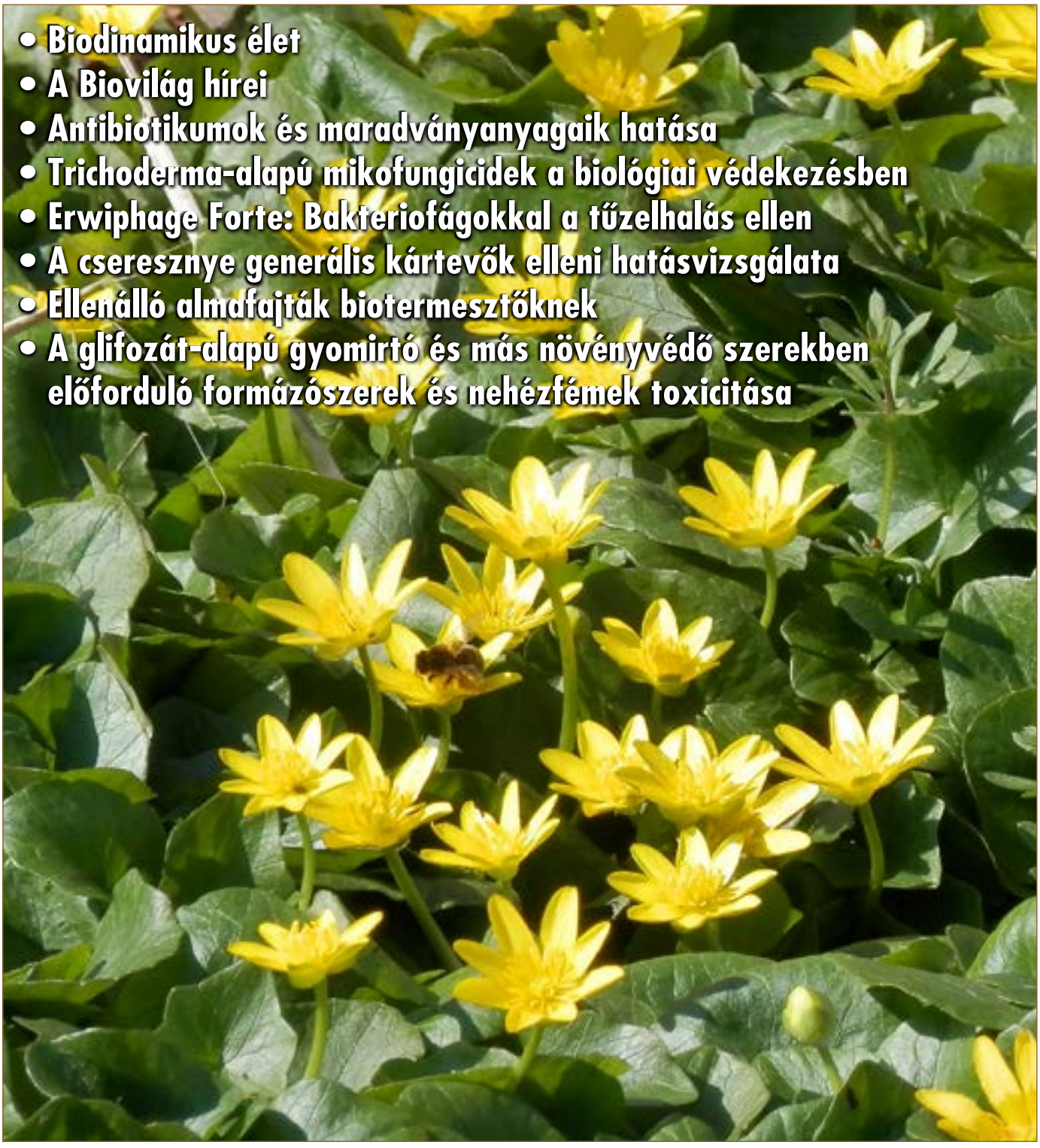
XXIX. ÉVFOLYAM
2018. 1-2. SZÁM
ÁRA: 2000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA



- Biodinamikus élet
- A Biovilág hírei
- Antibiotikumok és maradványanyagaik hatása
- Trichoderma-alapú mikofungicidek a biológiai védekezésben
- Erwiphage Forte: Bakteriofágokkal a tűzelhalás ellen
- A cseresznye generális kártevők elleni hatásvizsgálata
- Ellenálló almafajták biotermesztőknek
- A glifozát-alapú gyomirtó és más növényvédő szerekben előforduló formázószerek és nehézfémek toxicitása

BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

BIOFACH2018

into organic

Örömmel értesítjük termelői partnereinket, hogy idén is részt veszünk a nemzetközi BIOFACH kiállításon Nürnbergben.
A szerzett tapasztalatainkról szívesen nyújtunk tájékoztatást Önnek egy személyes beszélgetés alkalmával.

Keressen minket az alábbi elérhetőségeken:



Petró Ildikó
+36 30 610 3809
petro.ildiko@naturgoldeurope.hu

Naturgold® · EUROPE ·

Tel: +36 48/560-525 | Fax: +36 48/560-524 | info@naturgoldeurope.hu | www.naturgoldeurope.hu

Haladtunk, de messze még a félút is!

Hosszú várakozás és a Magyar Biokultúra Szövetség többszöri kezdeményezése után 2014-ben, az általa készített tervezetet megvitatva, egy társadalmi egyeztetés végére pontot rakva végre az agrárkormányzat a miniszter aláírásával hitelesítve elfogadta a magyar biogazdálkodás első cselekvési tervét a Nemzeti Akcióterv az Ökológiai Gazdálkodás Fejlesztéséért (2014–2020) dokumentumot.

A hét évből az első négy eltelt! 2014-ben még nem voltak kézzelfogható változások, sőt! A vidékfejlesztési program „csúszása" miatt másfél éven át támogatás nélkül maradtak a biogazdák; amelyre, annak jelentős anyagi hátrányai ellenére pozitív üzenetet küldött a magyar biogazdálkodók közössége: a mintegy 1400 biogazdából csak pár tíz fordított hátat az ökológiai gazdálkodásnak, a többi támogatás nélkül is kitartott mellette.

Ebben az évben kirajzolódott a várható ökológiai gazdálkodás támogatási rendszere és ismertté váltak az impozáns – korábbi időszak több, mint kétszeresét kitevő – támogatási keretek.

2015. év a várakozás és a felkészülés éve volt. Készültek a támogatási programok tervezetei és az év második felében meg is jelentek az ökológiai gazdálkodás támogatását szolgáló pályázati felhívások.

2016. év a változás éve lett! Több, mint hetvenezer hektárral emelkedett az ökológiai gazdálkodás területe megközelítve a kétszázezer hektárt és ezzel együtt közel duplájára nőtt a biogazdák száma is egyetlen év alatt.

Az előzetes adatok szerint a 2017. évben a biogazdálkodásba vont terület – a korábbi időszakok tendenciáitól eltérően – új támogatás meghirdetése nélkül is kismértékben emelkedett.

Az Akcióterv hat programja közül kettő szabályozással, adatgyűjtéssel foglalkozik, amelyek bár fontosak, de nem meghatározók a magyar biogazdálkodás szempontjából. Velük szemben a másik négy cselekvési program a bio piac igényeinek kiszolgálása, a tudás-infrastruktúra fejlődése, a biotermékek népszerűsítése és a gazdálkodók közötti együttműködés kiemelt fontosságú a Magyar Biokultúra Szövetség szerint.

Minden területen volt előrelépés, de vajon arányos-e és elég-e ennek mértéke? Az Akcióterv megvalósulását 2020-ban a benne rögzített indikátorokkal fogják mérni.

Nézzük, hogy ezek közül a legfontosabbakkal hogyan állunk és mi kellene a teljesüléshez!

A cél eléréséhez még 150 ezer hektárt kellene biogazdálkodásba vonni, amely megvalósulása érdekében újra meg kellene nyitni az ökológiai gazdálkodás támogatását; ennek forrása adott, hiszen a Szövetség kalkulációi szerint a rendelkezésre álló keret legfeljebb 2/3-át fogják igénybe venni a jelenlegi kedvezményezettek!

Az állatsűrűség nemhogy nőtt volna a tervezett hektáronkénti 0,3 állategységre, hanem az „állat nélküli gyep" támogatási program miatt a felére csökkent! Csak az ökológiai állattartás, de legalábbis az „ökológiai állatos gyep" támogatása hozhat fordulatot.

A közétkeztetésbe – néhány sikeres helyi kezdeményezésen és pár konferencián kívül – még semmi nem történt; a cél szép: 30% legyen a bio alapanyag! Mennyire ráférne gyermekeinkre, betegeinkre a tiszta, egészséges bioétel! Ebben is követnünk kellene a jó példát; most Franciaország döntött úgy, hogy ahol az állam fizet, ott bio (és helyi) alapanyagot kell a pénzén vásárolni.

A piac is számít, nem csak a támogatás. Ezt igazolja a bioméhészet, amely egyetlen fillér támogatás nélkül (bár nagyon megérdemelné!) egyedüliként teljesítette a 2020-ra kitűzött célt: a magyar bioméhészet már több, mint 25 ezer méhcsaládot tud felmutatni.

Az idő felén túl vagyunk, az útnak összeségében még negyedén sem. Ha a vágyott sikert el szeretnénk érni, mindenkinek, aki tehet valamit, magasabb sebességre kell kapcsolnia.

Rajtunk nem fog múlni!

Czeller Gábor – Dr. Roszík Péter
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,
Oroszvég lejtő 16.
www.biokontroll.hu

Felelős kiadó: dr. Roszík Péter

Lapmenedzser: Széles Viktória

Terjesztés: megrendelés postai úton a kiadótól

SZERKESZTŐSÉG

Alapító főszerkesztő: Seléndy Szabolcs

Főszerkesztő: dr. Roszík Péter

Telefon/fax: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

A szerkesztőbizottság tagjai: dr. Roszík Péter (elnök)
Széles Viktória

Tördelőszerkesztő: Mihalec Hedvig

Nyomda: Pethő Kft.

ELŐFIZETÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:

Cím: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

Telefon: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

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

Megjelenés: Egy évben hat lapszám jelenik meg. A kiadó fenntartja a jogot összevont lapszámok megjelentetésére.

Hirdetésszervező: Széles Viktória

Telefon: 1/336-1122, -1123
06-30/619-6926

E-mail: szeles.viktoria@biokontroll.hu

Rovatvezetők: Baliné Seléndy Eszter
Bánfi Brigitta
Bolgár László
Gyimesiné Fülöp Erika
Kiss Attila
Nagy Judit
dr. Roszík Péter
dr. Szalai Tamás
Széles Viktória

Minden jog fenntartva! A lapból értesüléseket 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

Érdekek és tanulságok a növekvő és előremutató BioFach 2018-ról (Tudósítás Nürnbergből) ... 5
Megtartotta első közgyűlését a Biométhészek Egyesülete ... 7
A Biovilág hírei ... 8

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Rendezvények, események itthon és a világban ... 16

NÖVÉNYTERMESZTÉS

Az antibiotikumok és maradványanyagaik hatása és akkumulálódása kertészeti növényekben ... 18
A bodrogkeresztúri riolittufa (vulkáni hamu) alkalmazása az ökológiai gazdálkodásban ... 21
Algakészítmények és mikroelemek jelentősége az ökotermesztésben ... 22

NÖVÉNYVÉDELEM

Feromonok órája ... 24
Gomba gombának farkasa: Trichoderma-alapú mikofungicidek a biológiai védekezésben ... 26
Erwiphage Forte: Bakteriofágokkal a tűzelhalás ellen ... 30

GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

A cseresznye generális kártevők elleni hatásvizsgálat EM (effektív mikroorganizmus) probiotikummal ... 33
Ellenálló almafajták biotermesztőknek ... 36

BIODINAMIKUS ÉLET

Steiner hatása a mezőgazdaságra: Mezőgazdaság-kultúrát a jövőnek (1) ... 38

ÉRVEK A BIO MELLETT

A glifozát-alapú gyomirtó és más növényvédő szerekben előforduló formázószerek és nehézfémek toxicitása ... 42

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei ... 46

CÍMLAPON: Gólyahír
Mihalec Hedvig felvétele



Érdekek és tanulságok a növekvő és előremutató BioFach 2018-ról (Tudósítás Nürnbergből)

Ismét a biovilág fővárosa volt a barátságos bajor város, Nürnberg, ahol 2018. február 14-17. között rendezték meg a BioFach 2018-at, az ellenőrzött bioélelmiszerek és biotermékek vezető kereskedelmi világkiállítását és a kapcsolódó nagyszabású konferenciasorozatot. Természetesen most is önálló rendezvényként jelen volt a Vivaness 2018, a nemzetközi natúr és bio kozmetikai szakkiállítás, de – talán sokak bánatára – erről most kevesebb szó fog esni.

A SZÁRAZ, DE FONTOS TÉNYSZÁMOK

A 29. alkalommal megrendezett BioFach, majd a később beindult Vivaness szakkiállítás hivatalos statisztikai adatai szerint most rekordszámú, 3218 kiállító volt jelen (2017-ben 2785, tehát idén közel 16%-kal több), továbbá 93 országból érkeztek (2017-ben 88-ból, tehát 6%-os a növekedés) és a gyors jelentések szerint, több mint 50 ezer látogató jelenléte mellett (ez hasonló 2017-hez).

A robbanásszerű kiállítói növekedés hatását jól jelzi, hogy a korábbi nyolc pavilon mellé *két új pavilon megnyitására* is szükség volt és éppen az egyik újban, a 4/A-ban kapott helyet a magyar stand is.

Szintén az erős általános ökogazdálkodási és bioélelmiszeripari fejlődést mutatja, hogy a két újdonság-standon több mint 700 új termék került bemutatásra, amelyek alapjait mintegy 900 bejelentett és megvalósult innovációs eredmény alapozta meg.

A *legtöbb kiállítót adó ország* (a „BioFach's top 6") listája a következő: ismét Németország az első 803 kiállítóval, majd Olaszország (381), Spanyolország (173), Franciaország (160), Hollandia (113) és Ausztria (99) következett. Magyarország az összes megjelent 13 kiállítóval (11+2 BioFach és Vivaness) és a csökkenő létszámmal az alsó középmezőnybe szorult, hiszen 2017-ben még 18, míg a korábbi években 20-25 közötti kiállítóval szerepeltünk (pl. 2009-ben 22-vel).



Fotó: NürnbergMesse

A kiállítást kísérő programként négynapos, hatalmasra duzzadt *kereskedelmi, tudományos és szakmai világkonferencia került megrendezésre* a jövőt jelentő új generáció témakör kiemelésével. A rendezvényen 246 program és különféle esemény zajlott le mintegy ezer előadással a Kongresszus-centrumban és a kiemelt standokon (jellemzően 2017-ben csak 120 program volt, tehát idén megduplázódott a számuk!). Az itt is meglevő német és észak-európai hegemónia mellett, sajnos közép- és kelet-európai előadó csak itt-ott szerepelt, magyarországi pedig csak egy, mégpedig dr. Drexler Dóra, igaz, hogy ő két konferencián is.

KIEMELT PROGRAMOK ÉS MEGHATÁROZOTT TENDENCIÁK

A kiállításon az egyik legnagyobb érdeklődés és a konferenciák *kulcstémája is az elkövetkező új generáció (Next Generation)* kérdésköre felé fordult. Idén ez a téma helyettesítette a korábban és minden évben meghirdetett „meghívott ország" státuszát is. Az ökogazdálkodás, az élelmiszerfeldolgozás és a biokereskedelem jövőjét fókuszba állító főtémát a kiállítás- és a kongresszus-megnyitók, valamint két csak ezzel foglalkozó nagystand is kitüntető figyelemmel értékelte, továbbá még 13 speciális konferenciának is ez volt a fő területe. A témafelvetés és megoldáskeresés folyamatához kapcsolódva *Markus Arbenz* IFOAM igazgató bejelentette, hogy meghirdetik az „Organic 3.0" koncepciót, amely a múltszázadvégi Organic 1.0 és a ma is futó Organic 2.0 stratégiai program után a jövőbeni minél zökkenőmentesebb generációváltást hivatott elősegíteni és lebonyolítani.

Az Organic 3.0 tehát *kiemelten kíván megoldásokat és módszereket találni* pl. a folyamatos és megalapozott bio-fejlődés megtartására, az új szellemiségek és elhatározások, valamint az új lehetőségek, a motiváltság és a kiváló felkészültség megteremtésére; továbbá – nem utolsósorban – a pioneer és az új generáció közötti zavartalan együttműködés megvalósulására.

A továbbiak szerint a *kiemelkedő és fejlesztendő témakörök (Congress Highlight)* meglévő globális területei (pl. klímaváltozás, fenntarthatóság, GMO, lokalitási karakterek stb.) mellett további újak és konkrétabbak is szerepeltek – mintegy a jövőbeni termelési-kereskedelmi trendeket is meghatározóan –, mint az olívaolaj specialitások fejlesztése; a táplálkozási fehérjét jobban biztosító program elindítása, pl. algakészítményekre alapozva; továbbá a fűszernövény termékek körének jelentős bővítése. Mindezen témákat nagy érdeklődés mellett 8 nagy konferencia keretében dolgozták fel.

Ugyanígy a nagy fejlesztés alatt lévő *biotermék készítmények* közül is igen fontosnak ítélték pl. a vegetáriánus élelmiszereket (13 konferencia és mintegy 1200 kiállító), az olívaolaj készítményeket (14 konferencia és több mint 200 kiállító), valamint a bioborokat (11 konferencia és 129 kiállító).

Nem maradtak el idén sem *a nagy elismerési események*, hiszen a nagyon ünnepélyes körülmények között ezen a

BioFachon is átadták pl. a Legjobb új termék, az Olíva Olaj Csúcstermék és a Mundus Vini nemzetközi biobor díjat, valamint a legeredményesebb Fiatal Bioinnovációs Társaság kitüntetését is. Ide tartoznak a *bioélelmiszerek üzleti forgalmában* legnagyobb növekedést elért országok versenye is, amiben Franciaország és Svédország mutatta a legjobb eredményt 20-20%-ot meghaladó többlet-forgalommal 2016-ban. Mögöttük Németország 14,6%-os, Olaszország 14%-os és Ausztria 10%-os forgalomnövekedéssel.

Megkülönböztetett figyelemmel, újonnan hirdették meg a *Nürnberg the Organic City programot*, amiben a városnak bioélelmiszerek népszerűsítésében és forgalmazásában, a BioFachon kívül megmutatkozó nagy jelentőségű intézkedéseit és eredményeit mutatták be. Nem is minden alap nélkül, hiszen – többek között – közismertté vált, hogy az 500 ezer lakosú német-bajor városban hat ellenőrzött biogazda-piac, továbbá 57 bio szakbolt és áruház, valamint 48 bioétterem, kávézók, büfék stb. van. (Megjegyzem: gondoljunk csak ezek alapanyag-ellátási igényére és a bioszemlélet ilyen formájú terjesztésére is..., tehát itt is van hová fejlődnünk idehaza.) A nürnbergi bioszámok mellett még szintén ugyanennyi Reformház, Fair Trade, Slow Food, Vegán és régiós termékeket forgalmazó kereskedelmi szerveződés is jelen van.

A MAGYAR KIÁLLÍTÁS ÉS SZEREPLÉS

Az Agrármarketing Centrum (AMC) lelkes szervezésében a BioFach 4/A pavilon 411-es közösségi standján helyezkedett el a *11 magyar kiállító*, valamint a Vivaness-en is volt *2 kiállítónk*. Az AMC részéről Czakó Alexandra és Köckné Nagy Viktória kiállítás- és rendezvényszervező volt a stand kedves háziasszonya. A hazai kiállítókat látogatásával megtisztelte a müncheni magyar Főkonzulátus részéről Barabás Emőke és Schüschletz Sándor külgazdasági attasé, valamint Illés Bálint tanácsos, mezőgazdasági és környezetügyi szakdiplomata, továbbá a Földművelésügyi Minisztérium részéről dr. Lucskai Attila ökogazdálkodási szakreferens.

A hazai stand termelő, termékforgalmazó kiállítói a következők voltak: Biopont Kft. (glutén- és laktózmentes extrudált és puffasztott termékek); Gyöngyösi és Társai Kft. (különféle gombatermékek, „Dr. Ganolife" márka alatt); HFI Kft. (finomra őrölt és sterilizált fűszerpaprika, zöldség és egyéb növényi porkészítmények); RUBIN Szegedi Paprika Feldolgozó Kft. (szegedi fűszerpaprika- és borsőrlemények, valamint bors magolaj); Szimita-Trade Kft. (glutén- és laktózmentes extrudált sznekkek, valamint pattogatott kukorica); Biohungaricum Kft. (fagyasztott gyümölcs, zöldség, gabona, olajos mag, konzerv-alapanyagok, különféle pürék és fűszerpaprika őrlemények); Corn Oil Press Kft. (hidegen sajtolt zöldségolajok „Grapoila" márka alatt); Rédei '97 Bt. (különféle gabona- és egyéb növényi alapú tésztafélék); Ziegler Kft. (gluténmentes ostya- és kekszterméke); Silvestris és Szilas Kft. (különböző illóolajkészítmények „Silvestris" márka alatt); Schmidt und Co. (különféle gyógynövény alapanyagok és termékek).

Természetesen a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. is képviseltette magát dr. Roszík Péter ügyvezető képviseletében a BioFachon.

A magyar standon változó látogatói intenzitás mellett folyt a *marketing és az üzletelőkészítési munka*. Egy-két nagyon alapos felkészült cégnél előrendelés, illetve szállítási megállapodás is történt. Általánosságban egy szűk tájékoztató anyaggal rendelkező, nagyon keveset bemutató és kínáló, kissé bágyadt hangulatú országkiállításnak mutatkozott az egész. Ez annál is inkább kitűnt, hogy a magyar stand mellett, körbe-körbe nagyon is élénk és pezsgő élet folyt a cseh, az ukrán, a szerb, a bosnyák és a kanadai standon. Eleve ezen országstandok többsége igen magas építésű installációval készült, így szinte elveszett mögöttük a magyar stand, tehát nehezen volt megtalálható, hiszen már csak akkor tűnt szembe, amikor közvetlen közel ért a látogató. Ennél is fontosabb az a számunkra hátrányos különbség, ami ezeken a standokon a folyamatos és kedves invitálásban, a finom falatok és borok kínálásában (akár a standon kívül is körülhordozva) és a nagy tárgyaló területek állandó, tömött lefoglaltságában mutatkozott meg. Ezen országoknál nem volt látható gazdátlan, „éppen" senki által nem képviselt kiállítói hely.



Fotó: Czakó Alexandra

Mindezek mellett a hazai stand *2018-as résztvevőinek minden elismerés kijár*, mert az összes nehézség ellenére megtartották és képviselték a magyar biotermék magas színvonalát. A maiak nem tehetnek róla, hogy eltűntek a kiállításról az elmúlt évek, évtizedek nagy magyar BioFach-sikertermékei, mint pl. a bioméz, a biohúsáruk, a biolekvárok és konzervek, a bioborok és pálinkák stb.-stb., pedig ezek igazi nemzeti jellegű és sikeresen értékesíthető termékek voltak.

Nem örömteli, de fontos megjegyezni, hogy például a termékversenyeken, az újdonság és innovációs bemutatókon, a kiállítási és külső média-felületeken, a meghatározó konferenciákon (az említett egyet kivéve) *egyetlen hazai szereplő sem volt*.

Tényleg *van mit bepótolnunk, felzárkóznunk* és a korábban méltán elismert hazai bioélelmiszerek és termékek felkészültebb BioFach-bemutatkozását megszerveznünk. Vegyük biztatásként figyelembe, hogy a közép-kelet-európai régióban *elsőként* 1994-ben (!) az akkori Biokultúra Egyesület jelent meg először nagy feltűnést keltő, önálló és jelentős területű standdal a BioFachon.

Dr. Márai Géza

Megtartotta első közgyűlését a Biméhészek Egyesülete

Budapesten, 2017. március 4-én alakult a Biméhészek Egyesülete és 2018. február 10-én tartotta első évi rendes közgyűlését a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. székhelyén. Dr. Szalainé Mátray Enikő elnök ismertette az elmúlt év eseményeit a nyilvántartásba-vételi és bejegyzési végzésről, majd a kérelem eredményeként az Egyesület felvételét a Magyar Biokultúra Szövetség tagjai sorába.

A nyár végén a bejegyzéssel kapcsolatos feladatok elvégzésén túl megvalósult az Egyesület egyik célja, az ember és természeti környezete harmonikus kapcsolatának bemutatása. A Magyar Biokultúra Szövetség által üzemeltetett Biokultúra Ökopiacon rendezett eseményen, a Biobúcsún önálló standdal, poszterrel képviseltette magát a Biméhészek Egyesülete. A 2017-es Biobúcsú központi témája a *Méhek az ökológiai gazdálkodásban* volt. A rendezvény az ökológiai gazdálkodást, az ökotermékeket kívánta a nagyközönségnek bemutatni kóstolással egybekötve, előadásokkal színesítve. A Biméhészek Egyesülete képviseletében Dr. Szalainé Mátray Enikő és Tukacs Imre a biméhészkedéssel és a bioméz előállításával kapcsolatos kérdésekre válaszolt egy előadás keretében. A szervezők köszönetüket fejezték ki az előadóknak, a kiállítóknak és az önkénteseknek a 2017. szeptember 2-án megtartott sikeres programért. Riport is készült ekkor Dr. Szalainé Mátray Enikővel és Tukacs Imrével a biméhészet szerepéről, illetve az Egyesület másik céljának bemutatásáról, amely a biméhészet értékeinek felmutatása a társadalom számára. Ez az Oxigén című rádióműsorban került adásba.

A közgyűlés döntött az alapszabály néhány szükséges változtatásáról, többek között a tagdíjról. Ennek évi díja 15 000 Ft lett. Az Egyesület elnöksége felvette a két belépési nyilatkozattal érkezett rendes tagot, így az Egyesület 32 tagra bővült, de további belépők is jelentkeztek az Egyesületbe, akiknek felvétele a későbbiekben várható.

A további célok adják az Egyesület feladatait, működési keretét. A magyar biméhész közösség, amely a biotermelés ellenőrzött, tanúsított kötelékében működve szakmai összefogással végzi munkáját.

Soron következő cél a biméhészek érdekeinek képviselete a magyar méhésztársadalmon belül. Számos esetben tévedéseken alapuló megfogalmazások jelennek meg a konvencionális, illetve a biméhészet feltételeiről, lehetőségeiről. Távlati cél viszont a biméhészek érdekeinek képviselete a biogazdálkodók közösségén belül, ami további feladatokat, nézetbeli és egyéb változásokat igényel.

Személyi változás történt az elnökség vezetésében, Tukacs Imre lett az Egyesület új elnöke és Dr. Szalainé Mátray Enikő és Kutasi Tamás az alelnökök, illetve Németh Róbert, Balla György, dr. Körmendy-Rácz János és Vincze Árpád a további elnökségi tagok.

A közgyűlés hivatalos része után szakmai előadásokat hallgathattak meg a résztvevők. Dr. Roszík Péter c. egyetemi docens a *Biogazdálkodás-változások 2017-2018-ban* címmel igen szerteágazó értékelést adott a biogazdálkodás szabályozását érintő változásokról, egyes veszélyekről és örömét fejezte ki az Egyesület terveit és bővülő tagságát illetően.

Dr. Szalai Tamás az *Ellenőrzés, mintavétel, pótlás/fellebbezés* témában a méz minőségbiztosítása kiemelt területeit mutatta be, továbbá az ellenőrzés/mintavétel során fellépő problémák esetén a hiányosság okait elemezte, illetve a helyes kezelések jelentőségére és a tévedések elkerülésére hívta fel a figyelmet.

Dr. Szalainé Mátray Enikő arra igyekezett rámutatni, hogy a méhészpartnerek feladataiban történő változások milyen mértékben igénylik a bővebb magyarázatot a tanúsítás felé. Ennek 2-3 hetes határideje a szezonális munkák esetén komoly nehézséget/hátrányt jelenthet a minősítésben.

Fabókné Greff Piroska *Tapasztalatok a tanúsítás részéről* címmel azokat a hiányosságokat emelte ki, amelyek pótlása évente szükséges. Fontos az ellenőrző szervezet tájékoztatásait követni, szükség szerint segítséget kérni a részletek pontos megértése és megvalósíthatósága érdekében.

Az Egyesület várja az ökológiai ellenőrzési rendszerben részt vevő érdeklődő biméhészek jelentkezését*, akik kérdéseiket és a bioban elért eredményeiket javító szándékkal a bioközösség részére ajánlják. Jelentkezni a *tukacs.imre@chello.hu* vagy *eniko.matray@gmail.com* e-levél címeken lehet.

Köszönetünket fejezzük ki a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. és a Magyar Biokultúra Szövetség szíves támogatásáért és együttműködéséért!

Tukacs Imre – Dr. Szalainé Mátray Enikő
Biméhészek Egyesülete

***A főszerkesztő megjegyzése:** a Magyar Biokultúra Szövetség tagegyesületei (így a Biméhészek Egyesület) tagjait 10% ellenőrzési-tanúsítási díjkedvezmény illeti meg.*



Dr. Roszík Péter: *Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően*

A kiadvány elsődleges célja, hogy a szokványosan, „hagyományos módon" gazdálkodóknak, illetve kezdő gazdáknak adjon segítséget döntésük meghozatalában, ha azt mérlegelik, hogy belevágjanak-e az ökológiai gazdálkodásba. Természetesen forgathatják mások is, így például gyakorló biogazdák új területek bevonásánál, területek átvételénél, a gazdaság bővítésénél, új tevékenységek felvételénél vehetik különösen hasznát ennek a könyvnek.

Mondandónk egy része, főként az alapelvek, nagy szakmai rendszerek, mint például a növényvédelem és a tápanyag-gazdálkodás rendszere időtálló, míg másik része folyamatosan változik, ilyenek a jogszabályok, felhasználható anyagok, módszerek köre stb. A szerző 1994-től 18 éven át volt a Győr-Moson-Sopron Megyei Agrárkamara elnöke, ahol rálátott a szokványos és a biogazdálkodás teljesítményére is. Ennek alapján joggal végezhet összehasonlítást. Ezek alapján felelősséggel kimondható, hogy a jó biogazdák életesélyei, fejlesztési lehetőségei lényegesen jobbak, mint a jó szokványos gazdáké; a rosszaknak nincsenek esélyei egyik rendszerben sem!

A könyv interaktív változata ingyen letölthető a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. honlapján a Bio kisokos/Kiadványaink menü alatt.

A BIOVILÁG HÍREI

Dajkáló boksz az állattartás szolgálatában

Egy újszülött borjú az állomány jövőjét jelenti, egy új, frissen ellett tehén pedig egy újabb laktáció kezdetét. Az ellési folyamat tehát mindenképpen kiemelt figyelmet érdemel. A holland Spinder cég által a szintén holland, állatorvosokat és agrármérnököket tömörítő, az állatok és emberek maximális jóllétéért és egészségéért küzdő Vetvice cég ötlete alapján továbbfejlesztett, ún. Cuddle box, melyet nagyjából dajkáló kalodabokszoknak fordíthatnánk, tökéletes körülményeket teremt a kezdeti időszakra a gondozó, a tehén és borja számára egyaránt. Használatával az ellés körüli valamennyi feladat kényelmesen, biztonságosan, higiénikusan elvégezhető, az ellés teljes folyamata stresszmentesen kezelhető.

A Cuddle box rendszerén belül a tehén könnyen és biztonságosan hozzáfér borjához csakúgy, mint a gondozó a tehénhez. A Cuddle box két részből áll: egy a tehén, egy a borjú számára szolgál. A borjú részben az újszülött borjút higiénikus körülmények között, szétszerelhető, könnyűsúlyú, egyszerűen tisztán tartható műanyag panelek veszik körül. A tehén egy különálló részen tartózkodik, könnyen elérheti borját és a takarmányt is. Az oldalsó panel teleszkópos és nyitható. A tehén számára a belépés egyszerű, a gondozó lánccal könnyen bezárhatja a bokszot az állat mögött. Az oldalsó korlátok mentén a tőgy könnyen hozzáférhető, a fejés biztonságosan elvégezhető.

A Cuddle box alkalmazása számos előnnyel jár. A tehenet egy személy is erőfeszítés nélkül bezárhatja az ellátás, gondozás és fejés idejére. Az újszülött borjúnak higiénikus, száraz és huzatmentes területet biztosít. Mivel a borjú nem érintkezhet a trágyával, az esetleges fertőzés kockázata is kisebb. A frissen megszületett borjú a szálastakarmány tetejére kerül, a magzatvíz illata pedig evésre ösztönzi a tehenet. Az ellés utáni közvetlen szálastakarmány fogyasztás megelőzi a negatív energia mérleget és a ketózist, a borjút nyalogató és takarmányt fogyasztó tehén könnyebben megszüli a méhlepényt, a tejtermelés beindulása is könnyebb általa. A nyalogatás stimulálja a borjút és megóvja a kihűléstől. A Cuddle box borjú részében a kolosztrum is könnyedén megetethető a borjúval, aki nem tud elkóborolni és másik bokszba történő áthelyezése is egyszerű. *www.spinder.nl*

Az Európai Bizottság új projektje: 100%-ban bio takarmány a sertés- és baromfitartásban

Az OK-Net EcoFeed nevű új projekt célja, hogy segítse a bio sertés- és baromfi ágazatot abban, hogy 100%-ban bio takarmányt tudjanak etetni az állatokkal. A biogazdálkodás egyik fontos célkitűzése ugyanis, hogy az állományt olyan takarmánnyal lássák el, amely a gazdaság közeléből származik. Sajnos azonban Európa nagy részében problémát jelent ennek az elvnek a gyakorlati megvalósítása: mind a bio takarmány előállítás, mind az ökológiai állattartás eltérő régiókban koncentrálódik. A takarmányt gyakran olyan területekről kénytelenek hozni az állattartók, amelyek messze helyezkednek el a gazdaságuktól. Különösen nagy kihívást jelent a fehérjetakarmány beszerzése, amely ráadásul sokszor bio minőségben sem áll rendelkezésre. Dr. Bram Moeskops, az OK-Net EcoFeed projekt koordinátora elmondta, hogy a kutatók gazdálkodókkal, állattenyésztőkkel és a takarmányipar szereplőivel együtt dolgozva próbálnak meg olyan gyakorlati megoldásokat nyújtani, melyek segítségével a bio és regionális takarmány felhasználása jelentősen nőhet a jövőben. A projektben az ökológiai ágazat képviselőjeként és koordinátorként részt vesz az IFOAM EU is. A projekt idén januárban indul és 2020-ban zárul. *www.ifoam-eu.org*

Hátsó ajtó az új génmódosított szervezeteknek?

Az Európai Bíróság 2018 januárjában jelzést adott arra vonatkozóan, hogy miként fog tekinteni egyes új génmódosítási technológiákkal előállított élelmiszereket és haszonnövényeket.



Európa szerte élénk vita bontakozott ki az ún. „új nemesítési technológiákról", amelyeket egyes kutatók, mezőgazdasági vállalatok szeretnének kivonni a génmódosítási eljárások szigorúbb engedélyezési köréből. A kérdéssel foglalkozik az Európai Bíróság is, amelynek ez ügyben megbízott főtanácsnoka nemrégiben hozta nyilvánosságra véleményét. Eszerint, még ha minden új génmódosítási technológiával előállított élelmiszert és haszonnövényt géntechnológiai úton módosított szervezetnek (GMO-nak) tekintünk is, nyitva hagyja a lehetőséget arra, hogy közülük néhány esetében ne kelljen ugyanolyan szigorú kockázatelemzést végezni, ne kelljen őket jelölni, illetve esetükben ne legyen szükség olyan mértékű nyomonkövetésre, mint a jelenleg engedélyezett génmódosított szervezeteknél.

„A gazdák és a fogyasztók Európa-szerte azt várják, hogy minden új élelmiszer-előállítási és növénytermesztési módszert alaposan teszteljenek és biztosítsák, hogy azok a fogyasztók és természeti környezetünk számára is egyaránt biztonságosak. Az unió polgárai arra számítanak, hogy az Európai Bíróság végső döntésének közzététele során jelentősen módosítani fogja véleményét a bíróság tanácsnokának álláspontjához képest és biztosítani fogja, hogy minden új génmódosított élelmiszer és haszonnövény megfelelően szigorú szabályozás alá fog esni" – mondta el Fidrich Róbert, a Magyar Természetvédők Szövetségének programvezetője.

Az Európai Bíróság végső döntését várhatóan néhány hónapon belül hozza nyilvánosságra, figyelembe véve a főtanácsnok nemrég megjelent véleményét.

„A génmódosított növények új generációjának biztonságosságát a mai napig nem vizsgálták, ezért nem szabad kivonni őket a jelenlegi élelmiszerbiztonsági szabályok alól. Közös érdekünk, hogy az élelmiszerbiztonsági kérdéseket, a gazdák jogait és a környezet védelmét a géntechnológiai ipar érdekeinél előbbre helyezzük" – emelte ki dr. Roszík Péter, a Magyar Biokultúra Szövetség alelnöke.

Tudósok, fogyasztóvédelmi csoportok és civil szervezetek egyaránt szorgalmazzák, hogy új generációs génmódosított termékeket a jelenlegi törvények alapján kelljen szabályozni. Az európai közvélemény kutatások évek óta rendszeresen azt mutatják, hogy az uniós állampolgárok nem kérnek a génmódosított termékekből. *https://curia.europa.eu*

Zöld út újabb hat GMO-nak

Az Európai Bizottság nem tétlenkedett az év végi ünnepek időszakában sem: hat újabb genetikailag módosított élelmiszer és takarmány engedélyt adott ki, közöttük olyan szójára is, amely három különböző totális gyomirtó szerrel szemben is ellenáll. Többen arra hívták fel a figyelmet az engedélyezés kapcsán, hogy ezeknek a szójáknak nem vizsgálták ki alaposan az egészségügyi hatásait. Az Európai Bizottság azonban nem adott megnyugtató választ a felvetett tudományos érvekre. A Testbiotech tiltakozó levelében hívta fel az Európai Bizottság figyelmét arra, hogy sokkal nagyobb hangsúlyt kellene fektetnie az engedélyezési eljárás során az egészségügyi és környezeti kockázatok kivizsgálására, a fogyasztók és a természet védelmére. A Testbiotech levele azonban válasz nélkül maradt.

A Testbiotech elemzése szerint az új GMO-kat engedélyeztető biotechnológiai cégek manipulálták a kockázatértékelés adatait. Az egyik állatetetési vizsgálatban például olyan génmódosított szóját etettek a patkányokkal, amelyet a termesztés során sokkal kevesebbszer permeteztek, mint a gyakorlatban általában szokás. Így pedig nem a valóságnak megfelelő eredményt kapták. *www.testbiotech.org*

KAP reform: világos és konkrét megoldásokra van szükség

Az Európai Bizottság a 2017. november 29-én megjelent közleményében fogalmazta meg a 2020 utáni KAP-ra vonatkozó előzetes terveit. A mezőgazdasági miniszterek 2018. január 29-én Brüsszelben, Bulgária EU-s elnöksége alatt megkezdték azt a tárgyalássorozatot, melynek során részletesen megvitatják, majd kidolgozzák a KAP reform részleteit. A mezőgazdasági miniszterek többsége üdvözölte a Bizottság közleményében szereplő megközelítést, de felhívták a figyelmet arra, hogy ezzel több adminisztratív teher hárul majd a tagállamokra és a gazdálkodókra egyaránt, ami nemkívánatos tendencia.

A miniszterek többsége elismerte, hogy a Bizottság tervezete jó irányba halad. Jan Plagge, az IFOAM EU elnökhelyettese elmondta, hogy nagyon sok múlik most azon, hogy a tagállamok a gazdálkodókkal és érdekképviseletekkel együtt milyen konkrét megoldásokat dolgoznak ki annak érdekében, hogy a megfogalmazott uniós, valamint a fenntartható fejlődésre vonatkozó ENSZ célok meg is valósuljanak a gyakorlatban.

Eduardo Cuoco, az IFOAM EU igazgatója hangsúlyozta, hogy az uniós fogyasztók növekvő igénye a biotermékek iránt, valamint az ágazat hozzájárulása a közjavak biztosításához egyaránt bizonyítják, hogy megéri az ökológiai gazdálkodásba való befektetés. Mindez az EU-t a fenntarthatóbb növekedés irányába mozdítja el, ami egyaránt szolgálja a gazdálkodók, az unió polgárainak és a környezet védelmének érdekeit. *www.ifoam-eu.org*

Süketek a tenyésztett lazacok – de miért?



A Melbourne-i Egyetem tudósai egy frissen megjelent cikkben adtak számot arról, megfejtették az okát annak, hogy a gyorsan növő, tenyésztett lazacok háromszor nagyobb valószínűséggel lesznek süketek, mint a vadonélő társaik. Norvégiai, chilei, skóciai, kanadai és ausztráliai vizsgálatokat végezve kimutatták ugyanis, hogy a tenyészett lazacok között igen gyakori, hogy az állatok elveszítik hallási képességüket. A kutatók megfejtették, hogy akvakultúrában a gyorsabb növekedés miatt deformálódnak a halak fülében az egyensúlyozásban szerepet játszó kristályok. A tudósok igazolták azt is, hogy a fül deformitását csökkenteni lehet a halak növekedési ütemének mérséklése révén. A vizsgálat arra az eredményre jutott, hogy a probléma az egész világon érinti a tenyésztett lazacokat, 95 százalékuknál megfigyelhető a rendellenesség.

Ez az új tudományos eredmény komoly állatjóléti problémákat vet fel. Emellett megmagyarázza azt is, hogy miért olyan alacsony a természetvédelmi, megőrzési programokból származó ivadékok túlélőképessége. A vadlazac populációja sok helyen fogy, ezt úgy próbálják helyrehozni, hogy mesterségesen keltetett ivadékok milliót engedik a folyókba.

A tenyésztett lazac ivadékai általában nagyobbak ugyanabban az életkorban, mint a vadlazacéi, ezért elvileg nagyobb az esélyük a túlélésre. Mégis, a tudományos eredmények szerint tíz-hússzor rosszabb a túlélési rátájuk. Ennek oka lehet a tenyésztett lazac hallásának károsodása.

A kutatók célja, hogy még jobban megértsék ennek a jelenségnek a hátterét annak érdekében, hogy a jövőben növelhessék a vadlazac védelmi programok hatékonyságát. *https://pursuit.unimelb.edu.au*

Határozott lépések

Az új német kormány határozott céljai között szerepel a glifozát tartalmú növényvédőszerek mielőbbi betiltása, tette közzé Angela Merkel német kancellár a Kereszténydemokrata Unió (CDU) internetes honlapján. A tervezet szerint jelentősen korlátoznák a glifozát tartalmú növényvédőszerek alkalmazását, azzal a nyilvánvaló szándékkal, hogy a lehető leghamarabb teljes egészében beszüntessék azt. Az agrárszektorral közösen helyettesítő alternatívákon dolgoznak, mely a növényvédő kemikáliák környezet- és természetbarát felhasználását ösztönzi.

A német mezőgazdasági miniszter, Christian Schmidt elismerte, hogy nemrégiben arra kérte a tisztviselőket, támogassák a szóban forgó vitatott gyomirtószer használatát az Európai Unióban. Schmidt ezirányú lépései azt eredményezték, hogy még novemberben a tagállamok minősített többsége megszavazta az Európai Bizottság javaslatát a glifozát további öt évre vonatkozó engedélyezésére vonatkozóan.

Az azóta bekövetkezett politikai fordulatnak köszönhetően a glifozát kérdése nem söpörhető többé a szőnyeg alá. Az új német kormány megalakulásának köszönhetően a glifozát tartalmú növényvédőszerek használatának betiltása reflektorfénybe került.

Egy másik nagyszerű hír, hogy Németország megerősíti a génmódosított szántóföldi növények termesztésére vonatkozó tilalmat és ösztönzi az ökológiai gazdálkodás terjeszkedését. Továbbá ellenzik az állatok élelmiszeripari célú klónozását és tervezik egy olyan állatjóléti élelmiszer jelölés bevezetését is, mely a gondos állattartás betartását hivatott igazolni. *https://sustainablepulse.com*

Olcsó húsnak…

Az Egyesült Államokban élők nagyobb valószínűséggel kaphatnak szalmonella vagy más egyéb, élelmiszerekből származó fertőzést, mint az Egyesült Királyságban élők. Mindezért az iparszerű állattartás tehető felelőssé.

A The Guardian sokkolóan magas számadatokat közölt az USA-ban élelmiszerekből származó megbetegedések tekintetében. A jelentés szerint évente az amerikai lakosság mintegy 14,7 százaléka, azaz mintegy 48 millió ember fertőződik meg ily módon, összehasonlítva az Egyesült Királyságban mért 1,5 százalékkal, azaz mintegy 1 millió emberrel. Az Egyesült Államokban évi 128 000 ember kerül kórházba és mintegy 3 000 haláleset történik emiatt.

Az említett elszomorító statisztikákért a multimilliárdos üzletnek számító ipari méretű állattartó telepek tehetők felelőssé, melyek nemcsak, hogy szennyezik a vizeket és a levegőt, kizsákmányolják a dolgozókat, de antibiotikum rezisztencia válságot okoznak és nagyon embertelenek. Mindezt természetesen az „olcsó élelmiszer” érdekében.

A leggyakrabban említett probléma a fekáliával szennyezett hús, a zsírral és vérrel szennyezett húsfeldolgozó berendezések, a földre esett csirkék klórral való fertőtlenítése, majd a gyártósorra történő visszahelyezése. Ez épp elég ahhoz, hogy a fogyasztók és az említett ipari nagyüzemek szomszédságában lakók fellázadjanak, az állampolgárok pedig az iparszerű állattartás ellen politikailag is aktivizálódjanak. *www.organicconsumers.org*

Elég!

USA Iowa államában mintegy 23 milliárd sertést tartanak, többet, mint Észak-Karolinában és Minnesotában összesen, s ez az állomány több mint 37 milliárd liter folyékony trágyát termel évente. Ez megfelel az Egyesült Királyságban, Franciaországban és Kanadában egy év alatt összesen keletkező folyékony trágya mennyiségének. Az iowai régióban robbanásszerű növekedésnek indult az iparszerű gazdaságok betelepülése, mely komoly egészségügyi, környezeti és életminőségi változásokat okozott az egész államban és látható, hogy a sertésállomány évről évre százezrével, ha nem épp milliójával tovább növekszik. Az elmondottak alapján 2020-ra számuk elérheti a 30 milliót is.

Ami sok, az sok, ezért több, helyi hagyományos családi gazdaságokat, vidéki és városi lakosokat tömörítő szervezet is összefogott a probléma megoldása érdekében. Közös érdeküknek a jogsértő ipari méretű mezőgazdasági üzemek növekedésének megakadályozása, valamint, hogy felhívják a figyelmet az általuk okozott negatív hatásokra. Támogatják a felelős és regeneratív mezőgazdaságot, mely nem károsítja a közösségeket és a környezetet.

Ronnie Cummings, az ökológiai fogyasztók egyesületének nemzetközi igazgatója a múlt év során arra szólította fel az iowaiakat és a családi gazdaságokat segíteni szándékozókat, hogy bojkottálják az ipari gazdaságokból származó termékek fogyasztását valamennyi államban. Céljuk, hogy megállítsák az ipari gazdaságokból származó húsok túlfogyasztását. Az ipari gazdálkodás billió dolláros üzlet, tartóoszlopa a GMO-iparnak és fő előidézője a társadalom egészségi állapota romlásának, a környezet rombolásának, a vízszennyezésnek és a globális felmelegedésnek. Arra ösztönzik a lakosságot, hogy csak olyan húsfélét, tejterméket, baromfit vásároljanak, amin szerepel, hogy ökológiai vagy más, környezetkímélő gazdálkodási módszerrel állították elő. *www.organicconsumers.org*

Siker a méhek gyógyításában

A mézelő méhek vitathatatlanul fontos szerepet töltenek be a szántóföldi és vadontermő növények beporzásában. A közelmúltban tapasztalható gyengülő és időnként nagy létszámbeli veszteségeket elszenvedő kolóniák problémája régóta foglalkoztatja a méhészeket, gazdálkodókat és tudósokat. Bebizonyosodott, hogy a jelenségért az ektoparazita Varroa atka és a társuló vírusok a felelősek. Jóllehet évente szükséges megelőző kezeléseket végezni, kevés hatékony atkaölő szer van és az elmúlt 25 évben nem sikerült igazán sikeres eljárást találni. A Nature folyóirat nemrégiben számolt be arról a nagyszerű kutatási eredményről, miszerint a lítium-klorid hatékonyan elpusztítja a mézelő méheken élősködő Varroa atka parazitát. Kezdetben az RNS fragmensek vizsgálata költségesnek, de ígéretesnek bizonyult és meglepetést is tartogatott a kutatók számára. A kísérletek során ugyanis kiderült, hogy az RNS fragmensek izolálására használt lítium-klorid önmagában is elpusztítja az atkákat. A méhek jól tolerálták az eljárást, ami biztató a hatékony és könnyen kezelhető atkaölő módszer meghatározása tekintetében. A közeljövőben végzendő további kísérletek feladata az engedélyeztetés mellett a pontos adagolás meghatározása. *www.nature.com*

Európai nagyvárosok követik Bécs jó példáját

A közelmúltban Párizsban „Organic Cities Network Europe” néven tartott alakuló ülésen egy új, környezetbarát gazdálkodást ösztönző kezdeményezés indult európai nagyvárosok részvételével. A megállapodást aláíró Párizs, Piemont és környéke, Milánó, Nürnberg, Poreč és Bécs célja a városban élő lakosság életminőségének javítása regionális biogazdálkodásból származó termékek segítségével. Az együttműködés tervezése során példaként az osztrák főváros két évtizedes múltra visszatekintő, Európában is elismert ökogazdálkodási stratégiája szolgált.

Bécs már több mint húsz éve segíti a helyi bioüzemeket a környezetbarát termelésből származó élelmiszerek felvásárlásával. Mindösszesen ezer hektárnyi területen termelnek első osztályú, bio minősítéssel ellátott burgonyát, gabonaféléket, kukoricát, borszőlőt és zöldségeket. Josef Taucher, a bécsi közgyűlés tagja az alapító okirat aláírásakor elmondta, hogy városában az óvodákban 50, a kórházakban pedig 30 százalékban ökológiai gazdálkodásból származó élelmiszereket dolgoznak fel, ezzel Bécs a legjobbnak számít a bioélelmiszer-ellátásban.

A biogazdálkodást serkentő kezdeményezésben résztvevő nagyvárosok célja a lakosság első osztályú, hazai ökogazdálkodásból származó gyümölcsökkel, zöldségekkel, illetve textil- és építőanyagokkal való ellátása. A program keretein belül a résztvevő városok arra törekednek, hogy a regionális és helyi élelmiszer-áruházláncok kínálatában egyre több bioélelmiszer legyen elérhető, ezáltal is segítve a bioáruk versenyképességének növelését az európai piacon. *Eurocomm-PR*

Igazság és irónia

A közelmúltban az USA, Arizona állam Tucson nevű városában az Ökológiai Fogyasztók Egyesületének (Organic Consumers Association) tagjai felszólították a helyi Food Conspiracy-t, a tudatos vásárlók és fogyasztók által létrehozott élelmiszerlánc szövetkezet vezetőségét, hogy ne árusítsák tovább a Ben & Jerry fagylaltokat, mivel azok vélhetően glifozátot tartalmaznak. A hírek hallatán az áruház néhány órán belül bejegyzést tett közzé a Facebookon, melyben megköszönte a szövetkezeti tagoknak, hogy megosztották aggodalmaikat és jelezték, az érintett termékeket eltávolították a fagyasztott áruk részlegéről. Kifejezték reményüket, hogy a Ben & Jerry a közeljövőben talán átáll az ökológiai gazdálkodásra, hallgatva a fogyasztók egyre erősödő hangjára és követeléseire.



A szövetkezet több nemzetközi szövetkezettel is összefogott az ügy érdekében. Mindeközben a Ben & Jerry saját jó hírnevének megőrzésére tett erőfeszítéseket a médiában, elsőként a közösségi oldalakat célozva meg. Az Unilever, a Ben & Jerry anyavállalata nagy port vert fel kitalált híresztelések és szélsőséges tartalmak miatt és követelte a Facebooktól, hogy tisztítsa meg online tartalmait, különben az Unilever nem hirdet tovább náluk. Erre reagálva a Facebook egy szempillantás alatt megváltoztatta hozzáállását. Végül is ki akarna magára haragítani egy, a hirdetésekre mintegy 8,3 milliárd dollár költségvetéssel rendelkező nagyvállalatot? Természetesen az álhírek jelenléte a közösségi oldalakon nagyon káros. Ugyanakkor meg kell említenünk az Unilever iróniáját, miszerint arra kérik a Facebook-ot, hogy az tisztítsa meg online tartalmait, holott más téren az Unilever is kezdhetné a tisztítást, hiszen a vállalat Vermont állam természetes vizeinek legnagyobb szennyezője… *www.organicconsumers.org*

Ökológiai családi gazdaság az összeomlás szélén, növényvédőszer átsodródás miatt



A növényvédőszer átsodródás az elmúlt évben több millió hektár szántóföldi termesztést érintett az Egyesült Államokban. A Vesterbrook Farm egy 150 fős ökológiai gazdaság Missouri államban, St. Louis közelében. Mike Brabo és felesége Carol a gazdaság tulajdonosai. A család sikeresen vezette a farmot évi 10%-os növekedést produkálva, egészen 2017-ig. Ugyanis júniusban egy hagyományos gazdálkodást folytató szomszédos gazdaságban a szójaültetvényt vegyszerrel kezelték, a szél pedig átsodorta azt a Brabo birtokra is. Mindez annak ellenére történt, hogy Mike kitáblázta az „Ökológiai gazdaság, permetezés nincs” feliratot és regisztrált a DriftWatch kommunikációs rendszerbe is, mely lehetővé teszi az ökológiai gazdálkodók és a vegyszert felhasználók közötti együttműködést. A Vesterbrook farm esetében mintegy 450 méter szélességben szennyeződött a gazdaság legészakibb része. Paprika, paradicsom, burgonya, bazsalikom, gyümölcsfák is sérültek, még a díszfák is károsodtak. A gazdaság méhállományának csaknem fele elpusztult, mintegy 12 000 dollár értékben. Az okozott kár teljes

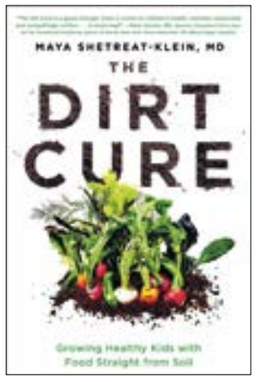
értéke 300 000 dollárra becsülhető. Az elvégzett vizsgálatok kimutatták, hogy az átsodródott vegyszerek glufozinátot, kletodimot és metolaklórt tartalmaztak. A gazdaság ökológiai tanúsítását felfüggesztették. A károk elhárítása és az ökológiai tanúsítvány ismételt megszerzése három esztendőt vesz igénybe, s mintegy 1,6 millió dollárba kerül.

A gazdaság továbbra is termeszthet zöldségeket és árulhatja azokat konvencionálisként, bár fennáll annak a veszélye, hogy a vásárlók megbetegszenek a szermaradványok miatt, ezért a család úgy döntött, hogy három évig nem árulja termékeit. Így a legrosszabb esetben akár a teljes gazdaságot elveszíthetik. Jelenleg ügyvédet fogadtak, hogy a szomszédos gazdaság biztosítójával megállapodást kössenek megfelelő kártérítés ügyében. *http://non-gmoreport.com*

A por gyógyít, avagy ember és talaj egészsége



A természettel való kapcsolatunk létünk kezdete óta szent. Nem csoda tehát, ha egészségünk szorosan összekapcsolódik a Föld egészségével – a talajéval a lábunk alatt, a táplálékkal melyet elfogyasztunk, a vízzel melyet iszunk és a levegővel melyet tüdőnk belélegez. Más szavakkal, a természet meghatározza egészségünket, melytől jóllétünk és boldogságunk függenek. Ez a gondolatmenet képezi alapját Dr. Maya Shetreat-Klein könyvének, melynek címe magyarul *„A por gyógyít: Neveljünk egészséges gyerekeket a talajból származó táplálékokkal”*.



Dr. Shetreat-Klein gyermekgyógyász neurológus, gyógynövényszakértő, természettudós és városi gazdálkodó New York-ban, ahol csirkéket tart, valamint zöldséget és gyümölcsöt termeszt. Könyvét immár 10 nyelvre lefordították. A szerző orvostanhallgatóként megtapasztalta azt a rég bevált gyakorlatot, hogy már kis gyermekeknek is akár hat vagy hét különböző gyógyszert írnak fel egyszerre, annak ellenére, hogy egészében a kezelés nem jár eredménnyel, a krónikus betegségek továbbra is problémát okoznak. Édesanyaként kezdett alternatív megoldások után kutatni, hogy megfejtse e széles körben elterjedt probléma okait. Kutatása során a természetbe jutott és felismerte az egészséges talaj és a benne élő mikróbák fontosságát. Mostanáig arra tanították a gyerekeket, hogy a talajból származó port és piszkot el kell kerülniük, s mára kiderült, hogy ez a kulcsa a testi egészségnek. Az emberi szervezet számtalan mikróbát tartalmaz, baktériumokat, gombákat és apró, egysejtű élősködőket, melyeket együtt gyakran már „második agyként” emlegetnek, mivel számos testi folyamatért, például az emésztésért, az immunrendszer és az agy működéséért is felelősek.



Könyvében leírja, hogy immun- és idegrendszerünk egyértelműen tükrözi az általunk fogyasztott táplálékokat, azok származását, a termőtalajt, a vizet, a felhasznált vegyszereket. A friss táplálék, a mikróbák, a talaj, a napfény, a víz és a friss levegő a gyermekeket rugalmassá és a betegségekkel szemben ellenállóvá teszi. Bemutatja a rossz minőségű ételek káros hatásait és tiszta, sok zöldséget és gyümölcsöt tartalmazó étkezési tanácsokat is ad, valamint arra buzdít, hogy menjünk gyerekeinkkel a természetbe és engedjük sokat a porban játszani őket. A gyermekek rendelkeznek azzal a képességgel, hogy egészségesek legyenek, nekünk azokban meg kell teremtenünk az ehhez szükséges lehetőségeket, feltételeket. *www.organicconsumers.org*

Dán gazdák az állatjólétért

A dán gazdálkodókat élénken foglalkoztatja az általuk uniós szinten is bevezetni kívánt állatjóléti gyakorlat, miszerint a vágásérett állatokat még a gazdaságban leölik, a vágóhídra történő szállítás előtt. Dániában az állatorvos a tervezett vágás előtt maximum 24 órával kilátogat a szóban forgó gazdaságba annak megvizsgálására és igazolására, hogy az állat egészséges és fogyasztásra alkalmas. Az ottani gazdálkodók állatjóléti okokból választják ezt a gyakorlatot, mivel így az állatot megkímélik a szállítással és a vágóhídi tartózkodással járó stressztől.

A dániai hatóságok más EU tagállamokkal is felvették a kapcsolatot azzal kapcsolatban, hogy mely országokban engedélyezett már ez az eljárás. A válaszok alapján kiderült, hogy másutt csak sürgős esetben, az állatot ért baleset esetén lehetséges, illetve ha az állat megvadult és emiatt veszélyessé válna szállítása és kezelése. A dániai hatóságok azonban szeretnék javasolni az EU törvényhozásban e gyakorlat engedélyeztetését.

A svédországi Eldrimner tudásközpont sokéves, hasonló törekvéseiről számolt be. A vágóállatok lehető leghamarabb történő, állatjóléti és a hús minősége szempontjából stresszmentes vágásának lehetőségét továbbra is vizsgálják, többek között Németország egyes részein már engedélyezett gyakorlat alapján.

Belgiumban ez az eljárás csak sérült, de más szempontból egészséges állatok esetében lehetséges tenyésztett vadak (pl. őz) és bölények esetében. A belga élelmiszerbiztonsági hatóságok nyitottak erre az eljárásra egyes, az egész évben legelőn tartott és néhány nehezen kezelhető szarvasmarha fajta esetében is, azonban az eljárás még nem engedélyezett és nem vált gyakorlattá. *www.okologi.dk, www.eldrimner.com*

Rekord szinten a biotejárak

Rekord mértékben drágult a biotej Németországban. A Bioland társulás 35 öko-tehenészetének adatai szerint 2017-ben átlagosan 49,1 centet (155 Ft) – azaz 0,9 centtel nagyobb – felvásárlási árat fizettek kilogrammonként a 4,0% tejzsírt és 3,4% fehérjét tartalmazó biotejért, mint egy évvel korábban. Az áremelkedés jótékonyan hatott az ökológiai tejtermelésre, amely észrevehetően növekedésnek indult. A Bioland adatai szerint az ökotermék-szállítás 2017 októberében 25%-kal és novemberben 31%-kal haladta meg az előző év azonos hónapjának szintjét. Az óévben – az előzetes adatok szerint – az ökotej beszállított mennyisége Németországban 143 millió kilogrammal nőtt. Az ökotej aránya 3,1%-ára nőtt a német piacon a 2016-ban regisztrált 2,6%-ról. Az Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI) szerint a biotej ital németországi fogyasztása januártól októberig – az előző évhez képest 11,4%-kal nőtt, az ökosajtoké pedig 14,3%-kal, az ökovajé 9,1%-kal. *Haszon Agrár Magazin*

Magyar világsiker a növényvédelemben

A Szegedi Tudományegyetem kutatói új baktériumtörzset találtak, mely a zöldségtermesztésben különösen nagy károkat okozó baktériumok és gombák ellen hatékonynak bizonyul. A *Bacillus mojavensis* nagy mennyiségben termel olyan peptid-antibiotikumot, amely a zöldségfélék gyökérzetében előforduló baktériumok és gombák ellen nyújt védelmet, egyben a növény általános ellenálló képességét is növelni képes. Az SZTE szabadalommal védett baktériumtörzsét világszinten is hasznosíthatják. Elsőként az Amerikai Egyesült Államok egyik legnagyobb, biológiai növényvédőszer készítményeket forgalmazó cége, a Certis fogja használni egy új terméke előállításához.

Az elmúlt évek során több, a mezőgazdaságban használt kémiai anyag egészség- és környezetkárosító hatását igazolták, ezért ezen vegyszerek kiváltására egyre gyakrabban biológiai növényvédelmi technológiát alkalmaznak. A Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Kar Mikrobiológiai Tanszékének munkatársai – Dr. habil. Kredics László egyetemi docens, Dr. Manczinger László egyetemi docens és Prof. Dr. Vágvölgyi Csaba tanszékvezető egyetemi tanár – évtizedek óta foglalkoznak biológiai növényvédőszerekkel kapcsolatos kutatásokkal, vagyis olyan mikroorganizmusok keresésével, amelyek a szintetikus kémiai vegyszerek alternatívájaként hatékonyan alkalmazhatók a mezőgazdaságban. A nemrégiben felfedezett baktériumtörzs alkalmazásával a paradicsom, paprika, saláta és káposzta biotermesztése során, talajos és talaj nélküli termesztőrendszerekben egyaránt hatékony növényvédelem megvalósítása válik lehetségessé. *www.u-szeged.hu*

Új szabályok a zöldítésben

A zöldítés eddig alkalmazott gyakorlatában 2018-tól hatályos új szabályok léptek érvénybe. Az ökológiai jelentőségű területként bejelenteni kívánt táblákon tilos növényvédőszert használni, csávázott vetőmag vetése sem engedélyezett. Emellett a zöldítésben elszámolni kívánt évelő nitrogénmegkötő növénykultúrákban január 1-jétől december 31-ig (kivéve a telepítés és a feltörés évét) tilos a növényvédőszer használat abban az évben, amikor a terület ökológiai jelentőségű területként kerül elszámolásra. Abban az esetben, ha az évelő nitrogénmegkötő kultúrát már a telepítés évében be kívánják jelenteni ökológiai jelentőségű területként, tilos csávázott vetőmagot használni és a telepítés időpontjától december 31-ig tilos növényvédőszert kijuttatni, viszont a vetés előtti növényvédőszeres gyomirtás még megengedett. További fontos információ, hogy az őszi és tavaszi vetésű egynyári nitrogénmegkötők esetében az ökológiai jelentőségű területként való elismeréshez ugyanazokat a növényvédőszer használatra vonatkozó szabályokat kell alkalmazni, vagyis a vetéstől a betakarításig tilos a növényvédőszer használat és a csávázott vetőmag vetése. Ez alól egyedüli kivételt képez a 2017 őszén elvetett egynyári nitrogénmegkötő növénykultúra, mivel a növényvédőszer használatra vonatkozó szabályok 2018. január 1-jétől hatályosak az uniós jogban. *www.kormany.hu*

2018 a klímabarát gazdálkodást ösztönző SOLMACC-projekt záró éve

A 2013 októberében indult és idén záruló, a klímabarát ökológiai gazdálkodás előnyeit bemutatni szándékozó európai uniós projekt résztvevői, Svédország, Németország, Olaszország már eddig is számos pozitív tapasztalatról számolhattak be. A klímabarát gazdálkodásnak széles körű előnyei vannak az üvegházhatású gázok csökkentésében és ezáltal a globális felmelegedés 2°C alatt tartásában. Az agrár-erdészet és a minimális talajművelés gyakorlati bevezetése a gazdálkodókat is segíti a már érzékelhető klímaváltozás hatásaihoz való alkalmazkodásban és társadalmi-gazdasági előnyökkel is jár.

További haszna a csapadék- és vízviszonyokhoz történő rugalmasabb alkalmazkodás, illetve a talaj jobb vízmegtartó kapacitásának elérése, melyet a gazdálkodók mindennapi munkájuk során kis mértékben, de hosszú távon már jobban érzékelhetnek. A 2017-es évben több SOLMACC-gazdálkodó is jobb termésátlagokat ért el a korábbi évekhez viszonyítva és a régiójukban működő más gazdaságokhoz képest is. Míg más földeken a növények megszenvedték az eső hiányát, addig a SOLMACC-eljárások, a mulcsozás, a minimális talajművelés, a komposzt alkalmazása igazolták pozitív hatásukat a vízhiány hatásainak mérséklésével és a szántóföldi

növények növekedésével kapcsolatban. A klímabarát gazdálkodás bebizonyította, hogy a biztonságos élelmiszer-ellátás nem a lehető legnagyobb terméshozamok eléréséről szól, hanem a változó környezeti adottságok jelentette kockázatok mérsékléséről is.

2017-ben a SOLMACC-csapat egy négynyelvű kiadványt készített a társadalmi-gazdasági stratégiákról azzal a céllal, hogy a szélesebb közönséggel is megoszthassák az élhetőbb, klímabarát agrárgazdálkodási megoldásokat. A projekt idei, utolsó évében rendezvényeken és nyílt napokon lesz lehetőség a gyakorlati tapasztalatok bemutatására és megismerésére. *SOLMACC NEWSLETTER #8*

A 2018-as BIOFACH kiállítás és vásárról röviden



2018. február 14–17. között a németországi Nürnbergben került megrendezésre az idei BIOFACH és vele egyidőben a VIVANESS nemzetközi kereskedelmi kiállítás és vásár. A bio élelmiszereket, valamint a természetes és bio testápolási termékeket előállító gazdasági szereplőket 3218 kiállító képviselte, akik 93 ország ökológiai termékeinek színes palettáját mutatták be. A rendezvényre 134 országból összesen 50 000 látogató érkezett. Az elmúlt gazdasági év eredményeiről mindkét szektor képviselői elégedetten nyilatkoztak. Az ökológiai termékek piacán Németország, ahol az ottani gazdaságok 10%-a már ökológiai gazdálkodás folytat, mintegy 10 milliárd eurós bevételt ér el. A természetes és bio kozmetikumokat előállító szektor szintén jó évet zárt 2017-ben; Németországban az elmúlt év során mintegy 1,2 milliárd euró értékben adtak el természetes alapú szépségápolási termékeket.





Fotók forrása: NürnbergMesse

A rendezvény kiemelkedő gondolata és témaköre volt a *Next Generation*, vagyis a jövő generációjának kérdésköre. Több szempontból bemutatásra került, hogy egy új, ökológiai szemléletű generáció van felnövekvőben, inspiráló ötletekkel, projektekkel, jövőbeli tervekkel és igazi elkötelezettséggel az ökológiai termékek iránt. A piac ugyanakkor elszántan keresi annak megoldását, hogyan érheti el a fiatal felnőttek, mint jövőbeli vásárlók célcsoportját. Az ökológiai gazdálkodás további növekedése az állattenyésztésben és növénytermesztésben szintén fontos fókusza volt az eseményeknek. A rendezvény során megtartott mintegy 150 megbeszélés és előadás 9000 résztvevőt vonzott. A Biofach fő szervezője szerint a pozitív légkör az egész rendezvény során érezhető volt. A szakma képviselőit idén is lenyűgözte a nemzetközi piac változatossága, professzionalizmusa és a szektor szereplőinek elkötelezettsége világszerte. *www.biofach.de*

Miért nem javasolt a génszerkesztés a biotermesztésben?

A legújabb nemesítési irányzat az adott egyed genetikai információjának közvetlen megváltoztatására épít, s már nem csak az egyedek közötti keresztezésre, a természetes szaporodásra. A génszerkesztés során a biotechnológus közvetlenül az örökítőanyag megváltoztatásával hoz létre új tulajdonságokat, például betegség-ellenállóságot, rezisztenciát a növényben. A genetikailag módosított növényekkel szemben itt nem a fajok közötti génmódosításról van szó, így Magyarországon sem tiltott az előállításuk és a termesztésük. A Magyar Tudományos Akadémia tavaly év végén állásfoglalásában támogatta az új nemesítési eljárás meghonosítását, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. viszont elutasítja a génszerkesztést is. A génszerkesztés sokak szerint a természetben előforduló spontán genetikai változásoktól csak abban különbözik, hogy itt a változtatás irányított, létrehozója pedig az ember. – *Miért ellenzik ezt?* – kérdeztük dr. Roszík Pétert, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. ügyvezetőjét.

– *Az ökológiai gazdálkodás hiteles hazai szervezetei (Magyar Biokultúra Szövetség és tagegyesületei, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. és mások is) és a biogazdálkodók világszervezete, az IFOAM egyöntetűen elutasítja a géntechnikailag módosított szervezetek mezőgazdasági alkalmazását, beleértve az „új technológiák” alkalmazásával nyerteket is* – válaszolta dr. Roszík Péter. – *Szakembereink jogi értelmezése szerint a magyar jogszabályok, kiemelten az Alaptörvény rendelkezései kiterjednek az új génmódosítási technikákra is. Véleményem szerint az csak hipotézis, hogy nem különböznek a természetes, spontán genetikai változásoktól az ember által végrehajtott változtatások, ennek igazolására független kutatások hosszú sorára lenne szükség, a hatások környezeti, egészségügyi értékelésére és nem kinyilatkoztatásokra. Számos olyan „eredményről” tudunk, amelynél az elvileg egy helyen létrehozott változtatás a várt eredményeken kívül nem várt eredményeket is produkált, rámutatva arra, hogy a beavatkozás – a híresztelés ellenére – közel sem annyira kiszámítható! Ezen túl nem kérdéses, hogy a módosított szervezetek más termesztett fajtákat (értelemszerűen az ökológiai gazdaságban termesztetteket is) és genetikai kompatibilitás esetén a természetes élettársulás elemeit visszavonhatatlanul és jóvátehetetlenül elszennyeznék, génmódosított szervezetekké alakítva azokat is. Ráadásul az ilyen szervezetekre a mezőgazdaságnak nincs szüksége, hiszen a rendelkezésre álló (hagyományos nemesítésű) fajták potenciális termőképessége még messze nincs kihasználva.* *magyarmezogazdasag.hu*

Forró habos gyomirtás



Egy korábban gőzzel vagy forró vízzel történő, szőlészetekben és gyümölcsösökben egyaránt használható gyomirtó eljárás tovább gondolásaként az olaszországi Piacenza közelében működő Tecnovict cég egy Schiumone nevű berendezést alkotott, mely az ökológiai gazdálkodásban is biztonsággal alkalmazható. A gép működése egyszerű: a környezetet nem szennyező, 65-75°C-os habot állít elő, ami egy nagy átmérőjű csövön keresztül juttatható a talajra, a növények tövéhez.



Fotók forrása: http://en.tecnovict.com



Az eljárás lényege, hogy 60°C fölött a gyomnövények rostjai oly mértékű károsodást szenvednek, hogy a bennük lévő fehérjék szerkezete összeomlik, így a növény pár nap alatt kiszárad. A hab kiválóan szigetel, ezért hosszabb ideig képes fenntartani a forró körülményeket. A kijuttatott anyag nem tartalmaz vegyszereket, ezért az eljárás lehetővé teszi, hogy a gyomirtási folyamatot környezeti szempontból felelős módon kezeljék az ökológiai gazdálkodást folytató rendszerekben. *http://en.tecnovict.com*

Növekvő tudatosság Skóciában

Az ökológiai termékek piacán a Skóciában mért eladások száma 19,4%-os növekedést mutatott 2017-ben, áll a Soil Association, az Egyesült Királyság vezető ökológiai tanúsító szervezetének jelentésében. Az Egyesült Királyságban mért eladásoknak ez a 6,5%-át teszi ki. A Soil Association skóciai leányvállalata még ennél is magasabb, 28%-os növekedésről számolt be, köszönhetően az ottani nagymértékű állami támogatásnak, melyet az Ökológai Ambíciók elnevezésű programon keresztül nyújtanak a nyilvánosság érdeklődésének felkeltése céljából. A növekvő tendencia folytatódni látszik, a skóciai független kiskereskedők 100%-ának várakozásai szerint az idei évben az ökológia termékek eladási számai változatlanok maradnak, vagy tovább nőnek, áll a jelentésben.

Isla McCulloh, a Soil Association üzletfejlesztési menedzsere elmondása szerint a tavalyi év során végzett felmérés egyértelműen megmutatta, hogy a fogyasztók szeretnék, ha az ökológiai termékek még elérhetőbbé válnának a boltokban és az éttermekben is.

A megkérdezettek mintegy fele vélte úgy, hogy inkább olyan éttermet választana, ahol bio alapanyagokat használnak és a fenntarthatóságot képviselik. Ez a jelenség azt mutatja, hogy a skót lakosság egyre inkább tudatában van annak, hogy mit is jelent az ökológiai gazdálkodás az egészség, illetve a környezet tekintetében és mindez már vásárlási szokásaikban is megjelenik, mivel az emberek növekvő fontosságot tulajdonítanak a termékek származási helyének és megbízhatóságának, amit az ökológiai termékek képviselnek. *http://organic-market.info*

Válogatta és fordította:
Kiszely Klára – dr. Homoki Hajnalka

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

IDŐPONT	ESEMÉNY	HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP)
Április 10-12.	Nemzetközi Borturisztikai Konferencia és Kiállítás	Budapest, Marriot szálloda
Április 11-15.	Reneo 2018 Nemzetközi megújuló energia szakkiállítás	Budapest (reneo.hu)
Április 11-15.	CONSTRUMA KERT 2018 7. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár	Budapest (www.construma.hu/kert)
Április 12-15.	Zöld Országos Találkozó 2018	Kalotaszentkirály – Zentelke, Románia (zoldcivil.hu)
Április 14-15.	Tavaszi Etyeki Piknik	Etyek (www.etyekipiknik.hu)
Április 15-18.	Vinitaly, Vinitaly Bio	Verona, Olaszország (www.vinitaly.com)
Április 22.	Bioost	Berlin, Németország (www.bioost.info)
Április 22-23.	Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása 2018	London, Egyesült Királyság (www.naturalproducts.co.uk)
Április 28.	Szent György-napi Kihajtási Ünnep	Hortobágy (www.hortobagy.eu)
Április 29.	Biowest	Düsseldorf, Németország (www.biowest.info)
Május 14-17.	26. Európai Biomassza Konferencia és Kiállítás (EUBCE)	Amsterdam, Hollandia (www.conference-biomass.com)
Május 16-18.	SIAL China	Shanghai, Kína (www.sialchina.com)
Május 18-20.	Expo Eco Salud 2018	Barcelona, Spanyolország (www.expoecosalud.es)
Május 24-26.	Biofach Kína	Shanghai, Kína (www.biofach-china.com)
Május 28-Június 3.	Nemzeti Parkok Hete 2018	Több helyszínen (magyarnemzetiparkok.hu)
Június 1-3.	14. Európai Dísznövény és Kertművészeti Napok	Fehérvárcsurgói Károlyi Kastély (www.karolyikastely.accenthotels.com)
Június 6-9.	Biofach Latin-Amerika	Sao Paulo, Brazília (www.biofach-americalatina.com)
Június 9-10.	Nyári Etyeki Piknik	Etyek (www.etyekipiknik.hu)
Június 22-24.	Bio Marché 2018	Zofingen, Svájc (www.biomarche.ch)

Nemzetközi Borturisztikai Konferencia és Kiállítás
(2018. április 10-12.)



Budapest először ad otthon a borturizmus legnagyobb presztízzsel bíró nemzetközi eseményének, az International Wine Tourism Conference, Exhibition & Workshop (IWINETC) konferenciasorozat tizedik, jubileumi rendezvényének 2018. április 10-12. között. A háromnapos rendezvény két konferencianapból és egy egész napos workshopból áll. A rendezvény minden évben más-más jelentős borturisztikai fogadó-területen zajlik, így járt már Champagne-ban, Portóban és Barcelonában is.

A 2017 márciusában, Olaszországban megrendezett konferencián első ízben vett részt hazai turisztikai szervezet, a Magyar Turisztikai Ügynökség. A Nemzetközi Borturisztikai Konferencia és Kiállítás szicíliai állomásán Magyarország abban az elismerésben részesült, hogy elnyerte a jövő évi nagyszabású borturisztikai esemény rendezési jogát.

A 2018-as turisztikai konferencián lehetőség nyílik bemutatni Magyarország borvidékeit a nemzetközi szakmai közönségnek és hazánkat, mint borturisztikai célállomást népszerűsíteni.

A háromnapos eseményen évről évre nagyságrendileg 300 borturisztikában érdekelt cég képviselteti magát a világ különböző pontjairól érkező szakemberek részvételével. Magyarország borvidékei áprilisban bemutatkozhatnak a borturisztikai utazási irodák, utazás szervezők, szakmai szervezetek képviselőinek, hiszen a budapesti Marriott szállodában hallható előadások mellett egy ország-kóstolón keresztül is képet kapnak hazánk borairól, borturisztikai lehetőségeiről.

Reneo 2018 Nemzetközi megújuló energia szakkiállítás
(2018. április 11-15.)

A nemzetközi szakkiállítás a megújuló energiaforrások, energiatermelés, -ellátás, -tárolás, erőművek, energetikai háttéripar, épületvillamosság, környezetvédelem, K+F, szolgáltatások, energia-hatékony építés témakörök termékkínálatát foglalja magába. 2017-ben mintegy 60 000 hazai és külföldi látogató vett részt a kiállításon, az érdeklődők 75%-a szakmai látogatóként érkezett.

CONSTRUMA KERT 2018 – 7. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár (2018. április 11-15.)

A CONSTRUMA KERT a leglátogatottabb tavaszi dísznövény és kertépítészeti kiállítás hazánkban, a kerttervezés, kertépítés, kertkultúra tavaszi nagy seregszemléje. A Magyar Kertépítők Országos Szövetsége már a kiállítás indulása óta, minden évben itt mutatja be a Magyar Kertépítő Verseny és Show versenymunkáit, közel 1500 m²-en. A régióban egyedülálló szakmai esemény jelentősen hozzájárul a legújabb kertépítési trendek megismertetéséhez. Egyaránt népszerű a szakemberek és a nagyközönség körében. Számos szakmai konferencia, előadás is kapcsolódik a kiállításhoz, ezek közül a legkiemelkedőbb a GREEN CITY konferencia, mely nemzetközi előadókat is felvonultat, így nem csak a hazai, hanem a nemzetközi trendeket is bemutatják.



Fotó: construma.hu

Zöld Országos Találkozó 2018 (2018. április 12-15.)

A 2018. évi Országos Találkozó először az találkozók történetében határainkon túl, Kalotaszentkirály–Zentelke községben kerül megrendezésre. A rendezvény mottója: „Kárpát-medence, mint ökológiai egység". A tervezett programokból:

- Hulladék-megelőzés és hulladékgazdálkodás;
- Turizmus és fenntarthatóság;
- Klímavédelem és alkalmazkodás;
- Tájgazdálkodás, biológiai sokféleség megőrzése a Kárpát-medencében;
- Turizmus és fenntarthatóság.

Lesz helyi termék bemutató és vásár, civil expo, nyitott porták és kirándulást is szerveznek.

Vinitaly, Vinitaly Bio (2018. április 15-18.)

A Vinitaly Bio kiállítást a Feder Bio szervezettel (az olaszországi ökológiai és biodinamikus mezőgazdasági szövetség) együttműködésben rendezik az ökológiai borászok számára a Vinitaly részeként. Az ökológiai borok iránti kereslet töretlenül nő Olaszországban is, és a Vinitaly Bio ideális lehetőséget biztosít a borászok számára a bemutatkozásra és a termékeik népszerűsítésére.



Fotó: www.saporinews.com

Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása 2018
(2018. április 22-23.)

A rendezvény Európa legnagyobb natúr termék kiállítása, ahol a natúr egészségügyi termékek, natúr és bio élelmiszerek, testápoló termékek és környezetbarát háztartási termékek széles választékát ismerhetik meg az érdeklődők.

Szent György-napi Kihajtási Ünnep (2018. április 28.)



Fotó: www.hortobagy.eu

A néphagyomány az igazi tavasz kezdetét mindig is Szent György napjától, április 24-től számította. Az állattenyésztéssel foglalkozók az időjárástól és a legelők állapotától függően, ez idő tájt hajtották ki a jószágokat a téli szálláshelyekről, ekkor történt a pásztorok, béresek megfogadása, vagy a juhbemérés, bár más nevezetes napok is ismertek voltak, mint pl. zöldcsütörtök, vagy nagypéntek. Így egyáltalán nem meglepő, hogy számos hiedelem és népszokás kapcsolódik ezen ünnephez: mágikus, rontáselhárító szerepet tulajdonítottak annak a vesszőnek, mellyel az állatokat a legelőkre hajtották, de gyakori volt, hogy a marhákat láncon, tojáson hajtották keresztül, s azt tartották, hogy a jószágok olyan erősek lesznek, mint a lánc és olyan gömbölyűek, mint a tojás. Találkozzon a Hortobágy pásztoraival, ünnepelje velük együtt a tavasz érkezését!

26. Európai Biomassza Konferencia és Kiállítás (EUBCE)
(2018. május 14-17.)

Az EUBCE a biomassza témakörével kapcsolatos tudományos és ipari ismeretek megosztásának legjelentősebb platformja. A rendezvény a tudományos és technológiai konferencia mellett egy színvonalas kiállítás helyszínéül is szolgál, amelyre a világ minden tájáról várják a szakembereket – a kutatókat, mérnököket, politikai döntéshozókat.

Expo Eco Salud (2018. május 18-20.)

Az Expo Eco Salud az egészséges életmód, a natúr, fenntartható és egészséges termékek híveinek találkozási helye. A kiállítás középpontjában a táplálék-kiegészítők, az ökológiai élelmiszerek, a natúrkozmetikumok, a természetes gyógyászati készítmények állnak. Az expo egyrészt aktív szerepet tölt be az egészséges és fenntartható életmód népszerűsítésében, másrészt jelentős esemény a szakma képviselői számára.

Gyűjtötte és összeállította:
Balinné Seléndy Eszter

Az antibiotikumok és maradványanyagaik hatása és akkumulálódása kertészeti növényekben

Az antibiotikum szennyezés veszélyei

Az antibiotikumokat rendszerint a 20. század egyik legnagyobb jelentőségű felfedezésének tekintik. Valóban azok, de az igazi csoda mégis az antibiotikum-rezisztencia kialakulása, amelynek komoly problémájához, azok túlzott használata vezetett.

Az antibiotikumok jelentőségét és értékét azonban nem lehet alábecsülni; teljesen függünk tőlük a fertőző betegségek kezelése tekintetében, soha nem tekinthetünk rájuk pusztaárucikként (Davies, 2010). Ezek az emberi és állati terápiára használt szerek az utóbbi években a környezet potenciális szennyezőiként kerültek a figyelem középpontjába (Jjemba, 2002). Sajnos a 20. században használatba vett kemikáliákat úgy kezdték el alkalmazni, hogy nem ismerték a környezetre és emberre kifejtett hatásaikat. Az Európai Közösség az 1980-as évektől ennek vizsgálatát kötelezővé tette. Kezdetben ez a kockázatbecslés gyógyszerekre nem vonatkozott, ma már kötelező az újonnan engedélyezésre kerülő állatgyógyászati készítményeknél, humán vonatkozásban azonban még folyamatban van (Szatmári, 2012). Kutatók szerint az antimikrobiális felhasználás több mint fele az élelmiszerek előállításához kapcsolódik (Moller, 1999). Mintegy 50-90%-a az emberek és az állatok vizeletében és bélsarában választódik ki, eredeti formájában, részlegesen lebomolva, vagy metabolitok formájában (Bougnom, 2017). Ezeknek a vegyületeknek és metabolitjaiknak jelentős mennyisége ürül így a környezetbe: lehúzzuk őket a lefolyón, hulladékként eldobjuk őket, vagy bekeverjük a gazdasági állatok takarmányába (Jjemba, 2002), hiszen termelésük során szubterápiás dózisban alkalmazva, mint hozamfokozó használjuk (Dublecz, 2011).

Az antibiotikumok előfordulása a szervestrágyában és a trágyázott földek talajaiban

Az állatok emésztőcsövéből abszorpciójuk azonban nem teljes, vagy felszívódásuk után az állat szervezetében folyó anyagcsere folyamatokban nem mindig bomlanak le teljes egészében, ennek következtében jelentős mennyiségű antibiotikum választódik ki a vizeletbe vagy marad a bélsárban, amely így a trágyába kerül. A trágyát a növényi tápanyagok és szerves anyagok forrásaként használják világszerte a talajminőség javítása érdekében, különösen az ökológiai és fenntartható gazdálkodásban (Kumar, 2005). Mivel ezek a gyógyszerek kémiailag stabilak és viszonylag hosszú időn keresztül fennmaradhatnak a környezetben, a szennyezett talajokon vagy a szennyezett vízforrásokon termesztett növényekben, nagy a kockázata a gyógyszerek, köztük az antibiotikumok felhalmozódásának. Ez a felhalmozódás ismeretlen egészségügyi kockázatot jelent a fogyasztóikra (Chen, 2017).

Szatmári és mtsai (2012) egy kísérletében vizsgálta egy viszonylag új tetraciklin származék, a doxiciklin ürülését sertésekkel. Eredményeik azt mutatták, hogy a doxiciklin terápiás dózisban történő alkalmazása után jelentős mennyiségben volt jelen a sertéstrágyában *(1. táblázat)*.

Hét	1. minta (mg/kg)	2. minta (mg/kg)	3. minta (mg/kg)	Átlag ± szórás (mg/kg)
0	88,12	86,07	88,32	87,50 ± 1,25
1	69,31	67,02	67,92	67,47 ± 1,15
2	50,95	53,41	27,59	43,98 ± 14,25
3	41,7	42,45	53,28	45,81 ± 6,48
4	33,84	34,27	33,33	33,81 ± 0,47
6	22,28	22,67	22,62	22,52 ± 0,21
8	21,22	9,50	13,37	14,69 ± 5,97
10	15,89	11,86	6,09	11,28 ± 4,93
12	11,18	8,26	8,67	9,37 ± 1,58

1. táblázat | Doxiciklin koncentrációjának változása a trágyamintákban a gazdaságban történt érlelés során

Koncentrációja ugyan csökkent a trágya érlelésével, de nagy mennyiségben került a talajba a szántóföldi kijuttatás idejében. Itt az idő előrehaladtával csökkent a mennyisége, de ez a csökkenés minden esetben függ a talajmélységtől és a típusától is. A kijuttatás után 20 héttel még 30-60 μg/kg koncentrációban lehetett kimutatni az egyes rétegekből. Átmenetileg gátolta a talajban élő mikroorganizmusok egyes életfolyamatait, így a nitrogén transzformációs tevékenységüket és energiatermelő anyagcsere-folyamataikat is (Szatmári, 2012).

Jjemba és mtsai. szerint a talaj folyamatokra gyakorolt hatások a talajtípustól és más tényezőktől függően eltérőek lehetnek az antibiotikumok hatóanyagának kémiai szerkezetétől függően (Jjemba, 2002). A hatóanyagok között találunk gyorsan lebomlóakat (tilozin), lassan lebomlóakat (ivermectin) és nagyon lassan lebomlóakat (tetraciklinek) is. A hatóanyag lebomlásának sebessége függ attól is, hogy a trágyázott talajnak milyen a típusa. Az ivermectin például agyagos talajban gyorsabban bomlik le, szemben a metronidazollal, aminek lebomlása homoktalajon gyorsabb. A különböző vegyületek egymásra gyakorolt hatása is jelentős lehet. Additív, antagonista és szinergista hatás egyaránt kialakulhat, így növelhetik, vagy épp csökkenthetik egymás környezetre gyakorolt hatását (Szatmári, 2012).

Az antibiotikumok emberi alkalmazása esetén a csatornába kerülve számos vegyület sajnos nem kerül megfelelően eltávolításra a szennyvízkezelés jelenleg alkalmazott módszereivel. Az EU-ban, a keletkezett szennyvíziszap 37%-a kerül a mezőgazdasági területekre (Jjemba, 2002). A felsorolt okok miatt a mezőgazdasági területekre nagy mennyiségben kerül olyan biohulladék vagy szerves trágya, amelyek maradékanyagokat tartalmaznak. Egy Kínában végzett kutatás során a legmagasabb antibiotikum koncentrációkat elsősorban az állattenyésztési üzemekhez tartozó növénytermesztési területeken figyelték meg. A klórtetraciklin, a szulfamidok és a kinolonok egyes mintákban meghaladták az Nemzetközi Állat-egészségügyi Szervezet által meghatározott ökotoxikus határértéket (100 μg/kg; Li, 2011). Mint más xenobiotikus vegyületek, a humán és állatgyógyászatban használt terápiás vegyületek



Az antibiotikumok és maradékanyagok útja az emberi szervezetbe a zöldségnövényeken keresztül (VirginiaTech, 2017)

adszorpciója a talajkolloidokhoz főként a szerves anyagok, a pH, az ásványianyag koncentráció, az agyagtartalom és a talaj hőmérsékletének függvénye. A talaj szervesanyag-adszorpciója lényegesen csökkentheti a terápiás szerek hatását a növényekre, mivel a felvételük vízben oldva történik. Ez nemcsak a szerves anyag mennyiségtől, hanem minőségétől is függ. A szermaradványok akkor szennyezik különösen a talajvizet, ha rosszul adszorbeálódnak a talaj kolloidjain (Jjemba, 2002).

A termesztett növények antibiotikum szennyeződésének veszélyei

A szervestrágyával kijuttatott antibiotikumok elsősorban azt a veszélyt jelenthetik, hogy az élelmiszerként, vagy a takarmánynövényként termelt növények felveszik azokat a talajból. Kumar (2005) kísérletében azt vizsgálta, hogy a kukoricát (*Zea mays* L.), a zöldhagyma (*Allium cepa* L.) és a káposzta (*Brassica oleracea* L. *Capitata*) milyen mértékben veszi fel az eltérő antibiotikumokat a talajból. Mindhárom növénybe bejutott a termesztésük során a klortetraciklin, ellentétben a tilozinnal. A klortetraciklin koncentrációja a növényi szövetekben alacsony volt (2-17 ng/g friss tömeg), de a koncentráció arányosan növekedett a trágyában jelenlévő antibiotikumok növekvő mennyiségével.

Míg arra nincs bizonyíték, hogy az egyes terápiás vegyületek bioakkumulációja jelentős veszélyt jelent-e a szennyezett növények fogyasztói számára, nem kérdéses, hogy egyes vegyületek károsak a növények növekedésére, amit szabályozott laboratóriumi kísérletek is bizonyítanak. A terápiás szerek hatása a szabadföldi növényekre vegyületektől és növényfajtól függően jelentősen eltér, valamint talajtípusonként más a biológiai hozzáférhetőségük is.

Erre a megállapításra jutott egy másik kutatás is, amely szerint a bab (*Phaseolus vulgaris* L.) termésmennyiségét negatívan befolyásolta az oxitetraciklin és a klortetraciklin. A terméscsökkenés Ca, K és Mg koncentrációjának csökkenéséhez vezetett. A két antibiotikum hatóanyag ugyanakkor a retek és a búza növekedését fokozta (Jjemba, 2002). Hu és mtsai (2012) kutatásai szerint az antibiotikumok eloszlása a növényekben nem egyenletes, legtöbb a levélben majd a szárban, legkevesebb pedig a gyökérben halmozódik fel, de más kutatási eredmények ezzel kapcsolatban is ellentmondásosak. Chen és mtsai (2017) vizsgálták a kínai kel *(Brassica rapa chinensis)* és a víziparaj *(Ipomoea aquatica)* tetraciklin és a szulfametoxazol felvételét a talajból. A szulfametoxazolt mindkét növény hatékonyabban vette fel, mint a tetraciklint. Ennél a vizsgálatnál azonban a levelek és a szárak elsősorban csatornaként működtek, nem pedig tárolóhelyként. Legtöbb szermaradvány a gyökérben raktározódott. A tetraciklin akkumulálódása azonban magasabb volt mindkét növény esetében.

Az elmúlt néhány évtizedben az antibiotikum-rezisztens bakteriális törzsek számának növekedését figyelték meg, amelyek egyre súlyosabb, nehezen kezelhető és néha halálos fertőzéseket okoznak. A megfelelő koncentrációjú antibiotikumok jelenlétében a környezetben egyes baktériumtörzsek, vírusok és fágok képesek rezisztencia kialakítására a hatóanyagokkal szemben. Az antibiotikum-rezisztencia kifejlődésére és elterjedésére vonatkozó számos faktor ismert: szennyvízelvezetők, szennyvíz és szennyvíziszap, gyógyszergyártó létesítmények, akvakultúrák, folyékony trágyatárolók és a szervestrágyázott

Állatfajta	N (év^{-1})	Testtömeg g (kg)	Kiválasztás (kg/hely évente)	P_N (kg/hely évente)	PEC (µg kg^{-1}) a vegyület különböző dózisaival		
					1 mg kg^{-1} testtömeg	25 mg kg^{-1} testtömeg	100 mg kg^{-1} testtömeg
Vágó borjú	4	160	4660	10,9	2,67	66,54	266,18
Fejős tehén	1	500	20391	77,29	0,29	7,33	29,33
Húsmarha	1	500	9185	52,64	0,43	10,76	43,06
Bika	1	1200	20075	77,86	0,7	17,5	69,9
Kismalac	6	20	754	3,35	1,62	40,6	163,39
Hízó sertés	2,5	95	1764	9,59	1,12	28,07	112,27
Felnőtt sertés	1	130	2829	17,12	0,34	8,61	34,42
Koca és alom	1	100	4928	24,96	0,18	4,54	18,16
Broiler csirke	9	1,3	37,3	0,21	2,52	63,14	252,57

2. táblázat | A maximális éves maradékanyag előre jelezhető koncentrációja a trágyában különböző antibiotikum dózisok használata esetén (Jjemba, 2002)

mezőgazdasági területek (Berkner, 2014). Yang és mtsai (2013) zeller és uborka esetében vizsgálták, hogy az antibiotikummal kezelt állatok trágyáját kijuttatva a talajba, a növényekbe kerülhet-e antibiotikum rezisztens baktérium. Eredményeik azt mutatták, hogy az állati trágyában jelen lévő rezisztens baktériumok előfordulása összefüggésben áll az állatfajjal és az alkalmazott antibiotikumok relatív mennyiségével. A rezisztens baktériumokat megtalálták a növények szöveteiben is, legmagasabb koncentrációban a gyökérben. Marti (2013) tanulmányában azon kísérleti eredményekről számol be, amelyekben különféle antibiotikumokkal szemben rezisztens baktériumokat vizsgálták, paradicsom, uborka, bors, sárgarépa, retek és saláta esetében. Eredményei szerint trágyázott talajban az antibiotikum-rezisztens baktériumszám növekedése megfigyelhető volt, de a zöldségeken ez nem volt kimutatható. Zöldségek esetében azért lehet nagyobb ennek a jelentősége, mert itt a nyers fogyasztás miatt az ember közvetlenül ki van téve ezeknek a talajlakó baktériumoknak.

A *1. táblázat* foglalja össze az állati egységekre vonatkozó ürülékmennyiséget és a maximális éves maradékanyag előre jelezhető koncentrációját, azaz a PEC értéket. Jjemba (2002) szerint a PEC értékek azonban nem tükrözik a talajban lévő terápiás vegyületek lebomló frakcióját, amely információ többnyire hiányzik, így csak fenntartással lehet számolni ezekkel az értékekkel. A hatóanyagok fajtáinak egymáshoz viszonyított aránya is jelentős befolyásoló tényező.

A *2. táblázat* adatai szerint, ha 1 broiler csirke évente, 37,3 kg trágyát termel, és a legnagyobb mennyiségű antibiotikum dózissal számolunk, (tehát 100 mg/tt.kg) a hipotetikus terápiás vegyületekre vonatkozó becsült környezeti koncentráció (PEC): 252,57 µg/kg. A testtömeget figyelembe véve 328,41 µg egy baromfi maradékanyag kibocsájtása. Egy 2 000 létszámú broiler telep tehát évente 74 600 kg (74,6 t) trágyán keresztül, 24,49 g maradékanyagot juttathat a mezőgazdasági területekre (1 t = 0,33g maradékanyag).

Mélyalom esetén 1000 db broiler 23 kg/t N-t termel a trágyával. A maximális kijuttatható mennyiség nitrátérzékeny területeken 170 kg/ha N, mivel az ország területének több mint 69%-a nitrát érzékeny besorolásba került (Berényi, 2005). Így 7,3 t mélyalmos trágya juttatható ki 1 ha területre. A 2000-es telepünk trágyamennyisége ennek megfelelően 10 ha-ra juttatható ki maximálisan. Így 1 ha szántóföldre 2,397 g antibiotikum maradékanyag juthat. Egy m^2-re elosztva ez 239,7 µg antibiotikum szennyezést jelent. A talajtulajdonságoktól, állatfajtól, hatóanyag fajtájától és a növényfajtól függ, hogy a növények mennyit akkumulálnak a szöveteikbe. Így ezt a számolást fenntartásokkal érdemes kezelni.

Az európai szakhatóságok statisztikát vezetnek és minden évben jelentést is adnak ki a tagállamok gyógyszerfelhasználásáról. Sajnos Magyarország évek óta szerepel előkelő helyen a rangsorolásban, mint az 1 kg állati termék előállítása során legtöbb antibiotikumot használó ország. A felmérés szerint Magyarországon az állati gyógyszerfelhasználás 2013-ban 176 mg/testsúly kg volt (ECDC/EFSA/EMA, 2017). Ez alapján, ha a táblázat legmagasabb értékét vesszük, akkor is a *2. táblázatban* megadott érték duplájával számolhatunk.

A témával kapcsolatos kutatások amint említettem szerteágazóak és sokszor ellentmondanak egymásnak. Az Európai Unióban 2000-től kezdődően csökkentették a hozamfokozó antibiotikumok felhasználási lehetőségét (Dublecz, 2011). Az 1831/2003/EC rendeletben pedig 2006. január 1-jétől meg is tiltották az antibiotikumok hozamfokozóként való alkalmazását (Terényi, 2016). Sajnos az Európai Unióban jelenleg ivóvízben gyógyszer- vagy hormonmaradványokra nincs határérték meghatározva, mivel a jelenlegi tudományos bizonyítékok alapján nem alakult ki konszenzus a közegészségügyi kockázat szempontjából jelentős mennyiségre vonatkozóan (O.K.K. 2016). A legbiztonságosabb módja annak, hogy elkerüljük a növények antibiotikumokkal való expozícióját az, hogy biztosítsuk a vegyületek megfelelő mértékű lebomlását a trágyában, annak kijuttatása előtt a szántóföldekre (Jjemba, 2002). Megfelelő komposztálással lényegesen csökkenhet a maradékanyagok mennyisége (Szatmári, 2012). Alkalmazhatók esetleg remediációs módszerek is. Ilyen például a fitodeporcináció, amikor kis gazdasági értékű növényeket termesztenek rövid ideig, hogy a szennyező vegyületeket azok vegyék fel, majd csak ezután ültetik a magasabb gazdasági értékű növényeket. Ehhez a módszerhez azonban szükség van erre alkalmas növények tesztelésére (Jjemba, 2002).

Such Nikoletta
PHD hallgató

A publikáció elkészítését a EFOP-3.6.3-VEKOP-16-2017-00008 számú projekt támogatta. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósult meg.

***A főszerkesztő megjegyzése:** a hivatkozott szakirodalmakkal kiegészített teljes cikk honlapunkon (www.biokontroll.hu) a Bio kisokos/Szakcikkek menü alatt lesz hamarosan elérhető.*

A bodrogkeresztúri riolittufa (vulkáni hamu) alkalmazása az ökológiai gazdálkodásban

ELŐZMÉNYEK



Hazánkban a vulkáni tevékenység során a riolittufa hulló hamuként rakódott le a magas vonulatokon a Zemplén hegységben. Kezdetben felhasználták lakóházak, pincék építéséhez, továbbá vakoló anyagként és padlásterek szigetelésére. Később a csempe ipar égetett burkolólapok gyártásához fontos alapanyagként itthon és külföldön egyaránt használta. A bodrogkeresztúri riolittufa őrlemény mezőgazdasági és környezetvédelmi felhasználásának vizsgálata 1984-ben kezdődött.

Az ÉSZAKKÖ bányászati vállalat Tarcal 1986-ban kötött szerződést a DATE Termelésfejlesztési Intézetével riolittufa kísérletekre. Az intézet, dr. Köhler Mihály témafelelős vezetésével tizenkét kutató intézet, a mezőgazdasági nagyüzemek és magán termelők bevonásával kezdte meg a kisparcellás és üzemi kísérleteket Csongrád, Békés, Szolnok, Bács-Kiskun, Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Borsod-Abaúj-Zemplén megyékben.

ALKALMAZÁSI TERÜLETEK

A kísérleteket homok, vályog és agyag fizikai kategóriába tartozó talajokon, szántóföldön, hajtató házakban, szaporítóanyag telepeken, gyümölcs, szőlő és erdő ültetvények területein végezték.

A riolittufa őrlemény 0-5 mm szemcse méretben, az alábbi mennyiségben került kijuttatásra:

- homoktalajokon 2-3 kg/m^2 mennyiségben;
- vályogtalajokon 0,5-1 kg/m^2 mennyiségben;
- agyagtalajokon 2 kg/m^2 mennyiségben;
- gyümölcstelepítésnél, ültető gödörbe 5-15 kg/m^2 mennyiségben;
- a szőlőtelepítésnél az oltvány csirkézésekor, a földhöz 50% mennyiségű őrleményt keverhetünk.

Palántanevelésnél egyenletes növényfejlődést és nagy gyökértömeget biztosít (minimális a selejt palánta). A hajtatott és a szántóföldi növények egyedfejlődése a növény betegségekkel szembeni ellenálló képessége javul. Nő a termék mennyisége, koraisága és minősége.

Az állattartás során a bűz és a fertőzésmentes környezet kialakítása biztosított, mert a riolittufa köti a biogén gázokat.

A jövő szerves trágyája a komposzt! Helyes lenne, ha az istállótrágyák és minden olyan szerves hulladék, amely alkalmas feldolgozásra, forgatás nélküli komposztálással kerülne újra hasznosításra.

Az általunk kidolgozott komposztálási eljárás növeli a nitrogén értéket és csökkenti a technológiai költséget. Az utóbbiak eredményeként részben növelhető lenne a szerves trágyák tápanyag tartalma.

Az állatállomány csökkenése miatt az utóbbiakra nagy szükség lenne.

A szennyvíz* közmű nélküli településeken és az állattenyésztő telepeken a riolittufa őrlemények és szűrők alkalmazásával megoldható lenne a szennyvizek és hígtrágyák kezelése és újrahasznosítása.

Az építkezések területén falazáshoz, vakoláshoz, meleg padozat készítéshez a jó szigetelő és hőtartó riolittufa jobb hőellátást és csökkenő energia felhasználást biztosít.

A felsorolt területeken a riolittufa alkalmazására nagy tapasztalattal rendelkezünk, így az érdeklődők számára igény esetén technológiát biztosítunk és az anyag beszerzésében közreműködünk.

A riolittufa őrleménytartam hatása a felsorolt dózissal kezelt területeken 6-8 év.

- Palántaneveléshez és hajtatáshoz, 3-5 kg/m^2.
- Biocsöves virág, zöldség és egyéb növények termesztéséhez, a Köhler M. – Lőrincz J. által kidolgozott technológia szerint.
- Az állattartásnál az alom beszórására alkalmazzuk az istállókban és a karámokban.
- Az istállótrágya kezeléséhez a komposztáláshoz adalékként felhasználható.

Komposztálásnál forgatás nélküli technológiát alkalmazunk, ezzel növelhető az N érték és csökkenthető a ráfordítási költség.

A szennyvíz, a hígtrágya kezeléséhez a szilárd fázishoz 0-5 mm szemcseméretű őrleményt használunk, a hígfázis tisztításához riolittufa ásványi szűrőt alkalmazunk.

Az építkezés területén, istállók, műhelyek, pincék, mellék- és lakóépületekhez riolittufa falazóblokkot alkalmazunk. Az utóbbiak mérete 22 × 19 × 39 cm 1 db falazóblokk 10 kisméretű téglaegység, 1 m^2-ben 61 db blokk van, a tömegsűrűsége 1 368 kg/m^2 és a nyomószilárdsága 4.6 Mpa. A riolittufa őrlemény homok helyett jól felhasználható a felsorolt épületek külső és belső vakolására, a tető- és padlásterek belső szigetelésére, padlózatának borítására az őrlemény jó hőszigetelő képessége miatt.

VÁRHATÓ ELŐNYÖK

Az őrlemény javítja a talajok fizikai kémiai és biológiai tulajdonságait, biztosítja a makro-, mikro- és nyomelem szükségletét.

A talajok művelése tavasszal korábban kezdhető, javul a kötött talajok szerkezete, könnyebbé válik a művelésük, így energia- és technológiai költségmegtakarítással számolunk.

Dr. Köhler Mihály
kutatómérnök, c. egyetemi docens

***A főszerkesztő megjegyzése:** a kommunális és ipari szennyvíz, szenyvíziszap, továbbá az ezekből származó biogázgyártási melléktermékek nem használhatók az ökológiai gazdálkodásban, még komposztálva és ásványi anyagokkal kezelten sem.*

Algakészítmények és mikroelemek jelentősége az ökotermesztésben

Az **algakészítmények** felhasználása **növekvő tendenciát** mutat mind a konvencionális, mind a biotermesztésben. Jelentőségük, hatékonyságuk egyre inkább megkérdőjelezhetetlen. Használatuk célja igen széles, a növényi stresszmenedzsmenttől kezdve a termés mennyiségi és minőségi paramétereinek javításán át sok növényélettani folyamatra hatással vannak és ezeknek a készítményeknek mára kiemelt szerepük lett a költséghatékony, minőségi árualapot biztosító termesztésben.

MC Cream, az algák krémje

A **Malagrow Kft. barnaalga-készítménye**, az **MC Cream** már több éve bizonyítja **kivételes hatékonyságát** az ökotermesztők széles körében is. Közkedveltségét a hatóanyagaiban rejlő széles felhasználási spektrumnak köszönheti.

MC Cream - 1 termék, számos megoldás

A készítmény 100%-ban az *Ascophyllum nodosum* barnaalgafaj kivonatait tartalmazza. Nagyszámú **biológiailag aktív hatóanyagainak** köszönhetően használatával számos növényélettani folyamatra gyakorol pozitív hatást. Az **MC Cream** használatával nő a **gyökértömeg** és **javulnak** a **tápanyag-felvételi folyamatok**. Virágzás kezdetén kijuttatva **intenzívebb virágzás**, eredményesebb **terméskötődés** érhető el. Sziromhullást követő kijuttatáskor **fokozható** a **sejtosztódás** intenzitása, így **nagyobb**, darabosabb **termést** kapunk. Használatával **fokozottabb az íz- és zamatanyagok** termelése, erőteljesebb a szárazanyagbeépülés, **csökken** a növény **aszály-érzékenysége**.

Mikroelemek az ökogazdálkodásban

A **mikroelem-utánpótlás jelentősége** a növénytermesztésben mindenki számára ismert. Megfelelő arányuk és mennyiségük óriási hatással van az életfolyamatokra, a betakarított termés mennyiségére, valamint a termés minőségére. A mikroelemek mindegyike részt vesz valamilyen, a növényi létet alapjában meghatározó folyamatban, hiányuk esetén ezek a növényélettani folyamatok gátolttá válnak, teljes hiányuk pedig akár a növény pusztulásához is vezethet.





Brexil Combi mikroelem-lombtrágya makro hatóanyag-tartalommal

A **mikroelem-lombtrágyázással** kapcsolatosan az elmúlt tíz évben gyökeresen megváltozott a gondolkodásmód. Mára már nem az a kérdés, hogy indokolt-e a használatuk, hanem az, hogy milyen levéltrágyát használjunk. A felhasználhatóságot, a **hatékonyságot** két tényező határozza meg. Az egyik az adott termék **hatóanyag-tartalma**, a másik a **növénybe jutott tápelemek aránya**.

A biotermesztésben engedélyezett mikroelem készítmények közül **hatóanyag-tartalom** szempontjából **magasan kiemelkedik** a **Brexil Combi Valagro** készítmény. A **12,2% összhatóanyag ideális arányban tartalmazza a növény számára létfontosságú mikroelemeket** (0,9% B, 0,6% Cu, 6,8% Fe, 0,2% Mo, 2,6% Mn, 1,1% Zn). A **Brexil Combi** magas hatékonyságát a hatóanyag-tartalmán túl egy **speciális szerves kelátképző**, az **LSA** (lignoszulfonsav) garantálja. Az LSA egyfajta szállító funkcióval rendelkezik, így a lombra permetezett **Brexil Combi**-t könnyen felvehető, gyorsan hasznosítható energiaforrásként érzékelik a növények. Így a kelátba „csomagolt" mikroelemek rövid idő alatt, **extra hatékonysággal** jutnak be a növény szöveteibe. A **Brexil Combi** mikroelem lombtrágya ezúton **gyors** és egyben **tartós hatást** is biztosít.

Boroplus, a leghatékonyabb bórforrás az ökotermesztésben

A **bórnak**, mint esszenciális mikroelemnek **kulcsfontosságú szerepe** van számos növényélettani folyamatban. A növények tápelem-felvételében, a szénhidrátok, a cukrok és egyéb asszimilátáik termelésében és szállításában, a gyökér- és szállítószövetek kialakításában, valamint a virág- és termésképzésben betöltött szerepe miatt pótlása létfontosságú.

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 fent említett életfolyamatokat. Alkalmazásával megelőzhetőek vagy gyorsan orvosolhatóak a bórhiány tünetei. Fitotoxikus hatása nincs, jól keverhető, gazdaságosan kijuttatható. Megfigyelések szerint a **Boroplus**-szal kezelt virágzó állományokat a méhek is szívesebben látogatják.

MMM MALAGROW
Szolnok, Újszászi út 38.
Telefon: +36 56 514-160
www.malagrow.hu

A sikeres biotermesztés alapja: magas hatóanyag-tartalom!



Valagro® Where science serves nature

MMM MALAGROW

MALAGROW Kft.
Szolnok, Újszászi út 38.
Telefon: +36 56 514-160
www.malagrow.hu

FEROMONOK ÓRÁJA

Kitesszük a feromoncsapdát és várjuk, hogy befogja a kártevőt. De mikor is, melyik napszakban repülnek bele a molyok? Lepkéje válogatja. Van amelyik szürkületkor és van amelyik hajnalban. Olyan faj is akad, amelyik nappal, de legtöbbjük éjszaka. Mindegyik fajnak más és más a belső órája.

Miért jó mindezt tudni? Erre a kérdésre egy megtörtént esettel válaszolunk. Egy kukorica-termesztő gyapottok-bagolylepke feromoncsapdát helyezett ki. Ezt a kártevőt nevezhetnénk akár kukorica-bagolylepkének is, hiszen hazánkban elsősorban az érőfélben lévő kukoricacsövek belsejében fejlődik, legalábbis a második hernyónépesség. De, lévén hogy soktápnövényű faj, hernyója a paprika és paradicsom termését csakúgy megrághatja, mint a napraforgó tányérját, a lucerna virágzatát, vagy éppenséggel a gerberát. Nos a kukoricatábla szomszédságában történetesen éppen egy virágzó lucernatábla volt és emberünk jó megfigyelő lévén észrevette, hogy a lucernatáblában gyapottok-bagolylepkék repdesnek, szivogatják a virágokat. A kihelyezett csapdák viszont egyet sem fogtak belőlük. Pontosabban, aznap a déli napsütésben nem. Szükség is volt néhány megnyugtató szóra, hogy várjon csak türelemmel másnapig. Másnapra aztán tele is lett a csapda a befogott lepkékkel. A jelenség magyarázata egyszerű: ez a kártevő az éjszaka második felében repül a feromonra.

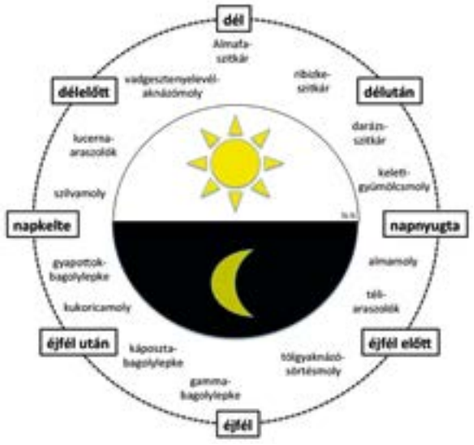
Itt most nem térünk ki a feromonok segítségével történő kommunikáció neurohormonális szabályozására és a külső kulcsingerek, a fotóperiódus, a sötét és világos napszakváltás, a hőmérséklet élettani szerepére. Ehelyett inkább néhány kártevő feromon-órájáról szólunk csupán *(1. ábra)*. Azt is inkább figyelemfelkeltő jelleggel, semmint pontos tól-ig időpontokat megjelölve. Így a szilvamoly nőstényei hajnalban bocsátják ki a szexferomonjukat, hogy magukhoz csalogassák a hímeket, és ennek megfelelően a hímek is ekkor állnak készenlétben, ekkor repülnek tehát a feromoncsapdába is. Ezzel szemben a keleti gyümölcsmolynál ez az időszak a késő délutáni, kora esti órákra esik. A tarka szőlőfürtmoly és az almamoly hímjei szintén alkonyatkor, az este beálltával repülnek a feromoncsapdába, természetesen ki-ki a neki megfelelő, saját csapdájába. A legtöbb bagolylepke faj az éjszaka kellős közepén, vagy legalábbis még teljes sötétségben esik a csapdába.

A kukoricamoly is éjfél utáni látogató. A lucernaraszolók viszont reggel, már világosban keresik fel a csapdát. Az almafaszitkárok pedig kifejezetten erős napsütésben rajzanak. A ribiszkeszitkár leginkább kora délután, verőfényben, míg a szeder-darázsszitkár kissé később, de még napsütésben rohan a vesztébe. Érdekes a vadgesztenyelevél-aknázómoly esete. Ez a kártevő is nappal repül. Reggeltől estig láthatjuk a kis molyok ezreit keringeni a vadgesztenyefák körül. De míg a délelőtti és déli órákban főként a hímek repülnek a nőstények után kutatva (és esnek a csapdába), addig délután többnyire már csak a nőstények repdesnek alkalmas leveleket keresve a tojásaik lerakásához.

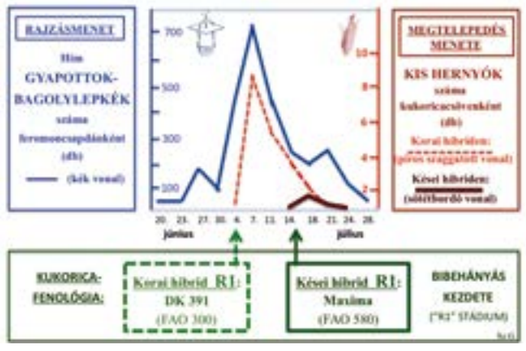
A növénytermesztőnek, kiskert tulajdonosnak azonban a feromonok órájánál fontosabb ismernie a feromon-naptárat. Pontosabban nemcsak magát a naptárat, tehát, hogy melyik kártevő melyik hónapban várható, azt hogy mikor kell kitenni és rendszeresen figyelni a feromoncsapdát, hanem azt is, hogy mit is mond nekünk a kártevő rajzásgörbéje, mikorra időzítsük a védekezést a rajzásgörbe alapján.

Általános szabályt itt sem igen lehet mondani. Minden kártevő másként viselkedik, máshogyan károsít és más a fejlődési ideje is. Annak ellenére, hogy számos kézikönyv, cikk és ismertető hangsúlyozza, hogy a védekezést a rajzásgörbéhez kell igazítani, fehér holló az olyan közlemény, amelyben pontos útmutatást is találunk erre vonatkozóan. Merthát felmerül a kérdés, hogy mikor védekezzünk. A rajzáscsúcskor? A rajzscsúcs után egy héttel? Netán kettővel? Erre mutatunk be most két példát. Olyan kísérletek eredményeiről lesz szó, amelyekben pontosan ezt a kérdést vizsgáltuk.

Lássuk ismét a gyapottok-bagolylepke példáját! A *2. ábrán* három grafikon látható. Mindhárom ugyanazon az időtengelyen (x-tengely) van ábrázolva. Kék színnel a rajzásgörbét jelöltük, amelyet a varsás feromoncsapdák fogási adatai alapján szerkesztettünk. A piros, szaggatott vonalú görbe azt mutatja, hogy mikor jelentek meg a kis (L1-es stádiumú) hernyók a fejlődő kukoricacsövekben, mégpedig egy korai hibrid-kukoricán (DK 391). A sötétbordó görbe ugyanezt mutatja egy kései hibrid esetében (Maxima). Ebben a szabadföldi kísérletben ezek a hibidek egymás mellé lettek elvetve, mégpedig 800 m hosszú sorokban és a feromoncsapdák is itt lettek kihelyezve. Nyomon követtük ezenfelül a kukoricahibrideknek a fenológiáját is, különös tekintettel arra, hogy mikorra esett a bibehányás (IOWA skála szerinti R1 fenofázis). Azt tapasztaltuk, hogy a korai hibrid esetében (*2. ábra*, piros szaggatott vonal) a kis hernyók a tömeges rajzással egyidőben már meg is jelentek a csöveken, mégpedig szép számmal. Ebben az esetben tehát, amennyiben a kártételi veszélyhelyzet ezt valóban indokolja, azonnal tanácsos védekeznünk (biopeszticid, pl. petefürkész alkalmazása). Ha csak később próbálkozunk meg a védekezéssel, a hernyók a csuhéjlevelek védelme alatt gond nélkül kifejlődhetnek és fertőzési kaput is nyithatnak veszélyes kórokozóknak (lásd mikotoxinok).



1. ábra | Melyik kártevő melyik napszakban repül be a szexferomon-csapdába? (Vázlatos, szemléltető jellegű ábra)



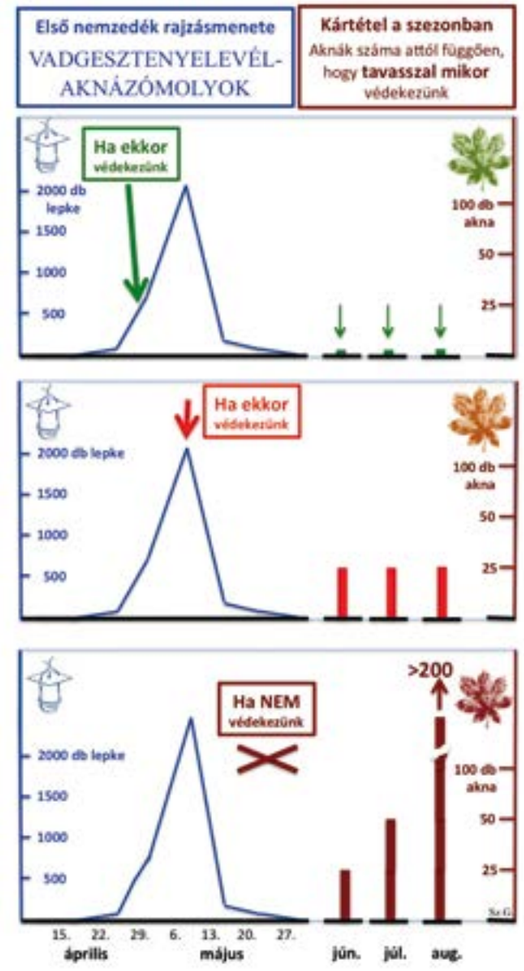
2. ábra | Gyapottok-bagolylepkék rajzásmenete és a kis hernyók megjelenése közötti szezonális összefüggés (szinkronitás) különböző tenyészidejű kukoricahibrideknél (Szőcs és mtsai, 2018, NÖVÉNYVÉDELEM 79(54): 1: 30-34. eredményei nyomán)

Igen ám, de a másik, a kései hibrid esetében (*2. ábra*, sötétbordó vonal) alig-alig jelentek meg kis hernyók a csövekben, ahol mégis, ott is csak jelentős késéssel. Itt nyilvánvalóan felesleges védekezni. Mi hát a különbség a két hibrid között? Az, hogy az erősen fertőzött hibrid a tömeges rajzás időszakában már elérte a bibehányás stádiumát míg a másik, amelyiket elkerült a kártevő, még nem. A nőstény lepkék tehát tápnövényüknek tekintették a virágzó kukoricát és lerakták tojásaikat a bajusz tájékára, míg a csak zöldellő, de még nem virágzó kukoricára nem raktak tojásokat. Persze azt is feltételezhetnénk, hogy egyes hibridek genetikailag ellenállóbbak a gyapottok-bagolylepkével szemben. Hogy ez nem így van, azt ugyanannek a kísérletsorozatnak a folytatásában, a rákövetkező évben bizonyítottuk. A kártevő rajzása ekkor jóval később következett be. A DK 391 hibrid már jócskán túl volt a bibehányáson és alig fertőződött, míg a Maxima éppen virágzott a tömeges rajzás időszakában és sokkal nagyobb mértékben lepték el a kis hernyók. Az eredmények tehát azt mutatták, hogy a fogékonyság vagy a tolerancia nem fajtajelleg, nem a hibrid örökletes tulajdonságán múlik, hanem azon, hogy a tömeges rajzás időszaka egybeesik-e a bibehányással vagy sem.

Vegyünk még egy példát! Ezúttal egy városi zöldterületeken jelentkező kártevőt, a vadgesztenyelevél-aknázómolyt. Ez a kártevő báb alakban telel, a lehullott leveleken lévő aknák belsejében. Az első lepke-nemzedék általában április közepe táján kezd rajzani, bár jelentős eltérések lehetnek nemcsak az évek között, hanem egy városon/kerületen belül is, az adott park vagy utcarész mikroklímájától függően. Ha nem védekeztek ellene az előző évben, erős rajzásra számíthatunk. Ilyenkor már a tömeges rajzás kezdetekor célszerű védekezni (*3. ábra*, zöld nyíl). Akár egy rövid, alig egy hetes késlekedés is esély ad a molyoknak, hogy rendkívül sok tojást rakjanak a levelekre, amelyekből a kis hernyók kisvártatva ki is kelnek és azon nyomban befurakodnak a levél belsejébe (aknát készítenek). Az aknák belsejében a növényvédő szerekkel nem kerülnek kapcsolatba, így zavartalanul fejlődhetnek. Vagyis, ha akkorra időzítjük a védekezést, amikor a kártevő már javában rajzik (*3. ábra*, piros nyíl) az már megkésett lehet, ezért csak részleges eredményre vezet. Ha egyáltalán nem védekezünk (*3. ábra* bordó x-jel), akkor az egymást követő nemzedékek felszaporodnak és teljesen elpusztíthatják az óriás vadgesztenyefák teljes lombozatát. A kártétel mértékét a számok tükrében mutatják a következő hónapokban végzett aknafelvételezéseink. Ebben a kísérletben a növényvédőszeres védekezés kitinszintézis-gátló készítménnyel történt (az akkori, közterületen engedélyezett szer-választéknak megfelelően). Azóta rendelkezésre áll természetes növényi eredetű botanikai peszticid is. Minőség-ellenőrzött technológiával előállított, bejegyzett készítmény, a Neem-fa magjából készült kivonat szintén nagyon hatásos a vadgesztenyelevél-aknázómoly visszaszorítására, helyes időzítés és a technológiai útmutatások pontos betartása esetén. Ez a készítmény viszont sokkal rövidebb ideig képes hatni, ezért szükség lehet arra, hogy a kezelést a második nemzedék rajzásakor megismételjük. Ennek ellenére fontos pillére lehet a védekezésnek, márcsak azért is, hogy csökkentsük annak a lehetőségét, hogy a kártevő populációiban a már régóta használt szerekkel szemben rezisztencia alakulhasson ki.

A feromonok órája megbízható. Ha bepillantást szeretnénk nyerni a titkokba, a sajátunkat kell hozzájuk igazítanunk.

Szőcs Gábor – Tóth Miklós
MTA ATK Növényvédelmi Intézet



3. ábra | A vadgesztenyelevél-aknázómoly elleni védekezés sikeressége a védekezés időzítésének függvényében (Szőcs és mtsai, 2011, NÖVÉNYVÉDELEM 47(6): 1: 248-250. eredményei nyomán)

GOMBA GOMBÁNAK FARKASA:

Trichoderma-alapú mikofungicidek a biológiai védekezésben

A gombakártevők elleni védekezés megvalósítása napjainkban főként kémiai úton, gombaölő vegyszerek (fungicidek) alkalmazásával történik. Az ilyen szerek használata azonban magas költségekkel jár, terheli a környezetet, a szermaradványok pedig bekerülnek élelmiszereinkbe. Ráadásul a növénykórokozó gombákban ellenállóképesség (rezisztencia) alakulhat ki a kémiai fungicidekkel szemben, ezáltal szűkül az eredményesen felhasználható növényvédőszerek köre. Ezért – különösen a biotermesztéssel foglalkozó gazdák részéről – egyre növekvő igény mutatkozik a hatékony, biológiai védekezési módszerek alkalmazása iránt. A növénykórokozó gombák elleni biológiai védekezés céljaira különösen ígéretesek a *Trichoderma* fonalasgomba-nemzetség képviselői, melyek számos biofungicid és növénykondícionáló készítmény alapját képezik.

MIKOFUNGICIDEK

A cikk címe láttán az olvasóban megfogalmazódó első kérdések valószínűleg a következők: Mik azok a mikofungicidek? Talán valamiféle kémiai növényvédőszerekről van szó? És hogy jön ide a farkas? A címben szereplő szójáték (gomba gombának farkasa) arra utal, hogy a mikofungicidek olyan hasznos gombák, melyek segítségével sikeresen védekezhetünk növénykórokozó gombák ellen. Nem kémiai szerekről van tehát szó, hanem olyan élő szervezetekről, melyekkel vegyszermentes, biológiai védekezés (biokontroll) valósítható meg. Ennek során egy vagy több hasznos mikroszervezet környezetbe történő, célzott kijuttatásával és annak hatása révén gátoljuk meg a növénykórokozó gombák terjedését, kártételét.

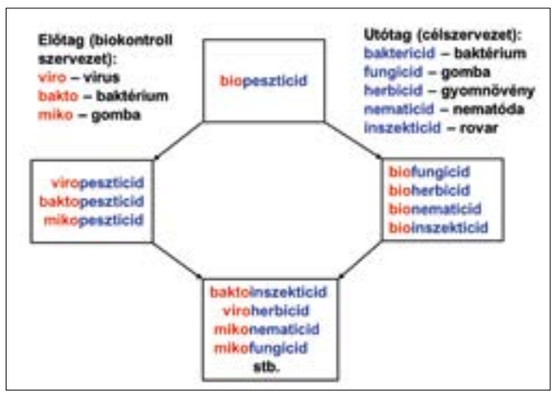
A „mikofungicid” szóösszetétel a „biopeszticid” kifejezésből eredeztethető. Biopeszticidek alatt a biológiai növényvédelemben kórokozók, kártevők ellen alkalmazható, mikroorganizmusokon alapuló készítményeket értünk. A kifejezés előtagját (bio-) lecserélhetjük az alkalmazott biokontroll szervezeteknek megfelelően – a „mikopeszticidek” ennek értelmében gombákon alapuló biokontroll készítmények, – utótagját (-peszticid) pedig a kártevő, kórokozó célszervezetek szerint *(1. ábra)*. A mikofungicideken alapuló védekezési eljárások alkalmazásakor a biokontroll szervezet és a célszervezet egyaránt a gombák köréből kerül ki.

A növénykórokozó gombák megbetegítik, esetleg el is pusztítják gazdanövényüket, ami súlyos gazdasági károkhoz vezet, amennyiben a gazda valamely haszonnövényként termesztett növény. Ebbe a kórokozó és gazdaszervezete között kialakult kölcsönhatásba tudunk hasznos gombákon alapuló mikofungicidek alkalmazásával beavatkozni *(2. ábra)*. Célunk ilyenkor, hogy a hasznos gomba kiszorítsa, gátolja, illetve elpusztítsa a kórokozó gombát. Emellett kifejezetten előnyös, ha a hasznos gomba közvetlenül a haszonnövénnyel is kölcsönhatásba lép és pozitív hatást gyakorol rá.

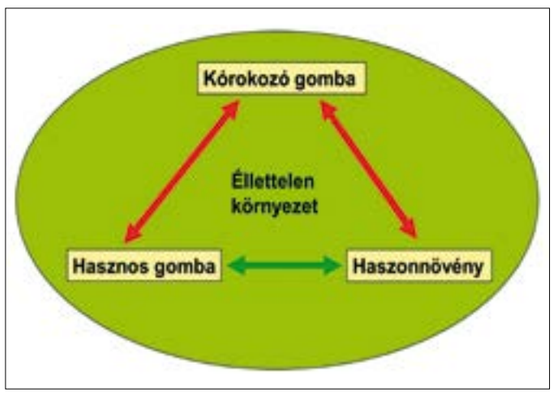
A mikofungicidként alkalmazható hasznos gombák utáni kutatás során érdemes megvizsgálnunk a növénykórokozó szervezeteket elnyomó hatású, ún. szupresszív talajokat. Előfordul, hogy egy növénytermesztési rendszerben felüti a fejét egy gombás betegség, melynek megnyilvánulási intenzitása aztán évről évre fokozatosan csökken, anélkül, hogy bármilyen módon beavatkoznánk. A jelenség hátterében gyakran a talajban élő mikroorganizmusok, köztük biofungicid hatású gombák állnak. Érdemes az epifita, azaz a haszonnövény gyökerének, levelének felszínén előforduló, valamint az endofita, azaz a növények belsejében élő gombák között is szétnéznünk. A biológiai védekezés céljaira szóba jöhetnek továbbá a növénykórokozó gombákat megtámadó, ún. hiperparazita gombák is.

A *TRICHODERMA* NEMZETSÉG

A növénykórokozó gombák elleni biológiai védekezés legígéretesebb jelöltjei a *Trichoderma* tömlősgomba-nemzetség képviselői. Ezek a táptalajon jellegzetes, zöld színű telepeket képző, fonalas penészgombák a talajba került, elhalt növényi maradványok lebontásából fedezik tápanyagszükségletüket. A növények gyökérzónájában (rizoszférájában) gyors növekedésre, elágazó fonalaik végéről lefűződő ivartalan spóráik (konídiumaik) révén pedig hatékony terjedésre képesek.



1. ábra | A biopeszticidek nevezéktana



2. ábra | A mikofungicidek alkalmazásakor kialakuló kölcsönhatások

A *Trichoderma* nemzetség képviselői sokszor merülnek fel növénykórokozó gombákkal szembeni antagonizmusuk kapcsán. Antagonizmus alatt élőlények között fennálló és időlegesen vagy állandóan megnyilvánuló ellenhatást értünk, amely lehet egyirányú vagy kölcsönös.

A *Trichoderma* fajok antagonizmusának alapjául szolgáló folyamatok közül meg kell említeni a növénykórokozó gombákkal történő hatékony kompetícióra (versengésre) való képességet. A *Trichoderma* fajok nagy populációméretet tudnak kialakítani és kiemelt hatékonyság jellemzi őket a tápanyagokért (szerves vegyületekért, mikroelemekért) zajló versenyben. A jó versengési képességekkel rendelkező *Trichodermák* gyors növekedésük által képesek kiszorítani számos növénykórokozó gombát a gyökerek felszínéről és a rizoszférából.

A hatékony versengés mellett számos *Trichoderma* faj termel különböző típusú gombaellenes vegyületeket (pl. gliotoxin, gliovirin, peptaibolok, 6-pentil-piron, viridin, alkoholok, ketonok, szeszkviterpének), melyek gátolják, vagy elpusztítják a növénykórokozó gombákat. Sok *Trichoderma* faj ezen túl képes más gombák fonalait felismerni, azokra rátekeredni, a megtámadott gomba sejtfalát feloldani, majd a célgomba fonalainak belsejébe hatolva annak beltartalmát tápanyagként hasznosítani.

A *Trichodermák* különböző fonalasgombákat tudnak paraziteként megtámadni, köztük növénykórokozó *Alternaria, Armillaria, Botrytis, Fusarium, Monilia, Phytophthora, Pythium, Rhizoctonia, Sclerotinia* és *Verticillium* fajokat is. A növénykórokozó gombákra gyakorolt hatás mellett a *Trichodermák* közvetlenül, kórokozó hiányában is képesek serkenteni a haszonnövények növekedését, mely egyrészt növényi hormon-szerű vegyületek termelése, másrészt a tápanyagok növény számára hozzáférhetővé tétele révén valósul meg.

A *Trichodermák* képesek továbbá serkenteni a növények védekezési reakcióit is, mely az egész növényre kiterjedhet (indukált szisztémás rezisztencia), azaz gyökérszinten történő *Trichoderma*-kezelés védelmet biztosíthat a levélszinten támadó kórokozók (gombák és baktériumok) ellen is. A mintegy 300 ismert *Trichoderma* faj közül a *Trichoderma asperellum, T. atroviride, T. gamsii, T. harzianum, T. virens* és *T. viride* fajokba tartozó gombatörzsek az említett előnyös tulajdonságaik révén kiválóan alkalmasak arra, hogy belőlük a növénykórokozó gombák elleni biológiai védekezésben felhasználható mikofungicid, illetve a növényekre pozitív hatást kifejtő növénykondícionáló készítményeket állítsunk elő.

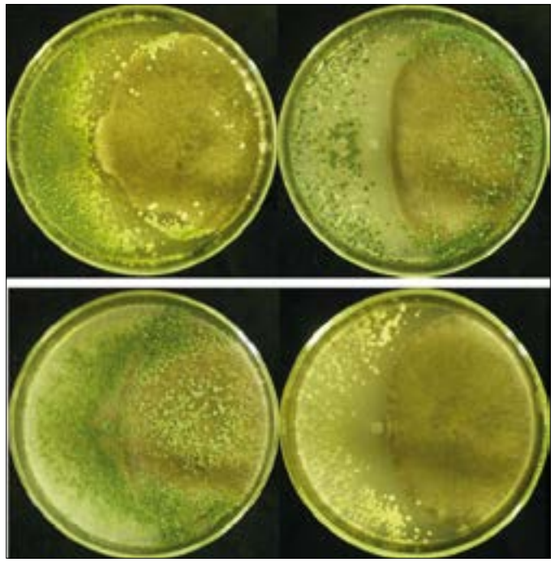
TRICHODERMA-ALAPÚ KÉSZÍTMÉNYEK FEJLESZTÉSE

A *Trichodermán* alapuló mikofungicid és növénykondícionáló készítményekkel szemben számos elvárás fogalmazható meg. Olyan „Szupertrichodermát” keresünk, mely gyors növekedésre és intenzív konídiumtermelésre képes, növényekre, állatokra, emberre nem ártalmas, kiváló antagonista képességekkel rendelkezik sok növénykórokozó gomba ellen, hatékonyan bontja a szármaradványokat, a kémiai peszticidmaradványok bontása révén képes a talaj tisztítására (detoxifikálására), számos kémiai fungicidre rezisztens, ezáltal velük kombináltan is alkalmazható, széleskörű rizoszféra-kompetenciával rendelkezik, melynek révén sokféle haszonnövény gyökérzónájában alkalmazható, képes továbbá a növények növekedésének serkentésére és számos kórokozóval szembeni rezisztencia kiváltására is.

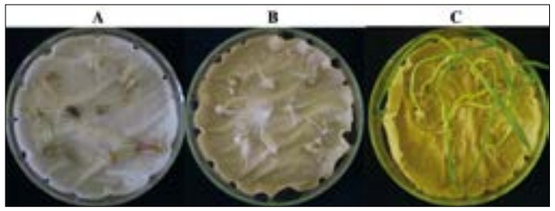
Joggal merülhet fel a kérdés: létezik-e olyan *Trichoderma* törzs, mely valamennyi, előbbiekben említett elvárásnak megfelel? Ilyen *Trichoderma* nagy valószínűséggel nincsen, de pl. több, egymást kiegészítő hatású *Trichoderma* törzs együttes alkalmazásával képesek lehetünk olyan készítmények fejlesztésére, melyek a fenti elvárások többségének megfelelnek. A *Trichodermák* ráadásul nem csak egymással, hanem pl. olyan baktériumokkal is kombinálhatók egy-egy készítményben, melyek nitrogénkötésre (pl. *Azospirillum*, *Azotobacter* fajok), vagy foszformobilizálásra (pl. *Bacillus*, *Streptomyces* fajok) képesek. Ezáltal olyan mikrobaközösségeket (konzorciumokat) tervezhetünk, melyekben az egyes komponensek kedvező tulajdonságai kiegészítik, sőt esetleg erősítik is egymást.

A készítmények fejlesztése hosszú, sok lépésből álló folyamat, melynek során a talajból kiindulva a laboratóriumon keresztül újra visszajutunk a mezőgazdasági területre. Első lépésként talajmintákból *Trichoderma* törzseket izolálunk és tiszta tenyészeteket hozunk létre. Érdemes olyan mezőgazdasági területek talajából kiindulni, ahol a kifejlesztendő készítményt a későbbiekben fel szeretnénk használni, a jótékony hatású, mikofungicid képességű gombák ugyanis gyakran eleve jelen vannak a mezőgazdasági talajokban, csak populációjuk nem éri el a védőhatás kifejtéséhez szükséges méretet. Célszerű az izolált törzseket örökítőanyaguk egy szakaszának bázissorrendjét meghatározva fajszinten azonosítani, hogy fontos információkhoz jussunk a *Trichoderma* nemzetség adott talajban mutatkozó sokféleségéről, mely a későbbiekben megkönnyíti a megfelelő rizoszféra-kompetenciával rendelkező törzsek kiválasztását. Ezt követi a törzsgyűjteményben elhelyezett *Trichoderma* törzsek célszervezetként szóba jövő növénykórokozó gombákkal szembeni biológiai védekezésre való képességének laboratóriumi tesztelése, melyre kiválóan alkalmas módszer a Biokontroll Index (BCI) értékek meghatározása. Az ún. konfrontációs tesztek során Petri-csészékben lévő táptalaj felszínére először a növénykórokozó gombát oltjuk le, majd tőle 3 cm távolságra a vizsgált *Trichoderma* gombatörzset. A csészékről 1 hetes tenyésztést követően fényképeket készítünk *(3. ábra)*, melyeket képelemző szoftver segítségével értékelünk. Ennek során először meghatározzuk a *Trichoderma* gomba által a Petri-csészén elfoglalt terület méretét, ezt követően pedig a *Trichoderma* és a növénykórokozó gomba által együttesen elfoglalt terület nagyságát, majd az így kapott értékeket elosztjuk egymással és megszorozzuk 100-zal. Az így meghatározott BCI-értékek révén a *Trichoderma* gombatörzsek adott növénykórokozó gomba elleni biológiai védekezésre való képességének becslése, továbbá a biokontroll képességek egymással történő összehasonlítása is lehetővé válik.

A jó antagonista képességek mellett vizsgálhatjuk a törzsek tápanyagfeltárásra (pl. szárbontásra, foszformobilizálásra) való képességét is, melynek eredményeként ígéretes növénykondícionáló hatású törzsek szelektálására nyílik lehetőségünk. A kedvező tulajdonságú *Trichoderma* törzsek kiválasztását a törzsek részletes jellemzése követi. A környezeti tényezők (pl. hőmérséklet, pH, vízaktivitás) különböző értékeinek szelektált *Trichoderma* törzsekre gyakorolt hatásairól gyűjtött információk birtokában megjósolhatjuk az egyes törzsek különböző környezeti feltételek mellett várható szabadföldi viselkedését.



3. ábra | Antagonista képességek vizsgálata táptalajon. A Petri-csészék bal oldalára a vizsgált *Trichoderma* gombatörzsek, jobb oldalára pedig a *Botrytis cinerea* növénykórokozó gomba került leoltásra. Egyes törzsek képesek voltak ránövekedni a *B. cinerea* telepének felszínére is (Körmöczi Péter felvételei)



4. ábra | Búzaszemek csírázása A) 10 ml desztillált víz, B) 10 ml hígított trágyalé, és C) 10 ml hígított trágyalé + 1 ml Azoter F készítmény jelenlétében (Körmöczi Péter felvételei)

A *Trichodermák* esetében fontos tulajdonság lehet a kémiai fungicidekkel szembeni ellenállóképesség is, mely lehetőséget biztosíthat a törzsek csökkent mennyiségű gombaellenes növényvédőszerrel történő együttes alkalmazására az integrált növényvédelem keretein belül. Napjainkban egyre kevésbé jelent kihívást a fungicidrezisztens *Trichoderma* törzsek izolálása, mezőgazdasági talajaink kémiai fungicidekkel történő terhelése ugyanis rezisztens vonalak kialakulását és elterjedését eredményezi. A rezisztens törzsek kialakulása és terjedése persze nem csak a hasznos, mikofungicid hatású gombákra jellemző, hanem a növénykórokozó gombákra is, mely újabb nyomós érvként szolgál a biológiai védekezésben alkalmazható készítmények fejlesztésének szükségessége mellett.

A továbbiakban cserepes kísérletekben vizsgálhatjuk a szelektált *Trichoderma* törzsek haszonnövények szár- és gyökérnövekedésére, biomasszaképzésére és fotoszintetikus aktivitására gyakorolt, közvetlen hatásait. A kedvező tulajdonságok fokozása céljából felmerülhet a kiválasztott törzsek nemesítésének igénye is. Ennek lehetséges eszközei közül számításba jöhet az ún. protoplaszt-fúziós technika, mellyel *Trichoderma* törzseket tudunk egymással keresztezni kedvező sajátságaik kombinálása céljából. Bár a *Trichoderma* törzsek genetikai módosítása, illetve a *Trichoderma* gének növényekbe történő bevitele is technikailag kivitelezhető nemesítési módszerek, a hazánkban hatályos GMO-szabályozás nem teszi lehetővé az így előállított gombatörzsek (növényfajták kijuttatását) termesztését, a hazai készítményfejlesztési törekvések így a természetben előforduló, vad típusú törzsek alkalmazására irányulnak.

A továbbiakban a kiválasztott törzseknek megfelelő fermentációs gyártástechnológiát, továbbá kiszerelési és kijuttatási eljárásokat szükséges fejleszteni, illetve optimalizálni. A kialakított készítmény vizsgálata további laboratóriumi, üvegházi és szántóföldi kísérletekkel folytatódik. A laboratóriumi vizsgálatokra egy példa a nitrogénkötő és foszformobilizáló baktériumok mellett egy *T. atroviride* törzset is tartalmazó Azoter F készítmény búzaszemek csírázására gyakorolt hatásának vizsgálata *(4. ábra)*.

A kísérlet során mindhárom Petri-csészébe 10 réteg papírvattát helyeztünk. A Petri-csészéket desztillált vízzel, hígított trágyalével (B), illetve Azoter F készítménnyel kiegészített trágyalével kezeltük, majd 10-10 db búzaszemet helyeztünk a vatta felszínére. Egy hét elteltével a legintenzívebb csíranövény-fejlődést a *Trichoderma*- és baktériumtartalmú készítmény alkalmazása esetén tapasztaltuk.

Szabadföldi kísérletekben vizsgálható a készítménynek a termesztett haszonnövény számos paraméterére (pl. növénymagasság, termésmennyiség, gyökértömeg, gabonatermények esetében kalászszám, kalászonkénti szemszám, ezermagtömeg) gyakorolt hatása kezeletlen kontroll-, illetve növénykondícionáló készítmények esetében műtrágyával kezelt növényekkel összehasonlításban.

A készítményfejlesztési folyamat utolsó lépése az engedélyeztetési eljárás. Ennek sikeres lefolytatása és a termék piaci bevezetése után megkezdődhet a gyártás, melyet folyamatos minőség-ellenőrzés kell, hogy kísérjen.

A Szegedi Tudományegyetem Természettudományi és Informatikai Karának Mikrobiológiai Tanszékén több, mikroorganizmusokon alapuló biológiai védekezési eljárás kidolgozása is folyamatban van a fentiekben vázolt stratégia mentén. A tanszék munkatársai az Európai Unió és Magyarország Kormánya által támogatott GINOP-2.3.2-15-2016-00052 projekt keretein belül a súlyos gyökérrothadást okozó erdészeti kártevő Armillaria (tuskógomba) nemzetség patológiáját és a biológiai védekezés lehetőségeit kutatják, a 2018-ban induló, Magyarország-Szerbia IPA Határon Átnyúló Együttműködési Program által támogatott PLANTSVITA projekt (HUSRB/1602/41/0031) pedig savas és lúgos kémhatású talajtípusokra adaptált mikrobiológiai készítmények kifejlesztését tűzte ki célul.

Kredics László, Manczinger László, Nagy Viktor Dávid, Vágvölgyi Csaba
SZTE TTIK Mikrobiológiai Tanszék
Körmöczi Péter
NAIK – Növénytermesztési Önálló Kutatási Osztály

BIO LEKVÁROK KÉSZÍTÉSE ÚJ, INNOVATÍV PEKTINNEL

Az európai a legfontosabb, valamint legnagyobb piac a dzsemek és lekvárok, illetve egyéb, hasonló gyümölcskészítmények körében. Az új termékfejlesztések közel 60%-a is az európai piacon valósul meg.

Napjainkban az organikus, természetes trendet követik az emberek. Rengeteg a tudatos vásárló és ennek megfelelően hatalmas a kereslet az alacsony-, csökkentett cukortartalmú, vagy cukor nélküli termékekre, melyek nem tartalmaznak egyéb adalékanyagokat és tartósítószereket, gluténtól és allergénektől mentesek.

Miután a bio lekvárok készítésénél csak bizonyos, sztenderd LC (alacsony észterezettségi fokú, hagyományos) pektineket lehet használni, a DuPont Nutrition & Health erre a célra fejlesztette ki a GRINDSTED PECTIN PRIME 521-es termékét. Az efféle lekvárok esetében több szabályozási és technikai korlátozásnak kell megfelelni, például az alacsony cukortartalmú lekvároknál magas elvárásokat támasztanak a pektinek alkalmasságával kapcsolatosan, valamint az organikus termékeknél a már fentebb említett LC pektinek jöhetnek csak számításba. A kalciumérzékenység és a rugalmasság hiányában a sztenderd LC pektinek valóságos kihívást jelentenek a minőségbeli elvárásoknak, legyen szó megjelenésről, szerkezetről vagy ízről.

A GRINDSTED PECTIN PRIME 521 segítségével prémium minőségű, alacsony cukortartalmú, organikus lekvárokat lehet készíteni, kötöttségek nélkül. Rugalmasságának és könnyű feldolgozhatóságának köszönhetően akadály nélküli, gyors termékfejlesztést- és előállítást tesz lehetővé, ami annak is betudható, hogy kalcium hozzáadása nélkül működik.



További előnyei közé tartozik a kiváló szinerézis-kontroll, tehát a lekvárból való folyadékkiválás megelőzése; a puhától a kemény szerkezetig alakítható a végtermék; fényes, ragyogó megjelenés; magas töltési hőmérséklet; alacsony adagolás; kimagaslóan jó gyümölcseloszlatás.

Dr. Magyar Károly

PALUS KFT.

Címünk: 1195 Budapest, Vas Gereben u. 67.
Telefon: 06-30-670-5085; 06-70-409-7444 E-mail: palus@palus.hu

A DuPont Nutrition & Health élelmiszer adalékanyag-gyártó cég magyarországi forgalmazójaként ajánljuk egyéb termékeinket malomipari, sütő- és édesipari, fagylaltipari, valamint cukrászati felhasználásra.
Ezeken felül a Novozymes enzimgyártó cég sör- és szeszipari, illetve gyümölcslé-enzimeit.

Forduljanak hozzánk bizalommal és mi igyekszünk segítségükre lenni!

ERWIPHAGE FORTE: Bakteriofágokkal a tűzelhalás ellen

Az ERWIPHAGE FORTE az *Enviroinvest Zrt.* által kifejlesztett első magyar bakteriofág alapú biológiai készítmény, mely a tűzelhalás ellen preventív jelleggel sikeresen alkalmazható. A készítmény 2012 óta 120 napos szükséghelyzeti felhasználási engedéllyel rendelkezik minden év március 15-től július 15-ig terjedő időszakra. Ebben az időszakban a 2. forgalmi kategóriás növényvédő szer a *www.erwiphage.com* weboldalról megrendelhető. A készítmény ökológiai gazdálkodásban is alkalmazható.

Egy csomag Erwiphage Forte két palackból áll, amely 1 ha almástermésű kultúra permetezésére elegendő. A kisebbik, 100 ml-es üveg tartalmazza a bakteriofágokat, ezért ez az üveg hűtést igényel, hiszen a bakteriofágok tárolhatósága 4°C-on a legoptimálisabb. A másik, 1 l-es palack az UV-védő anyagot, valamint a bakteriofágok kitapadását segítő, szintén természetes eredetű Na-alginátot tartalmazza. A permetlé kijuttatásának legoptimálisabb ideje a késő esti órákban van, szélcsendes időben, az állományok virágzásakor 2-3 naponta, viszonylag alacsony (15 bar) nyomáson célszerű végezni.

A készítmény keverhetőségéről bővebb információ szintén az www.erwiphage.com oldalon található, de a fehérjekicsapódást okozó anyagok, mint pl. a réz tartalmú készítmények együttes alkalmazását kerülni kell.



Erwiphage Forte készítmény

AZ ALMÁSTERMÉSŰEK TŰZELHALÁSA

A birs-, alma- és körteültetvények egyik legveszélyesebb bakteriális kórokozója az *Erwinia amylovora*, mely az almástermésűek tűzelhalását, más néven hajtásszáradását és ágelhalását okozza. A kórokozó a fent említett fajokon túl a rózsafélék (*Rosaceae*) családjának további kb. 150-200 faját képes fertőzni, kiemelt jelentőségű gazdanövénye pl. a galagonya, naspolya és más dísznövények is.

A baktérium sikeres megtelepedéséhez az optimális hőmérséklet, illetve a megfelelő nedvesség kulcsfontosságú, így a betegség járványszerű megjelenésére főképp enyhébb és esősebb tavaszokon lehet számítani. A tavaszi fertőzések során az áttelelt kórokozó a gazdafák rákos sebeiből a rovarok, vagy eső és szél útján kerül a virágzatokra, ahonnét a növény természetes nyílásain, vagy a friss metszési felületeken kerül a növények testébe. Innét kedvező időjárási feltételek mellett a kórokozó a vesszőkön és ágakon át hamar eljut a törzsig, ahol kialakulnak a rákos sebek. A fertőzés következtében a gyümölcsök megbarnulnak és lehullanak, vagy megfeketednek és a gyümölcsmúmiák a vesszőkön maradnak, ahonnét a kórokozó a későbbiekben további fertőzéseket idézhet elő. A tűzelhalás betegsége nyomán a friss hajtások végei elbarnulnak, később elfeketednek és úgynevezett pásztorbotszerűen elhajlanak, a virágzatok vizenyőssé válnak, majd igen hamar nekrotizálódnak.

A betegség első hazai megjelenéséről 1995-ben számoltak be, majd a kórokozó járványos előfordulása jelentős gazdasági károkat okozott 2000-ben és 2004-ben is. A betegség súlyosságára, valamint a gazdasági károk mértékére való tekintettel az Európai Növényvédelmi Szervezet (EPPO) a kórokozót A2 listás karantén károsítónak minősítette, így annak megtelepedése nyomán szaporítóanyag előállító ültetvény esetén a szakhatóság azonnali zárlatot rendel el.

A TŰZELHALÁS ELLENI VÉDEKEZÉS LEHETŐSÉGEI

A tűzelhalás elleni védekezés lehetősége igen korlátozott, ezért kiemelt jelentőségű a növény-egészségügyi szabályok pontos követése és betartása, ide értve az egészséges szaporítóanyag megvásárlását, valamint a helyes agrotechnika alkalmazását. A metszéseket a növényi nedvkeringés megindulása előtt a gazdafák nyugalmi időszakában szabad végezni, de ekkor is kerülni kell a túl erőteljes visszavágást, ami fokozhatja a későbbi erőteljes hajtásnövekedést. Szintén kerülni kell a túlzott mennyiségű nitrogén-utánpótlást is, hiszen ez is hozzájárulhat a gyors



Erwinia amylovora tünete birsalmán
(Fotó: Dr. Varga Ildikó, Magyarhertelend, 2018)

hajtásképződéshez, ezáltal a lazább szöveti struktúrához, ami szintén kedvez a kórokozó megtelepedésének és a növényen belüli szétterjedésének. Abban az esetben, ha a fákon a fertőzés tüneteit tapasztaljuk, ide értve a régebbi rákos sebeket és a friss fertőzés tüneteit mutató hajtásokat és virágokat, a fertőzési ponttól minimum 30-40 cm távolságra az egészséges rész irányába szükséges mechanikailag eltávolítani az érintett növényi részeket. A metszési munkák során valamennyi vágás között a metszőollót fertőtlenítő oldatba kell mártani, majd a vágott felületet azonnal sebkezelő anyaggal lezárni.

A védekezés kapcsán elmondható továbbá, hogy ugyan az almatermésűek integrált termesztési módszerébe könnyedén beilleszthető az *Erwinia amylovora* ellen engedélyben lévő réztartalmú, valamint az efozit-Al és kasugamicin hatóanyagok alkalmazása, azonban ezek a hatóanyagok igen korlátozott mértékben képesek visszaszorítani a kórokozót.

Az ökológiai gazdálkodás előírásainak megfelelő termesztési módszerek alkalmazása során kiemelt jelentőségű a fogyasztók egészségvédelmén túl a környezetvédelem és a kis környezeti terhelés, valamint a természeti értékek megfelelő kihasználása. Ebbe a rendszerbe is kiválóan beilleszthető az Enviroinvest Zrt. által kifejlesztett első magyar bakteriofág alapú biológiai készítmény, mely a tűzelhalás ellen preventív jelleggel sikeresen alkalmazható. A készítmény 2012 óta 120 napos szükséghelyzeti felhasználási engedéllyel rendelkezik minden év március 15-től július 15-ig terjedő időszakra. Ebben az időszakban a termék a *www.erwiphage.com* weboldalról megrendelhető.

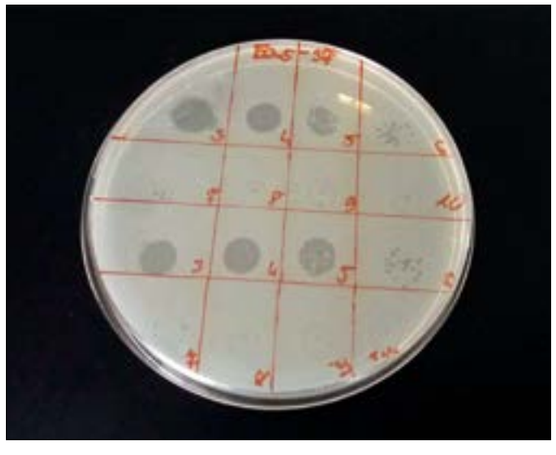
A BAKTERIOFÁGOK

Bakteriofágoknak (röviden fágoknak) a baktériumokat megfertőzni képes vírusokat nevezzük. A fág egy fehérjeburokkal ellátott virion részecske, melynek az örökítőanyaga legtöbbször DNS, ritkán RNS. A fágok a hosszabb, nyugalmi életszakaszukat gazdasejten kívül töltik, ekkor várakoznak, hogy megfelelő gazdasejtre leljenek. Egy fogékony baktérium jelenléte esetén a fágok megtapadnak a sejtek felszínén, majd örökítőanyagukat a baktériumsejtbe juttatják, ahol a fágok hatására a gazdasejt a virális alkotóelemek szintézisét majd összeépítését végzi. A folyamat végén az ún. lítikus fágok felhalmozódását követően a baktérium pusztulása, az ún. lízise nyomán kiszabadulnak a gazdasejtekből, míg más, az ún. lizogén fágok beépülnek a bakteriális genomba és csak később aktiválódnak.

A bakteriofágokat általában azok morfológiai bélyegei, valamint az örökítőanyagának tulajdonságai (cirkuláris, vagy lineáris egy-, vagy kétszálú DNS, esetleg RNS) alapján rendszerezik. A feji és farki résszel rendelkező kettős szálú DNS örökítőanyaggal rendelkező fágok a *Caudovirales* rendbe tartoznak. A rend egyik ismertebb, az ún. *Myoviridae* családjába tartozó fágok burok nélküliek és összehúzódó farokkal rendelkeznek, míg a *Podoviridae* családba rövidebb, nem-összehúzódó farokkal bíró, a *Siphoviridae* család fágjai pedig egy hosszabb, nem-összehúzódó farokkal rendelkeznek. Utóbbi családba tartoznak a legismertebb λ fágok is.

BAKTERIOFÁGOK A NÖVÉNYVÉDELEMBEN

A tűzelhalás elleni biológiai védekezés módszerének kidolgozása már régóta a kutatások fókuszpontjában áll, amit egyrészről a betegség súlyossága, másrészről annak gazdasági károkozása is indokolttá tesz. Bár a kórokozó ellen számos antagonista baktériummal és élesztőgombával folynak kísérletek, valamint különböző növényi kivonatok (pl. fekete dió) és illóolajok (pl. borsikafű) hatékonyságát is vizsgálták, mégis a biológiai védekezés egyik legsikeresebb módszere a bakteriofágok alkalmazása lehet. Ugyan a bakteriofágokat a 20. század elején felfedezték, azonban a humán- és állatgyógy-



***Erwinia amylovora* ellen alkalmazható bakteriofágok izolálása**

ászati, illetve növényvédelmi felhasználásuk az antibiotikumok térnyerése miatt az 1970-es évekig visszaszorult. Az utóbbi években a fenntartható mezőgazdasági termesztés, az egyre szigorúbb élelmiszerbiztonsági előírások, valamint a tudatosabb vásárlói igények miatt ismét a növényvédelmi kutatások perspekívájába kerültek a fágterápiás készítmények azok kis környezeti terhelése, valamint az alacsony humánegészségügyi kockázat miatt. A bakteriofágok igen hamar degradálódnak a gazdaszervezetek jelenléte nélkül a környezetben, ezáltal kicsi az akkumuláció kockázata, továbbá a fágok nincsenek hatással az eukarióta szervezetekre sem, így olyan esetekben is alkalmazhatóak amikor más készítmények kijuttatása már nem tanácsos.

BAKTERIOFÁGOK FELHASZNÁLÁSA A TŰZELHALÁS ELLEN: AZ ERWIPHAGE FORTE KIFEJLESZTÉSE

Az *Erwinia amylovora* elleni fágterápiás készítmény fejlesztésének első lépése a kórokozó elpusztítására képes specifikus bakteriofágok izolálása. Ugyan a fágok a természetes környezetben mindenütt előfordulnak, azonban az izolálás sikeressége jóval nagyobb abban az esetben, ha az izoláláshoz felhasznált környezeti mintát az elpusztítani kívánt kórokozó természetes előfordulási helyéről gyűjtjük be. Így az izoláláshoz kiváló fágrezervoárnak tekinthetőek a tűzelhalással fertőzött gazdanövények, vagy azok közvetlen közeléből gyűjtött talaj is. A minták ezután az Enviroinvest Zrt. Nanofágterápiás Központjának laboratóriumába kerülnek, ahol különböző *Erwinia amylovora* törzsek segítségével kerülnek felszaporításra a bakteriofágok, amiket aztán számos további mikrobiológiai és molekuláris genetikai vizsgálatnak vetnek alá. Ezen vizsgálatok közül kiemelkedő a fágok gazdaspecifictásának felmérése, amikor azt tanulmányozzuk, hogy a tűzelhalás kórokozóján túl más jelentős növény- és humánpatogén kórokozó elpusztítására képesek-e az adott fágok. A molekuláris genetikai vizsgálatokon (RFLP és szekvencia analízis) kívül tanulmányozzuk a fágok azon képességét, hogy a különböző koncentrációjú fágszuszpenziók milyen mértékben és időintervallum során képesek visszaszorítani az elpusztítani kívánt kórokozót. A laboratóriumi vizsgálatokat követően szabadföldi kísérletekben vizsgáltuk a fágok gazdanövényekbe való bejutását és transzlokációját a fágszuszpenziók koncentrációjának függvényében. Az ökotoxikológiai vizsgálatok során megállapítást nyert, hogy az Erwiphage Forte nem toxikus méhekre, halakra (ponty), levéllábú rákra *(Daphnia sp.)*, sem algára, továbbá a készítmény semmiféle gátló hatást nem gyakorol a csíranövények gyökér- és szárnövekedésére.

KIHÍVÁSOK A FÁGTERÁPIÁBAN

A fágok hatékony növényvédelmi alkalmazásának csupán az egyik kulcseleme a megfelelő fágizolátum(ok), mint hatóanyag megléte egy biológiai készítményben, hiszen a bakteriális eredetű növénypatogének elleni védekezés sikerességét számos más faktor is döntően befolyásolja. A hatékony kárenyhítés alapvetően azon is múlik, hogy a baktériumok jelenlétének és fertőzésének kritikus időpontjában, elérhető közelségben a szükséges mennyiségű bakteriofág jelen legyen a növények felszínén, amit legjelentősebb mértékben az UV-sugárzás, kisebb mértékben a magasabb hőmérséklet és kiszáradás tud csökkenteni. Kiemelt jelentőségű továbbá a permetlé elkészítéséhez használt víz minősége és hőmérséklete is, hiszen a bakteriofágok sokkal tartósabbnak bizonyulnak egy tiszta és hűvösebb vízű permetlében.

A fágok jelenléte, ezáltal fertőzőképessége jelentősen megnövelhető egyrészről a permetezési idő helyes megválasztásával, hiszen egy kora reggeli, vagy délutáni kijuttatás helyett egy napnyugta körüli permetezési időpont jelentősen hozzájárulhat a védekezés sikerességéhez. Egyes szerzők beszámoltak arról is, hogy a bakteriofágok levélfelszíni életképessége további adalékanyagokkal, mint pl. cukor és tejpor, tovább növelhető, azonban a gyakorlatban kevésbé elterjedt és gazdaságos az alkalmazásuk.

Az Enviroinvest Zrt. az UV-sugárzás káros hatásainak csökkentése érdekében a tűzelhalás elleni készítményében Na-fumarátot alkalmaz, hiszen az élelmiszeriparban savanyúságot-szabályozó anyagként is használatos fumársav igen nagy UV-elnyelő képességgel rendelkezik, ezáltal kiválóan alkalmas a bakteriofágok védelmére. Az Erwiphage Forte tekintetében a bakteriofágokat, valamint az UV-védő anyagot tartalmazó elegyek két külön palackban kerülnek forgalomba, vagyis egy csomag Erwiphage Forte két palackból áll, amely egy hektár permetezésére elegendő. A kisebbik, 100 ml-es üveg tartalmazza a bakteriofágokat, ezért ez az üveg hűtést igényel, hiszen a bakteriofágok tárolhatósága 4°C-on a legoptimálisabb. A másik, 1 l-es palack az UV-védő anyagot, valamint a bakteriofágok kitapadását segítő, szintén természetes eredetű Na-alginátot tartalmazza. A permetlé kijuttatását a már ismertetett késő esti órákban, az állományok virágzásakor 2-3 naponta, viszonylag alacsony (15 bar) nyomáson célszerű végezni.

AZ ENVIROINVEST ZRT. TOVÁBBI FÁGTERÁPIÁS KUTATÁSAI

Az Enviroinvest Zrt. az Erwiphage Forte kifejlesztésén túl fágterápiás módszerek vizsgálatával több jelentős növényvédelmi probléma megoldásán fáradozik.

A dió baktériumos rügy-, levél- és termésfoltosság betegségét okozó Xanthomas arbicola pv. juglandis elleni hatékony védekezés kérdése napjainkban szintén nem megoldott, melynek a diótermő ültetvényekben okozott gazdasági kára valamennyi növénypatogén közül az egyik legjelentősebb. A dió xanthomónaszos betegségén túl a Szegedi Tudományegyetemmel, valamint a Nemzetközi Rizskutatási Intézettel (IRRI) közös együttműködésben a rizs levélfoltosság betegség kórokozójának *(Xanthomas oryzae pv. oryzae)* ellen történnek további bakteriofág alapú kutatások. Tervezzük továbbá a méh nyúlós költésrothadás betegségét okozó spóraképző baktériumok *(Paenibacillus larvae spp. larvae)* fágjainak izolálását és vizsgálatát, hiszen a bakteriofágok növényegészségügyi felhasználásán túl az állatgyógyászati célú termékfejlesztés cégünk palettáján szerepel.

Dr. Varga Ildikó – Dr. Kovács Tamás
ENVIROINVEST
Környezetvédelmi és Biotechnológiai Zrt.

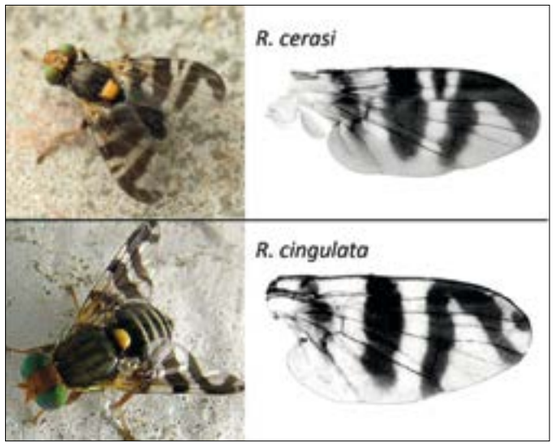
A cseresznye generális kártevők elleni hatásvizsgálat EM (effektív mikroorganizmus) probiotikummal

Hazánkban a cseresznye termesztésében az utóbbi időben jelentős szerkezet változás állt elő a védekezés technológiát alapjaiban meghatározó károsítók vonatkozásában. Főként arra való tekintettel, hogy újabb eddig nem honos károsító fajok jelentek meg. Ezáltal újra kellett gondolni a védekezési stratégiát mind a hagyományos, mind az integrált (IPM) és biológiai termesztésben is.

A vizsgálatunkban csak az alapvető kérdésekre térhettünk ki. Ezért csak a moníliás betegségekkel és a légyalkatú kártevőkkel foglalkozhattunk. Mindezt úgy tettük, hogy a cseresznye termésének tápnövény közösségére voltunk tekintettel, mivel a termés veszteségeket elsődlegesen e két élősködő károsító csoport okozza.

Légykártevők körében egy újabb behurcolt faj jelentkezett 2002-ben majd 2006-ban, **az amerikai keleti cseresznyelégy** (*Rhagoletis cingulata* Loew, 1862) (Szeőke 2006; Dér, Szeőke 2006; Marczali, Keresztes 2015), amelyet Európában már 1983 óta észlelik. A csapdázott imágók faji megoszlása a Rajna völgyében lassan emelkedő: míg 2004-ben 2%, addig 2005-ben már 17% az új amerikai származású faj részaránya (Lampe et al. 2006). A magyar felderítési adatok arra utalnak, hogy a hűvösebb, esős megyékben magasabb a létszámuk, de a Lonicera és a vad Prunus fajok jelenléte sokkal jobban kedvez az új faj populáció szintjének emelkedésének (Daniel, Häseli 2008).

Érdemes megemlíteni a már régóta fel-felbukkanó **földközi-tengeri gyümölcslegyet** (*Ceratitis capitata* Wiedemann, 1824) is, mint zárlati kártevő fajt. Bíber (1992) első részletes megfigyelésében a Sas-hegy déli lejtőjén őszibarackon észlelt nagytömegű lárva kártételt. A feromon csapdás rajzásvizsgálatban késő őszig tapasztalta az imágók repülését, de az áttelelés lehetősége a mi klímaviszonyaink közepette nem valószínű, mert a báb diapauza nem következett be, a rajzás folytatódott a fagyokig. Jövő tavasszal egészen július 20-ig új imágók nem jelentkeztek. Ezért ezen újabb, ötödik betelepedést követően az évenkénti folyamatos csapdás felderítést és kártétel megfigyelést a Növényvédelmi és Talajvédelmi Szolgálatok folytatták. 2002-re újabb gazdanövényként a körte is előfordult, amely nemcsak a Budai hegyekben, hanem a debreceni régióban is jelentkezett. Az importból narancsitalt előállító üzemek és hűtőtárolók környékén a kertekbe való imágós áttelepülés gyakorivá lett. A karantén szabályozás fokozta a fertőzött tételek megsemmisítését, illetve a hűtéses kezelést. Emellett a nagyszámú gazdanövénykör (benne a cseresznye is) miatt kiterjedtebb feromonos csapdás felderítés kezdődött el (Ilovai 2002).



Cseresznyelegyek faji bélyegei a szárnyon (Szeőke nyomán: 2006)

Legújabb észlelés: Bodor és Rhamé (2011) kirepült imágóra akadtak egy lakóház ablakában, majd a kereskedelmi üzletekben kutatva további lárvafertőzött tételekre bukkantak. Tekintettel, hogy a szomszédos országokban (pl. a Bécsi medence) a megtelepedése már igazolt, továbbá hazánkban is gazdag számukra a választék gyümölcs- és zöldségfélékből, további új potenciális légykártevőkkel kell számolnunk a közeli jövőben, növekedett a kockázati tényező.

A biológiai invázió újabb eseménye a **pettyes szárnyú muslica** (*Drozophila suzukii,* Matsumura, 1931) európai megjelenése. A Távol-Keleten őshonos fajt először Olaszországban 2008-ban észlelték, majd 2011-re már a Bódeni tó térségében, sőt Belgiumban is megjelent (Hensel G. et al., 2017). Hazánkban az első példányokat 2012-ben fogták, de már 2014-ben az autópálya pihenőhelyeken az ecetmuslicával vegyesen csapdázták 50%-ot is meghaladó részarányban (Kiss et al. 2014., Szántó-Veszelka et al., 2015).

2014-ben Nógrád megyében már tömegesen fogták a pettyes szárnyú muslicát málna és szeder termő táblában. Málnában 15-20%-os arányban voltak a termések lárvával fertőzöttek. Ezen nyüveket laborban kinevelve hitelesítették a *D. suzukii* fajt is. 2015-ben VARL tipusú (www.csalamoncsapdak.hu) vörösbor + ecet csalétekkel működő csapdákkal a jövevény faj termőhelyen való megjelenése málna-, szeder- és meggykultúrákban csak augusztus végével kezdődött és a fagyokig folyamatos volt. A faj azonosítása laborban szederből is származó lárvákkal igazolást nyert.



Pettyes szárnyú muslica *(Drozophila suzukii)*

Az új faj terjedése csak a Börzsöny aljára korlátozódott, a megye északi és keleti tájain a csapdák nem észlelték. Terjedésében a mikroklíma és a gazdanövények jelenléte mellett a csapadékos időjárás is meghatározó. A csapdázás alapvető jelentőségű a termőhelyi felderítésben és a védekezés időzítésében!

A termés veszteséget okozó **hazai monília gombafajok** mellett megjelent import gyümölccsel (őszibarack, szilva) egy újabb amerikai faj *(Monilia fructicola)*, amely többnyire már az érésben lévő gyümölcsre veszélyes. A hazai Monília fajok sebparaziták, az új jövevény a gyümölcs kutikuláján keresztül is képes behatolni, ezért veszélyessége jóval nagyobb, szedés előtt is védelemre szorulhat a termés, amelyhez a szerválaszték csekély (Véghelyi, 2006). Megfigyelték azt is, hogy a termésfertőzést követően a gomba a hajtásban is tovább terjedt, ágelhalást okozva.

Házikerti és az integrált (az ökológiai is) programokban a szintetikus és természetes hatóanyagok mellett más utakat is fel kell tárni az élelmiszer higiénia érdekében. Itt jöhetnek számításba a növény ellenállóságát fokozó, károsítót kiszorító és nem pusztító hatóanyag csoportok.

Ilyen módja lehet a probiotikus élőflórás SCD (Sustanable Community Development) és EM Technology technológiákhoz tartozó eljárások, amelyek a természetelvű mezőgazdaság kialakítását szolgálják. Ezen biotechnológiai termékek nemcsak a talaj kondicionálására, javítására alkalmasak, hanem a növény lombozatára juttatva, mentesítő, térkiszorító (passzáló), gátló tulajdonsággal is rendelkeznek a patogénekkel szemben.

A laboratóriumi tesztek, valamint a szabadföldi kísérletek is igazolják, hogy a polifág kórokozó baktériumok és gombák ellen is hatékony. A *Fusarium* és *Verticillium* mellett korlátozóan hatnak a peronoszpóra, lisztharmat és baktériumok ellen is. Osztrák és olasz vizsgálatok kimutatták a virág és a termés fertőző kórokozók (tűzelhalás, *Botritisz*, *Monília*, *Pseudomonas*, *Xantomonas* stb.) elleni alkalmasságát. Élőflórás preparátumok biológiailag befolyásolják mind a gazdanövény ellenállóságát, mind a kórokozókra kiszorítóan, szaporodás gátolóan hatnak, antimikrobális anyagokat is termelnek, természetes fungicid és baktericid aktivitással bírnak a patogén és rothasztó mikrobákkal szemben. A kórokozók fertőzési lehetősége azzal is csökken, hogy a növény szöveti állomány kémhatását a lúgos irányban változtatja meg. Úgy is mondható, hogy a mikroba csíra szuszpenzió a növényen és a növényben is egyaránt működik.

Állattenyésztésben természetes állatgyógyászati ápolószer, a mikrobiális környezet kedvezően befolyásolható és hatékony a kórokozók felszaporodása és behurcolása ellen. A szaghatás csökkentése által a legyek szaporodása és kellemetlensége visszaszorítható. A legyek tartózkodási helyére kipermetezhető, ködösíthető. Multimikrobiális hatású természetes alapú biológiai készítmény (www.greenman.hu [2013], www.emtech.hu [2012]).

Tekintettel arra, hogy a jelenlegi engedélyezési szabályok a talaj- és növénykondicionálók, stimulánsok közé sorolják az itt számításba vett EM technológia által keletkező terméket, így az ellenőrző vizsgálatok a károsítókra való hatásukra nem térnek ki. Ezáltal nincs mód arra, hogy teljes technológiai alkalmasságát, hasznosságát feltárják. Ez is motivált bennünket arra, hogy egy tájékozódó vizsgálattal járulhassunk hozzá az ilyen típusú biológiai termék gyakorlati értékének kibontásához.

ANYAG ÉS MÓDSZER

A kísérletünkhöz egy kispesti családi ház kertjét uraló 40 évnél idősebb Germersdorfi fajtájú cseresznyefa állt rendelkezésre. Az oldalvezér hajtások fiatalító metszésével viszonylag jó kondícióba kerülő, vitális, termőegyensúlyban lévő példány állt készen. A korona vezérhajtását belsőleg élősködő taplógomba sanyargatta, ennek ellenére egy harkály költözött bele. A korona vastagabb ágait zuzmó borította. A fa ágját többségében gyöngyvirág és nyírott gyep uralta. A korábbi években a védekezés hiánya miatt a termés zöme a cseresznyelégy és a monília áldozatául esett. Ennek eredményeként egy komoly fertőzési forrás biztosította a feltételt a munkánknak. A legyek rajzását sárga fogólapokkal követtük úgy, hogy a négy égtáj szerint 2 m magasságban helyeztük el április 28-án. Lehetőség szerint 7 naponként az imágókat begyűjtöttük a faji meghatározás céljából.

A permetezést a teljes virágzásban kezdtük el az EM aktivált formájával, amelyre 5 alkalommal került sor (**3%**: 04.28; 05.07; 05.14; **1%**: 05.21., 06.02.). A permetezések 9 l/fa víznormával, körforgásos szórófejjel történtek. A gyönyörű virágözönt korai borsó nagyságú jégverés érte, majd még kétszer megverte a gyümölcsöket is.

A záró értékelésre június 9-én került sor. A csapdahelyenként 4×3×100 gyümölcsöt bontottunk fel, megállapítva a légykártételt, a lárvák számát, a beteg terméseket, moníliás és rothadó tünetre bontva. A korona felső részét, mivel nem tudtuk permetezni, kezeletlenként vettük figyelembe. Majd ehhez viszonyítva az EM technológia hatékonyságát is kimutattuk.



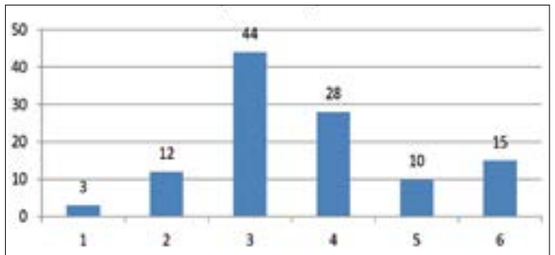
Monilia fructicola kártétel



Germersdorfi cseresznye

EREDMÉNYEK

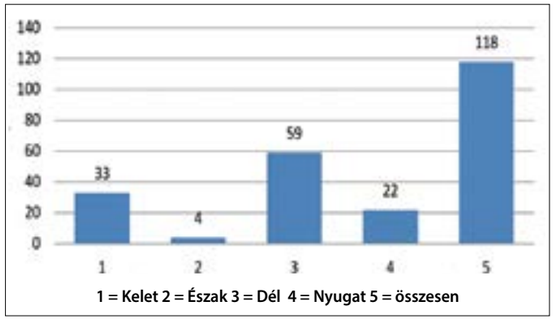
Az imágók rajzása a déli és nyugati oldalon a gyöngyvirágos területen kezdődött május 12-vel, az általános kirepülést május 26-tól észleltük, a fő rajzás május végével lezárult, de még az érés végével 06.09-el is tartott *(1. ábra)*.



Színcsapdák értékelési dátumai: kihelyezés: 04.28; Számlálások: 1: 05.12. 2: 05.19. 3: 05.26. 4: 05.30. 5: 06.02. 6: 06.09.

1. ábra | Cseresznyelégy rajzásdinamikája színcsapdával (Kispest, 2017)

Az összes imágók száma alapján 50%-a a déli, 28%-a a keleti, 19%-a a nyugati és mindössze 3%-a az északi oldalon került befogásra *(2. ábra)*.



1 = Kelet 2 = Észak 3 = Dél 4 = Nyugat 5 = összesen

2. ábra | Fogott cseresznyelegyek száma égtájanként (Kispest, 2017)

A begyűjtött legyeket szteromikroszkóp alatt határoztuk meg a szárny rajzolatok alapján. Egyöntetűen csak a *R. cerasi* faj fordult elő. Az első lárvákat június 2-án találtuk meg.

A boncolási adatok alapján a nyüves gyümölcsök aránya 48,3%, ebből a cseresznyelégy lárva 41,5%-ban, a muslicáké 4,9% ban fordult elő. Ezzel szemben a kezeletlen részen a nyüves gyümölcs arány 49,3%, a muslica a rothadó gyümölcsökben 8%-ban. Az új muslica fajt nem észleltük, kártételi tünet formában sem.

Az összes beteg cseresznyék aránya 22,3% volt az EM kezelteknél, vele szemben a kezelés nélküliek 42,6%-ot mutattak. Ebből a moníliás tünettel az EM kezeltben 15,9%-ban, a kontrollban 25,3% arányban voltak.

A baktériumos, lédús rothadás a kontrollban 18,7%-ot, EM kezelteknél viszont 6,7%-ot tett ki. Meg kell említenünk, hogy a jégverés alig okozott sebesedést, a gyümölcsök deformáltsága volt a jellemző ép bőrszövettel. Az aszályos meleg hatására az ép gyümölcsben a mag körül barna sülési, égett tünetek keletkeztek és a szikkadt hússzövet volt rájuk jellemző. A részletes adatokat az *1. számú* táblázat mutatja.

Megnevezés	EM technológia	Kezeletlen	Hatékonysági %
Gyümölcslégy %	41,5	49,3	16,0
Muslica %	4,9	8,0	39,0
Monília %	15,9	25,3	37,0
Rothadás %	6,7	18,7	64,0
Beteg termés %	22,3	42,6	48,0
Mentes termés %	43,3	25,3	71,0

1. táblázat : A cseresznye termésének megoszlása mentesség és fertőzöttség szerint (átlag); Budapest-Kispest, 2017

KÖVETKEZTETÉSEK

A legyek elleni átható riasztó hatása az EM csíra szuszpenziónak nem jelentkezett, hiába feltételeztük a tejsavbaktériumok jótevő hatását. Annyi azonban megállapítható volt, hogy 16%-al jobbat mutatott. A továbbiakban tisztázni kell, hogy a kezelési dózis a lombozaton javítható e még olaj adalékkal, vagy további töménység emelésével.

Ahogyan a rothadó gyümölcs arány csökkent, ugyanúgy csökkenést mutatott a muslicákkal fertőzött gyümölcsök aránya is. Ezzel szemben a monília ellen 37%-os hatékonyságot számíthattunk, valamint 64%-kal kevesebb volt a rothadó gyümölcs is. Meglátásunk szerint az ecetmuslica mint másodlagos élősködő jelenik meg a termésben, elsősorban a gyümölcslégy nyüveket követően, a húsállomány elfolyósodására. A moníliás gyümölcsben lárvákat nem találtunk!

A fán virág és ágelhalási tünetek nem keletkeztek. A kezelés nélküli részen virágpusztulást viszont találtunk. A szüret után a levélbetegségek sem fordultak elő a permetezett részeken.

A vizsgálatunkkal már az első alkalommal elérhető volt, hogy az áruképes gyümölcs aránya emelkedett.

A csapdázott legyek száma alapján a termés mentesség ott volt nagyobb, ahol a legyek száma alacsonyabb volt (É, NY), mintegy 12-21% többlettel. A mikrobás fertőzés szerint ez az összefüggés nem volt igazolható! Ennek ellenére a kontrollhoz viszonyítva az összes betegségre 48%, Moníliára 37%-os és rothadásra 64%-os hatékonyságot állapíthattunk meg.

Végezetül rá kell mutatni arra is, hogy a fa kérgéről a zuzmók eltűntek, a taplógomba termő testei pedig elszáradtak. Mindezen észrevételek arra utalnak, hogy az ilyen idős fák esetében a terápiás kezelésnek lenne helye és szerepe. A biotermesztésben és a házi kertben a hatékonyság javításával szükség lenne az ilyen típusú technológiára is.

Köszönetnyilvánítás: *hálásan köszönöm Gortva Ilona kertészmérnök kollegám lelkes és kitartó közreműködését a program megvalósítása terén.*

Ilovai Zoltán

A főszerkesztő megjegyzése: *a hivatkozott szakirodalmakkal kiegészített teljes cikk honlapunkon (www.biokontroll.hu) a Bio kisokos/Szakcikkek menü alatt lesz hamarosan elérhető.*

ELLENÁLLÓ ALMAFAJTÁK BIOTERMESZTŐKNEK

A *Holland Alma Kft. Gyümölcsfaiskola* 2008-ban jelentős alma fajtainnovációba kezdett, ami európai nemesítésű almafajták honosítását és termesztésbe vonását célozza. E tevékenység körében az elmúlt kilenc év alatt több, mint hetven új, betegség ellenálló fajtát és fajtajelöltet próbáltak ki hazai ökológiai környezetben, több termesztési körzetben.

Az innovációs tevékenység célja az, hogy új, magas élvezeti értékű, speciális termesztési célokra is megfelelő, nagy terméspotenciállal rendelkező, probléma mentesen termeszthető fajtákkal lássák el a magyar termelőket. Az általuk honosított fajták közül öt, már a nemzeti fajtajegyzékbe is szerepel, sőt a támogatással létesített ültetvényekben ezek prioritást is élveznek.

A fajtákat több termőéven keresztül vizsgálják és csak azok termesztésbe vonását kezdik el, amelyek minden általuk felállított követelménynek megfelelnek. Vizsgálataik szerteágazóak. Tesztültetvényeikben figyelik a fajták alternancia hajlamát, terméskötési és tárolási tulajdonságait, metszési beavatkozásokra adott válaszreakcióit, növekedési sajátosságait, ellenálló képességét és számos más paramétert.

Vizsgálataikat és megfigyeléseiket a nyilvánosság előtt végzik. Havonta több alkalommal tartanak különböző bemutatókat, melyeken a termelők testközelből ismerhetik meg a fajtaújdonságukat. Csobádi telephelyükön 2017-ben tíz alkalommal volt tematikus fajtabemutató, de metszési bemutatókat és fajtakóstolókat is tartanak a vegetációs időszakon kívül. A fajtákról felhalmozott ismeret így közvetlenül jut el a termelőkhöz és saját maguk választhatják ki a termeszteni kívánt fajtákat. A faiskola kutatásai egyre inkább nem is fajtákra, hanem fajtajelöltekre irányulnak, hogy a hazai termelők is lépést tudjanak tartani az európai innováció tempójával.



Galarina

Csak azon fajták szaporításába és forgalmazásába kezdenek bele, melyek legalább három termőéven keresztül megfelelnek a teszteken. Tevékenységüknek köszönhetően számos újdonság került köztermesztésbe és kezd megjelenni már az üzletek polcain és a piacokon. Az innovációs folyamatot pedig direkt és indirekt szaktanácsadási tevékenységgel egészítették ki, valamint a termelők által megtermelt gyümölcspiacra jutásához is segítséget adnak.

A Holland Alma új fajtáit egyre többen termelik ökológiai szemlélet jegyében, még azok közül is, akik régebben konvencionális almatermesztést folytattak. Felismerték ugyanis, hogy az új fajták ellenálló képességére alapozottan, a szerves gombaölő hatóanyagok elhagyása mellett is könnyebb minőségi almát termelni. Ezt a lehetőséget használják fel azok a termelők is, akik már nagyobb ültetvényfelülettel rendelkeznek az új fajtákból. Közülük egyre többen vannak, akik elkezdték a bio termesztésre történő átállási folyamatot.

Nézzük meg melyek is ezek az új almafajták és ezek főbb tulajdonságai, amiket érdemes ismernünk! A hazai fajtaszortimentben 2010-ben elsőként a Luna®, Sirius®, Orion®, Rozela® és Red Ropaz® fajták jelentek meg, melyeket 2014 és 2017 között követett az Allegro®, a Bonita®, a Galiwa®, a Galarina®, a Bay 3341®. A faiskola ezeken kívül sok más régebbi nemesítésű rezisztens fajtát szaporít, de nem hiányoznak kínálatából a nem rezisztens újdonságok sem, mint a Red Jonaprince®, a Jeromine® és már egyéb fajták sem.

A Luna® rendkívül magas termőképességű, korán termőre forduló, varasodásrezisztens és lisztharmat toleráns fajta. A Luna® gyakorlatilag a Golden Reinders rezisztens alternatívájának tekinthető, azzal a különbséggel, hogy alternanciára és perzselődésre való hajlama kisebb annál, valamint a kóstolási vakteszteken rendre jobbnak bizonyult, mint a Golden. Tárolásra való érettségét október első dekádjában éri el. Van tehát a kezünkben egy olyan fajta, ami a mellett, hogy rezisztens, számos tulajdonságában jobb, mint a Golden.

A sárga fajtasor következő tagja a Sirius®, ami közvetlenül a Luna® előtt szüretelhető, de annál nagyobb méretű gyümölcsöt – jellemzően 80-90 mm – terem. Gyümölcsei egyesével állnak, ritka a csokros kötődés. A gyümölcs jellemzően lédús, íze a Jonagold klónokéra emlékeztet. A Sirius® normál hűtőben márciusig tárolható.

Újabb rezisztens sárga fajta, a szintén nagy gyümölcsméretű és magas cukortartalmú Orion®. Ez a fajta a rezisztens tulajdonságai mellett még szárazságtűrő és hidegtűrő képességével is kiemelkedik a többi közül. Mind az Orion, mind pedig a Sirius® triploid fajta, tehát termesztéséhez legalább két együttvirágzó pollenadóra van szükség. Megporzásra megfelelő az új fajták közül a Luna®, a Rozela® és a Red Topaz®, de számos nem rezisztens régebbi fajta is porozza őket. A Holland alma sárga rezisztens újdonságait a legnagyobb hazai bio bébiétel gyártó is bevizsgálta beltartalmi szempontból és a vizsgálatok szerint a fajták felülmúlják a hagyományosan használt Golden fajtát.

A piros rezisztens újdonságok közül elsőként a Rozela® és a Red Topaz® jelentek meg. A Rozela® szeptember középső és második dekádjában érik. Élénkpiros fedőszíne ekkorra a 70-80%-ot éri el. Gyümölcsmérete jellemzően 70-85 mm között alakul. A gyümölcs rendívül lédús és egyedi ízű, a Nébih 2017. év eleji kóstolójának abszolút győztese lett. Koronája könnyen alakítható, metszésre adott válaszreakciói kiszámíthatóak. A fajta termesztésénél – különösen mészhiányos, savanyú talajokon – fokozottan ügyelni kell a megfelelő kalcium ellátottságra, különben az alma foltosodhat és tárolási tulajdonságai is romlanak.

A Red Topaz® az alap Topaz® fajta intenzívebben színeződő színmutánsa. Ezt a fajtát különösebben nem kell bemutatni azoknak, akik az alap Topaz ®fajtát ismerik. Kiváló tulajdonságai miatt ez a fajta Nyugat Európa bio almatermesztésének a gerince. Október elején körpirosan szüretelhető. Gyümölcse magasabb savtartalmú, aromás ízű és jól tárolható.

A piros fedőszínű rezisztens sorozat két legfrissebb hazai tagja az Allegro® és a Bonita®, melyek mindketten érdekes és értékes tulajdonságokkal rendelkeznek, de érési időben meglehetősen távol állnak egymástól.

Az Allegro® fajtát a kísérletező kedvű faiskolában csak „rezisztens júliusi Gála”-ként aposztrofálják. Ellenálló képessége mind varasodással, mind lisztharmattal szemben tökéletes. A fajta növekedési erélye gyenge közepes, tehát sűrűbb térállásban is telepíthető a megszokottnál bármilyen alanyfajtán. Nagyon korán fordul termőre és rendszeresen terem. Értékes tulajdonsága, hogy július közepén terem, ezáltal nagyon jó piacbevezető fajta, széthúzható vele a szüreti munkacsúcs. Íze a Gáláéval vetekszik, de azzal ellentétben nem hullik, nem reped, nagyon gyorsan és jól színeződik, egy menetben szüretelhető. Ezen kívül még tárolási tulajdonságai is kiválóak. Egy olyan nyári fajtáról van szó, amely húskeménysége a téli fajtákéval vetekszik.

A Bonita® tűzpiros gyümölcsei október 5-15. között érnek. A gyümölcsök már szeptember közepén körpirosak és egyedi alakúak, oldalnézetből szinte szögletesnek mondhatóak. Nagyon ritka a fajtánál a csokros kötődés, a gyümölcsök szinte egyesével állnak, mintha kézzel akasztgatták volna őket a fára. E miatt a gyümölcsmérete rendkívül homogén, jellemzően 80 mm körüliek. A Bonita® már fajtajelölt korában (I-406) tesztelés alatt állt a Holland Almánál. 2016-ban Bonita Day keretén belül volt az európai bemutatkozása Bolzanóban. Biztos, hogy az európai fajtahasználat egyik meghatározó fajtája lesz egy évtizeden belül. A fajta szaporítását és forgalmazását a Holland Alma Kft 2017-ben kezdte meg. Hasonlóan a cikkben szereplő összes fajtához a magyarországi szaporítás és forgalmazás joga kizárólag a Holland Alma Kft.-nél van.

Galiwa® nevű fajtát szeptemberi Gálaként emlegetik, ízében és megjelenésében valóban arra is hasonlít, de az érzékeny Gálához képest ez a fajta tökéletesen varasodás és lisztharmat rezisztens. Fája szinte magától törekszik a sudaras orsókorona nevelésére, alakító és fenntartó metszése nagyon egyszerű, koronája rendkívül jó megújuló képességű. A Galiwa® 75-85 mm-es gyümölcsei nem színeződnek egyszerre, így a fajta többmenetes szedést igényel. A gyümölcs a lédús, édes-savas alma kedvelőinek favoritja lehet.

A Galarina® a Bonitával egy időben október elején érő fajta, mely a Florina és a Gala keresztezéséből származik. A Florinától rezisztenciát, míg a Gálától jó ízhatást örökölt. A Florina javított utódjaként tekinthetünk erre a fajtára, mely annál jobb ízű, termékenyebb, jobban színeződik és alternancia hajlama is mérsékeltebb. Tárolási tulajdonságaiban a Florinára hasonlít.



Luna

A 2018-as év újdonsága lesz a Bay 3341®-es fajtajelölt, ami várhatóan akkor is kap majd kereskedelmi nevet. Ez a fajta nem csak kívülről tökéletesen élénkpiros, hanem a hússzíne is az. Huszonhét fajtajelölt közül ez bizonyult a legjobbnak, ízét, ellenálló képességét és terméshozási tulajdonságait tekintve.

De a kísérletező kedvű faiskolában nem csak rezisztens fajtákat találunk, hanem a megszokott fajtákat is szaporítják, tehát kereshetjük náluk a Goldent, az Idaredet, Red Idaredet a Gála és Jonagold klónokat, Jeromine-t, valamint számos más almafajtát és egyéb más gyümölcsfajokat is.

Az almafajták mellett például kizárólagos joggal szaporítják a Topend Plusz® és a Jofela® szilvafajtákat, de e mellett a „Top”-szilva sorozat többi tagját is, melyek számot tarthatnak a biotermelők érdeklődésére is.

Holland Alma Kft.



Rozela

STEINER HATÁSA A MEZŐGAZDASÁGRA: MEZŐGAZDASÁG-KULTÚRÁT A JÖVŐNEK (1)

A Biokultúra lapban alapításától kezdve megtalálható volt a *Biodinamikus rovat*, ahol évtizedeken keresztül elsősorban dr. Mezei Ottóné osztotta meg kapcsolódó írásait, aktuális gondolatait, hazai és külföldi eseményekről készült beszámolóit. Az elmúlt években dr. Mezei Ottóné e tevékenységétől már visszavonult és sajnos a rovat is elmaradt. A *Biodinamikus élet* alkalmi rovattal azt szeretnénk, hogy e lap olvasói, minősített ökológiai gazdálkodók találkozzanak a biodinamikus kert- és mezőgazdálkodás területéről szóló írásokkal, e fórumon is értesüljenek a kapcsolódó hazai és külföldi eseményekről, aktualitásokról. Az itt megjelenő írások nem kizárólag a Demeter ellenőrzött és tanúsított gazdálkodóknak szólnak, hanem mindenkinek, akit a biodinamikus gazdálkodási mód és annak egyedisége érdekel. Mindenkinek szabad elhatározása, hogy biodinamikusan kíván-e gazdálkodni. Ha azonban ezt ellenőrzés mellett és azon alapuló Demeter minősítéssel megerősítve kívánja folytatni – ahhoz biodinamikus szakember támogatása lesz szükséges.* Meglévő biodinamikus barátaink mellett az új érdeklődőknek is támogatást kívánunk nyújtani ebben a rovatban alkalmanként megjelenő írásokkal, beszámolókkal, aktualitásokkal. *(*A főszerkesztő megjegyzése: a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. vállalja Partnerei biodinamikus előírások szerinti gazdálkodásának ellenőrzését is a Demeter Internationallal kötött megállapodás alapján.)*

A BIODINAMIKUS MÓDSZER SZÜLETÉSE

Pünkösd, 1924. Rudolf Steiner nyolc előadást tart Breslau mellett a Koberwitz birtokon a mezőgazdaság virágzásáról.

Egy, az antropozófia által inspirált, gazdálkodókból álló csoport szorgalmazta a látnoki gondolkodót, hogy vállalja a feladatot. Remélték, hogy Steiner konkrét segítséget fog nyújtani egy fenntartható mezőgazdálkodáshoz. A gazdák aggódtak, mert az étel minősége, a talaj termékenysége, a növények és állatok egészsége jelentősen romlott. Ezalatt a tíz nap alatt született meg a modern organikus gazdálkodás. Rudolf Steiner ihlete termékeny talajra hullott. Az a biodinamikus elv, hogy a gazdaság egy meglehetősen zárt organizmus, minden organikus gazdálkodás alaptétele lett: egy gazdaságban csak annyi állatot tartanak, amennyit az ott előállított takarmánnyal el lehet látni. Cserébe az állatok annyi trágyát szolgáltatnak, amennyi a növények termesztéséhez szükséges.

90 éve a Demeter gazdák és kertészek abba fektetik erőiket, hogy az emberiség meg tudjon élni abból, amit a föld nyújt. Az úgynevezett koberwitzi „Mezőgazdasági kurzus” adja a szellemi alapot a világ minden kontinensén a biodinamikus közösségek működéséhez, továbbá azt, mi jellemzi ezt a bizonyos táplálékkultúrát, amely messze meghalad olyan egyszerű praktikákat, mint a műtrágya-, a növényvédő szer-, vagy az élelmiszer-adalékanyag használatának elvetése.

A legszembetűnőbb különbség a mezőgazdaság egyetemesebb értéséből fakad. 1924-ben Steiner elmagyarázta hallgatóinak, hogy a mezőgazdaság összefügg a kozmosz egészével. Az árapály jelenséget ismerve sok ember tudhat már utóbbinak a világra gyakorolt hatásáról, de ez a hatás sokkal szélesebb körű és végül ahhoz a felismeréshez vezet, hogy minden összefüggésben van egymással. Steiner arra szólította fel bámulatba ejtett közönségét, hogy ne vegyék készpénznek a tudást, amit tisztánlátó kutatómunkával szerzett, hanem inkább maguk kutassák és próbálják ki mindazt a gyakorlatban.

A tapasztalt gazdálkodók ehhez hozzá is kezdtek. Az újonnan alakult csoport, amely magát antropozófus-gazdálkodók kutatókörének nevezte, négy évvel később a termékenység istennőjének nevét, a Demeter nevet választotta termékeinek. Ez a név még ma is jelzi a biodinamikus módszer spirituálissal való kapcsolatát, ugyanakkor magas minőséget is jelöl.

Az 1924-es előadások óta a biodinamikus gazdálkodás kibontakozott. Gazdaságokban és háztáji veteményeskertekben férfiak és asszonyok cserélik ki tapasztalataikat, kutatnak kulcsfontosságú jellegzetességeket, tesznek fel létfontosságú kérdéseket maguknak, egymásnak, segítve ezzel a fenntartható élelemelőállítást és ezzel egyidejűleg a föld gyógyulását.



A biodinamikus gazdaság idilli képe

MINDEN GAZDASÁG EGY EGYEDI ORGANIZMUS

***Nyilvánvaló – a mezőgazdaság esetében különösen –, hogy az erőtartalékokat a szellemiből kell meríteni, amely nem eléggé ismert manapság és amely nemcsak azt a jelentőséget hordozza, hogy a mezőgazdaság némileg fejlődni fog, hanem azt is, hogy általánosságban az emberek élete – mert az ember valóban csak a föld által adottból élhet – fizikai értelemben fennmaradhat a Földön.** (Rudolf Steiner, Mezőgazdasági kurzus, 1924)*

Elsőre az idézet bizonyára különösnek tűnik. Bárki, aki elmerül benne a tartalmát megismerendő, egy új látásmódot serkentő, izgalmas gondolatkozmoszra lel. Steiner meg volt arról győződve, hogy az étel csak abban az esetben éri el azt a minőséget, amely az emberi fejlődést segíti, ha előállításában minden tényezőt figyelembe vesznek: a kozmikus ritmusokat, a talajt, mint a növény emésztőszervét, vagy az állat lelki erejét. Mindezen elemek összehangolása és rendezése érdekében bevezette a biodinamikus preparátumokat.

Mindezek által inspiráltan és a goethei természetszemléletre építvén a Demeter gazdák a gazdaságukat élő, egyedi organizmusnak tekintik. Ez az ideál meghaladja a zárt gazdaság gondolatát. Minden szerv támaszkodik a többire. A részek az egészet szolgálják. Emberek, növények, állatok és a talaj együtt munkálkodnak. A biodinamikus módszer gyakorlói nem pusztán az anyagi összetevőket tartják szem előtt, hanem a kozmoszformáló erőket és az élet ritmikus folyamatait is. Biodinamikus tapasztalatuk folytán újból és újból tapasztalói lesznek a földi és kozmikus erők hatásának, míg más emberek eme felismerésig az árapály jelenségén keresztül jutnak el. A lenyűgöző preparátumkészítő munka szélesíti a természetben levő kapcsolatok észlelését és lehetővé teszi, hogy ezekkel a természeti erőkkel dolgozni tudjon. Ez teremt szabad teret nap mint nap a mezőgazdasági életben, nem külön munka, hanem egy lehetőség, hogy kifinomult érzékkel a gazdaság organizmusához kapcsolódjunk. A föld a biodinamikus gazdát magként éli meg, tele lehetőségekkel a jövő számára, nem úgy, mint porszemet a világűrben. Ami eléggé fennkölten hangozhat itt, az tulajdonképpen egy nagyon józan gyakorlat a valóságban. A Demeter gazdaságok sok látogatója érzi az ottani különleges hangulatot. Ez a jelenség a gazdaság szerkezetének egyediségéből fakad, azaz egy adott földdarabon épp elegendő számú állatot nevelünk ahhoz, hogy ezek trágyája folyamatosan biztosítsa a talaj termékenységét és a növények maradéktalan beérésének lehetőségét. Így az állatok a takarmányt – a legmagasabb kvalitással bíró élelmet – a gazdaságtól és az emberektől kapják. A diverzitás értékei még tovább mutatnak. A biodinamikus mezőgazdaság egy harmonikus egész, ami magába foglalja a meg nem művelt területeket is.

***Egy teljesen egészséges gazdaságnak képesnek kell lennie arra, hogy előállítson mindent, amire szüksége van.** (Rudolf Steiner, Mezőgazdasági kurzus, 1924)*



Gazdálkodás a tájban



Közösségi élmény

EGY ERŐS KÖZÖSSÉG

A Demeter a biodinamikus gazdaságokból származó termékek védjegye. Csak a szigorúan ellenőrzött, minősített partnerek használhatják a Demeter védjegy logóját. A termeléstől a feldolgozásig, minden apró részletre kiterjedően figyelnek arra, hogy a Demeter Szövetség irányelvei elvárásainak eleget tegyenek. Üzemfejlesztési megbeszéléseken születik megegyezés arról, hogy hogyan lehet a munkát még jobbá tenni.

Vállalkozási hálózatként a Demeter mozgalom azért támogatja a Biodinamikus mezőgazdaságot, hogy utóbbi biztosítsa a földi életet és pozitív kapcsolataival az embereket erősítse. A termesztők, feldolgozók, kereskedők és fogyasztók partnerként együttműködve hozzák létre és alakítják a piacot. Ez a társulás arra törekszik, hogy az embereket és szükségleteiket tartsa szem előtt és mindeközben egyenlő mértékben vállal környezetvédelmi, gazdasági és társadalmi felelősséget.



Biodinamikus preparátumkeverő állvány

A LÉNYEG: A BIODINAMIKUS PREPARÁTUMOK

Kezdetektől fogva a biodinamikus eljárás legszokatlanabb jellegzetességei a preparátumok. Használatuk minden Demeter tevékenység esetében kötelező.

Előállításuk során a természeti világból veszünk anyagokat, melyeket a természeti erők működésének teszünk ki, hogy aztán azokat megváltozott formában forgassuk vissza a természetbe. A biodinamikus preparátumok a talaj gyógyítói.

A komposztoltó preparátumok gyógynövényekből készülnek: csalánból, cickafarkból, kamillából, tölgyfakéregből, pitypangból és macskagyökérből. Ezeket állati szervekből vett burokba teszik – koponyába, belsőségek burkába vagy húgyhólyagba, amelyekkel – egyszerűen fogalmazva – a növényi anyagnak gyógykapcsolata van. Ezeket a készítményeket legalább fél évre a földbe ássák, azután hozzáadják a trágyához, így hozva létre egy különösen értékes komposztot.

A permetező preparátumokat tehénszarvba tömik, majd elássák: finommá őrölt kvarcból nyert szilícium-dioxidból (kvarclisztből) készül a kvarc preparátum, illetve tehéntrágyából készül a humusz preparátum. Mindkettőt vízben oldják, ritmikusan keverik, majd kiszórják. A humusz preparátum rendezi és serkenti a talajban lejátszódó folyamatokat és a növények csírázásakor ajánlatos kiszórni. A kvarc preparátum a növények napfény felé való törekvését segíti és inkább a tenyészidőszak vége felé, a kifejlett növényekre szórják.

Ausztrál fizikusok kimutatták időközben, hogy a kvarc a fényt megköti és a földbe juttatja. A preparátumok hatását már sokszor kimutatták, hatásuk miléntje viszont nem mindig tisztázott. Általánosságban nézve használatukkor egy kiegyensúlyozó, harmonizáló hatást figyelhetünk meg: ha túl sok a tápanyag, akkor a preparátum tompítja a felszívódását, ha kevés, akkor fokozza a felszívódást és a minőséget egyaránt.

A humusz preparátum jótékony hatással van a talajtermékenységre, jótékony hatásai közül kiemelhetjük a következőket: a talajlakó szervezetek aktívabbak tőle, nagyobb biomassza képződik, illetve jelentősebb gyökérfejlődés észlelhető. A kvarc preparátum hatása egy napfényes, meleg nyári napéhoz



Preparátumnövény szárítás – kamilla



Humusz preparátum készítés

hasonlítható leginkább. Ezt a hatást főleg kertészek, gyümölcstermesztők és bortermelők figyelték meg. Ők tudják, hogy egy speciális, karakteres aroma kialakulását erősíteni lehet általa. Analitikusan kimutatható, hogy a betakarított termés tárolhatósága javul, nitráttartalma csökken, vitamin és cukortartalma ellenben nő. A biodinamikus preparátumok visszaadnak a hagyományos tájnak azokból az erőkből, amelyek a legjobb művelés ellenére is elkerülhetetlenül elvesznek. Így a művelés fenntarthatóvá válik a szó igazi értelmében.

A gyakorlott szem puszta megfigyeléssel is észreveheti, hogy a táplálékul szolgáló növények morfológiája más és más. A dornachi Goetheanumban (Svájc) folytatott, kerti babbal végzett laboratóriumi kísérletek összehasonlításaiban a következőket jegyezték le: míg a szintetikus, nitrogéntartalmú műtrágya rendezetlen, burjánzó levélnövekedést eredményez, addig a biodinamikusan termesztett bab majdhogynem a gravitációt legyőzve törekszik fel szép rendben a nap fele. A függőlegesnek és vízszintesnek ez a kiegyenlített harmóniája a megfigyelő számára életerőt és élet utáni vágyat közvetít.

***A természet nagyszerű egész; erői mindenfelől hatnak. Csak az értheti meg a Természetet, aki nyitott érzékkel fordul erőinek működő tanúskodása felé.** (Rudolf Steiner, Mezőgazdasági Kurzus, 1924)*

A KOMPOSZTOLTÓ PREPARÁTUMOK

Ezeket kis mennyiségben adják hozzá a trágyához, a komposztálandó növényi anyagokhoz, vagy a hígtrágyához és ezután szórják ki a földekre. A komposztáló folyamatot strukturálják, segítik a harmonikus lebomlást és így a talaj élő szervezetének hasznára vannak. Bizonyított tény, hogy javítják a humusz- és a talaj szerkezetét.

Cickafark preparátum: a virágokat kell szarvasbikahólyagba tenni; segít a helyi körülményekhez való alkalmazkodásban; élénkítő hatású; a kálium és kén folyamatokat segíti.

Kamilla preparátum: a kamilla virágát kell szarvasmarhabélbe tenni; a trágyában levő nitrogént stabilabbá és tartósabbá teszi.

Csalán preparátum: a teljes csalánt kell egyszerűen a földbe tenni; javítja a talaj szerkezetét – támogatja a talaj termékenységét.

Tölgyfakéreg preparátum: a tölgykérget koponyába kell tenni; támogatja a formáló erőket pont ott, ahol szükséges megelőzni a növénybetegségeket; fokozza a kalciumos folyamatokat.

Pitypang preparátum: a pitypang virágait tehénhashártyába kell tenni; a kovasavat segít felvenni.

Macskagyökér preparátum: a virág nedvéből, vagy kivonatából áll; állati burok nélkül a föld foszfortevékenységének teljesítményét segíti; a virág- és a gyümölcsképzésben is aktív.

PERMETEZŐ PREPARÁTUMOK

Humusz preparátum: tehéntrágyával töltött szarvak. Az évkör téli felében a földben gyűjti a kozmikus erőket. Az illatos, sötét, földszerű masszát kivesszük a szarvból és vízben dinamizáljuk. Segíti a mikrobák tevékenységét, a gyökérképzést és a termőföld vízmegkötő képességét erősíti.

Kvarc preparátum: finom porrá tört kvarcot kell tehénszarvba tenni. Az évkör nyári felében a földben megszerzi azt a képességet, hogy közvetítse a fényenergiákat, segítse a harmonikus növekedést, az érési folyamatokat, a növényi fotoszintézist és növelje a kártevőkkel és kórokozókkal szembeni ellenálló képességet. *(Folytatása következik.)*

Szöveg: **Demeter International**
Angolból fordította: **Hadnagy Zsóka**
Fotók: **Mezei Mihály** *elnök,*
Biodinamikus Közhasznú Egyesület
(a Magyar Biokultúra Szövetség alapító tagja)



Kvarcliszt készülhet hegyi kristályból és homokból is

A glifozát-alapú gyomirtó és más növényvédő szerekben előforduló formázószerek és nehézfémek toxicitása

A legtöbb világszerte használt gyomirtó készítmény glifozát alapú és ezek toxicitásáról megoszlanak a vélemények. A növényvédő szerek toxikológiai határértékének meghatározása nagy vitákat kavar tudományos és jogszabályalkotói körökben egyaránt. Világszerte a glifozát-alapú gyomirtó szereket használják a legszélesebb körben és ugyancsak ezeket alkalmazzák leggyakrabban a génmódosított, glifozátnak ellenálló növények termesztése során is.

A glifozát napjainkban vita tárgyát képezi olyan intézmények között is, mint a Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség (IARC), az Egészségügyi Világszervezet (WHO) és az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (EFSA). A Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség potenciális rákkeltőnek nyilvánította a glifozátot, míg az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság szerint nem az. Részletes jelentésük szerint ennek oka valószínűleg a teljes összetétel és a glifozát (önmagában) eltérő toxicitása. Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság feladata a növényvédő szerekben megnevezett hatóanyagok vizsgálata, tehát ebben az esetben a glifozáté. A Nemzetközi Rákkutatási Ügynökség döntése ezzel szemben a teljes összetételű készítmény alkalmazását követően végzett epidemiológiai vizsgálatokon alapul, emellett más méréseket is végeznek, azzal a kikötéssel, hogy az értékelésben szereplő összes tanulmányt teljes egészében elérhetővé kell tenni a nyilvánosság számára.

A peszticidek hatásmechanizmusának jobb megértése érdekében a kutatók egyrészt komplett glifozát-alapú készítményeket, másrészt pedig külön ezek egyes összetevőit vizsgálták (a glifozátot és a formázószereket). A glifozátnak aktív gyomirtó hatást tulajdonítanak. Szabályozási célból a megengedhető napi bevitel kiszámítására a glifozát toxicitását önmagában vizsgálták emlősökön in vivo. A tanulmányt készítő kutatók először önmagában vizsgálták a glifozát növényekre és emberi sejtekre gyakorolt hatását a mezőgazdaságban ajánlott hígításban. Ekkor kedvezőtlen hatást nem tapasztaltak. Ezt követően vizsgálták a teljes formulát, illetve néhány formázószert, hasonló hígításban. Mindkettő teljes herbicid és citotoxikus hatást mutatott.

Mivel a glifozátnak endokrin rendszert károsító hatást is tulajdonítottak az emlősök esetében (aromatázgátló hatás), a kutatók összehasonlították a glifozát, a készítmények és a formázószerek – közvetlen toxikus szint alatti – aromatázgátló hatását. Ismét arra az eredményre jutottak, hogy a készítmények és a formázószerek erőteljesebb endokrin rendszert károsító hatást mutattak, mint a glifozát önmagában.

Végül vizsgálták azt is, hogy a készítményben lévő egyéb elemek szerepet játszhattak-e a toxikus, vagy az endokrin rendszert károsító hatás kiváltásában. Meglepő módon számos növényvédő szerben találtak arzént, kobaltot, krómot, nikkelt és ólmot, jóval a vízben megengedett határérték felett.

A vizsgálatban szereplő glifozát-alapú készítmények forgalomban voltak Franciaországban (Bayer GC, Clinic EV, Glyfos, Glyphogan, Kapazin, Medallon Premium, Pavaprop-G, Radical Tech+, Roundup Bioforce, Roundup Classic, Roundup Express, Roundup Grands Travaux plus, Roundup WeatherMax és Total). A glifozátot két formában vizsgálták: önmagában, vagy izopropil-ammónium só formájában. Három nem glifozát-alapú herbicidet (Lonbar, Matin és Starane), hat gombaölőszert (Eyetak, Folpan, Maronee, Opus, Pictor, Teldor) és két rovarirtószert (Polysect ultra, Pyrinex) is teszteltek.

Az anyagok hatásának vizsgálatát 15 cm magas, 6-leveles paradicsom palántákon, illetve HEK293 sejtvonalon (HEK= human embryo kidney – emberi magzat veséjéből származó sejtvonal) végezték.

A glifozát és a formázószerek hatása a növényekre

Három fő glifozát-alapú herbicid (R1, R2, R3) gyomirtó képességét tesztelték a javasolt dózisban, 7 napon keresztül. Ezzel egy időben és először hasonló körülmények között növényeket kezeltek önmagában glifozáttal és a formázószerek fő csoportját jelentő POEA-val (F).

A glifozát önmagában 5 napon keresztül nem mutatott gyomirtó hatást, szemben a három készítménnyel és az önmagában alkalmazott formázószer csoporttal. A készítmények közül az R1, amely POEA-t tartalmaz, mutatta a legerősebb toxikus hatást, ez szárította le a leggyorsabban az összes levelet, az alacsony glifozát-tartalma ellenére (360 g/l), szemben az R2 (450 g/l) és R3 (540 g/l) készítményekkel.



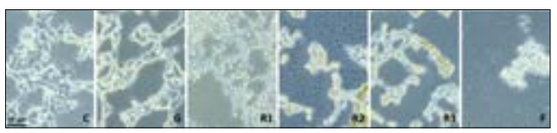
1. ábra | A glifozát (G) önmagában nem mutat herbicid hatást. A paradicsom palántákat 120 órán keresztül permetezték 80 ml/nap mennyiségű tiszta vízzel (kontroll, C), vagy tiszta glifozáttal (G), amit a glifozát-alapú R1 (Glyphogan), R2 (Roundup GT+) és R3 (Roundup WeatherMax) gyomirtószerek koncentrációjával azonos, a mezőgazdasági alkalmazásban javasolt 11,25 ml/l (1,1%) hígításban alkalmaztak. Az R1-ben a formázószerek fő csoportja (F, Genamin, 70% POEA) önmagában herbicid hatást fejtett ki, az R1-ben jelen lévő koncentrációban. Ezt szabadföldi körülmények között háromszor, illetve egy négyzetméteres gyepterületen is megismételték. Egy hét után az eredmények hasonlóak voltak, mint 120 óra elteltével.

Az F formázószer csoport (POEA) erős herbicid hatást mutatott, így ez működött igazi toxikus összetevőként a gyomirtó szerben, a kezelés során 3 napon belül. Az R1 és R2 készítmények, melyek nem tartalmaztak POEA-t, de volt bennük ásványiolaj-származék, szintén teljesen elpusztították a növényeket 3-5 nap alatt. Az önmagában alkalmazott glifozát 7 nap után kezdte el kiszárítani és fehéríteni a felső leveleket, tehát csak ekkor kezdett kisebb herbicid hatást mutatni, míg ekkorra az összes többi kezelés teljesen elpusztította a növényeket a tiszta víz kivételével. Úgy tűnt tehát, hogy nem a glifozát a készítmények fő hatóanyaga, hanem a formázószerek. Egy hét után hasonló eredményeket tapasztaltak, mint 120 órát követően. A kutatók meggyőződtek arról, hogy a megfigyeléseik függetlenek voltak a talajtól és a vízellátottságtól. A növények egészségi állapotát az elpusztult levelek jelezték. A glifozát önmagában, a vízhez hasonlóan, néhány napon belül nem mutatott látható hatást, azonban a formázószerek a glifozát nélkül és a Roundup hasonló herbicid hatást fejtettek ki. A jövőben további vizsgálatok szükségesek ezen a területen, mivel ezek még csak előzetes megfigyeléseknek tekinthetőek. Ezek alapján még nem lehet általános következtetéseket levonni a glifozát általános gyomirtó képességeivel kapcsolatban, csak megkérdőjelezi azokat.

A glifozát és a formázószerek hatása az emberi sejtekre

A glifozát-alapú készítmények az emberi vese sejteket (HEK 293) ugyancsak elpusztították 90 percen belül, míg azonos körülmények között a glifozát önmagában nem mutatott toxikus hatást. Az F formázószer csoport ugyanolyan toxikusnak bizonyult, mint a glifozátot tartalmazó készítmények. Rövidtávon itt is az R1 mutatta a legerősebb toxikus hatást, a sejtek zsugorodását okozva.

A glifozártól köztudott, hogy növényekben gátolja a shikimisav útvonalat, különösen in vitro körülmények között. A gyártók erre hivatkoznak, amikor magyarázzák a széles körű gyomirtó képességét. Azonban a mezőgazdaságban sohasem önállóan használják a glifozátot, hanem kizárólag formázószerekkel keverve, amelyek főleg oxidált ásványolaj párlatok, vagy azok származékai. Ezeknek felületaktív anyagként, oldószerként, vagy segédanyagként kellene működniük, hogy stabilizálják a glifozátot és elősegítsék annak bejutását a növény szöveteibe. Azonban – mivel az összetétel bizalmas üzleti információnak számít – a kutatók nem írhatják le a működési mechanizmusukat a növények, vagy a nem célszervezetek esetében. A gyártók ezeket az anyagokat inert összetevőkként adják meg, mivel ezeket úgy tekintik, hogy közvetlenül nem felelősek a herbicid hatásért.



2. ábra | Az emberi embrionális sejteket a glifozát-alapú formulák (GBH) és a formázószer csoportok elpusztították, de a glifozát önmagában (G) nem. A HEK293 sejtek 90 perces kezelése az 1. ábrával megegyezik; a kémiai anyagokat EMEM tápfolyadékban oldották fel, az R1-ben található, 1,1%-os, a mezőgazdasági felhasználásban javasolt koncentrációval egyenértékű mennyiségben.

Ebben a kutatásban a formázószerek fő csoportja önmagában alkalmazva herbicid hatást mutatott (a mezőgazdaságban alkalmazott hígításban), de a glifozát nem volt toxikus. A glifozát önmagában nem hatol be, vagy nem koncentrálódik kellőképpen a növényekben, szemben a formázószerekkel, amelyek gyorsan működésbe lépnek és így nem tekinthetők inert anyagoknak.

A kutatók több kísérletet is végeztek és a glifozát egyikben sem érte el a formázószerek toxicitás szintjét. A formázószerek hatásmechanizmusai közt szerepelt a membrán károsítása, apoptózis (programozott sejthalál), a mitokondriális légzés gátlása és a DNS károsítása. Az önmagában alkalmazott glifozát bejut a sejtekbe, de a toxikus hatása ezen a szinten nem jól dokumentált, úgy tűnik, másodlagosnak tekinthető mind időben, mind hatást tekintve a formázószerekhez képest. Igazolták, hogy a toxikológiai határértékek alatti nem célzott hatások nem a megnevezett hatóanyag, a glifozát miatt, hanem egyértelműen a formázószerek miatt következtek be.

Az eredmények azt mutatják, hogy a „hatóanyag” és az „inert összetevő” közötti különbség egy szabályozási fogalom, nem a toxikológián alapul. A növényvédő szerekben megtalálható formázószerek toxicitását évek óta megfelelően dokumentálják. Nagy mennyiségben mutatták ki ezeket a környezetben és az élelmiszerekben is. Egy friss tanulmány szerint az összes vizsgált méz-, virágpor- és viaszmintában nagy mennyiségben (akár 10 ppm) találtak nonilfenol-polietoxilátokat (NPEO), ami egy nagy, a peszticidekben használt formázószer csoport. A készítmények értékelésekor vizsgálni kellene a formázószerek hosszú távú toxicitását is, de a mostani szabályozásnak megfelelően csak ezek szemre és bőrre gyakorolt akut hatását vizsgálják néhány héten keresztül. Ennek nagyon fontos következményei vannak a szabályozásra, ugyanis a megengedhető napi bevitel értéket az önmagában alkalmazott glifozát toxicitás határértéke alapján szabták meg. A megengedett napi bevitel tehát nem veszi figyelembe a készítményekben található formázószereket.

Mindezek mellett a kutatók egyéb toxikus és endokrin rendszert károsító anyagokat is kerestek a vizsgált 22 növényvédő szerben, melyek közt 11 glifozát-alapú volt. Most először derült fény arra, hogy a készítmények nagy részében több nehézfém is van, elsősorban arzén, króm, nikkel, ólom és kobalt. Egy kivételével az összes készítmény tartalmazott „nehézfém-koktélt”. Ez a jelenség úgy tűnik világszerte megfigyelhető, mivel a minták Európából és Észak-Amerikából származtak. A készítmények az előállításkor is szennyeződhetnek nehézfémekkel, de szándékosan is beletehetik nanorészecskeként, vagy kémiai összetevőként. Az arzént évtizedekig alkalmazták növényvédő szerként, azonban a használatát betiltották, mivel a talajvízben és az élelmiszerekben megjelenő arzén nagy aggodalomra adott okot.

A fenti eredmények új megvilágításba helyezték a Roundup-rezisztens génmódosított növényekkel kapcsolatos toxicitás vizsgálatokat, mivel ezek nagy mennyiségben tartalmazhatnak toxikus formázószereket, valamint ezek környezetre gyakorolt hatásait. Mivel ezeket élelmiszerek és takarmány előállításához használják, a vizsgálati eljárást korszerűsíteni kell. Új módszertani megközelítésre van szükség, amelyek a valós kitettséget szimulálják.

Fordította: **Nagy Judit**

A cikk és fotók forrása: www.sciencedirect.com

25 éves lett a Cofuna, a szerves humusztrágya, a gyümölcsfák gyökerének foszforbombája

A Cofuna készítményt a Pasteur Intézet fejlesztette ki és a Thorigny Francia Nemzeti Humusz Társaság készítményeként került termelésbe közel 25 éve.



Mi is az a Cofuna? Szőlőtörkölyre és baromfitrágyára (magas foszfortartalmú szervesanyagokra) felvitt hasznos talajbaktérium koncentrátum. A baktérium- és mikroszkopikus gombatörzsek olyan szempontok szerint lettek összeválogatva, hogy cellulóz-, lignin- és pektinbontó típusok mellett nitrifikáló baktériumokat, gyökérszimbiontákat, humuszképző és növekedésserkentő fajokat is tartalmazzon a készítmény. Nem az általa bevitt foszfor hatása a lényeg, hanem a baktériumok feltárják, felvehetővé teszik a talajban a legfontosabb elemeket a növény gyökerei számára. A talajból felvehető nitrát-nitrogén hathetes időszak után megduplázódott. A levélanalízisek alapján a foszfor felvétele 20-30, míg a kálium esetenként 40%-al növekedett. Egy Cofunás trágyázás után szinte megpezsdül a talajélet.

A Cofuna baromfitrágya szinte hungarikumnak számít, oly rég óta ismerjük, hogy már el is felejtettük. A kimerülő foszforbányák miatt a szuperfoszfát ára idén tavasszal is feljebb kúszik, ráadásul mérgező kadmium tartalma ellenőrizhetetlen! Szóval aki tudja ősszel-tavasszal válassza a Cofunát kertje, gazdasága trágyázására.

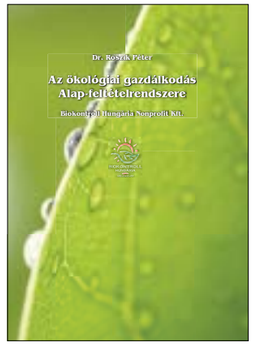
A Cofuna legolcsóbban a gyártótól, a Florasca Kft. telepéről a Kapuvár melletti Osli községben szerezhető be hétköznapokon 6-14 óra között.

Tisztelt Kertbarát!

Ha véletlenül nem használja fel a teljes Cofunás zsák tartalmát és félreteszi házánál, kerti kulipintyójánál óvakodjon az egerek hozzáférésétől! (Egy hasznos cirmos cica, ultrahangos területvédő riasztó, legvégső esetben egérfogó hasznos ilyenkor!) A Cofuna egyik összetevője a szőlőszemből visszamaradó kipréselt törköly, ami a friss még össze nem ért trágyában a rágcsálók által érződik, ezért a cincogók habozás nélkül össze-vissza rágják zsákjainkat!

György László
növényorvos

Dr. Roszík Péter: Az ökológiai gazdálkodás Alap-feltételrendszere



Az ökológiai gazdálkodás követelményeit valamennyi tagállamban közvetlenül alkalmazandó EU rendeletek tartalmazzák (lásd: Jogszabályok). A jogszabályok bonyolultak, gyakran nehezen érthetők, a jogalkotás logikáját követik, nem a szakmáét. Ezért készítette el dr. Roszík Péter c. egyetemi docens a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. Alap-feltételrendszerét, amelyet az illetékes hatóság is elfogadott. Ez az egyetlen magyar nyelvű kiadvány, amely könnyen érthető formában tartalmazza az ökológiai gazdálkodás hivatalos előírásait.

Az alábbi kérdésekre az Alap-feltételrendszerből idézünk válasz gyanánt:

➲ Mire szolgál az Alap-feltételrendszer?

„Mindenki, aki ökológiai jelöléssel kíván mezőgazdasági alapanyagokat, élelmiszereket, takarmányokat és vetőmagot előállítani és forgalmazni, az köteles a rá vonatkozó ökológiai jogszabályokat betartani és tevékenységét ellenőrzési rendszerbe kapcsolódva folytatni. Érvényes tanúsítvány birtokában, külön megállapodás alapján a feltételrendszer előírásainak megfelelő termékek jogosultak a Magyar Biokultúra Szövetség és/vagy a Biokontroll védjegyét viselni."

➲ Melyek az ökológiai mezőgazdaság általános előírásai?

„Az ökológiai mezőgazdaságban előállított termékekkel szemben alapkövetelmény, hogy a rájuk vonatkozó EU bio rendeletek és ezen Alap-feltételrendszer előírásai szerint állítsák elő, ennek része a GMO mentesség és alapesetként, hogy ökológiai gazdálkodásból származó mezőgazdasági és/vagy a pozitív listák valamelyikén szereplő anyagot alkalmazzanak. Az ökológiai szaporítóanyagokat ugyanígy kell előállítani, azzal a különbséggel, hogy itt szokványos alapanyagokból indulhat a termesztés. Egy gazdaságon belül jól elkülönítetten lehet bio és szokványos egység is, de az állattartásban nem lehet azonos a faj (leszámítva a halakat), növénytermesztésben pedig legyen könnyen megkülönböztethető a fajta. A biogazdaságban, illetve egységben tilos ott nem alkalmazható anyagokat, eszközöket tárolni. Fontos minden eljárás, anyag és árumozgás hiteles dokumentálása."

Alap-feltételrendszerünket ingyen adjuk minden ellenőrzött Partnerünknek, de bárki meg vásárolhatja a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-től 6 100 Ft + postaköltség áron, előre fizetéssel.

Ha a vevő később Partnerünkké válik, az Alap-feltételrendszer árát az ellenőrzési és nyilvántartási díjból levonjuk.

ELÉRHETŐSÉGEINK: Tel: 1/ 336-1122, 1/336-1123 • E-mail: info@biokontroll.hu • Levélcím: 1535 Budapest Pf. 800

BioPORTA füzetek

Élő örökség gyermekeinknek, unokáinknak





Miért és hogyan lesz BIO a gyümölcs, a tej és – mondjuk – a menta, a csirkepaprikás? Kitűnő szakemberektől, jeles gazdáktól – akik maguk is mesterien csinálják – kaphatnak rövid eligazítást egy-egy szakterületre, részterületre. Mindezt a bio szakirodalomban egyedülállóan gazdag, színes képanyaggal illusztrálva láthatják. Egyaránt ajánljuk kezdőknek, még nem biogazdáknak, biogazdálkodóknak.

Sorozatszerkesztő: Seléndy Szabolcs.

Ára: 800 Ft/db postaköltséggel

MEGRENDELÉST FELVESZÜNK: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

✉ 1535 Budapest, Pf. 800 • viki@biokontroll.hu ☎ 06-30/619-6926

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

1. MÓDOSULT A BIZOTTSÁG 889/2008/EK RENDELETE

Megjelent A BIZOTTSÁG (EU) 2017/2273 VÉGREHAJTÁSI RENDELETE (2017. december 8.) az ökológiai termelés, a címkézés és az ellenőrzés tekintetében az ökológiai termelésről és az ökológiai termékek címkézéséről szóló 834/2007/EK rendelet részletes végrehajtási szabályainak megállapításáról szóló 889/2008/EK rendelet módosításáról, amely

- a sertés és baromfi esetében a szokványos fehérjetakarmány felhasználására adott határidőt 2017. december 31-ről 2018. december 31-re változtatja; a szokványos takarmány felhasználásának feltételei egyebekben nem változtak;
- nem ökológiai gazdálkodásból származó tojójérce 18 hetes koráig történő behozatalára nyitva álló időszakot a 2017. december 31-ről 2018. december 31-re változtatja; ennek feltételei nem módosultak.

2. MÓDOSUL A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. ALAP-FELTÉTELRENDSZERE

(A módosítások a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. honlapján a Közlemények rovatban 2018. február 12-én már megjelentek.)

Az új változat verziószám: **AF/10:2012_v10**, hatályos: **2018. 03. 01-től.**

➲ **1. A Bevezetés utolsó két mondatában a dátumok a következőképpen módosulnak:**

„Alap-feltételrendszerünkben a **2017. december 31-ig** megjelent és hatályba lépett jogszabályokat vettük figyelembe. **Budapest, 2018. január 2.**"

➲ **2. A 7.1.2. 7) ii. pont a következőképpen módosult:**

„a szokványos, legfeljebb 18 hetes tojójércék az ökológiai állattartásba **2018. december 31-ig** bevonhatók, ha ökológiai jércék nem kaphatók, de csak akkor, ha az ökológiai takarmányozás és állatgyógyászat előírásai szerint nevelték fel őket."

➲ **3. A 7.6.1.4. c) pont második mondata a következőképpen módosult:**

„Szokványos takarmány 2015-ben, 2016-ban, 2017-ben és **2018-ban** a nem növényevő fajok (sertés, baromfi) esetében használható aránya – 12 hónapra számítva – legfeljebb 5% lehet."

➲ **4. Az állattartás összefoglalásának első bekezdésében szereplő dátum a következőképpen módosult:**

„2018. december 31-ig."

➲ **5. Az állattartás összefoglalásának negyedik bekezdésében szereplő évszám a következőképpen módosult:**

„2018-ig."

➲ **6. A 7.3B 4.1 első bekezdés (halastavi haltartás) a következőképpen módosul:**

„A halgazdaságban a takarmányozást **a nyújtás szakaszában** a halastavakban természetesen előforduló táplálékforrásból kell megvalósítani."

3. VÁLTOZÁS A HIÁNYPÓTLÁS GYAKORLATÁBAN

Felhívjuk tisztelt partnereink figyelmét, hogy korábbi gyakorlatunkkal ellentétben minden tanúsítást befolyásoló hiányosság pótlására határidőt adunk meg. Megszűnik annak lehetősége, hogy a hiánypótlást bármeddig elfogadjuk és ha azt nem, vagy nem megfelelően küldik be, akkor nem adunk ki tanúsítványt. Az új eljárásunk értelmében a jövőben a hiánypótlási határidő lejártát követően ki fogjuk állítani a tanúsítványt, természetesen a nem pótolt hiányosságok figyelembe vételével. Ezután a tanúsítvány mellékletének cseréje plusz költséggel fog járni. Ennek díja 2018-ban 7 200 Ft/melléklet + áfa.

Amennyiben a hiányosságok vagy azok nem megfelelő pótlása miatt a tanúsítási döntés alapján a terméket forgalomba hozó partnerünk részére nem állítható ki tanúsítvány, az ellenőrzési és értékelési folyamatot a működésünket szabályozó szabvány alapján újra el kell végeznünk, amely szintén plusz költséggel jár. Ennek díja a mindenkori minimáldíj, jelenleg 85 500 Ft + áfa.

4. A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. 2018. ÉVI ELLENŐRZÉSI ÉS NYILVÁNTARTÁSI DÍJAI

(Az infláció hivatalos közzététele után a Biokontroll Nonporfit Kft. honlapján 2018. január 18-án jelen közleményünk már megjelent.)

➲ **Feldolgozás, nagy- és kiskereskedelem, import, gombatermesztés, vadon termő növény begyűjtése, raktározás, kozmetikai termék előállítás, bioboltok esetén:**

- ellenőrzés időtartamára: 15 300 Ft/megkezdett óra + 27% áfa;
- felkészülés, értékelés és tanúsítás időtartamára*: 15 300 Ft/megkezdett óra + 27% áfa;
- kiszállási díj: 28 200 Ft + 27% áfa;
- az éves díj legalább: 57 300 Ft + 27% áfa ellenőrzési és nyilvántartási díj és 28 200 Ft + 27% áfa kiszállási díj;
- kiskereskedelmi egységek (bioboltok, végső fogyasztónak történő értékesítés): 85 500 Ft/év + 27% áfa.

* *A felkészülés, értékelés és tanúsítás időtartama megegyezik az ellenőrzés időtartamával.*

➲ **Mezőgazdaság, méhészet esetén:**

Csoport	Díj
Szántóföldi növény (Ft/ha)	3300 + áfa
Szőlő, gyümölcs, zöldség, gyógynövény (Ft/ha)	5800 + áfa
Nem termő ültetvény (Ft/ha)	3300 + áfa
Szálastakarmány, zöldtrágyanövény (Ft/ha)	2200 + áfa
Telepített gyep (Ft/ha)	290 + áfa
Ősgyep, vagy 5 évnél régebben telepített gyep (Ft/ha)	220 + áfa
Ugaroltatott terület (Ft/ha)	1020 + áfa
Üvegház, fólia (Ft/m^2)	34 + áfa
Állattartás (0,4-2 sz.á./ha állatsűrűség esetén, Ft/sz.á.)	1540 + áfa
Állattartás (0,4-2 sz.á./ha állatsűrűség alatt, illetve felett, Ft/sz.á.)	2400 + áfa
Halastó (Ft/ha)	960 + áfa
Méhészet (Ft/család)	260 + áfa
Minimáldíj (Ft)	85 500 + áfa

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

5. FELHÍVÁS A KIBOCSÁTOTT SZÁMLÁK TELJESÍTÉSÉRE

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. szinte kizárólag a Partnerek által befizetett szolgáltatási díjból tartja fent magát. Ezért kéri minden Partnerét arra, hogy a számlán feltüntetett időpontig fizesse meg az ellenőrzési-tanúsítási szolgáltatási díjat. Ennek elmulasztása esetén a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. kénytelen a gazdasági életben általánosan alkalmazott eljárásokat igénybe venni a tartozások behajtása érdekében.

További eszközünk még jogszabályi felhatalmazás alapján visszatartani a tanúsítványokat és szerződésünk alapján megtagadni különböző igazolások kiadását. Az ilyen módszerek alkalmazása feszültségekkel jár, és leggyakrabban jelentős mértékben emeli a tartozásállományt, oly módon, hogy az a Partnernél költségként jelenik meg, nálunk meg nem eredményez többletbevételt, hanem a pénz máshová vándorol: jogászokhoz, bíróságokhoz, ne adja Isten végrehajtókhoz.

6. KÖTELEZŐ ADATSZOLGÁLTATÁS (A HATÁLYOS JOGSZABÁLYOK ÍRJÁK ELŐ!)

Kérjük a Biokultúra újság 2018/1-2 számába berakott ÉVES ADATKÖZLŐ LAP (F-19/23) nyomtatvány figyelmes elolvasását, a megváltozott vagy hibás adatok javítását, az űrlapok kitöltését és **2018. április 30-ig** történő visszaküldését! Kérjük, hogy a zöld lap minden oldalát legyenek szívesek aláírni! Az esetlegesen hiányzó űrlapokat kérésre térítésmentesen újra kiküldjük.

A kitöltött, aláírt ÉVES ADATKÖZLŐ LAP (F-19/23), szkennelve, e-levélben (e-mailben) az info@biokontroll.hu címre is beküldhető. (Ebben az esetben az eredeti okiratot kérjük 5 éven át megőrizni!)

Késedelmes adatközlés esetén F3 figyelmeztetés („Eljárások listája a feltételrendszer előírásaitól való eltérésekre" alapján), kerül kiadásra, mely az éves ellenőrzési és nyilvántartási díj 5%-nak kiszámlázását vonja maga után.

Az Éves adatközlő lap legkésőbb az ellenőrzés során pótolható, amennyiben erre április 30-a után kerül sor, akkor az F3 figyelmeztetés kiadásra kerül. Ha az Éves adatközlőt T. Partnerünk az ellenőrzés elején sem tudja kiállítani és az ellenőrnek átadni, akkor az ellenőrzést a vonatkozó rendeletek értelmében nem végezhetjük el, ezért egy új időpontban, de legkésőbb egy héten belüli időre új ellenőrzési időpontot adunk meg a „Szankciókatalógusban" rögzített díj megfizetése mellett.

7. KAPCSOLATTARTÁS

Kérjük T. Partnereinket, hogy a küldeményeiket – az iktatás zavartalansága végett – csak egyféle módon küldjék meg: vagy postai úton, vagy faxon, vagy szkennelve az info@biokontroll.hu címre! Fax és e-levél esetén az eredeti dokumentumot öt éven át kérjük megőrizni!

A beérkező leveleket haladéktalanul iktatjuk és a felelősnek továbbítjuk.

A Szerződés és a Bejelentkezési lap csak eredeti aláírásokkal érvényes, így azok fax és/vagy e- levél közléssel, levélváltással nem léphetnek hatályba!

8. FIGYELEMFELHÍVÁS A TANÚSÍTVÁNYOK MELLÉKLETÉNEK HELYES HASZNÁLATÁRA

Nem mérséklődő gyakorisággal fordul elő T. Partnereink működési gyakorlatában, hogy az előző évre, évekre szóló tanúsítvány mellékletekkel igazolják későbbi termékeik ökológiai státuszát! Ez a gyakorlat szabálytalan, még akkor is, ha a termék azonos, így például a 2016-ban termelt búza, vagy pergetett méz stb. tanúsítványa nem használható fel a 2017-es búza, illetve méz forgalmazásához!

Ha mégis megtörténik ilyen, akkor hatóság által kötelezően előírt módon szankciót kell kiadnunk, a termék ökológiai jelölésének jogát meg kell vonnunk! T. Partnereinktől, amely nagyon súlyos intézkedés!

Az esetek jelentős részében bizonytalan fellebbezési eljárás elvezethet az intézkedés kihatásának mérséklődéséhez, amely során azonban még a területileg illetékes kormányhivatal indoklás melletti tájékoztatását is előírták számunkra!

Ezt a bizonytalan eljárást el kellene kerülnünk, annál is inkább, mert új gyakorlatunkban ez többlet-kiadással jár!

Ezért kérjük, hogy amennyiben (akár a későbbre ütemezett ellenőrzés miatt) az új tanúsítvány és mellékletének kiadását megelőzi egy adott termék forgalmazása, **kérjék tanúsítójuktól a tanúsítvány mellékletének cseréjét, aktualizálását!** Ez az eljárás díjmentes a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. mai gyakorlatában!

Dr. Roszík Péter

Békés megyei állattartó telep *tanúsítvánnyal rendelkező bio-, vagy átállási kukoricát keres megvételre.*



Telefon:
+36 30/841-3814
E-mail:
zoldfarm@biotej.hu

••• APRÓHÍRDETÉS •••

Bio durumrozs tanúsítvánnyal, kiváló minőségben, étkezési vagy takarmányozási célra felhasználható, nyíregyházi raktárból eladó. Értékesíteni kívánt mennyiség: 5 tonna. **Öko termelésű tönkölybúza, átállási minősítéssel, tanúsítvánnyal**, étkezési vagy takarmányozási célra felhasználható, nyíregyházi raktárból eladó. Értékesíteni kívánt mennyiség: 10 tonna. Ára: 50 Ft/kg. Érdeklődni: 06-30/9430-620 telefonszámon, illetve a grof.lajos4@upcmail.hu e-levél címen.

AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSBAN FELHASZNÁLHATÓNAK TARTOTT SZEREK, KÉSZÍTMÉNYEK LISTÁJA

E lapszámunk tartalmazza a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által forgalmazói, gyártói kérésre alkalmasnak ítélt Tápanyagpótló, Növényvédő hatású, Biocid, Állattartó épületek tisztítására alkalmazható és egyéb készítmények listáját. A lista folyamatosan bővülhet, amely kiegészítéseket későbbi lapszámaink tartalmazzák. A mindenkori aktuális lista – az esetleges korlátozásokkal együtt – folyamatosan elérhető honlapunkon, a **www. biokontroll.hu Ellenőrzés és tanúsítás/Felhasználható szerek** menü alatt. Minden anyag, szer, készítmény – 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.

Trágyázó, talajjavító és növény-, talajkondicionáló készítmények

- Abavit ásványi trágya
- Abavit Flow
- Aegis Sym Argilla/Clay
- Agrohamu
- AGROSOL liquid
- AGROSOLution Gabona
- AGROSOLution Golfgyep
- AGROSOLution Gyümölcs
- AGROSOLution Sport és játéktéri gyep
- AGROSOLution Szőlő
- AGROSOLution Zöldségek, kapásnövények
- Alga 600
- Algafix
- Alga K Plus®
- AlgaSanBa
- AlgaSoil
- AminoBór® 150 lombtrágya
- AminoTotal
- Artis
- AZORHIZ
- AZOTER-F
- AZOTER-L
- AZOTER-SC
- Bacteriolit
- Bacteriolit koncentrátum
- Bactofil® A 10 talajbaktérium készítmény egyszikűekhez
- BactoFil® B 10 talajbaktérium készítmény kétszikűekhez
- BactoFil Carbon cellulózbontó készítmény
- BactoFil® CELL szárbontó készítmény
- BactoFil Szójaoltó talajbaktérium készítmény
- BactoVit
- Baktomix UN
- BioAlga algatrágya
- Bio-Fer Káli Szulf (ökológiai gazdálkodásban 2018.06.30-ig használható fel)
- Bio-Fer Natur fermentált baromfitrágya (ökológiai gazdálkodásban 2018.06.30-ig használható fel)
- Bio-Fer Natur Extra fermentált baromfitrágya (ökológiai gazdálkodásban 2018.06.30-ig használható fel)
- BioFil® Lúgos talajoltó
- BioFil® Normál talajoltó
- BioFil® Savanyú talajoltó
- BioFil® Szárbontó baktérium készítmény
- BioFil® Szója talajoltó
- Biofluid Tápoldat
- Biomate gilisztahumusz
- BIOMAX talajkondicionáló készítmény
- Biomit®
- BioNitroPhos T algatrágya
- Biopajzs
- Bioplasma
- Biorex szilárd talajoltó anyag
- Biorex-1
- Biorex-2
- Bio-Vegetal baktériumtrágya
- Biovin biotrágya
- Bio Vegasca zöldségföld búzafű termesztés számára
- Bio Voligop® Bór
- Bio Voligop® Cink
- Bio Voligop® Kobalt
- Bio Voligop® Mangán
- Bio Voligop® Molibdén
- Bio Voligop® Réz
- Bio Voligop® Szuper
- Bio Voligop® Vas
- Bistep
- Bora®
- Borogreen L
- Boroplus
- Borox
- BOUNDARY
- Brexil Combi
- CarboSan
- Cofuna szerves trágya
- Colas Északkő Kft. riolittufa
- Cuprum MZ 38
- DC Hyperfoszfát P26
- DC Hyperfoszfát P29
- Dell Agro Plus
- Dix 10N
- Duetto
- Élesztő-vinasz
- EM-1 mikrobiológiai termékcsalád
- EM-BIO
- Farmerő szerves baromfi trágya
- FermentStart
- Fertileader Gold
- Fertilhumus Stallatico
- Fertiplus NPK 4-3-3
- Fertisol szerves trágya
- Fitoferr T-3 talajkezelésre
- FitoHorm 10 B
- FitoHorm 40 Ca (nitrogénmentes)
- FitoHorm 54 Mn
- FitoHorm 55 Fe
- FitoHorm 63 Cu
- FitoHorm 65 Zn
- FitoHorm Bio Gabona
- FitoHorm Kiskert
- FitoHorm Szója
- FitoHorm Szőlő-Gyümölcs
- FitoHorm Turbo Cink
- Fitokondi
- Florasca Bio földkeverék család: A, B, C
- Florasca komposztált szürkemarha trágya
- Genezis Mikromix-A Burgonya oldat
- Genezis Mikromix-A Cink oldat
- Genezis Mikromix-A Cukorrépa oldat
- Genezis Mikromix-A Kalászos oldat
- Genezis Mikromix-A Kukorica oldat
- Genezis Mikromix-A Mangán oldat
- Genezis Mikromix-A Réz oldat

- Genezis Mikromix-A Szőlő-gyümölcs oldat
- Genezis Mikromix-A Zöldség-dísznövény oldat
- Genezis Mikromix-G Szőlő-gyümölcs szilárd
- Genezis Pétibór Extra oldat
- Genezis Savastrene Fe oldat
- Genezis Savastrene Fe szilárd vaskelát
- GeoAgit CNPK-1
- Geocell-1
- Gércei Alginit
- Goëmar BM 86
- Green Active N28 nitrogénnel dúsított pelletált szerves trágya
- Greenman Agro (Greenman Floralia, SCD Agro)
- Greensoil
- Greensoil HUMIN H+P+Ca
- Greensoil HUMIN K+Cu
- Greensoil HUMIN K+S
- Greensoil HUMIN Natural
- Greensoil HUMIN P+Ca
- Greensoil HUMIN PK+Ca+S
- Greensoil Micro H+P+Ca
- Greensoil NATURAL
- Guanito
- Gyökéritató-Agroter
- Hamu-Hom
- Hansági rostos tőzeg
- Horto Bio
- Hosszúdombi kertészeti tőzeg
- Huminit-Dudarit
- Humin Power G
- Humuszol
- Hungavit A
- Hungavit B
- Hungavit D
- Hungavit G
- Hungavit Universal
- Impro Grain EK műtrágya
- Italpollina (4-4-4)
- Kelagreen Cu
- Kelagreen Fe
- Kelagreen Mn
- Kendal TE
- Királytói kertészeti tőzeg
- Kondisol
- Latagro natúr tőzeg
- Latagro semleges tőzeg
- Lebosol Bór
- Lebosol Calcium
- Lebosol Réz 350
- Lomberő Bór Power
- Lomberő Réz Power
- Lomberő Cink Power
- Magnesiogreen Activated Bio
- Marha-Jó pelletált szarvasmarha trágya
- MC Cream
- Meganit A+B talajbaktériumos oltóanyag
- Mélyalmos baromfitrágya granulátum
- Microbion
- Microbion UNC
- MicroFull lombtrágya
- Microhas Zn 25
- Mikrokondi M
- Mikrokondi G
- Mikrokondi S + Zn
- MikroMax
- Mikro-Vital
- Mikro-Vital C+
- Mikro-Vital P+
- Mono Bór
- Mono Cink
- Mono Mangán
- Mono Réz
- MultiFlow növénykondicionáló készítmény
- Multoleo
- MYR BÓR
- MYR CINK
- MYR CINK-MANGÁN
- MYR KALCIUM
- MYR KÁLIUM
- MYR KLORÓZIS
- MYR MAGNÉZIUM
- MYR MANGÁN
- MYR MICRO
- MYR RÉZ
- MYR VAS
- Natur Biokál 01
- Natur Biokál 02
- Natur Biokál 02 M
- Natúr BioOrganic® fermentált baromfitrágya
- Natural Force
- Natur FORTE
- Natur Micro
- Natur NOVA
- NATUR plasma
- NATUR plasma T
- Natur RHISO
- Newcal
- NOV@ növénykondicionáló készítmény
- Oligogreen
- Orchideaföld (Florasca)
- Organic Power Bór
- Organic Power Cereal
- Organic Power Magnézium
- Organic Power Nitrogén
- Organic Power Vine
- Organit Bór
- Organit Cink
- Organit® Kálcium (alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)
- Organit® Magnézium
- Organit Réz
- Organit Réz+Kén
- Organit Vas
- Öko-Ni
- Öko-Ni WP
- Phenix
- Phylazonit Szója
- Phylazonit Talajoltó
- Phylazonit Tarlóbontó
- Phylazonit Talajregeneráló
- Physiomax 975
- Physiomax ásványi trágya
- Plan Tonic növénykondicionáló készítmény
- Plant Feed Prémium Bio Búza
- Plant Feed Prémium Bór 140
- Plant Feed Prémium Cink 350 Zn
- Plant Feed Prémium Mangán 350 Mn
- Plant Feed Prémium Réz 480 Cu
- Plant Feed Prémium Szója
- Plant Feed Prémium Vas 480 Fe
- Polybór 140
- Prev B2
- Progressz Réz SC
- ProHumin
- Prosilicon
- QUIK-LINK
- RED BLOC SK
- Rudd®
- SCUDO
- Sergomil L-60
- Smith Mikro Booster
- SOLVITIS Bór Extra

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

SOLVITIS BórMo
SOLVITIS Ca
SOLVITIS Cu
SOLVITIS Fe
SOLVITIS Mg
SOLVITIS Mn
SOLVITIS Polifém
SOLVITIS Zn
SteriClean Industry
SteriClean Plant
SteriClean Soil
TCaP 28 – természetes kalcium-foszfát
Terrum®
Terrum® M
Tiosol lombtrágya
Trainer
Tribú (3-3-3)
TrichoMAX
Trifender
Trifender® Pro
Trifender WP
Tyúkanyó pelletált baromfitrágya
Vázsonyi alginit
Vázsonyi alginit mikroőrlemény
Vermka szerves gilisztahumusz
Viano Mixprof Bio
Water&Soil Water Retainer talajkondicionáló készítmény (talajkondicionáló vízŐr néven is forgalomban van)
Whip

Növényvédelmi céllal felhasználható készítmények
Agrokén
Bioline atka (Phytoline, Swirskiline)
Bioline fürkészdarázs (Aphiline, Eretline, Erviline)
Bioline poloska (Macroline, Oriline)
Bioline poszméh (Beeline)
Blossom Protect
Boni Protect
Bordóilé + Kén Neo SC
Bordóilé Neo SC
Botector
Carpovirusine
Catane lemosó permetezőszer
Champ DP gombaölő permetezőszer
Champion® WG
Contans WG
Copernico Hi Bio

Cosavet DF
Cuproxat FW
Cuprozin 35 WP
Deltastop feromon csapda
Dipel DF (Bactospeine WG)
Funguran-OH 50 WP
Isomate CRL
Isomate OFM Rosso
Isonet L Plus
KOCIDE 2000 gombaölő szer
Kumulus S
Laser
Madex
Melius
Microkén
Montaflow
Mycostop
Naturalis-L
Necator Plus
NeemAzal-T/S
Nemastar
Nematop
Neoram 37,5 WG
Nevikén®
Nevikén® Extra
Nordox 75 WG
Novodor FC
Olajos rézkén
Polyversum
Pomuran réz
Rézkén 650 SC
RézMax gombaölő szer
Rézoxiklorid 50 WP
SpinTor
Sulgran DF gombaölő permetezőszer
Thiovit Jet
Trichoplus
Vegarep EC növényápolószer
Vegesol eReS
Vegesol R
Vektafid® A
Vektafid® A/E
Vektafid® S
Wetcit®

Növényvédelmi célú eszköz
Biocont színcsapdás rovarfogó lap

Alkalmazható eljárások
BioMat

Állattartó létesítmények, eszközök, berendezések tisztítására és fertőtlenítésére használható termékek
DeLaval Biocell
DeLaval Biofoam
DeLaval Cidmax
DeLaval Desinficin
DeLaval Dipal Conc
DeLaval Fortex
DeLaval IodoFence
DeLaval LactiFence
DeLaval Peradis
DeLaval Prima
DeLaval Tri-Fender
DeLaval Trionet
DeLaval Ultra
Greenman Pond
Oltott mész

Állatgyógyászatban felhasználható készítmények
Greenman Animal
Greenman Equitan

Állattartásban felhasználható takarmányok és takarmány adalékanyagok
Greenman ProBio
Greenman ProBioHerbs
Greenman Silage

Méhészetben használható készítmények
Greenman ApiFarma
Greenman ApiBioFarma

Biocid termékek
Aqua-Py
SteriClean Industry

••• APRÓHÍRDETÉS •••

Eladó nagyobb mennyiségű **bio petrezselyem, bio káposzta, bio savanyú káposzta, bio savanyú káposztalé** viszonteladók, feldolgozók részére. Érdeklődni: 06-30/9580-510 telefonszámon.

KERESKEDELEM, TERMELTETÉS,
TECHNOLÓGIA, TANÁCSADÁS

KEDVES TERMELŐ!

BIO TERMÉNY-KERESKEDELEM TERÜLETÉN IMMÁRON TÖBBÉVES TAPASZTALATTAL ÁLLUNK A RENDELKEZÉSÉRE.

Eladó BIO és ÁTÁLLÁSOS terményeket keresünk:

búzák, napraforgó, repce, hajdina, kukorica, rozs, tritikálé, szója, árpa, len, olajtökmag, borsó.

VETÉSTERVÉNEK KIALAKÍTÁSÁNÁL IS KERESSEN BENNÜNKET BIZALOMMAL.

ÜDVÖZLETTEL:
ÖkoMag-Tár Kft.
Tel: +36 20 287-0927, +36 20 283-6763 Fax: +36 1 690 00 14
E-mail: info@okomag.hu www.okomag.hu



Kútvölgyi Mihály:

Zöldséges ételek a Kárpát-medencéből



„Az emberi ítéletnek megfeddő sorsát az, aki az egeket mennyei kerteknek és a kerteket földi egeknek nevezi."

Lippay János, 1664

Azt írják a régi kertészeti könyvek, hogy „minden jóravaló birtoknak és gazdaságnak" nélkülözhetetlen kelléke a konyhakert – ennek kell adnia a mindennapi fogyasztásra való, háztartásban szükséges főzelékeket és zöldségeket. A konyhakert látja el asztalunkat „üde mellékletekkel" és „csemegével".

A Kárpát-hazában, „Kertmagyarországban" a Dunántúlon, Szatmárban, Erdélyben vagy Felvidéken, Kárpátalján vagy akár a Vajdaságban bizonyíthatóan évezredes hagyománya van a zöldségtermesztésnek és azok ételekké való feldolgozásának.

Ezek a tájanként is változó elkészítésébe ad bepillantást Kútvölgyi Mihály.



Ára: 3.000 Ft + postaköltség

MEGRENDELHETŐ A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. -NÉL:

☎ 06-1/336-1122, 06-1/336-1123 ✉ 1535 Budapest Pf. 800

E-mail: viki@biokontroll.hu • Honlap: www.biokontroll.hu