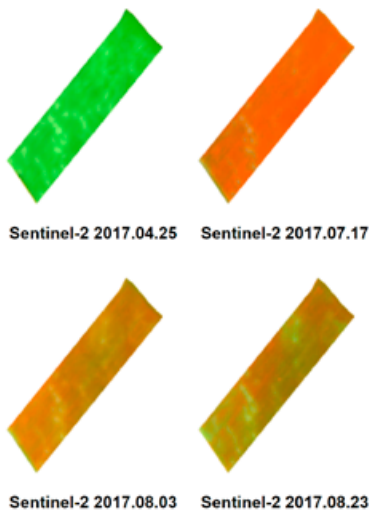
pes földrajzi szélességeken 2-3 naponta készülnek felvételek 13 különböző optikai hullámhossz-tartományban 10, 20, illetve 60 méteres térbeli felbontásban, az adott hullámhossztól függően. A felhőzetet a Sentinel-2 felvételek esetén is problémát jelent, ezért az adatsor bővítése érdekében gyakori a Landsat- és Sentinel-2 felvételek együttes használata.

A NASA Terra és Aqua műholdak MODIS szenzorai 1999, illetve 2002 óta naponta készítenek felvételeket a földfelszínről 36 különböző spektrális sávban. A napi szintű felvételezésnek ugyanakkor ára van: ahhoz, hogy egy műholdról egyetlen nap alatt a teljes földfelszínt vizsgálni tudjunk, a térbeli felbontás csökkentése szükséges. A MODIS műszerek képeinek térbeli felbontása az adott hullámhossztól függően 250, 500, illetve 1000 méteres.

### Táblaszintű aszályossági vizsgálat nagyfelbontású műholdképek segítségével

A növényfejlődés nyomon követésének egyik lehetséges módja a vizuális interpretáció. Ilyenkor érdemes a vizsgált terület megjelenítéséhez olyan, a látható tartományon kívüli információkat is tartalmazó méréseket megjeleníteni (ún. hamisszínes kompozit segítségével), amelyek jó összefüggést mutatnak a növényzet állapotával. Az egyik ilyen gyakran használt megjelenítési sávkombináció a *közeli infravörös*, a *közepes infravörös*, illetve a *látható vörös tartományok* felhasználásával állítható elő. Ezen felvételezési sávok *jól szemléltetik*





1. ábra Egy kukoricatábla Sentinel-2 műholdak által készített hamisszínes kompozitjai

(Egy képpont 10 m × 10 m-es felszint képez le). Balról és fentről: 1. vetés előtti csupasz talaj (zöld szín); 2. fejlett, zöld növényzet (sötét narancssárga); 3-4. augusztusi aszály miatt fokozatosan elszáradó kukoricaállomány (zöld árnyalatok ismételt megjelenése)

a növényzet klorofill- és nedvességtartalmát.

A nagyfelbontású vizsgálati lehetőségek bemutatására távérzékelési szempontból egy átlagosnál kedvezőbb adottságú hazai parcellát választottunk, amelybe 2017-ben kukoricát vetettek. A terület Komárom-Esztergom megyében található, a tábla mérete 50 hektár. A kedvezőtlen időjárási körülmények miatt a területre 2017. augusztus 22-én aszálykárigényt nyújtottak be a mezőgazdasági kockázatkezelési rendszer adatbázisába, amelyhez a Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft. a „mezőgazdasági kockázatkezelési adatbázis feletti rendelkezési jogról és az abból származó adatok kezeléséről, valamint az időjárási kockázatkezelési rendszer működtetésével és fejlesztésével kapcsolatos végrehajtási költségek fedezetére szolgáló pénzforsráshoz felhasználásáról” szóló 36/2017. (VII. 6.) FM rendelet 6. § (3) értelmében kutatási felhasználás céljára hozzáfér. A táblát méretéből adódóan az átlagosnál több távérzékelési képpont (pixel) fedi le. Emellett az elhelyezkedése a műholdpályák szempontjából is kedvező, ugyanis a Landsat 8 műhold által egy felvételezés során leképezett területnek a szélén található, a felvételezés pedig a széleken átfedéssel történik, így egy 16 napos időszak alatt a területről két felvétel is készült.

Az 1. ábrán szemléltetjük a kiválasztott parcellát hamisszínes kompozit segítségével. Ebben a megjelenítési formában a csupasz talaj, illetve a száraz növényzet zöld színű, míg egészséges zöld növényzet esetén élénk, sötét narancssárga. A mintaként szolgáló tábla esetén áprilisban, a vetést megelőzően a csupasz talaj figyelhető meg a műholdfelvételen. Július közepén a fejlett, magas klorofilltartalmú növényzet látható, majd augusztus elején már jelentkeznek az elszáradás jelei, ami a kárigénylés idejére még számottevőbbé válik. A tábla alsó harmadában minden felvételen megfigyelhető a tábla mikrodomborzatból adódó fejlődésbeli eltérés is.

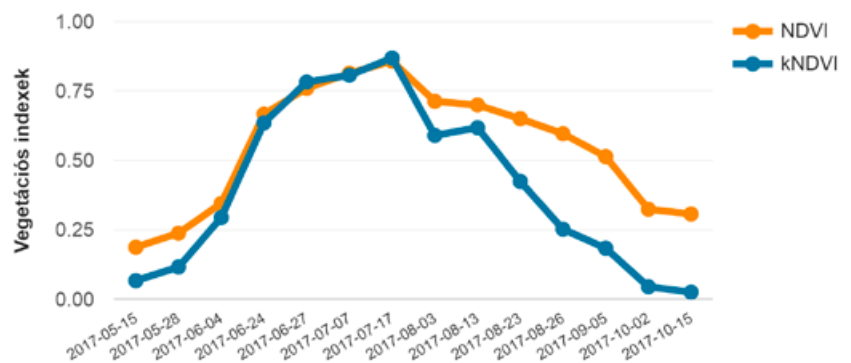
A növényzet állapotára érzékeny mérési tartományokból szintén a fejlettség meghatározására alkalmas ún. spektrális indexeket származtathatunk. Az elmúlt évtizedekben számos ilyen indexet hoztak létre. A legismertebb az NDVI, azaz a Normalizált Vegetációs Index, amely a közeli infravörös és a vörös tartomány értékeit veszi alapul. Az NDVI hátránya, hogy sűrű levélfedettség esetén telítődik, vagyis adott fejlettségi szint felett az NDVI már nem változik, miközben a valóságban a növény fejlettsége módosul. 2021-ben Camps-Valls és munkatársai publikáltak egy szintén ezen sávokat figyelembe vevő indexet, az ún. kNDVI-t, amely a fejlettség csúcsán kevésbé hajlamos túltelítődésre, illetve gyorsabban reagál a változásokra. A 2. ábrán szemléltetjük a kiválasztott parcellát lefedő felhőmentes Sentinel-2 felvételek átlagos NDVI és kNDVI értékének alakulását a vegetációs időszakban. A két index közötti eltérés már a vegetációs időszak elején jelentkezik, a kNDVI értékei a csupasz talajon még inkább elkülönülnek a növényzettel fedett időszakoktól. A vegetációs időszak közepén a két index lényegében azo-

nos értéket vesz fel. Az aszályosság megjelenése mindkét adatsor esetén észlelhető, ugyanakkor a kNDVI görbéjén jelentősebb eltérés mutatkozik.

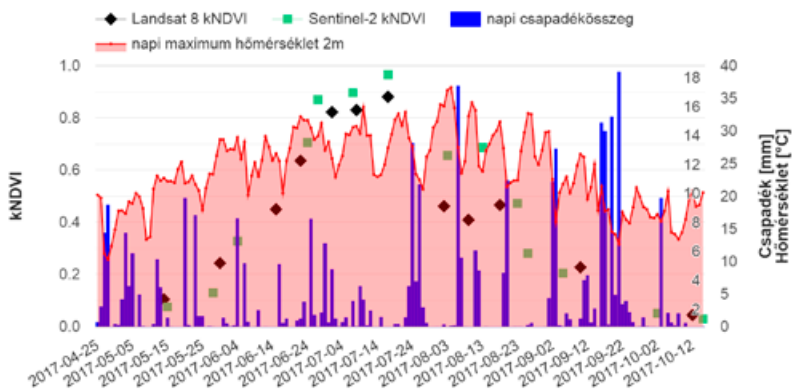
A kNDVI értékekben megjelenő csökkenés megértéséhez érdemes megfigyelni a parcella térségének időjárását a vegetációs időszak alatt (3. ábra). A terület időjárásának szemléltetéséhez az ERA5-Land meteorológiai reanalízis adatbázis segítségével készítettünk napi csapadékösszeg és napi maximumhőmérsékletre vonatkozó idősort. Ezen felül a kNDVI idősor bővítése érdekében bevontunk a vizsgálatba a Landsat 8 felhőmentes méréseiből számított értékeket is. A két szenzor származtatott értékei a vizsgált időszak nagy részén jól kiegészítik egymást, az időben közeli értékek hasonlóak, ellenben pont az augusztusi időszakban a két szenzor származtatott értékei számottevő eltérést mutatnak. Ennek számos oka lehet, mint például az eltérő légköri aeroszol- és vízgőztartalom, a szomszédos pixeleken lévő felhőzet vagy felhőárnyék zavaró hatása, vagy a parcella feletti nagyon vékony fátyolfelhőzet. A meteorológia bevonásával feltételezhető, hogy a kukorica állapotának romlása a július közepén jelentkező hőséggel kezdődött, melyet már a július végén jelentkező nagyobb mennyiségű csapadék sem tudott visszafordítani, viszont a csapadékos időszak miatt nem áll rendelkezésünkre ezen időszakra felhőmentes felvétel. Ellenben az augusztusi meleg napok hatása viszonylag sűrű adatsorral nyomon követhető.

### Megyeszintű aszályvizsgálat közepes felbontású műholdképekkel

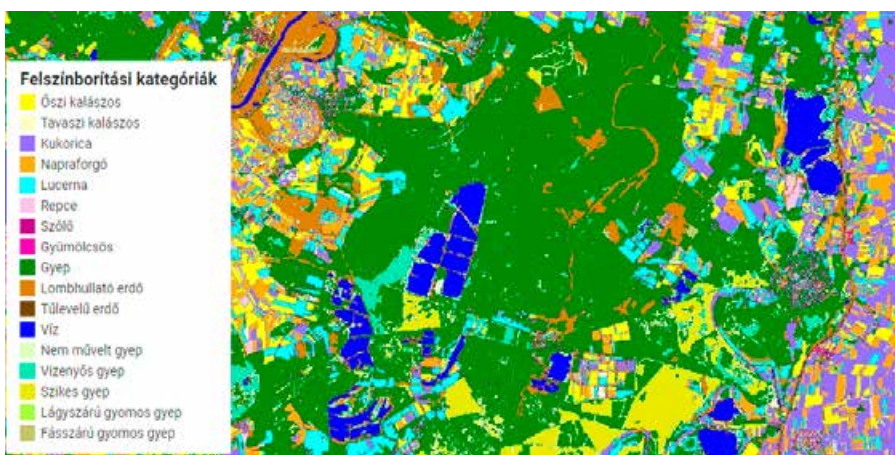
A nagyfelbontású műholdak visszatekintési idejéből, illetve a felhőzet okoz-



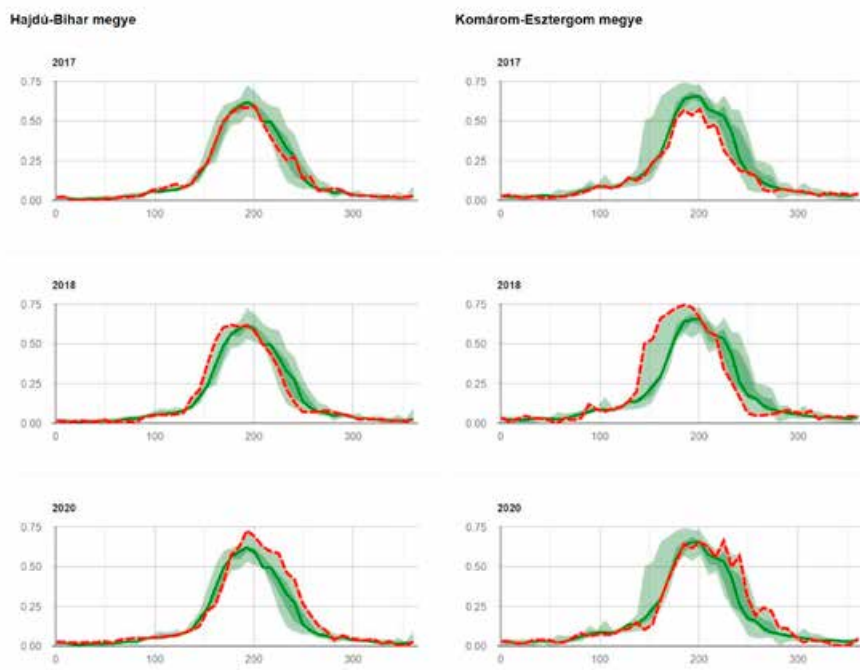
2. ábra Kukoricatábla vegetációs indexeinek időbeli változása a 2017-es tenyészidőszakban



3. ábra Adott parcella napi csapadékösszege és a 2 méteresen mért léghőmérséklet napi maximuma az ERA5-Land adatbázis adatai alapján, illetve a Sentinel-2 és Landsat 8 műholdak méréseiből számított kNDVI értékek időbeli változása a vegetációs időszak során



4. ábra 20 méteres térbeli felbontású vetésszerkezeti térképrészlet

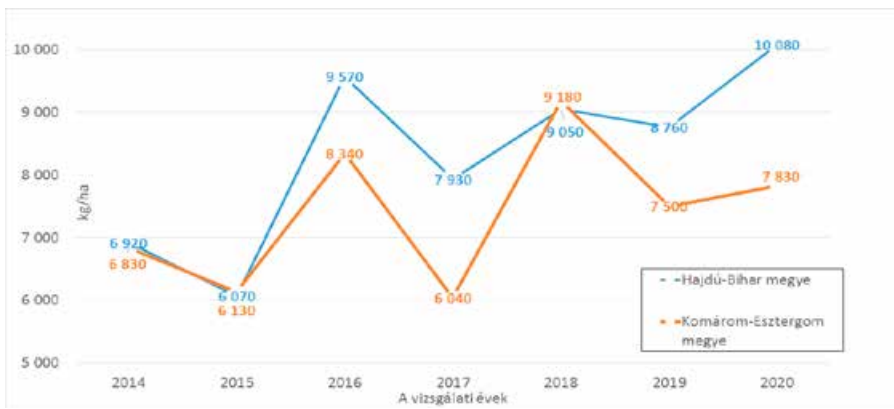


5. ábra Hajdú-Bihar és Komárom-Esztergom megye kNDVI görbéi (piros szaggatott vonal) 2017-ben, 2018-ban és 2020-ban, a 2014-2020 között előforduló (8 napos időszakonkénti) értékek megyei átlagának minimum és maximum értékei által bezárt intervallum (világoszöld) kiegészítve az első és harmadik kvartilissel (sötétebb zöld intervallum), illetve az időszak mediánjával (sötétzöld folytonos vonal)

ta adathiányból adódóan egyszerre nagy területet lefedő, de időben sűrű adatsort igénylő feladatok elvégzéséhez ideálisabb választás a Terra és Aqua műholdakon elhelyezett MODIS szenzorok méréseinek alkalmazása. A MODIS adatsorok segítségével 250 méteres felbontásban állítható elő kNDVI idősor akár napi szinten, ugyanakkor a felhő, felhőárnyék, aeroszol-szennyezettség és a legkedvezőbb felvételezési szögek figyelembevételével készítenek 8 napos időbeli kompozitokat is (MOD09Q1), melyek így a legideálisabb mérési körülményeknek megfelelő adatokon alapulnak. Egy 250 méteres pixel a földfelszín kb. 6,25 hektáros részét képezi le, amely a magyarországi parcellaméret mellett vegyes felszínborítású pixeleket eredményezhet. Mivel vizsgálatunk során a kukorica fejlődésbeli változásait kívántuk vizsgálni, így csak azon pixeleket vontuk be a kutatásba, amelyekbe az adott évben legalább 90%-ban kukoricát vetettek. A kukoricapixel elkülönítéséhez a Lechner Tudásközpont Űrtávérzékelési Osztálya által évente előállított, országos, Sentinel-1 radarfelvételeket, illetve Sentinel-2 és (szükség esetén) Landsat 8 felvételeket alapul vevő 20 méteres térbeli felbontású, gépi tanulási módszerekkel osztályozott vetésszerkezeti térképét vettük alapul (4. ábra).

A következőkben bemutatott példán (5. ábra) a Terra műhold 8 napos idősorából származtattunk kNDVI idősorokat a 2014 és 2020 közötti időszakokra, az adott évben kukoricával vetett területekre, majd meghatároztuk a megyei átlagot, illetve a vizsgált időszakban előforduló szélsőértékek eloszlását. A vizsgálat során Hajdú-Bihar megye és Komárom-Esztergom megye idősorait hasonlítottuk össze, illetve a kapott eredményeket összevetettük a KSH által közölt megyei szintű termésátlagokkal. A két mintaterület egymástól viszonylag távoli, így eltérő időjárási hatások érhetik, ugyanakkor mindkét megyében számottevő a kukoricatermesztés.

2017-ben Hajdú-Bihar megyében a kukorica kNDVI görbéje a 2014-2020 közötti időszakot figyelembe véve közepes fejlettséget mutatott a vegetációs időszakban. Míg Komárom-Esztergom megyében a vegetációs időszak csúcsán a vizsgálati időszak legalacsonyabb fejlettségi értékei észlelhetők. 2018-ban a kukoricák "hetekkel előrébb járó" fejlett-



6. ábra A kukorica terméshozamai a vizsgált megyékben  
(Forrás: KSH)

sége mind a két mintaterületen jelentkezik. Továbbá az augusztusi csapadékszegény időszak hatására bekövetkezett korai beérés is megmutatkozik, azonban mind a vegetációs időszak elején, mind a végén a szélsőségek Komárom-Esztergom megyében jelentősebbek. **2020-ban** mindkét megyében a szokásosnál később meginduló fejlődésről beszélhetünk, ugyanakkor a vegetációs időszak második felében a vizsgálati időszak legmagasabb kNDVI értékei jelentkeznek.

A görbékéből kikövetkeztethető fejlett-

ségi állapotok alapvetően jó kapcsolatot mutatnak a KSH által évente közölt megyei termésátlagokkal (6. ábra). 2020-ban a két megye közötti eltérések okai nem egyértelműen magyarázhatók csak a vegetációs index alapján, feltehetően a Komárom-Esztergom megyében később meginduló kNDVI-emelkedés okai az eltérő időjárásban és talajjellemzőkben keresendők, melyek pontosabb megértéséhez további elemzések szükségesek.

Összefoglalva elmondható, hogy

a műholdas távérzékelés alkalmas a kukorica fejlettségének, állapotának nyomon követésére közepes és nagy felbontáson egyaránt, a vizsgálni kívánt időszak és terület nagyságának a függvényében. Az eredmények felhasználhatók az aszálykárok országos szintű észlelésére, illetve hosszabb távon az éghajlatváltozás hatásainak nyomon követésére, és a károk enyhítésére egyaránt.

### Köszönetnyilvánítás

Munkánk az Innovációs és Technológiai Minisztérium Kooperatív Doktori Program Doktori Hallgatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült. A meteorológiai hatások műholdas alapú vizsgálatát az OTKA FK-128709 számú pályázata is támogatta.

Az illusztrációkhoz az úrfelvételek megjelenítésére és feldolgozására a Google Earth Engine (GEE) globális geoinformatikai platformot használtuk.

Az irodalomjegyzék a szerzőknél érhető el.



## REBELL-classic-T

A rövidtárca a sekély talajművelésre

hatékony tarlóhántás és magágykészítés

intenzív keverés

kitűnő egyenetlés

Elérhető  
5,00 m - 12,50 m  
munkaszélességig

Az Ön Koeckerling 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**



### KÜHNE talajlazítók

- Időtálló, robusztus szerkezet
- 5, 7, 9 késes kivitelek
- Munkaszélesség: 2,5 - 4 m-ig
- 600 mm maximális munkamélység
- Hidraulikus mélységállítás
- Duplatüskés elmunkálóhenger
- Nagy gerendelymagasság



### KÜHNE nehéz tárcsásboronák

- Munkaszélesség: 5,2 - 9,2 m-ig
- Hidraulikus összecsukás 3 m-es szállítási szélességre
- Ø 670 mm-es tárcsalapok
- Kúpgergős csapágyazás, öntvény csapágyházban
- Vázszerkezethez szerelhető hátsó kapcsolóegység
- 4 db 400/60 - 15,5-ös gumiabronccsal szerelve
- Függesztett dupla „U” vagy „V” profilos elmunkáló



### KÜHNE féligfüggesztett rövidtárcsák

- Munkaszélesség: 5, 6 és 7 méter
- Hidraulikus összecsukás 3 m-es szállítási szélességre
- Ø 610 mm-es tárcsalapok
- Gondozásmentes csapágyazás
- Hidraulikus mélységállítás
- A tárcsaszorok közötti távolság 1350 mm
- Dupla „U” vagy „V” profilos lezáró henger





**bioved**  
fair and green R&D

## amazon és titaN:

# a műtrágya helyettesítés témája még egyszer!

A Biovéd 2005 Kft. decemberben szakmai cikksorozattal kezdte biológiai nitrogénpótló rendszerének bemutatását, amely elsősorban nitrogénkötést szolgáló, nedvesíthető por (WP) formulázású baktérium készítményből áll:

- ▶ a *Bacillus megaterium* hatóanyagú **megaN** csávázószer,
- ▶ a *Bacillus mojavensis* hatóanyagú, posztemergens kijuttatású **amazon** és **titaN**
- ▶ és a *Bacillus licheniformis* hatóanyagú **biogeN** szárbontó készítmény.

Ezek olyan, **már létező alternatív megoldások**, amelyek forgalomba hozatali engedéllyel rendelkeznek, és mind elméleti alapon, mind gyakorlati kísérletek eredményei alapján is alkalmasak a gyártott nitrogén kiváltására a mezőgazdasági termelésben.

A cikksorozatban a rendszer harmadik eleme, a **biogeN** szárbontó készítmény következne, de az **amazon**-t ismertető cikk után több megkeresés és kérdés érkezett. Úgy döntöttünk, hogy ars poétikánk megfogalmazásával és az **amazon/titaN** kérdésekre adott válaszainkat összefoglalva, ebben a hónapban ismét ezzel a témával foglalkozunk, hogy a közelgő felhasználási időszakra a lehető legtöbb információt tudjuk átadni a termelőknek. A szárbontó baktériumunkat pedig majd egy későbbi cikkben mutatjuk be.

### Mitől különleges és egyedi az **amazon/titaN**?

- ▶ Az első különlegessége, hogy a *Bacillus mojavensis* faj nem szerepel egyetlen hazai mezőgazdasági input anyag hatóanyagaként sem. Tény ugyanakkor, hogy a *Bacillus mojavensis* közeli rokona a jól ismert *Bacillus sub-*

*tilis* fajnak, sok tulajdonságában közel áll ahhoz.

- ▶ A *Bacillus mojavensis* nevét a Mojave sivatagról kapta. Fő szerepe a növények támogatása száraz környezeti feltételek között is. A klímaváltozás szémszögéből nézve ez már Magyarországon sem elhanyagolható szempont. A száraz talaj okozta evolúciós nyomás megmagyarázza, hogy ez a baktérium a szakirodalmi adatok és saját vizsgálataink alapján is képes a növényen belül is, a növényvel endofita módon szimbiózisban együtt élni.
- ▶ **Növényi szimbiotikum:** A *Bacillus mojavensis* törzsünk különleges tulajdonságait mérlegelve **új biostimuláns fogalmat szeretnénk bevezetni, a növényi szimbiotikumot.** A szimbiotikum olyan, mikrobát tartalmazó termésközelítő anyag, aminek az alkalmazása során a mikroba a gazdanövényen és a növénybe bejutva is szoros szimbiotikus együttműködést alakít ki, és segíti a növény tápanyag felvételét és hasznosulását, emellett megtámogatja a növény egészségét is.
- ▶ A *Bacillus mojavensis* KN/32 törzse nagyon szoros kapcsolatot tud kiépíteni a növényi gyökerekkel. Ennek a kapcsolatnak a kialakítása során a *Bacillus mojavensis*nek versenyeznie kell a talajban élő mikroorganizmusokkal. Ebben a versenyben használja a baktériumok és gombák ellen is hatékony antibiotikum jellegű másodlagos anyagcsere-termékeit.
- ▶ Az **amazon/titaN** készítmények formulázása nedvesíthető por. A WP formulázás a biológiai készítmények tekintetében elfogadott és gyakori, mert a biológiai komponens magas életképessége érhető el vele. Az 1 kg/ha dózis könnyen kezelhető mennyiség,

a készítmény pedig hűtés nélkül, normál raktározási körülmények között is legalább két évig eltartható.

- ▶ A kijuttatásra, vagyis a növény-baktérium kapcsolat kiépítésére posztemergens permetezéssel az optimális időpont a napraforgó esetében 4 valódi leveles, kukorica esetében 5-7 leveles állapot. Az **amazon/titaN** posztemergens alkalmazásának nagy előnye, hogy a baktérium készítmény így könnyen technológiába illeszthető, gyomirtó szeres kezeléssel vagy lombtrágyával egy menetben kijuttatható. A spórás baktérium a növények levelén, ill. a talaj felszínén sem pusztul el, értelem-szerűen bedolgozási kényszer nincs, a hatóanyag sejtek kivárák a bemosó csapadékot.

### A termékminőség kérdése

A Biovéd 2005 Kft. letette voksát a minőségi termék előállítás mellett, erőforrásait évtizedek óta a termékfejlesztésre koncentráltta. A cég úgy gondolja, az elmúlt 26 évben bizonyította, hogy a biológiai termék előállítás legmagasabb minőségre képes európai cégei között van. A Biovéd termékei a piacon jórészt termésközelítő/biostimuláns kategóriában szerepelnek, ugyanakkor a Biovéd több biológiai növényvédő szer bértyártója is. A növényvédő szer gyártás minőségi előírásai a biostimulánsokkal szembeni elvárásoknál jóval magasabbak, ugyanakkor a gyártás során mindkét termék kategóriában egységes mércét használunk, a termésközelítő anyagoknál is a növényvédőszer minőségi szabványt használjuk. Az első Biovéd készítmény, a Koni (*Coniothyrium minitans*) volt a legelső magyar biológiai gombaölő szer. A Biovéd az egyetlen regisztrált magyar növényvédő szer gyártó az USA-ban.



Az exportált készítményeken keresztül a Biovéd belső minőségbiztosítási rendszere hetente vizsgálja spanyol, francia, angol és német laboratóriumokban, ahol rendre a saját minőségbiztosítási eredményeinkkel megegyező, megfelelő minőségről teszünk tanúságot.

A minőségbiztosítást a Biovéden belül egy jól felszerelt, 5 fős mikrobiológiai laboratórium végzi. Mintázzuk és ellenőrizzük a beérkező alapanyagokat. Vizsgáljuk a legyártott hatóanyagok és a termékek mikrobiológiai tisztaságát, valamint a hatóanyagok megfelelő szintjét. Nem megfelelő készítmény nem hagyhatja el az üzemet. A hatóanyag és termék mintákat gyártási és csomagolási tételeként 3 évre visszamenőleg tároljuk. A mikrobiológiai hatóanyagok faji, esetenként törzs szintű azonosításánál molekuláris laboratóriumok támogatják a munkánkat.

### **65 kg nitrogén hatóanyag helyettesítése hektáronként**

A *Bacillus mojavensis* KN/32 törzse megfeszített izolációs és szelekciós munka végterméke. A törzs izolátumok százai közül lett kiválasztva, hiszen végül csak egy maradhat...

A KN/32 törzs laboratóriumi tesztek alapján kiváló nitrogénkötő. Ez önmagában azonban nem lenne elegendő, mert a nitrogénkötéshez rengeteg energiára van szükség, lásd a földgáz árának és a nitrogénműtrágyák árának összefüggését. A baktérium energiát elsősorban a növénytől kaphat, gyökérszimbiózis esetén cukros gyökérvadalek formájában. Ehhez viszont pozícióba kell kerülnie a gyökerek környezetében. Itt nem csak a konkurens mikrobákkal kell versenyeznie, de a növényvel is sikeres szimbiotikus kapcsolatot kell kialakítania. A *Bacillus mojavensis* KN/32 törzse mind a két feladatot kimagasló hatékonysággal hajtja végre. Ennek a baktérium törzsnek kivételes képessége a gyökérrendszer élőhelyének megszerzése és megtartása.

A fenti tulajdonságok előrevetítik a KN/32 törzs kivételes szántóföldi hatékonyságát. Az IKR Agrár Kft. a 2021. évben az AgrowKnowmia Program nevű kutatási és fejlesztési rendszerének keretein belül az ország három különböző pontján, négy ismétléses, nagyparcellás (>1000 m<sup>2</sup>) kísérletekben tesztelte a *Bacillus mojavensis* KN/32 hatóanyagú készítményt (1. kép). A teszt során a kukorica hibrid kontrollok 130 kg/ha nitrogén hatóanyagot tartalmazó nitrogénoldatot kaptak, míg a baktérium oltást az alpműtrágya 50% dóziscsökkentése (65 kg/ha) mellett, a kukorica 5 leveles állapotában, teljes felületű permetezéssel történő kijuttatással végezték el. Az **amazon/titan** készítmény posztemergens alkalmazása az 50%-kal csökkentett nitrogén alpműtrágya negatív hatását teljes mértékben kompenzálni tudta a terméseredményekben, sőt, a teljes dózisú alpműtrágyás kezeléshez képest többlet termést lehetett elérni mindhárom kísérleti helyszínen. Ezek a statisztikai vizsgálattal is alátámasztott, 99% megbízhatóságú kísérleti eredmények egészen új, nagyon biztató megvilágításba helyezik a nitrogénpótlás biológiai lehetőségét a nagyüzemi növénytermesztésben! A következő szezonok további kísérleti, de még inkább alkalmazási eredményei fogják megerősíteni az eddigi tapasztalatokat.

**Kiknek ajánljuk az amazon/titan termékeket?**

- ▶ Az AKG már nem írja elő baktérium hatóanyagú termék használatát, így – legalábbis ideiglenesen – megszűnt a gazdaság-politikai nyomás. A **jogszabályi környezetet figyelő**, és arra felkészülő **termelő** ugyanakkor már tudja, hogy az EU Termőföldtől az asztalig stratégiája (Green deal) már előrevetítette a műtrágya felhasználás kötelező, 20%-os csökkentését 2030-ig. Ez egy távoli dátumnak tűnik, de már 2023-tól sokkal szigorúbb lesz a növényvédő szer és műtrágya használat ellenőrzése, így már most, 2022-ben érdemes tesztelni az alternatív megoldásokat.
- ▶ A jogszabályi változásoktól függetlenül vannak **úttörő termelők**, akik emlékeznek az egyetemen tanultakra, hogy a nitrogén visszapótlásnak van egy természetes útja is. Ők keresik



1. kép Az IKR Agrár kísérleti kukorica parcellái

azokat a megoldásokat, amivel nem csak a hektár vásárlásokkal lehetnek nagyobb termelők, hanem a talajaiknak gazdaként való művelésével vívhatják ki környezetük elismerését: „XY milyen jól csinálja...” Az ilyen termelők innovatívak, szívesen kipróbálják az új eljárásokat, termékeket. Nincsenek sokan, de sokan figyelnek rájuk.

- ▶ Az egekbe szökött műtrágya árak miatt **alternatívákat kereső termelőknek** is ajánljuk. Ők számolják a termelési költségeiket, és ha egy szakmailag jó ajánlást kapnak, kipróbálják, majd lemérik a termést, és ha saját termelési eredményeik visszaigazolják a pozitív eredményt, bátran változtatnak egy sikeresebb termelés irányába. Ők sokan vannak!

A Biovéd minden fejlesztési erőforrását megmozgatta, szakmai tudását beletette az **amazon/titan** fejlesztésébe. Az engedély megszerzése után az IKR Agrár Kft.-vel együtt közösen nagyparcellás kísérleteket állítottunk be és szignifikáns eredményeket mértünk. A termék, ill. technológia életképességét és tényleges gyakorlati értékét a termelőknek kell megta-  
pasztalniuk, miközben felkészülnek a magas műtrágya árakat és gyorsan változó támogatási- és szabályzó rendszereket hozó új, „zöldebb” növénytermesztésre.

**Dolgozzunk közösen a zöldebb növénytermesztésért!**

✍ Dr. Bohár Gyula  
Biovéd 2005 Kft., Pinkamindszent

# ÚJ TÍPUSÚ BAKTÉRIUM KÉSZÍTMÉNY A MAGYAR PIACON

# amazon

## POSZTEMERGENS



*Bacillus mojavensis* hatóanyagú,  
posztemergens kijuttatású,  
nitrogénkötő és foszfor mobilizáló  
baktérium készítmény.

- Ajánlott dózis: 1 kg/ha,  
kiszerezés: 1kg, 10kg.
- **Növényi szimbiotikum:** szoros,  
támogató kapcsolatot alakít  
ki a gazdanövénnyel.
- **Posztemergens gyomirtó szeres  
kezeléssel** vagy lombtrágyával  
egy menetben juttatható ki.
- 3 nagyparcellás kukorica  
kísérletben **65 kg/ha nitrogén  
hatóanyag** kiváltására volt  
képes 2001-ben.
- Nedvesíthető por formulázás,  
ami hűtés nélkül is 2 évig eltartható.

**Dolgozzunk közösen a zöldebb növénytermesztésért!**

Megrendelés: [info@bioved.hu](mailto:info@bioved.hu)

Web: [bioved.hu](http://bioved.hu)



**bioved**  
fair and green R&D

A Biovéd *Bacillus mojavensis* készítménye  
az IKR Agrár Kft. termékei között is elérhető titaN néven.



## Kukoricaszemtől a termésig – hogyan hat a kukorica kelési dinamikája a termésre?

**Sojnóczki István**

KITE Zrt., Nádudvar

A kukorica termésére számos, a termést befolyásoló tényező hathat. Vannak olyan tényezők, melyeket az ember képes befolyásolni, vannak olyanok, melyekhez csak alkalmazkodhat a technológia segítségével. Az elmúlt évek stresszfaktorok sokaságában bővelkedtek, ezen hatások tompítására a KITE Zrt. különféle agrotechnikai elemek segítségével keres megoldásokat. Egyik ilyen agrotechnológiai elem, melyet vizsgáltunk, a vetés.

A termést a biológiai alap (hibrid) mellett hasonló nagyságrendben a tőszám határozza meg, melynek biztosítása a vetéssel történik. Azonban az elmúlt évek kutatásai arra is rávilágítanak, hogy a tőszámon túl jelentősége van annak is, hogy milyen homogén a fejlődő növényállomány. A kukorica egyedi produktumú növény, mely csak akkor tudja az adott tenyészidőszakban, adott termőhelyen elérhető termésmaximumot hozni, ha a fejlődő állomány egységes ütemben éri el az egyes fenológiai állapotokat. A fejlődés kezdetén a keléskor kialakult különbségek a tenyészidőszak során sok esetben fennmaradnak, különösen akkor,

amikor valamilyen stresszhatás éri az állományt. Sajnos a heterogenitás csökkenti a növényenkénti termést, mely hatás eredményeként a terület termésátlagának csökkentése várható.

A KITE Zrt. technológiai fejlesztése a 2020-as és 2021-es tenyészidőszakban vizsgálta a keléshomogenitás hatását. E kétéves vizsgálatot Magyarország keleti régiójában, a Hajdúsági-lőszháton, Nádudvaron állítottuk be. A két tenyészidőszak eltérő klimatikus körülményekkel jellemezhető, amit csapadék szempontból az 1. ábra mutat be.

Míg 2020-ban a vetést követő kelési és fejlődési időszakot magában foglaló 60-70 nap kedvező csapadékelátottságú volt, addig ugyanez nem volt elmondható 2021-ről. Ekkor egy teljesen megfordult trend érvényesült, mikor is az első 60-70 nap esetében a sokéves átlagtól elmaradó csapadékmennyiség hullott le.

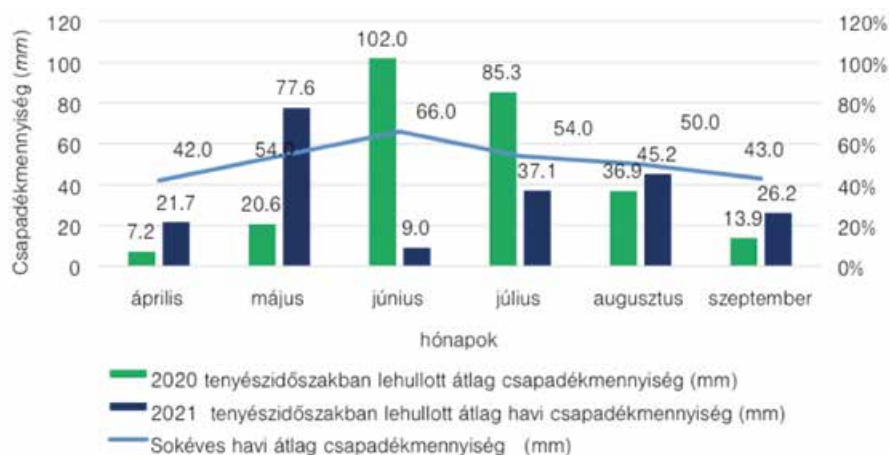
Ilyen hatásokkal terhelt időszakokban történtek a vizsgálatok. A mezopercella méretű, több hektár nagyságú kísérleti területen mindkét évben Fornád kukoricahibrid került vetésre. A vetés során a mag-



1. kép KITE kelésdinamikai vizsgálat

agy mindkét évjáratban optimális nedvességtartalmú és hőmérsékletű volt, így kielégítette a kelés feltételeit. 2020-ban április 16-án, míg 2021-ben április 20-án történtek a vetések John Deere szemenkénti vetőgéppel. Az első kelések megjelenései 2020-ban a vetés után 12 nappal, míg 2021-ben a vetés után 14 nappal történtek. Az első kelés megjelenésekor végeztünk kelésdinamikai vizsgálatot a kijelölt területen, melyen belül 64 mintateret képeztünk, mintaterenként 30 elvetett mag kelését vizsgáltuk. A kijelölt mintaterén belül az egyes kelési napoknak megfelelően színezett jelölőpálcákkal megjelöltük a kikelő növényeket. A vizsgálatot 6 napon keresztül végeztük, minden napon ugyanabban az időszakban lettek vizsgálva és megjelölve az aznap kikelt növények. A mérések egyik vizsgálati tere látható az 1. képen.

A mintatereken megjelölt növények fejlődését nyomon követtük a tenyészidőszak során, majd a növények biológiai érése után egyedileg letörtük a különböző jelölésű növényeken képződött csöveket. Az így



1. ábra Nádudvar természeti körzet csapadékviszonyai 2020 és 2021 termesztési szezonban (KITE mérés)



kapott, 2020-ban és 2021-ben is közel 2000 mintán elvégeztük az egyes fizikai és beltartalmi paraméterek mérését, tehát meghatároztuk a növényenkénti egyedi potenciált.

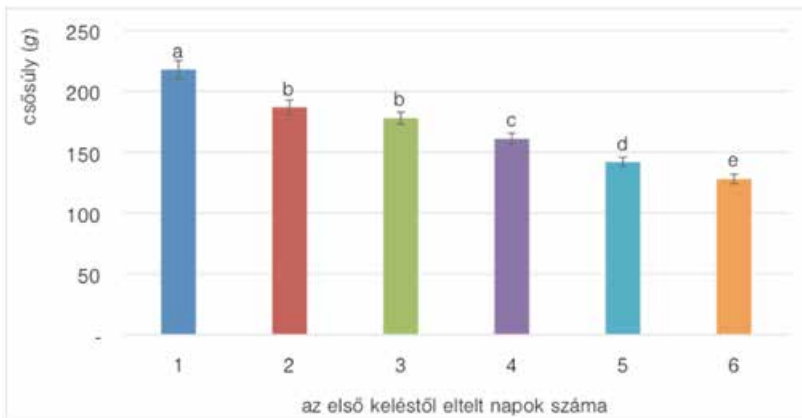
A kapott eredmények közül a csősúlyok eredményei 2020-ra vonatkoztatva a 2. ábrán láthatóak, 2021-re vonatkoztatva pedig a 3. ábrán. Az eredmények esetében az azonos betűvel jelölt átlagok  $p=5\%$ -os valószínűségi szinten nem különböznek egymástól.

Az eredményeket értelmezve látható, hogy hatással van a kelési idő a termésre. Ezen hatások nagysága évről-évre eltérő. Míg a kukoricatermesztésnek kedvezőbbnek mondható 2020-as évjáratonként is láthatók a hatások, mely esetében szembevetendő, hogy az első keléshez képest a 4. napon kelt növények esetében már 27% csősúlycsökkenés tapasztalható. Ehhez képest a szélsőségesebb, 2021-es szezonban az első kikeléshez viszonyított harmadik napon kikelt növényeken képződött csövek súlya 31%-kal kisebbek.

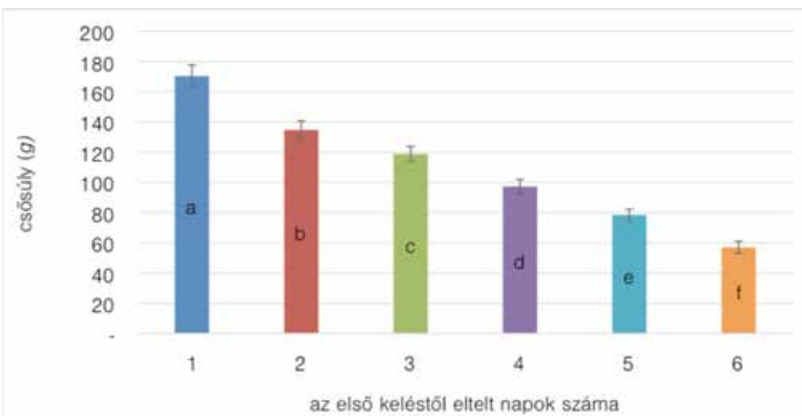
A 4. ábra a csőátmérők viszonyát mutatja a kelési dinamikával. Ezt a paramétert vizsgálva, a változás mértéke a kelési napok függvényében változik, de nem olyan nagy mértékben.

Az 5. ábra a csőhossz változásának mérési eredményeit mutatja. Ebben a paraméterben egyértelmű a hatás. A kelési napok jelentős hatással vannak a csőhosszra. A legkorábban kelt növények szignifikánsan hosszabb csöveket hoznak a többi naphoz képest. Minél később kel egy növény, annál inkább hátrányban van a korábbi időpontban kikelt növényekhez képest a tápanyagokért, a vízért, valamint a hőért folytatott versenyben és a végeredmény a fejlődött termés méretének csökkenése.

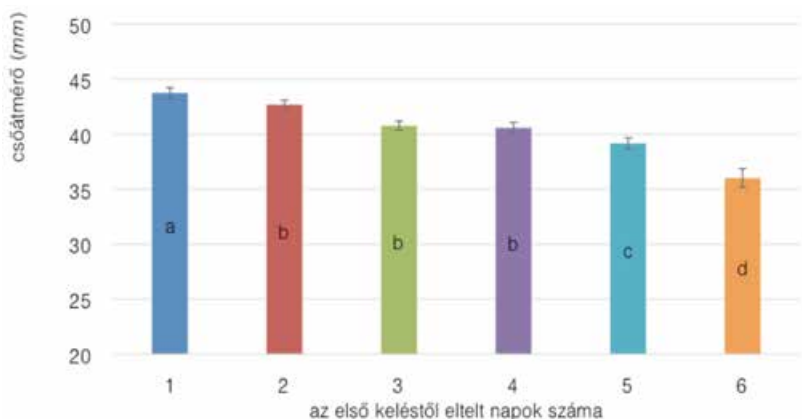
Az eredmények láttán az alábbi következtetéseket lehet levonni. A kukorica kezdeti homogén fejlődésének hatása van a termésre. A kezdeti homogén fejlődés biztosítása alapvetően a vetés során több tényező összhangjaként alakul ki. Egyik ilyen a magágy szerkezete és nedvességi állapota. A kukorica nem igényel kertszerű magágyat, azonban az legyen homogén szerkezetű, és kellően nedves. Ez úgy érhető el, hogy nem műveljük túl, nem szárítjuk ki. A vetőmag biológiai és fizikai tulajdonságai a másik fontos szempont. Itt érdemes külön a vetőmagvak fizikai, méretbeli homogenitását is megemlíteni. A harmadik ilyen szempont az egységes homogén vetésmélység, mely megfelelő precíziós vetőgéppel megoldásokkal valósítható meg.



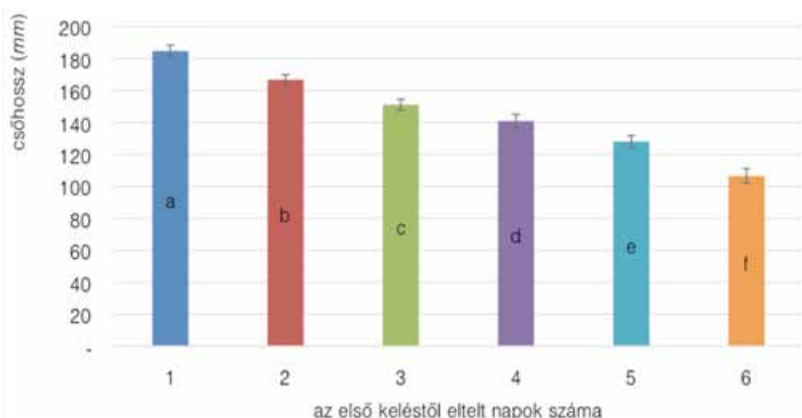
2. ábra A különböző kelési dinamikájú növények csősúlyai 2020-ban (KITE mérés)



3. ábra A különböző kelési dinamikájú növények csősúlyai 2021-ben (KITE mérés)



4. ábra A csőátmérők viszonya a kelési dinamikával (KITE mérés)



5. ábra A csőhossz és a kelési dinamika összefüggése (KITE mérés)





**syngenta**<sup>®</sup>

*Tervez a jövőt a szaktájon.*

## Nyitógondolatok a tavaszi kapások vetéséhez

### Vetésre felkészülés

A mezőgazdaságban, ha időjósok lennénk, sok mindent másként tennénk. De nem vagyunk azok, így csak készülnünk a jóra vagy kevésbé jóra. Információkat gyűjthetünk, elemezhetünk, jobban megérthetjük a növényeink igényeit, a talajaink életét, működését.

#### Talaj(élettel)gazdálkodás

A talajaink a növényeink közvetlen

élettere, takarmánya és istállója is egyben, ha az állattenyésztéshez hasonlítjuk.

A nitrogénellátottságot most érdemes vizsgálni, mert ha tudjuk mi van bent a talajban, még érdemben beavatkozhatunk. A módszer, mint ásványi nitrogén vizsgálat ismert. A vizsgálatra addig van lehetőségünk, míg a talaj hőmérséklete 5 °C alatt van. A mintatárolás és -szállítás idején sem melegedhet fel ettől jobban.

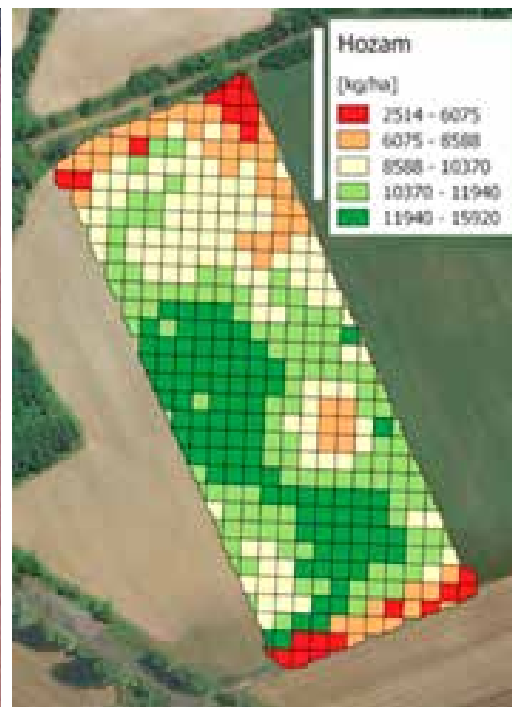
A Syngenta kísérleteiben a napraforgó talajvizsgálatra vonatkozólag itt olvashat:



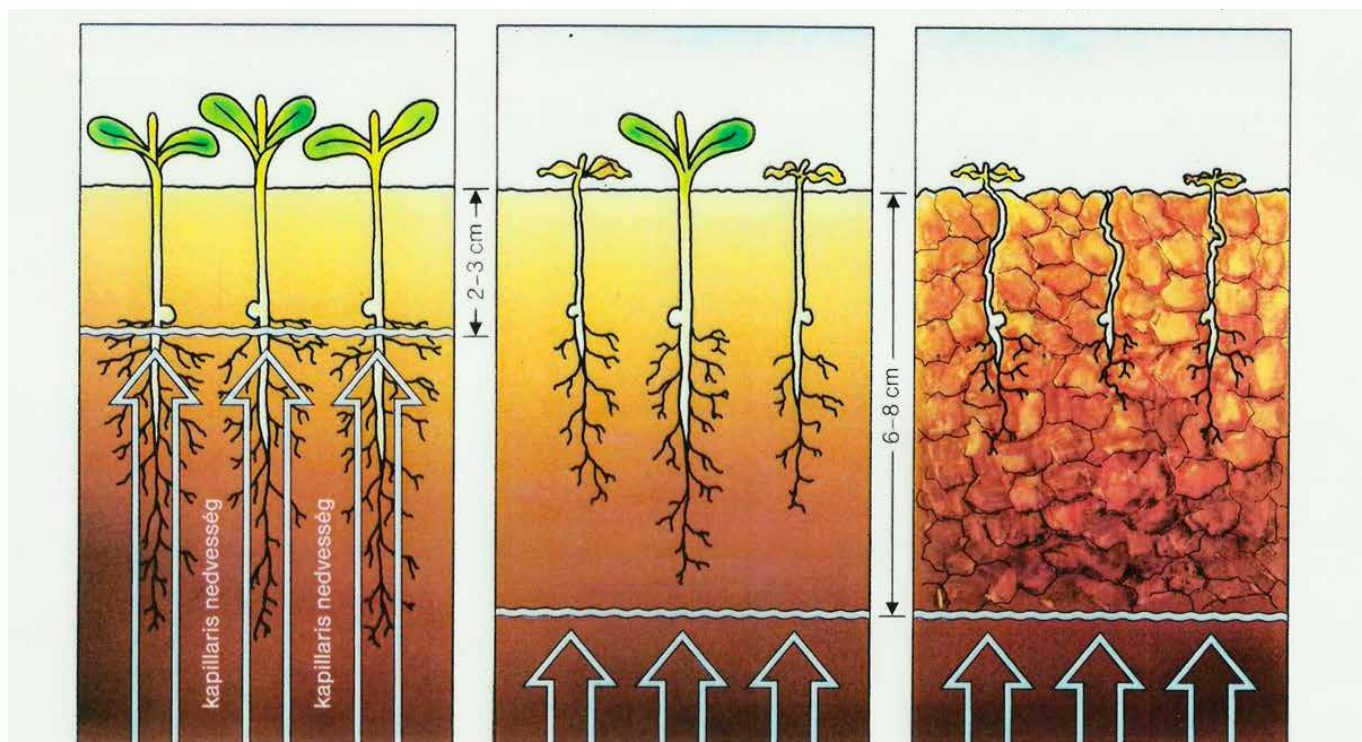
Az eredmények ismeretében kevésbé tévedhetünk a tavaszi nitrogén-dozírozásunkat tekintve. Ezt a tél végi vizsgálatot több országban elvégzik



1-3. kép **Kukoricabogár károsítása napraforgótáblában**  
(Ha az utónövény kukorica, fel kell készülni a talajfertőtlenítéssel, Cegléd, 2021)



4. kép **Kukoricaállomány augusztus második felében, tartós vízhiány után**  
Látszik a talaj vízpufferoló hatása, és ez a későbbiekben természetesen a hozamtérképen is megmutatkozik (Nyírmeggyes, 2018)



1. ábra Bal oldalt ideális magágy, középett majdnem, míg jobbra ahol elpusztultak a csírázó növények. A cm-ben megadott mélységek cukorrépa vonatkozásnak. (Forrás: CIBA-GEIGY, 1992.).

kalászosok alatt 60 cm-ig, míg napraforgónál legalább 90 cm-ig.

### Az előző évi károsító élmények felidézése

Az elszórt gyommagvak, megerősödött rizómák hatással lesznek a követő növény gyomviszonyaira is! Ahol tavaly láttuk őket, 2022-ben is számolni kell velük (1-3. kép).

A kukoricabogár-kártétel kivédésére a talajfertőtlenítés alkalmas! A Syngenta megoldásairól itt olvashat:



### Tárjuk fel tábláink titkait

A Syngenta kukoricavetésre vonatkozó anyagáról itt olvashat:



**David Hula** észak-amerikai kukorica világrekorder szerint, ahol a vetőgép elhaladt, ott már eldőlt mekkora hozamot adhat a táblánk (4. kép). A vetés hibáit utólag már nem lehet kijavítani. Az ide-



5. kép Készt kelés hatása a csőméretre

ális magágy azaz „kemény vánkös, puha dunyha” kedvezőtlenebb körülmények között is a mag alatt tarthat elegendő nedvességet a jó keléshez. A „vánkös” a mag mélységében is egyenletes legyen (1. ábra).

### A helytelen beállítás, nem megfelelő magágy következményei

A Syngenta Kft. saját kísérletei szerint a kikelt tőszám 5-22%-kal is eltérhet, csökkentve a tervezett termést a tervezettől. Az egyenlőtlen tőeloszlás, a kihagyás, vagy a duplázás is 5-10%-os terméskiesést okozhat.

Elhúzódó kelésnél 2 napnál még kicsi lesz a terméskülönbség, de 3-4 vagy több nappal később kelő növényeknél már kisebb lesz a cső.



Az 5. képen vetés után jelölt növényeket láthatunk eltérő színű szalaggal jelölve. A kék az első, piros a 2., fekete 3., míg a fehér 4. napon kelt ki. A csővek mérete mindent elárul.

### Agrotechnikai közvetett hatása

A Syngenta Kft. több éven át, jelentős számú mintával és vetőgéptípussal végzett összehasonlító vizsgálatokat a vetőmag és a vetőgép kölcsönhatásáról. Az erről készült kiadvány elérhető a területi képviselőinknél és rendezvényeinken „Tipppek a jó vetéshez” címmel!

Dr. Bódi Zoltán, Szeleczi Attila  
fejlesztőmérnökök  
Syngenta Kft.





## A növényanalízis szükségessége és haszna kukoricában



**Dr. Varga Csaba**

Nitrogénművek Zrt., Pétfürdő

**Dr. Hoffmann Richárd**

MATE, Növénytermesztési-tudományok Intézet, Kaposvári Campus

A kukoricatermesztés intenzifikálása (nagyobb termőképességű hibridek használata, több tápanyag kijuttatása, talajjavítás esetleg öntözés) egyre jobban kifizetődik az arra ökológiailag alkalmas területeken. A nagyobb hozamok érdekében egyre nagyobb NPK adagok kijuttatása válik szükségessé, melyhez mennyiségileg és arányaiban is alkalmazkodnia kell a mikroelem-trágyázásnak. Ma az intenzív kukoricatermesztéssel foglalkozó gazdaságokban a cél a 10-12 t/ha vagy afeletti termésmennyiségek elérése évről évre.

### A kukorica tápelem-igénye

A kukorica egy tonna szemtermés és a hozzá tartozó melléktermés előállításához (fajlagos tápanyagigény) 21-23 kg/t N-t 8-11 kg/t P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-t, 14-21 kg/t K<sub>2</sub>O-t, 4,5-10 kg/t Ca-t és 3-5 kg/t Mg-t, 2-2,5 kg/t S-t használ fel. Minden nemesítőháznak vannak olyan hibridjei, melyek üzemi szinten is alkalmasak a 10 t/ha feletti termés elérésére. A kérdés csak az, hogy ki akarjuk-e használni a hibridekben rejlő potenciált. Saját kísérleteinkben kapott eredményeink alapján a 11-12 t/ha termés (szemtermés + szármaradvány) felépítéséhez átlagosan 200-276 kg/ha nitrogén, 92-130 kg/ha foszfor, 104-256 kg/ha kálium, 53-160 kg kalcium, 35-78 kg magnézium és 17-26 kg kén szükséges előveteménytől, a talaj tápanyag-ellátottságától, humusztartalmától, egyéb körülményektől függően. A mikroelemek tekintetében 225-420 g cink, 393-1100 g mangán, 127-202 g réz, 110-210 g bór, 1600-3200 g vas és 27-65 g molibdén igényt mértünk a fenti hozamok esetében. Mivel ezek jelentős meny-

nyiségek, jogosan hisszük azt, hogy a mikroelemek hiánya terméskorlátozó tényezővé válhat, főleg azokon a területeken ahol évek vagy évtizedek óta nem pótolták a szükséges mennyiségű mikroelemet. Ráadásul arra is oda kell figyelni, hogy mikor kell rendelkezésre állnia (időzítés) az adott mennyiségű tápelemnek. Ugyanis felvételük legintenzívebb szakasza a 6 leveles állapottal kezdődik és szemkitelítődésig tart. Ezért kiemelten fontos, hogy a fenti időszakban felvehető formában álljon rendelkezésre a szükséges mennyiségű tápelem. Ezt persze számos talajtulajdonság pl. nedvességtartalom, sótartalom, tömörödöttség stb. is befolyásolja. Ezen tényezők szerepét az alábbi gyakorlati példával szeretnénk szemléltetni.

### A kísérlet területi adottságai

Egy közép-nyírségi területen két mintateret (egy táblán belül) kijelölve az állományt 6 leveles állapotban megmintáztuk, annak érdekében, hogy felderítsük vajon jelentkezik-e valamilyen tápelem-felvételi

aránytalanság (relatív hiány) vagy abszolút tápelem-hiány (akár rejtett vagy látens formában). A területen viszonylag gyakran fordul elő vízhiány, időnként látható aszálytünetek is megjelennek, a talaj kötött, néhol nagyobb sótartalmú. A talajt az alaptrágyázás előtt megmintáztuk (1. táblázat), a méréseket akkreditált laboratórium végezte.

A táblázat szerint az 1. mintatér talaja közepesen meszes, gyengén lúgos kémhatású, igen kötött, magas sótartalmú, a cink kivételével megfelelő tápelem-ellátottságú. A 2. mintatér talaja ideális vályog kötöttségű, semleges kémhatású, nem sós, gyengén meszes, első ránézésre a gyenge cink- és a közepes foszfor-ellátottság lehet korlátozó tényező a tápelemek oldaláról.

### Az alkalmazott technológiák

A 12 t/ha termésszintre, a ProPlanta szoftver (a korábbi évek tapasztalatai alapján bevált módszer) segítségével szaktanácsot készítettünk, mely alapján a szükségesnek ítélt tápelem mennyiségeket a termelő

Paraméter	1. mintatér		2. mintatér	
	Érték	Értékelés, ellátottság	Érték	Értékelés, ellátottság
Kötöttség (K <sub>A</sub> )	>60	nehéz agyag	41	vályog
pH <sub>KCl</sub>	7,20	gyengén lúgos	7,05	semleges
CaCO <sub>3</sub> %	9,49	közepesen meszes	0,82	gyengén meszes
Vízoldható só %	0,17	sós	<0,02	nem sós
Humusz %	2,93	közepes	4,48	igen jó
AL-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ppm	303	túlzott	61,4	közepes
AL-K <sub>2</sub> O ppm	203	jó	53,3	igen gyenge
Magnézium ppm	1317	túlzott	233	igen jó
Cink ppm	1,57	gyenge	1,50	gyenge
Mangán ppm	51,4	kielégítő	51,3	kielégítő
Réz ppm	2,73	kielégítő	2,72	kielégítő

1. táblázat A közép-nyírségi kísérleti terület talajvizsgálati eredményei

javaslatunknak megfelelően kijuttatta (2. táblázat). Mindkét mintaterén ugyanazt a hibridet termesztették és az agrotechnika (talajművelés, tőszám, műtrágya-kijuttatás időpontja stb.) is megegyezett.

Technológiai ajánlásunk elkészítésekor (ez értelemszerűen a megelőző év végén történt) a szoftver ajánlásain túl figyelembe vettük a tápelemek felvételét vélhetően korlátozó tényezők – úgymint a magas sótartalom, kötöttség, az átlagostól magasabb mésztartalom és a várhatóan száraz időjárás – jelenlétét is. Mivel a felsorolt tényezők mindegyike előfordult az 1. mintaterén, ott a „szükségleten felül” adtunk egy kisebb PK mennyiséget. A 2. mintaterén hasonló korrekciókra nem volt szükség (legalábbis mi ezt gondoltuk), mert eleve egy jelentősebb PK-dózist ajánlott a szoftver. Itt kizárólag a nitrogéndózishoz nyúltunk hozzá érdemben.

### Az állomány tápelem-ellátottságának értékelése

Az állományon a növénymintavétel időpontjában (6 leveles állapot) leginkább a foszforhiány tüneteit lehetett felfedezni, melyet a levél-

szélek lilás elszíneződése jelzett (1. kép).

A növényanalízis eredményeiből (1. ábra) azt látjuk, hogy az 1. mintaterén a kukorica nitrogénből, bórból, magnéziumból, rézből és vasból megfelelő mennyiséget tudott felvenni. Számunkra ez a nitrogén és a magnézium tekintetében nem volt meglepetés, hiszen egy közepes humusztartalmú talajról beszélünk, melynek felvehető magnéziumtartalma 1317 ppm, ráadásul megkapta a 159 kg/ha nitrogénadag időarányos részét is. Figyelembe véve, hogy a talaj magnézium-ellátottsága 200 ppm felett már jó (ennek a 6,5-szeresét mértük a talajban), és hogy a növényminták magnéziumtartalma közel 8%-kal volt magasabb, mint az ellátottsági középérték, valószínűsíthető, hogy az adott körülmények között a magnéziumfelvétel is akadozott. A talaj réz-ellátottsága kielégítő volt, bór- és vastartalmát pedig nem vizsgáltuk. Mivel az egyes elemek növényben mért koncentrációjának tekintetében az irodalom szűkebb vagy tágabb tartományt ad meg optimális ellátottságként, a hiány mértékének megítélésekor az ellátottsági középértékből (az ábrákon fekete



1. kép Foszforhiány tipikus tünete a levélszáron

(Fotó: dr. Varga Csaba)

vonala jelöli) indultunk ki. A minták kalciumtartalma ugyan elérte az optimális ellátottsági tartomány minimum értékét (az ábrán a piros vonal jelöli), azonban a referenciának választott középértéktől 4,45%-kal kevesebbet tartalmazott. Ez annál is inkább érdekes, mert a talaj – jóval az átlag fölötti – 9,49% kalcium-karbonátot tartalmaz.

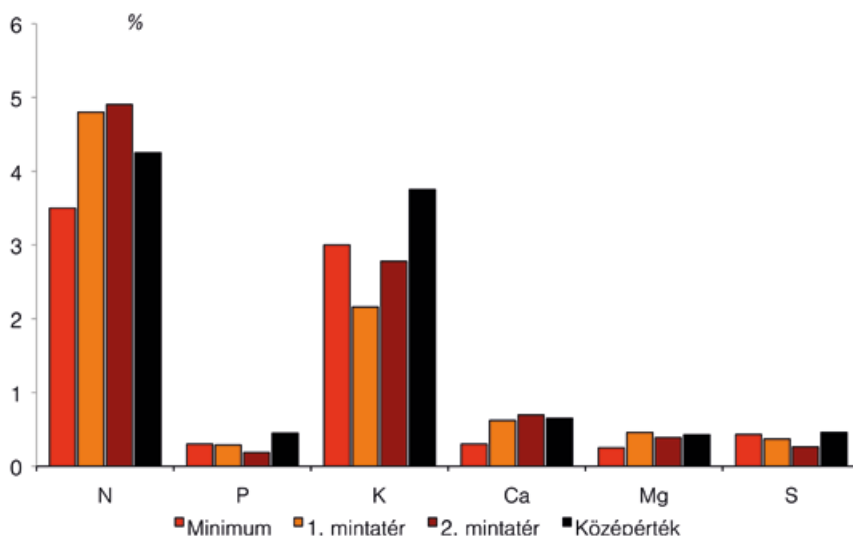
A növényminták foszfor- és káliumtartalma nem érte el az ellátottsági minimum értéket sem, a középértéktől pedig 36,1, illetve 42,4%-kal maradt el. Vagyis az állomány ennyivel vett fel kevesebbet e két elemből, annak ellenére, hogy a talaj P- és K-ellátottsága túlzott, illetve jó, ráadásul a szükségleten felül kapott PK-műtrágyát.

Mivel az optimális kén-ellátottságra nem volt elérhető koncentráció érték, abból indultunk ki, hogy ebben a fenofázisban a kukorica számára a 11 N/S arány a megfelelő. Ehhez képest a kénhiány mértéke 15,5% volt.

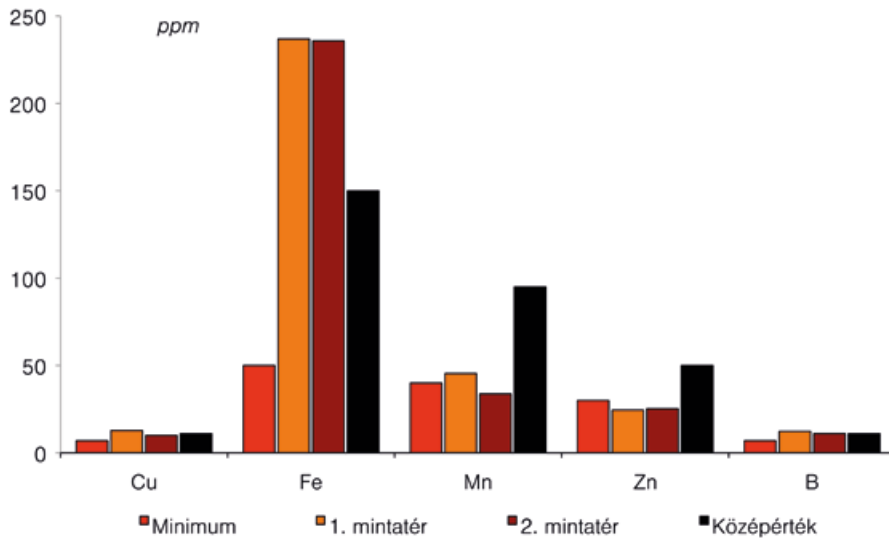
Bár a növény mangánkoncentrációja elérte a minimum értéket, a középértéktől 52,1%-kal maradt el. A cink tekintetében a hiány 50,9%

Javaslat	1. mintatér	2. mintatér
ProPlanta környezetkímélő	NPK 158/0/0	NPK 105/63/120
ProPlanta mérlegszemléletű	NPK 160/0/6	NPK 122/70/130
Helyi technológia	NPK 159/24/24	NPK 139/68/120

2. táblázat A vizsgálatokhoz alkalmazott trágyázási technológiák és NPK dózisek (kg/ha)



1. ábra A mért makroelem tartalmak (%) és az ellátottságok



2. ábra A mért mikroelem tartalmak (ppm) és az ellátottságok

volt a középértékhez képest, és 19% a minimum értékhez képest.

A 2. mintatéren az állomány nitrogénből, kalciumból, bórból és vasból felvette a szükségletének megfelelő mennyiséget, ami az optimum középértétől 15,4; 0,4; 7 és 57,1%-kal volt több (2. ábra). Ez egy gyengén meszes, megfelelő nitrogén dózissal trágyázott talajon nem meglepő. Az alkalmazott adag mintegy 14%-kal volt magasabb, mint a ProPlanta mérlegszemléletű ajánlása. Természetesen ezzel sem léptük túl a jogszabályi előírások határát és a növény N-ellátottsága az előző mintatérhez hasonlóan nem érte el az optimum tartomány tetejét.

Az állomány foszfor- és kálium-ellátottsága közel sem volt optimális. A kapott vizsgálati eredmények még az optimumtartomány minimum értékeit sem érték el, a középértékhez képest pedig 58,6, illetve 25,9%-kal voltak alacsonyabbak. Vagyis a növények foszforból kevesebb, mint felét, káliumból kevesebb, mint háromnegyedét vették fel PK-igényüknek.

Bár magnéziumból és rézből a koncentrációértékek elérték a minimumot, de a középértékektől 8,6, illetve 8,9%-kal maradtak el.

Kénhiányt ezen a területen is tapasztaltunk, számszerű értéke az előzőekben leírtak alapján számítva 41% volt.

A felvett mangán és cink mennyisége nem érte el a minimum érté-

ket és a középértéktől 69,4, illetve 49,57%-kal maradtak el úgy, hogy a talaj mangán-ellátottsága kielégítő, cink-ellátottsága pedig gyenge volt.

Szárazságban, gyenge PK-ellátottságú talajon még megfelelő PK-trágyázás mellett is jelentősen gátolt a PK-felvétel. Ha ez, az akár csak időszakos vízhiány a talaj magasabb sótartalmával párosul, akkor a talaj PK-ellátottságától függetlenül a növény csak jóval kevesebbet tud azokból a felvenni, ami nem fedezi az elvárt hozam PK-szükségletét. Kalcium esetén a vízhiány valószínűleg kisebb mértékben gátolja a felvételt, mint a vízhiányhoz kapcsolódó magasabb sótartalom. Ezt jól mutatja, hogy a jóval magasabb kalcium-tartalmú, de sós talajból a növény lényegesen kevesebb kalciumot tudott felvenni, mint a „csak” vízhiánytól szenvedőből. A magnézium-felvételt közel azonos mértékben gátolta a vízhiány és a hozzá kapcsolódó magasabb sótartalom. Felvételét a magas sótartalom még a talaj kiugróan magas felvehető Mg-tartalma esetén is gátolta. Száraz időszakban a mangán- és cinkhiányt nem súlyosbította a talaj magasabb sótartalma, igaz a hiány esetükben 50% vagy afölötti volt. Érdekesebb, hogy a mangánhiány mértéke nagyobb volt, mint a cinkhiányé, holott a talaj mangán-ellátottsága kielégítő, cink-ellátottsága viszont gyenge volt.

## Összefoglalás

A szárazság és a magas sótartalom jelentősen visszafogta a kukorica P-, K-, S-, Ca-, Mg-, Mn- és Zn-felvételét. Mivel ezen tápelemek részt vesznek az energiatároló, felépítő (szénhidrát, fehérje stb.), valamint stresszgátló (immun-) folyamatokban, hiányuk szükségszerűen terméscsökkenést, minőségromlást (alacsonyabb fehérje és energiatartalom), rosszabb egészségi állapotot (megnövekedett növényvédelmi költség) okoz.

Ezen hátrányokat szerencsére nem tapasztaltuk meg, mert a gazdálkodó a növényanalízisre alapozott szakzerű lombtrágya választással, többszöri kijuttatás mellett képes volt pótolni a hiányzó tápelemmennyiség jelentős részét, így gyakorlatilag elérte a kívánt terméssátlagot.

A tapasztalt jelenségek felvetnek néhány kérdést, melyekkel már korábbi cikkünkben is foglalkoztunk.

Milyen mértékűnek kell lennie a tápelem-hiálynak, hogy megjelenjenek egy-egy elem esetén annak szabad szemmel látható tünetei?

Az ionantagonizmus (egyik tápelem relatív túlsúlya a másik felett) milyen mértékben és milyen tápelem-arányok és koncentrációk esetén érvényesül?

A talaj tömődöttsége, magasabb sótartalma milyen mértékben és elsősorban mely tápelemek felvehetőségét befolyásolja?

Lehet, hogy a 70-es években kidolgozott határértékek (növényanalízis) ma már nem alkalmazhatóak növények tápláltsági állapotának egzakt megítélésére?

Végezetül ne feledjük, hogy lombtrágyázással főleg a mikroelemek mennyiségét lehet pótolni a szükséges mértékben. Makroelemek pótlására a lombtrágyák csak korlátozottan, kiegészítő kezelésre használhatók, mert ezen elemekből a növények olyan nagy mennyiséget vesznek fel, mely ily módon nem pótolhatók teljes mértékben.

*Az irodalomjegyzék a szerzőknél érhető el.*





## Hatékony védelem a repce rovarkártevői ellen

- Egyedi éter típusú piretroid molekulaszervezet.
- Azonnali hatás a repcefénybogár és az ormányosok ellen.
- Hatékony az észter típusú piretroidokkal szemben rezisztens rovarok ellen.
- Tőlevélrózsás állapottól zöldbimbós állapotig rugalmasan alkalmazható.
- Alacsony hőmérsékleten is kifejti hatását.

**Magma**<sup>®</sup>  
ROVARÖLŐ SZER

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



## Maximalizálja a hozamot a termésmennyiséget befolyásoló környezeti stresszhatások csökkentésével!

Belegondolt már abba, hogy mit tehet a növények genetikai potenciáljába kódolt legmagasabb termésszint eléréséért? Igen, elsősorban mindenkinek a jó genetika, a növény igényeit maximálisan kielégítő tápanyagutánpótlás és a talajadottságoknak megfelelő agrotechnikai eljárások jutnak eszébe. Mindenki tisztában van a környezeti stresszhatások terméslimitáló hatásával, de sokan inkább csak bosszankodnak miatta, és úgy gondolják nem lehet ellenük tenni.

Környezeti stresszhatásnak nevezünk minden olyan külső ingert – túl alacsony vagy túl magas hőmérséklet, szárazság, víznyomás, légköri aszály, jégeső, relatív tápanyaghiány – melyek befolyásolják a növények anyagcsere-folyamatait, és ezáltal csökkentik a termésmennyiséget és rontják a termés minőségét.

Egyes kísérletek szerint még egy enyhébb, rövid ideig tartó stresszhatás is akár 20-25%-kal csökkentheti a betakarítható termés mennyiségét. Számoljanak csak utána, mit jelent ez a jelenlegi inputanyag és terményfelvásárlási árakat tekintve...

A kérdés nem az, hogy mit tehetünk ezeknek a kedvezőtlen hatásoknak a csökkentésére, hiszen az anyatermészetet nem tudjuk befolyásolni, hanem az, hogy miként tudjuk segíteni a növényeket, hogy nagyobb ellenállást fejtsenek ki a bekövetkezett környezeti stresszhatásokkal szemben.

A növények minden környezeti stresszhatásra az anyagcsere-folyamataik megváltoztatásával, bizonyos növényi hormonok fokozott, vagy éppen csökkent termelésével reagálnak, hiszen túlélésre játszanak, ami nem jelent mást, minthogy termést, magot akarnak hozni. Ez a termésmennyiség valóban csak a növény túlélését eredményezheti, a gazdálkodásban mindenképpen veszteség keletkezik.

A környezeti stresszhatások csökkentésének első lépése a robosztus, nagy felszívófelülettel rendelkező gyök-



kérzet kialakítása. Ehhez járul hozzá a FERTIACYL® termékekben lévő humin- és fulvosav-komplex, mely savanyú és lúgos talajokon egyaránt könnyen képez kolloidokat a különböző mikroelemekkel, megvédve azokat a leköttedéstől vagy kimosódástól. Így a fejlődő növények több tápanyaghoz tudnak hozzájutni, a gyökértömeg látványosan nagyobb lesz. A termékcsalád citokinintartalma fokozza a víz és tápanyagfelvételt, növeli a fotoszintézis sebességét és hatékonyságát, az antistresszfehérjék közé tartozó glicin betain pedig a sejtek védelmén keresztül fokozza a stresszhelyzetekkel szembeni ellenállóképességet. FERTIACYL® termékeinket elsősorban a fiatal növények kezdeti fejlődésének elősegítésére ajánljuk, a növény igényeinek megfelelő mikroelem kiegészítéssel.

A virágzást és termésképződést megelőző időszakban a FERTILEADER® termékcsaládunk jelent teljeskörű védelmet a környezeti stresszhatásokkal szemben a termékekben található glicin betain és izopentil adenin (IPA) anyagcserére gyakorolt hatásának köszönhetően. Az IPA támogatja a növényen belüli tápanyagtranszportot, fokozza a citokininaktivitást, ezáltal

hozzájárul a zavartalan fotoszintézishez, és a genetikai potenciálban kódolt termésmennyiség eléréséhez. A FERTILEADER® termékek a változatos mikroelem-összetételnek köszönhetően minden szántóföldi, kertészeti és gyümölcskultúrában megoldást jelentenek.

Annak ellenére, hogy a lombon keresztül történő tápanyagutánpótlás hosszú múltra tekint vissza, még mindig rengetek kérdés adódik a felhasznált anyagokkal, a technológiával és a tápanyagokkal együtt kijuttatott, a növényi anyagcsere folyamatokat jelentősen befolyásoló biostimulátor anyagokkal kapcsolatban. A Timac AGRO biostimulátor kutatásai közel 60 éves múltra tekintenek vissza, és a termékek gyakorlati felhasználása több mint 15 éve egyet jelent a kifizető terméscélok elérésével a magyar gazdálkodók körében.

További részletekért keresse Timac AGRO szaktanácsadóját, látogasson honlapunkra vagy kövessen minket folyamatosan frissülő Facebook oldalunkon.

Az Ön eredménye a mi valódi sikerünk!



# Összhangban a talaj- és levélhatás!



## **Diniro<sup>®</sup> Gold**

**2,4 kg Diniro<sup>®</sup> + 2 x 5 l Successor<sup>®</sup> TX + 2 l Trend<sup>®</sup> 90**

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

További információ: [www.fmcagro.hu](http://www.fmcagro.hu)

Az <sup>®</sup> jellel jelölt termék az FMC Corporation vagy leányvállalatainak márkanéve.

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



## A 2021-es on-farm és kisparcellás ökológiai búza fajtatesztek eredményei

### Ökológiai fajtatesztek jelentősége



**Földi Mihály, Fehér Judit**

Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, Budapest

A termelés sikeressége érdekében a gazdálkodó által meghozott egyik legfontosabb döntés a fajtaválasztás. Annak érdekében, hogy ez megalapozott legyen, fontos, hogy a termelők megfelelő információkat kapjanak a fajták teljesítőképességéről, hogy a számukra legkedvezőbb, a térségükben legjobban teljesítő fajtákat ki tudják választani.

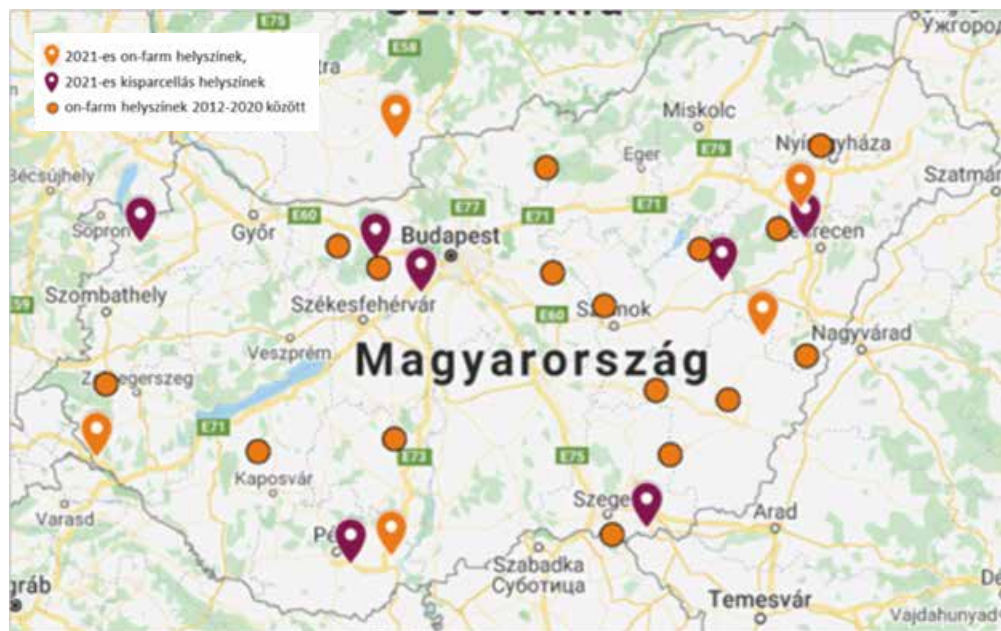
2012-ben az ÖMKi azért is indította el az on-farm vizsgálatokat, hogy a gazdálkodókkal, nemesítőkkel, kutatókkal és az élelmiszerlánc különböző szereplőinek bevonásával közösen tervezett fajtatesztek megalapozzák az ökológiai termelés sikerességét, támpontot adjanak a nemesítőknek az új fajták előállításához, és minél szélesebb körben előmozdítsák a csökkentett vegyszerhasználatot. Mindez összhangban van az Európai Unió biodiverzitási stratégiájával és élelmiszertermelésre vonatkozó szakpolitikájának fő irányelveivel, valamint a nemrég kihirdetett európai zöld megállapodással és a termőföldtől az asztalig stratégiával, melyek előírják, hogy 2030-ig az Európai Unió mezőgazdasági területeinek legalább 25 százalékán biogazdálkodást kell folytatni.

Búza fajtatesztjeink az ökológiai gazdák számára a megfelelő étkezési búzafajták kiválasztásában szeretnének támogatást adni. Az évek alatt sok hazai, hagyományos nemesítésű fajtát tesztelhettünk, melyek mindegyike konvencionális körülmények között kiváló teljesítményű fajta, ökológiai termesztési körülmények között azonban nem garantált ugyanez a magasfokú teljesítmény. Időközben a tesztelt fajták közé bekerültek ökológiai kö-

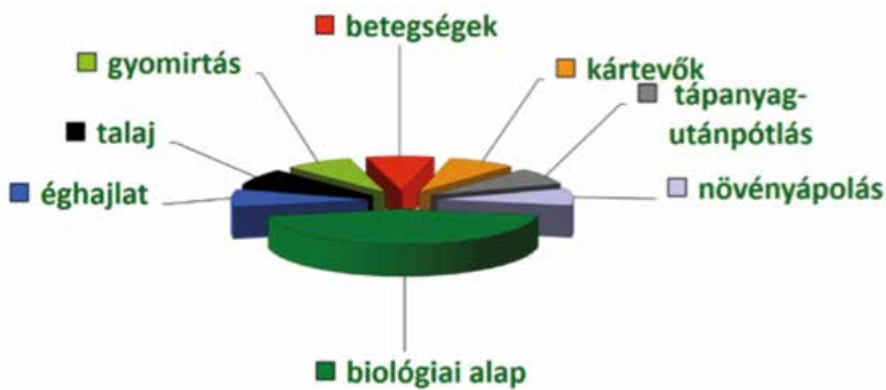
rülményekre nemesített búzafajták is, melyek elsősorban Ausztriából származnak.

Az ÖMKi ún. on-farm (más néven üzemi) kísérleteiben 2012 óta jelentős tapasztalat gyűlt össze – hiszen több mint félszáz fajtát tesztelhettünk több mint húsz helyszínen (1. ábra). Egy év eredményei alapján nem szoktunk messzemenő következtetéseket levonni – a mind hozamban, mind minőségben gyengén teljesítő fajtákat azonban a gazdák kerülni szokták, következő évben nem adnak újabb esélyt nekik. A fajtaválasztás szempontjából az utóbbi évek eredményeit nagyobb súlyozással érdemes számításba venni, mint a régebbieket, hiszen a fajtaváltás a modern fajták esetében nagyon gyors. Ugyanakkor vannak stabilabb fajták, melyek alkalmazkodóképesebbek, vagy állandó minőségűek – ilyen pél-

dául a kisparcellás fajtatesztekben (lásd alább) használt két standard fajta, az osztrák Capo és a KG Kunhalom, melyek üzemi kísérleteinkben is évek óta szerepelnek. Tekintettel arra, hogy az együttműködő gazdaságok nagy része többéves adatsorral rendelkezik, kidolgoztunk egy javaslatot, mely alkalmas az adott gazdaságban legjobban teljesítő fajta kiválasztására. Az ideális fajta az, mely sokat terem, jó a minősége (alacsony toxintartalom mellett) és egyéb agrotechnikai tulajdonságaiban is kimagasló. Az eddigi tapasztalataink is megerősítik a tényt, hogy a hozam és a minőség gyakorta egymással ellentétes változó. Ha van egy fajta, amely nagyon jó hozamú, akkor annak a minősége sokszor gyengébb lehet, és ez fordítva is jellemző. A magas minőség általában mérsékelt hozammal párosul. A leghelyesebb



1. ábra Az on-farm és kisparcellás öko búza fajtatesztek helyszínei



2. ábra A sikeres termesztés feltételei  
(Forrás: Berényi, 2011)

döntés ilyenkor, ha fajtaválasztás során az arany középutat próbáljuk megtalálni. Adott évben és helyszínen kiválaszthatjuk a legjobb hozamú és a legjobb minőségű fajtát, de nagy valószínűséggel a minőség és a hozam győztese nem ugyanaz a fajta lesz. Ha mégis egybeesik, akkor sajnos kicsi a valószínűsége annak, hogy ez a következő évben is megismétlődik. Ha azonban a fajtasorrend alapján olyan fajtákat választunk, amelyek hozamban és minőségben is az adott hely fajtasorának átlaga felett teljesítenek, akkor hosszútávon biztosabb eredményekre számíthatunk. Több év adatait vizsgálva azt is megállapíthatjuk, hogy mely fajták képesek adott helyszínen stabilan megfelelni ezeknek a szempontoknak.

Ha nagy a különbség a hozamot vagy a minőséget tekintve a tesztelt fajták között, az könnyebbé teszi a választást. Egy adott helyszínen egyszerre gyenge hozamot és gyenge minőséget produkáló fajták további évjáratokban való tesztelése általában nem indokolt, különösen akkor, ha az átlagtól való eltérés nagy. A gazdák az ilyen fajtákkal általában nem is kívánnak tovább dolgozni. Amennyiben azonban egy fajta az adott (helyszín és évjárat függvényében) átlagot meghaladó minőséget és/vagy hozamot produkál, akkor annak tesztelését érdemes folytatni.

A termésbiztonság megítélését és döntési lehetőségeinket nagyban befolyásolja az is, hogy mekkora a szórás mértéke. A fajtaválasztás során ez azt jelenti, hogy ameny-

nyben egy adott fajta termésadataiban nincs nagy szórás (tehát az azonos területről származó minták között kicsi az eltérés), abban az esetben elsősorban a fajtára vonatkozó minőségi adatokat (fehérje, siker stb.) érdemes figyelembe venni. Ilyenkor várhatóan egy alacsonyabb hozamú, de minőségben stabilabb fajtát fogunk kiválasztani.

Ezt az általános összefüggést azonban jelentősen módosíthatják évjáratfüggő tényezők, így az évjáratonként változó növénykórtani jellemzők, időjárásfüggő betegségek (pl. a fuzárium megjelenése és a mikotoxintermelődés kockázata), vagy olyan agrotechnikai sajátosságok és alaktani (morfológiai) adottságok, mint a gyomelnyomó képesség és a megdőlési hajlam.

Az ilyen nem rendszeresen jelentkező tényezők és kockázatok erősen megváltoztathatják egy addig alkalmasnak mutató fajta megítélését (2. ábra).

A 2016-os évben például a sok csapadék miatt a jó hozam és minőség ellenére szinte minden helyszínen erős fuzáriumfertőzést tapasztaltunk. Szakirodalomból ismert, hogy a kukorica elővetemény és forgatás – azaz szántás – nélküli termesztés esetében a termés fertőzöttségének kockázata nagyobb lehet. Ezt a tapasztalatot csak megerősíteni tudjuk, hiszen megfigyeltük, hogy bizonyos termesztéstechnológiák (pl. forgatás nélküli talajművelés, provokatív elővetemény!) ökológiai gazdaságokban is erőteljesen növelik a fuzáriumfertőzöttséget, és az arra fogékony fajták esetében kockázatosá teszik az adott fajta termesztését.

Azt is érdemes figyelembe venni, hogy olyan termőhelyen, ahol minden fajta eleget tesz a malmi minőségi mutatóknak, fajtaválasztásnál érdemes a hozamra és az ellenállóságra fókuszálni.

### Az on-farm fajtatesztek eredményei

2020 őszén a kedvezőtlen időjárási viszonyok megakadályozták több helyszínen is a vetést. Így mindössze négy on-farm helyszí-

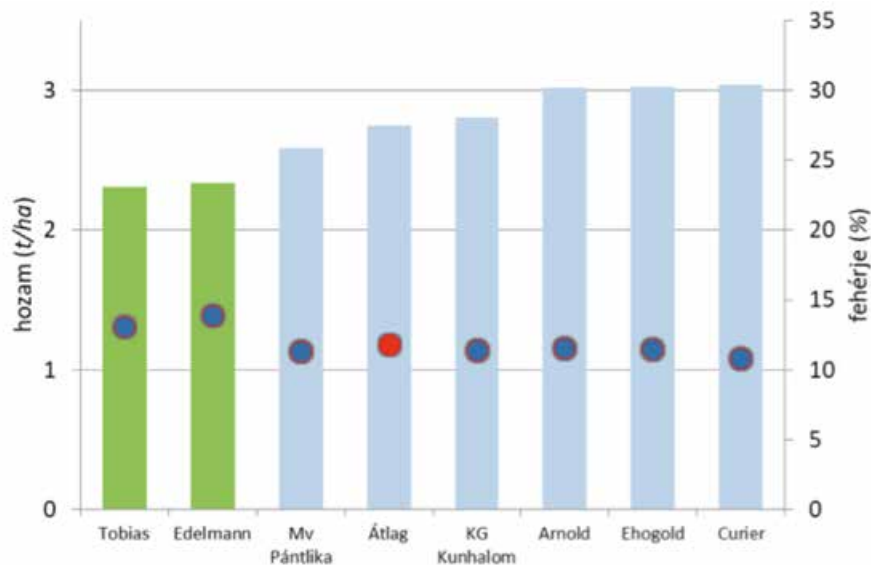
Minőségi paraméter	Prémium	Malmi I.	Malmi II.	Szabványon kívül
Nyersfehérje min. % (m/m)	≥ 14	12,5-14	11,5-12,5	≤ 11,5
Nedvessikér min. % (m/m)	≥ 34	30-34	26-30	≤ 26

1. táblázat A minőségi besorolás az étkezési búza szabvány (MSZ 6383:2018) alapján.

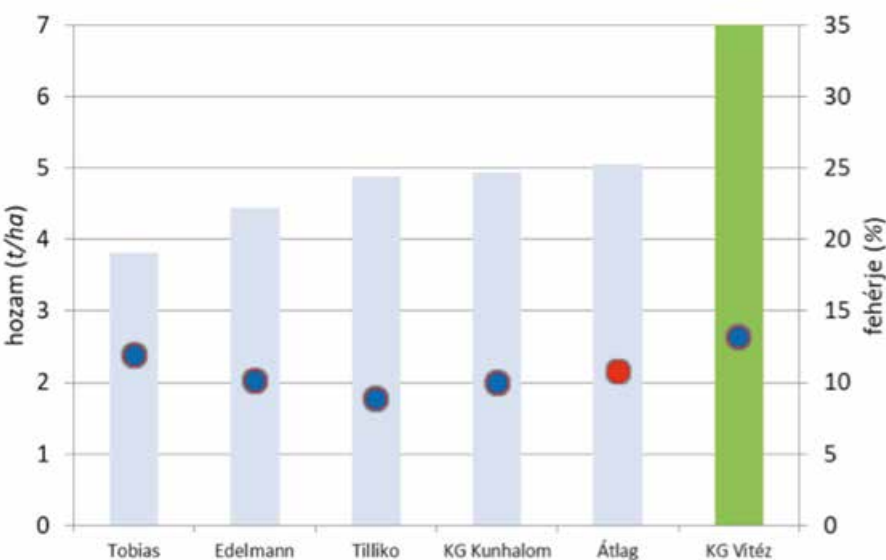
A továbbiakban ezt a színekódot alkalmazzuk az adatok ábrázolásánál

2014	Stefanus
2015	Stefanus
2016	Stefanus, KG Kunhalom
2017	Albertus, Bánkúti 1201, Ehogold, Tobias
2018	Albertus, KG Kunhalom
2019	KG Kunhalom, Ehogold, Capo
2020	Ehogold
2021	nem volt minőségben és hozamban egyaránt átlagon felüli fajta
2014-2021	Stefanus (3x), KG Kunhalom (3x), Albertus (2x), Ehogold (3x)

2. táblázat Hozamban és minőségben átlag felett teljesítő fajták – Tornyiszentmiklós, 2014-2021



3. ábra A hozam és a minőség „klasszikus” alakulása - Tornyiszentmiklós, 2021. Az oszlopok mérete a hozamot mutatja, a színe (lásd: 1. táblázat) a termés minőségére utal. A pontok a fehérje mennyiséget (%) mutatják. Az átlag esetében ez a jelölő piros színű



4. ábra A hozam és a minőség „deviáns” alakulása egy hajdúsági biogazdaságban - Hajdúböszörmény, 2021. Az oszlopok mérete a hozamot mutatja, a színe (lásd: 1. táblázat) a termés minőségére utal. A pontok a fehérje mennyiséget (%) mutatják. Az átlag esetében ez a jelölő piros színű

nen történt fajta tesztelés, melyek esetén több év adatai is rendelkezésre állnak a fajták teljesítőképességéről, minőségéről (1. táblázat).

Tornyiszentmiklóson kezdettől fogva elsősorban az osztrák fajták szerepeltek nagyobb sikerrel, azonban 2021-ben nem találtunk a fajtasorban olyat, amely mind hozamban, mind minőségben kiemelkedően meghaladta volna az átlagot (2. táblázat). Fontos azonban megjegyezni, hogy mindössze két fajta – a “Tobias” és az “Edelmann” – felelt meg a minőséget tekintve

2021-ben a Malmi II. Szabványnak melyek hozamban a legutolsók

2015	KG Kunhalom, Mv Béres, Mv Karizma
2016	KG Kunhalom, Mv Karizma
2017	Lukullus, Tobias
2018	Tobias
2019	Tobias, KG Vitéz
2020	KG Kunhalom, Edelmann
2021	KG Vitéz
2015-2021	Tobias (3×), KG Kunhalom (3×), Mv Karizma (2×), KG Vitéz (2×)

3. táblázat Hozamban és minőségben átlag felett teljesítő fajták - Hajdúböszörmény, 2015-2021

voltak. Ez a minőség-hozam természetesen alakulását mutatja, vagyis vannak nagy hozamú, de gyenge minőségű és kisebb hozamú, de magasabb minőségi mutatókkal rendelkező fajták (3. ábra).

Egy másik, 2012 óta az on-farm fajtaszt hálózatban résztvevő hajdúsági gazdaságban 2021-ben az előzőtől eltérően “deviáns” hozam-minőség összefüggéseket láthattunk (4. ábra). Itt a szokásos magas hozam alacsony minőség mutató helyett, a KG Vitéz esetén a magas hozammal magas minőség párosul.

A KG Vitéz fajta az évek során átlag alatti teljesítménye miatt (különösen minőség tekintetében) lassan kiszűrt, csak ebben a gazdaságban maradt “versenyben”. 2021-ben meglepetést okozott, s minden idők legjobb on-farm eredményét produkálta, továbbá egyes kisparcellás helyszíneken is átlag feletti eredményeket ért el, míg más években jól teljesítő fajták azonban ebben a sajátos évjáratban átlag alatti termést hoztak (3. táblázat).

Az Esztergomtól északra elhelyezkedő felvidéki biogazdaságban harmadik éve folyik a búza-fajták tesztelése, minden évben magas, húsz fölötti fajtaszámmal. Az első évben nem találtunk mind hozamban, mind minőségben átlag felett teljesítő fajtát, a következő két évben azonban már többet is (4. táblázat). 2021-ben ezen a helyszínen figyelhettük meg a legnagyobb szélsőségeket a hozamban – a legalacsonyabb 3,8 t/ha, míg a legmagasabb 7,1 t/ha becsült termést mutatott (kísérleti átlag: 5,4 t/ha), s mindössze két magas ho-

2019	nem volt hozam és minőség tekintetében egyaránt kedvező teljesítményt mutató fajta
2020	Capo, Pitar
2021	Arnold, Curier, Edelmann, Mv Kikelet, Thomaro, Tilliko

4. táblázat Hozamban és minőségben átlag felett teljesítő fajták egy felvidéki biogazdaságban - Zseliz, 2019-2021

2014	Nem volt kedvező hozamot és minőséget egyaránt mutató fajta
2016	KG Kunhalom, Mv Kolompos, GK Fény, Capo, Ehogold, Lukullus
2017	Capo, Ehogold, Arminius, Mv Béres
2018	Adesso, Capo, Ehogold, Lukullus, Tobias
2019	Fürjes, Mv Kolompos, Arnold
2020	Edelmann, Ehogold, Capo, Curier, Arnold
2021	Bánkúti 1201, Edelmann, Ehogold, KG Kunhalom, Fürjes, Tilliko, Arnold, Mv Bio 2020 POP, Mv Elit CCP
2015-2021	Capo (4×), Ehogold (5×), Lukullus (2×), Mv Kolompos (2×), Edelmann (2×), Arnold (3×)

5. táblázat Hozamban és minőségben átlag felett teljesítő fajták egy észak-békési biogazdaságban - Füzesgyarmat, 2014-2021



1. kép A Debreceni Egyetem tangazdaságában beállított kispárcellás őszi búza kísérlet

zamá fajta nem érte el a Malmi II. minőséget.

A régóta nagy fajtaszámmal tesztelő észak-békési helyszín Füzesgyarmaton található, ahol elsősorban az osztrák nemesítésű fajták teljesítenek rendszeresen átlagon felül, azonban az elsőként debütáló martonvásári populációk (öko nemesítés) is átlagot meghaladó eredményeket mutattak (5. táblázat).

### Első éves kispárcellás fajtatesztek

A 2020-ban indított öko kispárcellás búza fajtatesztek jól kiegészí-

tik az on-farm fajtakísérleteket és reményeink szerint előmozdítják az öko vetőmag használatot.

Fajta	Származási hely	Nemesítő/Képviselő
Edelmann, Ehogold	Ausztria	RWA Magyarország Kft.
Mv Uncia, Mv Pántlika, Mv Ménrót	Magyarország	ATK MGI, Martonvásár
Hunor, KG Kunhalom, KG Vitéz	Magyarország	Karcagi Kutatóintézet
Arminius, Aurelius	Ausztria	Saatbau Linz Hungária Kft.
Activus	Ausztria	Lajtamag Kft.
GK Ígérlet, GK Bagó, GK Déva	Magyarország	Gabonakutató, Szeged
Folklor, Reciproc	Franciaország	Tradisco Seeds Kft.
Adesso, Christoph, Arnold, Capo	Ausztria	Karintia Kft.
Bánkúti 1201	régi magyar fajta (1931)	minőségi-kontroll

6. táblázat A kispárcellás kísérletekben vizsgált fajták és származásuk

A Vetőmagszövetség és Terméktanács keretei között működő Ökológiai Vetőmag Munkacsoport támogatásával és az ÖMKI koordinálásával létrejött országos lefedettségű fajtateszt hálózat egy többszereplős együttműködésnek köszönhető.

A hálózatnak a NÉBIH, a martonvásári ELKH Agrártudományi Kutatóközpont Mezőgazdasági Intézet, a Debreceni Egyetem (1. kép), a MATE Karcagi Kutatóintézet, a szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft., valamint öko-gazdálkodók (Csoroszllya Farm és Decsi Árpád) a tagjai.

### A fajták hozama és minősége

A 2020/21-es szezonban hét ökológiai gazdálkodásra minősített helyszínen (Debrecen, Karcag, Kiszombor, Martonvásár, Szár, Szemely és Fertőd (átállás alatti), 21, az ökológia gazdálkodás számára ígéretes hazai és külföldi nemesítésű őszi búzafajta (6. táblázat) tesztelése zajlott.

A 7-10. táblázatban a hat kiértékelte helyszín összesített adatai találhatóak. Kiszomboron a kísérlet a szélsőséges időjárási körülmények és a kísérleti helyszín heterogenitása miatt értékelhetetlen volt, ezért annak eredményeit nem közöljük. A fajtákat hozam, fehérje tartalom, nedves siker tartalom és hektoliter-tömeg alapján rendeztük sorba, a hat helyszín adatainak átlagai alapján. A hozamot és hl-tömeget a kontrollok (KG Kunhalom és Capo) átlagához (100%) viszonyítva százalékban is feltüntettük. Minőség kontrollnak a Bánkúti 1201-



Fajta	Hozam		Rangsor						
	t/ha	% **	Átlag	Debrecen	Karcag	Szár	Martonvásár	Fertőd	Szemely
Aurelius	6,47	116,3	1	5	12	2	2	4	2
Reciproc	6,42	115,4	2	1	1	14	3	19	5
Folklor	6,19	111,4	3	7	16	1	9	1	13
Mv Uncia	6,16	110,8	4	4	8	16	1	13	9
Activus	6,14	110,4	5	8	11	4	4	8	8
Mv Ménrót	6,09	109,4	6	2	17	11	6	2	6
GK Ígéret	6,07	109,1	7	3	14	5	5	9	16
Mv Pántlika	6,01	108,1	8	9	13	3	12	16	4
Christoph	5,95	107,1	9	6	10	7	17	15	3
GK Bagó	5,86	105,4	10	15	7	8	18	3	1
KG Kunhalom *	5,77	103,8	11	13	9	12	16	7	7
Adesso	5,77	103,7	12	10	6	17	8	20	14
Edelmann	5,74	103,2	13	12	5	15	15	6	17
GK Déva	5,70	102,5	14	11	20	6	19	14	10
Ehogold	5,68	102,1	15	18	2	18	11	10	11
KG Vitéz	5,65	101,7	16	14	18	13	7	5	18
Hunor	5,55	99,9	17	17	19	9	13	17	15
Arminius	5,51	99,0	18	16	3	19	10	11	21
Arnold	5,49	98,7	19	19	4	20	14	18	19
Capo *	5,35	96,2	20	20	15	10	20	12	12
Bánkúti 1201	4,52	81,3	21	21	21	21	21	21	20

\* Standard fajta; \*\* Standard fajták átlagához (100%) viszonyított relatív mennyiség

7. táblázat A kisparcellás kísérletekben vizsgált fajták szemtermése (t/ha) és rangsorrendje

Fajta	Hozam		Rangsor						
	t/ha	% **	Átlag	Debrecen	Karcag	Szár	Martonvásár	Fertőd	Szemely
KG Vitéz	12,12	101,3	1	4	4	1	2	1	8
Arnold	12,11	101,2	2	2	1	2	1	3	3
Bánkúti 1201 *	11,96	100,0	3	1	6	3	13	2	2
Arminius	11,77	98,3	4	3	3	5	3	4	12
KG Kunhalom	11,66	97,5	5	7	5	4	5	8	1
Ehogold	11,53	96,4	6	5	10	6	9	9	7
Adesso	11,43	95,5	7	9	2	14	6	7	9
GK Déva	11,19	93,6	8	15	7	15	4	6	6
Mv Pántlika	11,16	93,3	9	12	17	13	7	5	10
Edelmann	11,09	92,7	10	6	19	12	12	17	14
Christoph	11,08	92,6	11	11	11	17	10	12	4
Hunor	11,06	92,5	12	13	12	9	18	13	13
Aurelius	11,05	92,3	13	14	18	7	15	10	11
Capo	11,02	92,1	14	10	8	19	11	11	15
GK Ígéret	10,99	91,9	15	8	20	16	8	14	5
Mv Uncia	10,92	91,3	16	16	14	10	16	15	17
Mv Ménrót	10,78	90,1	17	17	9	18	14	16	16
GK Bagó	10,74	89,8	18	18	15	11	17	18	18
Activus	10,45	87,3	19	19	21	8	20	20	20
Folklor	10,35	86,5	20	20	13	20	19	19	19
Reciproc	10,10	84,4	21	21	16	21	21	21	21

\* Standard fajta; \*\* Standard fajta átlagához (100%) viszonyított relatív mennyiség

8. táblázat A kisparcellás kísérletekben vizsgált fajták fehérje tartalma (%) és rangsorrendje

Fajta	Hozam		Rangsor						
	t/ha	% **	Átlag	Debrecen	Karcag	Szár	Martonvásár	Fertőd	Szemely
Arnold	25,16	101,8	1	4	1	2	1	2	4
Bánkúti 1201 *	24,70	100,0	2	1	8	3	12	1	2
KG Vitéz	24,42	98,8	3	5	7	1	3	3	8
KG Kunhalom	24,27	98,2	4	7	2	4	4	6	1
Ehogold	24,08	97,5	5	3	6	5	5	7	5
Arminius	23,70	95,9	6	2	3	6	2	5	11
Adesso	22,85	92,5	7	8	5	12	8	8	6
Capo	22,27	90,1	8	9	4	17	7	9	13
GK Ígéret	21,82	88,3	9	11	20	15	6	12	3
Mv Pántlika	21,69	87,8	10	12	17	14	9	4	10
Christoph	21,56	87,3	11	10	10	19	13	14	7
Edelmann	21,51	87,1	12	6	16	11	14	17	14
GK Déva	21,50	87,0	13	13	11	18	11	10	9
Mv Ménrót	21,46	86,9	14	17	9	16	10	11	12
Aurelius	21,09	85,4	15	15	18	7	16	13	15
Mv Uncia	20,99	85,0	16	14	13	9	15	15	16
Hunor	20,55	83,2	17	18	14	8	18	16	17
GK Bagó	20,23	81,9	18	16	15	13	17	19	18
Folklor	18,86	76,3	19	20	12	20	19	18	19
Activus	17,87	72,3	20	19	21	10	20	21	21
Reciproc	17,29	70,0	21	21	19	21	21	20	20

\* Standard fajta; \*\* Standard fajta átlagához (100%) viszonyított relatív mennyiség

9. táblázat A kisparcellás kísérletekben vizsgált fajták nedves sikkér tartalma (%) és rangsorrendje

Fajta	Hozam		Rangsor						
	t/ha	% **	Átlag	Debrecen	Karcag	Szár	Martonvásár	Fertőd	Szemely
Arnold	82,55	102,7	1	5	1	1	4	1	1
Ehogold	82,26	102,3	2	1	2	2	1	3	2
Arminius	81,70	101,6	3	4	3	5	2	2	10
Capo *	81,66	101,6	4	7	6	3	5	4	4
Adesso	81,59	101,5	5	2	5	6	3	8	6
Christoph	81,39	101,2	6	3	10	4	8	6	5
Aurelius	81,05	100,8	7	8	8	7	7	7	7
Bánkúti 1201	80,86	100,6	8	13	4	8	9	5	9
Edelmann	80,63	100,3	9	6	9	10	10	10	11
GK Bagó	80,03	99,5	10	10	11	9	15	12	8
GK Ígéret	79,69	99,1	11	20	7	17	6	9	3
KG Kunhalom *	79,16	98,4	12	14	12	13	17	11	14
Mv Uncia	79,08	98,3	13	15	14	11	14	15	13
Hunor	79,07	98,3	14	16	13	15	12	14	12
GK Déva	78,70	97,9	15	12	19	14	13	16	15
Mv Ménrót	78,44	97,6	16	19	15	12	11	13	17
Activus	78,21	97,3	17	9	16	18	16	18	19
KG Vitéz	78,19	97,2	18	11	18	16	18	17	16
Mv Pántlika	77,21	96,0	19	17	17	19	19	19	18
Reciproc	76,31	94,9	20	18	20	20	20	20	20
Folklor	72,76	90,5	21	21	21	21	21	21	21

\* Standard fajta; \*\* Standard fajták átlagához (100%) viszonyított relatív mennyiség

10. táblázat A kisparcellás kísérletekben vizsgált fajták hektoliter-tömege (kg/100l) és rangsorrendje





Gyakoriság (db)	Debrecen	Karcag	Martonvásár	Szár	Fertőd	Szemely
3		KG Kunhalom			KG Kunhalom	KG Kunhalom
2				Aurelius	Aurelius	
2		Arminius		Arminius		
2				KG Vitéz	KG Vitéz	
2	Adesso	Adesso				
2			GK Déva			GK Déva
2		Christoph	Christoph			Christoph
2	GK Ígéret		GK Ígéret			
2		Ehogold				Ehogold
2			Mv Pántlika			Mv Pántlika
1				Activus		
1	Edelmann					
1		Arnold				
1			Capo			

11. táblázat Az egyes helyszíneken kiemelkedő hozamot elérő fajták és azok minősége. A színek a minőségre utalnak (lásd: 1. táblázat). A prémium minőséget kizárólag Debrecenben érte el egyetlen fajta, a Bánkúti 1201, azonban átlagtól 2,5 t-val elmaradó, leggyengébb (6,4 t/ha kisparcellán!) hozammal.

Termőhelyi jellemző	Debrecen	Karcag	Szár	Martonvásár	Fertőd	Szemely
Talajtípus	mészlepedékes csernozjom	réti szolonyec	lejtőhordalék	csernozjom	karbonátos réti öntés	barna erdőtalaj
Humusz tartalom %	2,6	3,8	1,67	2,3	5,3	2,0
Arany-féle kötöttség	43	47	31	37	49	46
Elővetemény	csemegekukorica	feltört gyep	szója	facélia	zöldtrágya (rozs – borsó – búkköny)	őszi takarmányborsó
Búzafajták 2021. évi átlagtermése t/ha	8,9	5,7	6,7	5,4	4,2	4,0

12. táblázat A kisparcellás kísérletek termőhelyi jellemzése

est használtuk (100%), fehérje és nedves siker esetén ehhez viszonyulnak a százalékpontok értékei. A táblázatokban közöltük az egyes helyszínek fajtáinak rangsorát is.

Két helyszín, Debrecen és Szár mintáin, ahol a szemek fuzárium-fertőzöttsége a legnagyobb volt (átlagosan 25% körüli), DON mikotoxin-meghatározást is végeztünk. A vizsgálatok eredményei alapján a DON mikotoxin mennyisége egyik helyszín és fajta esetében sem haladta meg az engedélyezett határérték 20%-át sem.

Az on-farm vizsgálatokban bevált gyakorlat alapján elemezve a kisparcellás kísérletekben szereplő fajtákat, a 11. táblázatban rendeztük az átlagon felüli termőképességet mutató fajtákat, színkódolással pedig azok minőségi besorolását jelöltük.

A hozamot és a minőséget na-

gyon sok tényező befolyásolja, vannak termőhelyi adottságok, s vannak olyan termesztési tényezők (pl. elővetemény), melyek nagy hatással vannak a termésre, ahogy azt az egyes termőhelyek bemutatását célzó 12. táblázat mutatja. Ugyan-

akkor egy adott kísérlet szempontjából mindezek azonos tényezők, ami a különbség az a fajta. Természetesen lehetne helyszínenként többváltozós – pl.: különböző elővetemény, eltérő vetési idő stb. – kísérlet is, mely a mért értékeken lényegesen változtatna, azonban a sorrendiségen reményeink szerint keveset. Az évjárat hatása (beleértve a csapadék, hőmérséklet stb. alakulását) évente más-más fajtáknak kedvez vagy éppen bizonyos kritikus évjáratokban derül ki egy adott fajta gyenge adottsága (pl.: betegségekkel szembeni fogékonyság, nem megfelelő mértékű gyomelnyomó képesség). Ezért több év eredményeiből érdemes döntésre alkalmas következtetéseket levonni, s ha egy fajta sem hozamban, sem minőségben nem produkál átlagon felül, akkor lehet, hogy nem érdemes tovább tesztelni. Ezt a döntést az on-farm vizsgálatokban a gazda, a kisparcellás kísérletekben pedig a fajtatulajdonos hozza meg. Tekintettel arra, hogy a fajtaválasztás fontos kérdés és még sok a tesztetlen fajta, így bizonyos, hogy egy hosszú sorozatnak a kezdetén járunk, s jövőre jelentkezni fogunk az új eredmények bemutatásával – a magvak már kikeltek!

A kisparcellás búzakísérletek részletes eredményeiről az ÖMKI oldalán ([www.biokutatas.hu](http://www.biokutatas.hu)) olvashatnak, az AKTUALITÁSOK menüpont alatt.

*Az irodalomjegyzék a szerzőknél érhető el.*

### Helyreigazítás:

Az Agrofórum 2022/1. számának 90. oldalán, dr. Tóth Ferenc és Südiné Fehér Anikó írásában tévesen közöltünk egy a korrektúra során a szövegben elhelyezett zárójeles, pajorokra vonatkozó felvetést. A Szerzők szerint az avarmulcsból készített bakhátakban soha nem cserebogárpajort találunk, hanem rózsabogárpajort, ami nem károsítja a növényeket. A 90. oldal második hasábjának második bekezdésében található szöveg tehát így hiteles és eredeti: „De mi a helyzet akkor, ha nem garantálható a talaj kártevőmentessége? Akkor is van megoldás: komposztból vagy avarmulcsból kell építeni a bakhátat! Ennek a módszernek a mikroparcellás, házikerti adottságokat és biointenzív termesztési rendszereket modellező tesztelését 2011 óta folyamatosan végezzük különböző helyszíneken.”

Köszöni Szerzőink és Olvasóink megértését a Szerkesztőség



# TALAJJAVÍTÁS TERMÉSZETESEN

**Bodrogkeresztúri Riolittufával**

**COLAS**

**>**  **Természetes ásványi anyag**

**>**  **Nébih-engedély**

**>**  **Talajjavítás, tápanyagpótlás**

**>**  **Vízmegtartás és kémhatás-stabilizálás**

**HOZAM-  
NÖVEKEDÉS**

**5-10%**

ásványi elem-összetételének  
köszönhető hektáronkénti  
eredmény\*

Talajvizsgálati  
eredmények alapján  
elérhető tartamhatás\*

**5-8 év**

\* Kísérletekkel alátámasztott  
eredmények.

Kiemelkedő talajjavító képesség és nagy vízkapacitás jellemzi, így megfelelő dózis esetén akár 5-10% hozamnövekedés is elérhető a használatával. A semleges tartományban stabilizálja a talaj kémhatását. Felhasználható bármely kertészeti, illetve szántóföldi kultúrában, ökológiai gazdálkodásban egyaránt.

Kiválóan alkalmas a talaj vízháztartásának javítására. Porózus, morzsalékos talajszerkezetet biztosít, megakadályozza a tápanyagok kimosódását. Eredményesen használható palántázáshoz és ültetőközeg adalékanyagként. Alkalmazható komposztálás során, illetve keverve virágfölddel, szerves trágyával, 20-30% arányban.



## Elérhetőségek:

Podráczki Károly - értékesítő

+36 70 524 3774 karoly.podraczki@colas.hu

**WWW.RIOLITTUFA.HU**



# Minden hektár felett van 56.000 tonna N<sub>2</sub> a levegőben!

## Dráguljon még tovább a műtrágya?

Egy éve senki nem gondolta volna, hogy ily mértékű áremelkedés történik a műtrágya piacon. Február vége felé jöttek az első hírek, hogy érdemes készletre vásárolni, mert jelentős drágulás várható. Sokan úgy vélték akkor, hogy hova drágulna a műtrágya, amikor már így is éppen elég drága.

Most az a helyzet, hogy az ipari fogyasztók által használt földgáz ára olyan magas, hogy még ezért a korábban elképzelhetetlenül magas műtrágya árért sem éri meg igazán a nitrogén műtrágya gyártóknak a termelés. Több európai gyártó visszavette a kapacitást, nehogy nagyon drágán termeljen sokat és esetleg később olyanokkal kelljen versenyezni a piacon, akik kivártak és olcsóbban termeltek. Jelenleg úgy tűnik, hogy nem lehet számolni valami nagy piaci visszarendeződéssel.

### 3 dolog egészen biztos:

1. Műtrágya nélkül lehet természeteni, csak nem érdemes, hogy miért azt nem kell részletezni.
2. Már most tavasszal érdemes egy olyan talajbaktérium készítményt használni, amelyben hatékony nitrogénkötő törzsek vannak. Ilyen a **BactoFil** termékcsalád, amely több mint 20 éve van jelen a hazai piacon és a hatékonyságát közel 2 millió hektáros felhasználási tapasztalat igazolja.

A **BactoFil** termékek megfelelő használatával, csak nitrogén esetében a növény- és talajadottságoiktól függően hektáronként évi 55-80 kg hatóanyaggal lehet számolni, ami jelentős műtrágya- és nagyon jelentős **költségmegtakarítást** jelent.

A **BactoFil** termékek egyes törzsei ugyanis a talajba kerülve gyorsan szaporodnak és életük során a talajban lévő levegőből N atomokat építenek a sejtjükbe. Az elpusztult baktériumsejtekből pedig a növény sokkal könnyebben képes felvenni a nitrogént, mint a csapadékkal a talajba oldódó műtrágyából.

3. Érdemes kicsit számolni: mennyibe kerül 1 ha kezelése valamelyik **BactoFil** készítménnyel? **Mennyibe kerül 60 kg nitrogén- és 35-35 kg foszfor- illetve kálium hatóanyag**, amellyel bizonyosan számolni lehet a **BactoFil** kijuttatása esetén? Fontos tudni, hogy a műtrágyával kijuttatott nitrogén egy része elillan a levegőbe, a többi pedig a szerencsén múlik. Optimális csapadékviszonyok mellett optimális növénytápláló hatás várható. Túl sok csapadék esetén a nitrogén egy része a mélyebb talajrétegbe mosódik, míg szá-

zarságban a nitrogén műtrágya többet árt, mint használ.

### **Idén is a nagytányéros technológia a divat!** **BactoFil® Napraforgó talajoltás Kite Start Liquid NP starterrel egy menetben**

A napraforgó termesztésében mindig a gyorsaság, a kellő időben elvégzett agrotechnikai beavatkozásokon múlik a siker, legyen szó a vetésről vagy a gyomirtásról. A növény számára a gyors kezdeti fejlődés is nagyon fontos, hiszen a sorok záródásával ugrásszerűen javul az állomány gyomelnyomó képessége s a szántóföldi növények közül a legjobban reagál a talajoltásra.

A talajoltó kombinációk alkalmazása tovább növeli a hatékonyságot. Különösen fontos kiemelni két kombinációs partner, a korai fejlődést támogató **Kite Start Liquid NP**, és az egészségesebb gyökérszótát biztosító **TrichoMAX®** hatását.

### **BactoFil® Napraforgó**

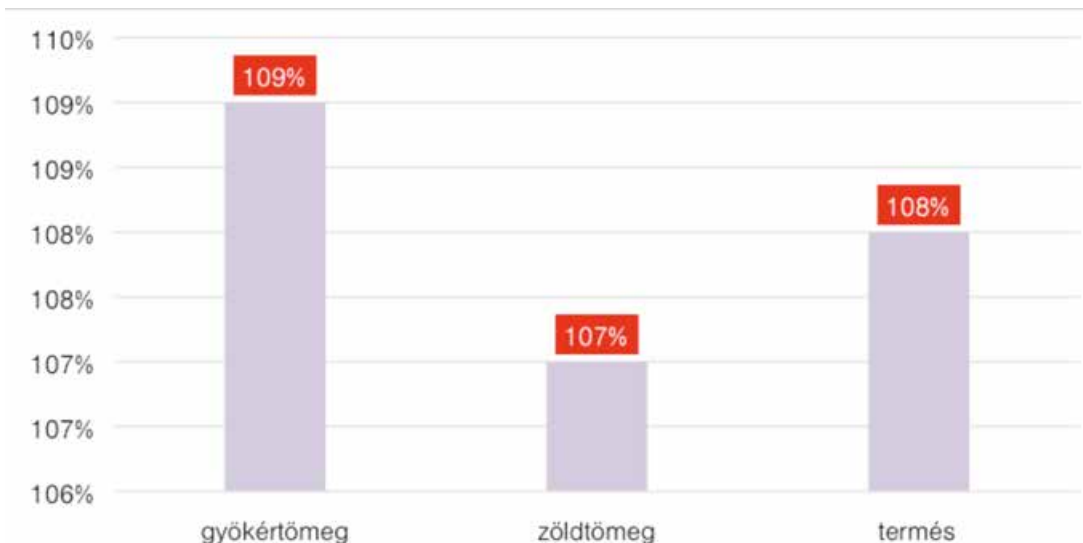
- ▶ Hormontermelésével támogatja a gyökeresedést és a gyors kezdeti fejlődést,
- ▶ tápanyag mobilizáló hatása biztosítja a lekötött elemek pl. foszfor oldatba kerülését és felvételét,
- ▶ biokontroll hatásukkal biztosítják a gyökérszóna higiéniáját, segítik a kórokozók távol tartását,
- ▶ további tápanyagokat biztosítanak a nitrogén kötés és a szerves anyagok mineralizálásának segítségével.

### **1. Kite Start Liquid NP**

- ▼ Oldható foszfor tartalma jelentős segítség a fiatal napraforgó számára,
- ▼ a benne található nitrogén a gyors növekedést biztosítja.

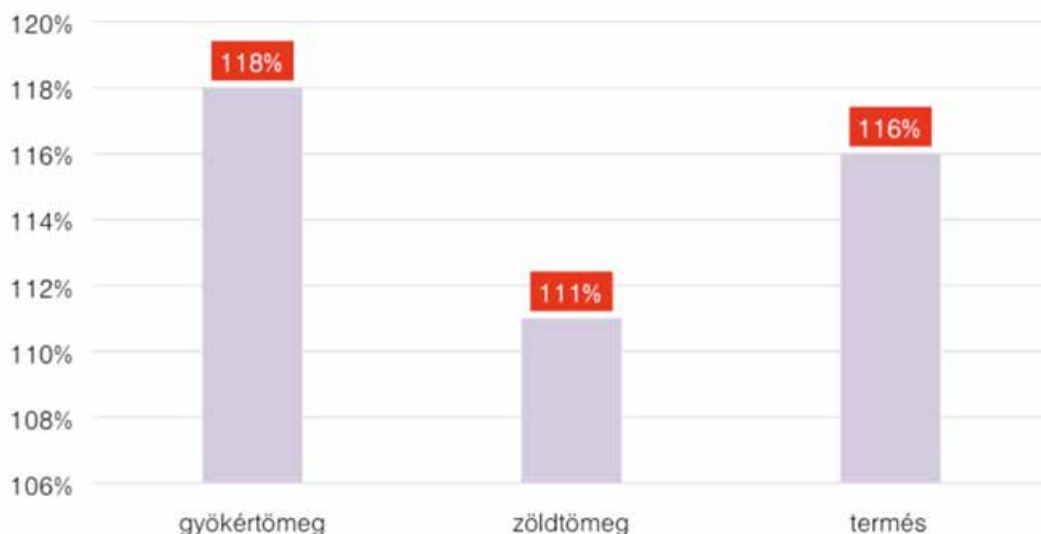
Nitrogén (N)	Foszfor (P)	Kálium (K)	Összesen	Talajoltás költsége	Nyerés vagy Veszteség
60 kg/ha/év	35 kg/ha/év	35 kg/ha/év			
44.440 Ft/ha	16.150 Ft/ha	9.330 Ft/ha	69.920 Ft/ha	10.000 Ft/ha	59.920 Ft/ha
27%-os N: 200-220 eFt/ta	MAP: 240-250 eFt/ta	Káliso: 160 eFt/ta			

2021. decemberi kalkuláció



**BactoFil® + TrichoMax® hatása napraforgóban**

AGRO.bio Demo Farm Projekt



**BactoFil® Napraforgó + Kite Start Liquid NP talajoltás hatása napraforgóban**

4 helyszín, AGRO.bio Demo Farm Projekt

**2. TrichoMAX® hiperparazita gomba**

- ▼ Erőteljes szerves savai a tápanyagok mobilizálásában játszanak fontos szerepet,
- ▼ enzimeik a nehezen bomló szerves anyagokból tárják fel a különféle tápelemeket,
- ▼ biokontroll hatásuk a fitopatogén (azaz a növényeket megbetegíteni képes) szervezeteket tartják távol a napraforgótól.

Az AGRO.bio Demo Farm

gazdaságainál végzett vizsgálatainkban a **TrichoMAX® hiperparazita gomba hatóanyaga és a BactoFil® Napraforgó baktériumai** jól kiegészítve egymás hatását, jelentősen növelték az egyes növényi paraméterek értékeit. Vizsgálataink azt mutatták, hogy a vegetáció során 107-109%-os mértékben javult a növények biomassza (gyökér- és zöldtömeg) termelése, és a gazdaságok szakemberei ugyanennyivel mértek magasabb terméshozamot a kezelt területeken.

A **BactoFil® Napraforgó + TrichoMAX®** talajoltás hatására a gyökértömeg 9%-kal, a zöldtömeg 7%-kal, a termés 8%-kal volt nagyobb.

**Kite Start Liquid NP** -el együtt kijuttatott **BactoFil® Napraforgó** törzsei a folyékony starter jobb hasznosulását segítik. A gyökértömeg, zöldtömeg és a termés értékei jelentősen javultak a kombinációval kezelt területen.

☞ *Daoda Zoltán*  
szakmai igazgató  
AGRO.bio Hungary Kft.





## „Agrárcenzus 2020” – a teljes körű mezőgazdasági összeírás

Az **Agrárcenzus 2020** nevű projektet a KSH munkatársai 2020-ban hívták életre. A magyarországi, mezőgazdasági tevékenységet végzőket célzó kérdőívvezetésnek köszönhetően lehetővé válik részletes, akár településszintű mezőgazdasági adatok lekérdezésére, melyek a KSH által kidolgozott TIMEA (Térképes Interaktív Megjelenítő Alkalmazás) nevű alkalmazásban férhetők hozzá. Az adatbázis segítségével különböző gazdaságszerkezeti adatokhoz férhetünk hozzá, továbbá különböző fajlagos mutatók számolására, összefüggéseikben történő vizsgálására is lehetőség nyílik.

Az Agrárcenzus az eddigiekhöz képest más nyilvántartás a tekintetben, hogy a statisztika alapját nem személyek, hanem gazdasági egységek képezik. A KSH összeírás során a gazdasági szervezetek részéről származó információkat is felhasználtak – mondta el **Patay Ágnes**, a KSH Mezőgazdasági Statisztikai Osztályának vezetője, valamint az *Agrárcenzus2020* projektvezetője a KSH online sajtótájékoztatóján. Hogy merre tart hazánk e tekintetben, arról az alábbi számok árulkodnak, röviden.

### Mi történt 2010 óta?

Magyarországon *napjainkra a gazdaságok száma 30%-kal csökkent 2010-hez képest*. Az állatot tartó mezőgazdasági üzemek száma jóval nagyobb mértékben esett vissza, mint a megszűnt gazdaságok aránya: 53%-kal 2010-hez viszonyítva, miközben 2016 után kissé nagyobb mértékű volt a csökkenés.

*A 241.000 gazdaság nagyrészt kisméretű:* 64%-uk 5 ha-nál kisebb területen gazdálkodik, és

öt állategységnél kevesebb állatot tart. (Az állategység egy olyan mérőszám, amely segítségével a különböző állatfajok összeadhatóvá válnak és ezzel meghatározhatóvá válik a gazdaságok mérete is.)

Patay Ágnes kiemelte, hogy az adatok alapján megfigyelhető *az állattartás elkülönülése a földhasználatról*. A mezőgazdasági területet használók 51%-a nem rendelkezik állategység-mutatóval, vagyis nem folytattak állattartást.

*Leginkább a kisméretű állattartó gazdaságok tűntek el az elmúlt évtizedben: a gazdaság-szám-változás megközelítőleg 60%-os, ami annyit jelent, hogy 130.000 azoknak a kisméretű gazdaságoknak a száma, amelyek 2010 óta megszűntek mezőgazdasági tevékenységet végezni.* Ugyanakkor 26%-kal nőtt azoknak a gazdaságoknak a száma, amelyek nem tartanak állatot. A nagygazdaságok száma gyarapodott. Összességében elmondható, hogy az állategység 2010 óta nem változott, vagyis a Magyarországon tartott állatok száma megközelítőleg ugyanannyi, csak az üzemi struktúra változott.

Gazdaságszám-típusonként is megfigyelhető a változás: nőtt az elmúlt 10 évben a szakosodott szántóföldi növénytermesztők, illetve a kertészetben sorolt gazdaságok száma (28%-os gazdaságszám-növekedés 2010-hez képest). Az abrakfogyasztó állatokat tartó gazdaságok esetében azonban csökkenés figyelhető meg ugyanebben az időtávlatban (sertés-, baromfitartó gazdaságok esetében 72%-os gazdaságszám-csökkenés).

*A vegyes állattartó gazdaságok csoportjában is csökkenés figyelhető meg.* A változások eredmé-

nyeképpen 2020-ban 96.000 gazdaság sorolódott a szakosodott szántóföldi növénytermesztés típusba. Ez az összes gazdaság 40%-a, azonban kevés állategység köthető ehhez a típushoz.

*Sok kisméretű gazdaság van Magyarországon, a termelés azonban koncentrált* – mondta a projektvezető. A 4000 eurónál kevesebb standard termelési értékkel rendelkező gazdaságok aránya 73%-ról 50%-ra csökkent az elmúlt 10 évben.

Patay szerint összességében elmondható a mezőgazdaság koncentráltságáról, hogy *a standard termelési érték, tehát a földterület és az állatállomány alapján számított termelési érték körülbelül 45%-a a legnagyobb gazdaságoknál, a gazdaságok 1%-ánál jelenik meg.*

### A mezőgazdasági területhasználatról

*Az átlagos mezőgazdasági terület nagysága 14 ha-ról 23 ha-ra nőtt az elmúlt 10 évben.* Minden művelési ágban a közepes méretű gazdaságok (5-300 ha) dominálnak, vagyis ezek a gazdaságok használják a mezőgazdasági területet a legnagyobb arányban. A szántóföldi vetésszerkezet tekintetében elmondható, hogy az kevésbé változott 2010-hez képest. *A gabonafélék aránya folyamatosan csökken, míg ezzel párhuzamosan nő az ipari- és takarmánynövények területének aránya.*

A 86.000 ha gyümölcssterület esetében változik a termesztett fajok aránya. Például az alma területi részesedése 2010 és 2020 között 37%-ról 31%-ra csökkent. Ezzel párhuzamosan a dió, a kajszis és a bodza területi arányában növekedés figyelhető meg.

## A területhasználat jellegéről

A mezőgazdasági területet *fele-fele arányban használják a gazdálkodók saját tulajdonban, illetve bérlik* azt. A legnagyobb a saját tulajdonú területek aránya az ültetvény jellegű művelési ágak (szőlő, gyümölcs) esetében, míg a bérelt föld a gyeper és szántó művelési ágaknál jellemző. A vegyes állattartó gazdaságoknál a legmagasabb a bérelt területek aránya. A gazdasági szervezetek 86%-ban bérelt területeket művelnek, míg az egyéni gazdaságok 27%-ban bérlik mezőgazdasági területeiket.

## Állatállomány változása 2010 és 2020 között

Állatállomány-változással kapcsolatban a KSH féléves adatgyűjtési ciklusokkal rendelkezik. Összességében az állategység nem változott ez alatt a tízéves

periódus alatt. Az arányokban állapíthatók meg változások. A szarvasmarha-állomány növekedett 32%-kal, miközben a szarvasmarhatartók száma csökkent. Más állatfajok tekintetében csökkenés mondható el, mely a lúd- és kacsaállomány esetében kimondottan nagy: 64 és 45%-os állománycsökkenést figyelhetünk meg 2010-hez képest.

## A gazdaságokat irányítók kora és végzettsége

A 40 év alatti fiatal irányítók aránya 10%. A legalább középfokú mezőgazdasági végzettséggel rendelkező gazdasági irányítók aránya országosan 28%, tehát közel egyharmadnyi. Azok a gazdaságok, ahol a gazdaságirányító magasabb fokú mezőgazdasági képesítéssel rendelkezik, nagyobb arányban vesznek részt vidékfejlesztési programokban.

A magyar gazdálkodók 70%-a a 45 és 74 év közötti korosztály-

ba tartozik. Az átlagos életkor 58 év, és a már korábbiakban említettek szerint megközelítőleg 10% tekinthető fiatal gazdálkodónak. A kor előrehaladtával a női gazdaságirányítók arányában növekedést figyelhetünk meg. A férfi gazdaságirányítókénál az átlagéletkor 57 év, míg nőknél 60 év.

Az egyéni gazdaságok esetében az összes munkavégzés közel 80%-a családi munkaerő (gazdaságirányító, közvetlen családtagok) segítségével történik. Viszonylag kis arányú az alkalmazottak munkavégzése.

A fenti adatokkal kapcsolatosan térképes megjelenítések, lekérdézési lehetőségek érhetők el a KSH honlapján: <https://map.ksh.hu/timea/>. Az adatok a könnyebb elemezhetőség érdekében táblázatos formában is hozzáférhetők.

✍️ Baklanova Szandra

**Zöld**

**Zöldebb**

**Elatius-zöld**

**Elsőprő erejű kalászos fungicid.**

**Elatus™ Era**

**syngenta.**

A készítmény I. forgalmi kategóriájú. Kérjük, figyelmesen olvassa el a termék címkéjét és tartsa be a használati utasítást!

Syngenta Kft. • 1117 Budapest, Alíz u. 2. • Telefon: 06 1 488-2200 • [www.syngenta.hu](http://www.syngenta.hu) • [www.facebook.com/syngentaagrarklub](https://www.facebook.com/syngentaagrarklub) • [www.instagram.com/syngenta\\_magyarorszag](https://www.instagram.com/syngenta_magyarorszag)





## Gombafertőzések csökkentése okosan



A termesztett növényinket fertőző gombabetegségek nagy része a talajban telet át és innen indulnak a fertőzések. Ha a talajban csökkenteni tudjuk az áttelelő képletek számát, úgy az ezekből induló fertőzések erőssége is csökkenthető. A talajban áttelelő gombabetegségeket kémiai módszerrel nem tudjuk gyéríteni, ellenük különböző mikroorganizmusokat használhatunk.

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

Az **Amalgerol® Protect Pack gyűjtőcsomag** az Amalgerol® növénykondicionáló készítmény (2×10 liter) + 2 liter *Bacillus subtilis*-t tartalmazó „B” komponens össze-csomagolásából áll. Az **Amalgerol®** tápanyagot és életteret biztosít a *Bacillus subtilis* baktériumok számá-



ra, amelyek az Amalgerol® hatására erőteljes szaporodásnak indulnak. A **„B” komponens** baktériumspórákat tartalmaz. A gömbölyű, vastag sejtfallal rendelkező baktériumspórák nagyon ellenállóak, így a termék eltarthatósága hűtés nélkül is 2 év. A vastag sejtfal megvédi a baktériumokat a külső hatásoktól, így ez a baktériumtermék keverhető folyékony műtrágyával és növényvédő szerekkel is.

A *Trichoderma* gombafaj kiemelt hatékonysággal versenyez a tápanyagokért más, a növényekre káros gombafajokkal a talajban. Ez a gombafaj különböző típusú gombaellenes vegyületeket termel (pl. gliotoxin, gliovirin, peptaibolok, 6-pentil-piron, viridin, alkoholok, ketonok), melyek gátolják, vagy elpusztítják a növénykórokozó gombákat. *Trichoderma* gombafaj képes más gombák fonalait felismerni, azokra rátekeredni, a megtámadott gomba sejtfalát feloldani, majd a célgomba fonalainak belsejébe hatolva annak beltartalmát tápanyagként hasznosítani. A *Trichoderma* gombafaj kiválóan használható a szklerotínia, alternária, fitoftóra fajok talajból történő fertőzésének csökkentésére többek között napraforgó-, repce- és szójakultúrákban.

A **Tigra®** a *Trichoderma asperellum* gombafaj magas spórakoncentrációját tartalmazó szilárd készítmény, különleges formulációban. A kristálycukorra felvitt *Trichoderma* telepek közvetlenül és gyorsan kapják meg azt a kezdeti szénhidrátanyag-mennyiséget, amely a gombafaj talajban történő gyors felszaporodásához vezet. A **Tigra®** az **Amalgerol®**-al együtt Packban is megvásárolható.

Az **Amalgerol® Protect Pack és a Tigra®** kijuttatható a vetés előtti talajelőkészítéskor a talajra permetezve, ebben az esetben keverhető folyékony műtrágyákkal. Sekély (5-10 cm mély) bedolgozás, a kijuttatás utáni eső, vagy öntözés segíti a készítmények bejutását az aktív gyökérrendszerhez. A készítmények kijuttathatók vetés után, kelés előtti gyomirtásokkal egy menetben vagy a kikelt növény korai fejlettségi stádiumában is. A permetezés időzítése nem elsődleges szempont, mivel nincs sürgős bedolgozási kényszer, néhány hétig a spórák túlélnek a talajon vagy a növények felületén, de a hatáskifejtéshez bemosó csapadék szükséges. Az **Amalgerol® Protect Pack** baktériumölő, a **Tigra®** gombaölő szerekkel nem keverhető.

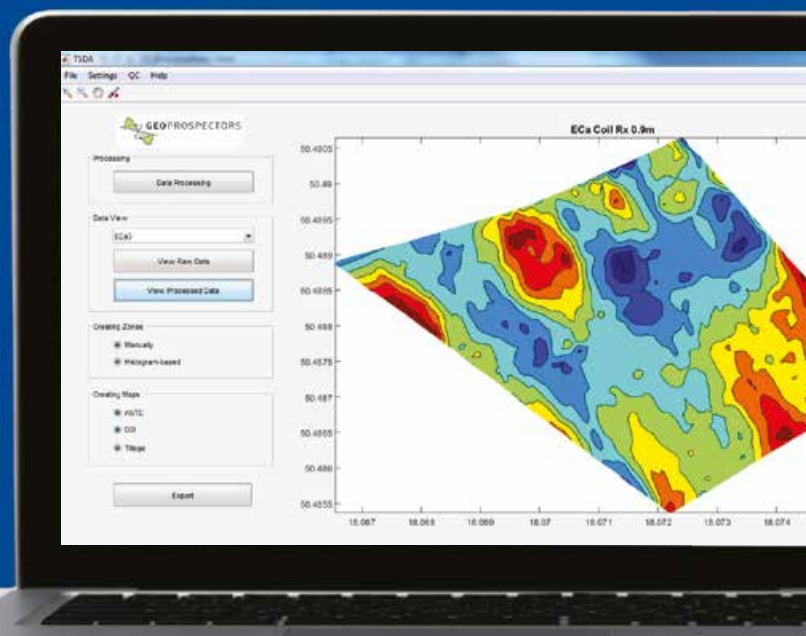




# HASZNÁLJA KI AZ AGRÁRDIGITALIZÁCIÓ ELŐNYEIT ÉS VEGYE IGÉNYBE TALAJSZKENNER BÉRLETI SZOLGÁLTATÁSUNKAT!

## Mit kínálunk Önnek?

- Rugalmas bérleti konstrukciót felhő alapú adatheldolgozással
- Érintés nélküli talajtérképezést az elektromos vezetőképesség (EC) segítségével
- Művelési zónák, relatív talajnedvesség és talajtömörödöttség feltérképezését
- Exkluzív adatheldolgozási szolgáltatásokat



A bérleti konstrukcióval kapcsolatos bővebb információkért keresse **Dr. Virág Istvánt**  
tel.: +36 30 324 9528 • e-mail: [virag@agrotec.hu](mailto:virag@agrotec.hu)



## Egész évben kiskert

Tóthné Bogdányi Franciska rovata

Március első felében nagy munkában vannak a gyümölcsstermő fákat és bokrokat virágorok miatt látogató **beporzó ízeltlábúak**. A házi-, fali-, bányász-, szabó- és poszméheken kívül ezt a hasznos tevékenységet bogarak, legyek, poloskák és lepkék is ellátják. Beporzók nélkül a növények egy részénél nincs megtermékenyülés, nincs termés. A házimehek most kezdik a lép javítását, új sejtek építését, ahol utódokat nevelnek. De mit csinálnak azok a méhfajok, melyek magányosan élnek, nem építenek közös szállásként szolgáló fészket? Utódaikról egyedileg gondoskodnak. Megkeresik az alkalmas, természetes és mesterséges kis üregeket a kertben, az épületeken, lőszfalban, nádszálak között, esőtől védett farakásban, gallykupacban. Száraz, függőleges felületeket keresnek, melyek járatait bölcsőként hasznosítják. Ide nektárt és virágport tömöködnék, ezek jelentik a

kikelő utódok táplálékát. Ezeket a hasznos beporzókat segíthetjük, ha rendrakás címén nem romboljuk le a számukra az utódnevelés helyszínékként szolgáló élettereket, sőt, akár létre is hozunk ún. rovarlakásokat („méhecskehoteleket”). Mit tehetünk még? Telepítsünk többféle virágot kertünkbe, törekedve a folyamatos virágzásra. Vessünk, vagy palántáról ültessünk borágót, napraforgót, körömvirágot, levendulát, kasvirágot, izsópot, pillangóvirágot, sőt, nézzük el a pitypang, és módjával akár a selyemkóró jelenlétét is. A virágokat kisebb csoportokban napos, félárnyékos helyre helyezjük el szerte a kertben, de az is jó megoldás lehet, ha egyetlen, jól meghatározott területet nevezünk ki arra a célra, hogy bevonzzuk és táplálékkal lássuk el a beporzókat. Vesszöből font vagy vékonyabb ágakból összeütött kerítéssel körbevéve ez a „miniéden” talán még azok szívét is meglágyítja, akik a kertben is a katonás rendet szeretnék viszontlátni. Telepítsünk korán virágzó fajokat is (pl. kökény, galagonya) és olyat is, ami az őszi hűvöseken látja el a beporzó ízeltlábúakat (pl. aranyveszszó, borostyán – vegyük figyelembe, hogy ez utóbbi csak akkor virágzik, ha függőlegesen nőhet).

A zárt természetöberendezésekben: temperált fóliasátrakban, üvegházakban „nagyüzemmel” zajlik a **palánták nevelése**. Fontos megjegyezni, hogy nemcsak a léghőmérsékletre, hanem a természetközeg hőmérsékletére is figyelni kell! Különösen a csírázás idején fontos, hogy az igényelt hőmérsékleti értékek a talajban is meglegyenek. Gyakori hiba, hogy a hőmérőket nem a növények szintjén helyezik el, hanem attól lényegesen magasabban. Figyeljük a palánták környezetének páratartalmát is! Szerezzünk be olyan hőmérőt, mely mutatja a levegő relatív nedvességtartalmát, és helyezzük a fejlődő növények közelébe. A vízpótlás egyértelműen szükséges, de ne vigyük túlzásba! A túlzottan párás levegőben (ami például fejes saláta hajtásánál 70% feletti relatív páratartalom-értéket jelent) nemcsak

a gombás és baktériumos betegségek kórokozói találnak kedvező életfeltételeket és támadják meg a palántákat, de csökken a növények párologtatási képessége, ezzel egyenes arányban a víz- és tápanyagfelvétele. Ez azt jelenti, hogy a növekedés vontatott lesz, sőt, le is állhat. Ennek elkerülésére mindig reggel öntözzünk, és ha borús, párás az idő, akkor csak kevesebb vízzel! Öntözési célra lehetőleg gyűjtsünk esővizet!

Tekintettel eltérő hőigényükre, pontosabban eltérő hidegtűrűsükre, a **káposztaféléket** palántanevelés céljára egymás után vetjük, ezért mindig vannak még éppen csírázó, szikleves és már lomblevelű növénykéink is. A palántanevelésre használt tárgyakat és eszközöket minden használat előtt áztassuk meg egy nagy vödörben vagy malterosládában, melyben híg rézgálicos oldatot készítettünk. Így csökkenthetjük a palántadőlés néven ismert, több kórokozó által is okozott jelenség kialakulásának kockázatát. Még ettől is hatásosabb, ha a *Pythium oligandrum* nevű hiperparazita gomba spóráit tartalmazó szuszpenzióval öntözzük be a palántákat. A két módszer együtt nem alkalmazható, mert a hiperparazita gomba is érzékeny a mesterségesen megnövelt rézkoncentrációra! A nevelés során ügyeljünk a szellőztetésre, ne hagyjuk, hogy megálljon a víz az edényekben, kerüljük el azt, hogy tömörödött, kicserepesedett legyen a talaj. A megelőzésben fontos a megfelelő erősségű és időtartamú megvilágítás is. A fertőzés jeleit mutató palántákat távolítsuk el, dobjuk komposztra!

Ha cserépben, lakásdíszként szeretnénk jácintot vagy nárciszt nevelni, akkor márciusban, vagyis amikor a rügyképződés jelei mutatkoznak, hozzuk be eddigi helyéről, a hidegházból, zöldeges veremből vagy pincéből. Eleinte hűvös és világos helyen tartsuk. A lakás melegéhez lassan szoktassuk hozzá, mert a hirtelen megleghatásra a növekedés túl gyorsan indul meg, laza szöveteket, széthajló növényzetet eredményezve.



A medvehagyma még a darabosabb mulcson át is utat tör magának

(Fotó: a szerző felvétele)



Esős napokon vegyük szemügyre az éppen virágait bontó, eredetileg Közép-Amerika párás, fényben szegény őserdőből származó *vitrolavirágunkat* (*Spathiphyllum*). Hálás ez a növény, mert vízkultúrában is elégedél, és megfelelő körülmények között fényes, sötétzöld leveleinek tömegével egész évben díszíti lakásunkat. Virágzata ún. torzsavirágzat. A virágzati tengely felső részén a porzós, alsó részén pedig a termős virágok találhatóak. Továbbra is tartuk 18–25 °C között, a hőmérséklet éjszaka sem csökkenhet 15 °C alá. Páraigényének kielégítésére permetezzük langyos vízzel, ám a rothadás veszélye miatt magát a virágot nem érheti víz. A hőmérséklet emelkedésével, a tavasz beköszöntével bátrabban öntözzhetjük. Lehetőleg esővizet használjunk. Ha a növény kinötte a cserepet, ültessük át! Az erdőből hozott, levélkomposztban gazdag humuszos talajt a jó vízáteresztés érdekében kevés tőzeggel és homokkal lazítsuk.

Szabadba vethető a zöldborsó, hónapos retek, hagyma, a fejes saláták, és folytathatjuk a petrezselyem, sárgarépa és a spenót vetését is. Ha februárban

a fagyos időjárás nem tette lehetővé, hogy kitermeljük és elterítsük az érett *komposztot*, akkor március végére ennek a munkának már biztosan nincs akadálya. Felhasználásra a földszerű, kissé zsíros tapintású, nyirkos komposzt a legalkalmasabb. Ásóval szedjük vödörkbe, talicskába, és juttassuk ki a kertbe! Terítsük a veteményesbe, gyümölcsfák és rózsák alá, a zárt természetberendezésbe, töltsük fel vele a magas-, vagy dombágyást, ültessük át a nagyobb cserépre várakozó szobanövényeket a lakásban és a télikertben. A kertben elterített komposztot nem kell beásni! Elegendő, ha gereblyével simára egyengetjük a felszínét. Ha valamilyen oknál fogva nem lenne még komposztálónk, állítsunk össze egyet a kert félárnyékos szegletében. Ne kerüljön messze a veteményestől, de a konyhától sem, hiszen innen töltögetjük a legsűrűbben. Már létrehozásakor legyen legalább kettő rekesze, melyből amíg egyet rakunk, a másik várakozik, érik.

A szőlőben most figyelhetünk fel az ékköves faaraszoló (*Peribatodes rhomboidaria*) hernyójának kártételére, mely elsősorban enyhe telek után jelentkezik

jelentős mértékben. Akipattanó rügyeket fogyasztó állatok komoly gondokat okoznak a borszőlőtermesztésben is, hiszen a károsított tőkéken akár az összes rügy megsemmisülhet, illetve az esetlegesen megmaradó hajtások a stressz miatt sem virágozni, sem termést érlelni nem képesek. A barnásszürke, világos vonalakkal alig észrevehetően mintázott lepke 18–21 mm hosszú, kiterjesztett szárnyainak szélessége 28–38 mm. A lepkék jelenlétére a március utolsó napjaitól a tőkékre kiakasztott, csak ezt a fajt fogó feromoncsapdával következtethetünk. Hasonlóképpen a fakadó rügyekben tesz kárt, és szintén lárvaként telet, bár kisebb jelentőséggel bír a *komoslepke* (*Theresimima ampelophaga*). A levelek kifejlődnek, de rajtuk kanyargós vonalakban, „firkákban” meglátszik a szőrös hernyó rágásnyoma. Mindkét kártevő ellen a biokertészek által gyakran használt, *Bacillus thuringiensis* var. kurstaki baktériumot tartalmazó DiPel DF készítményt javasoljuk, melynek tapadását narancsolajos keverékkel (Prev-B2) fokozhatjuk.

1991  
CONT-ECO  
KERÍTÉSTECHNIKA

VILLANYPÁSZTOR

TORNADO VADHÁLÓ

KERÍTÉSEPÍTÉS

www.cont-eco.hu

+36 94 325 672 • +36 70 9 49 59 69





PHYLAZONIT NG  
NEW GENERATION

## Phylazonit Rizo NG – az egészséges növényállományért

A talajból fertőző növényi kórokozók, fonalas gombák (Fuzárium, Aspergillus, Penicillium, Sclerotinia) amellet, hogy terméshozamokat negatívan befolyásolják, egyes fajaik mikotoxinok termelésével a termés minőségét szennyezik, veszélyt jelentve mind az emberi, mind az állatállomány egészségére.

Régóta ismert, hogy egyes PGPR (növény növekedést serkentő) baktériumok a növények tápanyagfelvételét, fejlődését támogató mechanizmusok mellett a kártevő gombák gyökérkörnyezetből történő kiszorítására is képesek.

Ezt elérhetik speciális enzimeik által, antifungális anyag termelése által, vagy akár különleges vasmegkötő képességükkel (a vasat fehérjetermészetű szideroforok megkötésével vonják el a gombák elől, melyeknek létfontosságú ez az elem).

Éveken át végeztünk fejlesztési kísérleteket több PGPR baktériummal, melynek eredményeképpen 2021-ben lezajlott NÉBIH engedélyeztetési eljárás végén új termékünk Phylazonit Rizo NG néven piacra kerülhetett.

A készítmény két olyan növény-növekedést serkentő, biokontroll baktériumtörzset tartalmaz speciális arányban, melyek a speciális tápanyagmobilizáló képességük mellett a kórokozó gombáknak a fejlődését, szaporodását is gátolják.

Az elmúlt években számos kutatóintézetben végeztünk kísérletet búzán, kukoricán, napraforgón, repcén a termék hatékonyságát vizsgálva. Kísérleteinkben direkt módon is fertőztük a növényeket fuzáriummal, összevetettük más biostimuláns baktérium és gomba készítményekkel, vizsgáltuk a gyökeresedésre, a növény fejlődésére kifejtett hatását saját és más kutatóintézetek növénynevelő kamráiban. 2021-ben tucatnyi nagyüzemi kísérletet állítottunk be gazdálkodó szervezeteknél, illetve kisparcellás kísérleteket több helyen az országban. Talán kijelent-



hetjük, az egyik legtöbbet kutatott és tanulmányozott termékünk lett e készítmény.

### **Milyen eredményeket kaptunk Phylazonit Rizo NG használatával?**

Többek között:

- ▶ 5%-os hozamnövekedés a NÉBIH engedélyezési kísérletében, napraforgó
- ▶ 5%-os hozamnövekedés a NÉBIH engedélyezési kísérletében, kukorica
- ▶ 8%-os hozamnövekedés a NÉBIH engedélyezési kísérletében, paprika
- ▶ 9%-os hozamnövekedés a NÉBIH engedélyezési kísérletében, paradicsom
- ▶ 11%-os hozamnövekedés Martonvásár, búza
- ▶ 18%-os hozamnövekedés nagyüzemben, napraforgó
- ▶ 37%-os csökkenés a fuzárium-

mal fertőzött csövek számában, kukorica

- ▶ 38%-os csökkenés fumonisin toxin tekintetében, kukorica

### **Mikor és hova ajánljuk a termékét?**

- ▶ monokultúrás illetve bikultúrás (búza - kukorica) vetésszerkezetben
- ▶ fuzáriummal, sclerotiniával fertőzött területeken
- ▶ a szűkülő vegyszerezési lehetőségek okán vagy a forgatás nélküli talajhasználat esetén
- ▶ érzékeny hibridek vetésénél
- ▶ sűrű tőszámú kultúra és kései vetés esetén

Termékpalettánk új tagját meggyőződéssel ajánljuk minden gazdálkodó figyelmébe, a Phylazonit Rizo NG minden esetben beváltja a hozzá fűzött reményeket!

# PHYLAZONIT<sup>®</sup> NG

N E W G E N E R A T I O N

## rizo

## A megbízható védelem!

✓ A Phylazonit NG **Rizo** hatékonyan segíti a talajból fertőző kórokozó gombák (*Fuzárium*, *Aspergillus*, *Penicillium*, *Sclerotinia*) **visszaszorítását.**

➔ **Keressd tanácsadóinkat!**

Szi♥ügyünk  
a termőföld!



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





## Nem közhely: minden, amit a ragadozó madarainkról és baglyainkról tudni lehet

Nagyon nehéz részletes, szakmai szemléletű könyvajánlót írni, amikor egy kiadvány kapcsán már ahhoz is hosszú napok kellenének, hogy egy viszonylag pontos keresztmetszetet lásson belőle az újságíró. Egy hivatalos bemutatórendezvény és némi lapozgatás után mindössze benyomások, fel-felvillanó érdekes és hasznos információk, néhány fotó, illusztráció vezethettek, mikor asztalomhoz ültem, és bilentyűzetet ragadtam. A tudományos igényességgel, rendkívül látványosan összeállított „Magyarország ragadozó madarai és baglyai” dupla kötet 35 hónap alatt készült el, és így lett hazánk legjelentősebb szakmai kiadványa a témában. Ezen információ birto-

kában talán nem meglepő, hogy idő kell a teljes megismeréséhez is. Erre lapzártánk közeledtével ezúttal kísérletet sem teszek, hiába ízlelgetem a köteteket már több mint egy órája...

A két, összesen 1620 oldalas, finoman szólva is vaskos könyv valamennyi Magyarországon fészkelő, átvonuló, vagy ritka vendégként megjelenő ragadozó madarat és baglyot bemutatja. A halászsastól a réti sason, héján, macskabaglyon át a vándorsólyomig összesen 48 faj elképesztően részletes leírását találjuk meg a kiadványban. Egy-egy oldalon ugyan, de életmódjuk miatt még a fekete gólya és a holló is helyet kapott a többszáz lapon. Életmód, szaporodás, elterjedés, hazai helyzet és gyakorlati

védelem – csak néhány témakör, ami végig kíséri a köteteket.

A 45 szerző segítségével összeállított „Magyarország ragadozó madarai és baglyai” azonban nemcsak a konkrét fajokat mutatja be a rendelkezésre álló adatokat, forrásokat felhasználva, de általános információkkal is szolgál. Külön fejezet foglalkozik a ragadozó madarak és baglyok eredetével, anatómiájával, a védelem lehetőségeivel, de az áramütéses és mérgezéses madárpusztulásokkal is. Mintegy 15 oldalt kapott a Turul, mint jelentős nemzeti szimbólumunk, és megismerhetjük a ragadozó madarak és baglyok legjelentősebb leíróit is. Többek között Carl Linnaeust, Peter Simon Pallast, Nyikolaj Alekszejevics Szevercovot. Őszintén mondom, hogy egészen elképesztő lapozgatni az egész összeállítást.

„Életreszóló élmény volt nekünk ez a munka, de azt nem gondoltuk volna, hogy ekkora feladat” – fogalmazott a hivatalos könyvbemutatón Haraszthy László, aki Bagyura János mellett a szerkesztői feladatokat látta el. Ezt egyébként az alábbi számok szemléltetik a legjobban:

- ▶ 48 faj
- ▶ 1620 oldal
- ▶ 4.200.000 leütés
- ▶ 35 hónap
- ▶ 3400 tételes irodalomjegyzék
- ▶ 1024 fotó (4000 képből válogatva)
- ▶ 171 természetfotós
- ▶ 184 ábra/térkép
- ▶ 39 szerző
- ▶ 38 lektor



Az MME 1620 oldalas, két kötetes szakmai kiadványa a hazai ragadozó madarokról és baglyokról



A monumentális kiadvány szerkesztői: Bagyura János és Haraszthy László

- ▶ 2000 példány
- ▶ 33 millió forintos költség (a szerzők és olvasószerkesztők lemondtak tiszteletdíjukról, és a természetfotósok jelentős része sem kért honoráriumot!)
- ▶ 8,5 millió forint támogatás
- ▶ 3340 e-maillánc a könyvvel kapcsolatban

E sorok írása közben kíváncsi lettem ennek a rengeteg munkának és tudásnak a tényleges súlyára is, hiszen szinte csak erről nem hangzott el adat a Mezőgazdasági Könyvtárban megtartott rendezvényen. Még sosem csináltam ilyet, de ezúttal lemértem a két könyvet: együtt 7,2 kilogrammot nyomtak. Ebből is látszik, hogy kell hozzá egy masszív könyvesszekrény, de a „Magyarország ragadozó madarai és baglyai” nemigen hiányozhat egy olyan házi könyvtárból sem, ahol helyet kapott már Hermann Ottó, Chernel István vagy akár Schmidt Egon – és ezzel én is így voltam. Ráadásul a könyv ár-érték arányban nem is drága, 18.900 forintért kapható a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egye-

sület internetes boltjában ([www.mmebolt.hu](http://www.mmebolt.hu)).

Amit egyébként a cikkem írása közben folyamatosan éreztem, hogy éppen a monumentalitása miatt a kötetek lapozgatása, olvasása a legtöbb helyzetben kényelmetlen. Tény ugyanakkor, hogy ez nem az a könyv, amit az ember elalvás előtt tart a kezében, miközben álmosan pislogva próbál eljutni egy fejezet végéig. A „Magyarország ragadozó madarai és baglyai” kiadványhoz idő kell, és hely kell. Ahol elmélyedhetünk benne, ahol kikereshetjük belőle azokat az információkat, amikre éppen szükségünk van. Ez nemcsak egy – elnézést, két – könyv, hanem önmagában a hazai madarászok és természetvédők szakemberek XXI. századi tudása a ragadozó madarainkról és baglyainkról. És ekképpen is kell vele bánni.

### 80 év után...

A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület komoly hiányt pótol a könyvekkel, hiszen ilyen átfogó anyag 80 éve nem jelent meg Magyarországon. 1943-ban Nagy Jenő magánki-

adásban foglalkozott a témával Európa ragadozó madarai című könyvében, de azóta rengeteg tudás gyűlt össze, amelyeket most sikerült csokorba fogni. Ezt bizonyítja a 3400 tételes irodalomjegyzék, ami önmagában is elképesztő érték, hiszen mostantól szakmai alapossággal átfésülve, egy helyen érhető el a lista, ami szilárd alapot adhat a jövőbeli kutatásoknak. Azokra ugyanis nem meglepő módon szükség lesz a továbbiakban, már csak azért is, mert a kiadvány egyik nagy haszna, hogy a 3 éves munka során rávilágított a fehér foltokra. Azokra a fajokra, amelyekkel többet kellene foglalkozni, azokra a területekre, ahol még viszonylag kevés az információ. Mindez tehát segíti a kutatókat abban, hogy mire érdemes jobban fókuszálni az elkövetkezendő években.

A forrásokra visszatérve szintén egy külön fejezet foglalkozik a második kötet végén a ragadozó madarakkal és baglyokkal kapcsolatban itthon megjelent könyvekkel is. Tehát a tanulmányok, kutatási eredmények mellett a nagyobb lélegzetvételű kötetekről is átfogó képet adtak a szerkesztők.

„Soha nem készült még ilyen széles összefogással madaras könyv, de úgy gondolom, hogy más területeken sem gyakori ez a lépték” – hangsúlyozta Haraszthy László büszkén, és erre a munkára minden résztvevővel, segítővel, támogatóval együtt az is lehet.

Érdekesség egyébként, hogy a kiadvány szakmai értékét az Országos Magyar Vadászkamara is hamar felismerte, és ezért, illetve támogatásképpen 800 példányt elő is rendelt az MME-től. Reméljük, hogy az a fantasztikus mennyiségű tudásanyag, ami most összegyűlt, az ágazatok közötti szorosabb és harmonikusabb együttműködést is elősegítik majd.

✍ Gribek Dániel



## Ki lesz a Kukoricagóré? Idén is meghirdeti termésversenyét a Natur Agro Hungária

2021-ben szervezte meg első ízben a Natur Agro Hungária Kft. a „Ki lesz a Kukoricagóré?” című kukorica termésversenyt. A hazai tulajdonban álló, talajbaktérium-készítményeket és biostimulátorokat fejlesztő és forgalmazó cég által szervezett megmérettetés közel 50 gazdálkodó részvételével zajlott. A versenyen azok vehettek részt, akik legalább 5 hektáros, a cég termékeire épülő technológiával kezelt területen termesztettek kukoricát.

A győzteseket tavaly év végén egy ünnepélyes díjátadó rendezvényen jutalmazták a szervezők. A versenyben a talajok minősége alapján – amelyeket a Mertcontrol Group határozott meg talajminta-vétellel – két kategóriában hirdettek győztest. A gyengébb talajka-

tegóriában a Hajdú-Bihar megyei Álmosdi Agrár Kft. nyerte meg a fődíjat hektáronkénti 11,96 tonna termésérédményével, míg a jobb talajokkal nevezett versenyzők közül a Győr-Moson-Sopron megyei Hercegrét Kft. győzedelmeskedett 13,13 tonnával. (Az eredményeket minden versenyző esetében 14%-os nedvességtartalomra egalizálták a szervezők.)

A fődíj mindkét kategóriában egy-egy Stihl fűnyíró traktor volt, míg a kategóriák második és harmadik helyezetteit szintén a Stihl termékeivel, fűrészekkel és fűkaszákkal díjazták a szervezők. Imreh Gergő marketingigazgató már a rendezvényen bejelentette: a pozitív fogadtatás miatt a Natur Agro Hungária Kft. úgy döntött, 2022-ben is megrendezi a versenyt.

A megmérettetésre idén is **legalább 5 hektáros, Natur Technológiával** kezelt területtel lehet benevezni. A Natur Technológia baktériumos, vetés előtti talajkezelésre, valamint két különböző időpontban, élő algás biostimulátorral, komplex lombtrágyával és Mono-adalékokkal végzett kezelésre épül. Kísérletek által igazoltan pozitív hatással bír a termés mennyiségére és minőségére vonatkozóan is. A győztesek idén is értékes Stihl-nyereményekkel gazdagodhatnak.

**Ha a verseny vagy a technológia felkeltette az érdeklődését, keresse a Natur Agro Hungária tanácsadóit!**

**Regisztráció:  
[kukoricagore.hu](http://kukoricagore.hu)**



NATUR AGRO  
HUNGÁRIA



# Ki lesz **2022-ben ÚJRA!** a Kukoricagóré?

**A Natur Agro Hungária  
kukorica termésversenye**

Natur Technológiát használod? Kukoricát termelsz?

Nevezd be kukorica állományodat, legyen tiéd aratáskor a legnagyobb termés és vidd haza az értékes STIHL-ajándékokat!

Regisztráció, további információ:

**[www.kukoricagore.hu](http://www.kukoricagore.hu)**

A regisztráció márciusban indul,  
jelentkezési határidő: 2022. május 1.

Bővebb tájékoztatásért keresd Natur Agro tanácsadót!



**INDULJON  
TISZTÁN  
A TAVASZ!  
—  
STIHL » ÉS KÉSZ  
—**



**STIHL**

# Gazdákkal a vércsékért – vagy inkább vércsékkel a gazdákért?



(Fotó: pixabay.com)

Második alkalommal hirdet pályázatot környezettudatos gazdálkodóknak a Fejér megyei „VÖLGY-HÍD” Természetvédelmi Alapítvány. Azoknak a szántóföldi termelőknek, illetve gyepgazdálkodóknak a jelentkezését várják, akik a mezei pocok ellen inkább biológiai úton, konkrétan a vörös vércsék segítségével védekeznének, mintsem rágcsálóirtó készítményekkel, vegyszerekkel. 2019-ben sok gyakorlati tapasztalat gyűlt össze, amikről az Agrofórum Zöldítő rovatában Kovács Gergely Károly biogazdálkodóval és ötletgazdával beszélgettem. Kik vehetnek részt a természetvédelmi akcióban? Miért volt népszerű a kezdeményezés a tejelő tehenészeteknél? Hogyan érdemes kihelyezni a költőládákat? Érdemes T-alakú ülőfákat is telepíteni? Ezekre, és sok más kérdésemre is választ kaptam az Alapítvány képviselőjétől.

## ☞ *Mi a pontos célja a „Gazdákkal a vércsékért” kezdeményezésnek?*

A célunk összetett, de a legfontosabb, hogy csökkentsük a vegyszerkijuttatást a szántókon azzal, hogy egy olyan alternatívát mutatunk a termelőknek, amivel fenntartható, természetközeli módon tudják csökkenteni a **mezei pocok** kártételét. Magyarország ragadozó madarai közül a **vörös vércse** az, amely a legkönnyebben telepíthető be egy adott területre költőládák segítségével, a faj legfontosabb tápláléka pedig éppen a mezei pocok. Ezért az akciónk részeként azoknak a gazdálkodóknak a jelentkezését várjuk, akik kihelyeznének mesterséges költőhelyeket a területükre, cserébe pedig vállalják, hogy többé nem használnak eseti engedéllyel kijuttatható rágcsálóirtó szereket.

Segítünk abban, hogy a szántóföldeken, legelőkön, gyepeken a gazdák olyan költőládákat helyezzenek ki, amelyeket nagy valószínűséggel el is foglalnak a madarak. A mi éghajlati viszonyainkon a vörös vércsék állan-

dó fajként vannak jelen, legfeljebb a nagyon kemény teleken húzódnak délebbre. Alapvetően tehát egész évben élvezhetjük a tollas ragadozóink áldásos tevékenységét, hiszen azok az év során szinte semmi mást nem tesznek, mint fogdossák a pocokokat, ezzel pedig alacsonyan, kárkűszőb alatt tartják az állományukat.

A vércsék – legyen szó a vörös vércséről vagy a kevés helyen előforduló, fokozottan védett kék vércséről – nem építenek fészket. Eredetileg a varjúfélék üres fészkeit foglalják el, és ezeket pótolja, sőt múlja felül a költőláda. A módszer rendkívül hatékony, a kihelyezett ládák ritkán maradnak üresen. Van tehát egy rendkívül egyszerű és olcsó eszköz, ami hatékonyan ki tudja váltani a vegyszereket.

## ☞ *Milyen segítséggel számolhat, illetve mit kap az a termelő, aki jelentkezik a programba?*

Először is egy természetközeli védekezési módot kap a mezei pocok kártétele ellen. Egyébként pedig a jelentkezőknek szaktanács-

adással segítünk, látatervrajzot és karbantartási útmutatót küldünk ki nekik, megosztjuk az eddigi tapasztalatainkat. A Fejér megyeieknek kész ládát is küldünk, sőt a kihelyezésnél is ott vagyok, sok esetben én magam rakom ki azokat. A távolabbi érdeklődőknek ez utóbbit nem tudjuk felajánlani, de a tájékoztatókat megkapják, illetve sok esetben megismertetjük őket a helyi természetvédekkel, akik szintén a gyakorlatban segíthetnek. Mivel a programot mi magunk finanszírozzuk, így megvannak a korlátaink. Másrészt szeretjük is figyelemmel kísérni az általunk kihelyezett költőládák utóéletét. Ezek miatt kellett meghúznunk az imént említett határt. De aki csatlakozni szeretne, annak minden segítséget próbálunk megadni, bárhol is gazdálkodjon.

## ☞ *Kik jelentkezhetnek? A rágcsálóirtó készítmények használata mellett van más kizáró tényező is?*

Alapvetően bárki jelentkezhet, aki



nek Magyarország területén szántó-  
földje és/vagy gyepterülete van. A  
korábbi, 2018 és 2019 fordulóján meg-  
hirdetett első akciónk során az volt a  
célunk, hogy Fejér megye északi ré-  
szén, 12 konkrét településen fejtsük  
ki tevékenységünket. Végül azonban  
sokan jelentkeztek az ország minden  
tájáról, így az idei kiírásnál már ezzel  
is számoltunk. Ettől függetlenül, ahogy  
említettem is, a ládaküldést távolabbi  
jelentkezőknél nem tudjuk vállalni.

Az első akciónk alkalmával a nagy  
tanulság az volt, hogy a jelentkezők kö-  
rét érdemes leszűkíteni a szántóföldön  
termelőkre és gyepegzálkodókra.  
Meglepően sokan jelentkeztek ugyan-  
is zártkertekből, sokaknak még termő-  
területük sem volt, csak egy téliesített  
nyaralójuk a szőlőhegy szélén. Emel-  
lett számos ültetvénytulajdonos hívott  
minket, és érdekes felismerés volt,  
hogy a méhészek is nyitottan álltak a  
kezdeményezésünkhöz. Jónéhányan  
szerettek volna költőládát kihelyezni  
a program részeként. A méhésztanyák  
jellemzően mezőgazdasági környezet-  
ben, de egy kicsi erdőfolt tisztásán ta-



2. kép 2019-ben kihelyezett, és azóta  
folyamatosan lakott vércseláda Pátka  
határában

(Fotó: Kovács Gergely Károly)



1. kép Mezei pocok kártétel repcében

(Fotó: Gribek Dániel)

lálhatók, amelyek kiválóak a vörös vércsék számára. Kellemes volt beszélgetni a méhészekkel, mert ők is szeretik a természetet, fogékonyak is az ilyen kezdeményezésekre, hiszen a vegyszerhasználat sok tekintetben rájuk is hatással van. Tehát egy jó egymásra találást éltem át, csak éppen pont az a cél nem érvényesült volna ezekben az esetekben, hogy a vegyszeres rágcslóirtást visszazorítsuk a szántóföldeken. Ha sikeres is a ládák kihelyezése, és a vörös vércse költ is benne, attól még a környező területeken gazdálkodók használhatnak ilyen készítményeket.

***☞ Az eseti engedéllyel időnként használható rágcslóirtó szerek tehát a programban nem használhatók. Ezt ellenőrzik is?***

Senkivel nem iratunk alá papírt, és a távoli jelentkezőknél ezt nem is tudjuk ellenőrizni. De azt gondolom, hogy nincs is rá szükség. Aki ebben az akcióban részt szeretne venni, az remélhetőleg nem fog vegyszerekhez nyúlni a pockok elleni védekezés során. Aki szeretne részt venni a programban, az vegyen egy nagy levegőt, lépjen hátra kettőt, és ne az legyen a célja, hogy az adott évben például 300 kilogrammal több termést érjen el. Inkább az legyen, hogy stabil termelés mellett egy természetes módszerrel csökkentse a vegyszer-kijuttatást a területén. Érthető módon nem szeretnénk abba a helyzetbe kerülni, hogy a madármentő álmásra egy olyan félig lebénult vörös vércse kerüljön be, amelyik megevett egy mérgezett pocokot, előzőleg pedig

egy általunk kihelyezett költőládában fészkel.

Fontosnak tartjuk a szemléletformálást, ami elérhető a költőládák kihelyezésével. Megtapasztalható, hogy nemcsak megerőltető, bonyolult megoldásokkal tudunk segíteni a természetnek, hanem egészen egyszerű változtatásokkal is védhetjük a környezetünket. Bár az akció neve „Gazdákkal a vércsékért”, de azt is mondhatnánk rá, hogy „Vércsékkel a gazdákért”. Nem csak az a lényeges, hogy a vörös vércse hazai állománya gyarapodjon, főleg, hogy ennek a fajnak szerencsére elég erős a populációja. Inkább azt szeretnénk, hogy a fejekben kialakuljon egy természetközeli látásmód, ami a gazda és a természet javát is szolgálja.

***☞ Arról már beszéltünk, hogy széleskörű volt az érdeklődés a 2019-ben meghirdetett akció során. De a szántóföldön, gyepeken gazdálkodó termelők közül inkább a biotermelők voltak az aktívabbak, vagy a konvencionális mezőgazdaság képviselői is érdeklődtek?***

Jelentkeztek biogazdálkodók, de olyan konvencionális termelő is akadt, aki nagyon nyitott az ökológiai megoldásokra. Műtrágyáz ugyan, növényvédőszeret is használ, viszont nagyon tudatosan, a lehető legkisebb mértékben, miközben zöldtrágyázik, talajregeneráló gazdálkodással foglalkozik. De népszerű volt a kezdeményezés azoknál a nagygazdaságoknál is, ahol tejelő tehenészet működik. Ezekben az esetekben hatalmas lucernatáblákról beszélhetünk, amelyeket ráadásul





a vetésforgóba tudatosan építenek be, tehát mindig van ilyen jellegű terület. Ezek tökéletesek a vörös vércsék betelepítésére. De örömmel látom, hogy az ilyen gazdaságokban a T-alakú ülfőfa is nagyon terjed. Minél nagyobb egy mezőgazdasági vállalat, és minél inkább ki akarnak próbálni ilyen vagy ehhez hasonló természetközeli megoldásokat, annál kedvezőbb hatással vannak a környezetünkre.

☞ **Hány vörös vércse pár ajánlott egy-egy területre? Nyilván ez sok mindentől függ, de általánosságban van-e valamilyen iránymutatás?**

5-7 hektáronként egy-egy pár már megnyugtató, de ez tényleg a gazdaság szerkezetétől, a táblák méretétől, elhe-

lyezkedésétől függ. Ha például van egy 2 hektáros lucernacsík, mellette két oldalt nagy területen intenzív kukorica, akkor lehet, hogy a terület egy párt még ellát pocokkal, de az is elképzelhető, hogy ott üres marad a költőláda, hiszen a kukoricában egy átlagos évben nem találnak maguknak élelmet, a 2 hektáros csík pedig nem feltétlenül elég.

Akit érdekel a program, annak meg kell írnia, hogy milyen a gazdaságszerkezete, milyen kultúrából hány hektárja van. Mennyi a szántó, mennyi a gyeper, mennyi a lucerna, vagy akár a baltacím, a here, tehát a vetett évelők. Mi ez alapján teszünk javaslatot a kihelyezésre, a ládák számára. Ha valakinek van 50 hektár területe, és ebből 1 hektár a lucerna, a többi pedig a megszokott ma-

gyar vetésforgó, akkor nem érdemes egy lánál többel próbálkozni. De ha valakinél mind az 50 hektár lucerna, akkor az megint egy másik kérdés, és számolhatunk több lánál. Fejér megyében belefér egy gazdaságlátogatás, hogy saját szemünkkel lássuk a területet, a távolabbi jelentkezőknek viszont csak a kérdezz-felelek marad.

Ha a saját területünket nézzük, akkor a mi ökológiai gazdaságunk 95 hektárjából 40 hektár a lucerna vagy a füves here. A legnagyobb táblánk 12 hektáros, de van olyan 16 hektárnyi lucerna, ami két darabban, egymáshoz közel fekszik, tehát a vércsék szempontjából egységesnek tekinthető. Ezekre összesen négy pár vörös vércsénk van a költőládáinkban.

☞ **Mindez elég egy gradációs évben is?**

Egy valamit le kell szögezni. Amikor gradáció van, akkor bármilyen módszert is alkalmazunk, sok lesz a pocok, és kár keletkezik. De a vércsék segítségével védett, általuk szabályozott területen nem alakul ki olyan mértékű, robbanásszerű gradáció, mint máshol, hiszen a madarak folyamatosan eszik és zavarják a rágcsálókat. Ráadásul nemcsak a vörös vércsék segítenek ilyenkor, hiszen számos faj kezdi el nagy mennyiségben fogyasztani a mezei pockot. Például a róka, az aranyuskál, de a menyét is. A többi madárfajról nem is beszélve, mint az ölyvek, rétihéják, baglyok, a fehér gólya, a nagy kócsag, a szürke gém, a varjúfélek vagy a sirályok. Ha ebben az időszakban jön az ember, és elkezd a rágcsálóirtást, könnyedén másodlagos mérgezéseket okozhat a területen. Láttunk már egészen megdöbbentő eseteket, még elhullott őzeket is. Ha a szigorú technológia nincsen betartva, az különösen veszélyes az élővilágra.

A vörös vércse a fészke körül egész évben komoly munkát végez, tehát kordában tartja a pocokpopulációt. Ott vannak az éhes fiókái a lánál, ami rákényszeríti arra, hogy a legkisebb távolságból vigye nekik a mezei pockokat. Tehát, ha mi a szántónk szélére telepítünk egy lánál, akkor néhány száz méter, vagy akár egy-két kilométer sugarú körben a pockok folyamatosan nagy veszélynek vannak kitéve. A fiókanevelés másfél-két hónapja alatt



3. kép **Az ekkora fiókáknak már tucatnyi pocok jár naponta**  
(Fotó: Kovács Gergely Károly)



4. kép **Nem csak a vörös vércsék tizedelik a mezei pocokokat, ha T-alakú ülőfákat telepítünk a táblánkba, az egerészölyvek is hatékonyabban vadászhatnak**  
(Fotó: Gribek Dániel)

több száz pocok kerül a vércsegyomrokba.

Ha valakinek van mondjuk egy 100 hektáros lucernatáblája, amit minden oldalról ládakhelyezésre alkalmas faszor vesz körül, a tábla közepére pedig T-fákat telepít az egerészölyveknek, erdei fülesbaglyoknak, akkor ezek az állatok óriási pocokmennyiséget vesznek le a tábláról. Ettől persze a rágcsálók nem fognak eltűnni, hiszen ez a természetnek sosem célja, de az állomány a kártételi küszöb alá kerül. Amikor persze gradáció van, akkor felszaporodnak a gyepekben, a lucernában és mindenhol máshol is, de nem olyan mértékben. Mi azt tudjuk garantálni, hogy ha valahol vércsék élnek, akkor érezhetően kevesebb lesz a pocok, mint ha nincsenek ott a ragadozó madarak. Ezt tapasztalatból mondjuk.

**Merthogy Ön is gazdálkodik, ahogy ez már kiderült a beszélgetésünkéből...**

Feleségemmel Székesfehérvár határában biogazdálkodunk 95 hektáron. Korábban mindenféle alternatív növényt kipróbáltunk, hogy lássuk, mi az,

ami sikeres, és mi az, ami nem. Végül maradt a lucerna, a füves here, és négyféle kalászos gabona, valamint a zöldtrágyanövények. Ez utóbbival szakítjuk meg a gabonaszorokat másodvetésben, ha pedig egy tábla fát látnak, akkor a lucerna segítségével feltöltjük, majd folytatódik a körforgás a kalászos gabonákkal.

Olyan helyen termelünk, amit gyönyörű természeti adottságokkal rendelkező löszölgyek határolnak, de a terület belseje mégis irgalmatlanul sivár. Még egy árok sincsen a dűlők mellett. Nincs fa, nincs bokor. Elképzelésünk van, hogy hogyan kellene mondjuk 25 év múlva a gazdaságunknak kinéznie, de most egyáltalán nem olyan. A vércseládákat a táblák szélén, a löszölgyek fáira helyeztük ki, illetve T-fákat is telepítettünk. Vannak nagyon nagy, 4 méter magasak is, amiket nagyon szeretnek a madarak. Például a nagy őrgébics, ami egy pocokot is fogyasztó, nálunk telelő énekesmadár, de szintén téli vendég a gatyás ölyv, és ott van az állandó látogatóink között az egerészölyv. De a sordély szintén azokon szeret énekelni, igaz, neki a pocok

témához semmi köze sincsen. Viszont a lucernatáblánkon fészkel. Erős a mezei pacsirta állományunk, érezhetőbben sűrűbb, mint a szomszédban. Fűrj és parlagi pityer is megfigyelhető, mindkettő visszazorulóban lévő faj. Látszik, hogy van rovar a területen, és nagy a biodiverzitás. Az énekesmadarak pedig szintén hasznot hoznak, hiszen kevés fajt leszámítva még a magevők is rovarokkal etetik a fiókáikat. Ez viszont azt is jelenti, hogy szükségük van a rovarokra.

**Többször is szó esett a beszélgetésünk során a T-alakú ülőfákról. Ezek viszont alapvetően nem a vörös vércsének vannak, hiszen a faj máshogyan vadászik...**

Igen, a vörös vércse alapvetően a levegőből vadászik, gyönyörű magyar szóval „szítál”. Minden része mozgásban van, jár a szárnya, az egész teste, a farkát lecsapja, és széllel szembe fordulva egy helyben áll, miközben a feje és különösképpen a szeme tökéletesen mozdulatlan. Fentről figyelni a





5. kép **Szitáló vörös vércse zsákmányra lesve**  
(Fotó: pixabay.com)

táblát, és ha meglátja a pockot, akkor összecsukja a szárnyait, és lecsap.

Az egerészölyv viszont csak nagyon erős szélben tud szitálni, így vagy a táblák szélén álló fák ágain vagy a bálákon, esetleg a tábla közepére kihelyezett ülőfákon ül, és onnan figyel a területet. A mesterségesen telepített T-alakú karókkal be is lehet csalni a tábla közepébe, adott esetben olyan részekre is, ahol a bejárás során feltűnik, hogy több a pocoklyuk. A lécek alját egyébként érdemes mind a négy irányból megtámogatni, hogy a szél ne döntse ki. A kaszálásnál ki kell kerülni, ha pedig más kultúra kerül a lucerna helyére, akkor egyszerűen ki kell venni a földből. De alkalmazhatjuk búzában, kukoricában, napraforgóban, repcében is, amíg alacsony az állomány, olyankor viszont időben be kell gyűjteni, nehogy később a kombájn vágóasztalával találkozzon.

**A tapasztalatok tehát azt mutatják, hogy ha egy költőláda jó helyre kerül ki, azt szinte biztosan elfoglalják a vörös vércsék?**

Sokszor még verekednek is érte. Mivel hazánk egyik leggyakoribb ra-

gadozó madaráról van szó, így a megtelepedésére nagy esély van egy területen. Ezt bizonyítja egyébként, hogy még a fővárosban is élnek, fészkelnek vércsék – akár a Parlament épületén is. Éppen ezért a költőládákat akár némi zöldfelülettel rendelkező, pockokban bővelkedő ipari parkokba is sikerrel lehet kihelyezni. Kiválóak egyébként a gyümölcsösök, azokban eleve sok hasonló, természetközeli módszer működik. Tehát vélhetőleg nem kell sokáig várni, hogy beköltözzenek a madarak. De akkor se bosszankodjunk, ha erdei fülesbagoly költ bennük, mert ez is előfordulhat. Olyankor az „éjjelibagoly” pockok állománya ritkul. Végezetül hozzátenném, hogy ha erdősávot, fásort telepítünk, akkor az hosszútávon, 15 év múlva nagyon jól fog jönni akár a ládakhelyezéseknél is. Úgy gondolom, hogy egy sokszínűbb, változatosabb környezetben fekvő táblát sokkal könnyebb fenntartható módon megvédeni, mint egy sivár területen lévő.

**A „Gazdákkal a vércsékért” akció részletei a [www.volgy-hid.blogspot.com](http://www.volgy-hid.blogspot.com) oldalon olvashatók, a jelentkezési határidő 2022. április 1.**

### **Fejér megyei eredmények az első pályázat végén:**

Fejér megyéből 26 jelentkező volt, akik közül hárman határidő után adták be jelentkezésüket. Egyikük tervrajzot, a másik kettő jövőbeli ígéretet kapott. Négy jelentkezőnél derült ki, hogy a helyszín nem alkalmas a költőláda kihelyezésére. Két jelentkező megkapta a ládákat, és maguk rakták fel azokat. 19 pályázóhoz összesen 40 költőláda került ki többek között Lovasberényben, Csákváron, Nadapon, Válon, Seregélyesen, tehát jellemzően Fejér megyében. Közülük 2 volt nagyobb szántóföldi mezőgazdasági vállalkozás, 10 szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozó magángazda, közülük mindössze 2 biotermelő, 1 állattartó gazda, 2 ültetvénytulajdonos, és 4 természetközeli helyen területtel rendelkező magánszemély. Az akció során 35 gyári és 5 saját készítésű láda került ki, összesen egy mázsa gyöngykavics kellett beléjük. A ládákat fákra tették, emellett hat esetben oszlopra (1 fa villanyoszlop, 5 kifejezetten a vércséknek leásott oszlop), egyszer fémtraverzre kerültek.

☞ Gribek Dániel

# DELL" AGRO PLUS

kettős hatású biostimulátor a nagyobb termésért!



**KITE**  
*L.Pt.*



**A Dell" Agro Plus gyökéren és lombon keresztül is hatékony biostimulátor.**

- Javítja a növény kórokozókkal szembeni ellenálló képességét
- Segítséget nyújt kedvezőtlen időjárási körülmények (pl. csapadékhiány) esetén
- Stimulálja a vegetatív növekedést, robusztus egyöntetű állományt biztosít

Bővebb információkért keresse bizalommal agronómiai szaktanácsadóinkat!  
[www.kite.hu](http://www.kite.hu) Tel: +36-54 480-401



# A napraforgó tápanyag utánpótlásának lehetőségei az **ALPHAPLANT** -től

A NAIK előrejelzéséből kiderül, hogy az idei évben a napraforgó vetésterülete meghaladhatja a 600 ezer hektárt. Az elmúlt évhez képest ez mintegy 50 ezer hektáros növekedést vetít elő. A folyamatosan emelkedő felvásárlási ár is hozzájárul a vetésterület növekedéséhez.

A sikeres és gazdaságos termesztésben kulcsfontosságú szerepet játszik a tápanyagutánpótlás. A jelenlegi magas műtrágya és inputanyag árak mellett más, alternatív megoldásokon is el kell gondolkodnunk. A növénykondicionálók kijuttatásával nem tudjuk pótolni természetesen a növény teljes tápanyag szükségletét, de megoldást nyújtanak az elmúlt években tapasztalt időjárás okozta anomáliákra. Az Alphaplantnál nagy hangsúlyt fektetünk a gyártás és kísérletek elvégzése során arra, hogy a növények számára minél megfelelőbb formulában kerüljenek előállításra a termékeink, tartalmazzanak kelátokat, melyek a növények számára azonnal felvehetőek és hasznosíthatóak. Igaz, hogy a napraforgó gyökérzetének köszönhetően olyan helyekről, talajrétegekből is fel tudja venni a számára szükséges tápanyagokat, melyekre egyéb termesztett növényeink nem képesek, de ennek ellenére az aszályosabb időszakokban a növények számára ez is megterhelő. Ezért tegyük könnyen elérhetővé a fontosabb tápanyagokat a napraforgó számára. Alphaplant napraforgó technológiai csomagjában megtalálhatók mindazon tápelemek, melyre a napraforgónak a fejlődés bizonyos szakaszaiban kifejezetten szüksége van.

Az **Organit Kondi** egy nitrogénnel, foszforral és káliummal dúsított huminsavas növénykondicionáló készítményünk. A mikro és makro elemekkel kiegészített

termékünk a növény számára kiemelkedő serkentő és ellenálló-képesség növelő hatás érhető el.

A **HumicQuattro** növénykondicionálónk természetes humusz ásványból kivont huminsavat, valamint növényi aminosavat, kelatizált mikroelemeket tartalmaz. A huminsavak, aminosavak könnyen felszívódnak levélen keresztül, alkalmazásukkal csökkentjük a növény saját energiafelhasználását, mellyel így segítjük a gyorsabb fejlődési és érési folyamatokat, valamint a stresszhelyzeteket (aszály, jégverés, herbicid hatás) könnyebben átvészelni a növény. Ezáltal egy biztonságosabb termelés, magasabb hozam érhető el. A **HumicQuattro**-t kiegészítve az **Organit Bórral** biztosíthatjuk a termésérés során szükséges bór igényt. A bór nagymértékben befolyásolja a generatív folyamatok működését, a virág képződését, a megtermékenyülés folyamatát. Hatással van az olajtartalomra, valamint a növények vízmérlegét, vízháztartását is javítja.

A **HumicQuattro**-t vagy az **Organit Kondi**-t az **Organit Bórral** kiegészítve növeljük a termésbiztonságot extrém körülmények között is, segítjük a növényt a magasabb hozam elérésében, valamint javul a kaszattermés olajtartalma, a termés minősége.



# 29.

## ALFÖLDI ÁLLATTENYÉSZTÉSI ÉS MEZŐGAZDA NAPOK NEMZETKÖZI SZAKKIÁLLÍTÁS ÉS VÁSÁR

**2022. május 5-6-7.**

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

### programok

#### TENYÉSZÁLLAT SHOWBÍRÁLAT ÉS BEMUTATÓK

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

#### TENYÉSZÁLLAT ÁRVERÉSEK

- Sertés
- Húsmarha
- Juh
- Baromfi

#### ÁLLATTENYÉSZTÉS

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

#### NÖVÉNYTERMESZTÉS

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

#### EGYÉB TÉMÁK

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

#### SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK A CSALÁD MINDEN TAGJA SZÁMÁRA

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



#### Helyszín:

6800 Hódmezővásárhely, Aranyág kert 71.,  
Hód-Mezőgazda Zrt. Kiállítási Centrum

#### GPS koordináták:

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

**Belépőjegy: 2.500,- Ft/fő**

18 éven aluliak részére ingyenes

**Parkolójegy: 2.500,- Ft/db**

#### Online jegyvásárlás:

A Ticketportal honlapján <https://www.ticketportal.hu> és országos jegyiroda hálózatában személyesen is lehetséges.



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

**ticketportal**

BELÉPŐJEGYEK KÁRNÝÚJTÁSNYIRA



# A mérgezés nem tűrhető, nem tolerálható

## Madárvédelem a FeHoVa vadászati kiállításon



Nem a kiállítások sikerévé 2022, amit elsőként az AGROmashEXPO bizonyított, majd a FeHoVa is megerősített. Persze véleményem szerint jobb, hogy volt, mintha elmaradt volna, de sokaknak okozott csalódást a 28. alkalommal meghirdetett, négynapos vadászati rendezvény. Kisebbséget ugyan, még hozzá kevesebb kiállítóval és kevesebb programmal, de az tény, hogy nem hiába tartották meg.

A szakma végre ismét találkozhatott, rég nem látott vadászismerősök beszélgethettek egymással személyesen, és a vásár jelleg is nyújtott különlegességeket. Például olyan kincseket, mint a kiállításra megjelenő három kötet: nagy vadászaink, Maderspach Viktor, Széchenyi Zsigmond és Kittenberger Kálmán életrajzi könyvei, amelyeket a szerzők a helyszínen dedikáltak is. Nem volt tehát felesleges, és végképp nem rossz döntés a FeHoVa 2022-es megrendezése, bár az is tény, hogy a megszokott siker és népszerűség elmaradt.

### Veszélyes és tűrhetetlen a madármérgezés

A határozott kiállás egy kritikus témában viszont nem maradt el, és ez szakmai tekintetben belengte a FeHoVát. Ez a ragadozómadár-mérgezés kérdése volt, amiből 2021-ben rendesen kijutott a védett fajoknak. Az Agrofórum Zöldítő ro-

vatában is részletesen foglalkoztam például a turai esettel, ami egészen kirívó történet több száz madár elpusztításával. Az esetet követően a természetvédők is kérték a vadászársadalmat, hogy ne tűrjék a hasonló cselekedeteket, a FeHoVa megnyitóján pedig Semjén Zsolt miniszterelnök-helyettes, az Országos Magyar Vadászati Védegylet is erre szólított fel.

„Ez nem tűrhető, nem tolerálható” – hangsúlyozta a politikus a megnyitón. Mint fogalmazott: a Nemzeti Nyomozóiroda, az Agrárminisztérium, az Országos Magyar Vadászakamara és az Országos Magyar Vadászati Védegylet kéri a vadászokat és a tájegységi fővadászokat, hogy tegyenek meg mindent a mérgezések ellen. Ezen szervek fel is fognak lépni az illegális tevékenységgel szemben.

Beszédében külön kitért a mérgezések miatt elpusztult házi kedvencekre, a határban sétáltatott kutyákra is, amelyeknél nagyon komoly

érzelmi kérdést is jelent egy állat elvesztése. „Ezek a mérgek láncszereken hatnak, és az emberéletre is rendkívül veszélyesek. A gondviselés különös kegye, hogy eddig nem vesztette életét senki” – fogalmazott a miniszterelnök-helyettes.

### Aramütésben pusztulnak a madarak

Sajnos, szintén örökzöld téma madárvédelmi szempontból az áramütések kérdése. Éves szinten nagy mennyiségű madár veszt életét a villanyoszlopokon, így nem meglepő, hogy programok is indultak azok szigetelésére. A Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület egy korábbi közleménye szerint hozzájuk 2020 januárjától 2021 májusáig 439 bejelentés érkezett 522 elhullott állatról. Ez pedig nyilvánvalóan csak a jéghegy csúcsa.

Arról a Zöldítő rovatunkban szintén beszámoltam már, hogy Bugyi





Semjén Zsolt miniszterelnök-helyettes, az Országos Magyar Vadászati Védegylet elnöke



Nagy István agrárminiszter a FeHoVa megnyitóján

környékén éppen a tűzokok védelme érdekében az E.ON Hungária Csoporthoz tartozó ELMŰ Hálózati Kft. csaknem 30 km légvezetékot cserélt le új, földkábeles áramhálózatra, amiről októberben tájékoztatták is a közvéleményt.

A 2022-es FeHoVán a központi dioráma is ezt a témát boncolgatta rendkívül látványos módon. Egy csonka villanyoszlopba „elhullott” gólya gabalyodott, lent a „földön” pedig vörös vércse és egyéb ragadozó madarak feküdtek.

### Stratégia készül a fogoly védelme érdekében

A FeHoVa megnyitóján természetesen jelen volt Nagy István agrárminiszter is, aki köszönetet mondott a magyar vadászoknak és horgászoknak, hogy a természetért, a természeti környezet minőségének javításáért dolgoznak. Beszédéből kiderült, hogy a vadgazdálkodás hazánkban egy 30 milliárd forintos ágazat, a kormány ezért ismételten életre hívja az Országos Vadgazdál-

kodási Tanácsot, amelyeknek megyére lebontott egységei is lesznek. 2022. márciusában várhatóan már alakuló ülést fognak tartani.

A közelmúltban az ágazatok közötti együttműködés érdekében egységesítették a vadkárbecslést, elkészítették a vadkár-felmérési útmutatót. Nagy István szerint ennek köszönhetően csökkentek a vítés esetek a vadgazdálkodók és a mezőgazdasági termelők között. Hozzátette: 5 éve vannak tájegységi fővadászok, és szintén nagy eredmény, hogy lehetővé tették a magyar agárral történő vadászatot.

Az agrárminiszter külön kitért arra is, hogy a fogoly hazai állománya továbbra is csökken. Ezért tavaly februártól a fogolyrepatriációs program részeként kutatásokba kezdtek, amiknek már eredményei is vannak. Erre alapozva hamarosan stratégia készül a faj érdekében.

Nagy István ezután gratulált a Vadászati Világkiállításnak, ami szerinte is rendkívül sikeres volt. „Gazdászemberként mondom, hogy tudatosítani kell a városi emberekben, hogy a természet a jövőnk záloga, és ezért tennünk kell. A vadászok és a horgászok pedig aktív részesei a természetvédelemnek!” – húzta alá.

Fotó: Gribek Tímea



Áramütötte gólyát illusztráló dioráma a FeHoVa kiállításon

Gribek Dániel





## Mit kell tudni a talajbaktériumokról?

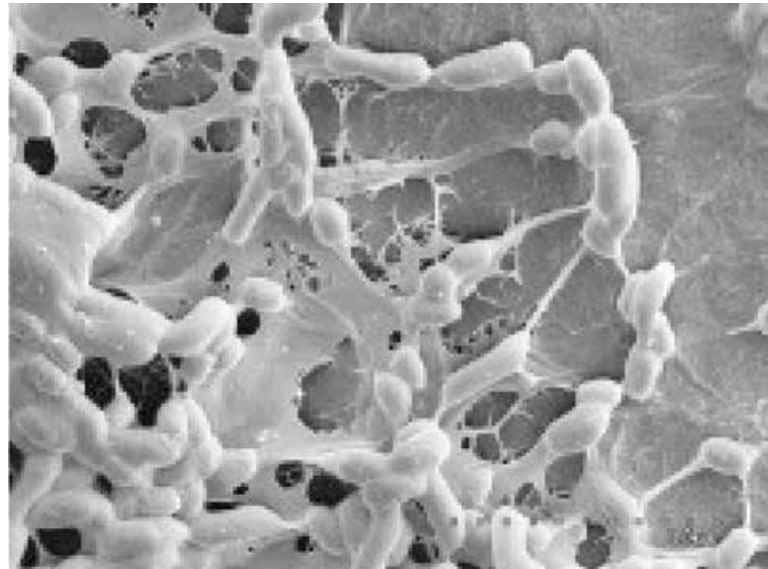
A baktériumtrágya kifejezés meglehetősen félreérthető. *Miért is?* Mert ezeknél a különböző formában, élő mikroorganizmusokat tartalmazó készítményeknél legtöbbször jóval többről van szó, mint adott mennyiségű és tápelemtartalmú műtrágyákról. Ezek a termékek dűskálnak az élő baktériumsejtekben, melyek légköri nitrogént kötnek meg, foszfort, káliumot mobilizálnak, hormonokat, enzimeket, biokontroll hatású vegyületeket, vagy talajszerkezet építő poliszacharidokat (cukrokat) választanak ki, amelyek mennyisége előre nem meghatározható. Saját biológiai aktivitásuk mellett az őshonos mikroflóra stimulálásával sokkal összetettebb és sokrétűbb módon fejtik ki a hatásukat.

A készítményekben hasznos, ún. **PGPR (növényi növekedést támogató talajbaktérium - lásd fotó [soil-net.com])** baktériumtörzsek találhatók, amelyek megfelelő körülmények között könnyen szaporíthatók. A baktériumokat tartalmazó oltóanyagok mellett hiperparazita **gomba**, arbuskuláris **mikorrhiza** gomba és újabban **talajalga** alapú termékek is elérhetőek a hazai piacon. Az előbbieken felsorolt, öko gazdálkodásban is használható mikrobiológiai készítmények több tekintetben is különböznek a mezőgazdaságban általánosan használtatos, a vegyipar által előállított hagyományos inputanyagoktól (pl. műtrágya, növényvédő szer).

Ahhoz, hogy a baktériumok a talajban életben maradjanak, populációjuk növekedjen, a felhasználás céljának megfelelő feladatukat ellássák, az alábbi feltételek szükségesek:

- ▶ levegő (hozzáférhető oxigén);
- ▶ nedvesség;
- ▶ táplálék (elsősorban szerves tápanyag);
- ▶ megfelelő hőmérséklet;
- ▶ megfelelő pH;
- ▶ megfelelő sótartalom (ill. a makro-, mezo- és mikroelemek által biztosított megfelelő ozmotikus körülmények).

Az őshonos szervezetek száma és összetétele, illetve a talajban található mérgező anyagok jelenléte szintén hatással van az oltóanyagok mikroorganizmusaira.

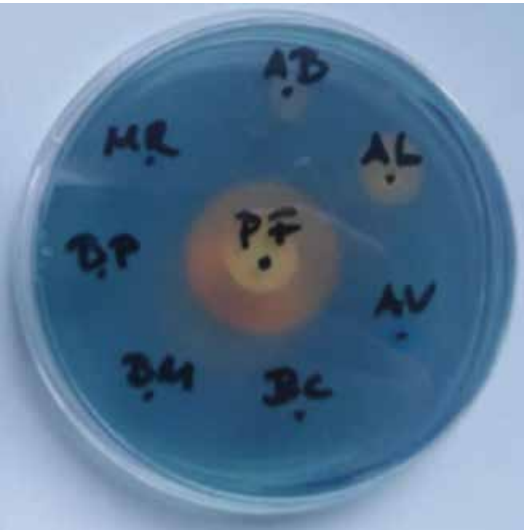


A mikrobáktól sem több, sem kevesebb nem várható el, mint az élővilág más tagjaitól, azaz:

- ▶ önfenntartás - táplálkozás, életfolyamatok (pl. légzés);
- ▶ létfenntartás - szaporodás, önvédelem;
- ▶ környezeti interakciók - alkalmazkodás, anyagcsere.

A fent felsorolt (élet)tevékenységek „mellékterméke”, hogy a talaj biológiai minősége olyan módon változik meg, amely a növénytermesztés számára már hasznos mértéket jelent.

A mikrobák a talaj ún. táplálékhálójának fontos elemei. Elsősorban az elhalt növényi maradványok lebontásában játszanak fontos szerepet, amelynek során a cellulóz, a lignocellulóz, a hemicellulóz, a pektin és a lignin bontásával cukor keletkezik, amelyet aztán a talajlakók közössége fogyaszt el. (A nehezen, vagy nem lebontható maradványokból a talaj értékét meghatározó humusz épül.) Egyéb lényeges táplálékforrásuk a növények gyökerei által kiválasztott szerves anyagok, melyet elfogyasztva és átalakítva majd visszajuttatnak



A Petri-csészében lévő törzsek sziderofór termelő képességét és annak intenzitását jelzik a rózsaszín, ún. kioldási zónák

a gyökérszónába, de most már a növény számára szükséges formában (pl.: hormonok, vitaminok, enzimek).

Ez a fajta „anyagcsere” a rizoszféra (gyökér környezet) lakói, elemei együttélésének eredménye.

A környezeti interakciók másik

formája, hogy a gyökér által kiválasztott táplálék fejében a növény számára szükséges anyagot biztosítanak a mikrobák, pl. foszfort, káliumot mobilizálnak.

Különleges „szolgáltatása” a talaj mikrobáinak az ún. **mikrobiológiai önvédelem, vagy biokontroll.**

Ennek során a mikroorganizmusok saját magukat, életterüket és táplálékforrásukat védik meg a talajban élő káros szervezetektől. A védekezés jól bevált módja olyan másodlagos anyagcsere-termékek előállítása, mint például antibiotikumok, vagy sziderofór vegyületek. Ez utóbbiak kelatizálva megkötik a gyökérszónában a  $Fe^{3+}$  iont, amely a kórokozók számára azok szaporodásához és egyes enzimeik működéséhez elengedhetetlen. A megkötött vasat azután a növény számára adják tovább a gyökérén keresztül. A cellulózbontó törzsek is végeznek biokontroll tevékenységet, az elhalt növényi részeken táplálkozó káros mikroszervezetek életterét csökkentve a szerves anyag bontásával.

A talajoltó anyagok számunkra hasznos tevékenységeit, az ún. **ku-mulatív (összegzett) hatásokat** a következőképpen csoportosítjuk:

1. Felvehető tápelemek biztosítása (nitrogénkötés, ill. tápelem mobilizálás).
2. Biológiailag aktív szerves anyagok termelése (enzimek, vitaminok, hormonok, aminosavak stb.).
3. Biokontroll (pl. sziderofórok, antibiotikum termelése).
4. Talajszerkezet építés.
5. Cellulóz bontás.



Magyar Talajvédelmi Baktérium-gyártók és forgalmazók Szakmai Szövetsége

## INTERAT ZRT.

### MEZŐGAZDASÁGI GÉPCENTRUM



Valósítsa meg precíziós pályázatát Bargam önjáró permetezőgéppel! Készletről, vagy rövid szállítási határidővel!

Akciós kínálatunk

Bargam Grimac 3500/24 air  
Bargam Grimac 4000/28  
Bargam Grimac 4000/36



További információ:  
Palkovics Ádám  
Interat Zrt.  
+36 20 377 5917

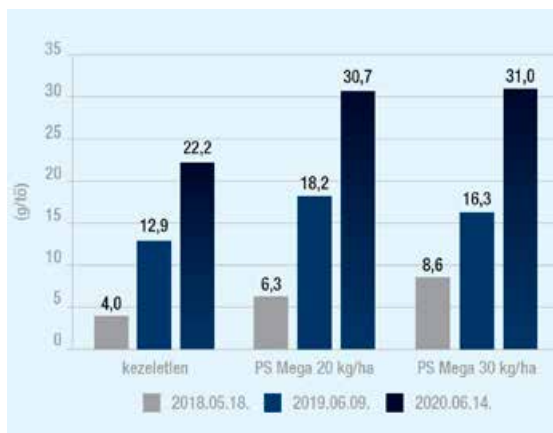




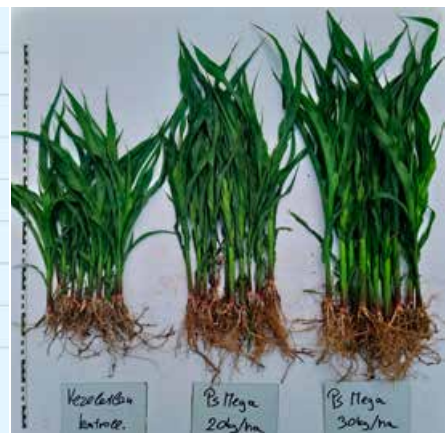
## A hagymafelépítés jelentősége a mikrostartereknél

Hazánkban számos forgalmazó sokféle összetételű, foszfortartalmú, minőségű és hektárkölségű mikrostartert gyárt, forgalmaz a gazdálkodóknak. Ezen termékek mezőnyéből foszfortartalma, minősége, felhasználhatósága miatt kiemelkedik a **Pannon Starter Mega**.

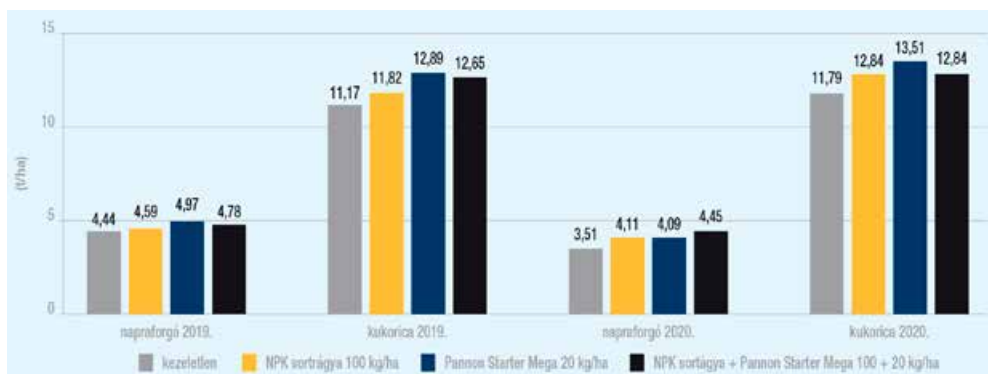
*Mi ennek az oka?* A válasz egyértelműen a gyártástechnológiában van. A Pannon Starter Mega koncentrikus felépítésű, gömb alakú szemcsékből áll. Ezért könnyen kezelhető, gyorsan kifolyik a zsákból, simán gördül az adagoló szerkezetben és annak csöveiben, nem koptatja azt, illetve nem darálja le az adagolócellákat. A hagymahéj felépítésnek köszönhetően a rétegek egymást követően oldódnak be a talajoldatba, így sokkal tovább rendelkezésre áll a foszfor a fiatal növények számára. Vagyis a Pannon Starter Mega akkor adja a legtöbb foszfort a fejlődő kukoricának, napraforgónak, amikor azoknak a legnagyobb szüksége van rá (1. ábra). Így gyorsabban, nagyobb eréllyel fejlődnek a fiatal



A starterezés hatása a kukorica gyökéresedésére. Terepszemle kísérletek, 2018-2020.



Pannon Starter Mega 20-30 kg/ha-os dózisok hatása, 2018.05.26.



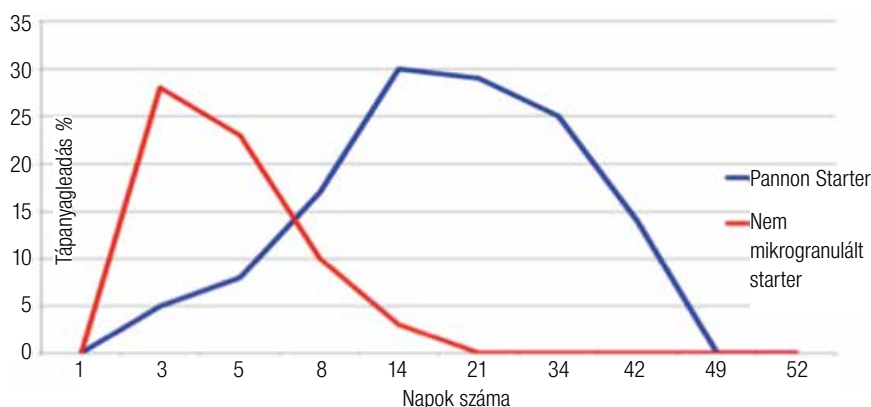
Starterezés és sortrágyázás terménynövelő hatásának összehasonlítása. Terepszemle, Felsőhána, 2019-2020.

növény gyökerei, aminek következtében a kezeletlen kontrollhoz képest jóval nagyobb (15-30%-kal) gyökérszét alakul ki. A nagyobb gyökérszét jobb tápanyag- és vízfelvételt eredményez ami magasabb termésben mutatko-

hat meg, illetve nagyobb jövedelmet jelenthet.

A hagymahéj szerkezetnek további jelentősége van, mert így megvárja az esőt (ez a gyakoribb az elmúlt években és gondoljunk bele, hogy egy folyékony starter a csontszáraz talajban gyakorlatilag pillanatok alatt leköttök), valamint a rövid idő alatt lehulló extrém mennyiségű csapadék sem mossa szét a granulátumot.

A Pannon Starter Mega 20-30 kg/ha dózisával jellemzően 5-10%-os terméstöbblet érhető el. Kukoricánál ez általában 5-10 q/ha, míg napraforgónál 2-5 q/ha szokott lenni. A 100-150 kg/ha NPK sortrágyázással a starterezés hatékonysága is fokozható. A nagyobb gyökérszétű növényekkel és a jobb tápanyagellátottsággal együttesen érjük el a legmagasabb termést.



1. ábra Valódi granulált és a kompaktált műtrágyák tápanyagleadása

# VÁLASSZON OKOSAN FOSZFORUTÁNPÓTLÁST!

Minőségi foszforpótlás kedvező hektárköltséggű

**Pannon Starter Mega-val**



2021 ősze és az évforduló sosem látott műtrágyaárakat hozott. A karbamid, az ammónium-nitrát, a MAS árai megnégyszereződtek, a MAP, DAP ára is 2-3-szorosára nőtt. Felmerül a kérdés: hogyan fektesse be a pénzét, hogy a legnagyobb biológiai hatást, illetve termést kapja? Megoldás a **Pannon Starter Mega**, amely a hagymahéj szerkezetének köszönhetően akkor adja le a foszfort és a cinket, amikor a fejlődő napraforgónak és kukoricának a legnagyobb szüksége van rá.

**Kwizda** AGRO

Táplálunk és védünk

Műtrágya

**Pannon Starter  
Mega®**



Dózis: 20 kg/ha



**Kiemelt hatóanyag:**  
foszfor és cink

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



## Tápanyag-szinergizmus és -antagonizmus jelensége a zöldségtermesztésben

### A zöldségnövények harmonikus kálium-, magnézium- és kéntrágyázása

**Dr. Terbe István**

MATE, Kertészettudományi Intézet, Budai Campus



A növények növekedését, fejlődését, a termés minőségét nemcsak a talajba dolgozott tápanyagok mennyisége, de az egymáshoz viszonyított arányuk is alapvetően meghatározza. Súlyos esetekben, így például az akut tünetek megjelenésének is oka lehet a tápelemeknek a talajban (tápodatban) meglévő, trágyázás hatására kialakult diszharmóniája.

**Cél: Mindig annyi, és olyan arányban álljon tápanyag a talajban, a gyökérközegben (a talajoldatban) a növény rendelkezésére, amennyit az adott időben (pillanatban) igényel!**

Atápanyagarányok és a tápanyag-koncentráció szabályozása technológia és technikai színvonal kérdése is, mások a lehetőségek a szántóföldi növények esetében, és egészen mások az intenzív termesztésű zöldségféléknél.

Gondolná az ember: egyszerű megvalósítani a mesterséges talajon történő hajtásban, vagy az intenzív szabadföldi termesztésben, ahol legtöbbször tápodat formájában, folyamatosan (csepegtetőrendszereken keresztül) történik a tápanyagok pótlása. Ilyen esetben kétségtelenül könnyebb az arányok és koncentráció szabályozása, de a meglehetősen kis térfogatú gyökérközeg – kőgyapotos termesztésben 1000-2000 ml, konténeres (vödrös) termesztésben 8-10 liter, intenzív szabadföldi formák esetében (csepegtetőn keresztüli tápodatozás stb.) 10-20 liter – kisebb puffertartást jelent az aránytalanságok ellensúlyozására, mint a hagyományos trágyázási módok esetében a 20-40 cm mély talajréteg. Ebből adódóan az aránytalan tápanyag-adagolásból a hibák gyorsan és súlyosabb formában jelentkeznek.

Az akut tápanyaghiány-tünetek (klorózis, nekrozis, levélhullás stb.) még kezdeti formában is súlyos trágyázási hibára,

tápanyaghiányra utalnak, ami egy intenzív zöldségkultúrában – néhány kivételes esettől eltekintve (pl. laza, szerves anyagban szegény talajon, intenzív esőzés után nitrogénhiány) – nem fordulhatna elő. A gyakorlatból ismert, hogy mégis léteznek klorotikus tünetek, kisebb fejlődési rendellenességek, amelyek tápanyag-elvétési zavarokra vezethetők vissza, és vannak látens (lappangó, rejtett) hiányesetek is, amelyek csökkenő termésmennyiségben, gyakran gyengébb termésminőségben nyilvánulnak meg.

Ismert, hogy a gyakran emlegetett relatív tápanyaghiányt több belső hatás, így növénybetegségek (fuzáriumos szártőrohadás) és kártevők (pl. gyökérgubacs fonálféreg), valamint külső, azaz környezeti tényezők okozhatják (pl.: hideg talaj, átmeneti talajkiszáradás, magas EC stb.). Az intenzív zöldségtermesztésben, ahol a növényvédelem is megfelelő, az említett belső okok csak ritkán fordulnak elő, gyakoribbak a tápelem-aránytalanságokból adódó látható tünetek, és látens fejlődési rendellenességek. A gyakoribb eseteket az 1. táblázatban foglaltuk össze, de hangsúlyozni kell, hogy szinte minden növényi tápelem-túladagolása okozhatja vala-

melyik más elem hasznosulásának zavarát.

Látványos és tanulságos volt a paprika támrendszeres termesztésének bevezetésekor a **magnézium** (Mg) hiánytünetek tömeges megjelenése. A paprika „talpra állításával” jelentősen megnövekedett termésmennyiség, mindenki tisztában volt azzal, hogy több termés, több tápanyagot is igényel, így minden zöldségtermesztő növelte az NPK adagot. Érthetetlennek tűnt a levelek sárgulása, hiába fokozták az NPK trágyaadagokat (tápodatozást), a tünetek egyre erősebbé váltak, míg világossá vált, hogy a nagy mennyiségben adott kálium, az egyébként szinergista magnéziumot kiszorítja a növényi táplálkozási láncból.

Még elegendő magnézium esetében is fennáll annak a veszélye, hogy a kisebb, gyorsabban mozgó ionok pl. **hidrogén** ( $H^+$ ), **kálium** ( $K^+$ ) **kiszorítja a lassúbb, nagyobb méretű magnéziumot**, előidézve ezzel enyhébb vagy súlyosabb hiányt. A **kétértékű kationok** (pl.  $Ca^{++}$  és  $Mn^{++}$ ) **is zavarhatják a magnézium felvételét**, a zöldségfélék esetében ilyen szempontból inkább az erősen meszes talajok a veszélyesek. Az **ammónium-ion** ( $NH_4^+$ ) – **mint konkurens**, szintén gyorsan mozgó kation – magában

is akadályt jelenthet, de azáltal, hogy a közegre savanyító hatást fejt ki, a pH-n keresztül is lassíthatja a magnézium felvételét. A *mész egy határig segíti*, egy bizonyos szint felett azonban akadályozza a magnézium felvételét. Ezért van az, hogy a meszezés, amíg a talajoldat  $H^+$ -ion koncentrációját csökkenti, javítja a magnézium felvételét, de egy határ felett adagolva, már gátlólag hat.

A kálium és magnézium kedvező arányával foglalkozó szakirodalom meglehetősen eltérő adatokat közöl, ami nagyrészt adódik a fajok (ültetvények esetében az alanyoknak is) különböző kálium-, magnézium- és kalciumigényéből. A talajban mért kálium és magnézium esetében a *gyümölcsnél és szőlőnél optimálisnak a 3-7:1 K:Mg arányt tartják, a zöldség és szántóföldi növényeknél a 3-4:1 mondható ideálisnak*, azaz megközelítőleg háromszor-négy-szer annyi káliumra van szüksége a zöldségféléknek, mint magnéziumra.

Helytelen lenne a *káliumot* (K) csak, mint a magnézium esetleges antagonistáját említeni. A növényen belül nagy mennyiségben fordul elő, legnagyobb koncentrációban a fiatal részekben található. A káliumot a növények aktív ioncsere keretében veszik fel K-ion ( $K^+$ ) formájában, a gyökér légzésekor felszabaduló  $H^+$  leadá-

sa ellenében. Minél nagyobb a talaj káliumkínálata és minél intenzívebb a gyökér működése, annál nagyobb lehet a felvétel. A talaj jó oxigénellátása és a gyökerek nagy szénhidráttartalma is elősegíti a kálium felvételét, ami a talajoldat koncentrációjának emelkedésével egy telítődési görbe szerint halad. A kálium felvétele a hőmérséklet emelkedésével fokozódik.

A kálium növényen belüli mozgása a nitrogénéhez hasonlóan gyors, döntő többségében a vegetatív részekben, szervesen ionos formában halmozódik fel. Ugyan a fontosabb növényi vegyületekben alig fordul elő, de azok szintézisét jelenlétével serkenti.

Termesztési szempontból a káliumnak, mint növényi tápelemnek a szerepe hármas:

- ▶ Növeli a termésmennyiséget.
- ▶ Fokozza a termésbiztonságot azáltal, hogy:
  - ▼ javítja a növények hidegtűrő képességét;
  - ▼ növeli a betegségekkel szembeni ellenálló képességet;
  - ▼ fokozza a szárazságtűrést.
- ▶ Javítja a minőséget abból adódóan, hogy:
  - ▼ elősegíti az aroma-, az íz- és a színanyagok kialakulását;
  - ▼ fokozza a fotoszintézist és az enzimreakciókat, ezáltal

magasabb a termés cukor-, fehérje- és vitamintartalma;

- ▼ javítja a termés külső megjelenését, a piacosságát azáltal, hogy fokozza a színanyagok képződését;
- ▼ növeli a termés szárazanyag tartalmát, a sejtfalak vastagságát, ebből adódóan javítja a tárolhatóságot és a szállíthatóságot.

A kálium hatására jobb a növények stressztűrő képessége, kevésbé érzékenyek a kedvezőtlen környezeti hatásokra.

A zöldségfajok káliumigénye nagyon eltérő. A levélzöldségfélék, a pillangósok (például fejes saláta, spenót, borsó, bab) kevesebbet, 100-150 kg/ha mennyiséget igényelnek, szemben a paradicsommal, a dinnyékkal vagy a káposztafélékkel, amelyek esetében ez az érték a termésmennyiség függvényében, akár többszörös is lehet (1. táblázat). A káliumfelhasználás függ az adott növény fajlagos káliumigénye mellett ( $K_2O$  kg/t termés), a termésmennyiségtől, a termesztési körülményektől és a termőtalaj típusától is.

A növények által a termésképzéshez felvett és beépített *magnézium* mennyisége más növényi tápelemekhez képest jelentős, téves az a gyakran tapasztalható felfogás, amely a magnéziumot a mikroelemekéhez hasonlóan kezeli, és ennek alapján egyesek úgy vélik, hogy egy-két lombtrágyázással a magnéziumszükséglet biztosítható. (2-3 alkalommal, 0,5%-os töménységű lombtrágya használata esetén, 200-400 liter/ha permetlémmennyiséggel számolva, 2-6 kg MgO-nál több nem jut a növénynek.)

Intenzív szabadföldi kultúrák esetében (pl.: támrendszeres uborka, talajtakarásos és tápoldatozott görögdinnye, vagy szuperintenzív paprika) a magnéziumigény megközelítheti a 80-100 kg-ot is (2. táblázat) de hajtásban, talaj nélküli termesztésben, hosszú kultúrák (9-10 hónap) esetén elérheti ennek közel a másfélszeresét, dupláját is (150-160 kg/ha-t).

A magnéziumos N-, P- és K-műt-

Zöldségfaj	Fajlagos tápanyagigény (kg/t)	Várható termés (t/ha)	Várható terméshez szükséges $K_2O$ (kg/ha)
Paradicsom	4,5	70-120	315-540
Paprika	3,5	40-80	140-280
Uborka	4,0	40-80	160-320
Görögdinnye	5,6	40-100	224-560
Sárgarépa	6,0	40-100	240-600
Petrezselyem gyökér	6,0	30-60	240-600
Cékla	8,0	20-40	160-320
Gumós zeller	6,5	30-60	195-390
Hónapos retek	5,0	20-60	100-300
Fejes saláta	3,5	50-70	175-245
Vöröshagyma	3,5	30-80	105-280
Fokhagyma	4,2	20-40	84-168
Karfiol	5,0	20-60	100-300
Fejes káposzta	4,3	40-120	172-516

1. táblázat Szabadföldi zöldségfélék fajlagos káliumigénye és a termés megneveléséhez szükséges káliummennyiség ( $K_2O$ )

(Forrás: Terbe-Csathó: Környezetkímélő tápanyagellátás a szabadföldi zöldségtermesztésben, 2004)





rágyák esetén a feltüntetett magnéziumtartalom mindössze 1-2%, nem elegendő egy magnéziumban szegény talaj feltöltésére. Ilyen esetben speciális magnéziumtartalmú (magas magnéziumtartalmú) műtrágya készítmények jöhetnek csak számításba, amelyek magnézium-sókat (pl. mag-

Növényfaj	Termés (t/ha)	MgO (kg/ha)
Borsó	4-6	40-50
Bab	10-14	50-60
Csemegekukorica	15-20	45-50
Fejes káposzta	70-80	55-85
Karfiol	30-35	45-50
Fejes saláta	40-60	20-25
Étkezési paprika	30-40	45-50
Konzervuborka	50-60	40-50
Görögdinnye	60-80	60-80
Cékla	20-25	30-35
Zeller	20-30	30-35
Retek	10-20	20-30
Gyökérszálak	40-50	30-35
Paradicsom (támr. mellett)	150-180	90-110
Vöröshagyma	25-35	30-35
Fokhagyma	15-20	30-40

2. táblázat Szabadföldi zöldségfélék magnéziumigénye

Növénycsoport	Száranyag-tartalomra számított Mg-tartalom (%)
Gyümölcsfélék	
Alma	0,25-0,4
Körte	0,25-0,5
Őszibarack	0,3-0,6
Szilva	0,3-0,5
Meggy és cseresznye	0,3-0,5
Málna	0,3-0,6
Ribizli	0,3-0,6
Köszméte	0,25-0,5
Zöldségfélék	
Paprika	0,2-0,3
Paradicsom	0,35-0,8
Zöldbab	0,25-0,7
Borsó	0,25-0,6
Uborka	0,5-1,0
Káposztafélék	0,25-0,5
Fejes saláta	0,35-0,6
Spenót	0,35-0,8
Vöröshagyma	0,15-0,25
Spárga	0,15-0,3

3. táblázat Kritikus magnéziumtartalom a levelekben

nézium-szulfát) vagy kálium- és magnézium-sókat (kálium-magnézium-szulfát) együttesen tartalmaznak.

A növények elsősorban a gyökereiken keresztül veszik fel a szükséges tápanyagokat, de egyes elemek esetében, így a magnéziumnál is, a lombon keresztüli trágyázással is jó hatásfok érhető el. A zöldségfélék esetében kritikus érték a ~0,2-0,3%, de vannak fajok (pl. uborka), amelyeknek magasabb a levelek magnéziumkoncentrációja (3. táblázat). A levéltrágyázás előnye a talajon keresztül történő tápanyagellátáshoz képest, hogy kis mennyiséggel is hatásosan, be lehet avatkozni a vegetációs időben akkor, amikor a növénynek leginkább szükséges a magnéziumkiegészítés.

A kertészeti és az olajos növények kapcsán érdemes még egy fontos tápelemet, a **ként** (S) is megemlíteni, annál is inkább, mert a legtöbb kálium- és magnéziumtartalmú műtrágya jelentős mennyiségben tartalmazza.

A szövetekben felhalmozott mennyisége alapján (száranyag-ra számítva 0,2-0,7%) nyugodtan sorolható a makroelemek közé is. A kénalultápláltság akut tüneteivel ritkán, a látens hiányával annál gyakrabban találkozhatunk.

A szakirodalomban a ként a hatodik legfontosabb tápelemként emlegetik, a három fő makroelem, valamint a kalcium és a magnézium után. Legnagyobb koncentrációban a levelekben található. Fontos szerepet játszik az enzimikus reakciókban, a fehérjéképzésben és egyes vitaminok (pl. B<sub>1</sub>) kialakulásában, továbbá a redox-rendszerekben. Fontos eleme a zsírsavak szintézisének, és alkotórésze

kalcium (Ca)	↔	bór (B)
kalcium (Ca)	↔	vas (Fe)
kalcium (Ca)	↔	magnézium (Mg)
kálium (K)	↔	magnézium (Mg)
kálium (K)	↔	nitrogén (N)
nitrogén (N)	↔	foszfor (P)
foszfor (P)	↔	cink (Zn)
nátrium (Na)	↔	kalcium (Ca)

4. táblázat Zöldségtermesztésben gyakran előforduló ion-antagonizmusok

több fontos gazdasági növény (pl. vöröshagyma, fokhagyma) illóanyagának is. A termesztett növények kénigénye elmarad a három fő makroelemétől, de ennek ellenére jelentős:

gabonafélék	20-25 kg/ha
szemeskukorica	20-25 kg/ha
silókukorica	15-20 kg/ha
cukorrépa	35-45 kg/ha
takarmányrépa	40-45 kg/ha
burgonya	20-22 kg/ha
repce	50-70 kg/ha
bab	30-35 kg/ha
borsó	15-25 kg/ha
napraforgó	20-40 kg/ha
zöldségfélék	15-60 kg/ha
gyümölcsfélék	20-65 kg/ha

A kénhiányban szenvedő növény fejletlenebb, mivel gátolt a sejtosztódása és a fehérjeszintézise. A növekedésgátlás tünete a lombozaton – a gyökérzethez képest – erősebben mutatkoznak. A **kénhiánytünetek** a nitrogénhez hasonló érkező **klorózis formájában**, de a nitrogéntől helyileg eltérően, a fiatalabb leveleken jelentkeznek.

A zöldségfélék esetében a kénhiánytünetek megjelenését akkor észlelték, amikor a levelek kén-tartalma alacsonyabb volt 0,03%-nál. Bizonyos körülmények között a nitrogén (nitrát-nitrogén) túladagolása is okozhatja a kénhiányt. **Optimális esetben a nitrogén:kén aránya 30-40:1 között** változik, kénhiányos, beteg növényeknél sok esetben meghaladja az arány 70-80:1-et.

A talajban a hiány, és az antagónizmus (4. táblázat) jelensége elkerülhető olyan műtrágyák (alaptrágyák) használatával, ahol a kálium és magnézium aránya megközelítőleg három-négy az egyhez (3-4:1), és ként is tartalmaznak. Megfelelő K:Mg arányú fejtrágyák (tápoldatok) összeállításánál nagy jelentőséggel bírnak a magnézium-szulfát és magnézium-nitrát alapú, jól oldódó, magasabb koncentrációban, a perzselés veszélye nélkül adható vegyületek.



# HA EGY GYŐZTESSEL KÉPZELI EL

*a tápanyag-utánpótlást*



★ ★ ★  
**LEGKEDVEZŐBB ÁR**  
KERESSE A KITE ZRT.-NÉL  
★ ★ ★

**KITE**  
*Zrt.*

## **RAUCH MŰTRÁGYASZÓRÓK:**

A Rauch immáron több mint 100 éves tapasztalattal rendelkezik a műtrágyaszóró-gyártásban. Évente több, mint 16 ezer gépet gyárt le. Az Agritechnikán 2013-ban és 2015-ben is aranyéremmel díjazott gyártó immáron több, mint 150 szabadalmat jegyeztetett be. A Rauch intelligens műtrágyaszórói beilleszthetők a MEZŐGAZDASÁG DIGITÁLIS ÁTÁLLÁSÁHOZ KAPCSOLÓDÓ PRECÍZIÓS FEJLESZTÉSEK TÁMOGATÁSA pályázatba is.



Részletekért keresse gépértékesítőnket!

Tel.: 54/480-401, web: [www.kite.hu](http://www.kite.hu)



## IKR Agrár termékújdonságok, amikkel a kertészet állja a tavaszi árversenyt!

A nitrogénárak emelkedése miatt sokan a 2022-es szezon legfenyegetőbb limitáló tényezőjének a műtrágyatermékek bekerülési árait, elérhetőségüket látják. Az IKR Agrár kertészeti üzletágával dolgozó partnereknek azonban idén sincs mitől tartaniuk, a helyzetre ugyanis két eltérő megoldást is kínálunk kibővített termékportfóliónkkal. Az új, innovatív öntözőtrágyák, kertészeti műtrágyák, mikrobiológiai készítmények fejlettebb technológiával teszik költséghatékonyabbá a munkát. Míg saját márkás termékeink és új üzleti partneriségekkel érkező alapvető műtrágyatermékek kiváló ár-érték arányukkal állnak ellen a negatív trendeknek.

### Profitnövelő újdonságok az IKR Agrár kertészeti üzletágának kínálatában:

#### 1. *Költségminimalizáló, lebomló kertészeti fóliatermékek Spanyolországból*

Új, a vegetációs időszak végén növényi alapanyagból készült lebomló mulcs- és talajtakaró fóliákból választhatunk az IKR Agrár kertészeti üzletágának kínálatában 2022-től. **A termékekkel jelentősen csökkenthető a munkaerőigény, valamint a hulladékmegsemmisítés költsége a kertészeti üzemekben.** A lebomló alapanyagoknak köszönhetően ugyanis se felszedni, se elszállíttatni nem kell ezeket a fóliákat. A természetes alapanyagon túl a termékminőség

is kifogástalan, kiváló kelléke lehet intenzív kultúrák, paprika, paradicsom, akár szamóca termesztésének.

**Ugyanettől a spanyol partner-től az IKR Agrár saját logójával ellátott jó minőségű sátorfóliák is érkeztek raktárunkba.** A termékek hő-tartó képesség, fényáteresztő képesség terén egyaránt prémium kategóriát képviselnek, hosszú élettartammal alkalmazhatóak a sátorvázakon.

#### 2. *Kiváló ár-érték arányú, komplex kertészeti műtrágyák saját üzemeinkből*

Legyen szó palántákról vagy épp kertészeti zöldség- és gyümölcsstermesztésről, a folyamatos kalciumpótlás elengedhetetlen a minőségi elvárások teljesüléséhez. Köszönhetően annak, hogy az IKR Agrár Kft. mögött ott áll a vegyipari téren európai szinten is meghatározó AGROFERT csoport teljes kapacitása, a kertészeti munkához egész évben biztosítani tudjuk a különböző kultúrák kalciumigényét, ráadásul versenyképes áron. Továbbra is **készleten tartjuk a Duca-nit GG minőségű, 100%-os vízoldékonyságú kalcium-nitrátunkat,** amely gyakorlatilag egy vegytiszta mésznitrát műtrágya. Hatóanyag-tartalomban ez **15,5% nitrogén** mellett **26%-os kalciumszintet** garantál. A termék népszerű választás a magyar kertészetekben, ahol sikerrel alkalmazzák tápoldatozásra akár talaj nélküli technológiák részeként is.

Ezen a téren új, fontos termékünk

még a lovosicei vegyi konszernből érkező **Lovofert CN 15,5.** A termék a növekedéshez szükséges **nitrogén tápelemet nitrátos és ammónium formában egyaránt tartalmazza, miközben 16,3% CaO is kerül a szemcsékbe.** A Lovofert **kimondottan szabadföldi felhasználásra ideális granulált műtrágya,** amelyből az alap mellett bőrkiegészítéssel készült változatot is kínálunk, a saját beszerzési útnak köszönhetően jó árszínvonalon.

#### 3. *Új kertészeti komplex műtrágyák Belgiumból*

A kertészeti komplex műtrágyák terén szintén új termékcsaládot jelentenek kínálatunkban a belga **Anorel cég NPK műtrágya termékei.** A komplex, vízoldható műtrágyák között találunk **starterezéshez ideális 11-41-11 és 15-31-21 NPK** arányú termékeket, az indítás után, a **vegetációs időszak közepén** használható **19-19-19-es és 20-20-20-as** változatokat épp úgy, mint a termésérés idején hasznos **káliumtúlsúlyos összetételeket (16-8-32 és 10-10-40).**

#### 4. *Innovatív kertészeti lombtrágyák az ICL-től*

A lombtrágyák mezőnyében a világ vezető műtrágyagyártói között jegyzett ICL Agroleaf Power termékeivel érdemes megismernedniük partnereinknek. **Az Agroleaf Power család különlegességeinek számítanak az M-77-es kelátcsomag aktiváló anyagokkal és a DPI technológia biztosította tartósan magas fotoszintetikus aktivitással.** Az ICL lombtrágya rendkívül tiszta hatóanyagai és gyors oldódása kiküszöböli a permetezőfej eltömődésének kockázatát, és alkalmas tankkeverékekben való használatra. Az Agroleaf Power legnagyobb előnye, hogy a gyors növényi reakciót követően hosszan tartó hatást biztosít, és számos növényvédő szerrel jól keverhető. Az Agroleaf Power a **legjobb választás arra,**



hogy átsegítsük növényeinket a kritikus fejlődési szakaszokon, csökkentsük a stresszhatást, növeljük a termőképességet, helyreállítsuk a tápanyag-egyensúlyt, megelőzzük a szemmel nem látható hiánytüneteket. Alkalmazásával akár komoly terméstoppletet is elérhető.

Ehhez az **M-77 formula** a tápanyagok gyors felvételét és hasznosulását segíti. Hatóanyagai javítják a kijuttatott kelátok hasznosulását, vitaminokkal serkenti a szövetműködést, felszívódást, funkcionális elemei javítják a tápanyag-hasznosulást, valamint a gyökérszövetben kötött tápelemek elérhetőségét. A felsorolást a készítmény stresszcsökkentő összetevői teszik teljessé. A termékben az M-77 formula tápanyagfelvételt növelő erejét az **ICL DPI (Double Power Impact)** technológiája a fotoszintetikus folyamatos serkentésével extra tartamhatással egészíti ki. Ezek együtt egyedülálló lombtrágyává teszik az ICL Agroleaf Power lombtrágyacsaladót a piacon.

**5. Felszívódó, szerves réz az Asfertglobaltól**

A szélsőséges időjárási körülmények között nem kérdéses, hogy növényeink fejlődését a kertészetekben is érdemes biostimulánsokkal, ökológiai trágyázószerekkel támogatni. Ezek a technológiák ma már bizonyított hatásfokkal működnek, alkalmazásukkal természetesebb, egész-



segebb mezőgazdaság építhető. A megtérüléshez azonban lényeges, hogy milyen tudást, technológiát találni a termékek mögött. Az IKR Agrár kínálatában elérhető portugál Asfertglobal készítményekkel biztosak lehetünk abban, hogy a világ élvonalából választottunk.

**A kínálatból kiemelkedik a felszívódó, szervesréz-készítmény, a Cuperdem. A termék kiküszöböli a hagyományos réztermékek (réz-szulfát, réz-oxiklorid, réz-hidroxid) olyan régi problémáit, mint az alacsony oldhatóság vagy a lemosódás.** Könnyen felszívódó és hasznosuló hatóanyagának köszönhetően alkalmazásával még a kimondottan rézigényes kultúrák elvárásait is kielégíthetjük, csökkentve segítségével az egyéb növényvívőszerek és műtrágyák okozta rézterhelést. A réz jótékony élettani hatásaival segíti az enzimatikus folyamatokat, a fotoszintézist, erősíti a növény fiziológiai ellenálló képességét. **A Cuperdem könnyen felvehető, felszívódó, szerves, hepta-, hexa-glükonát komplex formában tartalmaz rezt.**

**6. Természetes extra tápanyaghatás mikorrhiza gombakészítménnyel**

A gyümölcültetvények telepítésénél válhat hasznára a kertészeteknek az Asfertglobal másik biológiai alapon működő készítménye, a Mycoshell.

**A készítmény a gombás gyökér – ezt hívjuk mikorrhizának – előnyeire épít,** amely a megfelelő gombák és az ültetett kultúrák kölcsönösen előnyös együttélésének köszönhetően természetesen erősítheti a növényi immunfolyamatokat, javíthatja a vízháztartást és a

tápanyag-hasznosulást. **A gyakorlatilag második gyökérszövetként viselkedő hasznos gombák ezen felül a Mycoshell esetében elősegítik az eredést, begyökereződést is, biológiai trágyázószerként támogatják a kezdeti fejlődést, mérsékelve mindezzel a környezeti stresszhatást is.** A termék ehhez magas koncentrációban tartalmaz arbuskuláris mikorrhizát (endomikorrhiza). Az ültetőgödörös telepítésekhez mindez a Mycoshell Tabs formájában praktikus, tablettázott formában is elérhető a kertészeteknek.

**7. Új, lengyel kertészeti műtrágyák az alacsony árkategóriában**

Az alapvető műtrágyáknál az olcsóbb termékvonal megőrzéséhez szintén új beszállítói lehetőségeket kutattunk fel. A granulált, szórható műtrágyák egy lengyel partneren keresztül érkeznek a raktárakba. Az aktuális termékinálatért, összetételekért, árakért érdeklődjön a legközelebbi IKR Agrár területi központban, vagy keresse a kertészeti üzletág szakértőit!

**Tartsa fenn kertészeti üzeme versenyképességét az IKR Agrár termékeivel! Szakértőik országos lefedettséggel várják megkeresését!**

- ☞ Noel Gábor  
kertészeti üzletág igazgató  
+36 20 337 3019  
noelgabor@ikragnar.hu
- ☞ Csabai Róbert  
kertészeti szaktanácsadó  
(Demeçser)  
+36 20 353 7942  
csabairobert@ikragnar.hu
- ☞ Sági Anikó  
kertészeti szaktanácsadó (Orosháza)  
+36 20 287 9994  
sapia@ikragnar.hu





## Étkezésciprika-fajtaválaszték és -fajtaválasztás alakulása hazánkban

**Bundik Botond, Dr. Ombódi Attila**

MATE, Kertészettudományi Intézet, Szent István Campus

Az étkezési paprika a magyar zöldségtermesztés legemblematikusabb növénye. Jól mutatja ezt gazdasági jelentősége, számos hagyományos fajtatípusunk, a hazánkban folyó nemesítési tevékenység, valamint a hungarikum minősítéssel és Európai Unió földrajzi árujelző védjeggyel rendelkező szentesi paprika esete is. A 2021-es Zöldség-, Gyógy- és Fűszernövények Nemzeti Fajtajegyzékén messze a paprika rendelkezik a legtöbb tétellel. Még a fűszerpaprikáktól, cseresznyealakú paprikáktól, illetve a házikerti és tájfajtaiktól eltekintve is 252 db fajta szerepel a listán. Ennek a számnak a nagyságrendjét jól szemlélteti az, hogy a teljes Európai Unió közös fajtalistán 2517 fajta szerepel, a fűszerpaprikákkal együtt.

A fogyasztói és a termesztői igények változásával a paprika fajtaválasztéka és a fajtaválasztás szempontjai is folyamatosan módosulnak. Egy szakdolgozati munka keretében ezt a folyamatot szerettük volna nyomon követni a Nemzeti Fajtajegyzék (NFJ) paprikafajta-választék változásának elemzésével, a ténylegesen forgalomban lévő fajták körének áttekintésével, illetve vetőmag-forgalmazó cégek munkatársaival (Balás Gergely – ZKI-Vetőmag Kft., Kesjár Kamilla – Kesjár Flora Kft., Papp Zoltán – Bayer Crop Science, Rajki Attila – Orosco Kft., Rózsa Tamás – ZFW Hortiservice Kft., Tornyai Tibor – Rijk Zwaan Budapest Kft., Tudós Balázs – Duna-R Kft.) és más szakemberekkel (Dr. Fekete Dávid – NÉBIH, Ledóné

Dr. Darázsi Hajnalka – Délalföldi Kertészek Szövetkezete) készített interjúk segítségével.

A munka során 2001-től 2021-ig öt éves időközökkel haladva öt NFJ-et dolgozunk fel (1. táblázat). A 2001-es jegyzéket a NÉBIH munkatársa, Kovács Ferenc bocsátotta rendelkezésünkre, a többi pedig szabadon letölthető a NÉBIH honlapjáról. Első lépésként szakkönyvek, céges honlapok és fajtakatalógusok, illetve személyes utánakeresések alapján minden, a listákon szereplő fajtaról megállapítottuk, hogy milyen fajtatípusba tartozik. A fűszer-, cseresznye-, valamint a házi- és tájpaprikafajtákat kizártuk a további elemzésből, mert csak az étkezésciprika-választékot akartuk vizsgálni. A többi, az 1. táblázatban szereplő jellemzőt az NFJ-ben szereplő információk alapján kaptuk meg.

Mint az 1. táblázatból is látható, az NFJ-n szereplő étkezési paprikafajták száma folyamatosan növekszik, jelenleg több mint kétszer annyi van rajta, mint 20 évvel ezelőtt. Különösen az utóbbi öt évben volt megfigyelhető egy nagyobb ugrás a fajtaszámban. Ezzel párhuzamosan, ha nem is hasonló mértékben, de a bejelentők köre is gyarapszik. Mindkét jelenség részben azzal magyarázható, hogy az Európai Unió csatlakozás adta lehetőségeket kihasználva egyre több nem magyarországi székhelyű nemesítő/bejelentő ismereti el új paprikafajtáját a NÉBIH-nél és

kerül az így fel előbb a magyar NFJ-re, majd a közös EU-s fajtalistára.

A hibridek már 20 évvel ezelőtt is többségben voltak a szabad elvirágzású (OP) fajtákkal szemben, de e jellemző esetében is az utolsó öt évben történt egy jelentősebb növekedés, amivel a hibridek aránya elérte a 85%-ot (1. táblázat). Nyugodtan mondhatjuk, hogy étkezési paprikából most már szinte csak hibrideket jelentenek be, utoljára 2017-ben került fel OP-s étkezési paprikafajta az NFJ-re. Az általunk megkérdezett szakembereknek is teljesen egybehangzó volt a véleménye abban, hogy üzemi szintű paprikatermesztésben ma már csak hibridekkel érdemes foglalkozni, az OP fajták valószínűleg teljes mértékben ki fognak szorulni az árutermesztésből. Kivételt képezhet ez alól az ökológiai termesztés, illetve esetleg egyes kisebb jelentőségű feldolgozóipari célfajták esete.

Számunkra elsöre kissé váratlan eredményként adódott, hogy a rengeteg új bejelentés ellenére az NFJ-n szereplő étkezési fajták átlagéletkora folyamatosan nő (1. táblázat), a 2001-es 7,8 évről 2021-re 10,5 év lett ez az érték. Ez abból adódik, hogy számos régi fajta állami elismerését a bejelentők 10 évenként újra és újra meghosszabbítatják. A listán még egy eredetileg 1968-ban elismert fajta is megtalálható. Jelenleg a NÉBIH-nél éves átlagban kb. 10 új ismerés és 10 hosszabbítás történik az étkezési paprika szegmensben.

NFJ éve	Fajták száma (db)	Bejelentők száma (db)	Hibridek aránya (%)	Fajták átlag-életkora (év)	Fajtatípusok száma (db)
2001	118	33	57,6%	7,8	14
2006	153	47	64,1%	8,6	13
2011	163	47	65,6%	9,7	13
2016	191	52	68,4%	10,0	16
2021	252	52	84,5%	10,5	17

1. táblázat A Nemzeti Fajtajegyzék (NFJ) étkezésciprika-választék egyes jellemzőinek alakulása az elmúlt 20 évben

(Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/-/nemzeti-fajtajegyzekek>)

Fajtatípusok	2001 (db)	2006 (db)	2011 (db)	2016 (db)	2021 (db)
Édes tölteni való	35 (29,7%)	58 (37,9%)	67 (41,1%)	73 (38,2%)	75 (29,8%)
Csípős tölteni való	10 (8,5%)	14 (9,2%)	15 (9,2%)	15 (7,9%)	14 (5,5%)
Hegyes erős	17 (14,4%)	17 (11,1%)	14 (8,6%)	15 (7,9%)	16 (6,3%)
Hegyes édes	5 (4,2%)	4 (2,6%)	4 (2,5%)	6 (3,1%)	6 (2,4%)
Paradicsom alakú	10 (8,5%)	15 (9,8%)	15 (9,2%)	13 (6,8%)	16 (6,3%)
Almapaprika	3 (2,5%)	10 (6,5%)	10 (6,1%)	12 (6,3%)	14 (5,5%)
Spirál	2 (1,7%)	2 (1,3%)	2 (1,2%)	2 (1%)	2 (0,8%)
Kecskeszarv	1 (0,8%)	2 (1,3%)	2 (1,2%)	1 (0,5%)	1 (0,4%)
Kosszarvú	2 (1,7%)	3 (2%)	2 (1,2%)	2 (1%)	2 (0,8%)
PCR	1 (0,8%)	1 (0,7%)	1 (0,6%)	1 (0,5%)	2 (0,8%)
Dolma	1 (0,8%)	0	0	2 (1%)	2 (0,8%)
Kápia	7 (5,9%)	9 (5,9%)	13 (8%)	17 (8,9%)	33 (13,1%)
Blocky	19 (16,1%)	15 (9,8%)	16 (9,8%)	25 (13%)	50 (19,8%)
Lamuyo	5 (4,2%)	3 (2%)	2 (1,2%)	4 (2,1%)	6 (2,4%)
Corno di toro	0	0	0	2 (1%)	8 (3,2%)
Dulce italiano	0	0	0	0	1 (0,4%)
Snack	0	0	0	1 (0,5%)	4 (1,6%)

2. táblázat **Étkezéspaprika-fajtatípusok megoszlásának alakulása a Nemzeti Fajtajegyzékben a vizsgált 20 év során**

(Forrás: <https://portal.nebih.gov.hu/-/nemzeti-fajtajegyzek>)

A fajtatípusok száma enyhén növekedett (1-2. táblázat). Az elmúlt 10 évben a *cornio di toro* (magyarul bikaszarv), a *dulce italiano* (más néven bocskor) és a *snackpaprikák* jelentek meg új fajtatípusként az NFJ-n. Ez jól egybevághat a megkérdezett szakemberek által is jelzett piaci tendenciával, hogy a fiatalabb korosztály egyre inkább az édesebb ízű és színebb paprikákat keresi. Ezt bizonyítja a kápia és a blocky típus népszerűsége is. A piros színű paprikafajtákkal ellentétben a világoszöld színű és nagyobb testű fajtáknak még nem sikerült áttörést elérniük a hazai piacon. A 17 különböző típus meglehetősen soknak nevezhető, de meg kell jegyezni, hogy egyes típusok között a fogyasztók talán kevésbé tudnának különbséget tenni és a kereskedőknek sem érdeke ennyiféle változat nevesítése.

### A fajtastruktúra változásai

Piaci igények változása ide, vagy oda, az NFJ-n továbbra is a *tölteni való* (TV) alakú a legnagyobb részesedés, összesen 35%-kal (2. táblázat). Ezt a hazai termesztés fajtastruktúrája is indokolja, hiszen a hajtattott felületek 60-65%-án továbbra is ezt a típust termesztik, miközben a kisebb területet kitevő szabadföldi termesztésben valóban erősen visszaszorult a részesedése. Ugyan-

akkor érdemes megjegyezni, hogy bár a fajták száma kicsit nőtt 2011 óta, e típus részesedése ezalatt 15%-kal csökkent, 10 éve még minden második fajta TV paprika volt. A szakemberek szerint is érezhető e típus népszerűségének némi csökkenése a hazai vásárlókörön belül, az édesebb és színebb változatok előretörésének következtében.

A második legnagyobb arányú fajták a *blocky* (más néven kaliforniai) típus, melynek aránya az elmúlt 10 évben 10-ről 20%-ra duplázódott, ami jócskán meghaladja e változat hazai termesztési részesedését. Bár folyamatosan nő e típus termesztőterülete, aránya egyelőre még csak pár százalék. Ugyanakkor tény, hogy a nemzetközi kereskedelemben talán ez a legnépszerűbb étkezéspaprika-típus, ami elsősorban importból nálunk is egész évben elérhető a fogyasztók számára, majd minden áruházláncban kapható. Ennek következtében ki is alakult nálunk is egy stabil fogyasztói igény, amit a magyar termesztők is kiaknázhathatnak. Hazai termesztésének nagyobb mértékű elterjedését jelenleg elsősorban e fajták igényessége és a paprika-hajtató berendezések technikai színvonalának akadályozza. De megjegyzendő, hogy a rövid ízközű változatok közepes technológiai színvonalú házakban is eredményesen termesztethetők.

Harmadik a mind fajtaszámban, mind részesedésében az elmúlt 20 év során folyamatos növekedést mutató *kápia* fajtatípus, melynek részesedése jelenleg 13% az NFJ-n. Termesztési részesedése pedig még ennél is nagyobb, hajtásban 15-20%, szabadföldön pedig ez a vezető változat. Fogyasztói oldalról népszerűségét jó pultontarthatóságának, édes ízének, sokrétű felhasznál-





nálhatóságának, termesztői oldalról pedig a viszonylagos igénytelenségének, könnyebb termesztetőségének köszönheti.

A *cornu di toro*, a *dulce italiano* és *snack típusok* részesedése még viszonylag alacsony az NFJ-n, de érezhetően fokozódik a kereslet ezek iránt a - közös névvel néha super sweet-nek is titulált - változatok iránt, mind fogyasztói, mind termesztői oldalról. Jelenleg is zajlik e típusok prémium terméként történő piaci bevezetése hazánkban, ami magas árak miatt nem a legegyszerűbb feladat.

Bár a fajtaszámot tekintve nincs lényegi változás, részesedését tekintve erősen visszaesőben van a *hegyes erős* (HE) típus. A szakemberek elmondása szerint a változó fogyasztói szokások következtében jól érzékelhető tendencia a csípős étkezési paprikák (csípős TV, csípős alma is) népszerűségének csökkenése a hazai piacon, mind a friss fogyasztású, mind a feldolgozóipari célú szegmensben. Csökken annak a fogyasztói csoportnak a létszáma, amely keresi e paprikákat. Miközben pedig a *csili paprikák* termesztése és fogyasztása egyfajta virágkorát éli hazánkban. Ha nem is ilyen mértékben, de szintén visszaesőben van a paradicsom alakú és az almapaprika típusok részesedése. Általában is elmondható,

hogy nem járnak jó idők az elsősorban feldolgozóipari célt szolgáló étkezési paprika fajtatípusokra.

### Nemzeti jegyzéken kívüli paprikák forgalma

Természetesen hazánkban nemcsak az NFJ-n szereplő, hanem más, az EU-s fajtalistán jelenlévő, valamint

az ideiglenesen forgalmazható fajták is termesztethetők. Ezért céges fajtakatalógusok és honlapok, valamint vetőmagforgalmazó webáruházak kínálata alapján próbáltuk felmérni a jelenleg hazánkban ténylegesen forgalmazott étkezési paprikafajtákat. A 3. táblázatban szereplő adatok 2021. szeptemberi állapotokat tükröznek. Bár igyekeztünk teljeskörűsége törekedni, biztos van pár olyan forrás, mely elkerülte a figyelmünket. Azonban a mindösszesen 360-as fajtaszám alapján úgy érezzük, hogy viszonylag jó határfokkal sikerült felmérnünk ezt a kört. Ez a kiemelkedően magas fajtaszám egyben azt is jelenti, hogy a hazai termesztők rendelkezésére álló választék nagyon széleskörű. Ne feledjük, a teljes EU-s fajtalistán fűszerpaprikákkal együtt van 2500 paprikafajta.

A 360 tétel 82,2%-a hibrid, tehát szinte ugyanaz az arány, mint az NFJ esetében. A hazánkban jelenleg forgalmazott étkezéscsípőspaprika-fajták típus szerinti megoszlása is eléggé megegyezik a NFJ-ével (2-3. táblázatok). Ez esetben is a TV, a blocky és a kápia foglalják el a képzeletbeli dobogót, annyi megjegyzéssel, hogy a kápia típus részesedése közel 4%-kal nagyobb, mint az NFJ-n. Érdemes kitérni a 71 forgalmazott blocky paprikafajtára és azok 20%-os részarányára, mert ez messze meghaladja ennek a típusnak a hazai termesztési jelentőségét. A forgalmazott fajták kö-



zött is említésre méltó részesedése van a hegyes erős, a paradicsom alakú és az almapaprika típusoknak, a többi változat választék kiegészítőnek nevezhető. Érdekesség, hogy célzott kereséssel sem találtunk lamuyo, illetve snack típusú paprikákat az általunk áttekintett katalógusokban és honlapokon, pedig pl. snack paprikák előfordulnak hazai rendezvények kiállító pultjain.

A forgalmazott fajták között 144 olyat találtunk, ami szerepel az NFJ-n és ezáltal természetesen az EU-s fajtalistán is (3. táblázat). Érthető módon, ebben a körben a jobban magyar típusnak tekinthető TV és almapaprika alakköröknek volt kissé nagyobb és az inkább nemzetközibb blocky változatnak kisebb részesedése, mint a teljes forgalmazotti körben. 143 olyan, hazánkban árusított paprikafajtát találtunk, ami nem szerepel az NFJ-n, de az EU-s fajtalistán igen, tehát más EU-s tagországban minősítették a fajtát. Ebben a csoportban a blocky paprikák részesedése a legnagyobb, ami talán nem meglepő széleskörű nemzetközi elterjedtségüket ismerve. Ezt a típust megint csak az édes TV és a kápia, majd a HE és a

paradicsom alakú fajtacsoportok követik, ami hazai termesztési jelentőségük ismeretében szintén könnyen érthető jelenség. Ezután viszont már a dulce italiano és a corno di toro következik, ami jól mutatja e változatok növekvő hazai népszerűségét.

A forgalmazott fajták között 73 olyat találtunk, ami nem szerepel az EU-s fajtalistán. Ezek zömében olyan tételek, amik még a fajtaelismerés fázisában vannak, de a 2004/842-es EC direktíva alapján már forgalmazási engedélyt kaptak. A fajtajelölt bejelentésétől az EU-s listára való kerülésig ugyanis kb. 2,5 év telik el, és mind a vetőmagforgalmazók, mind a termesztők érdekében áll, hogy egy új, pl. egy korábban még nem volt rezisztenciacsomagot tartalmazó fajta minél előbb forgalomba kerüljön. Ezért tehát nem meglepő, hogy e körben a hazai szempontból két legjelentősebb típusnak, a TV-nek és a kápiának van a legnagyobb részesedése.

Végül pedig 107 olyan étkezéspaprika-fajtát találtunk, ami rajta van az NFJ-n, de jelenleg hazánkban nem forgalmazzák. Ez nem kis szám, az NFJ-n szereplő fajták 42%-a. Ezek zömét va-

lószerűleg csak és kizárólag a fajtaelismertetés érdekében hozták Magyarországra, az olcsóbb és gördülékenyebb eljárás miatt. A fajtatulajdonosoknak talán sohasem állt szándékában hazánkban forgalomba hozni ezeket a fajtákat; jó példa erre a lamuyo és a snack fajtakörök esete. Ebből adódhatnak olyan furcsaságok is, hogy például vizsgálataink eredménye alapján az NFJ-n szereplő nyolc corno di toro fajta egyikének sem voltak ténylegesen forgalomban a vetőmagjai 2021 őszén hazánkban, a forgalomban lévő hat fajtának pedig egyike sem szerepelt az NFJ-n. Részben hasonló a helyzet a blocky típussal is, csak jóval nagyobb fajtaszámokkal, 35-tel és 39-cel (3. táblázat).

Az NFJ-n szereplő és a forgalmazott fajták körének megoszlása tehát részben jól tükrözi egyes fajtatípusok hazai termesztésben betöltött fontos szerepét, leginkább a TV és a kápia esetében, míg a blocky típus magas aránya nem köszön vissza a hazai termesztési struktúrában.

Ami a fajtaválasztást illeti a megkérdezett szakemberek válaszai alapján termesztési szempontból jelenleg

# Agrofórum

IRÁNYMUTATÓ A MEZŐGAZDASÁGBAN



**Olvasson minket nyomtatott és digitális formában is!**

**Nyomtatott előfizetés: 10 000 Ft**

**Digitális előfizetés: 8 000 Ft**

**Nyomtatott + Digitális előfizetés: 12 000 Ft**



Fajtatípusok	Forgalmazott összesen	Ebből fajtajegyzéken és az EU-s listán is szereplő	Ebből csak az EU-s listán szereplő	Ebből egyik listán sem szereplő	Rajta van a Nemzeti Fajtajegyzéken de nem forgalmazzák itthon
Édes tölteni való	101 (28,1%)	53 (36,81%)	28 (19,58%)	20 (27,4%)	22 (20,56%)
Csípős tölteni való	11 (3,1%)	8 (5,56%)	1 (0,7%)	2 (2,74%)	4 (3,74%)
Hegyes erős	30 (8,3%)	12 (8,33%)	12 (8,39%)	6 (8,2%)	4 (3,74%)
Hegyes édes	9 (2,5%)	3 (2,08%)	3 (2,1%)	3 (4,11%)	2 (1,87%)
Paradicsom alakú	25 (6,9%)	11 (7,64%)	11 (7,69%)	3 (4,11%)	4 (3,74%)
Almapaprika	20 (5,6%)	14 (9,72%)	3 (2,1%)	3 (4,11%)	-
Spirál	2 (0,6%)	2 (1,39%)	-	-	-
Kecskeszarv	4 (1,1 %)	1 (0,69%)	1 (0,7%)	2 (2,74%)	-
Kosszarvú	3 (0,8%)	1 (0,69%)	2 (1,4%)	-	1 (0,93%)
PCR	4 (1,1%)	-	3 (2,1%)	1 (1,37%)	1 (0,93%)
Kápia	61 (16,9%)	19 (13,19%)	25 (17,48%)	17 (23,29%)	15 (14,02%)
Blocky	-	-	-	-	-
Lamuyo	-	-	-	-	6 (5,61%)
Corno di toro	6 (1,7%)	-	6 (4,2%)	-	8 (7,48%)
Dulce italiano	13 (3,6%)	-	9 (6,29%)	4 (5,48%)	1 (0,93%)
Snack	-	-	-	-	4 (3,74%)
Összesen	360	144	143	73	107

3. táblázat **Forgalomban lévő étkezéscsípőpaprika-fajták fajtatípusok szerinti megoszlása**  
(Forrás: NÉBIH, ec.europa.eu)

egyértelműen a terméshozam, a minél szélesebb rezisztenciacsomag a legfontosabb szempont. Jelenleg négy kötelező rezisztenciavizsgálat van a fajtaelismerés során, de ilyené fog majd válni a TSWV elleni ellenállóság felmérése is. Hajtatási fajtáknál már csak TSWV + Tm2 rezisztenciával lehet felvenni a versenyt és a lisztharom rezisztencia is egyre inkább elvárás lesz, valamint a CMV-rezisztencia is fontos szempont lehet. Igen lényeges fajtaválasztási tényező még az élettani betegségekkel szembeni tolerancia és a növény habitusa, valamint természetesen a hozam is. Piaci szempontból a pultontarthatóság, a méret, a húsvastagság, a szín és az íz a fontos. A termesztők fajtaválasztásakor továbbra is megfigyelhető némi árérzékenység, de jellemző tendencia, hogy minél nagyobb, minél professzionálisabb szemléletű termesztőkről van szó, ez

annál kevésbé jellemző. Az is elmondható, hogy a szabadföldön gazdálkodókra jobban jellemző az árérzékenység, mint a hajtató kertészekre.

A hazai szabadföldi termesztés viszszafejlődése ellenére továbbra is lényeges lehet az adott termesztéstechnológiára történő nemesítés, hiszen más-más kívánalmak vannak a fajtákkal szemben szabadföldi és hajtatási termesztés esetében. Szabadföldön nagyobb növekedési erélyre és lombotatra van szükség. A talajos és a talaj nélküli termesztési módra szánt fajták között viszont nincs ilyen mértékű elkülönülés. E tekintetben nem teljesen egyezik az egyes vetőmagházak nemesítési stratégiája. Van amelyik már csak talaj nélküli hajtatási célra nemesít és van amelyik arra törekszik, hogy fajtái minél szélesebb technológiai körben is megállják a helyüket. A determinált és az OP szegmens felett eljárt az idő, a jö-

vőben már csak a folytonnövő, hibrid, többféle rezisztenciával rendelkező fajtáknak lesz esélye nagyobb részesedést szerezni a termesztésben, különösen a friss fogyasztási típusokban. Ugyanakkor egyes vélemények szerint még mindig van egy olyan termesztői kör, amely az OP fajtákat keresi. Új, determinált növekedési típusú fajtát már régóta senki sem jelentett be hazánkban. A növekedési habitus tekintetében viszont a vegetatív és a generatív jellegű folytonnövő fajtákra is van igény a termesztésben.

Összességében tehát elmondható, hogy étkezési parikából kiemelkedően széles választék áll a hazai termesztők rendelkezésére, melynek összetétele jól leköveti a piaci trendeket és a termesztői elvárásokat.

Fotó: Dr. Ombódi Attila felvételei



# VULCAN KESERŰSŐ AKCIÓ!

Vulcan Keserűső + ME + NP  
Vulcan Keserűső + ME + P + Zn  
Vulcan Keserűső + ME + P + Cu



LISTAÁR:  
**429**  
Ft/liter + áfa

Vulcan Keserűső + ME + B  
Vulcan Keserűső Univerzál



LISTAÁR:  
**449**  
Ft/liter + áfa

Vulcan  
Keserűső + NPK



LISTAÁR:  
**499**  
Ft/liter + áfa

## Vulcan Keserűső mennyiségi kedvezmény

1 IBC esetén	2 IBC esetén	3-5 IBC esetén	6 vagy több IBC esetén
429/449 Ft/liter + áfa	5%	8%	12%

**A keserűső nem más, mint a magnézium-szulfát, amely a kijuttatás után látványos hatást fejt ki és nagyon hasznos is. A magnézium fokozza a növény fotoszintézisét, a kén (szulfát) pedig egyre gyakrabban hiányzó tápanyag.**

## Mitől több a Vulcan Keserűső?

A Vulcan Keserűső termékek alapja a magnézium-szulfát, amely kiegészül magnézium-kloriddal. A klór fontos szerepet tölt be a növény vízgazdálkodásában és a gombás fertőzések elleni védelemben. A Vulcan Keserűső ezenfelül tartalmaz még foszfort, nitrogént és a növény számára létfontosságú összes mikroelemet. A Vulcan Keserűső termékek kémhatása alacsony, amely segíti a növényvédő szerek hasznosulását.

A Vulcan Keserűső termékek az összes növénykultúrában használhatók, önállóan vagy más termésnövelőkkel, növényvédő szerekkel együtt.



\* A VulcanAgro Kft. 2022. 04. 30-ig akciót hirdet a keserűső alapú lombtrágyákra. A megrendelést a VulcanAgro Kft. akkor tekinti érvényesnek és magára nézve kötelező érvényűnek, ha a megrendelést visszaigazolta és a vevő a vételár 50%-át megfizette. A VulcanAgro Kft. eltekint az előlegfizetéstől, ha a megrendelt termékeket a megrendelést követő 15 napon belül a vevő átveszi. Az akciós kiadványban szereplő árak nettó árak. A csomagolások (IBC, kanna) költségeit tartalmazzák, valamint az Ön telephelyére leszállítva értendőek. Az akciós árak 2022. 04. 30-ig érvényesek. A VulcanAgro Kft. kialakult helyzetre való tekintettel is fenntartja a jogot az árváltoztatásra.

**Az akciós árak 2022. 04. 30-ig érvényesek!**

Tudj meg többet: [www.vulcanagro.hu](http://www.vulcanagro.hu)

Szaktanácsadás: +36-70-905-5000



## Mit hozott még a klímaváltozás?

**Gyakoribb stresszhelyzetek a növénytermesztésben!**

Az erőteljes klímaváltozás miatt sok olyan, eddig számunkra szokatlan biotikus és abiotikus környezeti probléma lépett föl növénytermesztésben, amelyekkel már nem csak esetenként, hanem szinte napi rendszerességgel találkozhatunk. Az időjárási anomáliák felboríthatják a termesztett állományok vegetatív-generatív egyensúlyi helyzetét, „stresszelik” a növényeket. Az időjárás szélsőségeivel nem tudunk mit kezdeni, de a miattuk kialakuló problémákkal igen! A stresszhelyzetek megelőzésére, kezelésére alkalmasak a biostimulátorok. Ezek a termékek pár évvel ezelőtt még divatnak tündek, de mára már szinte elengedhetetlenek a biztonságos növénytermesztéshez. Ehhez azért jó tudni, hogy valójában mik is azok a biostimulátorok. Alapvetően hatóanyagtartalmuk alapján négy csoportba oszthatjuk őket: **Mikroorganizmusok**at tartalmazó termékek, **humuszanyagok**at tartalmazó termékek, de a legnagyobb mennyiségben és a legelterjedtebben az **aminosavak**at tartalmazó termékeket és **növényi hormonokat**, **növekedésszabályzó anyagok**at tartalmazó termékeket használjuk a gyakorlatban.

Az **aminosavakra**, mint alapvető alkotórészekre a növényeknek elemi szükségük van, mert ezekből épülnek föl a fehérjék, enzimek és a hormonok is, így kiemelt jelentőségűek a növényi életfolyamatokban. Az aminosavak előállítása sok energiába kerül a növényeknek, amit megspórolhatunk nekik, ha készen odaadjuk számukra azokat. Az energiamegtakarítást így azonnal más fontos életfolyamatokra tudják fordítani. Az **Amino Total**, a legtöményebb, tisztán növényi eredetű aminosavakat tartalmazó, biotermesztésben is engedélyezett öntözőtrágya. Stimuláló hatása többértű, energiát spórol meg a növényeknek, javítja a kondíciót, növeli a pollentermelést – ezzel ja-



Csemegeszőlő napégésének megelőzésére



Paprika napégésének megelőzésére



Paradicsom napégésének megelőzésére

vítva a terméskötést is –, valamint jelentősen csökkenti a hőstressz és a hideghatás okozta károsító következményeket. A sejtmembránokra gyakorolt pozitív hatása révén pedig erőteljesen fokozza a tápelemek és a növényvédő szerek hatékonyságát és hasznosulását is.

A másik nagy csoportot, a növekedésszabályzó anyagokat, **növényi hormonokat** tartalmazó termékeket jellemzően tengeri algákból állítják elő, mivel az algák robbanásszerű növekedésük révén bőségesen tartalmazzák ezeket. A különböző hormonok eltérő módon működnek, a **citokinin** elősegíti a sejtosztódást és a sejtek növekedését, késlelteti az öregedést. A **betain** javítja a stressz- és a fagyűrőképeséget, az **auxin** elősegíti a sejtosztódást, növeli a sejtek megnyúlását, stimulálja a gyökérképződést, a **gibberelin** pedig fokozza a virág és rügyképződést, javítja a terméskötődést. A növekedési hormonok mellett egyéb **bioaktív anyagokat** is tartalmaznak. A **laminarint**, melyet az algák, mint természetes tartaléktápanyagot raktároznak, valamint az **alginátot**, ami pedig a növények aszálytűrő képességét fokozza.

Az **ALGA 600** rendkívül tömény, sárga tengeri alga kivonatát tartalmazó, biológiai természetben is engedélyezett biostimulátor hatású öntöző- és lombtrágya. Termésnövelő hatását elsősorban a kötődés elősegítésével éri el, de kedvezően befolyásolja a termés méretet, a termésminőséget is, valamint erőteljesen fokozza a stressztűrőképeséget és a növényi ellenálló képességet is.

A szélsőséges UV-sugárzás által okozott „napégés” illetve a hirtelen lehulló, nagy mennyiségű csapadék miatt gyakran kialakuló bogyrépedés szintén jelentős „stresszfaktorrá” vált az utóbbi években, így a védekezés ezek ellen is megkerülhetlenné vált. A szó klasszikus értelmében a **Prosilicon** nem biostimulátor, hanem egy a biológiai természetben is engedélyezett lombtrágya, amely speciális tulajdonságai és hatóanyaga révén kiváló preventív védelmet nyújt mindkét probléma ellen. Kálium-szilikát tartalma gyorsan beépül a növényi bőrszövetbe és jelentősen megerősíti, ellenállóvá teszi mind a káros sugárzás, mind a hirtelen megnövekedő turgornyomás okozta repedés ellen. Visszaveri a káros UV-sugárakat, ugyanakkor nem festi meg a termést. Beépül a viaszrétegbe, így 15-20 mm csapadékmennyiség esetén sem mosódik le a növényről. Káliumtartalma javítja a termésminőséget, növeli az ellenálló képességet a gombás, bakteriális fertőzésekkel



Uborka napégése és bogyrépedés megelőzésére, valamint egyes gombabetegségek elleni ellenállóképeség fokozására



Almapaprika bogyrépedés megelőzésére, valamint egyes gombabetegségek elleni ellenállóképeség fokozására



TV paprika bogyrépedés megelőzésére, valamint egyes gombabetegségek elleni ellenállóképeség fokozására

szemben és jelentősen elősegíti a színeződést is. Minden termesztett kultúrában helye, és szerepe van a biostimulátor okszerű és céltudatos alkalmazásának. Használatukkal jelentősen csökkenthetjük a termesztésünk kockázatát, mert ha a növény nem „stresszel”, akkor jó eséllyel a gazdának sem kell majd „stresszelnie” a szezont végén!

szemben és jelentősen elősegíti a színeződést is.

Minden termesztett kultúrában helye, és szerepe van a biostimulátor okszerű és céltudatos alkalmazásának. Használatukkal jelentősen csökkenthetjük a termesztésünk kockázatát, mert ha a növény nem „stresszel”, akkor jó eséllyel a gazdának sem kell majd „stresszelnie” a szezont végén!



## Passzív és aktív fagyvédelem

**Dr. Szalay László**

MATE, Kertészettudományi Intézet, Budai Campus

Így március, április táján sok gyümölcsstermesztőnek okoznak álmatlan éjszakákat a hajnali fagyok. A korán virágzó gyümölcsfajok virágzási időszakában hazánkban mindig is voltak fagykárt okozó lehülések, de mintha az elmúlt egy-két évtized során ezek egyre gyakoribbak lennének. Ez több okra is visszavevethető, de szinte mindegyik mögött valahol ott van a klímaváltozás. A klíma általános melegedése miatt a Kárpát-medencében, és sok más vidéken is egyre korábban virágoznak a gyümölcsfák. Emellett az időjárási szélsőségek is egyre nagyobbak, és a szakemberek jóslatai szerint ez nem fog javulni, sőt inkább romlani fog. A fagykarak veszélye tehát növekszik. Nem csoda, hogy sok szakmai fórumon kerül elő a téma, cikkek, szakkönyvek íródnak róla, és sok cég kínál valamilyen megoldást a problémára.

A gyümölcsstermesztőknek már az ültetvények tervezése során, a telepítés előtt fontos átgondolni, hogy a termésbiztonság érdekében milyen lépéseket érdemes tenni, majd az ültetvény működése során érdemes a technológiába beépíteni az extrém környezeti hatások elleni védelmet, köztük a fagyvédelmet. A fagykarak csökkentésének lehetőségei tehát nagyon sokrétűek, a módszereket általában két csoportra szoktuk osztani, és beszélünk passzív, valamint aktív fagyvédelemről.

### Passzív fagyvédelem

A fagykarak elleni passzív védelem témakörébe tartozik a megfelelő termőhely kiválasztása, a jó fajta- és alanyválasztás, a művelési rendszer kialakítása, valamint olyan technológiai elemek, amelyek növelik a fagytürelést, vagy amelyekkel a virágzást tudjuk késleltetni.

A korán virágzó gyümölcsfajok (mandula, kajsz, őszibarack) számára a dombvidéki, magasan fekvő termőhelyek kedvezőbbek, mint az alföldi területek. Ültetvényeik helyének kiválasztásakor kerülni kell a fagyzugokat. Minden fajon belül nagy különbségek vannak a fajták között a virágzási időben és a fagytürelésben. A fajta kiválasztásánál tehát ezt is vegyük figyelembe a sok egyéb szempont (érés idő,

gyümölcsminőség, piaci érték stb.) mellett. Azok az alanyok a jobbak, amelyek a tenyészidőszakban segítik a fákat a télre való felkészülésben, tavasszal pedig későbbi virágzást biztosítanak. A fagyveszélyesebb helyeken célszerű magasabb törzset kialakítani, így a talajmenti fagyok károsítása csökkenthető. Jó példa erre a Papp-féle ernyő koronaforma, amit a kajsz számára javasolnak az átlagostól fagyveszélyesebb termőhelyekre. A természetstechnológia során természetesen biztosítani kell a fák jó kondícióját és jó egyézségi állapotát. Ettől azonban többet is tehetünk, ha jól ismerjük gyümölcsfáink „működését”. A csonthéjas gyümölcsfajok fájain (ebbe a csoportba tartoznak a tavaszi fagyoktól leginkább veszélyeztetett fajok) a rövid termőrészen korábban, a hosszú termőrészen pedig később nyílnak a virágok. Különösen szembeűnő ez a kajsznál, de a többi fajnál is így van. Ennek az az élettani háttere, hogy az előző tenyészidőszakban a rövid hajtásokon korábban megkezdődött a virágrügyek kialakulása, mint a hosszú hajtásokon, és ez a különbség egészen a következő tavaszi virágzási időszakig megmarad. Az őszibarackfákat régóta minden évben erősen metszik a kertészek. A kajszit és a mandulát azonban régebben nem volt szokás. Ha viszont a kajsz- és a mandulafákat is rend-

szesen erős metszésben részesítjük, akkor a hosszú vesszők fognak dominálni a fákon, és az egész fa később fog virágozni, ezáltal nagyobb eséllyel elkerüli a fagykárt. Azért is érdemes metszeni, mert a hosszú vesszőkön a gyümölcsminőség is jobb, mint a nyársakon. Itt persze figyelembe kell venni a fajták kissé eltérő jellemzőit is. Meg kell jegyezni, hogy a korszerű kajsz- és mandulatermesztésbe már mindenütt bevonult a rendszeres metszés, mert fölismerték az előnyeiket.

A virágzás késleltetésére különféle technológiai módszereket is próbálnak régóta kidolgozni. A tél második felében, az enyhe, napsütéses napokon, a fák koronája felett elhelyezett mikroszórófejes öntözőrendszerrel le tudjuk hűteni a fákat, így a kivirágzáshoz szükséges melegmennyiség később gyűlik össze. A fák fehérre festésével is elérhetjük, hogy kevésbé melegedjenek föl. Kísérleti ültetvényekben ezekkel a módszerekkel 2-3 nappal sikerült későbbi virágzást elérni. Ezenkívül hormonális készítményekkel is próbálkoztak késleltetni a virágzást, például gibberellinsavas kezeléssel, de az a tapasztalat, hogy az a koncentráció, ami néhány nappal késlelteti a virágnylást, erős mézgasodást okoz a fákon.

Növénykondicionálókkal, a növények ellenálló képességét fokozó anyagokkal is csökkenthetjük a

fagykárok mértékét. Sok cég gyárt és reklámoz ilyen készítményeket mostanában.

A gyümölcsültetvényekben a legtöbb helyen ma már füvesített sorokkal találkozunk. Ez nagyobb kockázatot jelent a fagykárok szempontjából, mint a simára elmunkált talajfelszín biztosító ugarművelés, mert a füvesítés megnöveli a kisugárzási felületet. Fontos tehát, ha füvesített ültetvényünk van és jön a fagy, rövidre nyírjuk le a fűvet. Ezt is sorolhatjuk a passzív védekezési módszerek közé.

A fák fölötti takaróanyagok is védelmet nyújthatnak a kisugárzásos fagyok ellen. Ha jégeső elleni hálóval vagy eső elleni fóliatakarással van ellátva az ültetvényünk, azokat télire föl szoktuk tekerni. A hideg éjszakák érkezése előtt azonban érdemes kifeszíteni őket, mert üvegház hatásukkal csökkenthetik a fák koronaszintjében a lehülést. A meteorológiai előrejelzéseket viszont nagyon figyelni kell, mert ha havazást is hoz a lehülés, akkor több kárt okozunk, mint hasznot. Néhány évvel ezelőtt sok európai országban jártak így a természetők. A hőteher alatt sokfelé összeomlottak a támrendszerek, és nemcsak a műszaki berendezések, hanem a gyümölcsfák is károsodtak.

### Aktív fagyvédelem

Az aktív fagyvédelmi módszereket általában csak a kisugárzásos fagyok ellen tudjuk használni, amikor nincs erős légmozgás, az égbolt többnyire felhőtlen, a talaj és a rajta lévő növényzet kisugározza a hőt, a levegő folyamatosan lehül az éjszakai órákban, és napfelkeltekor a legalacsonyabb a hőmérséklet. Ilyen esetekben a talajfelszín közelében van a leghidegebb és fölfelé haladva egyre magasabb hőmérsékleteket mérhetünk, szaknyelven szólva hőmérsékleti inverzió alakul ki. Dombvidéki területeken a völgyekben gyűlik össze a hideg levegő, mert az nehezebb, mint a magasabb hőmérsékletű levegő. A szállított fagyok ellen a fagyvédelmi rendszerek nem hatások, mert ilyenkor folyamatosan

érkezik a hideg levegő utánpótlása, többnyire erős széllel.

### Füstölés

Az aktív védekezési módszerek közül talán a legrégebbi a füstölés. Ilyenkor a kisugárzás mértékét próbáljuk csökkenteni, a felhőket igyekszünk pótolni valamilyen jól füstölő anyag égetésével. Környezetvédelmi szempontból problematikus, és nem is mindig eléggé hatásos. Az ültetvény egy-egy tábláját körberakhatjuk szalmabálákkal, és amikor fagypontra alá csökken a hőmérséklet, akkor begyűjthetjük azon az oldalon, amerről a gyenge légmozgás a fák fölé viszi a füstöt. Erős szél esetén semmiképpen ne alkalmazzuk. Ennek a módszernek a hatékonyságáról nem születtek hiteles vizsgálati eredmények. A szakirodalmi források többnyire a környezetre káros, kis hatékonyságú, népi módszernek tartják. Egyes források szerint a füst részecskéinek mérete olyan, hogy nem akadályozza meg hatékonyan a kisugárzást, a hősugárzás nagyrészt áthatol rajta. Az égetés melegítő hatása révén esetleg a hóforrás közelében 1-2 °C-kal emelheti a hőmérsékletet.

### Légkeverés

A légkeverés többféle eszközzel megvalósítható. Használhatunk az ültetvényben vízszintes áramú, vagy függőleges áramú légkeverő gépeket, illetve alkalmazhatunk helikopteres légkeverést. A módszer lényege, hogy az alsó hideg levegőt összekeverjük a felsőbb rétegek melegebb levegőjével, és így elérjük, hogy a fák koronaszintjében ne legyen fagykárt okozó alacsony hőmérséklet. Kisugárzásos fagy esetén ugyanis, amint a korábbiakban említettük, hőmérsékleti inverzió alakul ki, azaz fölfelé haladva egyre melegebb a levegő. A vízszintes légáramú szélgépeket Kaliforniában kezdték el először alkalmazni gyümölcsültetvények fagyvédelmére az 1920-as években. Azóta fokozatosan világszerte elterjedt ez a módszer. Vannak fixen beépített és mobil eszközök is. Egy 10 méter magasra szerelt szélgép, amely



1. kép Fagyvédelmi szélgép egy őszibarackültetvényben, Olaszországban

folyamatosan körbe forog, maga körül 100-150 méter sugarú körben tudja megvédeni az ültetvényt (1. kép). Nagyobb ültetvényekben tehát több ilyen felszerelésre van szükség.

A fixen beépített, függőleges légáramú légkeverő berendezések az alsó hideg levegőt fölfelé kifűjják, amely helyére föltről melegebb levegő áramlik. Németországban kezdtek el ilyen szerkezetekkel kísérletezni. A vizsgálatok eredményei azt mutatják, hogy kevésbé hatékonyak és kisebb területet lehet velük megvédeni, mint a vízszintes légáramú szélgépekkel. Hatékonyságuk fokozható, ha fűtéssel kombináljuk, de az a költségeket erősen megnöveli.

A helikopteres fagyvédelem elve, hogy a rotorlapátok által keltett légörvény a magasan lévő légrétegeket lefelé mozgatja, így az ültetvény felett elhaladva a szélgépekhez hasonló hatás érhető el.

### Fűtés

Kisugárzásos fagy esetén az ültetvény hővesztését szilárd, fo-



lyékony vagy gáz halmazállapotú tüzelőanyag elégetésével pótolhatjuk. Erre a célra nagyon régóta használnak a gyümölcsstermesztők különféle berendezéseket. A módszer gazdaságossága a tüzelőanyag költségeitől nagymértékben függ. Egy-egy fűtőberendezés csak kis területen tud védelmet nyújtani, ezért sok fűtőeszköze van szükség, vagy folyamatosan mozgatni kell azt a fák között. Az ültetvényfűtés határfoka általában kicsi. A kibocsátott hőnek csak kis része fordítódik a növényi részek hőmérsékletének emelésére, az energia nagy része elvész. A fix telepítésű gáz-, olaj-, vagy kokszkályhák használata a kezdeti próbálkozások után nem terjedt el, mert nem térült meg a befektetett költség. Az utóbbi 20-25 évben viszont egyre elterjedtebb a paraffingyertyás ültetvényfűtés. Minden fa mellé, vagy minden második fa mellé elhelyeznek egy paraffinnal telt, 5 vagy 10 literes fém edényt, amelynek közepén egy kanóc van (2. kép). Begyújtás után mindegyik gyertya óránként kb. fél kilogramm paraffin elégetésével fűti az ültetvényt. Emellett füst is képződik, amely csökkenti a kisugrázást. Szélszentes éjszakákon a



2. kép Paraffinnal telt kanna ültetvényfűtéshez

gyakorlati tapasztalatok szerint 5-6 °C-kal emelhető így az ültetvény hőmérséklete. Csak szigorú munkavédelmi és egészségvédelmi szabályok betartásával üzemeltethető.

Németországban forgalmazzák az

utóbbi években a *Wiesel ültetvényfűtő* berendezést. Ebben az ültetvény metszésekor keletkező nyese-déket, vagy faipari hulladékból készült brikettet égetnek. Egy-egy kályha 6 órán át tud hőt szolgáltatni 20 kg fabrikett elégetésével, ezután fel kell tölteni. Hektáronként 300 ilyen fűtőeszköz elhelyezését javasolják, így 2-4 °C-kal emelhető az ültetvény hőmérséklete. A paraffingyertyás módszerhez hasonlóan a hőtermelésen kívül ez is képez füstöt, ami kedvező a kisugrázás csökkentése szempontjából, környezetvédelmi szempontból azonban problematikus. Előnyének tekintik, hogy itt az ültetvényben keletkező mellékterméket is fölhasználhatjuk.

Sok ültetvényben beszereztek az utóbbi években traktorral vontatott, gázüzemű ültetvényfűtő berendezéseket (3. kép). Folyamatosan haladva az ültetvényben egy-egy ilyen eszköz 80-100 °C-os levegőt fúj ki hátul, ezáltal 2-3 °C-kal képes emelni az ültetvény hőmérsékletét. Fontos, hogy legalább 8-10 percenként visszatérjen ugyanarra a területre, így egy gép 5-6 hektár területet tud megvédeni.

Új magyar fejlesztés a *Ködsárkány*, amely olyan traktorvontatású



3. kép Gázüzemű, traktorral vontatott ültetvényfűtő eszközök

szerkezet, amelyben szalmabálák elégetésével nyerik a hőt, és a víztartályában lévő vízből ködöt is képez.

### Fagyvédelmi öntözés

A fagyvédelmi öntözés kétféle lehet, korona feletti és korona alatti. A kétféle módszer közül messze sokkal hatékonyabb a korona feletti rendszer, ezért inkább ez terjedt el.

Olaszország északi részén, Dél-Tirolban sok almaültetvény korona feletti fagyvédelmi öntözőrendszerrel van felszerelve. Ezek működéséről így több évtizedes tapasztalatok vannak. Olyan körben forgó, esőztető szórófejeket szereltek föl, amelyek speciális kiképzésüknek köszönhetően fagypont alatt sem fagnak be. Fagyveszély esetén az egész ültetvényben egyszerre el kell kezdeni az öntözést, óránként 4-5 mm csapadéknak megfelelő vízmennyiséget kijuttatva nagy cseppmérettel. Fagypont alatti hőmérsékleten a víz ráfagy a növényekre, a fagyáskor hó szabadul fel, és ha folya-

matosan pótoljuk a vizet, az éppen olvadó jégréteg alatt biztosítható a 0 °C körüli hőmérséklet, így a növényi részek nem fagnak el. Az öntözést addig kell folytatni, amíg reggel az emelkedő hőmérséklet hatására a növényeken lévő jégréteg magától el nem kezd olvadni. Egy-egy éjszakán 8-10 órás működésre is szükség lehet, így hektáronként 400-500 m<sup>3</sup> víz fogy el. Nagy tehát a vízigénye és speciális műszaki berendezést igényel, de az egyik leghatékonyabb fagyvédelmi rendszernek bizonyult a gyümölcsültetvényekben.

A víztakarékosság jegyében próbálkoztak kisebb vízfelhasználású, sávós fagyvédelmi rendszerek kidolgozásával. Ezek célja, hogy ne az egész területet öntözzék, csak a növényeket. Szintén a fák koronája felett elhelyezett szórófejek billegő mozgással 60-100 cm széles sávban juttatják ki a vizet. A fent részletezett módszerhez képest kevesebb mint fele mennyiségű vízre van szükség. A kisebb mennyiségű víz azonban kisebb hatékonyságú fagyvédelmet biztosít.

Hazánkban nem terjedt el a fagyvédelmi öntözőrendszerek használata.

A korona alatti mikroszórófejes öntözőrendszerrel, amit a tenyészidőszakban vízpótlásra használunk, bizonyos mértékű fagyvédelem elérhető. Működési elve hasonló az előzőhöz, itt is a víz megfagyáskor felszabaduló látens hőenergiát hasznosítjuk. A folyamatosan kijuttatott víz ráfagy a talajfelszínre, és a felette lévő légréteg hőmérsékletét 1-2 °C-kal emeli, többel nem. A magasabb koronaszintekben hatása már egyáltalán nem érzékelhető.

\*

Vannak tehát a fagykárok csökkentésére bevethető technikai megoldások. Alapos megfontolást és gazdaságossági számításokat igényel annak eldöntése, hogy melyiket érdemes ültetvényünkben felszerelni, alkalmazni.

Fotó: a szerző felvételei

# LASSÚ? MÁSOK AZOK.

EPSO termékeinkkel növényeit a lehető leggyorsabban láthatja el magnéziummal és kénnel.

EPSOTop®

EPSOCombitop®

EPSOBortop®

EPSOMicrotop®



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

www.ks-fertilizer.com · K+S Hungary

K+S



# MALAGROW – szamóca-termesztési technológiai javaslatok

## Online szakmai est

Márton Zoltán, a MALAGROW területi képviselője, szaktanácsadója a szamóca-termesztés problémáinak, technológiai fogásainak taglalása mellett az egyes tápanyag-utánpótlási, növényvédelmi lépések során bevezethető MALAGROW termékek prezentálásával tartotta meg online előadását a február 15-én megrendezésre került online szakmai esten.

A szakember elmondta: a szamóca-termesztést is utolérték azok a problémák, amelyek más kertészeti ágazatokban már korábban felütöttek a fejüket. Véleménye szerint a profitorientált termelési célkitűzések mellett a tisztán műtrágyára és növényvédelemre alapozott technológia nem minden esetben hozza meg a várva várt eredményeket. *Érdeemes a komplexebb szemléletet, a hosszabb távú gondolkodást előnyben részesíteni.* A növények életfolyamatait úgy szükséges befolyásolnunk, hogy az a rendelkezésre álló erőforrásokat a lehető legjobb mértékben képes legyen kiaknázni. Ennek az optimalizált termelésnek az alappilléret képezi a MALAGROW Demonstrációs Megfigyelési rendszer, amely immár 2019-től teszi lehetővé bizonyos termeléssel kapcsolatos adatok gyűjtését, melyek a különböző termékek hatásainak elemzéséhez, illetve a gazdák számára nyújtanak döntéstámogatási alapot.

A szamóca-állomány tavaszi indítása számos kérdést felvet. „Messzebbre tekintve”, ez az időszak már az őszi állomány-előkészítéssel kezdetét veszi. Vagyis, amennyiben nem sikerül megfelelő kondícióban „télbe küldeni” az állományt (például alkalmatlan gyökérkondíció), az meghatározza a vegetációs időszak sikerességét. Ennek megalapozásában nyújthat segítséget a MycoSol PTC. A MycoSol PTC alaptrágya egy mikroorganizmusokat, *Pseudomonas* baktériumtörzseket, hiperparazita gombákat (*Trichoderma* fajok) is tartalmazó, talajhigiénia javítására és tápanyag-utánpótlásra is

alkalmas készítmény. A készítmény vízben oldhatósága nem maradéktalan, emiatt praktikus szaktanácsadói véleményezést kérnünk felhasználását megelőzően.

A **nitrogén**-utánpótlás jelentősége az **ültetés**, és a **bogyónövekedés** időszakában kritikus: ezekben a fenológiai stádiumokban megnövekedett a növények nitrogénigénye. **Foszfor**-felvétel tekintetében az **ültetés**, a **generatív szervek fejlődésének**, illetve **kacsnevelés** periódusa kíván nagyobb odafigyelést. A **termésérlelés** során a nagyobb **kálium**dózisok kerülnek előtérbe a megfelelő termésalakulás elérése érdekében, ugyanakkor télállóság megalapozásában is jelentős szerepet betöltő makroelemről van szó. A **magnézium**kijuttatás a szamóca tápanyag-utánpótlásának egyik alapköve: a növény nitrogénhasznosító képességét is jelentősen befolyásoló elem szerepe „katalizátorként” értelmezhető. A **kalcium**utánpótlás rendkívül körültekintő tervezést igényel. Ennek érdekében, hogy optimális makroelem-felvételt érhesünk el, a szamócanövényeknek megfelelő gyökérrzellettel kell rendelkezniük. A szamóca gyökérrzelletének 70-80%-a a talajréteg felső 30 cm-es zónájában található. A **Radifarm gyökérrzellet** a gyökerek megújulását, a növények víz-, és tápanyagfelvételt elősegítő készítmény, melyre nem csupán az ültetésnél, hanem intenzívebb tőterhelés esetében is számíthatunk.

A megfelelően aktív gyökérrendszer kialakításának időszaka ősze tehető. A tavaszi időszakban a gyökérrendszer megújulásának elősegítésére kell fektetnünk a hangsúlyt, illetve a megfelelő gyökér-level arány kialakítására. A **Master** vízdoldékony, szulfátos komplex műtrágya kínál lehetőséget a megfelelő tápanyag-kijuttatásra. Bármely vegetációs periódushoz jól illeszthető az összetétele. A pH- és EC-befolyásoló képessége csekély, kisebb vízmennyiséggel nagyobb ha-

tóanyag-mennyiség is kijuttathatóvá válik. A virágzás, és termésérés időszakában az öntözés, a már említett pH és EC kérdése bír jelentőséggel.

Nem megfelelő környezeti körülmények fennállása esetén sófelhalmozódás történhet a talajban. A szamóca sóérzékeny növény, így a gyökérperzselés valószínűsége megnőhet, javasolt tehát a talaj sótartalmának műszeres vizsgálata.

A növény tápanyag-utánpótlásában fokozott figyelmet kell szentelnünk az ionanatonizmus jelenségének. Olyan **vas**utánpótló készítményt kell hát választanunk, amely beilleszthető az aktuális hajtási ciklusba. A MALAGROW a **Ferilene 4,8** stabil, kelatizált vastartalmú vaspótló készítményével kínál megoldást az elem viszapótlására, mely gyors felszívódású, és látványos eredményt biztosít. A **mikroelemek** viszapótlása kapcsán az a tapasztalat, hogy viszapótlásuk lombon keresztül is megvalósítható, melyhez a MALAGROW a **Brexil** termékcsaládot kínálja.

A szaktanácsadó felhívta a figyelmet a termésdeformálódás jelenségére, melyet okozhat mechanikai hatás, a fátolyfólia nem megfelelő használata, hőhatás (extrém meleg/hideg), tápanyaghiány (Ca-, Zn-hiány), fajtajelleg, a beporzás hiánya, takácsatka, vagy repce-fénybogár kártétele is (mely rovarok kifejezetten a takart állományoknál szaporodhatnak fel).

### Termésnövekedés

A piacos bogyóméret eléréséhez a **Benefit PZ**, egy természetes növényi összetevőkből álló **biostimulátor**, illetve az **MC Cream**, mely egy termésnövekedés fokozására specifikusan kialakított hatóanyag-tartalmú **biostimulátor**, nyújthatnak segítséget. A készítmények használatával a piacos mérettartományba tolható el a bogyó mérete (akár 80%-ban is). Dózis tekintetében 2-2 l/ha mennyiséggel szükséges számolnunk.





Jó gyökeresedés

## Minőségjavítás

A szamóca termesztés kritikus pontját a minőségjavítás jelenti. A kalciumnak ebben a témakörben van nagy jelentősége. Javítja a növény vízháztartását, a sejtfalak szerkezetét, és a tárolhatóságot is kedvezően befolyásolja. A sikeres beporzáshoz is elengedhetetlen a megfelelő kalciumtartalom. A kalcium növényen belül nehezen mobilizálódó elem. Kristály formájában is képes kicsapódni, ezenkívül a talajminőség és a hőmérséklet is jelentősen befolyásolja a felvehetőségét. A kalciumpótlás alappillére a *kalcium-nitrát* kijuttatás. Ennek hátránya annak nitráttartalma, amely ugyan bogyonövelő tulajdonságokkal bír, azonban a bogyóminőségre nézve kedvezőtlen hatást gyakorolhat. Megoldást kínálhat a lombon keresztüli kalcium-utánpótlás, melyre a vállalat a *Calbit C* folyékony, nitrogénmentes, *kalciumpótló készítményt* kínálja.

## Érés, érésszabályozás

A korai szedhetőség cél, azonban annak megvalósíthatósága számos tényezőtől függ. Ilyen abiotikus faktorok a hőmérséklet, a napsütéses órák száma, a tápoldat nitrogén-kálium aránya, de megemlíthető biotikus tényezőként a fajtajellem is. A növelt káliumarány blokkolhatja a kalcium felvételét, így érdemes körültekintően tervezni az elem utánpótlását. A *Sweet*, kalciumot, magnéziumot, mikroelemeket és egyéb szénhidrát-összetevőket tartalmazó *biostimulátor*, mely használata gyorsabb, egységesebb érést és színeződést, illetve jobb



Darabos gyümölcs

beltartalmi értékeket biztosít. Kalciumtartalmának köszönhetően erősíti a sejtfalakat, ennek következtében csökkenti a kieső termés mennyiségét és növeli a pultontarthatósági időt is.

## Növényvédelem

Nemcsak a szamóca esetében, hanem más ágazatokban is jelentős nyomást helyeznek a termelők az utóbbi évek növényvédőszer-kivonásai. A *Nano Tac EC* fizikai hatásmechanizmusú rovarölő készítmény biztosít, száradása után polimerhálót képez a rovarok testén, ilyen módon ellehetetleníti azok táplálkozását, illetve megfojtja a kártevőket. Felszívódó rovarölőszerrel kombinálva még hatékonyabb védelmet biztosíthatunk az állományban.

Második elődöként *Elek Rita, független növényvédelmi szaktanácsadó* a szamóca növényvédelmének gyakorlati vonatkozásairól osztotta meg tapasztalatait. A védekezés lehetőségei, a szamóca jelentősebb kártevői és főbb betegségei kapcsán hangzottak el értékes információk.

## A levéltetvek

A levéltetvek utóbbi években egészen radikális mértékű felszaporodása az enyhe telekkel magyarázható. A jól bevált peszticidek kivonásának tendenciája vélhetően folytatódni fog a jövőben is, így a rejtett életmódot folytató levéltetvek elleni védekezés is egyre körülményesebbé válik. Valószínűsíthető, hogy az állomány egyszeri, lehetőség szerint tapadásfokozó hozzáadásával kiegészített kezelése nem lesz elegendő. A hasznos élő szervezetek védelme érdekében a készítménygyártó képviselőjével mindig vegyük fel a kapcsolatot. Magyarországon jelenleg a levéltetvek ellen felhasználható növényvédő szerek hatóanyagai a következők: *azadirachtin*, *Beauveria bassiana* (GHA törzs), *flupiradifuron*, *lambda-cihalotrin*, *mészken + paraffinolaj*, *spirotramat*. Az *acetamiprid* szükséghelyzeti engedélyt kapott 2021-ben szamócaban. Növényápoló szerként regisztrált, fizikai úton ható, és atkák ellen is hatékony a káliszappan, napraforgóolaj, szójalecitin, valamint



Érés dereka



Tripszes gyümölcs

a 3-(polioxietilén) propilheptametil-trisziloxán is.

### A szamóca-bimbólikasztó

A szamóca-bimbólikasztó (*Anthonomus rubi*) kártétele nem egységes az ország területén. A kártétel az áttelelő imágó kocsányba történő berágása, valamint petéinek bimbóba helyezése útján alakul ki, mely hatására deformált bogyó képződik. Olaszországban a szamóca-bimbólikasztó imágója a gyümölcsbe is befúr. Mivel e kártétel helyszíne nem esik messze hazánktól, így elképzelhető, hogy hamarosan nekünk is szembe kell néznünk ezzel a típusú kártétellel. A védekezés lehetőségét a tavaszi, előrejelzésre alapozott (sárga szinapszida) imágó elleni kezelés jelenti, mielőtt azok tojást raknának, *ciantraniliprol* hatóanyag állománypermetezéssel / csepegetető öntözőrendszeres, körültekintő kijuttatásával. A kártevő megfékezésére már az említett *acetamiprid* is szóba jöhet.

### Repce-fénybogarak, és „mások”...

Eddig majd' ismeretlen jelenség hazánkban a repce-fénybogarak virágzaskori kártétele, mely torzult gyümölcsöket okoz, nagy egyedszámban pedig a rovarok képesek akár gazdasági kárt is előidézni, ugyanakkor a rovarpopulációk mérete a védekezési küszöbszintet ritkán éri el. Azáltal, hogy a probléma virágzaskor jelentkezik, a felhasználható készítmények köre jelentősen beszűkül. Másik „meglepetés” az őszi időszakban érkező bagolylepkelárvák formájában.

A gyapottok-bagolylepke lárvája

nem minősül klasszikus lombrágó hernyónak, azonban őszi telepítésben a friss levelek megrágásával mégis jelentős károkat okozhat. Ebben az időszakban már hűvösebbek az éjszakák, így a pl. fólia védelmébe húzódozó lárvák ellen nehézkes a védekezés, melyet kontakt hatóanyaggal célszerű kivitelezni. A szamócában engedélyezett, lombrágó hernyók ellen felhasznált szerek korai lárvastádiumban hatékonyak, azonban a kukoricából áttelepülő, jelentősebb testméretekkel bíró lárvák ellen nem fejtik ki hatásukat. Rovarölőszer-hatóanyagok tekintetében az *azadirachtin*, a *Bacillus thuringiensis* spp. Kurstaki, a *Beauveria bassiana* GHA törzs, *ciantraniliprol*, *flupiradifuron*, *lambda-cihalotrin*, *mészken* + *paraffinolaj*, *spinozad*, *spirotramat* jöhetnek szóba. Fontos a hektáronként meghatározott hatóanyag-mennyiség kijuttatása a megfelelő hatékonyság elérése érdekében! Rovarölőszeres esetében szokott rendkívül látványos hatástalanság kialakulni, arról nem is beszélve, hogyha rendszeresen alacsonyabb dózisban kerül kijuttatásra a szer, az a rezisztencia kialakulásának melegegály lehet.

### Az atkák

Az atkák kártétele jelentős fejfájást okozhat a termelőknek. A fajok közül legjelentősebb a szamócaatka, mely kifejezetten kedveli a meleg, párás környezetet. A megtermékenyített nőtény a szívlevelek között telel, ezért a kaszálás utáni permetezés képezheti az ízeltlábú elleni védekezés alapját. Az áttelelt nőtény tavasszal kezdi meg tojásrakását a fiatal levelek fonákára. Soknemzedékes, így minden fejlődési alak párhuzamosan jelen van a növényen. A takácsatka jelenlétét viszonylag könnyű diagnosztizálni annak



Atka

szövedéke miatt, azonban a szamócaatka szabad szemmel nem látható, legtöbbször torzult szívlevelek jelzik jelenlétét. Fontos a jól időzített kezelés, melyet 2-3 egyed esetén már praktikus kivitelezni.

Az atkák ellen jelenleg felhasználható szerek hatóanyagai: *abamektin*, *bifenazát*, *etoxazol*, *fenpiroximát*, *hexitiazox*, *spirotramat*, *milbemektin*. A *flufenzin* 2021-ben kapott szükséghelyzeti engedélyt szamócában.

A kezelések száma semmilyen körülmények között ne haladja meg az éves megengedett kezelésszámot. A szaktanácsadó felhívta a figyelmet arra, hogy a *piretroidszármazékok túlzott használata atkásodásra hajlamosít*. Tapasztalata szerint szabadföldön megfelelő időzítéssel és egy őszi kezeléssel könnyedén el lehet kerülni az atkák jelentős kártételét.

A szamócaatermesztésben, nemrégiben végleg kivonásra került atkák ellen bevethető készítmények az Actara SC *tiametoxam* hatóanyagával, a Calypso 480 SC (*tiakloprid*), Fendona 10 EC (*alfa-cipermetrin*). A Zoom 11 SC (*etoxazol*) 2022. december 31-ig még felhasználható.

### A szamóca betegségei és a védekezés lehetőségei

A szamóca antraknózist több *Colletotrichum* faj, de első sorban a *C. acutatum*, másodsorban a *C. fragariae*, *C. gloeosporioides* okozhatják. A betegséget Magyarországon 2008-ban írták le először. A tünetek minden növényi részen előfordulhatnak. A kórokozó talajban, és fertőzött gyomokon is telelhet. A fertőzés leggyakrabban szaporítóanyag-előállítás során történik, így a kórokozó gyakran észrevétlenül kerül az állományokba. Korai, vegetatív részek fertőzésekor a betegség még jól megfékezhető, azonban a később kialakuló, már bogyókat fertőző, előrehaladott stádium gazdasági károkat okozhat. A konídiumok szél útján nem, de vízzel és fizikai átvitelrel terjedhetnek (a felülről öntözés kerülése praktikus). Vezértünetnek számít a hosszanti, sötét léziók megjelenése a leveleken, illetve a termésen a narancssárgás konídiumok kialakulása.

### A védekezés lehetőségei antraknózis ellen szamócában

A megelőzés szerepe megkerülhetetlen a szamóca antraknózis esetében. Kiültetés során érdemes a palánták vizsgálatának figyelmet szentelni: a tünetet mutató növényeket ne ültessük ki. Telepítést követően pedig folyamatos állományfigyeléssel észlelhetjük az első tünetek megjelenését.

Az USA-ban számos ajánlás, kutatás látott már napvilágot a védekezés mikéntje kapcsán (beáztatásos technológia *azoxistrobin*, *ciprodinil* + *fludioxonil*, *prokloráz* hatóanyagokkal), mivel jelentős problémát okoz a klimatikus viszonyoknak köszönhetően, kifejezetten a déli régiókban. A kutatási eredmények szerint állománypermetezésre leginkább az *azoxistrobin*, *piraklostrobin*, *ciprodinil* + *fludioxonil*; *piraklostrobin* + *boszkalid*, illetve a *kaptán* váltak be, azonban fontos kiemelni, hogy a *benomil* és *azoxistrobin* esetében rezisztenciát figyeltek meg.

Magyarországon jelenleg jellemzően II. besorolási kategóriájú szerek hatóanyagai, az *azoxistrobin* + *difenokonazol*, *boszkalid* + *piraklostrobin*, *difenokonazol* + *ciflufenamid*, *kaptán* jöhetnek szóba.

### A szamócalisztharmat

A *szamócalisztharmat* (*Sphaerotheca macularis* f. sp. *fragariae*) életmenetét tekintve a fertőzött növényi részekkel telel át micéliummal és kazmotéciumokkal, melyek esetében az elsődleges fertőzési forrást tavasszal a kazmotéciumokból kiszabaduló askospórák jelentik. Másodlagos fertőzési forrást képeznek a fertőzött növényi részekon képződő konídiók, melyek széllel és vízzel terjednek. A 15-20 °C, valamint a levegő 70-85%-os relatív páratartalma kedvez a fertőzés kialakulásának. Egy olajos-kénes kezeléssel megtámogatott vegetációindítást meghálál az állományunk.

A kezdetben foltszerű micéliumbevonat fonáki megejelenésének korai felfedezése optimális a védekezés szempontjából. Az előrehaladott fertőzést a kanalasodó levelek, valamint a levelek fonáki részének lilás-barnás elszíneződése mutatja: ekkor már nehezebb „megfogni” a betegséget. A virág és a termés minden fejlődési fázisban fogékony a

kórokozóra (a virág deformált lesz, a gyümölcsön fehér bevonat képződik).

### A szamócalisztharmat elleni védekezés lehetőségei

A betegség terjedésének megakadályozásában a kora tavaszi és őszi lemosó permetezés, a folyamatos állományvizsgálat, és a kezdeti tünetek idejében történő felismerése elengedhetetlen. Kritikus időszakként jelölhető meg a *virágzás előtti, intenzív hajtásnövekedés időszaka*, mely időszak a 2 évig fenntartott állományokban betakarítás után is fennáll. Új telepítésnél is számítanunk kell az őszi kezelés kivitelezésére. A lisztharmat ellen ma Magyarországon felhasználható növényvédő szerek felszívódó hatóanyagai: *azoxistrobin* + *difenokonazol*, *boszkalid* + *piraklostrobin*, *difenokonazol* + *ciflufenamid*, *difenokonazol* + *fluxapiroxad*, *fluopiram* + *trifloxistrobin*, *miklobutanil*, *penkonazol*. Az azonos hatásmechanizmusú készítményeket egymás után maximum kétszer használjuk, körültekintően figyeljünk a szerrotációra a hatóanyag-rezisztencia kialakulásának elkerülése érdekében.

A lisztharmat ellen engedélyezett kontakt szerek hatóanyagai: *kálium-hidrogén-karbamát* (mely kedvezőtlen kémhatást eredményez, lúgosít), és a *kén* különböző formulációi (szilárdtól a folyékonyig bőséges választék áll rendelkezésre).



Szamóca lisztharmat



Botrytis cinerea

### A szürkepenész

A *szürkepenész* (*Botrytis cinerea*) szkleróciummal telel a növénymaradványokon a talajban, virágon keresztül fertőz, elégtelen virágkötődést okozhat. A kötődött termés (érett/éretlen egyaránt) a kocsányon keresztül, vagy közvetlenül is fertőződhet. Védekezni már a virágzás kezdetétől szükséges. A fertőzés kialakulásának kedvez a 15-20 °C hőmérséklet. A szürkepenész ellen felhasználható szerek felszívódó hatóanyagai az *azoxistrobin*, a *boszkalid* + *piraklostrobin*, *ciprodinil*, *ciprodinil* + *fludioxonil*, *fenhexamid*, *fenpirazamin*, *fluopiram* + *trifloxistrobin*, *pentiopirad*, *pirimetanil* különböző formulációkban. Kontakt kategóriában a *kálium-hidrogén-karbamát*, a *kaptán*, az *Aureobasidium pullulans*, *Bacillus amyloliquefaciens* subsp. *Plantarum* D747 törzs, *Bacillus amyloliquefaciens* (korábban subtilis) QST és *Pythium oligandrum* jöhetnek szóba. Elek Rita felhívta a figyelmet arra, hogy *azoxistrobint* sose használjunk önmagában, mindig csak kombinációban, hiszen ellene könnyedén rezisztencia alakulhat ki. A botritisz elleni védelemből kivonták a Funguran OH 50 WP (eltarthatósági idő végéig felhasználható), a Systhane 20 EW (2022. november 30-ig felhasználható), valamint a Tiuram granuflow készítményeket.

Elek Rita arra is felhívta a figyelmet, miszerint az év végén közzétett növényvédelmi rendelet módosítása értelmében 2022. július 1-től a *permetezési naplót* a NÉBIH elektronikus felületén szükséges vezetni.

✍ Baklanova Szandra



### Szőlőbetegségek (3.)

## Elméleti és gyakorlati alapismeretek

## a szőlő járványos betegségeiről és leküzdésükről (8.)

### Szőlőorbánc

**Dr. Dula Bencéné** növényvédelmi mikológus, szőlőtermelő

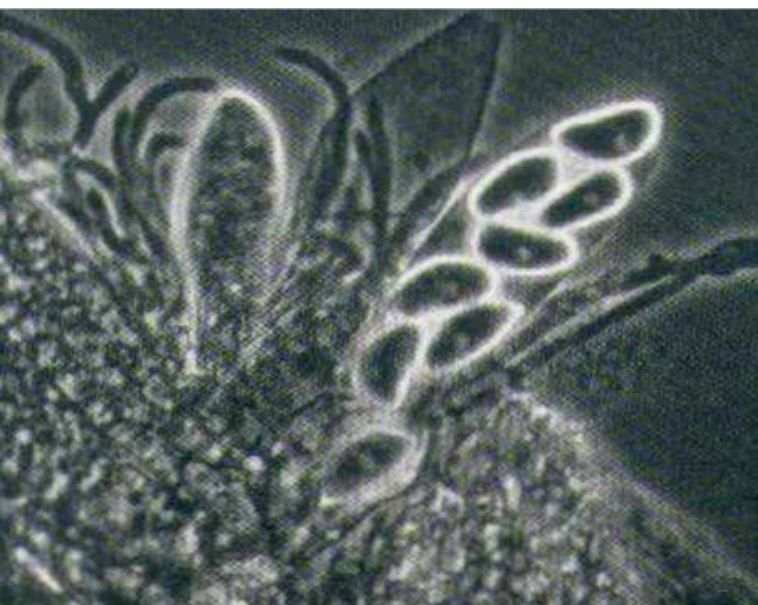
Lehet, hogy sokakban felvetődik a kérdés, miért foglalkozom egy olyan kórokozóval, amivel igen ritkán és nem minden termőterületen találkozunk. A kételkedőknek részben igazuk van, mert valóban az orbánc gazdasági jelentősége napjainkban, lokalizált és sporadikus megjelenése miatt, a többi járványos szőlőbetegséghez képest elenyészőnek tűnhet. Ugyanakkor, gondoljunk bele, hány korábban csaknem ismeretlen, gazdaságilag jelentéktelen kórokozó, károsító vált rövid idő alatt csaknem kivédhetetlen ellenséggé, mint pl. a fekete rothadás, de folytathatnám a sort a fitoplazmákkal, vírusokkal, továbbá más ivaros és ivartalan ter-

mőtesteket képező, a zöld hajtásokat fertőző, a vesszők, kordonkarok részleges elhalását kiváltó gombakórokozókkal (pl. *Phomopsis*, *Botryosphaeria*, *Eutypa* fajok), a rovarokat nem is említve. Ennek legfőbb okai, a szélsőséges időjárás mellett az elmúlt évtizedek természettechnológiai változtatásai (sorközfüvesítés, gépi szüret, sűrű térállás, alacsony tőkeforma), az eddig legszélesebb körűen alkalmazott kontakt és felszívódó fungicid hatóanyagok használatának korlátozása, kivonása, az ún. környezetkímélő természettechnológia térnyerése, és a gazdaságossági kérdések miatt egyre gyarapodó műveletlen területekről nem is beszélve. Több évti-

zedes gyakorlati tapasztalat birtokában kijelenthetem, hogy mindezek az orbáncra is hatással lehetnek.

#### Gazdasági jelentősége

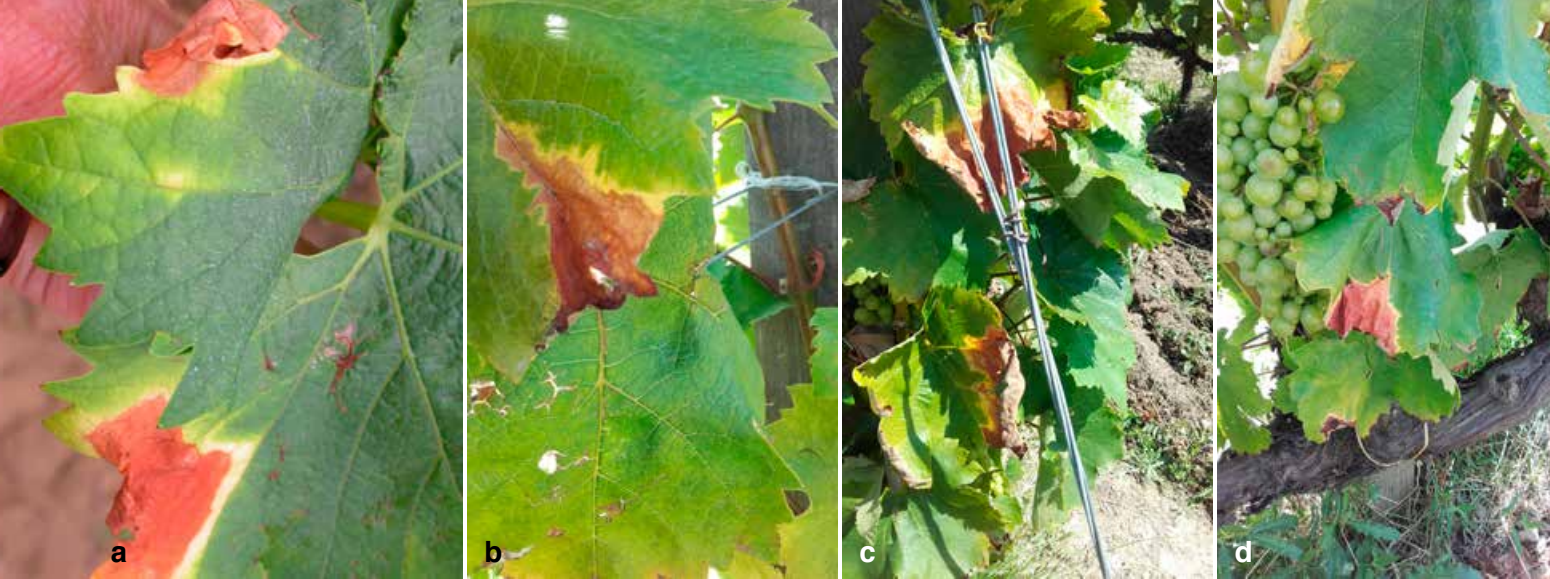
Az orbánc hazánkban elsősorban a hegyvidéki szőlők betegségeként ismert. Korábban, járványveszélyes időszakban igen súlyos kárral fenyegetett, mert a fertőzése miatt az ültetvényekben akár 50-90%-os korai lombvesztés következett be, ami kihatott a termés mennyiségére, minőségére, az anyatelepek vesszőhozamára és az alanyvesszők minőségére is. Az ún. rézpótló szerek, hatóanyagok – a ditiokarbamátok, ftálimidek – bevezetése, széleskörű



1. kép *Pseudoopezicula tracheiphila* aszkusza 8 aszkospórával  
(Fotó: Pearson, R. C., and Goheen, A. C.)



2. kép Az orbánc legelső tünete a levél fonákon  
(Eger, 2006. 08. 03.)



3. a-d kép Orbán tünetei fehér szőlőfajtán (Tolcsva (a): 2005. 08. 02., (b, c, d): 2016. 08. 10.)

alkalmazása óta jelentősége vissza-szorult, mert ezekkel a készítményekkel tökéletesen kordában lehetett tartani. A hatóanyag-fejlesztések során sem foglalkoztak vele kellő hangsúllyal, mert szükségtelen volt, eddig! Ám ezek betiltása, kivonása miatt sajnos, fordulhat a kocka. Joggal számíthatunk az orbánveszély fokozódására is.

#### Elterjedése, kórtörténet és gazdanövényei

A betegség tüneteire Európában Franciaországban figyeltek fel először 1868-ban. Amíg Müller-Thurgau (1903) ki nem mutatta, le nem írta a tünetek kiváltásáért felelős kórokozót, bizonyította fertőzőké-

pességét, addig évtizedekig élettani okokkal, kedvezőtlen időjárási tényezőkkel – sok csapadék, tartósan nedves talajállapot – magyarázták a betegséget. Napjainkban is főleg Európában fordul elő (Person et al., 1991) a hűvösebb klímájú termőterületeken, pl. Ausztria, Svájc, Németország, Franciaország, Magyarország, Románia, Montenegró, Szerbia, Moldova, Ukrajna és Oroszország területén, de jelen van Ázsiában (Jordánia, Törökország), továbbá Afrikában (Tunézia) és Dél-Amerikában Braziliában is (Korf et al., 1986; USDA ARS, 2013).

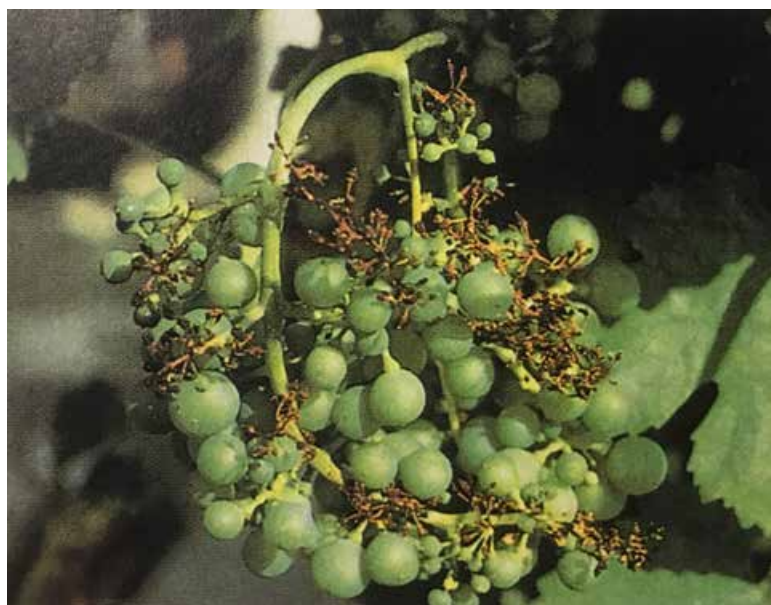
Az európai megjelenése után 100 évvel később Észak-Amerikában, New York államban találtak az orbánhoz megtevesztően hason-

ló tünetekkel (Angular leaf croch – szögletes levélperzselés), amiről kiderült, hogy ott a kiváltó kórokozó egy másik igen közeli faj, a *Pseudopezicula tetraspora* (Korf et al., 1986; Pearson et al., 1986; Pearson et al., 1988). A két faj csupán annyiban különbözik, hogy a *P. tetraspora* aszkuszaiban nem 8, hanem csak 4 aszkospóra fejlődik. Feltételezik, hogy a Dél-Amerikában, Braziliában talált tüneteket is az Észak-Amerikában beazonosított *P. tetraspora* okozhatja (Korf et al., 1986).

Hazai megtelepedéséről pontos adatok nincsenek, de Müller-Thurgau az 1910-es években már kapott fertőzött tünetes leveleket Tokaj-Hegyaljáról is. Sántha (1926) feljegyzései szerint Tolcsván 1924-



4. kép Orbán tünete kékszőlőfajtán



5. kép Orbán tünete fürtön (Fotó: Bolay, A.)



ben okozott igen nagy kárt. Előfordulása nem általános, megjelenése a hegyvidéki, csapadékosabb, hűvös klímájú területeken, fekvésekben gyakoribb. A síkvidéki és a homokos területeken ismeretlen. A *Vitis vinifera* fehér és kék fajtái fogékonyak, de fertőzi az interspecifikus hibrideket, és előfordulhat a *Parthenocissus* fajokon is. Szaprofitaként lombosfa fajokon is megfigyelték (Niemeyer, 1956), és mesterséges fertőzéssel igazolták, hogy 36 különböző lombosfa, cserje és lágyszárú növény levelén is kifejlődött a kórokozó ivaros termőteste (Hahn, 1957, Lehoczky, 1968).

### Kórfolyamat, kórtünetek

#### A kórokozó

A szőlóorbánc kórokozója a *Pseudopezicula tracheiphila* (Müll.-Thurg.) Korf & Zhung gomba

[syn. *Pseudopeziza tracheiphila* Müll.-Thurg.], anamorf *Phialophora tracheiphila* (Sacc. & Sacc.) Korf [syn. *Botrytis tracheiphila* Sacc. & Sacc.].

Fertőzési forrás a talajra lehullott beteg levelekben kialakuló ivaros termőtestek, az apoteciumok, amelyek tavasszal, nem sokkal fa-

kadás után fejlődnek ki a korhadó levélmaradványokban, elsősorban a levelek hátoldalán. A *P. tracheiphila* aszkuszaiban 8 ellipszis alakú, egyik oldalán lapított, áttetsző aszkosóra képződik (1. kép). Csapadékos, enyhe téli és tavaszi időjárásban gyors a kitartó képletek kifejlődése. A fertőzéseket elindító aszkospórák tömeges kiszóródásának ideje általában május-június, de ivaros termőtestek képződhetnek akár egész évben a fertőzött ültetvényben. Heves esőzés, tartósan nedves körülmények kifejezetten kedvezőek a fertőzéshez. A nedves szőlőlevélre került aszkospórák kicsíráznak, és a csíratömlőkkel közvetlenül a bőrszöveten át hatolnak be a levélszövetbe, röviddel ezután a negyed-, ötödrendű erekbe, majd innen terjeszkedik tovább a vastagabb nagyobbakba.

#### Jellemző tünetek

A fertőzés után 7-10 nappal a levelek fonákán megjelennek a betegség legelső tünetei – a mellékek barnulása, elhalása – ami áteső fényben látható jobban (2. kép). A fertőzött érrendszer károsodása miatt az érközi levélszövetek fajtától függően sárgulnak, ill. vörösödnek.

Ezek a foltok már nem áttetszők, kezdetben kicsik, 3-4 mm-esek, majd megnagyobbodnak. Tipikus a fehér fajtáknál keskeny sárga udvarral szegélyezett, erek által bezárt sárgult (3. a, b, c, d kép), kék fajtáknál vörösre színeződött levélfoltok kifejlődése és a foltokat szegélyező erek elhalása (4. kép). A gyorsan terelvényesedő foltokban a levélszövet sárgul, vörösödik, majd bebarnul és elszárad. A tünetek kifejlődése a környezeti viszonyoktól függően 2-5 hét. A beteg levelek korán hullanak, a tőke felkopaszodik. A korai lombvesztés miatt rossz a veszélyes beérése és fagyatúrása. Több egymást követő csapadékos évben növekvő orbáncveszéllyel kell számolni. Többnapos 10-20 mm májusi esőzés tömeges spóraszóródást eredményez, amely kisebb körzeten járvány előidézője lehet. Müller-Thurgau szerint tünetek elsősorban a leveleken jelentkeznek, mert a fürtök nem fertőződnek, de azóta többen megfigyelték a fiatal fejlődő fürtök károsodást is, ami akár jelentős 25-100% termés kiesést is okozhat (Holz, 2000) (5. kép).

#### Megkülönböztető tünettán

Bár az orbánc és a szögletes levél-



6. kép *P. tetraspora* okozta szögletes levélperzselés (Angular leaf scorch) tünetes levelek

(Fotó: Pearson, R. C.)



7. kép *P. tetraspora* aszkusza 4 aszkospórával

(Fotó: Pearson, R. C.)



a



b

8. a-b kép Szőlőlevél-gubacsatka tünet a levél színén (Eger, 2003. 06. 27.)



a



b

9. a-b kép Szőlőlevél-gubacsatka erinózis tünete a levél fonákon (Eger, 2003. 06. 27.)

perzselés (Angular leaf croch) azonos/hasonló tüneteik miatt könnyen összetéveszthető lenne, ám két lényeges dolog alapján mégis elkülöníthetők (6. kép).

1. A kórokozókat tekintve: az orbánc kórokozója a *P. tracheiphila* aszkuszaiban 8, az angular leaf scorchot kiváltó *P. tetrasporáéban* viszont csak 4 aszkospóra fejlődik (7. kép).
2. Földrajzilag: a szögletes levélperzselés kórokozóját a *P. tetrasporát* eddigi ismereteink szerint kizárólag Észak-Amerikában azonosították.

Nem gyakori, de előfordulhat más okok miatt bekövetkező megtévesztő tünet is, mint amivel 2003-ban találkoztam. Orbáncra utaló sárga szegélyű kisebb és erek által határolt nagyobb levélfoltokat fedeztem

fel a levelek színén (8. a, b kép). Megfordítva a leveleket azok hátoldalán sűrű barna erinózis volt, ami egyértelművé tette, hogy szőlőlevél-gubacsatka miatt alakultak ki az orbánchoz teljesen hasonló tünetek (9. a, b kép).

### Védekezési lehetőségek

A legegyszerűbb agrotechnikai módszer a lehullott, fertőzött levelek talajba forgatása. A gombaölő szeres permetezéseket fertőzésveszélyes időben, lehetőleg csapadék előtt kell megkezdeni az aszkospóra-szóródás időszakára időzítve, 20 cm-es hajtásnagyságnál. A peronoszpóra elleni védekezések megkezdéséig szükség lehet 1-2 kezelésre. A továbbiakban nem kell külön védekezni ellene, mert a szőlőperonoszpóra ellen használható

kontakt készítmények egy része jó mellékhatással rendelkezik az orbánc ellen is. Sajnos a legszélesebbkörűen alkalmazott, orbánc ellen is kiváló hatású mankoceb tartalmú készítmények kivonása miatt igen leszűkült a szervéleszték.

**Orbánc elleni mellékhatással rendelkező, jelenleg rendelkezésre álló hatóanyagok:** a réz (bár ezek felhasználása is korlátozott), *folpet*, *metiram*, *cimoxanil*, a triazolok közül pedig a feketerothadás ellen is kiváló hatékonyságú *difenokonazol* és a *penkonazol*.

Csapadékos, járványveszélyes években, különös figyelmet kell fordítani a fogékony interspecifikus fajták és anyatelepek védelmére.

A képek – a külön jelzettek kivételével – a szerző felvételei.





## Hommage á Dr. Csíbor István (1944-2022)

# „Maximum alatt nincs semmi!”

„Ha kötelességteljesítésről van szó,  
ne törődj vele, fázol-e vagy izzadsz,  
virrasztasz-e vagy eléggé kialudtad magad,  
gáncsolnak-e vagy dicsérnek,  
halálveszedelemnek vagy valami  
másnak teszed-e ki magad.

Mert maga a halál is csak az élet feladatainak egyike.  
Elég tehát, ha vele kapcsolatban is  
derekasan megteszed, amit a pillanat kíván”

(Marcus Aurelius)

A veszteségek szaporodnak...

Ez év januárjában eltávozott az élők sorából szeretve tisztelt kollégánk, barátunk, Dr. Csíbor István.

Amikor az itt következő sorokat írom, mélyen fejet hajtok pálya- és nemzedéktársam – nekem és még sokaknak Csíbor Pista – emléke, élete és életútja előtt.

Méltatni akarom, töredékesen, mert teljeskörűen nem lehet. Elsősorban emberi habitusát írnám le, ahogyan én látom. Távoztával a magyar agrárium, a magyar növényvédelem nagy értékével lett szegényebb.

Súlya a szónak az idő érintésével lehet csak; 50 vagy még több év, szakmai kapcsolat és kollegiális barátság kapcsol össze minket. Még a Tolna Megyei Növényvédő Állomáson (Fácánkert, Szekszárd), majd az Újvárosi Gyomos Tanfolyam közbejöttével, a szekszárdi KSZE-nél, mint a Budapesti Vegyiművek szaktanácsadója voltunk kapcsolatban, majd ez a nexus, az általa alapított Agrofórum közegében folytatódott.

A másik megközelítés is megállja a helyét. Neves költőnk fogalmazott így: „nem az a fontos, hogy a madár hányszor csap a szárnyával. Hanem, hogy íveljen (P. J.). Pistáról elmondható, hogy nagyívű életpálya az Övé. Torzóban is befejezett. Bármely munka- vagy szakterületre vitte a sors vagy Ő maga, mindig, minden körülményben helytállt. Emberül, szakmailag magas színvonalon. Funkcióiban, később magas pozíciókban is figyelmet keltett gon-

dolkodásmódja, rendszerszemlélete. Vezető egyéniség, fejlődéspárti, mindig előrevívó és -néző, kreatív személyiség volt. Sportnyelven szólva „látott a pályán”. Bizony, szakmai téren bizonyos felkészültség nélkül nem lehetett vele szót váltani. Voltak, akik éppen ezért nem is értették.

Képzett, művelt, teoretikus és praktikus elme is volt egyszerre, de nagyon is gyakorlatias. Nála a fantázia, a szigorú logika, a kreativitás és a mértéktartó önfegyelem, a kockázatvállalás és a konfliktuskezelés párban járt, intranszigens magatartással felvértezve. Ezért is sokan nem tudtak vele lépést tartani.

Ma innovatív alkatnak mondanánk, pedig Ő még igazi növényvédős volt. A növényvédősök nagy családjának kiemelkedő tagja. Amikor létrejött a magyar növényvédelmi szervezet az 1960-as években, az 1970-es évek elején Nagy Bálint, Nechay Olivér irányításával és később a „gyomvonal” tudományos megalapozására Újvárosi Miklós bátyánk is bekapcsolódott a szakemberképzésbe, megteremtődött az újkori, korszerű magyar növényvédelem – bátran mondhatjuk – aranykorszaka!

Számos tehetség jelent meg a növényvédelmi szakterületen, később a termelési rendszereknél (CPS, IKR, KITE, KSZE, BKR stb.), akik felemeltek, a fejlődés útjára állították a magyar mezőgazdaságot.

Közöttük volt az egyik legtehetségesebb, Csíbor István. Akkor a magyar agráriumban a fő hajtómotor

a magyar növényvédelem (+ a repülőgépes növényvédelem, RNA, RNS) volt. Ennek a nagyszerű csapatnak, a növényvédősök családjának volt Ő kiemelkedő tagja.

Többdimenziós ember lévén, gondos előtanulmányok után (TMNÁ, KSZE), az idők szavát meghallva és megértve, a növényvédőszer- és termékkereskedelem rögzös útját, mint vállalkozást választotta, sikerrel. Több területen is maradandót alkotott.

Munkaterületeink, egyes pálya-szakaszaink az évtizedek során összekapcsolódtak. Többször konzultáltunk növényvédelmi, növényvédelmi technológiai kérdésekben. Disszertáciomban, 1978-ban a KSZE adataival dolgoztam, amit Csíbor Pista bocsátott rendelkezésemre.

Az utolsó húsz évben agrárkommunikációs szakágban, szervezetfejlesztési témákban váltottunk gondolatokat. Pista óvatos ember volt. Felajánlottam, legyünk munkamegosztásban „testvérlap”. Akkoriban a MAG Kutatás, Fejlesztés és Környezet című szakfolyóiratot szerkesztettem. Nem zárkózott el, de nem is ment bele. Dr. Princzinger Gáborhoz fordultam, aki 17 éven át látta el a főszerkesztői tisztet kiválóan az Agrofórumnál. Megegyeztünk. Ha a lapalapító, Csíbor Pista elzárkózik, akkor mostantól ha nem is édes, de „mostohatestvér lap” vagyunk. Kapcsolatunk jóval több volt egyszerű ironizálásnál. Cikkcserék, nagyobb jubileumokon, mint meghívott, mindig köszönhettem az Agrofórumot.



Így adhattam át a szép, magyar szaknyelv ápolásáért Csíbor Istvánnak a MAG Aranytollat is. A 25. évfordulón egy grafikával ajándékoztam meg Pistát, ahol a fő károsító, egy gyomnövény volt megjelenítve, a hátoldalon „jót, s jól ebben áll a nagy titok” felirattal, mintegy elismerésképp, bizalomerosztásul.

Mert Pista, amit tudott, jól tudta, s jól is csinálta! Nagyívű szakmai pályáján szellemi, szakmai és emberi kvalitásai megmutatkozhattak. Nemcsak munkájában vállalt és tett le sokat, mint presbiter szolgálta egyházát.

Munkavitele átlagon felüli munkabírással párosult. Nagyon kevesen mondhatják el magukról, hogy hivatásukban – növényvédelmi technológia, növényvédőszer- és terménykereskedelem, növényvédelmi szak-

tanácsadás, agrárkommunikáció, agrármarketing stb. – többet és jobbat értek el, többet dolgoztak volna nála. Pista „nonstop” üzemmódban élt, és talált ki új, meg új fejlesztéseket. A „soha meg nem elégedés” hajtotta! Tragikus, hogy betegsége megakasztotta egy élet munkáját beteljesíteni, de így is óriási hatást gyakorolt a magyar agráriumra, közvetlen környezetére.

Tisztelgéselem címadását M. Bejart világhírű koreográfustól kölcsönöztem. „A maximum alatt nincs semmi” – vallotta ars poeticájában. Nem tudom Pista ismerte-e ezt a hátrázott hitvallást, de egész életében szakmáját, választott hivatását ebben a szellemben gyakorolta, teljes életet élt.

Abban bízom, hogy Pista az égi kávéházban sokakkal; Makó Szabolcs-

csal, Perczel Miskával, Szász Árpival, Demes Gyurival és Bódis Lacival, meg a többi szeretett kollégával jókat diskurál. Lételeme volt a nyugtalanság és ott fenn, jó társaságban, remélem belső békére, nyugalomra lel.

Kedves Pista Barátom! Búcsúzóul – de csak az írás miatt – nevedben egy pár soros verssel köszönök most el a Tisztelt Olvasótól!

„Ha emlegettek köztetek leszek  
De fáj látnom könnyeteket,  
Ha rám gondoltok mosolyogjatok,  
mert én már Istennél vagyok.”

A szív legmélyéből  
(*ab imo pectore*).

✍ Dr. Oláh István

## TALLÓZÁS KÜLFÖLDI FORRÁSOKBÓL

### Potenciális „fegyver” a *Fusarium* mikotoxinja ellen

Egy nemrégiben közzétett tanulmány szerint az egyes, elhasznált gombaszubsztrátból származó kémiai anyagok gátolják a *Fusarium graminearum* (a *deoxinivalenol* (DON) mikotoxint termelő, humán és állategészségügyi szempontból magas kockázatú növénypatogén gomba) növekedését. A kutatók szimulációs rendszeren alapuló eredményei leírják, hogy a természetközégből kivont molekulák hogyan befolyásolják a DON molekula termelődését.

A *Fusarium graminearum* gomba fertőzése első sorban a búzát, az árpat, a zabot és a kukoricát érinti. A szóban forgó szubsztrát, vagyis a gombatermesztéshez használt termesztőközeg és a termesztő létesítményekben a gombatermőtestek betakarítása után hátramaradó valamennyi gombamaradvány képezi a *Fusarium* fejlődését gátló anyagok forrását. De nem akármilyen étkezési gombafaj esetében van ez így. A téli fülőke gomba (*Flammulina velutipes*) után hátramaradó termesztőközegből származó két molekula, a *mangán-peroxidáz* (MnP) és a *lignin-peroxidáz* (LiP) DON-lebontó,

és a *Fusarium* gomba növekedését gátló hatásáról meglehetősen kevés ismeret áll rendelkezésre, de a szóban forgó kutatás fókuszában ez a kérdés áll.

A kutatók szerint a DON mikotoxinok, vagy metabolitjaiknak a szennyezett táplálékon keresztül az állati termékekbe való bejutása a fogyasztók és a piac szempontjából is nagy jelentőségű kérdés. „A mikotoxinok szöveti lerakódása a haszonállatok között eltérő, ami az anyagcseréjük különbözőségének tulajdonítható. Általánosságban elmondható, hogy a mikotoxinok és metabolitjaik felhalmozódása az állati izomszövetekben alacsony, gyakran a kimutatási határértékek alatt van, mivel intenzív anyagcseréjük a májban zajlik. A vér, a vese és a máj azonban nagyobb mennyiségben tartalmaz mikotoxinokat és azok bomlástermékeit, mint az izmok és a zsírszövet. Ennek következtében különös figyelmet kell fordítani arra, ha ezeket a belsőségeket fogyasztjuk” – mondják a kutatás szerzői.

A *mangán-peroxidáz* és a *lignin-peroxidáz* potenciális alkal-

mazási lehetőségein túl a kutatók kiemelték, hogy eredményeik egy egyszerűsített eljárást kínálnak arra, hogy az elhasznált gombaszubsztrátot környezetbarát módon értékes melléktermékké alakítsák. A szakemberek érdemesnek ítélték továbbá megemlíteni hogy az MnP-t és a LiP-t gombaellenes szerekké és DON-bontó élelmiszer- vagy takarmány-adalékanyagokká lehetne fejleszteni a mikotoxin-szennyezésből adódó gazdasági veszteségek elkerülése érdekében. Kiemelték azonban, hogy az állatok és az emberek biztonsága érdekében először megállapítandó mind az MnP, mind a LiP, valamint azok enzimatis emésztéséből származó termékek toxicitási, illetve citotoxicitási értékeit. Hangsúlyozták továbbá az anyagok stabilitásának növelése érdekében bevethető vivőanyagok fontosságát is.

A cikk forrása a <https://www.allaboutfeed.net/> takarmányozástudományi portál.

Fordította és összeállította:  
Baklanova Szandra





## Márciusi mizériák

Kedves idő víg kezdete / Ó gyönyörű kikelet! / Meleg szellőd lehellete / Mérsékli a mord telet. / A föld színét változtatod / Osztogatsz új életet / Fel engedésre nógatod / A fagyott természetet. / Áldott tavasz jó napjai! / Balzsama az életnek! / Téged a föld bús fiai / Ó melly igen szeretnek!” – lelkesedik Szentjóni Szabó László *A Tavasz* című költeményében a XVIII. század végén. Ehhez képest meglepő, hogy az idők folyamán hányan és hogyan botlottak e hónapban a gondokba.

Amikor még mindenki csak találgatja, vajon milyen lesz a jövő év, minden előjelre könnyen hallgatunk. Így volt ez hét emberöltővel ezelőtt is, midőn a Hadi és más nevezetes történetek nevű hír-lap közzétette *Jó jövődölés* című biztatását. „Sopron Vármegyében, Dundolskirchen nevű Falu szőlős hegyén vagyon egy kút, mellynek mintegy 6 öl a mélysége. Amelly esztendőkből nagyon meg nevedett volt ebben Mártzius és Május tájján a víz, mindég *szükség* lett még ekkoráig, amint írják; *bőség* ellenben, midőn az említett idő-zikkely tájján nem igen nagy víz

volt a kútban. Most alig van 2 ölnyi mélysége a vízének: következőképpen boldog esztendőnek a Lakosok. Mit mi is kívánunk mind a két Magyar Hazának! Kólt Bétsben, April, első napján 1791.”

Akadts persze honunkban, aki nem jóslataiban, hanem szellemében kötődött a császárvároshoz... Haas Mihály számos helyen káplánkodott, s ezért is írt jelentős munkát a Duna mente történetéről. Ebben idézi azt a nevezetes pápai rendeletet, amelyet 1213-ban küldött III. Ince, akit a középkor legnagyobb egyházfőjének tartanak. Meglepő ezek után, hogy az alábbi eset – mely mögött a korabeli borexport sejlik – Bátaszék monográfiájának vaskos első kötetébe nem fért bele... Talán csak még annyit: a panaszkodó püspök sem volt angyal, hiszen gyanúsították III. Béla megmérgezésével, saját unokahúgával való viszonytal, s hatalmaskodván többször elhordatta más birtokáról a magáéra a földesurak jobbágyait.

„Tiszteletreméltó testvérünk Kálán, a pécsi püspök panaszkodott nekünk, hogy ti kezeiteket kinyújtván a mocskos haszon után, sok szőlőt összevesztetek, melyekből vagy neki, vagy megyéje egyházának tized jár, és hogy ti a bort nem használjátok magatok, hanem más tájakra kereskedést üztök vele. Minthogy pedig ez szerzeteteknek becsületére éppen nem válik, parancsoljuk apostoli iratunk által, hogy ezzel föl hagyjatok, nehogy az általunk összehívandó zsinat megszorítsa szabadalmaitokat, vagy meg is semmisítse, mert megérdemli az, hogy szabadalmaitól megfosztassék, ki a szabadságával visszaél.”

Nem tudjuk, mit ígértek hazánk első cisztercita szerzetesei, a bátaszékiek, de többet tudunk az 1866. március 27-én elhunyt Haas Mihályról. Ő azt ígérte Ferenc Józsefnek, ha kinevezi szatmári püspökké, két év múlva az alföldi gatyás gulyások is németül fogják terelni a marhát. S kinevezte...

Néha meg a ki nem nevezést hozták össze mezőgazdasági hasonlattal. Haas kortársa Simor János bíboros, Magyarország egykori hercegprímása lepődött meg ezen a Dunántúl 1913. március 2-i története szerint.

„Jó kedvében gyakran szeretett kedvelt papjaival kötekedni és őket csipkedni s nem vette rossz néven, ha azok védekezésből néha alaposan visszavágtak. Igaz, ez ritkán történt, de néha-néha mégis meg esett. Simor még győri püspök korában meghívta ebédre Oslí akkori jámbor és szentéletű plébánosát, az öreg Jáky Ferencet, aki a községében építendő kápolna ügyében járt nála. Ebéd közben az udvari papok és több vendég jelenlétében így szól Simor az öreg plébánoshoz: – Hallom, hogy urambátyám olyan jámbor, szentéletű ember, hát hogyan van az mégis, hogy magából eddig még se lett se püspök, se kanonok, de még egyszerű esperes sem? – Nem ám, – feleli az öreg plébános, – mert a szél is csak a polyvát viszi föl, a gabona lenn marad a földön! Simor láthatólag zavarba jött e nem várt frappáns feleletre.”

### A Jézus Szíve Szövetség példázatai

Meglepő, de a vallás és a mező-



III. Ince pápa  
(a Sacro Speco kolostor freskója 1219 tájáról)

gazdaság az ismerteken kívül is szoros kapcsolatot mutat. Ha maradunk a katolikus egyháznál, érdemes belelapoznunk a fenti egyesület A Szív című hetilapja 1946. március 20-i számába. „Hogy is mondta nagyapám? Sohasem felejttem el mély értelmű mondatát, mikor megjelent az első gép a határban: – Vigyázzatok! A növényeken úr lett az állat. Aztán az állatokon úr lett az ember. Az emberen pedig uralkodni fog a gép. Vigyázzatok, mert maholnap több ember szolgálja a gépet, mint ahány gép az embert.”

Még kedvesebb gondolat A Szív 1950. március 18-i számából (amikor a *Magyar Katolikus Lexikon* szerint már nem is létezett a szövetség!) a következő.

„Durand ismert lausanne-i tanárt és tudóst meglátogatta egy volt angol diákja. A viszontlátás első örömei után elsétáltak a lausanne-i tó partjára, hogy közben a régi diákidőkről beszélgessenek. Útjuk a közeli réten vezetett át, amelyen egy paraszt dolgozott. Ahogy a rét végére értek, a bokor árnyékában egy pár agyonfoltosztott öreg cipőt pillantottak meg. A réten dolgozó paraszt helyezte oda, hogy munka közben megkímélje. A fiatalembert megszállta a huncutság öröge.

– Eldugom a cipőt a bokorban, mi pedig a közelben elrejtőzködünk. – mondotta. – Micsoda arcot vág majd a paraszt, ha cipőjének hült helyét találja.

– Tudok ennél sokkal jobb tréfát; ön jómódú, vállalkozhat rá. Tegyen mindegyik cipőbe egy aranyat – válaszolta a tanár.

A diák követte tanárának a tanácsát és mindegyik cipőbe belecsúsztatott egy aranyat. Azután elbújtak az egyik bokorban és várták, míg a paraszt munkájában a rét végére ér. Néhány perc múlva feltűnt a paraszt alakja a bokor mellett. Lehajolt, hogy felvegye a cipőt. De akárhogy is erőlködött, nem tudta a lábára húzni: valami kemény tárgyban akadt meg. Belenyúlt, és nagy csodálkozására két aranytallér került napvilágra. A paraszt nézte a két aranytallért, megkoccintotta egymással, hogy csengését hallja, a nap felé fordította, hogy még jobban csillogjon, azután térdre ereszkedett, öszszetette a kezét és imígyen imádkozott: «Édes Istenem, tudod, hogy ma reggel elpanaszoltam Neked bajomat a cipőmmel. Annyira elhasznált és agyonfoltosztott, hogy bizony hamarosan szétszakad. Új pár cipő kellene, de nem volt rá pénzem. És íme, Te ilyen rövidesen meghallgattad a kérésemet és valakivel aranyat tétettél az öreg cipőmbé, hogy azon újat vehessek. Édes Istenem, áldd meg azt a jó embert, aki ezt tette.

A tanár és tanítványa megilletődötten sompolygott el. – Sokért nem adnám – mondotta a fiatal diák tanárának –, hogy tanácsát megfogadtam.”

### **Miért alakultak gazdasági egyesületek a Bach-korszakban?**

Erre a kérdésre egyszerűen is válaszolhatunk: a honi mezőgazdaság felvirágoztatására, de – hogy a tanácsadáshoz visszatérjünk – akad furfangosabb megoldás is, ha Visontai Soma honatya 1902. március 6-i felszólalásából szemezgetünk...



# FitoHorm®

...AMI TERMÉSZETESEN JÁR A NÖVÉNYNEK.

## MEGOLDÁSOK A LOMBTRÁGYÁZÁS SZAKÉRTŐJÉTŐL!



**FITOHORM GABONAC SOMAG**

7 ha / csomag

✓ **MINŐSÉGJAVULÁS**

✓ **GYORS FELSZÍVÓDÁS**

✓ **NÖVÉNYRE SZABOTT BELTARTALOM**

### **KERESD SZAKTANÁCSADÓINKAT**

**A SZEMÉLYRE SZABOTT, INGYENES TANÁCSADÁSÉRT!**

**www.fitohorm.hu Tel.: +36 30 708 1461**



„Bogsán községben a főszolgabíró hozott egy határozatot, amely még az egyesület megalakítása céljából való összeíjvetelt is megtiltotta. Azt mondja ugyanis a végzésében: Az engedély megtagadatik, mert a célba vett megalakulást oly egyének vették kezeikbe, – természetesen munkásegylet megalakítását nem veheti kezébe sem bankigazgató, sem tőzsdetanácsos, sem valami miniszter, hanem csak munkás – akik az általuk esetleg megalakítandó egyesület jövődj sorsa iránt a kellő garanciát nem nyújtják...»

A tolnai építómunkások szintén akartak egy önképző egyesület alakítani... »Az alapszabályoknak a bemutatási záradékkal való ellátását megtagadandónak találtam, mert az egyesület alakítani tervezők csekély értelmisége nem nyújt kellő biztosítást, hogy egy hasonló célú egyesület mindenkor az alapszabályokban lefektetett elveknek megfelelően, céltudatosan lesznek képesek vezetni.« [...]

Komáromban egy Petőfi-kört akartak alakítani... »A bemutatott alapszabályok kormányhatóságilag megerősíthetők azon okból nem lévén, mert a kört alakítani tervezőknek eddig tanúsított maguktartásából bizony következtethető, hogy nem az alapszabályokban bevallott, hanem más célt szolgálni hivatott egyesület létrehozására irányult leplezett kísérletezés forog fenn...«

E határozatnak indokolása pedig nem a szabad államnak, hanem a zsarnokságnak a kritériuma, amennyiben a családi vagy társadalmi életben tanúsított magaviseletet bírálják meg. Így jártak el velünk az elnyomatás korszakában, amikor nem engedték meg a gyülekezést és egyesülést, mert nem tartottak gútesinnak [jóindulatúnak, megbízhatónak]. Éppúgy, mint ahogy Magyarországgal szemben jártak el az elnyomatás korszakában, amikor azért voltunk reá utalva, hogy gazdasági egyesületeket alakítsunk, mert politikai vagy egyéb egyesületeket akkor azért nem engedélyeztek, mivel a maguktartásában nem volt elegendő garancia arra, hogy azt a célnak megfelelően fogjuk fenntartani...»

### Küzdelem a fajtajelleg ellen?

Néha azonban a cél tönkre is teheti az eszközt. Erre hozott példát a Borászati Lapok szerkesztőségi cikke 1913. március 23-án.

„E sorok írója évek óta küzd egyébként is amellelt, hogy a fajtajelleg és a fajtaelnevezés oly széleskörű használata ne terjedjen, mert a sok bába közt elvesz a gyerek... Ki tudja ma, hogy mi az egy »magyarádi«, egy »neszmélyi«, egy »villányi« vagy »szekszárdi« bor? Ahelyett kapunk gyoroki »bakator«-t, tatai »ezerjó«-t, pécsváradi »kadarkát« vagy mórágyi »Cabernet«-t. Vagyis a borvidékek, a jól megkülönböztethető országrészek jellege elveszett a köztudatból és helyette kapunk száz féle szőlőfajtát és ezerféle községet: tessék ebből azután nem is világkereskedelmi, de legalább is országos szokványokra alapítani a forgalmat.

Tessék a helységnevek és szőlőfajták végtelen variációját és permutációját hozzáképzeln. Mert hisz ma nemcsak a Somló hegyen, de a romhányi Látóhegyen is külön kezelik a Mézesfehéret, a Sárgamuskotályt, a Furmintot, a Budai Zöldet, az Olasz Rizlinget stb. Viszont pl. éppen Olasz Rizlingje van az országnak legalább háromezer borteremő községében. Most szeretném tudni, mi különbség van a sóstói vagy a színerváraljai, a nagykárolyi vagy a szilágysomlyói, a kecskeméti vagy a váci Olasz Rizling közt? És hol van az a fogyasztó, aki ezt a százezerféle ízváltozatot és minőség-megjelölést értékelni képes vagy hajlandó volna?

A komikumum pedig a dolognak az, hogy ez a sokféle borminőség csak addig tart, míg a bor a kereskedő pincéjébe nem kerül. Ott azután megszűnik nemcsak a »Kövidinka«, vagy a »Juhfark«, de még az »érmelléki« vagy »ménesi« elnevezés is. A származási jelleg védelmét biztosító törvényes határozatra a borkereskedők azzal feleltek, hogy megszüntették árjegyzékeiben a »borvidék« és »borfajta« használatát. Náluk többnyire »új« fehér vagy »ó« fehér van, esetleg évjárat jelzéssel, 1909-iki fehér, 1906-iki vörös stb. A főkülönbséget az ár teszi. Van 48

filléres, 52 filléres, 60-as stb. Az ár jelenti magát a minőséget. Az a borkereskedői száz hektoliteres hordó temetője nemcsak a szőlőfajtának, nemcsak a községnek vagy dűlőnek, hanem még a borvidéknek is, ami mindenesetre óriási kár, mert oly ősrégi típusok, mint a »magyarádi« vagy »villányi« eltűnnek a kereskedelem közhasználatából. Feltámadnak ugyan néhol a vendéglősök árjegyzékeiben, de abban sincs köszönet, mert ott viszont néha ugyanazt az egy bort háromféle néven is keresztelik el. Ismeretes az az adoma, hogy három vendég leül egy asztalhoz s az egyik három deci szekszárdit, a másik három deci sashegyit, a harmadik három deci egrit kér. A pincér komoly arccal átveszi a rendelést és odakinn a söntésben elkiáltja magát: »háromszor három deci vöröset...»

Egy héttel előbb, március 16-án a Dunántúl még más fajtajellegről írt, amit már csak azért is be kell mutatnunk, mert e hó 19-e a cigány-ság világnapja.

„Nem messze történt, hogy egy alkalommal a szolgabíró a falu összes férfi cigányait az urasági udvarba terelte és ott hosszú beszédben inti őket, hogy ezentúl ne kóboroljanak, ne lopjanak, ne kolduljanak, hanem szokjanak a tisztességes munkára; az uraság szívesen ad nekik egész éven át munkát, szántsanak, vesse-nek, kapáljanak, kaszáljanak. Szép keresetük lesz ebből és tisztességesen megélhetnek belőle. Hallgatják a cigányok a szép szót, de nem igen tetszik nekik a beszéd. A szolgabíró reájuk förmed e szavakkal: – Mit báméskodnak, elég világosan beszéltem, most takarodjanak haza és ahhoz tartsák magukat, amit mondtam!

Előlép a sorból egy öreg cigány és a fejük felett a magasban repülő varjúseregge mutatva, kérdezi: – Kérem, nagyságos solgabíró uram, micsoda madarak ázsok? – Varjúk azok, te cigány! – Kérem sépen, nem galambok ázsok? – Nem ám, hanem varjúk. – Nem is lesnek aszokból sohasem galambok? – De nem ám! – Akkor a csigányból se less soha se párást.»

Dr. Töttös Gábor

## SAJTÓKÖZLEMÉNY

Fókuszban az innováció a mosonmagyaróvári egyetemi kar szakmai napján. 2022. április 13-án 9-től 17 óráig rendezik meg a Precíziós Agrártájékoztató 2022 - Innováció az élelmiszerláncban című szakmai napot a Széchenyi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karának B épületében Mosonmagyaróváron.

Az esemény fókuszában idén az innováció áll majd. A konferencián kiállító cégek és gazdálkodók saját standjuknál mutatják be a legújabb

innovációs törekvéseiket. A cégeken kívül megjelennek még szakmai magazinok és érdekképviselői szervek képviselői, illetve több szaktanácsadási pont is elérhető lesz az érdeklődők számára az esemény ideje alatt.

A kiállítók mellett több kerekasztalbeszélgetés is zajlik majd szakmai moderátorok, meghívott vendégek, élelmiszeripari startupok képviselői és az egyetemi kar munkatársai között különböző

agráriumot érintő témákban, de az innovációval a középpontban.

Az esemény célja, hogy bemutassa a régióban tevékenykedő cégeknek, gazdálkodóknak és az egyetemi kar hallgatóinak a jelenleg elérhető innovációs lehetőségeket és technológiákat, illetve lehetőséget biztosítson nekik a kapcsolatépítésre és a szakmai fejlődésre.

Az esemény látogatása ingyenes, minden érdeklődőt szeretettel várnak!

## Az esemény támogatói:

Széchenyi István Egyetem - Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar  
INPUT program  
Óvári Gazdászok Szövetsége  
Magyar Tudományos Akadémia - Veszprémi Akadémiai Bizottság

## Médiapartner:

Agroforum

## SAJTÓKÖZLEMÉNY



# Most még erősebb!

- Két hatóanyag, eltérő hatásmechanizmus
- Széles hatásspektrum levél- és kalászbetegségekkel szemben

**Amistar® Era** **syngenta.**

Syngenta Kft. • 1117 Budapest, Alíz u. 2. • Telefon: 06 1 488-2200 • www.syngenta.hu •  
 www.facebook.com/syngentaagrarklub • www.instagram.com/syngenta\_magyarország





## Jegyzet (nem csak) gazdálkodóknak

Kurucz Miklós rovata

# A nők előtti tisztelgésről

A mostani lapszám kézhez vételekor már a munkahelyi közösségek, valamint a családok túl vannak a nők hivatalos, március 8-ai köszöntésén. A hivatalos szót én csak jelzőként használtam a dátumhoz kötve. Remélem, sokkal inkább meghitt, kedves hangulatú köszöntések zajlottak, mint az évtizedekkel korábbi, valóban hivatalos és kötelező megemlékezések. Akkor úgy tűnt, mintha egy politikai rendszer vívta volna ki, hogy egy évben egyszer – általában néhány percre – nőtársaink kerüljenek központba. Az eseménynek valóban volt politikai háttere, csak hogy sokkal régebbi keltezésű.

### Előzmények

1857. március 8-án 40.000 New York-i textilipari munkásnő tüntetett jobb munkafeltételeket és magasabb fizetést követelve. **Nemzeti nőnapot** is az Egyesült Államokban tartottak először, 1909-ben, még február utolsó vasárnapján.

A nők egyenjogúságáért folytatott küzdelemhez jó alkalomnak kínálkozott a nőnap hangsúlyos kiemelése. Európában először 1911-ben emlékeztek meg erről a napról. Miután ez egyszerre több országban történt, **így lett a nap nemzetközi** – először a világon. Az ENSZ hivatalos ünneppé 1977-ben tette.

Hazánkban nőnap rendezvényeket 1914-től tartottak, nem azonos időpontokban. Március 8-a 1948-tól vált kötelezővé – annak politikai felhangjával.

A rendszerváltoztatás után az időpont maradt, a kötelező jelleg megszűnt, a megemlékezések sokkal őszintébb hangulatúak lehetnek. Ez nem az ünnep hanyatlása, hanem átalakulás.

### Nők a gazdaságban és a mezőgazdaságban

Az agráriumot férfias szakmának

tartjuk, pedig ez csak részben igaz. A nemzetgazdaságban 45%-ot képviselnek a nők, az élelmiszeripari foglalkoztatottságuk 40%-os, míg a szorosan vett mezőgazdasági részarányuk 25% (ez utóbbival az EU-s lista alsó harmadában vagyunk, mert az uniós átlag 35%). A gazdasági főágazaton belül **a női vezetők aránya** azonosnak mondható. Véleményem szerint ezek a számok, arányok a közeli jövőben nem fognak lényegesen változni, mert inkább munkaerőhiány van, mint felesleg.

### Beszédes tények

A témában megpróbáltam **szakirodalmat** keresni – és **alig találtam**. Az 50-70 évvel ezelőttiek a mai világ számára már nem hasznosak, és politikai beágyazottságuk sem vitatható. A rendszerváltoztatást követő időszakra vonatkozóan – szerény lehetőségeimmel – **csak az Agrárgazdasági Kutató és Informatikai Intézet egy tanulmányára bukkantam**. „Az agrárfoglalkoztatás jellemzői, különös tekintettel a nők munkaerő-piaci helyzetére (1990-2000)” címet viselő anyag tartalmát tekintve inkább a cím első felének felel meg, és rohanó világunkban már a jelzett időszak is történelmi távlatá kezd válni. Adatai így is hasznosak, amelyekből **néhányat önkényesen kiemeltem**.

A teljes lakónépességet tekintve – négy évtizede tartó sajnálatos fogyatkozásunkon belül – a jelzett időszakban, ha kis mértékben is, de magasabb lett a nők aránya (52,0 -52,3%). Másképpen, mi férfiak, jobban fogytunk. Ezzel ellentétben, csökkent a nők gazdasági aktivitása a vizsgált évtizedben. Bizonyára több nő került ki a munkaerő-piacról, egyúttal maradt otthon a háztartásban és a ház körüli munkában. A jelenség nemzetgazdasági méretekben ugyanúgy igaz, mint ágazatunkban. A mezőgazdaságban foglalkoztatott nők aránya 31%-ról 24%-ra

esett vissza. A tanulmány elemzése a korcsoportokra is kiterjedt. A megállapítás minden korcsoportra jellemző volt, ha nem is azonos mértékben.

Az aktív keresők iskolai végzettségében a nők részéről lemaradás mutatkozott: az alacsonyabb végzettségűek voltak nagyobb arányban. **Könnyű összefüggést találni az iskolai végzettség és az átlagkereset között**: a sokszor emlegetett tény a mezőgazdaságra is igaz, mert a nők bruttó keresete – növekvő tendencia mellett – kisebb a férfiakénál (1990: 69%, 1999: 84%). Egy máshonnan származó, 2020-as adat szerint – nemzetgazdasági szinten – változatlan maradt a 84%, így két évtized alatt nem volt további közelítés a két nem bruttó keresetében.

A KSH az Agrárcenzus 2020 nevű felmérésében – a téma jellegénél fogva – kevés szempont alapján értékelte külön a nők helyzetét. Annyi azért megállapítható, hogy **tíz év alatt nőtt a mezőgazdasági végzettséget szerzett nők száma**. A csak gyakorlati tapasztalat alapján irányítók aránya 75%-ról 53%-ra csökkent, a három képzettségi szint (alap-, közép-, felsőfok) mindegyikében növekedés van (leginkább középfokon, ahol a változás mértéke a kétszeresét is meghaladja). A kedvező jelenség leginkább a fiatalabb generációknál erőteljesebb (minden képzettségi szintben az ő arányuk a legmagasabb).

### Nők a magyar szülő- és borkultúrában

A fejezetcím nem eredeti. Csoma Zsigmond (a téma talán legszakavatottabb hazai kutatója) azonos című könyve számomra is sok tanulsággal szolgált, és alapvető segítséget jelentett a következőkhöz.

A **honfoglalás** időszakában sajátos munkamegosztás alakult ki. A férfiak vadásztak, katonáskodtak, minden munka a nőkre maradt. A kor-

szakban tudatos szőlőtermelés nem alakult ki. A ligeterdők fáira felfutó szőlőhajtások fürtjeit a nők szedték le (azaz gyűjtögették). Ők végezték a taposást, az erjesztést (a módszer a kumiszkészítés ismeretében alakult ki). Ebben az időben a bort még tömlőben tárolták, pincébe vagy verembe tették.

A **középkorban** a már termesztett szőlő minden munkája (a metszéstől a szüretig, majd a feldolgozásig) változatlanul a nőkre hárult. Emellett övék volt a sör- és a pálinkafőzés is.

A **polgárosodás** velejárájaként a nők társadalma is rétegződött. A gazdagabbak cseléde(ke)t alkalmaztak, nem csak mezőgazdasági munkára. A foglalkoztatásnak sem törvényi, sem hallgatólagosan és általánosságban elfogadott szabályozása, normája nem volt. Az aggregény Nagyváthy János szerint nemcsak a házi munka, hanem a gazdaságirányításban való részvétel is női munka volt (Magyar Házi Gazdaasszony, 1820). Ehhez bizonyára több-kevesebb pedagógiai érzék is kellett, valamint szorgalom, ész és ügyesség is.

A **XIX. századi** borkultúrában vált általánossá a kisgazdaságokban ma is ismert munkamegosztás: a fürtszedés női, a puttonyozás férfimunka lett. 1880 volt az első olyan népszámlálás, amelyen női foglalkozásokat is összeírtak.

### Nem csak én dicsérem őket

Legnagyobb kertészeti nemesítőink közül **Mathiász János** tíz szőlőfajtájának adott női nevet. Közülük a Mathiász Jánosné muskotály, a Szauter Gusztávné és az Erzsébet királyné emléke még mindig telepítésre engedélyezett.

A **Márk Gergely** által nemesített 672 rózsafajtából 105 visel női nevet, köztük szentekét. A viszonylag könnyű szaporíthatóság miatt elterjedtségük nem mérhető.

A **borlovagrendek** tagjai – férfiak,

nők együtt – a térségük borkultúráját ápolják, népszerűsítik. Az országos szövetségük által nyilvántartott 52 hazai borrend közül **ötöt kizárólag nők alkotnak** 107 rendes és 87 pártoló taggal. Biztos vagyok benne, hogy ők a borgasztronómiának is szakavatott képviselői.

Az európai mezőgazdasági termelők szövetsége, a COPA-COGECA rendszeresen hirdet meg pályázatot **Innovációs Díj a Női Mezőgazdasági Termelőknek** címen. Hangsúlyosan a nőknek a mezőgazdaság és a vidéki térségek fejlesztésében betöltött szerepükre kívánják a figyelmet felhívni.

A **naptárszerkesztők** is tiszteséggel bánnak a női nevekkel. Egy reprezentatív falinaptárban végigszámoltam, és 197 napon 246 női nevet találtam.

### Amit nem értek

Egy közel négy évvel ezelőtti írásomban értetlenségemet fejeztem ki amiatt, hogy „Az év bortermelője” cím kitüntetettjei szinte kizárólag férfiak (akkor a 27 név között csak egy volt női).

Igazán örömteli tehát, hogy 2021-ben a borásztársadalom elismerését második hölgyként **Nyúlné Pühra Beáta**, a Nyakas-pincészet borásza kapta.

Nem restelltem, és március elején ismét felkerestem azt a méltánytalanul eldugott vásárcsarnoki sarkot, ahol a talán csak a véletlenül odatévedő vásárló tájékozódhat a díjazotokról. Nos, a jelzett időpontban a jeles bortermelők felsorolása még csak 2020-nál tartott. A legutóbbi elismerést magáénak tudható hölgy neve a döntés után egy negyedévvél meg nem volt olvasható.

Szakmai lapokban, vagy éppen Csoma Zsigmond már említett könyvében lehet találkozni női főborászokkal, szőlős birtokigazgatókkal. A munkából, a vezetésből kiveszik a ré-

szület, csak a szakmai elismerésből jut kevesebb nekik?

### Ajánlás

Ilyen fejezetcím nagyobb ívű munkák elején szokott megjelenni. Én viszont – írásom zárásaként – férfi társaim figyelmébe ajánlom a nők több irányú megbecsülését.

Az emancipáció folyamatában sok sikert értek el. Mégsem könnyebb a helyzetük. A munkahely követelményeinek és a család igényeinek az összehangolása, a ki nem mondott megfelelési kényszer legalább olyan nehéz feladat lehet, mint annak idején az egyenjogúságért vívott küzdelem.

Pedig az élet számos területén megelőznek bennünket. Ők a képességeiket – bizonyítási igénytől vezérelve – jobban ki akarják mutatni, lelkiismeretesebbek, pontosabbak. Éppen ezért fogékonyabbak az új technológiákra, így a digitalizáció, a robotizáció nekik kedvez. Ezáltal hatékonyabbak, céltudatosabbak. Néha elég a mosoly részükről a céljaik eléréséhez.

Bizonyára senki sem vitatja el a környezetvédelem iránti fokozottabb érzékenységüket. A rend iránti nagyobb igényükben már ez valósul meg.

Háttérszerepükről itt csak annyit, hogy ők jelentenek biztonságot férfi családtagjaiknak, munkahelyen a gazdaságot vezető férfiakkal. Ez a gazdálkodás szempontjából ugyan láthatatlan szerep, de a különböző szerepek gyakran nem választhatóak el egymástól, és nincs is köztük fontossági sorrend.

Ezért ne tekintsük március 8-át egyedi ünnepnek. Legyen az év minden napja nőnap. A közmondás szerint is a ház alapja nem a földben, hanem az asszonyban van.

✍ Kurucz Miklós



Agrárpiactér

www.agrarpiacter.hu



**Agrármúltunk nagyjai****Gyürky Antal (1817-1890)**

*„Múlt nélkül nincs jövő, s mennél gazdagabb a múltad,  
annál több fonálon kapaszkodhatsz a jövőbe”*  
Babits Mihály

Mindnyájan tudjuk, hogy Széchenyi István korának kiemelkedő agrárpolitikusa volt. Azonban kevésbé ismert, hogy a borászat fejlesztését is szívügyének tekintette (saját birtokain is voltak szőlőültetvényei – bár nem borvidéki területeken). Különösen a szervezett borkereskedelmet tartotta fontosnak. Ennek megvalósításához országos borkereskedést kívánt létrehozni. A cél érdekében a legjobb borok összegyűjtésére Gyürky Antalt, az akkor már nem ismeretlen gazdasági szakírórt kérte fel.

Az egykori Hont vármegyében található Felsőszelvényben született ketőszázöt éve, 1817. március 12-én (az évforduló nem túl kerek, de tevékenységének értéke és hasznossága miatt nevét nem tartom mellőzhetőnek). A térségben (a Korponai hegy déli lejtőin) már a 18. században jelentős szőlő- és bortermelés zajlott (a családnak is nevet adó Gyürki helység „...szőlőhegye sok, és jó borokat terem...” – olvasható az 1799-es, Vályi András-féle Magyar Országának leírása c. könyvben).

Gyürky Antal (anyai ágon Madách Imre unokatestvére) iskoláit Léván és Aradon végezte. Szülei kívánságára katonai pályára készült, de két kadét év után egy lovasbaleset miatt azt abbahagyta. A szülői házhoz visszatérve a közigazgatási-politikai karrier érdekeltte. Ügyvédi diplomát szerzett, tiszteletbeli aljegyző, szolgabíró, végül Hont vármegye rendes főjegyzője lett.

A szabadságharcban aktívan részt vett. A honti nemzetőrség parancsnokaként kezdte, majd Görgey seregébe került. A világosi fegyverletétel már őrnagyi rangban érte.

A közigazgatási pályát nem folytathatta, Pestre költözött, és a gazdálkodás, döntően a szőlő-bor ágazat kérdéseivel foglalkozott. Ekkor került kapcsolatba Széchenyivel is.

Közben otthon gazdálkodásba fogott. Gyakorlati szőlő- és bortermelő lett. Kísérleteket, megfigyeléseket vég-

zett, új módszereket keresett. Borháza, pincéje mintaszerűen üzemelt. Egy 1856-os asztali borával részt vett az Országos Magyar Gazdasági Egyesület követező évi kiállításán.

Szekéren beutazta az országot, és ennek során felkereste a bortermő vidékeket. Társa részben maga Entz Ferenc, részben Széchenyi István Béla nevű fia volt. Tapasztalatait jól hasznosította a szakirodalmi munkásságában. Megfogalmazódott benne, és célul tűzte ki, hogy a szakirodalom elterjesztését minden erővel segíti. Ezzel alkotott maradandót, részben életét messze túlnyúlóan is.

Először általános gazdasági kérdésekkel foglalkozott. A tagosításról (1853) készült tanulmányában a kisbirtokosokat igyekezett meggyőzni az egy tagba rendezett birtokon való gazdálkodás előnyeiről. A Cselédbarát-ban (1856) hangsúlyozta, hogy a tevékenység eredményességére nagy hatással vannak a cselédség körülményei (ő maga ezt a munkáját az alcímben oktató könyvnek nevezte).

Ezt követően jobbára már csak a szőlő-bor ágazatot érintő munkái jelentek meg. A Vincellérek könyve (1856) gyakorlati útmutatóként készült szőlészek számára, a Szőlészeti és borászati közlemények (1857) hat füzeté hasonló tartalmú, de részletesebb. A következő évben ő alapította az első magyar nyelvű borászati újságot, Borászati Lapok címen. Ebben már az ágazatot széleskörűen dolgozta fel, még a nemzetközi kereskedelemre is kitért.

Fő műve az 1861-es kiadású Borászati szótár. Ez nem mai értelemben vett szótár. Összegzi benne a borászat, a borkémia akkori ismereteit, megalkotva ezzel az egységes magyar borászati szaknyelvet. Megtalálhatóak itt a Kárpát-medence filoxéra-vész előtti szőlőfajtáinak – ma erősen hiányosnak nevezhető – leírása mellett a borvidékekkel kapcsolatos tudnivalók, valamint a borászattal

összefüggő néprajzi és kultúrtörténeti vonatkozások. Csak ez említi a köznyelvből azóta kikopott, Vörösmarty Mihály alkotta „Erélyes bor” megnevezést, amellyel egy rizlingből készült különleges bort jelölt meg (Vörösmarty ismert borbarát volt, ez verseiben is visszaköszön – Fóti dal, Egri bor stb. – és ő alkotta a fröccs szót is).

Gyürky ebben a „szótárban” megfogalmazta borászatunk jelentőségét is „...azon előnnyel egy ország se bír, mint a mienk, hogy annyiféle jeles bort *természetes* (kiemelés a szerzőtől – K.M.) úton bírna előállítani, mint mi, mert minálunk terem a világ első aszúja, /.../ van minden színben legnemesebb pecsenye és asztali borunk, vannak rendkívül erős úgy zamatos, sima, édes, savankás, szóval minden ízlést kielégítő boraink”.

Szakcikkei a későbbiekben is folyamatosan jelentek meg. Halálának évében már a filoxéra elleni védekezésről írt.

A kiegyezés után visszatérhetett a közigazgatásba: törvényszéki bíró, árvaszéki elnök, kataszteri felügyelő is volt. A közélettől való 1880-as visszavonulása után borászati vándorfelügyelő lett. Ismeretlen ok miatt került Dorogra, ahol 1890. július 31-én érte utol a halál. Szülőfalujának családi sírboltjában temették el. Emléktáblája az ipolysági (ma Sahy) iparoskör épületének falán látható.

A Széchenyi kezdeményezte borexport nem lett sikeres (ami neheztelést is váltott ki belőle megbízottja felé), ahogy a Gyürky által Pesten létrehozott „borcsarnok” sem. A legnagyobb magyar mégis így vélekedett róla: „Arany becsületű, erős tudományos, lelkes magyar nagyon, de azon pénz, melyet tiszta nyereségből behajt – ha ti. behajt – nem lesz sok! Nincs kereskedői, pénzcsinálási hajlama”.

✎ Kurucz Miklós



# Értékeink összeadódnak

Maximális biztonság a napraforgó-termesztésben:  
használja technológiában a **Spectrum®**  
és **Pulsar® Plus** gyomirtó szereket  
és a **Pictor®** gombaölő szert!



**BASF**  
We create chemistry



**Clearfield® Plus**  
Gyomirtási Rendszer Napraforgóban

[www.agro.basf.hu](http://www.agro.basf.hu)

**f** BASF Mezőgazdasági megoldások

A növényvédő szereket biztonságosan kell használni. Használat előtt mindig olvassa el a címkét és a használati útmutatót! A Pulsar® Plus I-es forgalmazási kategóriás termék. A Spectrum®, a Pictor® és a Focus® Ultra II-es forgalmazási kategóriás termék. A Pulsar® Plus kizárólag a CLHA Plus gént tartalmazó Clearfield® Plus (CLP) napraforgó hibridekben használható!



# Új hatóanyag-tartalmú, széles hatásspektrumú gyomirtó szer a repce legfontosabb tavaszi gyomnövényei ellen

- Széles hatásspektrum, kiváló hatékonyság a mezei acat ellen.
- Biztonsággal használható minden repcében.
- Rugalmasan kijuttatható a repce szárba indulásától rejtettbimbós állapotig.
- Alacsony hőmérsékleten is hatékony.
- Gomba- és rovarölő szerekkel keverhető.

**Korvetto™**  
Arylex™aktív  
**GYOMIRTÓ SZER**

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