

# Biokultúra

A MAGYAR BOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA

- A burgonyabogár elleni védekezés lehetőségei
- Atkákkal a meztelen csigák ellen?
- A szőlő atkanépessége és a kártevő fajok elleni biológiai védekezés ragadozó atkák betelepítésével
- A helyi meteorológiai mérések szerepe és tapasztalata az ökológiai szőlőtermesztésben
- Hogyan kerüljük el a GMO élelmiszereket?



**BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL**

Elérkezett újra a földszemlék ideje és megnyugvással tapasztaljuk, hogy az idei vetések – a rendkívül kedvezőtlen őszi időjárás ellenére – szépen fejlődnek. Tisztelettel tölt el, hogy termelői partnereink nem csüggedtek el a nehéz vetési körülményektől és elkövettek mindent annak érdekében, hogy jobb eséllyel induljanak a tavasznak. Bízunk abban, hogy e fáradságos munkának lesz gyümölcse!



info@naturgoldfarms.hu

www.naturgoldfarms.hu

+36 48/560-525 Fax: +36 48/560-524



## A Földet oda nem adjuk!

**E**sorok írója a '90-es évek eleje-közepe óta a Győr-Moson-Sopron Megyei Agrárkamara elnökeként, a közgyűlés egyhangú határozatával – de volt, amikor szinte egyedül – azért harcolt, hogy a külföldiek földtulajdon szerzését megakadályozza, annak érdekében, hogy az a magyar gazdáké legyen. A küzdelem sokszor szélmalomharcnak tűnt, de nem volt az: nyugodtan kijelenthetjük, hogy egyetlen négyzetméter termőföld külföldi „tulajdonosa” sem lehet biztos abban, hogy a külföldi árak töredékéért (kezdetben század részéért), zsebszerződéssel megvásárolt magyar földet megtarthatja!

Ez azért van így, mert a hatályos termőföldforgalmi törvény (amely nem mellékesen a biogazdákat komoly előjogokkal ruházza fel) megakadályozza a zsebszerződések átváltását legális tulajdonná. Természetesen ez nem tetszik a régi tagállamok zsebszerződő polgárainak, ezért ráhatásukra kezdeményezték az EU-nál a törvényünk felülvizsgálatát!

A magyar gazda szereti a földet, a magyar biogazda meg különösen! Ezért gondoltunk arra, hogy a Magyar Biokultúra Szövetség nevében felteszünk két kérdést Brüsszelben, Elżbieta Bieńkowska-nak (a Belső piac, ipar-, vállalkozás- és kkv-politikáért felelős) uniós biztosnak, amelyekre egyenes választ vártunk tőle.

A többszöri sürgetésre végre megérkezett a brüsszeli levél! Mindkét kérdésünkre adott válasz pozitív kicsengésű! Egyrészt egyértelművé teszi, hogy Magyarország elvitathatatlan joga a köz érdekeit szolgáló birtokpolitikai elveket érvényesíteni, persze a cél eléréséhez arányos eszköztárt alkalmazhat. Ezek alapján úgy látjuk, hogy nincs mitől félnünk, hiszen eszköztárunk még most is szegényes a régi tagállamok egyik-másikában alkalmazottakhoz képest.

Másrészt az is tisztázódott, hogy a régi tagállamok sem folytathatják jogszerűen azt a gyakorlatot, hogy otthon áttörhetetlen fedezéket építenek a – sokszoros árú, ezzel spekulációtól amúgy is védett – földjeik nemzeti kézben tartása érdekében, miközben máshol az ennél lényegesen gyengébb és érthető korlátokat kifogásolják.

Bízunk abban, hogy a Bizottságtól kapott állásfoglalás segíti Magyarországot abban, hogy megvédje a 2/3-os többséggel elfogadott Földforgalmi törvényét!

Ha ez meg nem sikerülne, akkor ... az EU-n kívül is van élet!

A Földjeinket nem hagyhatjuk! Ha a Föld elmegy, akkor elvesz a Haza is!

**Dr. Roszík Péter alelnök**  
**Magyar Biokultúra Szövetség**

## IMPRESSZUM

## Biokultúra

A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata

Lapgazda: Magyar Biokultúra Szövetség  
1132 Budapest,  
Visegrádi u. 53. III/1.

Kiadó: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.  
1112 Budapest,  
Oroszveg lejtő 16.  
www.biokontroll.hu

Felelős kiadó: dr. Roszik Péter

Lapmenedzser: Széles Viktória

Terjesztés: megrendelés postai úton a kiadótól

## SZERKESZTŐSÉG

Alapító

főszerkesztő: Seléndy Szabolcs

Főszerkesztő: dr. Roszik Péter

Telefon/fax: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

A szerkesztő- dr. Roszik Péter (elnök)

bizottság Németh Anita  
tagjai: Széles Viktória

Tördelő-  
szerkesztő: Mihalec Hedvig

Nyomda: Pethő Kft.

## ELŐFIZETÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:

Cím: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

Telefon: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

Előfizetési 1 szám: 1000 Ft • Fél év: 3000 Ft •  
díjak: Egy év: 5500 Ft

Hirdetés-

szervező: Széles Viktória

Telefon: 1/336-1122, -1123 (129-es mellék)  
06-30/619-6926

E-mail: szeles.viktoria@biokontroll.hu

Rovatvezetők: Baliné Seléndy Eszter

Bánfi Brigitta

Bolgár László

Császár Alexandra

Gyimesiné Fülöp Erika

Kiss Attila

Nagy Judit

dr. Roszik Péter

dr. Szalai Tamás

Széles Viktória

Minden jog fenntartva! A lapból értesítéseket átvenni csak a Biokultúrára való hivatkozással lehet. Az újságban hirdetett anyagok, eljárások ökológiai gazdálkodásban való alkalmazhatóságáért felelősséget vállalunk, a hirdetésekben, szponzorált cikkekben közölt hatékonysági adatokért azonban nem.

ISSN 0865-5189

Hulladékpapírból újrahasznosítva

## TARTALOMJEGYZÉK

## EZ TÖRTÉNT, HÍREK

A IX. Országos és Nemzetközi Bioborverseny aranyérmes nyertes borai .....	5
Több kiállító, több látogató és fantasztikus hangulat: BioFach 2015 .....	6
A Biovilág hírei .....	8

## NÖVÉNYTERMESZTÉS

Malagrow Kft. – Mostantól a biotermesztés szolgálatában is! .....	10
A burgonyabogár elleni védekezés lehetőségei az ökológiai gazdaságban .....	12
A sokoldalú csicsóka nagyobb figyelmet érdemelne .....	14
Atkákkal a meztelen csigák ellen? .....	15

## SZŐLŐ, BOR

A szőlő atkanépessége és a kártevő fajok elleni biológiai védekezés ragadozó atkák betelepítésével .....	16
A helyi meteorológiai mérések szerepe és tapasztalata az ökológiai szőlőtermesztésben .....	21

## RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Rendezvények, események itthon és a világban .....	29
----------------------------------------------------	----

## ÉRVEK A BIO MELLETT

A mezőgazdaságnak változnia kell .....	30
Egy új EU jelentés felfedi az antibiotikumok túlzott mértékű használatának és az ember betegségeivel szembeni ellenálló képességének kapcsolatát .....	31
Hogyan kerüljük el a GMO élelmiszereket? .....	32

## A BOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

Hivatalos közlemények .....	33
-----------------------------	----

CÍMLAPON:  
Burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata*)  
(Kapcsolódó cikk a 12. oldalon)



## A IX. Országos és Nemzetközi Bioborverseny aranyérmes nyertes borai

Az elmúlt évekhez hasonlóan Hortobágyon immáron kilencedik alkalommal rendezték meg az Országos és Nemzetközi Bioborversenyt. Zsűri tagok voltak: Kaló Imre borász, dr. Lucskai Attila (Vidékfejlesztési Minisztérium), Kerekes Sándor szerkesztő (Debreceni Borozó), Szászi Endre borász, Tóth Ildikó (TS Hungarovin, Svájc).



Cabernet sauvignon,  
vörös száraz bor  
(Dr. Papp István Géza, Tihany)



Fortissimo Cuvée,  
fehér édes bor  
(Gróf Dégenfeld Szőlőbirtok, Tarcal)



Szajki Hárslevelű,  
fehér édes bor  
(Hárs Pincészet, Szajk)



Szajki Cifrandli,  
fehér édes bor  
(Hárs Pincészet, Szajk)



Szent György-hegyi Zeus,  
fehér édes bor  
(Szászi Endre Pincészete, Szigliget)



Csúcsbor 2015  
Mészhegy Syrah, vörös száraz bor  
(Vincze Béla Pincészete, Eger)



Csúcsbor 2015  
Aszú Essencia, fehér édes bor  
(Pendits Szőlőbirtok, Abaujszántó)

## Több kiállító, több látogató és fantasztikus hangulat: BIOFACH 2015

2015. február 11. és 14. között ismét megrendezésre került a világ legnagyobb szakmai bio kiállítása és szakmai összejövetele a BioFach és Vivaness 2015 Nürnbergben, Németországban. A kiállításon ez évben megközelítőleg 44 000 látogató vett részt, akik 136 országból utaztak a helyszínre. A szervezők szerint idén több mint 5%-os növekedést mutatott a látogatók száma az előző évhez képest.

A kiállítók évről évre nagyobb létszámban vesznek részt a kiállításon. Idén összesen 2348 cég és egyéb szervezet színesítette a rendezvényt, közülük 202-en a Vivanest, a kozmetikai termékek szakkiállítását. Összesen 10 kiállító térben és egy külön épület részben kapott helyett a BioFach és a Vivaness Kongresszus. A biovilág újdonságait ismét az Újdonságok Standján lehetett megtekinteni.

A kiállítók közül Hollandia volt az Év országa, aminek köszönhetően több mint 90 kiállító termékeit csodálhatták meg a látogatók, több mint 300 m<sup>2</sup>-en. A kiállítóterben több helyen is büszkén hirdették, hogy Hollandiának egyik, egyre erősödő export terméke az ökológiai gazdálkodásból származó élelmiszer. Érdekességként ennek ellenére ökológiai terelésből származó tulipánt is bemutattak a standon.

Idén a kiállítás mellett számos konferencia és szakmai szekció is megrendezésre került, amikre szintén óriási nagy volt az érdeklődés. A hivatalos adatok szerint azokon is mintegy hétezeren vettek részt.

Számos termék közül idén az olívaolaj, illetve olívaolaj igen hangsúlyos szerepet kapott. A három nap alatt a kiállítók a folyamatos kóstoltatás mellett bemutatták a látogatóknak a jó minőségű olajat, annak teljes előállítás folyamatát.

A BioFach Olive Oil Award 2015 (Biofach olívaolaj Díj 2015) mellett számos más díj is kiosztásra került, mint az „Év legjobb új terméke”, a Mundus Vini BioFach biobor díj. Idén egy új díjkategória is megjelent, a „Free from” díj, ami lefor-



A Biopont standja (Fotó: agrarmarketing.info.hu)

dítva talán a „Mentes” kategóriának felel meg. Ebben számos olyan terméket minősítettek, mint az élesztő-, glutén-, laktóz-, búza-, tojásmentes termék.

Idén a vegán étkezés követői is igen komoly számú, több mint 730 gyártótól származó terméket csodálhattak meg. A nagy kiállító létszám és az egyre szélesedő paletta azt mutatja, hogy egyre népszerűbb ez a szegmens is az étkezésben.

Az egyes országokat tekintve Németország 630 kiállítóval idén is önálló pavilonnal büszkélkedhetett, de Olaszország (297), Spanyolország (117), Franciaország (114) és Hollandia (99) is komoly részt vállalt a kiállítás sikerében.

Magyarország méretében kisebb területtel, de 15 kiállítóval vett részt a 2015. évi BioFachon. A termelői, feldolgozó és kereskedői oldal mellett képviseltette magát a Magyar Biokultúra Szövetség és a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. is, akiknek munkatársai a szakmai képviselet mellett magukra vállalták a magyar termék kóstoltatását és közvetlen népszerűsítését is. A főként Rózsa Péter által felajánlott biotermé-



A termékek közül a bio alakor sör sem maradhatott ki



A tárgyalások is jó hangulatban folytak



A magyar stand vidám hangulata sok érdeklődőt vonzott

kekről a látogatók igen elismerően nyilatkoztak, az általa szervezett, zömében Balmazújváros térségéből érkezett zenészek, táncosok élő magyar népzeneje és néptánca mellett.

A magyar stand vidám hangulata számos érdeklődőt vonzott nap mint nap a szakmai tárgyalások szünetében. Gyakran rohanó, gondterhelt üzletemberek is a zenét meghallva megálltak, jó volt látni arcukon a változást, amit kiváltott a szívükhöz elérő népzene és néptánc.

A szokásos látogatókon, üzleti partnereken túl számos hazai személyiség, ismert politikus, állami vezető, közéleti szereplő is képviselte hazánkat ezen a világtalálkozón, természetesen meglátogatva a magyar kiállítókat is. Mindannyian hitet tettek a magyar ökológiai gazdálkodás fejlesztése, megbecsülése mellett.

Petra Wolf, a NürnbergMesse igazgatótanácsának tagja így nyilatkozott: „Az ökológiai ágazathoz hasonlóan, a BioFach és a Vivaness is lenyűgöző a változatosságával, minőségével és dinamizmusával. Gazdasági és politikai jelentőségük szintén megkülönbözteti őket, csakúgy, mint a bemutatott termékek iránti szenvedély. A látogatók számának növekedése mellett különösen nagy örömmel töltött el minket a kiállító standokon tapasztalt nagyszerű hangulat. Már alig várjuk a következő évi rendezvényt.” A nagyszerű hangulatot tekintve a hölgy bizonyára a magyar standra utalhatott.

A nürnbergi BioFach egy kiállítás sorozat része, melyet



Az előadások sok érdeklődőt vonzottak



A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. standja

a világ hat kulcsfontosságú gazdasági területén rendeznek meg, így az Egyesült Államokban, Kínában, Japánban, Indiában és Dél-Amerikában. Ezek a rendezvények alkalmat teremtenek, hogy kereslet és kínálat egy helyen találkozhat, ugyanakkor egyaránt megjelennek a nyersanyagok és a feldolgozott termékek, a gyártók és a kereskedők is. A médián keresztül pedig a világ lakossága is betekintést nyer a biovilág történéseibe.

Kiállítók a magyar standon: Omega Bázis Kft., Organic Kingdom Kft., Biola Biokozmetikai Kft., Natur Gold Farms Kft., Biohungaricum Kft., Biopont Kft., Bóra Kft., I Love Bio Kft., Pannon Trade Kft., Rédei '97 Bt., Schmidt und Co Kft., Silvestris és Szilas Kft.

RUSÓI RÉKA – OROSZ GÁBOR



Sok téma terítékre került



# A BIOVILÁG HÍREI

## Glifozát – út a modern betegségekhez

A mangán fontos, de gyakran figyelmen kívül hagyott tápanyag, amelyre a szervezetnek kis mennyiségben van szüksége több alapvető funkció ellátásához. Egy új vizsgálat eredményei – amelyben tehenekkel Roundup®-Ready genetikailag módosított takarmányt etettek – a tehenek mangánszérumának súlyos csökkenését mutatták.

A Roundup® aktív összetevője a glifozát, ami súlyos mangánszint-csökkenést eredményezett a növényekben is. Jelen kutatás során a mangán fiziológiával és az ahhoz kapcsolódó béldiszbiózissal, valamint az autizmussal, Alzheimer kórral, depresszióval, szorongásos szindrómával, Parkinson-kórral, valamint a prion betegségekkel összefüggő hatását vizsgálták.

Az agyban lévő túl nagy mennyiségű glutamát összefüggése az autizmussal, az Alzheimer-kórral, valamint egyéb neurológiai betegségekkel, a mangán hiánnyal magyarázható. A mangán tartalmú szuperoxid-dizmutáz enzim védelmet nyújt a mitokondrium oxidatív károsodásától. A mitokondriális rendellenesség egyik legjellemzőbb megnyilvánulása az autizmus és az Alzheimer-kór. A kondroitin-szulfát szintézis a mangánszinttől függ, hiánya csontritkuláshoz és csontláguláshoz vezet. Az autistáknak nincs elegendő mennyiségű lactobacillus, aminek az antioxidáns hatása a mangán szinttel áll összefüggésben. Lactobacillus probiotikumokkal kezelhető a szorongás, ami az autizmus és a krónikus fáradtság társbetegsége. A csökkent mennyiségű bél-Lactobacillus az olyan patogének, mint például a Salmonella – ami ellenálló a glifozát toxicitással szemben – elszaporodásához vezet, amiben a mangánhiány persze ugyancsak szerepet játszik.

A spermiumok mozgékonyasága is függ a mangán szinttől, ez magyarázatot adhat a növekvő arányú terméketlenségre és születési rendellenességekre.

A kutatás ugyanakkor azt is megállapította, hogy a táplálékkal bevitt megfelelő mangán ellátottság mellett a glifozát az epesav homeosztázis károsító hatásán keresztül elősegíti a toxikus mennyiségű mangán felhalmozódást az agytörzsben, ami Parkinson-kórhoz és prion betegségekhez vezet. [www.surgicalneurologyint.com](http://www.surgicalneurologyint.com)

## Az USA mezőgazdasági minisztériuma állítása szerint az élelmiszerek növényvédőszermaradékai biztonságos mértékűek. Lássuk miért tévednek!

Kutatások bizonyítják, hogy a növényvédőszeres és más mezőgazdasági vegyszerek neurotoxikus hatásúak, amelyek károsíthatják az idegrendszert. Az Amerikai Környezetvédelmi Hivatal szerint a gyomirtószeresek 60%-a, a gombaölőszerek 90%-a és a rovarölőszerek 30%-a is karcinogén. Valamennyi mérgező ezek közül engedélyezett a konvencionális gazdálkodás során, és számos közülük az asztalra is kerülhet a konvencionálisan termesztett zöldséggel, gyümölcscsel. A genetikailag módosított növények és a talaj

fertőtlenítőszeresek ugyancsak növekvő felhasználásával a feldolgozott élelmiszerekben is növekszik a vegyszer-terhelés.

A megoldás természetesen az, hogy amennyire csak lehetséges, korlátozzuk a mérgeknek való kitettséget, esélyt adva a szervezetünknek, hogy megsemmisítse a kivédhetetlenül bekerülő káros anyagokat. Bizonyos élelmiszerek, mint például az erjesztett élelmiszerek ugyancsak segíthetnek méregteleníteni ezeket a vegyszereket.

Valamennyi ismert kockázat ellenére az USA mezőgazdasági minisztériuma mégis kitart amellett az álláspontja mellett, hogy nincs aggodalomra ok az élelmiszerek növényvédőszer maradékait illetően. Az ügynökség legutóbbi jelentése szerint a bevizsgált élelmiszerek több mint felében volt kimutatható növényvédőszer maradék, de állításuk szerint a legtöbb a biztonságos tartományon belül van.

A Reuters jelentése szerint az USA mezőgazdasági minisztériuma nem végez vizsgálatokat az egyik legelterjedtebb és legkárosabb mezőgazdasági vegyszerre, a glifozátra, a rendszeres vizsgálat rendkívül magas költségeire hivatkozva.

Számos genetikailag módosított növényt permetezhetnek közvetlen glifozáttal, miközben rengeteg fogyasztói és egészségügyi csoport attól tart, hogy az élelmiszerekben lévő szermaradék ártalmas az emberi egészségre, még akkor is, ha a kormány azt állítja, hogy a növényvédőszeres biztonságosnak tekinthetőek. Az egyik legfrissebb tanulmány szerint, amely a glifozát hatását vizsgálta az amerikaiak egészségére nézve, közben azt is feltárta, hogy a glifozát mind a növényeknél, mind az állatoknál számos anyagcsere folyamatban okoz zavart. [www.organicconsumers.org](http://www.organicconsumers.org)

## Az endokrin rendszert károsító vegyi anyagoknak való kitettség becsült költsége az EU-ban évente meghaladhatja a 150 milliárd eurót

A vegyszerek az egészségügyi állapotban többek között alacsonyabb IQ szintet, férfiaknál fellépő terméketlenséget, cukorbetegséget, elhízást idézhetnek elő.

A Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism szakfolyóiratban megjelent új közgazdasági elemzés megállapította, hogy az endokrin rendszert károsító vegyi anyagoknak való kitettség évente alighanem meghaladja uniós szinten a 157 milliárd eurót, tekintettel a tényleges egészségügyi költségekre, valamint a kieső jövedelemszerzésre. A szerzők Brüsszelben mutatták be eredményeiket az Endokrin Társaság 97. éves találkozásán. A kutatók azt állapították meg, hogy a terméketlenség, a férfiak szaporodási zavarai, a születési rendellenességek, az elhízás, a cukorbetegség, a szív- és érrendszeri betegségek, valamint az idegrendszeri és tanulási zavarok részben az endokrin rendszert károsító vegyi anyagoknak tulajdoníthatóak. A 157 milliárd euró csak óvatos becslés, ami az európai GDP 1,23%-a, de ezek a költségek ténylegesen akár a 270 milliárd eurót, azaz a GDP 2%-át is elérhetik.

Az elemzés kimutatja, hogy a széleskörben alkalmazott endokrin rendszert károsító vegyi anyagok milyen döb-

betes költséget jelentenek a társadalom számára. A 18 főből álló kutatócsoport 8 európai országot elemzett. Az endokrin rendszert károsító vegyi anyagok utánózzák, blokkolják vagy zavarják a szervezet hormonháztartást. Az endokrin rendszert károsító vegyi anyagok közé tartozik a biszfenol A (BPA) is, ami megtalálható a hőpapírokban (pl. bolti bizonylatokban, bankkártyás fizetési bizonylatokban), fémkonzervdobozok belső bevonatában, vagy bizonyos ftalátok, amelyek megtalálhatóak a műanyag termékekben és kozmetikumokban, vagy ide tartozik még például az égésgátló klórpirifosz is, amely növényvédőszerben is található. Közel az emberek 100%-ának szervezetében van kimutatható endokrin rendszert károsító vegyi anyag.

Az elemzés kiterjedt a kórházi tartózkodás, az egészségügyi szolgáltatások és házi betegápolás közvetlen költségeire és egyéb egészségügyi költségekre. A kutatók az olyan közvetett költségekre is végeztek becsült számításokat, mint például a kiesett munkavállalói termelékenység, a korai elhalálozás vagy a rokkantság.

Annak ellenére, hogy ez az elemzés az Európai Unióra korlátozódott, a betegségek, illetve a kitettségnek tulajdonítható költségterhek valószínűleg azonos nagyságrendűek az Egyesült Államokban és a világ más részein is.

A kutatók megállapították, hogy az EU-ban a legnagyobb költségtényezőt az intelligencia hanyatlás és az organofoszfátokat tartalmazó növényvédőszeresek születés előtti kitettségnek tulajdonítható értelmi fogyatékoság jelenti. A tanulmány becslése szerint a meg nem született gyermekek utáni társadalmi költség 46,8 milliárd és 195 milliárd euró között mozoghat évente. Közel 13 millió IQ pontvesztés és további 59 300 értelmi fogyatékosággal összefüggő eset jelentkezik évente az organofoszfátoknak való kitettségnek következtében.

A felnőttkori elhízás összefügg a ftalátoknak való kitettséggel, ami a második legmagasabb, 15,6 milliárd euró becsült költséget jelent. [www.endocrine.org](http://www.endocrine.org)

## Egy pohár vörösbor\* felér egyórányi edzőteremmel

Egy új kutatás szerint ha az edzőterem helyett inkább a kocsmát választjuk, lehet, hogy az nem is olyan rossz. A kanadai Alberta egyetem által vezetett kutatás megállapította, hogy a rezveratrol, amely vegyület a vörösborban is megtalálható, hasonló azokhoz a vegyületekhez, amelyek az edzés során szabadulnak fel bennünk. A kutatásvezető szerint ezek a megállapítások azoknak kedveznek igazán, akik nem tudnak tornagyakorlatot végezni.

A rezveratrolról megállapították, hogy ugyanúgy fejleszti a fizikai teljesítményt, a szív működést és az izomerőt, mint amit egy edzés nyújt. A rezveratrol azokon a betegekben segíthet, akik szeretnének sportolni, de fizikailag képtelenek, mivel a rezveratrol képes utánozni számukra a testmozgást vagy javítani csekély mennyiségű testmozgásukon, amire maguktól képesek.

A vörösbor egészségügyi előnyeiről folytatott vitákról

**\* A lektor megjegyzése:** Számos vizsgálat igazolja, hogy az ökológiai gazdálkodás körülményei között az élelmiszerekben a biológiailag aktív összetevők aránya nő, így vélhetőleg a bio vörösbor kedvezőbb hatású, mint a szokványos.

részletes anyag áll rendelkezésre. Tanulmányok szerint, aki naponta egy pohár vörösborot iszik, annál kisebb valószínűséggel alakul ki demencia vagy rákos megbetegedés, jót tesz a szívnek, gátolja az öregedését és a vércukorszintjét is szabályozza, valamint fellendíti a pulzusszámát is. A kísérleteket nem emberekkel végezték, hanem patkányokkal. A rezveratrol bevitel ugyancsak növelhető kékafonyával, mogyoróvajjal, piros szőlővel, étcsokoládéval, mindemellett természetesen a kiegyensúlyozott étrend elengedhetetlen. [www.mydaily.co.uk](http://www.mydaily.co.uk)

## 2015 – A Talaj Nemzetközi Éve

Az Egyesült Nemzetek Szervezetének Élelmiszerügyi és Mezőgazdasági Szervezete 2015-öt a Talaj Nemzetközi Évnek nyilvánította, melynek célja a talaj fontosságának megértetése és a tudatosság növelése az élelmiszerbiztonság és az alapvető ökoszisztéma működésének szempontjából.



2015  
International  
Year of Soils

Az Ökológiai Kutatóközpont (The Organic Research Centre) az egyike azon 120 nemzetközi partnernek, amely a Mentsük meg Talajainkat (Save our Soils) mozgalom keretében a talaj fontos üzenetét hivatott terjeszteni. A kampány célja a fogyasztói tudatosság növelése a talaj egészséghez, élelmiszerbiztonsághoz, valamint éghajlathoz fűződő fontosságának hangsúlyozása. Fel kívánják hívni az emberek figyelmét a degradálódó talajok problémájára és megoldást is kívánnak rá mutatni. Végül, de nem utolsó sorban a kampány célja a fogyasztók aktivizálása, ösztönzése és a jövő hú szolgáltatása állítása.

A kampány egyik legfontosabb üzenete, hogy a talajaink védelmére az ökológiai módszerek kínálják a megoldást. A fogyasztókat az ökológiai termékek vásárlására ösztönzik, azáltal, hogy az egészséges élelmiszer kiindulópontja az egészséges talaj. Világszerte gazdálkodók milliói próbálják megmenteni a talajokat a degradálódott talajok helyreállításával, valamint az erózió megelőzésével; az éghajlatváltozás elleni küzdelemben a széntároló kapacitás növelésével; a talajok áradásokkal és aszályokkal szemben ellenállóbbá tételével; valamint a biodiverzitás serkentésével.

Bár a talaj kérdésköre egész évben napirenden lesz az Organic Research Centre-nél, négy alkalommal külön figyelmet is kap: Talaj Világhete április 19-23; Talaj Ünnepe június 26-29; Egészséges Talaj Hét szeptember 5-12; valamint a Talaj Világnapja 2015. december 5-én. <http://organic-market.info/news>

Válogatta és fordította:  
SÁRKÖZY ADRIENN

## Malagrow Kft. – Mostantól a biotermesztés szolgálatában is!

A növénytaplálás területén már több mint 15 éve bizonyító Malagrow Kft. termékei közül néhány készítmény az idei év elejétől kezdve már elérhető az ökológiai termesztést folytató gazdálkodók számára is.

Kétféle magas hatóanyag tartalmú lombtrágya, egy biostimulátor és egy mikroelem készítmény az, melyek használata termékeink közül most már biogazdálkodásban is engedélyezett. Fontos megemlíteni és kiemelni ezeknek a készítményeknek a magas hatóanyag tartalmát, hiszen a biogazdálkodásban jelenleg rendelkezésre álló készítmények jelentős része nagyon alacsony beltartalmi értékkel rendelkezik.

Az általunk kínált termékek közül most kettőt szeretnénk kicsit részletesebben is bemutatni Önöknek.



### BOROPLUS

A Boroplus egy speciális, **szerves kelátképzővel** ellátott **magas** (15% m/v, ill. 11% m/m teljes egészében felvehető) **bórtartalmú** készítmény, mely összetételének köszönhetően hatékonyan segíti a szénhidrátok és az asszimiláták szállítását, felhalmozását, a gyökér- és a szállítószövetek kialakítását, a virágzás és a megtermékenyülés folyamatát. Alkalmazásával megelőzhetőek vagy gyorsan megszüntethetőek a bórhiány tünetei. A hatóanyagok **a levél felületéről rendkívül gyorsan a növény belsejébe jutnak**, ezért kerülni kell a túladagolást! Mivel a készítmény folyékony, nem kell oldódási problémával számolnunk. **Fitotoxikus hatása nincs**, jól keverhető, gazdaságosan kijuttatható. Megfigyelések szerint, a **Boroplus**-szal kezelt virágzó állományokat a méhek is szívesebben látogatják.

### MC CREAM

Az utóbbi időben egyre jobban elterjedt a különböző alga-készítmények alkalmazása a mezőgazdasági termelés során. Bizonyos algafajok kivonatából ugyanis olyan hatóanyag mátrixot lehet előállítani, mely csökkenti a különféle stresszfaktorok növényre gyakorolt káros hatásait, elősegíti a növények növekedését, a termésképződést és fokozza az ellenállóságot. Nem mindegy azonban, hogy a készítmény, amit használunk, milyen algát tartalmaz. A **barna algát tartalmazó termékek** biológiai **hatékonysága** általában **nagyobb** a rendkívül hasznos fitoaktív hatóanyagok és lényegesen magasabb algatartalmuk miatt.

A Malagrow Kft. által forgalmazott termékek gyártója, az olasz Valagro cég különleges alga-készítményeivel új szintre emelte ennek a kategóriának a termékeit. Egy olyan **barna algafaj**, az *Ascophyllum nodosum* kivonatai találhatóak meg ugyanis ezekben a készítményekben, mely az északi tengerek szélsőséges körülményei között, az ár-apály zónában él. Élőhelyéből adódóan hol száraz, hol víz alatti körülményekhez kell alkalmazkodnia, emiatt anti-stressz hatású anyagokat termel. Ezeket az anyagokat vonja ki speciális eljárással a Valagro és ennek köszönhetően találhatóak meg az értékes hatóanyagok az **MC Cream**-ben.

A koncentrált, természetes növényi összetevőknek, a **mikroelemeknek** és a **természetes növekedési hormonoknak** köszönhetően, az **MC Cream** használatával nő a gyökér és a termés mérete, hiszen hatóanyagai serkentik a sejtosztódást, fokozódik a cukortermelés, csökken a növény aszályérzékenysége, javul a terméskötődés és a fotoszintetikus aktivitás, lassulnak az öregedési folyamatok.

**A Kendal TE és a Brexil Combi termékekről a következő lapszámban olvashatnak részletesebben.**

**MMM**  
MALAGROW  
KFT

MALAGROW Kft. • Szolnok, Újszászi út 38.  
Telefon: +36 56 514-160 • Fax: +36 56 515 050  
[www.malagrow.hu](http://www.malagrow.hu)

## A sikeres biotermesztés alapja: magas hatóanyag-tartalom!



**Valagro**  
Where science serves nature

**MMM**  
MALAGROW  
KFT

MALAGROW Kft.  
Szolnok, Újszászi út 38.  
Telefon: +36 56 514-160  
Fax: +36 56 515 050  
[www.malagrow.hu](http://www.malagrow.hu)

## A BURGONYABOGÁR ELLENI VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI AZ ÖKOLÓGIAI GAZDASÁGBAN

Az ökológiai gazdálkodásban is a talajlakó kártevők és a levéltetvek mellett a burgonyabogár (*Leptinotarsa decemlineata*, 1. ábra) a burgonya legjelentősebb állati kártevője. A lap olvasói előtt jól ismert a károsító, és bőségesen állnak rendelkezésre szakkönyvek, szakkikkek, amelyek részletesen ismertetik a károsító rendszertani besorolását, alakját, biológiáját, ezért ezek ismertetésétől eltekintünk.

Azokban a részekben, ahol a leírásra kerülő alkalmazott védekezési eljárás épít a rovar biológiai, viselkedési sajátosságaira, ott ezekre is kitérünk.

Míg a szokványos gazdaságok növényvédelmi beavatkozásai a mai gyakorlatban szinte kizárólag a programszerű permetezésekre korlátozódik, addig az ökológiaiban csak több eljárás kombinálásával tudják megakadályozni a jelentős kártételt. Az alkalmazható eszköztár az alábbi elemeket tartalmazza.

➔ **1. Agrotechnikai védekezés.** A károsító korai betelepítését jelentősen lehet mérsékelni – ott, ahol erre adott a lehetőség – a burgonya táblák megválasztásával. A talajban telelő imágók tavasszal gyalogosan, esetleg rövid repülésekkel keresik meg tápnövényeiket. Az előző évi területektől való távolság növekedésével csökken a betelepülés mértéke. Egyes vizsgálatok szerint, ha 300 m távolságra van a következő évi tábla, akkor az áttelelő imágók fele megtalálja, ha 800 m-re, akkor hozzávetőlegesen csak 20%-a.

Alkalmazható eljárás, hogy 2-3 sor korai vetésű burgonyát ültetnek a burgonyatermesztésre szánt tábla szélére, amely a migráló rovarok jelentős részét megállítja. A bogarak a később ismertett anyagokkal, eljárásokkal itt elpusztítandók, mert ha ez elmarad, akkor a vándorlás tovább folytatódik. Megfigyelések szerint a csalogató sorok legfeljebb 2-3 napig képesek feltartóztatni a betelepülést.

A fajta megválasztása a burgonyabogár elleni védekezésben eddig gyakorlatilag nem bírt jelentőséggel. Még hiányoznak az ellenálló fajták a fajtakinálatból, bár erőteljes kutatások folynak az ilyen fajták előállítására. A keresztezésbe különböző vad *Solanum* fajokat vonnak be, amelyek morfológiai (szőrözött, ragadós felszín) sajátosságai, vagy a bogár táplálkozására kedvezőtlen összetételük miatt lehetnek sikeres keresztezési partnerek. Csábító gondolat lehet a *Bt.* kukorica mintájára kifejleszthető genetikailag módosított *Bt.* burgonya, de fontos hangsúlyozni, hogy az ilyen növények termesztése **nem egyeztethető össze** az ökológiai gazdálkodással.

A kártétel mérséklésében a gabonaszalmából készített mulcs (aprított szalmával a sorköz takarása) előnyös hatását azzal fejt ki, hogy a talajon nehezebb teszi a bogár mozgását, és egyidejűleg igen kedvező mikroklímát biztosít az – ökológiai gazdaságban jelentősen felszaporodó – futóbogaraknak, amelyek a növényekre felmászva szívesen fogyasztják az 1.-2. stádiumú lárvákat.

A kártétel mérséklésében a növénytársítás is segítséget nyújthat, erre a fokhagyma, a zab, a bab és a koriander a leginkább alkalmas partner.

➔ **2. Fizikai, mechanikai védekezés.** A korai betelepítés mértékét korlátozni lehet műanyag fóliával bélelt bogárfogó árok kialakításával, ennek hazai alkalmazásáról nem rendelkezünk adatokkal. Az árok falának dőlésszöge meg kell hogy haladjon a 45 fokot, mert ekkor a beesett bogarak közel 90%-a



1. ábra | Burgonyabogár imágó

képtelen kijutni belőle. Létezik hordozható, föld feletti, telepíthető változata is.

A bogár és a növény eltérő hőtüreséből adódóan alkalmazhatók az egyébként termikus gyomirtásra is használt, propán-bután gázzal működő égető berendezések is. Kelő állapottól 15 cm-es növénymagasságig (ezután a növény is érzékenyebbé válik) használható ez az eljárás, a jól beállított gép, megfelelő haladási sebesség mellett képes elpusztítani kifejlett bogarak 80%-át is. Fontos, hogy a kezelés nagy melegben történjen, amikor a bogarak a növény csúcsán tartózkodva táplálkoznak.

Hatékonyak a különböző bogárgyűjtő gépek is. Az egyik ilyen gép működése a bogarak (főként az imágók, kisebb részt a nagyobb lárvák) menekülési reakciójára épül, vagyis arra, hogy azok fizikai ingerek hatására levetik magukat a növényekről. A gépek a növényeket megrázzák és a leeső bogarakat összegyűjti egy – a bakhát mélyén csúszo – vályú. A vályú (2. ábra) időnkénti kiürítésével elpusztíthatók a begyűjtött imágók. Természetesen a növényekre visszakapaszkodó bogarak miatt az eljárás többször megismétlendő.

Az üzemi védekezésben a *Bacillus thuringiensis var. tenebrionis* készítményekkel együtt igen hatékony az eljárás, mivel a gép főként az imágókat gyűjti, a készítmény pedig a fiatal lárvákat pusztítja.

A másik bogárgyűjtő gép erős vákuum alkalmazásával leszívja a bogarakat a növényekről. Ezek a gépek a lárvákat az imágókhoz hasonló arányban gyűjti. Korábban hátul függesztett berendezések készültek, ma inkább elől függesztettek (3. ábra). A hátul függesztett gép esetében az erőgéptől megijedve a bogarak egy része a növényről leveti magát, és így felszippanthatatlanná válik, amíg ez a jelenség az elől függesztett gépnél nem fordul elő, ezért ez a hatékonyabb. Lassú haladás (2,5 km/h) és 23 m/s szélesség körül a gépek gyűjtési hatékonysága meghaladhatja a 75%-ot. A teljes terület fátyolfóliás takarása igen hatékony, de nagyon költséges eljárás.



2. ábra | Bogárgyűjtő gép vályúja (Fotó: internetről)

➔ **3. Biológiai védekezés.** A hasznos parazitoidok bevetése szinte sehol nem hozott számottevő eredményeket. Ezzel szemben egy rovarpatogén gomba (*Beauveria bassiana*) már sikeresebben alkalmazható és nagyon hatékonyak a fonálféreg tartalmazó védekező szerek (*Heterorhabditis* fajok inkább, mint a *Steinernema* fajok), Magyarországon ilyen fonálféreg készítmények a talajkezelésre engedélyezett Nematop (*Heterorhabditis bacteriophora*) és a Nemastar (*Steinernema carpocapsae*).

A legismertebb forgalmazott baktérium tartalmú készítmény a Novodor FC (*Bacillus thuringiensis var. tenebrionis* hatóanyaggal), amely a hazai ökológiai burgonyatermesztők alap „vegyszere”. Sikeres alkalmazásához a következőket kell tudni:

- csak a lárvákra, legjobban az L-1 stádiumban levőkre hat, az első kezelést akkor érdemes végezni, amikor a tojások 10-20%-a már kikelt;
- a lárvák aktív táplálkozásának időszakában (amelyik napon a hőmérséklet eléri, vagy meghaladja a 24°C-t) kell kijuttatni;
- kerülni kell a táplálkozásgátló anyagok egyidejű, vagy röviddel megelőző használatát (a réz tartalmú szerek is így hatnak);
- a rovarok a *Bt. tenebrionis* hatására lassan pusztulnak el, mivel a baktérium mérgeanyagai először a kártevő tápcsatornáját károsítják. A kezelés után még napokig élő lárvák miatt sokan hatástalannak tartják a szert és „rápermeteznek”, pedig a permetezett levél (vagy petehéj) elfo-



3. ábra | Pneumatikus burgonyabogár gyűjtő gép

gyasztása után a lárvák gyorsan megbetegszenek, és a táplálkozással (kártétellel) egy-két órán belül felhagynak. Fontos megjegyezni, hogy a Novodor FC készítmény nem aktív baktériumokat tartalmaz, hanem azok által termelt toxinokat és stabil spórákat, így a készítmény nem igényel hűtést és ugyanolyan sokáig eltartható, mint egy hagyományos rovarölő szer.

➔ **4. Mikroorganizmusok által előállított anyag.** Külföldön és itthon is a szokványos gazdálkodásban is elterjedten használják az ökológiai gazdálkodásban is használható spinozadot a burgonyabogár elleni védekezésben. A hazai engedélykírtat a spinozad hatóanyagú készítmények közül a Laser rovarölő permetezőszert engedélyezi a burgonyabogárral szemben kipermetezni. A spinozad egy széles hatásspektrumú rovarölő hatóanyag, a hasznos élő szervezetek jó részére is mérgező. Emellett hatásmechanizmusának köszönhetően – ingerületátvitelt gátló anyag (idegméreg), a sejtmembrán Na<sup>+</sup> és Cl<sup>-</sup> forgalmát befolyásolja – könnyen kialakulhat ellene rezisztencia a kártevőben, ami miatt maximum kétszer alkalmazható egy szezomban. Ráadásul a várakozási idejére is figyelni kell, ami burgonyában 14 nap. Mindezek miatt a megfelelő növényvédelmi technológiában a szerrotáció betartása a spinozad esetében különösen fontos.

➔ **5. Növényi rovarölő szerek használata.** Az ökológiai gazdaságokban világszerte alkalmaznak ilyen készítményeket a burgonyabogár ellen akkor, ha az eddig felsorolt eljárások nem nyújtanak kellő védelmet. Alkalmazásuk során – az azadirachtin ebből a szempontból a legkedvezőbb – a hasznos szervezetek pusztulásával is kell számolni. Az azadirachtin (a neem-fa magkivonata) és a piretrin alkalmazása hatékony a burgonyabogár ellen. Természetes piretrin-tartalmú (természetes piperonilbutoxiddal szinergalizált) készítmény az Aquapy, amely hatóanyagai alapján használható az ökológiai gazdálkodásban, sajnos használati engedélye csak biocid termékként az élelmiszer raktárak fertőtlenítésére szól.

A neem-fa eredetű NeemAzal-T/S Nyugat-Európában a burgonyabogár elleni védekezés meghatározó készítménye, sajnos hazai engedélykírata kizárólag hajtatott paradicsomra, almára és a vadgesztenyére szól.

➔ **6. Táplálkozásgátlók és egyéb anyagok alkalmazása.** Igen sok anyagról – főként növényi kivonatokról – ismert, hogy táplálkozásgátlóként hatékonyak a burgonyabogárral szembeni védekezésben. Közülük is kiemelkedik a – már említett – neem-kivonat, a piretrin esetében pedig az ől hatás időtartamán túlnyúló riasztó hatással számolhatunk. Adatokkal rendelkezünk arról, hogy szervesetlen rézsók (a rézterhelés korlátozása miatt már nem ajánlható, de korábban erre épült a burgonyabogár elleni ökológiai védekezés), gipsz, finomra őrölt búzaliszt, és a diatóma-föld hatékonyan kombinálható egyéb eljárásokkal, anyagokkal. Termelői tapasztalatok szerint – amelyet már e témában született dolgozatok is igazolnak – a begyűjtött bogarak teteméből készített permetező anyag rendkívül hatékony riasztószer az imágók távöltartására.

Összefoglalva megállapíthatjuk, hogy a szokványos növénytermesztéssel szemben nincs egyetlen olyan vegyszer sem, amelyik alkalmazásával teljes biztonsággal megvédhető a burgonya a bogarakkal szemben, de rendelkezésre állnak olyan eljárások és anyagok, amelyek kombinálásával elkerülhető a jelentős kártétel.

DR. ROSZIK PÉTER

## A sokoldalú csicsóka nagyobb figyelmet érdemelne

A csicsóka (*Helianthus tuberosus*) mely Amerikából 1605-ben került Franciaországba, a mai világválság idején szerintem különösen is megérdemli a címben szereplő figyelmet a sokoldalú hasznossága miatt. Kisgyermekként a gyomai (Békés megyei) ház körüli kertekben először ott talákoztam az 1930-as években a csicsókával, amit ősztől tavaszig nyersen fogyasztottunk. A Békéscsabai Mezőgazdasági Középiskolát, melynek tanulója voltam, 1945-ben kihelyezték Ókígyósrá (ma Szabadkígyós) és ott a gróf Wenheim birtok kastély parkja mellett 10 kat. holdon volt egy élő csicsókás, amit az uradalom a közeli központi majorban levő sertéstelep koca és süldő állományával ősztől tavaszig járatott. Ugyanúgy hasznosította 1945-től a csicsókást az iskola tangazdasága. A csicsókaszár összele lett takarítva, majd a sertések kitérték a gumót és azt elfogyasztották ősztől tavaszig (kivételt képzett a téli fagyos időszak).

### TERMESZTÉSE, HASZNOSÍTÁSA

1951-ben az MTA Martonvásári Kutató Intézetének külmunkatársa lettem, és az I'só István által nemesített csicsóka fajták utántermesztését vállaltam Nagyrábén, a termelők vetőgumóval való ellátásának céljából. Az ipari szakemberek közül elsőként Téri Tihamér szorgalmazta a csicsóka termesztését és az ipari feldolgozását. Feldolgozó üzemek létrehozására, ennek eredményeiről Téri a következőket írja: „A fél üzemi kísérletekkel bebizonyult, hogy a csicsóka gumóból egyszerű eljárásokkal nyerhető ki a tiszta, édes szörp, amit édesítésre lehet alkalmazni és nagy előnye, hogy a cukorbeteg is fogyaszthatja.”

A csicsókából előállítható fruktóz „csicsókakaméz” az ő érdeme, ami export célokra is alkalmas volt. Fontos megemlíteni, az MTA Kutatóintézetében, Martonvásáron csicsóka kutatócsoport alakult, míg Ercsen a cukorgyárban kísérleti „csicsókakaméz” gyártóüzem létesült. Bikich György vizsgálatai, melyet a témában a cukorbetegekkel kapcsolatosan folytatott, pozitív eredményeket hoztak. Kállai László és munkatársai az Állattenyésztési Kutató Intézetben szarvasmarhával és sertésekkel végeztek kísérleteket a csicsókaszár és a gumó felhasználására, jó eredménnyel. A fenti területeken elért eredmények ellenére a csicsóka mellőzésre került, mivel a kutató intézeteknek és az állami gazdaságoknak a „gabonaprogram” fejlesztésére kellett koncentrálni. Molnár László javaslatára 1980-tól az OMF és a MÉM támogatásával elkészült egy kutatás-fejlesztési program. A fruktóz előállítására sikerült elfogadtatni a programot és a közreműködőkkel a termesztés, a feldolgozás és a „fruktóz” egészségügy területén történő alkalmazásával kedvező eredményeket elérni.

**Ajánlás:** A csicsókával végzett eddigi kísérletek alapján bizonyított, hogy ez a talajjal szemben igénytelen növény, alacsony technológiai költségekkel a szarvasmarha és sertés ágazatokban takarmányozásra alkalmas. A gumó feldolgozása során alkohol is előállítható, ami a benzinnel együtt alkalmazva energiaként hasznosítható. A „fruktóz” pedig édesítésre még a cukorbetegknél is alkalmazható!

Angeli István dietetikus szak-főorvos irányításával végzett kísérletekben a „fruktóz” mellett a csicsókagumó étkezésre történő felhasználásával is értek el különböző betegségekben is jelentős eredményeket, többek között a Somogy Megyei Kórház- és Rendelőintézetben. (Azok, akiket sürgősséggel érdekelnek



az eredmények, nyugodtan forduljanak a szerzőhöz.) A csicsóka növény kedveli a jó minőségű talajokat, de emellett minden fizikai talajtypuson megterem. Beleértve a kertben, a külterületeken és bárhol fellelhető elgyomosodott területeket is (még a tarackot is elnyomja). Próbaként ilyen területeken ajánlom elkezdni a termesztését. Jól bírja az aszályt és az időszakos vízborítást. A kedvezőtlen talajadottságú térségekben (homok, szikes és agyag talajokon) érdemes lenne a helytelen és felelőtlen intézkedések miatt leállított cukorgyárak kiesett termelését a csicsókából előállítható „fruktóz” gyártásával a Téri Tihamérék útmutatása alapján pótolni. Az elmaradott térségekben ezzel is munkahelyeket lehetne teremteni és az ott élő lakosság nyomorán lehetne enyhíteni. A csicsóka – a burgonyához hasonlóan – mindenféle étel elkészítésére alkalmas, ezzel a hátrányos helyzetű családok számára elő lehetne segíteni a megfelelő élelmiszerek biztosítását, így az éhezés megszüntetését.

A magam részéről – idős korom ellenére – én is növelni kívánom a tarcali nagy kertemben a csicsóka területét, ahonnan kisebb mennyiségben az érdeklődőknek minden évben tudok vetőgumót is juttatni.

Végezetül köszönettel tartozom a felhasznált kötelező irodalom szerzőinek, munkatársaiknak, a kutatások támogatóinak és a részemről nagy értékű könyvek kiadóinak. Hiszem, hogy a csicsóka termelés-feldolgozás a jövőben támogatást kap az ország és a nép hasznára. (Felhasznált és ajánlott irodalom: Só István /1995/: A csicsóka termesztése és nemesítése – Akadémiai Kiadó Budapest; Angeli I.-Barta J.-Molnár L. /2000/: A gyógyító csicsóka – Mezőgazda Kiadó Budapest.)

DR. KÖHLER MIHÁLY  
06-20/932-0292

## ATKÁKKAL A MEZTELEN CSIGÁK ELLEN?

A különféle hazai vagy újonnan megjelenő meztelencsigák hatalmas étvágyukkal jelentős károkat tudnak okozni a kiskertekben vagy a nagyobb mezőgazdasági területeken. Rágásuk mellett az általuk termelt nyállal és ürülékkel a megmaradó növényeket is szennyezik, így a kár mellett még sok bosszúságot okoznak a kiskert tulajdonosoknak és a termelőknek. A különféle vegyszeres megoldástól a kacsákkal történő biológiai védekezésig sokféle módszerrel próbálják megóvni a növényeiket a gazdák és a kiskert tulajdonosok. Egy olyan állatcsoport is a segítségükre lehet ebben, amelynek mérete elhanyagolható a nagytermetű meztelencsigák mellett, de jelentős hatással lehetnek az életükre.

Ezek az állatok az apró termetű atkák, amelyeknek jelenleg mintegy 55 000 fajt ismerjük, de még legalább ennyi az ismeretlen, felfedezésre váró fajok száma. Az 1980-es években indiai kutatók felfedezték, hogy az atkák egyik legnagyobb (Mesostigmata) rendjébe tartozó egyes gyorsmozgású ragadozó atka fajok előszeretettel támadják meg a náluk sokszorta hatalmasabb meztelen csigákat és a csigák bőréből kör alakú foltokat kihasítva a csigák halálát okozzák. Akkor a biológiai védekezésben betölthető szerepükéről is említést tettek, de a tényleges kutatások ebbe az irányba abba maradtak.

Az atkákkal foglalkozó kutatók néhány évtizeddel ezelőtt apró fehér atkákra figyeltek fel a házas és a meztelen csigák testén. Ezek az atkák az Ereyetidae családba tartoztak, mert egy speciális szerv, az ún. ereynetális szerv (amely egy kémiai receptor vagy érzékszerv) helyezkedett el az első pár lábakon.

A csigákkal együtt élő atkákat a *Riccardoella* nembe sorolták, ahol két egymástól eltérő evolúciós fejlődési ágat figyeltek meg, amelyet alnemekként azonosítottak. A primitívebb *Prorricardoella* alnem fajtái az evolúciós szempontból ősi csigákon fordulnak elő (pl. a meztelen csigákon), míg a *Riccardoella* alnem képviselői a modernebb, házas csigákon fordultak elő. Ezeket a csigákon élő atkákat már egyszer megfigyeltük hazánkban, amikor a közismert óriás meztelen csigákon (*Limax maximus*) fordultak elő.

A tavalyi év őszén a csapadékos időjárásnak köszönhetően nagy mennyiségben jelentek meg spanyol meztelen csigák (*Arion lusitanicus*), amelyeken újra felfigyeltem ezekre az atkákra. Az atkák precíz azonosítása után kiderült, hogy a csiga atka (*Riccardoella oudemansi*) faj egyedei kerültek ismét elő. Erről a rettegett kártevő fajról eddig csak Szlovákia területéről mutatták ki ezt az atka fajt. A csiga atka leggyakrabban a csigák

testének elülső részén látható, ahol elsődlegesen a köpenyürege nyílásának közelében tartózkodik. Gyakran megfigyelhető a csigák légzőszervében, a köpenyüregben, ahová zavarás esetében visszahúzódik. A csiga atkáról azt feltételezik, hogy paraziták és a csigák vérért szívogathatják. A csiga atka kistermetű, szabad szemmel jól megfigyelhető állat, de csak nagy nagyítású mikroszkóp alatt azonosítható faji szinten.

A csiga atkát (*R. oudemansi*) több kutató is parazita atka-fajnak tartja, amelynek szerepe lehet a kártevő meztelen csigák elleni biológiai védekezésben. Vizsgálatok során azt tapasztalták, hogy a csiga atka mind a spanyol meztelen csiga, mind egy másik kártevő meztelen csiga (*Deroceras reticulatum*) esetében jelentős táplálkozás csökkenést okozott már öt nappal a csigákra helyezés után, és ha nagy egyedszámú atkát helyeztek a csigára, a csigák már 5 nap alatt felfüggesztették a táplálkozást. Feltételezhetjük, hogy nagyobb időintervallumot vizsgálva a *R. oudemansi* faj is szerepet játszik a csigák, főleg a spanyol meztelen csiga populációk szabályozásában és így egy potenciális biológiai védekezési eszköz lehet. A közel rokon atka, a hazánkból még eddig ki nem mutatott, de várható *Riccardoella limacum* faj a csigákra helyezve azok halálát okozza. Harminc csigákra helyezett egyednél a csigák egynegyede elpusztult, míg 120 atkaegyedet használva a csigák majd minden egyede elhalálozott. A *R. limacum* fajnak igen jelentős szerepe van az inváziós, hazánkban is előforduló pettyes éticsiga (*Cornu aspersum*) egyedfejlődésére, csökkentette a csiga növekedési sebességét, továbbá szaporodási képességét is.

KONTSCHÁN JENŐ  
MTA ATK Növényvédelmi Intézet  
E-mail: kotschan.jeno@agrar.mta.hu



Spanyol meztelen csiga (*Arion lusitanicus*)



*Riccardoella limacum* csiga atka éticsigán (Fotó: www.ispotnature.org)

## A szőlő atkanéessége és a kártevő fajok elleni biológiai védekezés ragadozó atkák betelepítésével

A szőlő legjelentősebb kártevői közé sorolt kártevő (fitofág) atkák az asszimilációs felület csökkentése során védekezés nélkül jelentős termés kiesést okozhatnak. A szabad szemmel többnyire nem látható, mikroszkopikus méretű (kb. 140-700 mikron) atkák földünk minden táján elterjedtek. Egyes fajok csak a szőlőre specializálódtak, mások a legkülönbözőbb növénykultúrákat károsítják. Egy vegetáción belül kialakuló több nemzedékük különösen megnehezíti az ellenük való védekezést.

Az 1960-as években a gyors, taglózó hatású piretroidok széleskörű alkalmazása során kialakult a kártevők rezisztenciája, amely nagyobb termékenységben, hosszabb élettartamban, fokozott kártételben nyilvánult meg. Ugyanakkor a peszticid kezelések során csaknem teljesen eltűntek a kártevő atkanéességet korlátozó ragadozó atkák. A biológiai egyensúly felborulását még jobban elősegítette a monokultúrában folytatott mezőgazdasági termeléssel együtt járó korszerű termesztési eljárások alkalmazása (műtrágyázás, öntözés, metszés, fajtagválasztás). A kedvezőbb táplálkozási feltételek a káros atkák szaporodási potenciáljának fokozódásához vezettek. Az egyedsűrűség gyors növekedéséhez még az egyoldalú, sokszor aludozóított vegyszerhasználat, valamint a szisztémikus szerek hiánya is hozzájárult. Az akaricid hatóanyagok csökkentett számú, alternáló használatával, valamint az integrált növényvédelem során alkalmazott agrotechnikai, kémiai és biológiai módszerek kombinálásával a károsító egyedsűrűsége a gazdasági kártétel szintje alá szorítható.

Az alábbiakban, a szőlőültetvényekben leggyakrabban előforduló kártevő és ragadozó atkafajok kerülnek bemutatásra. A téli rüggyvizsgálatok alapján a szőlő rüggek és kéregrészek alatt lévő atkák számbavételével 16 atkacsalád több, mint 30 fajtát derítettük fel.

A kártevő atkák csoportján belül a két pár lábú gubacsatkák (*Eriophyidae* sp.) mellett a 4 pár lábúak között legfontosabbak a takácsatkák (*Tetranychidae* sp.), de kisebb jelentőséggel bírnak még szőlőben a különböző poratka (*Tydeidae* sp.) és tetűatka (*Tarsonemidae* sp.), továbbá a páncélos atka (*Oribatidae* sp.) fajok. A 4 pár lábú ragadozó atkák legfontosabb fajtái a *Phytoseiidae*, a *Stigmaeidae*, a *Cheyletidae*, a *Bdellidae* és a *Cunaxidae* családokba tartoznak.

### FONTOSABB KÁRTEVŐ ATKA FAJOK

#### ↳ Gubacsatkák (*Eriophyidae* család)

Az ide tartozó fajok igen apró termetűek, zömmel 130-170, esetleg 300 mikron méretűek. Testük hosszán megnyúlt, többnyire hengeres. Jellemző rájuk a két pár előreálló láb. Szűrőszívó szájszervük van, nyáron váltivarúak, ősszel azonban a hímek elpusztulnak és csak a megtermékenyített nőtényekből álló nemzedék vonul telelőre. Évente 2-3 nemzedékük van. A gömb alakú tojásból kikelő lárvák egy nimfastádium után válnak kifejlett állattá. Fontosabb fajai a szőlő levélatka (*Calepitrimerus vitis*) és a szőlő gubacsatka (*Eriophyes vitis*).

**Szőlő levélatka (*Calepitrimerus vitis*).** A kártevő atkák közül a legnagyobb jelentőségű, 4 lábú, teste féregszerű, háromszög alakú előtorral. Az adult (kifejlett) állatok 140-160



Szőlő levélatka (*Calepitrimerus vitis*)



Szőlő levélatka (*Calepitrimerus vitis*) kárképe



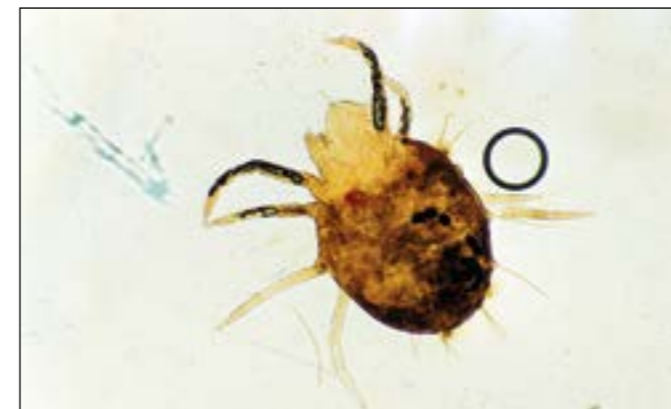
Szőlő gubacsatka (*Eriophyes vitis*)

mikron hosszúak. Színük csontfehér vagy barnás. A pikkelylevelek alatt védegetten telelő nőtények zömmel április közepén jönnek elő, majd megkezdődik a tojásrakás. Felszaporodásuk csúcán akár több ezer atka is szívogathat levelenként. A rövid, zömök, rendellenesen megvastagodott hajtásokon a levelek kanalasodnak, nem fejlődnek, rajtuk apró szívásnyomok láthatók. A legyengült tőkék termést alig hoznak.

**Szőlő gubacsatka (*Eriophyes vitis*).** A levélatkához hasonló, 4 lábú, de annál nyúltabb, legömbölyített előtorral. Az adult állatok elérhetik a 300 mikront is. Színük áttetsző, tejfehér. A rüggypikkelyek alatt kifejezetten telelnek át, több ezres csoportokban. A szívogatásuk nyomán kialakult sejtburjánzás hatására a levelek színén kidudorodások, a fonákon pedig szőszös, nemezes foltok láthatóak. A gubacsatkák a levélatkákkal ellentétben nem mozognak a levelek fonákján, hanem a gubacsos foltok belsejében élnek és szaporodnak. Erős fertőzés esetén a foltok összefolynak, és az asszimilációs felület csökkenése a termésre is kihatással van.

#### ↳ Takácsatkák (*Tetranychidae* család)

A takácsatkák 300-400 mikron nagyságú, 4 pár lábú állatok. A testüket borító serteszőrök fontos faji bélyegek. Színük a tápláléktól függően változik. Váltivarúak, de esetenként a hímek hiányoznak. A nőtények nagyobbak a hímekhez viszonyítva. A tojásból kikelő lárvák két nimfa stádium (protonimfa, deutonimfa) után válnak kifejlett állattá (adulttá). A lárváknak csak 3 pár lábuk van. Az egyes fejlődési szakaszok között moz-



Piros gyümölcsfa takácsatka (*Panonychus ulmi*)

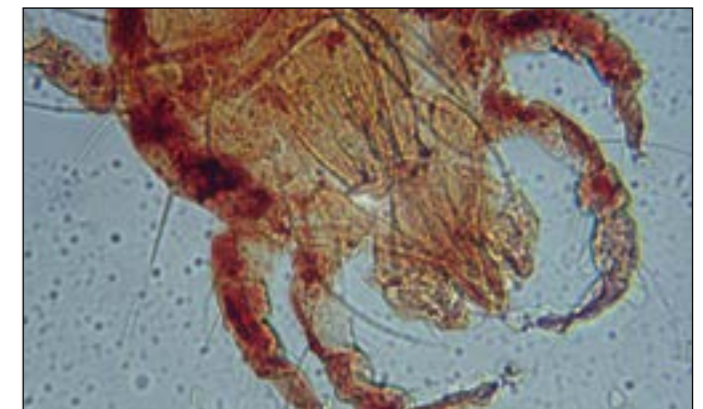


Szőlő gubacsatka (*Eriophyes vitis*) kárképe

gátlan, nyugalmi stádiumok iktatódnak be, amikor a táplálkozás is szünetel, az atka ezüstszürke színt vesz fel, mielőtt régi bőrét levedli.

A családnak a következő fajtái fordulnak elő szőlőn: piros gyümölcsfa takácsatka (*Panonychus ulmi*), közönséges takácsatka (*Tetranychus telarius*), barna gyümölcsfa takácsatka (*Bryobia rubrioculus*), gabona takácsatka (*Bryobia graminum*). De jelentősége csak az első két fajnak van.

**Piros gyümölcsfa takácsatka (*Panonychus ulmi*).** Gyümölcsfákon és szőlőn egyaránt előfordul, de a károsítás szempontjából kisebb jelentősége van a gubacsatka fajokhoz viszonyítva. A nőtény bíborpiros, kerekded, domború hátú, rajta fehér sertékkal és szemölcsszerű kidudorodásokkal. Nagysága 360-400 mikron. Piros tojásának csúcán hegyes nyelecske található. Ez a faj károsítása során nem képez szövédéket.



Piros gyümölcsfa takácsatka (*Panonychus ulmi*) szájszerve

Tavasszal a szivogatott levelek fejlődésükben visszamaradnak, fonájkuk felé begömbülve kanalasodnak, később vörösré színeződve lehullnak. A fürtök nem érnek be, a tőke a következő évben gyengébben hajt ki. Tojás alakban telet a kéreg alatt, vagy a rügyek körül.

**Közönséges takácsatka (*Tetranychus telarius*).** A szőlőn kívül főleg zöldség-, gyógy-, fűszer-, dísznövényeken, gyümölcsfákon, komlón, szamócán fordul elő. A nőtény tojás alakú, 360-470 mikronos, színe a sárgászöldtől a narancsvöröséig változik. A hím jóval kisebb, 220-450 mikron hosszú. Tojása gömb alakú, fényes, sárgászöld, vagy gyöngy fehér. Szőlőre főleg ősszel vándorol a környező gyümölcsfákról. Szivogatása során a szövedékkel bevont, bíborvörös, bronzos levelek idő előtt lehullnak. A kifejlett nőtény telet át a fák kéregrepedéseiben, gyomnövények maradványai között.

### ☞ Poratkák (*Tydeidae* család)

A szőlőben fontos táplálékforrást jelentenek a ragadozó számára. Gyakran előforduló atkák, rombusz formájukról és a hátukon lévő fénytörő vonalról ismerhetők fel. Az általunk talált fajok a következők: *T. californicus*, *T. caudatus*, *T. goetzi*, *T. wainseini*.

300-500 mikron nagyságú, 4 pár lábú atkák. Alakjuk megnyúlt, ovális.

Színük sárgásfehér, barnás, rózsaszínű, vagy zöld. Kifejlett állapotban telelnek a rügyikkelyek, kéregrepedések alatt, más atkafajokkal vegyes kolóniában. A levelek szivogatásán kívül gomba spórákkal is táplálkoznak.

***Tydeus caudatus*.** Ennek a fajnak az életmódját követjük nyomon klímakamrás és szabadföldi megfigyeléssel. Az állat eleve szülő, az embrió a testben fejlődik. A nőtény egész testét kitöltő tojásokból egy mindig érett állapotban van. Sárgásfehér színű, ovális testalkatú, 4 pár lábú, 310-360 mikron nagyságú, igen gyors mozgású állatok. Bőrük lágy, vonalas, hálós rajzolatú. Kártételük hatására a leveleken kisebb-nagyobb csillag alakú szívásnyomok keletkeznek, majd fodrosodás, deformálódás, levélbarnulás és idő előtti lombhullás következik be.

Az erek mentén, főleg a levélnyel alatti érzugokban alkotnak vegyes kolóniákat. Eleve szülő tulajdonsága miatt tojásokat nem rak. A lárva és a kifejlett (adult) stádium közé nyugalmi szakaszok iktatódnak be. Egy vegetációban 5 nemzedéke alakul ki.



Poratka (*Tydeidae* sp.)

### ☞ Tetüatkák (*Tarsonemidae* család)

Szőlőben a fauna kis hányadát teszik ki. Hát-hasi irányban lapítottak, 200-300 mikron nagyságú, 4 pár lábú, hengeres vagy gömbszerű állatok. A színük fehér vagy sárgás. Ürüléküket a hátukon lévő foltra választják ki. Fajaiknál az ivari dimorfizmus kifejezetten látható. A nőtények utolsó pár, elvékonyodott lába fonallábbá alakult, a helyváltoztatásban nincs szerepe. A hímek utolsó pár lába viszont erős fogláb, amely a nőtény fogva tartására szolgál. Szőlőben a rügyikkelyek és kéregrepedések alatt egyesével, vagy csoportosan telelnek. A levelek szivogatása mellett korhadékon és gomba spórán élnek. Általunk ismert két fajuk a *Tarsonemus fusarii* és a *Tarsonemus naeglei*.

### FONTOSABB RAGADOZÓ ATKA FAJOK

A kártevő atkáknak sok természetes ellensége létezik, ilyenek például a katicabogarak, a virágpóloskák, a zöldfátyolkák lárvái, valamint a ragadozó atkák. Az utóbbiak megfelelő létszám esetén fontos szabályozó szerepet játszanak a kártevő atkák népességének visszaszorításában. Magyarországon 1984-ben elsőként találtunk ragadozó atkát egy Veszprém megyei szőlőben. Utána több mint 20 éven át folytattunk vizsgálatokat a különböző fajok életmódjával, dominancia viszonyával, peszticidekre való érzékenységgel, valamint áttelepítésével kapcsolatban. A fajok meghatározásánál segítséget nyújtott dr. Bozai József, dr. Mahunka Sándor és dr. Komlowszky Ildikó.

A ragadozó atkákat élve növényeken és fás szárúakon gyakrabban megtaláljuk, mint fűféléken. A szőlőültetvényeket övező fás, bokros területek rezervátumai lehetnek a ragadozóknak, ahonnan a szőlőből való estleges kipusztulásuk után visszatelepülhetnek. Az intenzíven művelt szőlőkben ritkán fordul elő több faj azonos arányban, valamelyikük általában fölényben van. A növényvédők szerek megválasztásánál figyelembe kell venni, hogy a ragadozó atkák sokkal érzékenyebben reagálnak a kezelésekre, mint a kártevők. Bizonyos készítmények majdnem teljesen elpusztítják népességüket, ezáltal a kártevő atkák akadálytalanul szaporodhatnak.

Tapasztalataink szerint peszticidekkel egyáltalán nem, vagy csak kis mértékben kezelt szőlőkben a ragadozó populáció szabályzó tevékenysége érvényre jut. A legfőbb tápanyagforrást a zsákmány állat testnedvének kiszívása jelenti. Megtámadják a szőlőben előforduló levélatka, gubacsatka, takácsatka, tetü-



Tetüatka (*Tarsonemidae* sp.)



Ragadozó atka (*Typhlodromus pyri*)



Ragadozó atka (*Amblyseius* sp.)

atka, poratka népesség különböző fejlődési alakjait, de a nálunknál nagyobb méretű tripszek tojásait is. A növényi eredetű táplálékok közül a gyomok és a szőlő pollenjeit, gyöngyszöröket és a gombákat (lisztharmat, peronoszpóra spóráit) említhetjük meg. A zsákmányállat nélküli időszakot kisebb szaporulattal ugyan, de alternatív táplálékon is átvészelik.

Az általunk vizsgált ragadozó családok fontos jellemzője a szűrő-szívó szájszerv, az erős csáprágó, a hosszú, gyors mozgású 4 pár láb, a 300-500 mikronos testhossz. Színük a sárgásfehértől a világosbarnán keresztül a narancssárgáig, illetve a piros árnyalatig változhat. Tojásokkal szaporodnak, a lárvák többszöri vedlés után érik el a kifejlett állapotot. Évente több nemzedéket hoznak létre. Legismertebb fajaik a *Phytoseiidae*, a *Stigmaeidae*, a *Cheyletidae*, a *Bdellidae* és a *Cunaxidae* családba tartoznak.

### ☞ Phytoseiidae család

A szakirodalom szerint ehhez a népes atkacsoporthoz ezernél is több faj tartozik a világon. Veszprém megyében a következő fajokat derítettük fel: *Amblyseius finlandicus*, *Amblyseius andersoni*, *Typhlodromus pyri*, *Typhlodromus bakeri*, *Typhlodromus soleiger*, *Typhlodromus subsoleiger*.

500 mikron körüli testméretűek, körte alakúak, a fehérestől a gesztenyeszínig árnyaltak. A zsákmány megragadásához szükséges gyors mozgással és hosszú lábakkal bírnak. A testüket fedő különböző méretű és formájú pajzsokon fajra jellemző elhelyezkedésben, a meghatározásnál jól felhasználható serteszőrök találhatóak. A hímek kisebbek a nőtényeknél. A vegetációs időszakban a vegyes populáció (hím, nőtény, lárva, tojás) a levelek erei közelében található. A hímek ősszel elpusztulnak, csak a megtermékenyített nőtények telelnek át mozdulatlanul, táplálkozás nélkül a szőlő cseréje melletti gyapotos kéreg alatt, de fűféléken és a talajban is megbújhatnak. Tavasszal a nőtények által lerakott tojásokból hímek és nőtények egyesülnek ki.

A *Phytoseiidae* kártékony atkák leghatékonyabb korlátozó. Zsákmány állataik a levélatkák, gubacsatkák, takácsatkák, poratkák, tetüatkák. Áthidaló megoldásként pollenen, gombán, gyöngyszörön is folytatnak táplálkozást. Levelenként egy egyed fölötti létszámuk már kielégítő a biológiai egyensúly létrejöttének kialakulásához. Laboratóriumi megfigyeléseink szerint az egyik kedvelt táplálékforrásukból, a poratkából egy állat naponta 6-13 egyedre képes elfogyasztani. A ragadozó atka közel fél órán keresztül részben vagy teljesen

szívja ki a zsákmány állat testnedvét. A táplálkozás befejeztével a zsákmány bőre egyre jobban összezsugorodik, a ragadozó testtérfogata viszont megnövekszik.

Legfontosabb ragadozó faj az évente 4 nemzedéket létrehozó *Typhlodromus pyri*. A nőtények élettartamuk alatt 60-90 tojást raknak. Szőlőben való terjedésük során a növénytörzset és a támrendszer drótjait követik. A magyarországi faj keskenyebb, a Németországban gyűjtött egyedekhez viszonyítva. Tehát a *Typhlodromus pyri* is jellemző, hogy ugyanazon faj hidegebb klímán élő népessége általában nagyobb testű. Az egyes fajok eloszlása a környezetben nagyon különbözik a tájegységektől függően. Az *Amblyseius finlandicus* a legtöbb szőlőben megtalálható, de az *Amblyseius andersoni* például csak erdők közelében fordul elő.

### ☞ Stigmaeidae család

A második legfontosabb ragadozó család az egész világon és a hazai faunában is. Nálunk csak egyetlen fajukat, a *Zetzellia malit* találtuk meg. A ragadozó atkák népességének több mint 80 százalékát ez a faj teszi ki. Citromsárga, narancssárga vagy pirosas-sárga színű, nem túl gyors mozgású, 4 pár lába közepes méretű, tojásdad testű, kissé hasonlít a takácsatkákhoz. 300-400 mikron hosszú, így testméreténél fogva inkább csak a kártevő atkák tojásait és fejletlenebb egyedeit képes ragadozni. A nőtények többnyire más fajokkal együtt telelnek a kéregrepedések, rügyikkelyek alatt vagy a gyapotos kéregrepedésben. Tojásaikat az érzugokba rakják a szőlőlevelek fonájkára. Évente 4 nemzedékük fejlődik. Igen hosszú ideig bírják az éhezést, zsákmány hiányában növényi eredetű táplálékon (pollen, gombafonal) is fennmaradnak. A növényvédők szerekkel szembeni tűrőképességük nagyobb, mint a *Phytoseiidae*ké.

### ☞ Cheyletidae család

Nem jelentősek, csak szórványosan fordulnak elő a hazai szőlőkben. Hímek nincsenek, szűznemzéssel szaporodnak, növekedési erélyük gyenge. Zsákmányuk méreggel való megbénításával nagyobb rovarokat is képesek megtámadni.

### ☞ Bdellidae és a Cunaxidae család

Gyors mozgású ragadozó atkák, melyek kúp alakú, illetve csőrszerű szűrő-szívó szájszervükről ismerhetők fel. Közepes méretűek, színük vöröses. Szőlőn csak néhány példányt találtunk.

## A RAGADOZÓ ATKÁK MESTERSÉGES MEGTELEPÍTÉSE SZŐLŐBEN

A fitofág atkák felszaporodásának legfőbb oka a ragadozó atkák hiánya. Ezeket a hasznos élő szervezeteket mesterséges úton is betelepíthetjük a szőlőkbe.

A kártevő atkák elleni kémiai védekezéssel szemben ezzel a módszerrel a kártevők egyedsűrűsége úgy tartható a veszélyességi küszöb alatt, hogy munkaidőt és vegyszert takaríthatunk meg környezetszennyezés nélkül. Az ökológiai gazdálkodásban beáll a ragadozó – zsákmány közti egyensúly. 1995-ben Magyarországon a Tapolcai medencében a Szentgyörgyhegy környékén nekünk sikerült először honos ragadozó atkát (*Typhlodromus pyri*) áttelepíteni egyik szőlő táblából a másikba. A módszerünk később követőkre talált az ország más részén is.

A ragadozó atkák nehezen mozognak, mivel szárny és látás hiányában csak a tapogatóik segítségével tájékozódnak. Nagyobb távolságokra passzív módon jutnak el (mint a legtöbb atkafaj) a szél, növények útján. A hasznos élő szervezetek laboratóriumban való szaporításával több országban foglalkoznak, amikor meghatározott számú egyed tartalmazó „ragadozó atka csikokat” kapnak a szőlősgazdák.

Az általunk kifejlesztett olcsóbb eljárás szerint természetes élőhelyükön is összegyűjthetők a ragadozók és mesterséges úton áttelepíthetők.

A sikeres betelepítéshez azonban hozzátartozik a ragadozó atkákat óvó permetezési rendszer betartása. Ha bizonyos készítményekkel a hasznos élő szervezeteket kiirtották, csak ragadozó atkákkal való újbóli betelepítéssel biztosíthatjuk a kártevő atkák elleni biológiai védekezést. Általában ott szaporodtak fel ezek a hasznos szervezetek, ahol legalább 5 éve fungicidként elsősorban folpet\* és réz hatóanyagot használtak, a mankocebet\* viszont mellőzték, a rovarölők használatánál pedig kiiktatták a szintetikus piretroidokat\*.

A ragadozó atkák áttelepítésére a *Typhlodromus pyri* faj a legalkalmasabb. A hazai faunában a *Phytoseiidae* családba tartozó fajok zömét alkotja. Nem érzékeny a környezeti feltételekkel szemben (páratartalom, hőmérséklet), a fagyokat jól bírja. Széles körben elterjedt nemcsak a mérsékelt, hanem a szubtrópusi zónákban is. Gyorsan szaporodik, a táplálékra nem igényes.

A ragadozó összegyűjtéséhez lelevelenként legalább 4-5 egyed tartalmazó szőlőt válasszunk ki, ahová spárpa vagy gemkapocs segítségével kötözzünk ki tőkénként kettő darab 12x7 centiméteres vastag, filcszerű textil szövetcsíkot (általában hektáronként 500-1000 darabot) a szőlő vesszői és a két- vagy többéves fás rész találkozási pontjához, a ragadozó faj elsődleges telelőhelyére.

Tapasztalataink szerint a gyűjtőövek kihelyezésének legoptimálisabb időszaka augusztus vége, szeptember eleje, amikor a ragadozó atkák még nem kezdenek teledőre vonulni. Legkésőbb tavasszal a szőlő fakadása előtt tanácsos összeszedni és a betelepítésre kijelölt területre átvinni a gyűjtő öveket. A telepítés azonban már november végétől márciusig folyamatosan történhet. Ősz végén nem javasoljuk beszedni és hűtőszekrénybe rakni a csikokat, mert a bennük lévő atkák tavaszig beszáradnak. Egy-egy övbe akár 20 feletti atka is bevonulhat telelni. (Mikroszkópos vizsgálataink szerint azonban a ragadozók mellett más atka fajok (poratkák és páneclos



Ragadozó atka gyűjtőöv

atkák, *Zetzellia mali*) is telelőhelyül választják a gyűjtő öveket.) Sikeres betelepítés esetén a szőlő kibomlott levelein májusban már észrevehetjük a csikokból szétszáradó ragadozó atkákat. Megfelelő számú (10 feletti kártevő atka lelevelenként) zsákmányállat esetén a ragadozó atkák szaporodása megkezdődik és populáció szabályzó tevékenysége érvényre jut. A ragadozó atkák a betelepített sor két oldalán 10-11 sor szélességben maguktól is elterjednek.

A betelepítésnél az alábbi javaslatokat tesszük.

- Kisebb területen való gyors felszaporításhoz minden tőkére rakhatunk egy-egy gyűjtő övet.
- A teljes felületű telepítéssel szemben 80-90%-kal is csökkenhet a munkaigény, ha figyelembe vesszük a következőket:
  - ha csak a következő évben akarunk teljes betelepítést elérni, úgy a hagyományos szőlőkben elég minden 10., széles sortávúakban pedig minden 5-7. sorban elvégezni a csikok kikötözését;
  - ha a szőlő táblának csak a középső sorát telepítjük be, 2 év alatt magától is végbemegy a teljes betelepülés;
  - kisebb tábláknál (0,6 hektárig) a gyűjtő öveket eleendő a szélirányban lévő sorokra kikötözni.
- Ha nagy mennyiségben áttelelt takácsatka tojás miatt rákényszerülünk lemosó kezelés elvégzésére, ebben az esetben a kímélő hatású (pl. Nevikén extra) szerek javasolhatók. Az olajos lemosó szerek a tojások felületének bevonásával kiszáradást, pusztulást eredményeznek.
- A ragadozók a káros fajokhoz viszonyítva tavasszal (rügyfakadás előtt) korábban jönnek elő, de a kitinvázuk védelmet nyújt a lemosó szerek káros hatásával szemben.
- Ha a ragadozók létszáma kezdetben nem éri el a kívánt szintet, a kártevő atkák elleni vegyszeres védekezésnél használjunk kímélő készítményeket.
- A szőlősorok közé vetett virágzó növények pollenjei zsákmány állat csökkenés esetén áthidaló táplálékforrást jelenthetnek a ragadozók számára.
- Levelenként 1-3 ragadozó atka mellett vegyszerek alkalmazására nincs szükség, mert a biológiai védekezés egyensúlyban tartja a kártevő- ragadozó populációt.

GYÖRFFY NÉ DR. MOLNÁR JÚLIA PHD

\* **A lektor megjegyzése: ezek a szerek az ökológiai gazdálkodásban nem használhatók!**

## A helyi meteorológiai mérések szerepe és tapasztalata az ökológiai szőlőtermesztésben (Az ECOWIN és ISTERVIN program eredményei 2010-2014.)

**A z Ausztria – Magyarország határon átnyúló együttműködési pályázat (ECOWIN – Természetvédelem a szőlőtermesztés ökológizálásán keresztül – L 00083/01. sz. projekt) keretében 2010-ben indult szakmai program a nyugat-magyarországi borvidékeken. A program hazai vezetője a Nyugat-magyarországi Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Szaktanácsadó és Továbbképző Intézete. Korábban, 1998 óta több kutatási programot valósítottunk meg ebben a térségben a környezetkímélő szőlőtermesztési technológia fejlesztése érdekében.**

Ebben a pályázatban azt a célt tűztük ki, hogy a természetvédelem érdekében további változtatásokat határozzunk meg a talajművelés-talajvédelem, a tápanyag-gazdálkodás, a növényvédelem gyakorlatában. Monitoring vizsgálatokat végzünk (pl. ragadozó atka vizsgálatok, sorközi növény borítottóság és fajösszetétel meghatározása, nappali lepke fajok megjelenésének elemzése stb.), új módszereket alkalmazunk (helyi meteorológiai mérésekre alapozott növényvédelmi előrejelzés, EUF talajvizsgálat stb.), melyek segítik a célok megvalósítását és az eredmények értékelését. Az ökológiai szőlőtermesztésben engedélyezett – új növényvédőszerkeket, növénykondicionálókat, fajgazdag sorközi takarónövényzet – technológiai elemeket alkalmazunk.

A Szlovákia – Magyarország határon átnyúló együttműködési pályázat (HUSK/1101/2.2.1/0294 – ISTERVIN Természetvédelem a Duna menti területeken ökológiai szőlőtermesztési technológia bevezetésével) keretében az előző pályázat tapasztalatait is felhasználva, folytattunk vizsgálatokat. A célok hasonlóak, de figyelembe vettük a Duna melletti térség és a nagy értékű vízbázis kiemelt jelentőségét.

A szőlőültetvények jelentős része olyan területeken található, melyekre domborzat függő tájszerkezeti szempontból fokozott figyelmet kell fordítani, azon kívül természetvédelmi területeken, tájvédelmi körzetekben, illetve azok puffer területein helyezkednek el. A korábbi intenzív gazdálkodás következtében (túlzott műtrágyázás, intenzív talajmunkák, herbicidek, inszekticidek alkalmazása stb.) azonban a szőlőtermesztés összeütközésbe került a természetvédelmi előírásokkal.

Ausztria és Magyarország határon átnyúló együttműködés területén több éves közös múltra tekint vissza. A 2010-ben indult osztrák-magyar projekt célja, hogy a határ mentén a gazdasági, társadalmi, kulturális és ökológiai kapcsolatokat elmélyítse, ezzel a regionális versenyképesség erősítése és az egyenlőtlenségek enyhítése is megvalósítható. Ezen belül az ECOWIN program keretében a természetvédelmi elveknek megfelelő, olyan szőlőtermesztési technológiát dolgoztunk ki, amely környezetkímélő szempontokat figyelembe véve elősegíti az ültetvények biodiverzitásának helyreállítását. A környezettudatos gazdálkodási, termelési szemlélet kialakítása szintén fontos szempont volt, ennek érdekében tananyagot írtunk, melyben az ökológiai természet elemi nagy hangsúlyt kaptak, képzéseket, bemutatókat, tanulmányutakat szerveztünk mind a hazai mind az osztrák gazdálkodóknak, hallgatóknak egyaránt.

### Projekt résztvevők

A határrégió sok kedvező adottsággal rendelkezik, gazdag természeti erőforrásokban és számos ökoszisztémának, mint pl. a szőlőültetvények ad otthont. A támogatás odaítélésének elsőszámú feltétele a földrajzi elhelyezkedés volt, vagyis Alsó-Ausztria déli része, illetve Kelet-Stájerország, Bécs és környékének déli része, Észak-, Közép- és Dél-Burgenland, Győr-Moson-Sopron, Vas és Zala megye. A vizsgált ültetvények és partnerek kiválasztásánál az előzőekben leírt szempontokat kellett figyelembe venni, ezen kívül fontos volt, hogy legalább egy osztrák és egy magyar szervezet között projektpartnerség jöjjön létre.

A vezető partner, esetünkben a Bio Forschung Austria szervezet (dr. Bernhard Kromp és dr. Wilfried Hartl) koordinálta a projekt kidolgozását, felelős a közös projekt lebonyolításáért és a projektszintű menedzsmentért. Ausztriai projektpartner Bundesamt für Weinbau (HR dr. Walter Flak), Eisenstadt, hazai projektpartner NyME Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar Szaktanácsadó és Továbbképző Intézet (dr. Cser János, dr. Vár András), Mosonmagyaróvár, a programban szaktanácsadóként működik közre a Kecskeméti Főiskola Kertészeti Kar két oktatója dr. Németh Krisztina és dr. Szőke Lajos.

A célcsoportokat úgy kellett meghatározni, hogy mind a természetvédelem kiemelt területeihez szükséges kísérleti szőlőültetvények a régió különböző részeiről legyenek, így a termelők tapasztalatai is hitelesebbé teyék az eredményeket, érintettek legyenek a hegyközségek, mint érdekképviseleti szervek, szőlész-borász képző és kutató intézetek és szaktanácsadók, ezen keresztül a középiskolai diákok és



Balról: Bernhard Kromp; jobbról: dr. Wilfried Hartl (Bio Forschung Austria)

felsőoktatási intézmények hallgatói, akik fogékonyak a környezettudatos szemlélet iránt. Érintettek a természetvédelmi szervezetek (Nemzeti Parkok, Tájvédelmi körzetek), önkormányzatok természetvédelmi referensei, akik hatással tudnak lenni a szabályzók betartatásán keresztül az engedélyek kiadásáig, arra hogy a termelők betartsák a környezetkímélő technológia előírásait, ezáltal a termelés fenntartható legyen. Az idegenforgalmi egyesületek az öko-, illetve a falusi turizmus szervezésén, hirdetésén keresztül pedig a fogyasztók érdekeltségét teremtik meg.

### A programban résztvevő szakértők és kutatási területeik

#### ☞ Hazai szakértők:

- prof. dr. Benedek Pál – kabóca monitoring, edafon vizsgálat;
- László Gyula nappali lepke monitoring, biológiai növényvédelem;
- dr. Mikulás József - talajtakarás, gyomszabályozás;
- dr. Németh Krisztina – atka monitoring, liztharmat ökológiai vizsgálat;
- dr. Szőke Lajos – talajvizsgálat, patogén gombák elleni védekezés;
- dr. Varga Jenő – magasabb rendű növények monitoringja, gyomszabályozás;
- dr. Vér András – ornitológiai megfigyelések.

#### ☞ Külföldi szakértők:

- Oen. Dr. Uwe Hoffman bioszőlészeti szaktanácsadó Németország.

#### ☞ Kísérleti partnerek

- Apátsági Pincészet Pannonhalma (Babszökő dűlő Écs, Széldomb dűlő);
- Láng Pincészet, Kőszeg;
- Weninger Pincészet Sopron/Balf;
- Cezar Winery Kft. Nagyrada;
- Sopvin Kft., Sopron (F/36 tábla);
- Fényes Pince Sopron – Préháztelep (F/33 tábla)

### Az ECOWIN és ISTERVIN projekt céljai

- Optimális biológiai művelési módszerek tesztelése a szőlőtermesztésben.
- Természetes szőlőművelési módszerek bevezetése.
- Biodiverzitás helyreállítása.
- Ökológiai szőlőtermesztés oktatása.
- Kísérleti üzemi területek bemutatása.
- Ismeretterjesztés.

A program megvalósítása érdekében több szakterületen specialista kutatók, szaktanácsadók végzik a munkát.

2010 – 2013 között EU program keretében a Nyugat-Dunántúli borvidékeken az At-Hu (At-Hu L 00083/01.sz. projekt) ECOWIN pályázat segítségével folytattunk komplex környezetkímélő technológia-fejlesztést a szőlőültetvényekben. Hat partner gazdaságban végeztünk vizsgálatokat, többek között alkalmaztuk a helyi meteorológiai mérést automata műszerekkel és minden gazdaságban futtattuk a GALATI – VITIS programot is.

### Az ECOWIN program kutatási területei

A program kidolgozásakor szem előtt kellett tartani, hogy a természetvédelem minden elemére kiterjedjen, fokozottan figyelembe véve a környezetvédelmi előírásokat és a hasznos élő szervezetek elszaporodását, fennmaradását elősegítő eljárásokat. Mivel a kiválasztott területek földrajzi fekvése, ökológiai jellemzői adottak voltak a természetes hagyományok miatt, így az új technológiát a meglévő feltételekhez kellett alakítani.

Az ECOWIN projektben a szőlőterületek ökológizálását tűztük ki célul, melyek közül az alábbi prioritásokat kell kiemelni:

- **Természetvédelem.** A biodiverzitás növelése a szőlőültetvényben, az ültetvény ökoszisztémájának stabilizálása, a környezet peszticid terhelésének megszüntetése – csökkentése.
- **Termelés.** Maximális terméshozam, optimális hozam, maximális minőség, marketing előny.
- **Társadalmi.** Egészséges, biztonságos ültetvény környezet, az értékes, természetes ökoszisztémák védelme, szermaradék mentes szőlő, bor.

Első lépésként az ültetvények állapotfelmérését végeztük el annak érdekében, hogy lássuk, hol kell jelentős beavatkozásra számítani. Az ültetvények domborzati elhelyezkedése és kezelési állapota, fajtaösszetétele igen változatos képet mutatott, ezért volt nagy kihívás egy egységes környezetkímélő technológia kidolgozása. Volt olyan gazdaság, amely évek óta a biotermesztés elkötelezett híve volt, amelyik konvencionális és volt olyan, amelyik integrált termelést folytatott.

Az állapotfelmérés során tájékozódhattunk a tápanyag ellátottságról, az ültetvényállagról, a hasznos élő szervezetek és a kártevők jelenlétéről, mennyiségéről, azon kívül a kórokozó fertőzöttségről is.

Az alábbi területeken végeztünk monitoring vizsgálatokat:

- ragadozó atka vizsgálatok;
- sorközi növény borítottság és fajösszetétel meghatározása a termőhely-specifikus sorköz- és a sorlajtakarónövény rendszer kidolgozása céljából, amely a biodiverzitás helyreállításának és fenntartásának egyik lehetséges módja;
- nappali lepke fajok megjelenésének elemzése;
- madártani megfigyelések;
- edaphon vizsgálatok;
- kabóca felvételezés.

A fentiekén kívül bevezetésre került a helyi meteorológiai mérésekre alapozott növényvédelmi előrejelzés, EUF módszerrel történő talajvizsgálat is.

A kémiai (gyom-, rovarirtó és gombaölő) szerek alternatív biológiai módszerekkel történő kiváltására kidolgozott eljárásokat 6 kísérleti területen teszteltük.

Új, az ökológiai gazdálkodásban is engedélyezett készítményeket és módszereket használtunk a kémiai szerek helyett, alkalmaztuk a biológiai védelem lehetőségeit (pl. ragadozó atka betelepítése, feromon légtérterítés, *Bacillus thuringiensis kurstaki*, Mycosin –Vin, Alginure, rézhidroxid, kén, Oikomb A (K-vizüveg), Oikomb B (édeskömény magolaj), Prev-B2 (narancsolaj és Bór), Vitisan (Kálium-hidrogén-karbonát).

A szegélyek és sorközök kezelésére kidolgozott természetvédelmi előírásoknak megfelelő eljárások kipróbálása is megtörtént. Fontos szempont volt, hogy a program során kapott termelési/termesztési tapasztalatokat megosszuk a termelőkkel, szakmai szervezetekkel, oktatási intézmények oktatóival hallgatóival. Ennek érdekében gyakorlati képzéseket szerveztünk, tananyagot írtunk.

A program időtartama 4 év (2010-2013).

2012–2014. között új EU pályázat keretében a Duna menti borvidékeken az Sk-Hu pályázat (HUSK/1101/2.2.1/0294) ISTERVIN, folytattunk technológiai fejlesztést szőlőültetvényekben, figyelembe véve a korábbi pályázat tapasztalatait is. Öt partner gazdaságban – részben újonnan telepített automata meteorológiai műszerek segítségével – végeztünk növényvédelmi előrejelző program vizsgálatokat.

Projekt partnerek:

- IPROVIN Szlovákia szőlész-borász egyesület Szlovákia;
- NYME Mezőgazdasági és Élelmiszertudományi Kar Szaktanácsadó és Továbbképző Intézet Mosonmagyaróvár;
- Nyitrai Mezőgazdasági Főiskola Szőlőtermesztési Tanács Szlovákia.

#### ☞ Hazai szakértők:

- prof. dr. Benedek Pál – kabóca monitoring, edafon vizsgálat;
- László Gyula nappali lepke monitoring, biológiai növényvédelem;
- dr. Mikulás József – talajtakarás, gyomszabályozás;
- dr. Németh Krisztina – atka monitoring, liztharmat ökológiai vizsgálat;
- dr. Szőke Lajos – talajvizsgálat, patogén gombák elleni védekezés;
- dr. Varga Jenő – magasabb rendű növények monitoringja, gyomszabályozás;
- dr. Vér András - ornitológiai megfigyelések.

#### ☞ Kísérleti partnerek:

- Nyakas Pince Budajenői ültetvény
- Hilltop Neszmély Kesztlői ültetvény
- Mikóczy István Tata
- Szöllősi Mihály Tata
- Babarcsi Szőlőbirtok Győrújbarát
- Pécsinger János Ménfőcsanak (győrújbaráti szőlő)

Ebben a dolgozatban a helyi meteorológiai mérésekre alapozott növényvédelmi előrejelzés tapasztalatait mutatjuk be.

### Növényvédelmi előrejelzés

A fejlesztés célja – többek között – az egységes növényvédelmi előrejelző program alkalmazása, amely a helyi meteorológiai mérések adatait használja fel.

### Anyag és módszer

A mezőgazdasági termelés egyik döntő tényezője az időjárás, amely a termelési folyamatokat alapvetően befolyásolja. Magyarországon – elsősorban a szőlőterületeken – az utóbbi 15-20 évben több mint 250 db automata meteorológiai állomást telepítettünk, különböző pályázati támogatással. Ezek

eredményeit már sokan igénybe veszik, de a szolgáltatás bővíthető.

A mezőgazdasági termelés eredményét –több más tényező mellett – a gazdálkodási év időjárási körülményei határozzák meg. Az időjárási tényezők hatásának összességét „évjárat hatásnak” nevezzük.

Az időjárás alapvetően meghatározza a természetvédelmi folyamatok kezdetét, az elvégzendő munkák időpontját. Így pl. a szőlő vegetációs folyamatai évenként eltérő lefutásúak, ami a termés mennyiségét és minőségét is meghatározza.

Az egyes munkafolyamatok elvégezhetősége is függ az időjárási jellemzőktől. A permetezés erős szél esetén nem végezhető, az elsodródás környezeti veszélyt is jelent. A talajmunkák jó minőségű elvégzése csak kedvező talajnedvesség viszonyok között lehetséges.

Az agrometeorológiai előrejelzés a napi munkaszervezésben is ad hasznos információkat, de segíti a gazdát a növényvédelemben szükséges védekezések meghatározásában is.

Az időjárási tényezők közül a mezőgazdasági gyakorlatban szükséges információk: a hőmérsékleti értékek közül a napi minimum, maximum és középhőmérséklet, a radiációs minimum értéke, a csapadék mennyisége és eloszlása, a csapadék intenzitása, a napsütéses órák száma, a levegő páratartalma, a szél iránya és erőssége, a talaj hőmérséklete, a levélnedvesség értéke. Ezeket a jellemző értékeket ma már automata meteorológiai műszerekkel mérjük, melyeket az adott növénykultúra közelében helyeznek el. Vannak olyan időjárási elemek – pl. a csapadék a nyári időszakban – amelyek értéke kis távolságon belül is jelentős eltérést mutathat, ezért indokolt a méréseket a növény állomány közelében végezni.

Az automata meteorológiai műszerek több típusa ismert, ezek közül Magyarországon a LUFT-D, AGROEXPERT-A, METOS-A, BOREAS-H terjedt el, melyek érzékelői közel azonos jellemzőkkel rendelkeznek. Az eltérés közöttük az adatgyűjtés és továbbítás, az értékelés, valamint a szerviz szolgáltatás tekintetében jelentkezik. Az utóbbi időben jelent meg a „SmartVineyard” (Szőlőór-H), amely a többi automata műszerhez hasonló, de van saját fejlesztésű LHT szenzora és alkalmazza a legkorszerűbb adat átviteli és feldolgozási lehetőségeket.

Az elmúlt időszak pályázati lehetőségei alapján a szőlőültetvények környezetében mintegy 250 db automata meteorológiai állomás működik.

A meteorológiai információk felhasználásával növénykultúránként külön – külön speciális növényvédelmi előrejelző programok működtethetők, melyek a kártevők és kórokozók elleni hatékony, de környezetkímélő és költségtakarékos védekezést teszik lehetővé. Ennek az az alapja, hogy minden kártevő és kórokozó megjelenésének és a fertőzés erősségének időjárási feltételei vannak. Ha ismerjük az adott károsító szervezet biológiai sajátosságait, érzékenységét az időjárás egyes elemeivel kapcsolatban, akkor a helyben mért időjárási jellemzők alapján előre jelezni lehet, hogy az adott károsító megjelenik-e, ha igen – mikor – és milyen erős fertőzés várható.

Az előrejelző programok egy része konkrét tanácsot is ad a védekezésre és a javasolt növényvédő szert (hatóanyagot) illetően. Ilyen előrejelző program pl. a GALATI – VITIS, amely a szőlő peronoszpóra, liztharmat és Botrytis elleni védelmet szolgálja.



1. ábra | Automata meteorológiai műszer

A program előnye, hogy nem csak a kórokozó biológiai igényét hasonlítja össze az aktuális időjárási helyzettel, hanem figyelembe veszi a terület fekvéséből adódó különbségeket, a szőlőfajták eltérő betegség érzékenységet, a növény fejlettségi állapotát (fenológiai stádium), a fertőzés kialakulásának előfeltételeit és az eddig elvégzett permetezés(ek)e)t is. Az információk alapján az előrejelző program – általában egy hétre



2. ábra | Automata meteorológiai műszer

– ad javaslatot, hogy van-e fertőzés veszély, ha van milyen erősségű. Kell-e védekezni, ha igen, milyen típusú készítménnyel javasolja a védelmet. A program működtethető hagyományos (konvencionális), környezetkímélő (AKG integrált) és ökológiai művelésű ültetvényben is.

A programot a vegetációs időszak kezdetétől – a könnyezéstől – az érés idejéig működtetjük. Általában a 9-35. hét között működik az előrejelző program.

A nemzetközi szerzőgárda segítségével a program angol, német, francia, cseh, szlovák és magyar nyelven is tud kommunikálni.

A mintegy 30 éves tapasztalat alapján – a program használatával – jelentősen csökkenthető a permetezések száma, a felhasznált növényvédő szer mennyisége és a környezet terhelése, de a növényvédelem költsége is.

Az elmúlt évek időjárása nagyon eltérő volt, így a program működésének tapasztalatai sok új információt is jelentenek. 2010. és 2014. évek rendkívül csapadékosak voltak, de a csapadék mennyisége és eloszlása különbözik. 2013. év kora tavaszi időjárása volt szokatlan és különleges, de érdekes volt a vegetációban a „hideg” és „meleg” periódusok szinte hetente történő változása.

A vizsgálati adatok és az előrejelzés adataiból a győrújbaráti és a pannonhalmi eredményeket értékeljük részletesebben.

Az ECOWIN programban résztvevő gazdaságokban különböző típusú automata meteorológiai műszerrel végzik a helyi adatgyűjtést:

- Kőszeg: Boreas (H) típus
- Pannonhalma: Lufft HP 100 (H) típus
- Nagyrada: Metos (A) típus
- Sopron: Agroexpert (A) Adcon-Telemetry

Az ISTERVIN program keretében BOREAS Picomet típusú műszert telepítettünk Budajenőn, Keszthelyen és Győrújbaráton. A készülékeket a programba bevont szőlőültetvényben helyeztük el. Tatán a partner gazdaságban már volt egy korábban beszerzett Lufft készülék, melynek az adatait folyamatosan megkaptuk.

A partner gazdaságok szőlőterületeinek közelében vannak a BASF által telepített METOS típusú mérőállomások, melyek adatait is fel tudtuk használni.



3. ábra | Automata meteorológiai műszer

Az ISTERVIN projektben a vizsgálati két év időjárása alapvetően eltér egymástól. Ennek megfelelően a növényvédelmi előrejelző program is különböző javaslatokat adott.

A meteorológiai adatokat egy hetes időszakokban átlagoltuk, illetve összegeztük. A mért adatok közül a napi hőmérsékleti átlag értéket és a lehullott csapadék mennyiségét táblázatban foglaltuk össze. Az előrejelző program a szőlő vegetációjához igazodva a könnyezéstől az érésig adott javaslatot a növényvédelem érdekében, ezért a 9-34. hét közötti időszakban adjuk meg heti bontásban az adatokat.

Az előrejelző program a kora tavaszi időszak időjárása alapján – általában a virágzás előtti időszakban – információt ad arról, hogy „lisztharmatos”, „peronoszpóras”, vagy „lisztharmatos és peronoszpóras” év várható. Ez a jelzés a szükséges növényvédő szerek beszerzése szempontjából fontos.

### A meteorológiai mérési adatok és az évjárat rövid jellemzése az ISTERVIN programban

2013-ban a kora tavaszi időjárás késleltette a szőlő fejlődését. Március közepén még hófúvások voltak. A fakadás utáni időben először egy nagyon meleg periódus következett, melyet a virágzaskor hűvös csapadékos idő követett. A nyári időszakban a hűvös és „kánikulai” hetek váltogatták egymást. Az érés idején kedvező volt az időjárás.

2014-re jellemző a csapadékszegény és meleg téli időszak. A téli hónapok havi hőmérsékleti átlag értéke több fokkal magasabb volt a sok éves átlagnál. A szőlő fejlődése 2-3 héttel korábban kezdődött a szokásosnál. A fakadás után hűvös periódus következett és heteken át a szőlő nem fejlődött. A meleg téli időjárás és a fakadás utáni lassú növekedés miatt a szőlő károsítói nagyobb erővel támadtak. A virágzás körüli időjárás kedvezőnek mondható. A virágzás utáni időszakban a hűvös és „kánikulai” hetek váltogatták egymást, de nem volt olyan nagy az eltérés, mint az előző évben. A júliusi időjárás kedvezőtlen volt, hűvös és csapadékos hetek miatt a szőlő fejlődése lelassult, a korábbi „előny” elveszett. A zsendülés körüli

időben jelentkező csapadék miatt a Botrytis fertőzés komoly gondot jelentett.

A két év időjárási adatai szerint 2014-ben a 9-34. hét közötti időszak heti hőmérsékleti átlag értéke magasabb, mint a 2013. évi. A többlet 0,3 – 0,8 fok körüli. A csapadék mennyisége szintén 2014-ben volt több, mintegy 50-77 mm-el több csapadékot mértünk.

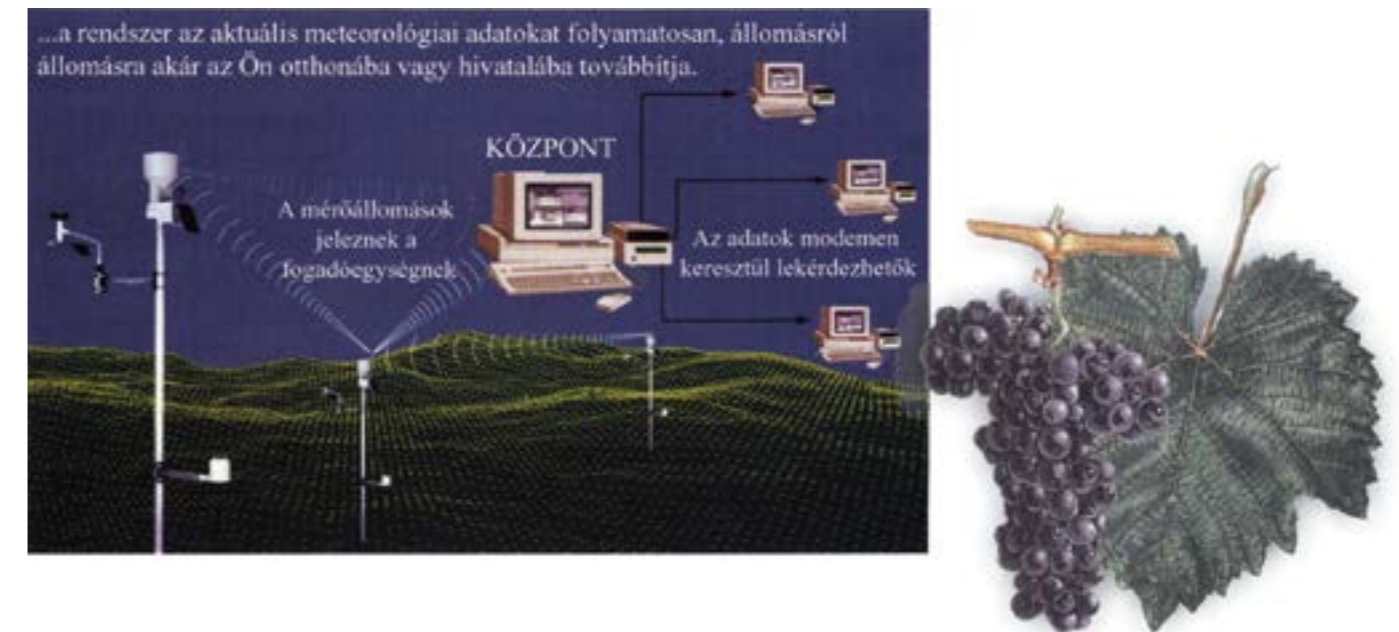
Ha a heti átlag értékeket hasonlítjuk össze, az állapítható meg, hogy a 2014. év sajátossága a kora tavaszi meleg és csapadékszegény időszak, melyet hűvösebb és csapadékos idő követ. A zsendülés kezdetétől a hőmérséklet alacsonyabb (a napsütéses órák száma is kevesebb), a lehullott csapadék viszont lényegesen több (augusztus-szeptemberi csapadék mintegy 150-250 mm). A sok csapadék miatt a peronoszpóra és a Botrytis fertőzés erőteljes, amire már évek óta nem volt példa. 2013-ban a Botrytis ellen nem kellett védekezni, de a peronoszpóra sem okozott veszélyt.

A következő oldalon az 1. táblázat szemléletesen mutatja a két évjárat heti értékei közötti különbséget.

### A növényvédelmi előrejelző program összehasonlító elemzése az ISTERVIN programban

2013-ban a szőlő fejlődése a márciusi „tél” miatt későn indult. A könnyezés leállt és 2-3 hét késéssel indult újra. A 19. héten „Lisztharmatos év” jelzést adott a program és ez meg is valósult. Később egyes területeken „peronoszpóras és lisztharmatos év” jelzést is adott a program, de a szélsőséges „hideg – meleg” heti változások miatt nem alakult ki peronoszpóra fertőzés. Botrytis elleni védekezésre nem volt szükség.

2014-ben a 14. héten elindult a rügyszakadás. Későbbiekben 6 héten keresztül a szőlő azonos fejlődési állapotban volt. A 15. héten a program „lisztharmatos év” jelzést adott. A virágzás kezdetéig csak a lisztharmat ellen kellett védekezni. Fürtzáródásig csak a lisztharmat veszélyeztetett. A 23. héten a program „peronoszpóras és lisztharmatos év” jelzést adott és a Botrytis elleni megelőző védekezést javasolta.



4. ábra | Az előrejelző rendszer felépítése

Hét	Hőmérséklet C°		Csapadék		Fenológia		Eltérés	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	Höm.	Csap.
9	2,7	6,5	2	4,5	0	0	2,8	2,5
10	8,8	6,7	3,4	7,3	0	0	2,1	3,9
11	1,2	8,9	1	4,9	0	0	7,7	3,9
12	2,2	12,8	10,4	4	0	1	10,6	6,4
13	-0,4	8,9	51,6	4	1	1	9,3	47,6
14	2,5	13,7	23,2	0,2	1	2	11,2	23
15	10,3	10,1	8,8	6,4	1	2	0,2	2,4
16	15,6	9	0,2	6,2	2	2	6,6	6
17	22,1	14,4	0,2	14,8	2	2	7,7	14,6
18	17,9	14,4	12,8	24,4	2	2	3,5	11,6
19	17,2	14	17,8	23,8	3	2	3,2	6
20	16,9	10,5	22,3	24,9	3	3	6,4	2,6
21	13,5	20,4	0,4	6,4	4	3	6,9	6
22	13,5	15	29,1	24,6	5	3	1,5	4,5
23	14,8	18,5	1,8	0	5	4	3,7	1,8
24	24,3	22,5	0	0	5	5	1,8	0
25	25,5	18	0	3,6	6	5	7,5	3,6
26	14,8	18,5	19,6	10,4	6	6	3,7	9,2
27	20,8	19,3	1,5	0,6	6	6	1,5	0,9
28	19,5	20,6	0	21,8	7	7	1,1	21,8
29	19,8	23,1	0	4,5	7	7	3,3	4,5
30	23,6	21,7	0	23,1	7	8	1,9	23,1
31	24,5	22,6	0	29,1	8	8	1,9	29,1
32	25,8	20,7	10,6	11,5	8	8	5,1	0,9
33	21,2	19,1	0	13,4	9	9	2,1	13,4
34	19,6	16,6	7	24,9	9	9	3	17,9
	<b>15,32</b>	<b>15,63</b>	<b>223,7</b>	<b>299,3</b>	<b>Eltérés</b>	<b>össz. 2014</b>	<b>0,31</b>	<b>75,6</b>

1. táblázat | Meteorológiai adatok összehasonlítása 2013-2014. (Babarczi – Pécsinger Győrújbarát ISTERVIN projekt)

Fürtzáródástól a csapadékosra változó idő miatt egyre erősebb lett a peronoszpóra veszély is, de a Botrytis veszély is erősödött. A fajták közötti betegség érzékenység szerinti különbség a védekezési javaslatban is jól megfigyelhető. A szemléltetés érdekében mellékeljük a 2014. évi GALATI VITIS program áttekintő táblázatát (2. táblázat).

Alapvetően eltérő két év időjárása miatt a védekezési technológia is különböző, amit a GALATI program pontosan jelzett. A táblázat és ábra jól mutatja, hogy 2013-ban csak a lisztharmat veszély volt jelentős, az ellen kellett védekezni. A program – a késői vegetációs kezdet miatt csak a 19. héten jelezte a „lisztharmatos év” várható figyelmeztetést. A későbbiekben a peronoszpóra és a Botrytis fertőzés veszélye nem jelentkezett. Győrújbaráton egyáltalán nem jelzett veszélyt a program a két betegségre vonatkozóan. A többi területen korai peronoszpóra veszélyt jelzett, de az időjárási körülmények miatt mégsem alakult ki komolyabb fertőzés.

2014-ben 4 héttel korábban indult a vegetáció, és a 15. héten „lisztharmatos év” várható jelzést adott a program. A 16. héttől – igen korai fejlődési állapotban – már védekezést javasolt a lisztharmat ellen. A későbbiekben egy rövid időszakot kivéve folyamatos fertőzési veszély volt, így a védekezést a növényvédő szer hatásidejétől kellett végezni.

Hét	Hőmérséklet C°		Fertőzési helyzet		Fenológia		Fenológia	
	2013	2014	2013	2014	2013	2014	2013	2014
9	2,7	6,5					2	4,5
10	8,8	6,7					3,4	7,3
11	1,2	8,9					1	4,9
12	2,2	12,8					10,4	4
13	-0,4	8,9					51,6	4
14	2,5	13,7					23,2	0,2
15	10,3	10,1				L. év	8,8	6,4
16	15,6	9					0,2	6,2
17	22,1	14,4					0,2	14,8
18	17,9	14,4					12,8	24,4
19	17,2	14		L. év			17,8	23,8
20	16,9	10,5					22,3	24,9
21	13,5	20,4					0,4	6,4
22	13,5	15					29,1	24,6
23	14,8	18,5					1,8	0
24	24,3	22,5					0	0
25	25,5	18					0	3,6
26	14,8	18,5					19,6	10,4
27	20,8	19,3					1,5	0,6
28	19,5	20,6					0	21,8
29	19,8	23,1					0	4,5
30	23,6	21,7					0	23,1
31	24,5	22,6					0	29,1
32	25,8	20,7					10,6	11,5
33	21,2	19,1					0	13,4
34	19,6	16,6					7	24,9

■ nincs fertőzés veszély ■ gyenge fertőzés veszély ■ erős fertőzés veszély  
PLB = P – peronoszpóra, L – lisztharmat, B – Botrytis

2. táblázat | Meteorológiai adatok és fertőzési helyzet összehasonlítása 2013-2014. (Babarczi – Pécsinger Győrújbarát ISTERVIN projekt)

A peronoszpóra fertőzés veszélye virágzás körül jelentkezett először, majd a nyár második felében ismét kialakult. Ekkor már a fiatal hajtások, levelek fertőződhetnek, így a védekezés indokolt volt. A Botrytis fertőzés veszélye virágzás körül is jelentkezett, a későbbiekben fürtzáródástól kezdve a fajta érzékenységétől függően a rothadás veszélye erősödött.

A szüret előtti időszak rendkívüli csapadékos körülményei tovább erősítették a fertőzéseket. Olyan fajták is rothadtak, melyeknél nem tapasztaltunk korábban ilyet (pl. Cserszegi fűszeres).

A műszer elhelyezések miatt össze tudjuk hasonlítani egy település határában lévő szőlőültetvények időjárási adatait is. A 2014. évi sajátos időjárás jól mutatja, hogy viszonylag kis távolságokon belül is (néhány km-re vannak egymástól a műszerek egy dombvonulat mentén) milyen eltérések lehetnek – különösen a csapadék mennyiségét illetően – az egyes területek között. Az adatok alapján a növényvédelem is eltérő megoldást kíván.

A győrújbaráti műszerek mérési adatait a következő oldalon a 3. táblázatban foglaltuk össze. A vastagon kiemelt értékek az adott műszer időszakos hibája miatt helyettesített értéket jelentenek.

## A Pannonhalmi Apátság Pincészetben végzett meteorológiai mérések és a növényvédelmi előrejelzés összehasonlítása

### Időjárási jellemzők 2010-ben

A 2010-es évszámot rendkívülinek mondható, mert több évtizede nem tapasztalt szélsőségek fordultak elő. A sok évi átlagtól lényegesen több csapadék hullott, egy-egy területen felhőszakadás is előfordult. Virágzás idején hűvös volt és sok eső esett. Néhány szőlőtáblán, ahol hosszabb ideig nem lehetett géppel munkát végezni, a virágzás körüli időben kritikus helyzet alakult ki. A sok csapadék mellett nagyon magas volt a páratartalom is.

### Időjárási jellemzők 2011-ben

Viszonylag enyhe és csapadék-szegény tél után a tavasz kezdete kicsit vontatott volt, május elején kisebb tavaszi fagykár is jelentkezett, de a kísérleti területen nem okozott kárt. A nyár hűvösebb volt, de előfordult kánikulai hőség is. A lehullott csapadék lényegesen kevesebb az előző évhez képest.

### Időjárási jellemzők 2012-ben

A tavasz száraz és viszonylag hűvös volt, vontatott hajtásfejlődést tapasztaltunk. A virágzás körüli időszak kevés csapadékkal és viszonylag kedvező hőmérséklettel jellemezhető.

Hét	Hőmérséklet C°			Csapadék		
	Boreas	LUFFT	METOS	Boreas	LUFFT	METOS
9	6,5	6,9	6,9	4,5	0	0
10	6,7	6,2	6,2	7,3	1,6	1,6
11	8,9	8,7	8,7	4,9	3,4	3,4
12	12,8	14,2	14,2	4	2,8	2,6
13	8,9	8,3	8,3	4	0	0
14	13,7	13,6	13,6	0,2	0	0
15	10,1	10,5	11,9	6,4	9	8
16	9	9,2	10,1	6,2	10	9
17	14,4	14,6	15,6	14,8	5,4	6,2
18	14,4	13,4	14,6	24,4	11	12,6
19	14	14,2	15,5	23,8	60,4	68
20	10,5	10,6	11,3	24,9	27,6	36,2
21	20,4	21,2	22,2	6,4	6,4	12,2
22	15	15,2	16	24,6	24,6	7,2
23	18,5	18,8	20,3	0	0	0
24	22,5	22,9	24,3	0	0	0
25	18	17,7	18,8	3,6	3,6	2,8
26	18,5	19,9	20,9	10,4	10,4	7,4
27	19,3	20,1	21,1	0,6	25,8	23,6
28	20,6	20,3	21,4	21,8	47,2	52
29	23,1	23,5	24,4	4,5	3,8	10
30	21,7	22,1	22,9	23,1	18,4	17,8
31	22,6	22,3	23	29,1	63,4	79,6
32	20,7	21,9	22,6	11,5	4,6	3,4
33	19,1	18,5	19,2	13,4	26	38,4
34	16,6	17,3	18,3	24,9	52,2	51,8
	<b>15,6</b>	<b>15,8</b>	<b>16,6</b>	<b>299,3</b>	<b>417,6</b>	<b>453,8</b>

3. táblázat | Meteorológiai műszeradatok összehasonlítása 2014. Babarczi – Pécsinger Győrújbarát ISTERVIN projekt

A nyár közepén hűvösebb és kánikulai meleg periódusok váltakoztak. A július végén, augusztus elején jelentkező csapadékos periódus Sopronban peronoszpóra fertőzést hozott, de csak a lomb károsodása volt érzékelhető, mely rövid idő alatt a hőség miatt be is száradt.

A nyár végi meleg az érést „előrehozta” és a száraz szüreti időszak kedvező minőséget adott.

### Időjárási jellemzők 2013-ban

A szőlő fejlődése a márciusi „tél” miatt későn indult. A könnyezés leállt és 2-3 hét késéssel indult újra. A 19. héten „lisztharmatos év” jelzést adott a program és ez meg is valósult. Később egyes területeken „peronoszpóra és lisztharmatos év” jelzést is adott a program, de a szélsőséges „hideg – meleg” heti változások miatt nem alakult ki peronoszpóra fertőzés. Botrytis elleni védekezésre nem volt szükség.

### A 2014-es évszám növényvédelmi sajátosságai

A 14. héten elindult a rügyfakadás. Későbbiekben 6 héten keresztül a szőlő azonos fejlődési állapotban volt. A 15. héten a program „lisztharmatos év” jelzést adott. A virágzás kezdetéig csak a lisztharmat ellen kellett védekezni. Fürtzáródásig csak a lisztharmat veszélyeztetett. A 23. héten a program „peronoszpóra és lisztharmatos év” jelzést adott és a Botrytis elleni megelőző védekezést javasolta. Fürtzáródástól a csapadékosra változó idő miatt egyre erősebb lett a peronoszpóra veszély is, de a Botrytis veszély is erősödött. A fajták közötti betegség érzékenység szerinti különbség a védekezési javaslatban is jól megfigyelhető.

## Következtetések

A helyi meteorológiai mérés szerepe egyre jelentősebb, mert a globális felmelegedés hatására az évek közötti és az éven belüli szélsőséges helyzetek előfordulása egyre gyakoribb.

Gyakran nagyon kis távolságokon belül is eltérő időjárási helyzet alakul ki, ami eltérő növényvédelmi gyakorlatot kíván.

A GALATI VITIS program jól követi a meteorológiai mérések szerinti időjárás változás hatásait, a program javaslatai pontosak és eredményesen segítik a termelő növényvédelmi munkáját.

Az előrejelző program „évszám” előrejelzése pontos, annak figyelembe vételével lehet tervezni a szükséges növényvédelmi programot.

Az előrejelző program alkalmazásával csökkenthető a permetezések száma és az egy permetezés során kijuttatott növényvédő szerek mennyisége.

Az új, biológiai növényvédő szerek és módszerek – melyek az ellenőrzött ökológiai gazdálkodásban engedélyezettek – a különösen kritikus években is jó eredményt adtak. A környezet terhelése nélkül sikerült a szőlőt megvédeni, egyes esetekben még jobb hatékonysággal, mint a drága és a környezetet tisztító szintetikus szerekkel.

A meteorológiai mérő műszerek működésében kockázatot jelentenek a darazsak, pókok stb., melyek a műszerbe telepedve elsősorban a csapadékmérő érzékelőjét zavarják. Ezért a műszerek rendszeres karbantartása elengedhetetlen.

Több műszer adatainak ismerete, felhasználása pontosabbá teszi az előrejelzést és az esetleges mérési hibát is könnyebb észrevenni.

A különböző típusú meteorológiai műszerek mérési pontossága megfelelő, azok kezelhetőségét elsősorban a hozzá adott feldolgozó programok és a szervíz biztonság határozza meg.

A meteorológiai műszerek saját előrejelző programja nem elég pontos, mert csak a kórokozó biológiai igényét veszi figyelembe. Ezért fordulhat elő, hogy karácsonykor peronoszpóra veszélyt jelez, vagy május közepétől augusztus közepéig folyamatosan 80%-os lisztharmat veszélyt jelez.

A pannonhalmi mérési eredmények jól mutatják a 2010. és 2014. évek időjárásában jelentkező lényeges különbségeket. 2010-ben a kora tavaszi – virágzás körüli – időszak időjárása volt szokatlan és rendkívüli a szőlő számára. Ez alapvetően meghatározta a növényvédelmi gondokat és a termés mennyiségében és minőségében jelentkező problémákat.

2014-ben a nagyon korai fakadás után vontatott hajtásfejlődést tapasztaltunk. Virágzás körül kedvező körülmények voltak, ami a növényvédelemben sem jelentett különös gondot. A zsendülés kezdetétől jelentkezett a hűvösebb és rendkívül csapadékos időszak, ami a késői peronoszpóra és Botrytis fertőzés kialakulását hozta. A szüret előtt rövid idő alatt lehullott 150-250 mm csapadék súlyos mennyiségi és minőségi veszteséget okozott. Szeptember-október hónapokban ilyen nagy mennyiségű csapadék évtizedek óta nem volt.

Összefoglalva, a helyi (tábla szintű) meteorológiai mérésre alapozott növényvédelmi előrejelző program használata (GÁLATI VITIS) nagyban segíti a gazda munkáját, környezetvédelmi és gazdasági előnyei kiemelkedőek. Rendkívüli időjárási helyzetek növényvédelmi következményeit időben jelzi, ami szintén nagy segítség a gazda számára. A szőlőfajták betegség érzékenységének megfelelő védekezési javaslatot ad, ami szintén jelentősen csökkenti a környezet terhelését.

**DR. SZÓKE LAJOS**  
Szóke Bio Kutatás-fejlesztő Kft.  
– DR. VÉR ANDRÁS  
Nyugat-magyarországi Egyetem  
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar  
Szaktanácsadó és Továbbképző Intézet  
Mosonmagyaróvár

**A Fair Trade Kft. 2014. évi termelésből megvételre felajánl fémzárolt biotermelésből származó héj nélküli olajtökmag vetőmagot. A fajta neve „Robert”. További információ: Fair Trade Kft., Mészáros Ferenc, 06-30/9451-020.**



## Kedves Olvasó!



A következőkben az EM-BIO aktivált mikrobiológiai készítményünk talajéletre gyakorolt jótékony hatásairól és a növényvédelemben elért eredményeinkről olvashat. Az EM-BIO összetételét tekintve egyedülálló a piacon. Több mint 80 mikroba faj harmonizált együttese alkotja. Alkalmazása esetén nincs szükség annyi mesterséges tápanyagforrásra (NPK műtrágya) és részben vagy egészben elhagyható a növényvédő szerek alkalmazása.

**EM-BIO-VAL VÉGZETT TALAJOLTÁS HATÁSAI**

A nitrogénmegkötő baktériumok a levegő nitrogén tartalmát megkötik, így nem csak a lebontási folyamatokat segítik elő, de a talaj nitrogéntartalmát is jelentősen növelik. **Hektáronként évente 70 kg nitrogént kötnek meg a baktériumok, így jelentősen csökkenthető a kijuttatandó tápanyagok mennyisége.**

**AZ EM-BIO-VAL VÉGZETT ÁLLOMÁNYKEZELÉS HATÁSAI**

☞ Kísérlet: Szentes • Növényfaj: paradicsom • Közeg: kőzetgyapot

**I. Hervadásos betegségek:** *Fusarium sp.*, *Clavibacter*, *Phyitium sp.*

**Alkalmazás módja:**

- töbeöntözés 1%-os oldattal
- permetezés 0,5%-os oldattal

**Ismétlések száma:** 3-5 alkalommal.

**Tapasztalatok.** A beöntözések hatása a kőzetgyapotban (különösen a 2 évig felhasználtnál) a rossz mikroflóra áthangolását segítette. Megindult az új gyökérbetegség. Beszáradtak a micéliumok, a fertőző képletek. Permetezéssel segítettük a növény szárán és levelén kialakult szaporító képletek beszáradását.

**II. Lisztharmat:**

**Alkalmazás módja:** bő permetlé felhasználással

- 1 ismétlés: permetezés 0,5%-os oldattal
- 2 ismétlés: permetezés 0,8%-os oldattal
- 3 ismétlés: permetezés 0,8%-os oldattal

**Tapasztalatok.** Az ekto micéliumok fokozatosan beszáradtak. A fertőzés nem terjedt tovább.

**III. Tápoldathoz adagolás:** keverőtartályba folyamatos adagolás 10 000 liter tápoldathoz 1 liter EM-BIO.

**Tapasztalatok:**

- tisztítja a tápoldatozó rendszert, nincs a csövekben szerves eredetű lerakódás;
- kedvezőtlen kórokozók terjedésének megakadályozása (baktérium, vírus, gomba);
- egészséges, ép, erős gyökér alakul ki;
- az EM-BIO használata óta nem kell gyakran tisztítani a rendszert

☞ Kísérlet: Szekszárd • Növényfaj: szőlő

Az **EM BIO** levelekre való kipermetezése (5 l/ha) képes volt jelentősen korlátozni a peronoszpóra (*Plasmopara viticola*) fejlődését a szőlőn.

A növény **EM BIO**-val való kezelése folyamatos javulást eredményezett a levelek vaskoncentrációjában, illetve növelte a növény fotoszintézis hatékonyságát. Ezen kívül jelentős mértékben növekedett a szőlőtermés, negatívan nem befolyásolta a szőlő cukortartalmát, sőt a teljes cukormennyiség mértéke is nőtt.

**Gabona esetében a talajoltás és állománykezelés hatására 15-25% terméstoppletre is számíthatunk, mindemellett a beltartalmi értékek és az eltarthatóság is növekszik.**

**Valamennyi szántóföldi, zöldség, gyümölcs, szőlő és dísznövény kultúrában fitotoxikus hatás veszélye és élelmezés egészségügyi várakozási idő nélkül felhasználható.**

Részletes információkért keressen fel minket személyesen vagy telefonon, illetve látogasson el honlapunkra:  
**www.emtech.hu • office@emtech.hu • 1039 Budapest Mátyás király út 19. • Tel/fax: +36 1 240 7090**

## RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

IDŐPONT	ESEMÉNY	HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP)
Május 1-3.	Majális a Hortobágyon	Hortobágy (www.hortobagy.eu)
Május 5-7.	Vitafoods Europe	Svájc, Genf (www.vitafoods.eu.com)
Május 6-8.	SIAL 2015	Kína, Sanghaj (www.sialchina.com)
Május 10.	Biowest	Németország, Düsseldorf (www.biowest.info)
Május 10.	Next Organic Berlin	Németország, Berlin (www.nextorganic-berlin.de)
Május 28-30.	BioFach Kína 2015	Kína, Sanghaj (www.biofach-china.com)
Június 1-4.	EUBCE 2015 – 23. Európai Biomassza Konferencia és Kiállítás	Ausztria, Bécs (www.conference-biomass.com)
Június 5-7.	11. Európai Dísznövény és Kertművészeti Napok	Fehérvárcsurgói Károlyi Kastély (www.karolyi.devpixup.com)
Június 6-7.	Nyári Etyeki Piknik	Etyek (www.etyekipiknik.hu)
Június 10-13.	Biofach América Latina 2015	Brazília, Sao Paulo (www.biofach-americalatina.com)
Június 16-22.	Nemzeti Parkok Hete 2015	(www.nemzetipark.gov.hu/mnph)
Június 19-21.	Bio Marché 2015	Svájc, Zofingen (www.biomarche.ch)

**Majális a Hortobágyon** (2015. május 1-3.). Május kivételesen hosszú első hétvégéjén is izgalmas dolgok történnek Hortobágyon. Érdemes lesz az egyik, vagy akár több nap úti céljává is a pusztát választani, hiszen a szervezők minden napra kínálnak tartalmas családi programokat. Az Állatparkban ezen a hétvégén minden nap kézműves gyerekfoglalkozással várják az alkotni vágyó apróságokat, ahol falovacskát, igazi gyapjából bárányt és virágos medált készíthetnek. Az állatparki totót helyesen kitöltöket apró ajándékokkal jutalmazzák. Állandó programokkal – állatsimogató, szamaragolás Viola csacsin, Pusztai Játszótér – továbbra is várják a kicsiket és nagyokat egyaránt.

**Vitafoods Europe** (2015. május 5-7.). A rendezvényen a gyógyhatású élelmiszerek, táplálék-kiegészítők, funkcionális élelmiszerek és italok ágazatának számos képviselője és beszállítója vesz részt. A bemutatott termékek közt megtalálhatóak a legújabb fejlesztésű összetevők, amelyek éppen csak megjelentek a piacon. A szakma képviselői, a gyártók, kis- és nagykereskedők, importőrök, exportőrök, kutatók, fejlesztő szakemberek, a marketing szakértői, továbbá az élelmiszer technológusok számára kihagyhatatlan nemzetközi rendezvény.

A rendezvényre egy konferenciát is szerveztek, melynek programja a teljes gyártási folyamatot magában foglalja, az ötlettől egészen a polcra kerülő termékig.

**SIAL 2015** (2015. május 6-8.). A SIAL Ázsia legnagyobb élelmiszer és ital kiállítása, ahol 2700 kiállítót és 55 000 látogatót várnak a világ minden tájáról. Ekkor tartják a SIAL WINE WORLD rendezvényt is, ahol Kína prémium minőségű borait mutatják be.

**Next Organic Berlin** (2015. május 10.). A Next Organic Berlin egy olyan különleges kiállítás és vásár, amelynek célja a lehető legfenntarthatóbb és felelős módon előállított, kiemelkedő minőségű élelmiszerek és italok bemutatása. A résztvevők találkozhatnak különböző szakértőkkel, segítségükkel a gyártók, kereskedők és a gasztronómia elkötelezettjei megismerhetik a legújabb marketing-konceptiókat. Mindemellett neves német séfek is bemutatkoznak már bevált, híres és még ismeretlen, ám annál ígéretesebb márkákkal. A régi és új termékek, a kezdő és a rég alapított vállalkozások,

valamint a helyi és a nemzetközi termékek együttes bemutatásával a szervezők célja, hogy inspirálják a résztvevőket, hogy új étel és marketing koncepciók születhessenek.

**BioFach Kína 2015** (2015. május 28-30.). A BioFach Kína a legnagyobb, Nürnbergben rendezett ökológiai szakmai kiállítás és vásár testvérrendezvénye, melyet 2007 óta tartanak meg. Az IFOAM által támogatott rendezvény az egyetlen Kínában, amely kizárólag a tanúsított ökológiai termékekről szól.

**EUBCE 2015 – 23. Európai Biomassza Konferencia és Kiállítás** (2015. június 1-4.). Az EUBCE egy világszínvonalú rendezvény, melyet 1980 óta évente rendeznek Európában. Ez Európa legnagyobb nemzetközi biomassza konferenciája, ahol ötvözik a tudományos konferenciát egy szakmai kiállítással, ahol megjelennek a biomassza ágazatot képviselő kutatók, az ipar, a politika képviselői és az üzletemberek. A konferencia kiemelten foglalkozik az új kutatási eredményekkel, a technológiai fejlesztésekkel és a gyártási folyamatokkal, továbbá fontos nemzetközi platformot teremt a kutatók, szakemberek, szakpolitikai érintettek számára.

**11. Európai Dísznövény és Kertművészeti Napok** (2015. június 5-7.). Idén immár a 11. Európai Dísznövény és Kertművészeti Napok kerül megrendezésre Magyarország egyik legszebb, most restaurált parkjában a fehérvárcsurgói Károlyi Kastélyban. A nemzetközi kiállítás és vásár ezúttal is június első hétvégéjén várja a látogatókat. Az kiállítás idei díszvendég országai: Lettország, Luxemburg és Franciaország. A konferenciák kiemelt témái: Tájépítészeti inspirációk világszerte és a történelemben; Egyiptom és Japán régi kertjei; Európai kolostorok.

**Nemzeti Parkok Hete 2015** (2015. június 16-22.). Fedezze fel Magyarországot természeti kincseit! Idén immár nyolcadik alkalommal kerül sor a Magyar Nemzeti Parkok Hete rendezvényre. Június 16-22. között valamennyi nemzeti parkunkban és további védett természeti területeinken gazdag programkínálat, izgalmas kalandtúrák, családi programok, különleges előadások várják a természetbarátokat földön, vízen és levegőben.

BALINÉ SELÉNDY ESZTER

## A MEZŐGAZDASÁGNAK VÁLTOZNI KELL

**A** napjainkban elterjedt mezőgazdasági termelési modell nem alkalmas a 21. századi élelmiszerbiztonsági kihívások megoldására – jelentette ki egy nemzetközi fórumon José Graziano da Silva, a FAO igazgatója 2015. február 20-án Párizsban.

Bár az elmúlt évtizedben 100 millióval csökkent a krónikus éhezők száma, 805 millió embernek még mindig nem jut elegendő élelem. Régóta a növekvő termelést tartják megoldásnak az éhezés felszámolására, azonban annak ellenére, hogy ma már annyi élelmiszert állítunk elő, hogy juthatna belőle mindenkinek, az éhínség mégis probléma.

„Mivel az élelmiszer termelés nem elegendő feltétele az élelmiszerbiztonság megteremtésének, ez azt jelenti, hogy a jelenlegi termelési mód nem elfogadható” – jelentette ki Graziano da Silva. „Amit még mindig leginkább láthatunk, az egy olyan termelési modell, amivel nem kerülhető el a talaj leromlása és a biodiverzitás csökkenése, miközben ezek – különösen a jövő generációi számára – nélkülözhetetlen javak. Felül kell vizsgálni ezt a modellt. Paradigmaváltásra van szükség. Az élelmiszer rendszereknek fenntarthatóbbá, inkluzívá és rugalmasá kell válniuk” – tette hozzá.

### ÉGHAJLATVÁLTOZÁS: EGYÉRTELMŰ, AKTUÁLIS PROBLÉMA

A FAO igazgatója szerint a mezőgazdaságnak óriási potenciális szerepe van nemcsak az élelmiszerbiztonság megteremtésében, hanem az éghajlatváltozás hatásaival szembeni rugalmasság kialakításában és az ember által kibocsátott üvegházhatású gázok mennyiségének csökkentésében.

Az éghajlatváltozás hatását már nem tekinthetjük jövőbeli fenyegetésnek. A folyamat egyértelműen, a szemünk előtt zajlik. Az éghajlatváltozás nemcsak az élelmiszertermelést befolyásolja, hanem hatással van az élelmiszer elérhetőségére és az ellátás stabilitására is. Globálisan pedig az egymásra épülő rendszerekből álló gazdasági környezetben a klímaváltozás kiszámíthatatlanná és ingataggá teszi a mezőgazdasági termékek piacát.

Da Silva hangsúlyozta az egészséges talajok biodiverzitásában és a szenciklusban betöltött kiemelkedő szerepét. Ezek a talajok elősegítik az éghajlatváltozás enyhítését és segítik az alkalmazkodást. Az ENSZ közgyűlése 2015-öt a talaj nemzetközi évének nyilvánította és a FAO vezető szerepet játszik ennek koordinálásában.

### ÚJ MEGKÖZELÍTÉS

Graziano da Silva szerint az egyik ígéretes megközelítés a klímatudatos mezőgazdaság (climate-smart agriculture), melyre jellemző, hogy úgy alakítja a mezőgazdasági gyakorlatot, hogy az sokkal könnyebben, rugalmasan alkalmazkodjon a környezeti nyomáshoz, míg ezzel párhuzamosan csökkenti a gazdálkodás környezetre gyakorolt hatását.

A FAO ad otthont a 2014 szeptemberében megalapított Klímatudatos Mezőgazdaság Világszövetségnek (Global Alliance



José Graziano da Silva (Fotó: www.ihu.unisinos.br)

on Climate-Smart Agriculture), amelynek tagsága kormányok, gazdálkodók és élelmiszer előállítók, feldolgozók és kereskedők, kutatók és oktatási intézmények, civilek, multilaterális és nemzetközi szervezetek és a magánszektor képviselőiből áll. A szövetség támogatja a mezőgazdasági termelés és a jövedelmek fenntartható és méltányos növekedését, erősíti az élelmiszer rendszerek és a mezőgazdasági megélhetés rugalmasságát és célja a mezőgazdaság által kibocsátott üvegház hatású gázok mennyiségének csökkentése, a kibocsátás megszüntetése.

A FAO igazgatója felhívta a figyelmet az agro-ökológiára, amely az élelmiszer termelés fenntarthatóbbá tételének egyik ígéretes útja. Ez a megközelítés a mezőgazdasági rendszerek tanulmányozására és irányítására ökológiai elméleteket használ annak érdekében, hogy fokozza azok termelékenységét, de egyúttal elősegítse a természeti értékek védelmét. A Párizsban, februárban tartott fórum az első állomása volt annak a rendezvénysorozatnak, melyet decemberben a klíma csúccsal zárnak.

Fordította: NAGY JUDIT

Forrás: <http://www.fao.org/news/story/en/item/278192/icode/>



## Egy új EU jelentés felfedi az antibiotikumok túlzott mértékű használatának és az ember betegségeivel szembeni ellenálló képességének kapcsolatát

**E**gy új EU-s jelentés most először mutat rá arra, hogy a 26 európai országban az antibiotikum felhasználás ⅔ része a gazdasági állatok számlájára írható. Az Európai Élelmiszer-biztonsági Hatóság, az Európai Gyógyszerügynökség és az Európai Betegségmegelőzési és Járványügyi Központ közös jelentésében megállapították, hogy azokban az országokban, ahol az állatok kezelésére bizonyos antibiotikumokból többet használnak, ott egyes humán megbetegedést okozó baktériumok esetében nagyobb az antibiotikum rezisztencia aránya.



2013-ban Angliában 5000 ember halt meg a rezisztens *E. coli* baktérium miatt és ez a jelentés egy újabb bizonyítéka annak, hogy az emberekben az antibiotikum rezisztens *E. coli* előfordulása kapcsolatban áll a gazdaságok túlzott mértékű antibiotikum használatával. Cóilín Nunan, az Alliance to Save our Antibiotics (Szövetség Antibiotikumaink Megmentéséért) vezető tudományos tanácsadója kijelentette: „Ez egy figyelemreméltó új jelentés, ami felfedi az antibiotikumok túlzott mértékű használatának tényleges mértékét az európai mezőgazdaságban. Annak ellenére, hogy világszerte komoly erőfeszítéseket tesznek azért, hogy megvédjék az antibiotikumokat, hogy azok a gyógyászat hatékony és elérhető eszközei maradhassanak, nagyon kevés változás történt. A legtöbb európai országban továbbra is engedélyezik, hogy a gazdák rutinszerűen alkalmazzák „betegségmegelőzésre” az antibiotikumokat a baromfi és sertések ivóvizében és takarmányában.”

Az antibiotikum használat csökkentésére tett kísérletek szinte mindenütt kudarcot vallottak, kivéve az öt észak-európai országot és Hollandiát, ahol sikerült betiltani, vagy csökkenteni az antibiotikumok rutinszerű, megelőzési célú használatát. A jelentésből az is kiderül, hogy azokban az országokban, ahol nagyobb arányban fordul elő a humán gyógyászat szempontjából kritikus fontosságú antibiotikumokkal szembeni rezisztencia a gazdasági állatok esetében, ott statisztikailag szignifikánsan gyakoribb a rezisztencia ezekkel az antibiotikumokkal szemben a humán, *E. coli* okozta vérmérgezéses megbetegedésekben.

Az antibiotikum rezisztenciával kapcsolatos eredményeket kellő óvatossággal kell értelmezni, mivel a legtöbb ország nem szolgáltatott megfelelő adatokat. Ugyanakkor ezek az eredmények egybevágóak a korábbi tudományos következtetésekkel, melyek szerint a vizsgált 11 országban a gazdasági állatokban talált *E. coli* rezisztenciája és az emberek vérmérgezéses megbetegedését okozó *E. coli* rezisztenciája között szoros összefüggés állapítható meg.

Ezeket a statisztikai összefüggéseket tovább erősítik azok a genetikai kutatási eredmények, melyeket egy dán kutatócsoport publikált decemberben. A napjainkban legmodernebb módszer, a teljes genom szekvenálás felhasználásával a kutatók bizonyították az összefüggést a humán *E. coli* okozta vérmérgezéses fertőzések esetén tapasztalt, bizonyos kritikus fontosságú antibiotikumokkal szembeni rezisztencia és a sertés, illetve baromfi ágazat antibiotikum használata között.

Cóilín Nunan kijelentette: „Halmozódnak a bizonyítékok, a statisztika és a genetikai területéről egyaránt, melyek mind azt támasztják alá, hogy a gazdaságok túlzott antibiotikum használata antibiotikum rezisztenciához vezet a humán *E. coli* megbetegedésekben. A tisztí főorvos szerint Angliában 5000 ember vesztette életét antibiotikum rezisztens *E. coli* okozta megbetegedés következtében. Ez a szám tovább emelkedik, ha semmit sem teszünk. A kormánynak és az Európai Bizottságnak sürgősen véget kell vetnie a rutinszerű antibiotikum használatnak az állatok takarmányában és ivóvizében.”

Tavaly szeptemberben az Európai Bizottság javaslatot tett bizonyos antibiotikumok betegség megelőzés céljából, takarmányadalékként való alkalmazásának betiltására. Azonban a Bizottság javaslata nem vetne véget valamennyi rutinszerű, megelőzési célú antibiotikum alkalmazásnak a takarmányokban és nem terjed ki az antibiotikumok ivóvízben való adagolásának szigorítására.

Fordította: NAGY JUDIT

Forrás: <http://www.soilassociation.org/news/newsstory/articleid/7755/new-eu-report-reveals-scale-of-antibiotic-overuse-in-farming-and-links-it-to-resistance-in-human-inf>



Antibiotikum-rezisztencia vizsgálat eredményei (Fotó: www.cdc.gov)

## HOGYAN KERÜLJÜK EL A GMO ÉLELMISZEREKET?

Egyre több ember számára fontos, hogy természetes módon őrizze meg, vagy állítsa helyre egészségét és ezzel együtt a fogyasztók próbálják elkerülni a génmódosított élelmiszereket. Az ökológiai jelölés nem mindenkinek elegendő és sajnos néhány laboratóriumi vizsgálat kimutatta, hogy néha az ökológiai jelöléssel ellátott élelmiszerek is szennyeződhetnek génmódosított szervezetekkel. *(Cikkünk egy USA helyzetét elemző írás alapján készült.)*

A nem túl távoli jövőben valószínűleg eljutunk odáig, hogy törvényben írják elő a GMO-t tartalmazó élelmiszerek jelölését, ezzel biztosítva a fogyasztók védelmét, azonban amíg a Monsanto befolyásolja a kormányt, ez még várat magára.

A génmódosított élelmiszerek elkerülésének legjobb módja, ha a fogyasztó tisztában van vele, mely élelmiszerek génmódosítottak és melyek nem. Fontos, hogy megértsék, mi a különbség a heirloom, a hibrid és a génmódosított növények között. A heirloom növények esetében egy kedvező tulajdonságokkal rendelkező zöldség vagy gyümölcs magját gyűjtjük be. Ilyenkor nem válogatunk, hogy melyik növény magvait fogjuk vissza és a magok nem manipuláltak. A növények beporzása szabadon történik, fejlődésük, érésük teljesen természetes módon megy végbe.

Az emberek gyakran összemossák a hibrid és a GMO fogalmát, amikor a GMO-k mellett érvelnek. Bár mindkettő esetében genetikai szinten változnak a növények, a hibrideknél ez nem úgy történik, mint a GMO-knál. Hibridizációnál két, valamilyen domináns kedvező tulajdonságot hordozó növény keresztporozása történik és ennek eredményeként az utód mindkettő kedvező tulajdonságával rendelkezik. A mag nélküli dinnye a hibrid növények egy jó példája. Sok ember kerüli a mag nélküli dinnyét, mert azt gondolja, hogy az egy génmódosított növény, pedig nem az, hanem hibrid. Leginkább azért nem érdemes ezt fogyasztani, mert kevésbé ízletes, mint a hagyományos dinnye és valószínűleg kevesebb tápanyagot tartalmaz.

Egy másik példa a fogalmak keveredésére a burgonya. Sok fogyasztó tapasztalta, hogy a burgonya nem csírázik ki. Korábban a burgonya, ha nem fogyasztották el időben, kicsírázott. A szokványos, zöldségesnél vásárolt burgonya már nem csírázik ki, de ez nem azért van, mert génmódosított, hanem azért, mert vegyszerekkel kezelték. A nem tudatos fogyasztók számára ezek az élettelen burgonyák tökéletesen megfelelnek, hiszen sokáig elállnak a polcon.

### Génmódosított élelmiszerek

A répafélék, a kukorica, a gyapot, a hawaii papaya, a szója, a rizs, a repce, a lucerna, az élesztő (a borászatban használt), a tej (RBGH) mind génmódosított élelmiszerek, melyeket emberi fogyasztásra alkalmasnak ítélték, ezeket termelik és értékesítik is a fogyasztóknak (elsősorban az USA-ban).

A világon termesztett gyapotnak több mint fele génmódosított. A gyapotból nemcsak ruhát, hanem olajat is készítenek, amit gyakran használnak az élelmiszeriparban. Jóváhagyták a génmódosított rizst is, de ennek használata még nem terjedt el széles körben. Hawaii-on nemrég betiltották a GMO-kat, de kivételt tettek a papayával. Már kifejlesztették a génmódosított búzát is, azonban emberi fogyasztásra még nem



10 GMO-val legszennyezettebb élelmiszer

hagyták jóvá. Sajnos előfordult, hogy génmódosított vetőmaggal szennyeződtek a kereskedelmi céllal termesztett búza termőterületei (az USA-ban), így előfordulhat, hogy az ottani fogyasztók már találkozhattak vele.

Vannak olyan génmódosított növények is, amelyeket bár emberi fogyasztásra alkalmasnak nyilvánítottak, nincsenek kereskedelmi forgalomban (vagy csak nagyon ritkán), ilyenek a tök, a cukkini, a paradicsom és a burgonya.

Egyéb jóváhagyásra váró GMO élelmiszer mellett a rizs, a lazac, a banán, a nem barnuló alma és a lila paradicsom lehet, hogy nemsokára az élelmiszerüzletek polcaira kerül.

### Hogyan kerülhetőek el a GMO élelmiszerek?

Ha nem szeretnénk génmódosított élelmiszert fogyasztani, a legegyszerűbb, ha teljes értékű, feldolgozatlan, ökológiai élelmiszert vásárolunk. Ha az ökológiai nem elérhető, tudni kell, mely élelmiszerek lehetnek nagy valószínűséggel génmódosítottak, ezek a szója, a csemegekukorica, a lucerna és a hawaii papaya. Csomagolt élelmiszerek vásárlásakor szintén fontos a lehetséges génmódosított összetevők ismerete. Amennyiben nincs GMO-mentességre utaló jelölés a terméken, érdemes kerülni a kukoricát, a tejtermékeket, a szóját, a repceolajat, a répacukrot, és a szokványos hússokat. A szokványos nagyüzemi gazdaságokban az állatokat génmódosított takarmányokkal etetik, és ezek közt sok olyan is van, amit emberi fogyasztás céljára nem hagytak jóvá.

A GMO-k biztos elkerülése érdekében mindenképpen ügyelni kell arra, még ökológiai élelmiszer vásárlása esetén is, hogy ha szójáról, kukoricáról, búzáról, répacukorról van szó, ismerjük a gyártót és megbizzunk benne. Egy neves vállalat, amelyik törődik a vásárlók egészségével és biztosítja számukra a szabad választás jogát, az rendszeresen vizsgáltatja a termékeit. A GMO szennyezettség nagyon komoly probléma, egyre nehezebb lesz úgy élelmiszert termelni, hogy a génmódosított vetőmagok ne szennyezzék a többi növényt és ne terjedjenek.

Fordította: NAGY JUDIT

Forrás: <http://www.organiclifestylemagazine.com/how-to-avoid-gmos/>

## A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

### TÁPANYAG ÉS NÖVÉNYVÉDŐSZER LISTA (T-2/19)

E lapszámunk tartalmazza a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által alkalmasnak ítélt Tápanyagpótló, Növényvédő hatású, Biocid és Állattartó épületek tisztítására alkalmazható készítmények listáját. A lista folyamatosan bővíthet, amely kiegészítéseket későbbi lapszámaink tartalmazzák. A mindenkori aktuális lista – az esetleges korlátozásokkal együtt – folyamatosan elérhető honlapunkon ([www.biokontroll.hu](http://www.biokontroll.hu)) a **Tájékoztatók/Felhasználható szerek** menü alatt.

A listán szereplő készítmények érvényes engedély okirattal rendelkeznek. Minden anyag – köztük a felsoroltak is – csak a hatályos EU és/vagy hazai jogszabályok előírásai szerint, illetve a hatóság különleges engedélye szerint (pl. címkétől eltérő felhasználás) alkalmazható! Érvényes módosításig, illetve visszavonásig.

**Hatályos 2015. május 15-től, a korábbi T-2/18 tájékoztató ettől kezdve hatályát veszíti.**

TRÁGYÁZÓ, TALAJJAVÍTÓ ÉS NÖVÉNY-, TALAJ-KONDITIONÁLÓ KÉSZÍTMÉNYEK	
Abavit ásványi trágya	Fertiplus
Aegis Sym Argilla/Clay	Floracell
Algamix/Seamax/Headland Alga/Csöpp	Gércei Alginit
Alginure®	Goëmar BM 86
AGROSOLution termékcsalád	Greenman Agro (Ökonet Agro, Greenman Floralia, Ökonet Floralia)
AGROSOL liquid	Greensoil
Azoter	Guanito
Bactofil A 10 talajbaktérium készítmény	Gyökérintató-agroteer
Bactofil A por	Horto Bio
Bactofil B por	Huminit-Dudarit
Bactofil CELL®	Iregi Natúr Szója Oltópor
Bactomix UN	Italpollina (4- 4-4)
BioFil® Lúgos talajoltó	Kendal TE
BioFil® Normál talajoltó	Kondisol
BioFil® Savanyú talajoltó	Latagro natúr tőzeg
BioFil® Szárbontó baktérium készítmény	Latagro semleges tőzeg
BioFil® Szója talajoltó	Lebosol Bór
Biofluid Tápoldat	Lebosol Calcium
Biomit®	Lebosol Réz 350
Biona Plusz termékcsalád: A, B, C, D, E	MC Cream
BioNitroPhos algatrágya	Meganit A+B Talajbaktériumos oltóanyag
Biorex-1	Microbion
Biorex-2	Microbion UNC
Biorex szilárd talajoltó anyag	Mikro-Vital
Bio-Vegetal baktériumtrágya	Mono Cink
Biovin biotrágya	Mono Kalcium
Bistep	Mono Magnézium
Boroplus	Mono Mangán
Brexil Combi	Mono Réz
CC Farm 77-78% mezőgazdasági felhasználású CaCl2	Natur Komplex BIO K
DC Hyperfoszfát P26	Natur Micro
DC Hyperfoszfát P29	NATUR plasma
DIX 10N	Organic Green Gold 5
Duetto	Organic Green Gold Viridis Aurum
EM-1	Osmo
Farmerő szerves baromfi trágya	Phenix
Fertileader Gold	Phylazonit® CB
Fertileader Tonic	Phylazonit® G
Fertilhumus Stallatico	Phylazonit® MC
	Physiomax
	Physiomax 975

## A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

### TRÁGYÁZÓ, TALAJJAVÍTÓ ÉS NÖVÉNY-, TALAJ-KONDITIONÁLÓ KÉSZÍTMÉNYEK

Plantella Organic
Prev B2
Sergomil L-60
SOLVITIS Bór Extra, SOLVITIS Ca, SOLVITIS Cu, SOLVITIS Fe, SOLVITIS Mg, SOLVITIS Mn, SOLVITIS Polifém, SOLVITIS Zn
TCaP 28
Terra Sorb® Foliar
Terra-Vita M Komposzt
Terrum®
Terrum M
Tribú (3-3-3)
Viano
Viano Coccolits
Viano Granulated Lime
Viano Mixprof Bio 1
Viano Mixprof Bio 5
Viano Mixprof Bio 4-3-3+0,5Mg+4Ca
Viano Mixprof Bio 9-3-2+0,5Mg+4Ca
Voligop® Bór
Voligop® Bór Extra
Voligop® Cink
Voligop® Mangán
Voligop® Réz
Voligop® Szuper
Voligop® Vas
Vinasz
VitiSan
Water&Soil Water Retainer talajkondicionáló készítmény (talajkondicionáló vízŐr néven is forgalomban van)
Wuxal® Ascofol
Zöldpajzs

### NÖVÉNYVÉDELMI CÉLLAL FELHASZNÁLHATÓ KÉSZÍTMÉNYEK

Agrokén
Agrol Plusz
Bordóilé Neo SC
Bordóilé + Kén Neo SC
Carpovirusine
Catane lemosó permetezőszert
Champ DP gombaölő permetezőszert
Champion® WG
Contans WG
Copernico Hi Bio
Cosavet DF
Cuprozin 35 WP
Cuproxat FW
Deltastop feromon csapda
Dipel
Dipel DF (Bactospeine WG)

Dipel ES
Funguran-OH 50 WP
Isomate CRL
Isomate OFM Rosso
Isonet A
Isonet L Plus
Isotrap feromon csapda
KOCIDE 2000 gombaölő szer
Laser
Madex
Montaflow
Mycostop
Naturalis-L
Necator Plus
NeemAzaL-T/S
Nemastar
Nevikén®
Nevikén® Extra
Nematop
Novodor FC
Olajos rézkén
Polyversum
Pomuran réz
Rézkén 650 FW
RézMax gombaölő szer
Rézoziklorid 50 WP
Spin Tor
Sulgran DF gombaölő permetezőszert (azonos a Cosavet DF, FVM 27402/1998. számon engedélyezett szerrel)
Trichoplus
Vegarep EC növényápolószert
Vegesol eReS
Vegesol R
Vektafid® A
Vektafid® A/E
Vektafid® S
Wetcit®

### NÖVÉNYVÉDELMI CÉLÚ ESZKÖZ

Biocont színcsapdás rovarfogó lap
-----------------------------------

### BIOCID TERMÉKEK

Aqua-Py
SteriClean Industry

### ÁLLATTARTÁSBAN HASZNÁLHATÓ KÉSZÍTMÉNYEK

Humapol Pulvis (Leonardit ásványi takarmány alapanyag)
--------------------------------------------------------

### ÁLLATTARTÓ ÉPÜLETEK FERTŐTLENÍTÉSÉRE HASZNÁLT KÉSZÍTMÉNY

oltott méz
------------

Dr. Roszik Péter

Dr. Györffy Sándor:

### Lovak dicsérete

#### A ló tartása, tenyésztése, haszna a (bio)gazdaságban

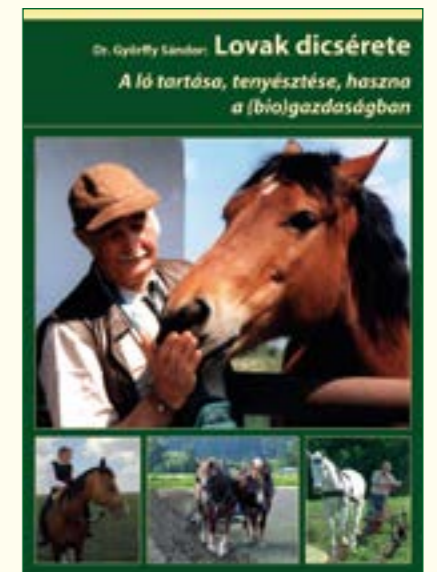
Dr. Györffy Sándor Péter a magyar biogazdálkodás kiemelkedő személyisége. A folyamatosan karbantartott, korszerűsített szakmai tudása korábban is, most is ötvöződik a hagyományból táplálkozó mély, ősi ismerettel. Ez az ősi ismeret a Szerző gyermekkorában még magától értetődően irányította a túrkevei Györffy „mintagazdaság” napi működését, termelését, állattartását, például szolgálva mindenkinek. Ezt a generációkon átívelő történelmet törte derékba – sok más család életéhez hasonlóan – az embertelen és istentelen szocializmus.

A gyermekkori élmények és a felnőttkori, elveit nem feladó „ahogyan elvszerűen még lehet” életvitel tapasztalatai jelennek meg az időskor e remekében: „Lovak dicsérete – A ló tartása, tenyésztése, haszna a (bio)gazdaságban”. A mű hiánypótló, az utóbbi évtizedekben nem jelent meg ehhez hasonló könyv Magyarországon. A könyvből meg lehet ismerni hogyan kell csikóztatni, miként kell gazdasági munkásnak, igavonónak, hátaslónak betanítani a lovakat és hogy mennyi körültekintést, figyelmet és szeretet igényel a lóval való bánás és hogy mennyi öröm származhat ebből. A könyv jó szívvel ajánlható mindazoknak, akik szeretik a lovat, vagy vágnak arra, hogy megszerethessék őket.

Ára: 1000 Ft. Megrendelhető a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-nél:

1535 Budapest, Pf. 800 • E-mail: info@biokontroll.hu

### KÖNYVISMERTETŐ



Bardócz Zsuzsanna:

### Génjeink harca a XXI. század kihívásaival

#### Az egészség, a táplálék, és a környezet

#### kapcsolata a mezőgazdasággal

A szerzőt nem kell bemutatni Tisztelt Partnereinknek, hiszen férjével, Pusztai Árpád professzorral együtt a biogazdálkodás nagy pártolói. A génmódosított növények táplálkozási kockázataira ők hívták fel elsők között a világ figyelmét. A kis könyv ezzel is, továbbá a táplálék elszegényedésével, illetve a jó válaszokkal is érdemben foglalkozik.

A könyv korlátozott számban áll rendelkezésre, de érdeklődés esetén újranyomtatható.

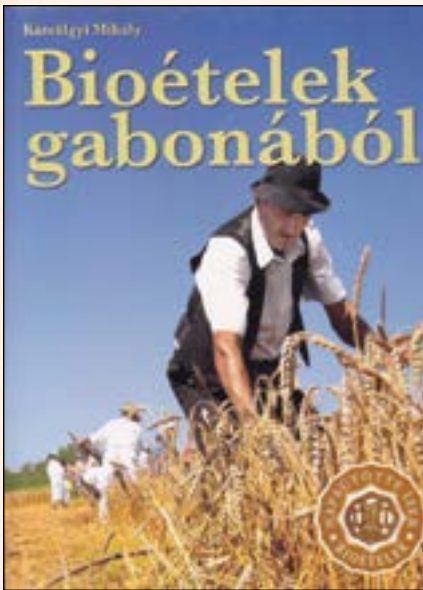
Megrendelhető a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-nél:

1535 Budapest, Pf. 800 • E-mail: info@biokontroll.hu

Ár: 1500 Ft/példány postaköltséggel. Amennyiben Partnerünk a Biokultúra újsággal együtt kéri kiküldeni, akkor 1200 Ft.

### KÖNYVISMERTETŐ



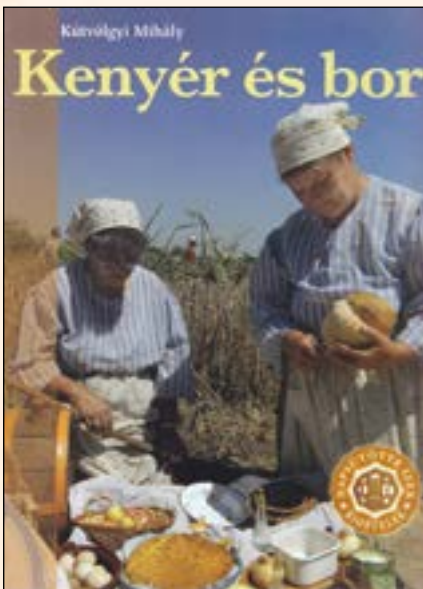


## Kútvölgyi Mihály: Bioételek gabonából

Jó fél évszázada – gyerekkoromban – Üllőn a Berkes utcában még csépeltek a gazdáknál. Pajtásaimmal ott lábatlankodtunk a gépeknél, a kezünkkel szeleteltük a magokat és úgy ettük. Édesanyám mindig mondta nekem, jól nézd meg kisfiam, mert minden búzaszemen ott van Jézus arcképe. Én nagyítót is szereztem, és úgy nézegettem. Azóta már tudom, a búza a legértékesebb gabonafélének, a lisztjéből sült kenyér pedig szakrális „anyag”, a magyarság szent eledele. De a búza mellett a rozs, az árpa, a köles vagy akár a hajdina is az adott táj és az ott élő emberi közösség meghatározó élelme és takarmánya. Mert nem csak kenyér sül a gabonafélékből, de számtalan étel és ital is készül belőlük. Könyvünk ezekből ad ízelítőt. A Kárpát-medence egész területéről, a magyar-

lakta vidékekről gyűjtöttük a könyv anyagát. Sokan elárulták a régi, féltve őrzött recepteket. És ha otthon ezeket az ételeket megfőzik, a rejtekekből előkerülnek a régi ízek és zamatok: ezek őrzik az ősi tudást, azt hogy a gabonamagvak a betakarítást követően tovább élnek. Éppen ezért hívja még a ma élő magyarság is sok helyütt a gabonát életnek.

Ambrus Lajos író bevezetőjével és dr. Roszik Péter, ökológiai gazdálkodási szaktekintély zárószavával a biogazdálkodásról.



## Kútvölgyi Mihály: Kenyer és bor

A búza, a liszt és a kenyér szentháromsága végigvonul Európa történelmében, de rögtön hozzátehetjük, hogy nemcsak Európa történelmében, hanem az egész emberiségén is. A kenyér az emberiség egyik legszakrálisabb kifejezése – a bor mellett. Számos helyen szerepelnek a Szentírásban, bizonyítva, hogy kenyérhez és borhoz valóságos értelemben és kimunkált absztrakciókban ragaszkodik az európai kultúra. A kenyér és a bor az emberi élet szent táplálékai, melyeket elkészíteni csak jól, szeretettel szabad. Amikor ma az áruházak polcainál leemeljük a kenyeret, vajon azt kapjuk, amit szeretnénk? A Napsütötte ízek sorozat megismertet bennünket azzal a móddal, ahogyan eleink sültöttek, főztek, ettek és ittak, olyan alapanyagok felhasználásával, melyek ma is a rendelkezésünkre állnak.

A kiadványok korlátozott példányszámban, előrefizetéssel  
3 500 Ft/darab + postaköltség áron rendelhetők:

Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. 1535 Budapest, Pf. 800  
viki@biokontroll.hu • 06-1/336-1122, 06-1/336-1123