XXXI. ÉVFOLYAM
2020. 2-3. SZÁM
ÁRA: 2000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA



- Gyomfajok és poszméhek a nagyobb termésért
- A cseresznye generális kártevők elleni hatásvizsgálat EM probiotikummal
- A minősített ökológiai vetőmagok jövőjéről
- Az ökológiai gazdálkodás és az üvegházhatású gázkibocsátás
- Oxálsav a gyakorlatban
- Az ökológiai gazdálkodásban felhasználhatónak tartott szerek, készítmények listája

BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

Naturgold®
· EUROPE ·

Tisztelt Partnerünk!

Ahogyan már májusi körlevelünkben jeleztük, véget ért a 4 évig tartó mélyrepülés a tönkölypiacon. A koronavírus válság miatt már májusban kiürült minden tönkölykészlet és a vevők türelmetlenül várják az új termést.

A megváltozott helyzet miatt tárgyalási pozíciónk érezhetően megerősödött és arra szeretnénk fordítani relatív versenyelőnyünket, hogy a következő több éves ciklust jobban kiszámíthatóvá tegyük.

> Célunk, hogy elkötelezzük vevőinket és biztosítsuk a következő termés zökkenőmentes átvételét azon az árszinten, mely termelőinknek is megfelelő jövedelmezőséget biztosít ahhoz, hogy az idén is érdemes legyen tönkölyt vetni. Feltételezhetően jövőre újra megugrik a tönköly vetésterülete és időben szeretnénk elkötelezni vevőinket, hogy megelőzzünk egy 2016 évihez hasonló patthelyzetet. Abban az évben minden vevő kivárt egészen augusztus végéig a szerződéskötéssel, aminek következtében olyan tárgyalási előnyt szerzett, amit egészen 2020 tavaszáig nem tudtunk behozni – a tartósan alacsony tönköly piaci ára ebből a helyzetből eredt.

Ezért most is kérjük minden szerződéses partnerünket, hogy ne spekulációs alapon induljon neki a következő tönkölytermesztésnek, hanem időben konzultáljon velünk a jövő évi vetéssel kapcsolatban.

Szívélyes üdvözlettel

Menzel Christine



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

Egy szokatlan Biokultúra újság margójára

A megszokottól eltérő tartalmú lapszámot tart a kezében a Tisztelt Olvasó. Míg más mezőgazdasági szaklapoknál bevett gyakorlat, hogy a növényvédőszer-, műtrágya- és gépforgalmazók hirdetései jelentős terjedelmet foglalnak el az újságból, addig nálunk ezek jellemzően minimális helyet foglalnak el. Most több okból is eltérünk ettől a gyakorlattól, amelyek közül néhányat kiemelek.

Először is mi a lapszámban megjelent hirdetés-szerű szakanyagok megjelentetéséért ezúttal nem kértünk díjat, mert elsősorban nem a forgalmazók, hanem a gazdák segítése a célunk.

Ebben a lapszámban közzétesszük a Biokontroll tápanyagpótló- és növényvédőszerek „szerlistájára" felkerült készítményeket, amelyek a néven kívül semmit nem tartalmaznak. A listán azok a készítmények vannak, amelyek az ökológiai gazdálkodásban felhasználhatók, a gyártóik, forgalmazóik pedig igényelték a listára való felvételüket.

Meggyőződtünk arról, hogy az általuk közlésre szánt szakanyagok a biogazdálkodás követelményeivel teljes mértékben összhangban vannak, ugyanakkor a hatékonyságra vonatkozó állításokért nem vállalunk felelősséget. A közzétett készítmény-ismertető anyagok nem csak a hivatalosan is elismert állításokat tartalmazzák, hanem a hatóanyag természetéből adódóakat is, amelyeket leggyakrabban termelői tapasztalatok is alátámasztanak.

Fő célunk az, hogy segítsük a termelőket abban, hogy felmerülő problémáik esetén rátaláljanak megoldást biztosító input anyagokra és azok forgalmazóira.

A közzétett anyagok jó része azt is igazolja, hogy az egészségre és környezetre érzékeny biogazdálkodás jótékony hatást gyakorol az innovációra, hiszen igénye szülte és szüli a vegyszermentes megoldásokat; olyanokat, mint a légtérterítés, a mikrobiológiai védekezési és tápanyaggazdálkodási megoldások sokasága, a mechanikai gyomirtás fejlődése a gyomfésűtől a sorköz, illetve a sorművelő gépi kapákig, a termények közegcserés (széndioxid, nitrogén stb.) és hűtéses tárolása és még sorolhatnánk.

E sorok írója 30 éve foglalkozik a biogazdálkodással; akkoriban a két kézen meg lehetett számolni a felhasználható növényvédőszereket és tápanyagpótlókat, ma 700 feletti alkalmas készítmény van a látókörünkben.

Most az iparszerű gazdálkodás (amelyet háttérből a vegyszer és „gyógyító" ipari lobbi irányít) tiltakozásával szemben a környezetért és egészségért tenni kívánó európai közösségek – benne a bio társadalom – örömmel fogadja az Unió Európai Zöld Megállapodás (Green Deal) megszületését. Nem siránkozni kellene, hanem úgy fejleszteni, ahogyan lapszámunk „hirdetői" is tették!

Nagy Bálint professzor úr a következő tartalmú kijelentést tette: „A XX. század a kémia évszázada volt, a XXI-nek a biológia évszázadának kell lennie, ha szeretnénk, hogy az emberiségnek legyen XXII. is".

Dr. Roszík Péter

IMPRESSZUM

Biokultúra

A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata

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

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

Felelős kiadó: dr. Roszík Péter

Lapmenedzser: Pásztai 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), Pásztai 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: 1 000 Ft
Fél év: 3 000 Ft
Egy év: 5 500 Ft

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

Hirdetésszervező: Pásztai Viktória

Telefon: 06-30/619-6926

E-mail: pasztai.viktoria@biokontroll.hu

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

A Biovilág hírei 5

GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

A cseresznye generális kártevők elleni hatásvizsgálat EM (effektív mikroorganizmus) probiotikummal 12

Gyomfajok és poszméhek a nagyobb termésért 14

VETŐMAGTERMESZTÉS

A minősített ökológiai vetőmagok jövőjéről 18

ÉRVEK A BIO MELLETT

Veszélyes koktélok 20

Az ökológiai gazdálkodás és az üvegházhatású gázkibocsátás 22

Amerikai nagyüzem – európai ökogazdaság – Hús, de milyen áron? 24

MÉHÉSZET

Oxálsav a gyakorlatban 26

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

Az ökológiai gazdálkodásban felhasználhatónak tartott szerek, készítmények listája 28

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei 32

CÍMLAPFOTÓ:

Poszméh (Internetfotó)



A BIOVILÁG HÍREI

2021 - Átmeneti időszak az agrártámogatásokban

A 2021-es év az uniós agrártámogatások tekintetében átmeneti időszakot jelent majd, de a hazai gazdák számára a támogatások folyamatossága biztosítva lesz.

Az Agrárminisztérium mezőgazdaságért és vidékfejlesztésért felelős államtitkára, Feldman Zsolt ismertette, hogy az Európai Unió 2021-2027 közötti időszakra vonatkozó költségvetése és az uniós szintű jogszabályok elfogadása csúszásban van, ezért a Közös Agrárpolitika (KAP) új rendszerének indulásában is legalább egy évnyi csúszás várható. Az új KAP hivatalos elindulásáig a 2014-2020-as időszak szabályozása marad érvényben. Kedvezőtlen hír, hogy a KAP-ra fordítandó támogatásokat a jelenlegihez képest mintegy 20,7 százalékkal csökkentenék uniós szinten, miközben a gazdálkodók kötelezettsége és költségei várhatóan növekedni fognak.

Feldman Zsolt elmondta, hogy ha az idén az unió megállapodik a hétéves költségvetésről, akkor megnyílik a lehetőség, hogy a KAP stratégiai tervekre vonatkozó jogszabály is elkészüljön az idén. Az unió tagországai a stratégiai terveiket majd e rendelet alapján nyújtják be, várhatóan a jövő év elején. A Közös Agrárpolitika kilenc célkitűzést tartalmaz, köztük szerepel az éghajlatváltozás és környezetvédelemmel kapcsolatos kihívásokra adandó válaszok, valamint a generációs megújulás, az agrárium piaci fenntarthatóságának és versenyképességének támogatása.

A magyar KAP stratégiai terv tartalmának az uniós jogszabályokon túl az Európai Bizottság által jelenleg kidolgozás alatt álló, a „Termőföldtől az asztalig” elnevezésű stratégiának is meg kell majd felelnie, tehát a tagállamok intézkedéseinek a fenntartható gyakorlatokra, a precíziós mezőgazdaságra nagy hangsúlyt kell fektetniük. Fontos megjegyezni, hogy a magyar álláspont az új elvárásoknak megfelelő ellentételezés igényét is képviseli. *www.agrotrend.hu*

Fenntartható tengeri só előállításának tanúsítása

A Tenger barátja (Friend of the Sea) elnevezésű, a Fenntarthatósági Világszervezet (World Sustainability Organization, WSO) programja során kidolgozták a fenntartható tengeri sótermelés tanúsítási szabványait. A kritériumokat teljesítő vállalatok használhatják a „Tenger barátja” (Friend of the Sea) ökocímkét tengeri só termékeikhez. *„A sót annyira megszokottnak tekintjük, hogy gyakran elfelejtjük, hogy annak nagy része a tengerből származik”* – mondta Paolo Bray, a Friend of the Sea igazgatója. A tengeri környezet védelmének ki kell terjednie a fenntartható tengeri sótermelésre is.

A tengeri sótermelés befolyásolhatja a tengeri ökoszisztémát és a szárazföldi és a tengeri növény- és állatvilág jólétét. Ennek oka az, hogy a folyamat megzavarja a víz természetes áramlását a part mentén és megváltoztatja a vízi utakat is, ami viszont potenciálisan negatív hatással lehet a táplálékláncra, a szaporodásra és így tovább. A só tengervízből történő kinyerésének folyamata az évek során alig változott. A vizet sekély tavakban vagy másnéven „medencékben” gyűjtik, és hagyják, hogy a víz elpárologjon. A fennmaradó sót



Só kinyerése a La Palmán (Fotó: organic-market.info)

ezután össze lehet gyűjteni és finomítani. A tengeri sót döntően az ételkészítés során használjuk, de számos ipari alkalmazásban is, például a klór előállításában is szerepel.

A „Tenger barátja” követelményeinek teljesítése érdekében a tengeri só termelőinél ellenőrzést kell elvégezni. Az auditorok megvizsgálják a termelő társadalmi és környezetvédelmi irányítási rendszereit, sürgősségi eljárásait, gépeit és berendezéseit, a jogszabályok betartását és az ökoszisztéma megőrzésére irányuló törekvéseit. Az utóbbi kategóriában a sótermelőnek bizonyítania kell, hogy sóüzemének építése egyetlen természetes ökoszisztémát sem pusztított el. Ha környezeti kár okozása történt, akkor a sótermelőknek egy kárenyhítési tervet is be kell nyújtaniuk.

A Tenger barátja program keretein belül lehetőség van fenntartható gyakorlatok tanúsítására a halászatban, az akvakultúrában, a halliszt és az omega-3 halolaj előállítása területén. A program támogat az éttermekkel, a fenntartható szállítással, a bálna- és delfinfigyeléssel, akváriumokkal, díszhalakkal, UV-krémekkel kapcsolatos kísérleti projekteket is. Ez a fenntartható halászatra vonatkozó egyetlen, világszerte elismert tanúsítási program. *https://organic-market.info*

Határozat a termőföld tulajdonjogáról

A Magyar Közlöny 2020. március 6-i számában megjelent, a Kúria polgári jogegységi határozata (1/2020. PJE határozat) az igényérvényesítés lehetőségeit vizsgálja abban az esetben, ha a föld tulajdonjogával kapcsolatos elővásárlási jog megsértése történik. A határozat kidolgozására azért volt szükség, mert a gyakorlatban a Polgári Törvénykönyv és a Földforgalmi törvény egymáshoz való viszonyát a bíróságok egymástól eltérően értelmezték.

Az új határozat egyértelműsíti, hogy a Földforgalmi törvény 22. § (2) bekezdésében foglalt elővásárlási szabályok sérelme esetén az elővásárlásra jogosultnak a Polgári Törvénykönyv (a továbbiakban: Ptk.) 6:223. (2) bekezdése alapján lehetősége van a joga megsértéséből fakadó igényét érvényesíteni. Ennek értelmében, amennyiben a tulajdonos



az elővásárlási jogból eredő kötelezettségeinek megszegésével köt szerződést, úgy a hatálytalanságból eredő igényeket az elővásárlásra jogosult a joga megsértéséről való tudomásszerzés időpontjától érvényesítheti. Ekkor a jogosult az igényérvényesítéssel egyidejűleg az ajánlatot elfogadó nyilatkozatot tesz és igazolja a teljesítőképességét is.

Az igények érvényesítésére a szerződéskötéstől számított három éven belül van lehetőség. Fontos szempont, hogy a jogegységi határozatban foglaltak csak a hatósági jóváhagyástól mentes adásvételi szerződések esetében alkalmazhatóak. *www.agrotrend.hu*

Visszavonták a klórpirifosz és a klórpirifosz-metil engedélyét



A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) tájékoztatása szerint ez év február közepéig az Európai Unió valamennyi tagállamában, tehát hazánkban is visszavonták a rovarölő szerekben legnagyobb mennyiségben felhasznált hatóanyag, a klórpirifosz és a klórpirifosz-metil engedélyét. A döntés értelmében az említett hatóanyagot tartalmazó összes készítmény betiltásra kerül.

Az első klórpirifosz hatóanyagú növényvédő szer forgalomba hozatala 1965-ben történt az Amerikai Egyesült Államokban. Napjainkban világszerte mintegy 88 országban használják, mintegy félszáz növénykultúrában, több mint 140 kártevőfaj ellen. Hazánkban is a klórpirifosz a legszélesebb körben alkalmazott szerves foszforsav-észter, mely számos kultúrában használható állománypermetezésre és talajfertőtlenítő szerként is.

Az Európai Élelmiszerbiztonsági Hatóság (European Food Safety Authority, EFSA) a tavalyi év során nyilatkozatot közölt arról, hogy a klórpirifosz emberi egészségre gyakorolt hatásai között aggodalomra okot adóak is vannak, megállapították, hogy a szernek szerepe lehet akár a gyermeki idegrendszer rendellenes fejlődésében is. Ezek alapján az EFSA kezdeményezte a klórpirifosz besorolását az 1B. kategóriába, reprodukciót károsító anyagként. Az Európai Bizottság ezek után javaslatot tett a klórpirifosz és a klórpirifosz-metil hatóanyagok visszavonására, amelyet a tagállamok elfogadtak, a döntéshez kapcsolódó jogszabályok a 2020/18 (EU) végrehajtási rendelet és a 2020/17 (EU) végrehajtási rendelet.

A döntés értelmében Magyarországon a klórpirifosz és klórpirfosz-metil hatóanyagokat tartalmazó készítmények behozatala és forgalomba hozatala 2020. február 16-t követően tilos. Az eddig a dátumig hazánkba érkezett szerek, valamint az értékesítési láncban meglévő készletek forgalmazására és felhasználására biztosított türelmi idő: 2020. április 16.

Klórpirifosz hatóanyagot tartalmazó, visszavonásra kerülő készítmények:

- ***Alapengedélyek:*** Cyren, Dursban 480 EC, Kentaur 5 G, Nurelle-D 50/500 EC, Pyrinex 25 CS, Pyrinex 48 EC, Pyrinex Supreme, Pyristar.
- ***Származtatott engedélyek:*** Alligator, Pyclorex Neo, Pyrifosz 25 CS.

Klórpirifosz-metil hatóanyagot tartalmazó, visszavonásra kerülő készítmények:

- ***Alapengedélyek:*** Daskor, Reldan 22 EC.
- ***Származtatott engedélyek:*** Emperor, Megatox 22 EC, Nurelle M, Pyrinex M 22, Roksa.

https://agronaplo.hu

Az ökológiai mezőgazdaság világtérképe 2020

A legfrissebb FIBL tanulmány szerint az ökológiai mezőgazdálkodás, az ökológiailag művelt területek nagysága és az ökológiai termékek kereskedelme világszinten mérve töretlen növekedést mutat. A jelenleg elérhető legfrissebb, 2018. évi adatok alapján készített tanulmány mintegy 186 országból gyűjtött adatokat összesít.

Bolygónkon jelenleg több mint 71,5 millió hektárnyi ökológiailag művelt mezőgazdasági földterület van, beleértve az átállási területeket is. A legnagyobb ökológiai mezőgazdasági területekkel büszkélkedő régió Óceánia, az ott található 36 millió hektárnyi terület a világ összes ökológiai mezőgazdasági területének több mint felét teszi ki. Óceániát Európa követi 15,6 millió hektárral, mely a világ összes öko területének 22%-át jelenti. Őket követi Latin-Amerika 8 millió hektárral (11%), majd Ázsia 6,5 millió hektárral (9%), a sort pedig Észak-Amerika (3.3 millió hektár, 5%) és Afrika zárja (2 millió hektár, 3%). A régiók adatait országokra bontva a legtöbb ökológiai terület Ausztráliában található, nagysága 35,7 millió hektár, míg Argentínában 3,6 millió hektár, Kínában 3,1 millió hektár áll rendelkezésre.

Globális szinten a mezőgazdaságilag művelt területek 1,5%-a ökológiai státuszú, Európában ez az érték 3,1%, az Európai Unió területén 7,7%. Néhány ország adatai nagymértékben meghaladják a globális részesedés átlagát, az európai Liechtenstein (38,5%) és az Óceániában található Szamoa (34,5%) rendelkeznek a legnagyobb arányban ökológiai területekkel. Tizenhat ország esetében a mezőgazdasági területek mintegy 10 százaléka ökológiai státuszú.

Összességét tekintve a 2018-as év során az ökológiailag művelt területek nagysága 2,02 millió hektárral vagy 2,9 százalékkal növekedett az előző felmérés adataihoz képest. Több ország számolt be jelentős mértékű növekedésről, például Franciaországban 16,7%-kal, mintegy 0,27 millió hektárral nőtt az öko területek nagysága, Uruguay 14,1%-os növekedést, mintegy 0,24 millió hektárnyi növekedést jelentett be.

Az ökológiai gazdaságokban megtermelt áruk kereskedelme a globális piacokon mintegy 95 milliárd eurós forgalmat generált. Jóllehet az ökológiai élelmiszerek eladása egészséges mértékben növekedett, azonban folyamatosan további kihívásoknak kell eleget tennünk. Például az ökológiai élelmiszerek iránti kereslet továbbra is Észak-Amerika és Európa országaiban koncentrálódik, jóllehet e két régió részesedése csökken, mivel egyidejűleg Ázsia, Latin-Amerika és Afrika országainak részesedése növekszik.

Az Európai Unió, mely a második legnagyobb ökológiai piaccal rendelkezik, a 2018-as évben összesen 3,3 millió tonna ökológiai mezőgazdaságból származó terméket importált. A trópusi gyümölcsök (friss vagy szárított), diófélék és fűszerek jelentik a legnagyobb kategóriát.

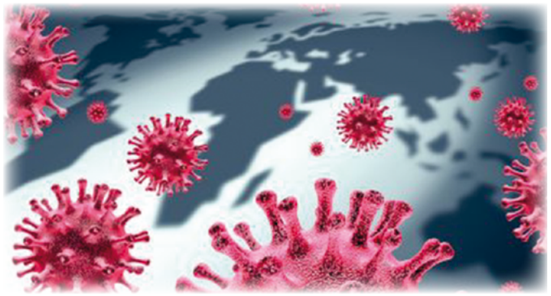
A soron következő FIBL adatgyűjtés a 2020-as esztendő közepe táján kezdődik, az adatok nyilvánosságra hozatala 2021 februárjában Nürnbergben, a Biofach jövő évi rendezvényén történik. *https://www.organic-world.net*

Koronavírus világjárvány: túlélés, rezisztencia, regeneráció

Vannak idők a történelem során, amikor hirtelen bekövetkező események, természeti katasztrófák, gazdasági összeomlások, járványok, háborúk, éhínségek egyszerre mindent megváltoztatnak. Megváltoztatják a politikát, a gazdaságot és drasztikusan megváltoztatják az emberek gondolkodását is. A társadalomtudományokkal foglalkozó szakértők ezeket a történéseket „kiváltó eseményeknek” nevezik. Egy ilyen kiváltó esemény során a korábban elképzelhetetlen dolgok gyorsan valósággá válnak, ahogy a társadalmi és politikai térkép is megújul.

A mostani koronavírus járvány is egy ilyen történelmi jelentőségű kiváltó esemény. A félelmetes COVID-19 napjainkra világjárvánnyá nőtt, amely lassan, de biztosan milliókat fertőz meg és várhatóan gazdasági, továbbá politikai összeomlást idéz elő. A klímaváltozással foglalkozó nemzetközi szakértői csoportok, a környezetvédelmi és a politikai vezetők ugyanakkor arra figyelmeztetnek, hogy itt a lehetőség, a most vagy soha, hogy megzabolázva félelmeinket, reményeinkre építve cselekvésre ösztönözzük az emberiséget a jelenlegi egészségügyi, gazdasági, éghajlati és biodiverzitási válsággal kapcsolatban, olyan megoldásokat kínálva, amelyek hosszabb távon ellenállóbb társadalmakat építenek fel. A világjárvány valódi gyökereiről szólva Jane Goodall etológus nemrégiben így fogalmazott: *„Az egész világon elpusztítottuk az állatok élőhelyeit annak érdekében, hogy nyersanyagokat szerezzünk otthonaink, városaink felépítéséhez, saját életünk kényelmesebbé tételéhez. Ennek eredményeként magunknak okoztuk az éghajlati válságot, sok állat- és növényfaj kihalt. A vadon élő állatokkal való túlzóan közeli kapcsolatunk az élelmiszer-piacokon, vagy amikor csupán kedvtelésből használjuk őket, felszabadította az új vírusok terrorját, így okozva szenvedést nekünk.”*

A koronavírus járvány, akárcsak az éghajlati válság, nem baleset, sem Isten cselekedete. Mindkét egzisztenciális fenyegetés az Egyesült Államokból és a globális élelmiszer-, mezőgazdasági, energiaellátási, erőforrás-kitermelési, gazdasági, militarista „nemzetbiztonsági” és kereskedelmi rendszerből származik, amely degeneratív, etikátlan, méltánytalan és ahogy most látjuk, önpusztító. Ha most nem ragadjuk meg a változtatásokra kínálkozó alkalmat, akkor a jövő nemzedékek 2020-ra úgy tekintenek majd vissza, mint a vég kezdetére. Ám ha helyesen cselekszünk, a 2020-as évre remélhetőleg gyermekeink és unokáink is úgy emlékeznek majd, mint a nagy átalakulások kezdete, amikor is az egész Földön az alulról építkezés elve mentén haladva az emberek az éghajlati változások jelentette veszély és a koronavírusjárvány fenyegető réme ellen felvették a küzdelmet, kormányaikat együttműködésre kényszerítették és határozott lépéseket tettek.



Remélhetőleg a jövő nemzedékeit a kölcsönös segítség és a mezőgazdasági termelés, az energia- és földhasználat innovációi inspirálják, amelyek már kibontakozóban vannak, és amelyek radikális politikai és rendszerváltozásokat ösztönöznek, a közszféra és a magánberuházások tömeges átcsoportosítását a degeneratív gyakorlatokról a regeneráló gyakorlatokra. Úgy legyen. *www.organicconsumers.org*

Illatokba kódolt üzenetek a növényvédelemben

Tudományos kutatások alapján feltételezhető, hogy a növények illatos aromája a valóságban a rovarok támadására adott válaszként működik, figyelmeztetheti a szomszédos növényeket a közelgő támadásra vagy behívhatja a támadó rovarok ragadozóit is. A tudósok ezen titkos kódok megfejtésén munkálkodnak, hogy jobb, zöldebb vegyi anyagokat dolgozhassanak ki a növények számára a növényevő rovarok elleni védelemre. A kutatás azon gondolaton alapszik, hogy a növényeknek nincs hová menekülniük ellenségeiktől – a repülő, mászó és ugró rovarok élve akarják elfogyasztani őket.

A támadókkal szemben azonban a növények sem teljesen védtelenek. A rendelkezésükre álló eszköztáruk kémiai toxinokat jelent, melyeket a rovarok elriasztására, elrettentésére vetnek be, melyek megkeseríthetik a növények ízét, gátolhatják a növényevők emésztő enzimjeit, megzavarhatják anyagcseréjüket vagy meg is mérgezhetik őket. De még egy ennél is finomabb és összetettebb védekezési mód is birtokukban áll illatosított kémiai összetevők, úgynevezett illékony vegyületek formájában, amelyeket a levegőbe bocsátanak ki, hogy a közelgő veszélyre figyelmeztessék a szomszédaikat, s azonnal továbbítsák az információt, ha megsértették, bántották őket. Példa erre a vágott fű illata, ami a „zöld levél illékony anyagnak” elnevezett molekulák keveréke, amely a növény károsodásakor, sérülésekor szabadul fel.



Matthias Erb: „Az egészséges kukorica növény nem bocsát ki indolt, ezt a növényevők indítják el.” (Fotó: horizon-magazine.eu)

„A növények a természet vegyészei. Néhány egyszerű szervetlen molekulát vesznek fel és ezer különböző szerves molekulát állítanak elő csupán napfény, illetve az abból származó energia hozzáadásával” – mondta Matthias Erb professzor, a Berni Egyetem növénytudományokkal foglalkozó szakértője. A professzor a PERVOL nevű projektben az említett illékony anyagok vizsgálatával foglalkozik, amelyeket a növények az őket ért rovartámadások esetén bocsátanak ki. *„Ezen illékony anyagok némelyike vonzza a növényevők természetes ellenségeit, tehát a növény barátai”* – mondta Erb professzor. Például, ha egy hernyó megtámad egy növényt, ezek az illékony anyagok parazitoid darazsakat vonzhatnak be, vagy védekező reakciókat válthatnak ki a szomszédos növényekben.

A professzor szerint a növények nem egymásnak segítenek azzal, hogy jelzik „támadás alatt állnak”, hanem jóval inkább arról van szó, hogy beszippantják egymás kémiai információit, hogy saját magukat figyelmeztessék a közvetlen fenyegetésekre, melyekre időben fel kell készülniük.



Matthias Erb

Erb professzor szerint ezeknek a jeleknek a dekódolása megtaníthatná nekünk, hogyan lehetne jobban megvédeni a növényeket a rovaroktól, ugyanis a rovarok a felelősek a világ összes növénytermése egyötödének elpusztításáért. A mérsékelt égövi térséget leginkább sújtó éghajlatváltozás miatt ez várhatóan tovább növekszik majd a gabonafélék esetében. Ezek a növényi eredetű molekulák hasznosak lehetnek a mezőgazdaságban, mivel a növények természetes védekező mechanizmusait jelentik. Használhatnánk őket a szintetikus vegyi anyagok helyett.

Erb professzor kutatásához választott növénye a kukorica, amely az illékony anyagok nagy kibocsátója. Az egyik ilyen kémiai anyag az indol, amely kis koncentrációban kellemes virág aromával rendelkezik. A tapasztalat azt mutatja, hogy az indol nem szabadul fel csupán a kukorica egyszerű feldarabolásakor, hanem szükség van egy olyan molekula jelenlétére a molylepke hernyójának nyálában, amely aktiválja a növény önvédelmi reakcióit. *„Az egészséges kukorica növény tehát nem bocsát ki indolt, ezt csak a növényevők indítják el”* – mondta.

Az indolt ugyanakkor néhány más virág, például a jázmin és a narancsvirág is felszabadítja. A zavar elkerülése érdekében, mivel egyetlen illékony anyag önmagában félrevezető lehet, a kukorica növény gyakran vegyi keverékeket alkot, hogy csökkentse a feléje irányuló támadásokat. A növényi viselkedés teljesebb képének elkészítéséhez a tudósok azon is dolgoznak tehát, hogy a rovarok nyála milyen hatással van a zöld levél illékony komponenseire. A cikkben szereplő kutatást az EU Európai Kutatási Tanácsa finanszírozza. *https://horizon-magazine.eu*

A Sonnentor 20 tonna csomagolóanyagot takarít meg

A gazdag teakínálatáról híres és népszerű osztrák Sonnentor cég a jövőben mintegy 20 tonnányi csomagolóanyagot takarít meg legújabb innovációjával. Az eddigiekben a teásdoboz külső borítására használt, fából készült fedőfóliát teljes mértékben kiváltja a továbbfejlesztett aromavédő csomagolás. Ez a megoldás évente mintegy 20 000 tonnányi csomagolóanyag terheléstől óvja meg a természetet és közvetlen környezetünket.

A csomagolás nem csupán egy tetszetős vizuális dolog, mivel különösképpen az élelmiszeriparban, rendkívül fontos egyéb szerepet is játszik. Azon túl, hogy beborítja a termékeket és értékes összetevőiket, megóvja őket a szállítás során esetlegesen bekövetkező sérülésektől. A csomagolóanyagokból származó hulladékok azonban óriási problémát jelentenek bolygónk számára. A Sonnentor ezért felelősségének tekinti, hogy tegyen ez ügyben valamit. 2008 óta fenntartható anyagokból dolgozik, vagyis az általuk használt anyagok mintegy 70%-a megújuló nyersanyagokból, a fóliák például farostból, a teafilterek banán rostból készülnek.

Mostantól fogva a Sonnentor papírdobozainak forrása felelős erdőgazdálkodásból származik, az általuk használt csomagolóanyagok 91%-a pedig újra felhasználható a továbbiakban is. Korábban a kétkamrás teafilter tasakok egy polipropilénből készült aromavédő borításban kerültek forgalomba. Ezek helyét veszi át az említett továbbfejlesztett, fából készült borítás. Az ily módon továbbfejlesztett aromavédelemnek köszönhetően további csomagolásra már nem lesz szükség a teásdobozok külső felületén, ezzel kevesebb hulladék keletkezik, miközben a termék védelme is megvalósul. *https://organic-market.info*



Johannes Gutmann bemutatja az új csomagolást (Fotó: ©Sonnentor)

Otto Greither 95. születésnapjára



Otto Greither és vezető-társa Dr. Florian Block (Fotó: organic.market.info)

A németországi Salus cég igazgatója nemrégiben ünnepelte 95. születésnapját. Az egészséges, természetes alapú teákat, étrendkiegészítőket, immunerősítőket forgalmazó cég vezetőjének, Otto Greithernek a neve egybeforr az egészség, az emberiesség és a jövő fogalmával. A Salus cég vezetését húszas éveinek elején vette át, azóta töretlenül, szenvedéllyel és odaadással áll a vállalat élén a sikeres időkben csakúgy, mint a nehezebb periódusokban. 1974-ben majd 1986-ban is sajnálatos tűzeset árnyékolta be a cég életét, mely lehetőséget kínált arra, hogy túljutva az akkori vészterhes időkön, még jobban összekovácsolja őket.

Ma a Salus cégcsoportnak több mint 400 alkalmazottja van, éves forgalma meghaladja a 100 millió eurót. A Salus termékeket a világ több mint 65 országába szállítják. Az elmúlt hét évtizedben a vállalat működése széleskörű tudományos alapokon nyugszik. Otto Greither a mai napig a fejlődés, a haladás szellemében végzi vezetői munkáját, mindeközben mindenkor munkatársai és embertársai egészségének fontosságát helyezi az előtérbe. Greither úr számára az emberi kapcsolatok számítanak a világ legtermészetesebb dolgának. Minden reggel, amikor megérkezik a cégéhez, mielőtt felmenne második emeleti irodájába, a gyakornokoktól kezdve a részlegvezetőkig, mindenkinek barátságos üdvözléssel jó reggelt kíván. A jó munkakapcsolatok és a pozitív munkahelyi légkör nagyon fontos a számára. Öt évvel ezelőtt például egy ökológiai étkezőt nyitott, hogy kollégái és barátai együtt ebédelhessenek és minőségi ételeket fogyaszthassanak. Azonban ez a hozzáállás nem csak a cég falain belül működik. Greither úr több évtizede számos társadalmi ügyet is támogat, legyen szó akár helyi, akár regionális, akár globális projektekről, legyen szó természetvédelemről, hátrányos helyzetű gyermekek segítéséről vagy ugandai újraerdősítési programról.

Otto Greithert cégvezetési módszereiben nem a rövidtávon elérhető profit vezérli. Családi vállalkozását hosszú távra tervezte, mely a jövőben is fenntartható. Ezt akkor is szem előtt tartotta, amikor a cégvezetésben utódját kereste, ezért 2015-óta vezetőtársa unokájának férje, Dr. Florian Block lett, azóta együtt alakítják cégük arculatát a jövő kihívásaihoz. Ember- és természetszeretetük vezérli őket nap mint nap, hogy értékes erőforrásaikat az emberiség javára használják. A teljes Salus cégcsoport köszönti Greither urat 95. születésnapján, a legjobbakat kívánva jövőjéhez és további terveihez. *https://organic-market.info*

Aláírásgyűjtés a méhek és gazdálkodók megmentéséért



Ha nem lesznek méhek, nem eszünk almát. A konvencionális mezőgazdálkodás terén széles körben elterjedt peszticidek alkalmazása az apró beporzók életére végzetes veszélyt jelent. Egy európai kezdeményezés célul tűzte ki, hogy véget vet a pollinátorok tömeges pusztulásának.

A kampányt az Európai Polgári Kezdeményezés (European Citizens’ Initiative, EPK) keretein belül 17 EU tagállamban működő, környezetvédelemmel, egészséggel, gazdálkodással és méhészettel foglalkozó 90 civil társadalmi szervezet ágazatközi szövetsége indította közösen, az ökológiai gazdálkodók egyesületeinek támogatásával. Amennyiben ez év szeptemberéig a tagállamokban az erre vonatkozó előírásoknak megfelelően összegyűlik 1 millió aláírás, az EU Bizottság és a Parlament köteles megfontolni a kampány követeléseinek törvénybe foglalását.

Az EPK itt bemutatott kezdeményezésének fő célja 2035-re a szintetikus rovarölők használatának teljes körű kivezetése, a gazdálkodók támogatása, a méhek és környezetünk megmentése, ugyanis nemzetközi tudósok azonnali, gyökeres változásokat sürgetnek az ökoszisztémák összeomlásának megakadályozásáért. Manapság Európa vadon élő állatvilágának mintegy negyede komoly veszélyben van, a természetes környezet mintegy fele leromlott állapotú, az ökoszisztémák működésében zavar keletkezett, miközben gazdálkodók millióinak jelentenek problémát a méltánytalan árak, a politikai támogatások hiánya és a nagy multinacionális cégek erőfölénye.



Az Európai Unióban 2005-2016 között mintegy négymillió kistermelő tűnt el. Az EPK ezért felszólítja az Európai Bizottságot, hogy jogi javaslatokat terjesszen be az alábbiakról:

1. Szintetikus peszticidek használatának beszüntetése 2035-ig: Az EU mezőgazdaságaiban használt peszticidek 80%-ának megszüntetése 2030-ig, kezdve a leginkább veszélyesekkel, majd 2035-ig valamennyi szintetikus peszticid alkalmazásának beszüntetése.
2. Biodiverzitás helyreállítása: A természetes ökoszisztémák helyreállítása a mezőgazdasági területeken úgy, hogy a gazdálkodás módja döntő eszköze lehessen a biodiverzitás újraéledésének.
3. Gazdálkodók támogatása az átállásban: a mezőgazdaság reformja a kisüzemi, változatos és fenntartható gazdálkodásra történő átállással. Az agroökológiai és ökológiai gyakorlatok elterjesztése, lehetővé téve a független gazdálkodók képzését a növényvédő szerek és GMO-k nélküli gazdálkodás ismereteire, a kapcsolódó kutatások támogatásával egyidejűleg.

Helmut Burtscher, a peszticidek és vegyi anyagok szakértője a Friends of the Earth, Ausztria képviseletében így nyilatkozott: *„Csak a fenntartható, rovarirtószerektől mentes gazdálkodás biztosítja a jelenlegi és a jövő generációk élelmiszerellátását, és adhat válaszokat az éghajlatváltozás által felvetett növekvő kihívásokra. Ezenkívül hozzájárul a biodiverzitás megőrzéséhez és csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását. A felelősségteljes európai agrárpolitikának ezért elő kell mozdítania az agroökológiai módszerek továbbfejlesztését és támogatnia kell a mezőgazdasági termelőket a peszticidmentes termelésre történő áttérésben.”*

Az aláírásgyűjtéshez csatlakozni a következő linken lehet: *www.savebeesandfarmers.eu/eng.*



organic-market.info

Növekvő ökológiai eladások Ausztriában

Az Ausztriában működő kiskereskedők a 2019-es esztendő során hét százalékkal több bevételt generáltak friss ökológiai élelmiszerek eladásából, mint egy évvel korábban. Az osztrák vásárlók az elmúlt év során 580 millió eurót költöttek friss ökológiai élelmiszerek vásárlására, ez 7%-os növekedést jelent a 2018-as eladásokhoz képest. Az összes élelmiszereladás tekintetében 9,3%-ra emelkedett az ökológiai élelmiszerek részesedése. Az Agramarkt Austria Marketing (AMA) az ökológiai piacokról szóló piaci elemzéshez 2800 háztartás tervezett vásárlásainak adatait összesítette, valamint a GfK és a Key Quest piackutató cégek adatait is felhasználta. Az AMA a friss termékek körét vizsgálta, melybe beletartoznak a fagyasztott áruk és az úgynevezett kényelmi élelmiszerek is, de nem tartoznak bele a kenyér- és tésztafélék. Az ökológiai élelmiszerek között a legnagyobb arányban a friss tej képviselteti magát 25,5%-kal, a natúr joghurt 23,7%-kal és a tojás 22,1 százalékkal. A legalacsonyabb arányt a kolbász és a sonka képviseli, mindössze 3%-kal.

Az eladási számok azt mutatják, hogy az Ausztriában vásárolt minden ötödik liter tej ökológiai minőségű, 1,38 euró átlagos literenkénti áron. Az eladott mennyiséget tekintve a banán van a második helyen, megelőzve még a burgonyát is. A banán átlagos eladási ára 1,86 euro/kg.

Szerencsés módon az ökológiai gazdaságok számában is növekedés következett be. A Bio-Ausztria egyesület 2019-re vonatkozóan 24 372 ökológiai termelőt jelentett be, az ökológiai gazdálkodók az összes termelők 22%-át teszik ki, ez az előző évihez képes mintegy négy százalékos növekedést jelent. Ennek alapján 665 800 hektárral a mezőgazdasági területek több mint egyötöde áll ökológiai művelés alatt. *https://organic-market.info*

Méhpusztulást okozó betegség elleni készítmény fejlesztése Pécsen

A pécsi Enviroinvest Zrt. cég a méhkaptárakat megfertőző nyúlós költésrothadás elleni környezetbarát, a tervek szerint bioméhészetekben is alkalmazható készítmény fejlesztésén dolgozik, melyhez több mint 120 millió forint támogatást nyert a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Hivataltól (NKFIH). A mézelő méhek pusztulásának megakadályozását megcélzó projekt teljes összege 173,47 millió Ft. A 2022 decemberéig tartó fejlesztési program során az új szer hatásosságát fertőzött kaptárakban tesztelik majd, melyeket az említett bakteriális fertőzés diagnosztizálása esetén a jelenlegi gyakorlat szerint fel kell égetni, következésképpen a méhészeteknek súlyos anyagi károkkal kell számolniuk. A 2019-ben alakult, jelenleg 29 munkavállalót alkalmazó cég a biotechnológia, a környezetvédelem és az elektronikai hulladékfeldolgozás üzletágaiban tevékenykedik.

A Pécsen működő biotechnológiai kutatóintézet további biológiai növényvédő szerek fejlesztését is tervezi, illetve befektetők részvételével megalapítottak egy startup céget is, amely az egyik ilyen termékükkel India és Vietnám piacain is eladásokat tervez. *https://magyarmezogazdasag.hu*

Válogatta és fordította:
Kiszely Klára

Méhméreggel a koronavírus ellen?

A John Hopkins Koronavírus Kutatóintézet adatai szerint 2020. április 15-én a megerősített COVID-19 esetek száma meghaladta a 2 milliót. Kínai kutatók közzétettek egy tanulmányt, ami világszerte felkeltette a figyelmet. Hubei tartományban, a COVID-19 kínai epicentrumában, a helyi méhész szövetség felmérést végzett a méhészek között.

Összesen 5115 méhész vett részt a vizsgálatban február 23. és március 8. között, köztük 723 fő Wuhanból, a járvány Hubei tartománybeli kitörésének helyszínéről. A méhészek közül egy sem mutatott ehhez a vírushoz kapcsolódó tüneteket, teljesen egészségesnek bizonyultak.



Ezt követően bevontak 5 apiterapeutát Wuhanban és az ő segítségükkel 121 páciens követése történt meg az apiterápiás klinikákon. Ezek a páciensek 2019-ben októbertől decemberig kaptak apiterápiás kezeléseket, illetve az öt apiterápiás szakember is rendszeresen kezelte magát egészségvédelmi célból.

Az apiterápia során méhmérget használnak bizonyos megbetegedések elkerülése érdekében. Az öt apiterápiás szakember közül kettő került kapcsolatba feltételezhetően COVID-19 beteggel, a többiek pedig igazoltan fertőzött betegekkel, mindenféle védelmi intézkedés nélkül, azonban végül egyikük sem fertőződött meg.

A 121 páciens közül senki nem fertőződött meg a SARS CoV-2 vírussal, pedig közülük három kapcsolatban állt olyan családtagokkal, akik igazoltan SARS-CoV-2 fertőzöttek voltak. *(Megjegyzés: a COVID-19 maga a betegség, amit a SARS-CoV-2 vírus okoz.)* Elképzelhető, hogy a méhészek kevésbé vannak kitéve a SARS-CoV-2 vírusnak, mivel ritkábban lakott vidéki területeken élnek, de az öt apiterapeuta és pácienseik a sűrűn lakott Wuhan területéről származnak. Egy közös van bennük: a méhméreg tolerancia.

A méhméreg allergiás reakciókat okozhat, akár halálhoz is vezethet az immunrendszer stresszválasza következtében. A méhméreg hatással van a szervezet immunrendszerére, fokozza a T-sejtek differenciálódását, amelyek fontos szerepet játszanak a SARS-CoV-2 fertőzés elleni küzdelemben. Annak kiderítéséhez, hogy az immunrendszer méhméreggel való stimulálása csökkenti-e a vírusra való fogékonyságot, további kísérletekre van szükség.

A kínai eredmények alapján német orvosok szeretnének kutatásokat végezni. Terveik szerint egy kérdőíves felmérést végeznek a méhészek körében, együttműködésben a Jénai Egyetemmel, amelyben a méhészek beszámolhatnak a koronavírussal kapcsolatos tapasztalataikról. Amennyiben a hipotézis helyesnek bizonyul, akkor ez egy érdekes lehetőség lehet a koronavírus elleni küzdelemben. *www.bienenjournal.de*

Fordította:
Nagy Judit

••• APRÓHÍRDETÉS •••

Kiadó bio gabonatárolók Tiszaszőlősön! A gabonatárolók 600, 800 és 1600 tonna befogadóképességűek (búzával számítva), így a komplexum mindösszesen 3 000 tonna termény befogadására képes. A tárolás mellett szárítási, tisztítási és rakodási szolgáltatás is elérhető a telephelyen. A telephely egyben, magtáranként külön és meghatározott mennyiségű termény tárolására is kiadó. A bérlet feltétele: érvényes bio tanúsítvány a termelők részéről. Érdeklődés, személyes találkozó egyeztetése: Jóni Tamás, +36-20/959-5588, joni@magorganic.hu.

•••

200 tonna (kb. 300 bála) **bio csomagolt rozsos-borsó takarmány** eladó. Ára: 25 Ft/kg + Áfa. Szállítójárműre felrakjuk. Érdeklődni: Tóth György, +36-30/4377-991.

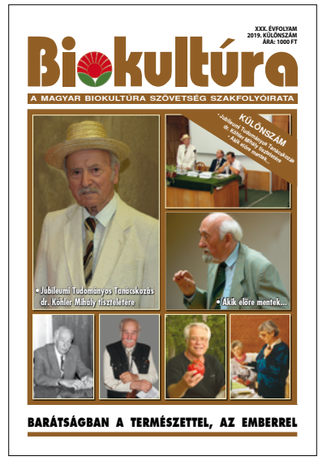
•••

Bio tökmagot és bio köménymagot keresek. Telefonszám: 06-30/820-0847.

BIOKULTÚRA KÜLÖNSZÁM 2020

A közel 40 éves biokultúra mozgalmat kiváló szakemberek fémjelezték, fémjelzik, akik univerzális tudásukat az ökológiai gazdálkodás szolgálatában állították. Különszámunkat e személyiségek tiszteletére adtuk ki.
A különszám dr. Köhler Mihály 85. születésnapján, a tiszteletére megrendezett Jubileumi Tudományos Tanácskozáson elhangzott előadások szerkesztett változatát tartalmazza, továbbá azokról emlékeztünk meg, akik már „előre mentek” és akikre méltán büszkék lehetünk.

A különszám az alábbi elérhetőségeken rendelhető meg:
✉ 1535 Budapest, Pf. 800
info@biokontroll.hu
☎ +36 (1) 336-1166



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

A 2017-ben elkezdett vizsgálataink során részletes áttekintést adtunk a cseresznye tápnövény közösségének változásáról, de az új jövevény károsítók hazai megtelepedésének sajátosságiról is, amely motiválta a kísérletes , összehasonlító vizsgálatainkat annak érdekében, hogy a integrált termesztésben (benne az ökológiai termesztést is) a szintetikus hatóanyagok mellett a természetes és élőflórás probiotikus technológiákat is bemutassuk, a természetelvű mezőgazdálkodás erősítése érdekében.

Az első éves eredményeink bizonyították, hogy az EM technológia nemcsak a talaj és növény kondicionálására, a terméshozam növelésre alkalmas, hanem a károsítók kiszorítására is számba vehető. Az EM technológia kialakítása során elsőként a veszélyes tűzelhalás ellen próbálkoztak, de a más növényi levél és termés bakteriózisok, mikózisok ellen is számba vették.

A Bécsi Egyetem Földművelésügyi (Mezőgazdasági) Karának Kertészeti és Szőlészeti Intézetének Növényélettani és Növény-biotechnológiai Tanszékén bioalmásban az EMA, továbbá EM5 preparátumokat Kőpor és EM Kerámia őrleményekkel kiegészítve toxikológiai tanulmányokat folytattak a beporzó méhekre, a virágzatokra, illetve a termésre vonatkozóan. SPORNBERGER et. al. (2006) megállapították, hogy az EMA és EM5 (riasztó és ellenállás fokozó) preparátumok (2× és 5×-ös koncentrációban), valamint az etalon Hangyasav (0,9%) fitotoxikus károsodást és gyümölcsritkulást nem mutattak Golden Deliciosus fajtában. A Bécsi Egyem Élelmiszertudományi és Technológiai Tanszékének Élelmiszer Mikrobiológiai és Higiéniai Laboratóriuma vizsgálta meg a biotermesztésben fontos biofungicidek hatását az EM mikroba komponenseire.

KNEIFEL et al. (2005) a Cuprofor (Ha. rézoxiklorid, 0,1-0,2%), Netzschwefel (Ha. kolloidkén, 0,3%), Schwefekalk (Ha. kalciumpoliszulfid, 1,0%) és Kokosseife (Ha. zsírsavas K-só, 0,8%), biofungicideket tesztelték a főbb EM mikroba komponensekre, MRS Agar- *(tejsavbaktériumokra)*, élesztő kivonatos Agar- *(Rhodopseudomonaden fajokra)*, valamint YGC–Agar *(élesztőgombákra)* párhuzamosan.

Antagonista hatásra:

- A) cseppentéssel és EMA felszíni szélesztéssel;
- B) EMA táptalajba keverve + fungicides agarkoronggal.

Diffúziós teszt:

- A) előinkubálva: + EMA szuszpenzió szélesztés a felszínre + inkubálás + Biofungicid az agarfuratba + inkubálás;
- B) előinkubálás nélkül + az A variánssal azonos.

A vakpróbás, kétismétléses tesztelés alapján megállapították, hogy az EMA (aktivált EM) fermentációs komponensei közül egyedül csak az élesztő gomba típusú fajok voltak érzékenyek a teszt folyamán. Sem a réz, sem a növényi szappan (zsírsav sók), valamint a kolloid kén nincs gátlással az EM mikroorganizmusok szaporodására. A kalcium poliszulfid (mészkénlé) közvetlen felszíni érintkezése esetén mérsékelt gátlást (hatáscsökkenést okoz) mutatott az élesztőgombák fejlődésére.

A permetezések során keverhető az aktivát EM a réz, zsírsavó, valamint kolloid kén hatóanyagú szerekkel a vizsgált koncentrációkban. A kalcium poliszulfid (mészkénlé 1%) tank keverék formában nem javasolt, de az EM használatát követően 24 órával már kipermetezhető.

A főbb célunk arra irányult, hogy miként javíthatjuk az EM élőflórás mikroba szuszpenzió hatását, ennek érdekében növényi olaj alapú adalékkal próbáltuk kiegészíteni a permetezéseinket. Látva a második évi eredményeinket, kiszélesítettük a védekezéseket virágzás előttre és utánra is, majd a cseresznyelégy rajzás idején ismerve az előzetes toxikológia vizsgálatok alapján a dózis emelést is megcéloztuk.

Anyag és módszer

➲ **2018-ban** azonos környezetben folytattuk a megfigyeléseinket és a kísérleti kezeléseket. A sárgalapos színcsapdázást ugyanúgy négy oldalon 1-1 db csapdával végeztük 2 m magasságban. Az első permetezést teljes virágzásban végeztük, összesen négy alkalommal kezeltünk (EM *3%*: 04.18., 05.21.; *2%:* 05.01., 05.13.). A Vegarep olajadalékot 0,5%-os koncentrációban alkalmaztuk. A termések boncolását égtájegységenkénti mintákkal 06.03–04-én végeztük, ezután a kezeletlen termés adatok alapján hatékonyságot számítottunk.

➲ **2019-ben** a permetezéseket már zöldbimbós állapotban elkezdtük, összesen kilenc védekezésre került sor. Az EM aktivált formáját a következők szerint alkalmaztuk (EM *3%*: 03.25., 05.08., 09.12.; *2%*: 04.07., 04.17., 07.29.; *5% cseresznyelégy ellen*: 05.19., 05.26., 06.03.)

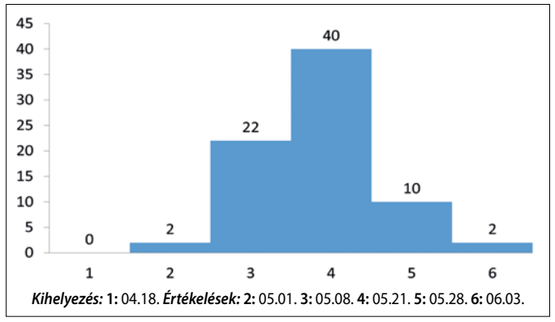
A cseresznye főbb fenológiai stádiumai:

- *zöldbimbó:* 03.25.;
- *virágzás:* 04.07., 04.17.;
- *terméssznesedés kezdet:* 05.19.;
- *érés 30%:* 06.03.;
- *lombhullás:* 09.12.

A tapadásfokozó olaj adalék Vectafid A (Ha. vazelin olaj) és a Vegarep (Ha. napraforgó olaj) 0,5-1% hígításban került a kombinációba. A záró értékelő boncolásokat 06.14–16 között végeztük hasonló ismétlésekben és módon. Az adtok alapján hatékonysági százalékot számítottunk.

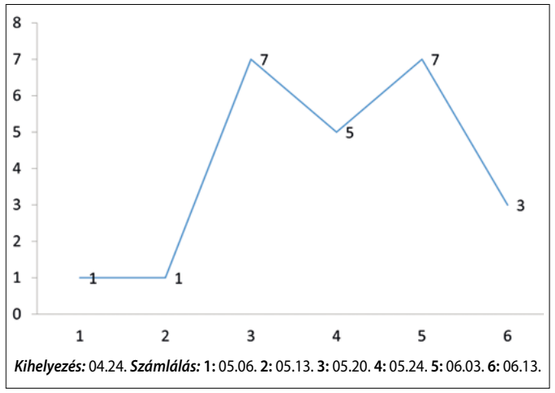
Eredmények

A rajzásdinamikai adatokat az *1-3. sz. ábrák* szemléltetik, a gyümölcsboncolási eredményeket pedig az *1-2. sz. táblázatok* tartalmazzák.



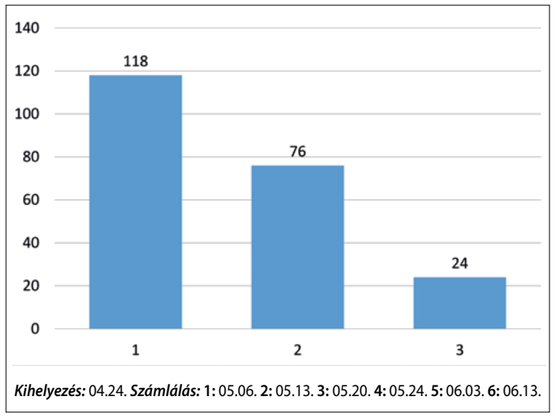
Kihelyezés: 1: 04.18. ***Értékelések:*** **2:** 05.01. **3:** 05.08. **4:** 05.21. **5:** 05.28. **6:** 06.03.

1. ábra | A cseresznyelégy rajzásmenete (Kispest 2018)



Kihelyezés: 04.24. ***Számlálás:*** **1:** 05.06. **2:** 05.13. **3:** 05.20. **4:** 05.24. **5:** 06.03. **6:** 06.13.

2. ábra | A cseresznyelégy rajzásmenete (Kispest 2019)



Kihelyezés: 04.24. ***Számlálás:*** **1:** 05.06. **2:** 05.13. **3:** 05.20. **4:** 05.24. **5:** 06.03. **6:** 06.13.

3. ábra | A csapdázott cseresznyelegyek száma évenként (Kispest 2017-2019 között)

Megnevezés	EM technológia	Kezeletlen	Hatékonysági %
Gyümölcslégy %	47,80	49,30	3,10
Muslica %	4,9	8,0	38,75
Monília %	14,50	47,6	69,54
Rothadás %	5,30	18,70	71,70
Beteg termés %	19,50	55,20	64,67
Mentes termés %	46,30	24,80	+86,7

1. táblázat | A cseresznye termésének megoszlása mentesség és fertőzöttség szerint (átlag); Budapest-Kispest, 2018

2018-ban a legyek számának csökkenése ellenére a légy fertőzöttség magas szinten jelentkezett. Igaz, hogy a jégeső már 04.23-án jelentkezett, de a terméskötődés után már nem fordult elő. A moníliás primer fertőzés (virágzáskori) részaránya magasabb volt, amely abban nyilvánul meg, hogy az egész bogyó állományt feléli. Az érési időszakban a fertőzés csak az összes moníliás fertőzés 26,5%-át tette ki. Az akkori permetezés gyakorisága nem volt elegendő a kivédésére. A baktériumos rothadás magyarázata, amely az ecetmuslica jelenlétével függ össze, mely a magas cseresznyelégy fertőzéssel függ össze. Amint látható, az EM olajos alkalmazása nem javította a legyek riasztó hatását. Ennek ellenére az összes mentes termés részaránya a kezeletlennel szemben 86,7%-kal magasabb lett.

Megnevezés	EM technológia	Kezeletlen	Hatékonysági %
Gyümölcslégy %	6,15	16,35	62,39
Muslica %	0,0	0,0	x
Monília-1 %	0,50	3,98	87,44
Monília-2 %	2,75	33,0	99,17
Gloesporium %	5,50	2,30	+39,10
Beteg termés %	8,75	39,65	77,93
Mentes termés %	83,1	45,00	+84,40

2. táblázat | A cseresznye termésének megoszlása mentesség és fertőzöttség szerint (átlag); Budapest- Kispest, 2019

Megjegyzés: *+ jelzés:* kezeletlen = 100

A *2. számú táblázat* szerint az EM alkalmazásában történt változtatás újabb előre haladást jelentett. A legyek jelenléte idejében az 5% koncentrációban alkalmazott EM mikroba szuszpenzió ki tudta fejteni a tejsav baktériumok általi repellens hatását. Ezt igazolja az ecetmuslica jelenlétének hiánya is. Ennek következtében gyümölcs rothadást sem találtunk. De jól igazolja a moníliás másodlagos fertőzés szintje is. Ahol van cseresznyelégy fertőzés, ott egyenes következménye a lárva által okozott kirágási nyíláson való fertőződés. Ugyanakkor ebben az évben, a korábbiakban nem tapasztalt antraknózist okozó *gloesporium* gomba megjelent. Talán ha élhettünk volna a réz és kén komponensű olajos biofungicid kombináció bevetésével, még több mentes termés keletkezhetett volna. Ennek ellenére is figyelemre méltó a mentes termés részaránya.

Következtetések

A hároméves összehasonlító vizsgálat sorozattal sikerült kimutatnunk, hogy az EM probiotikus mikroba szuszpenzió legalább annyira jelentős lehet a gyümölcsfák védelmében, mint a talajkondicionáló képességében. A szüret utáni lombkezelésre ugyan számszerű értékeléseket nem végeztünk, de legyen itt egy pár fénykép felvétel, hogy a korai lombhullást okozó gombák ellen is eredményesnek bizonyul. Az évenkénti csapdázási adatok: 2017: 118 (100%), 2018: 76 (64%), 2019: 24 (22%) utalnak arra a lehetőségre is, hogy az EM technológia bevezetése óta a gyümölcsfa környezetben a lombozat permetezése mellett jelentős mennyiség juthatott a talaj felszínre is, továbbá a bábozódni vonuló lárvákra is hatással lehetnek, amelyet további vizsgálattal lehetne csak igazolni *(lásd a 4. sz. ábrát)*.



4. ábra | Ugyanazon korona védett és nem védett levelei az EM hatására mentesült a levél a fertőzéstől (Kispest-2018)

Dr. Ilovai Zoltán István
mérnökszakértő

GYOMFAJOK ÉS POSZMÉHEK A NAGYOBB TERMÉSÉRT

A gyomnövények a gyümölcsösökben elsősorban a talajvíz- és tápanyagkészlet csökkentésével okoznak gondot, de mérséklik a talajhőmérsékletet is. A legfontosabb évelő egyszikű gyomnövények közül a csillagpázsit, a muharok, a siska nádtippan, a tarackbúza; a kétszikűek közül pedig az apró- és sövényszulák, a csorbóka fajok, a mezei aszat, a hamvas szeder és a keszegsaláta a legfontosabb. Az utóbbi években egyre jobban terjed – mind egyéves, mind évelő kultúrákban – a selyemkóró, aminek meghonosítása emberi tévedésnek tekinthető.

A gyümölcsösökben az egyéves gyomok köre széles: a kakaslábfű, pirók és fakó muhar és a tavasszal korán megjelenő egynyári perje mellett nagyobb veszélyt jelentenek a széles levelű kétszikűek, így a betyárkóró, a disznóparéj-fajok, a fehér libatop, a keserűfű-fajok, a parlagfű, a pásztortáska és a vadrepce. A felsorolt fajok adják a gyomborítás nagy hányadát, a talajtípustól, a művelési módtól és az ültetvények kondíciójától függően, de még további 40-50 faj szerepe is érdemleges a gyümölcsösökben.

A gyomnövények kártétele nemigen vitatható, különösen, hogyha a talajfelszín gondozatlan. A gyomokra viszont másként nézünk akkor, ha fagyos napok járnak, vagy a hűvös és szeles idő a méhek munkáját akadályozzák. Reméljük, hogy sem az integrált, sem a vegyszeres növényvédelemben dolgozó gazdák nem fogják félreérteni a mondanivalómat, ugyanis vegyszerhasználat mérséklése és a méhek érdekében teszem.

Az ültetvényben az évelő gyomfajok közül kiemelendő a tarackbúza, a csillagpázsit, a széleslevelűek közül az apró- és sövényszulák, a hamvas szeder, a mezei aszat. Az almaültetvények első országos gyomfelvételezési eredményei szerint a talajborítás sorrendje a következő: apró szulák, betyárkóró, egérárpa, fehér libatop, gyermekláncfű, karcsú disznóparéj, közönséges aggófű, közönséges csillagpázsit, közönséges muhar, meddő rozsnok, mezei aszat, pásztortáska, pirók ujjaskosbor, porcsin keserűfű, puha rozsnok, siska nádtippan, szőrös disznóparéj, tarackbúza, tavaszi aggófű és tyúkhúr (Dancza és mtsai 2005).



Apró szulák

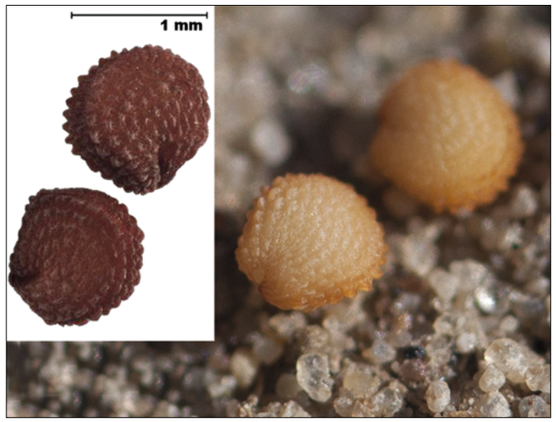
A különböző talajtípusokra különböző gyomflóra, más-más domináns gyomfaj jellemző. Például a kötöttebb talajokon a disznóparéj- és a libatopfajok, öntéstalajon az apró szulák, a csorbóka fajok, a gilisztaűző varádics, a hamvas szeder és a sövényszulák dominál; kötöttebb homoktalajon a csibehúr és a nagy széltippan; laza homokon a csillagpázsit, a fakó muhar, a pirók ujjas muhar és a tarackbúza; a Duna–Tisza közi mészebb homokon a bükkönyfélék, a kakaslábfű, a királydinnye, a kis tőtippan, a kövér porcsin, a pirók ujjas muhar és a tövisperje uralkodnak.

Különbözik a fasorok, illetve művelt sorközök gyomflórája, gyomfaj-összetétele. A fasorokban jellemző az évelő gyomnövényfajok felszaporodása, ide tartozik a gyalogbodza, a gilisztaűző varádics, ürömfajok, az útszéli zsázsa, a hamvas szeder, a tarackbúza, a csillagpázsit, a sövényszulák, az apró szulák, a farkasalma és a selyemkóró. A gyümölcsösökben viszonylag stabil a gyomfaj összetétel, ezért a biológiai védekezés lehetősége viszonylag jó.

Alapvetően különbözik a gyümölcsfák koronája alatti és a sorközben található gyomegyüttes összetétele. Az előbbinek a kialakulására az évek óta tartó bolygattatlan talajállapotnak van döntő hatása és csaknem kizárólag az évelő fajok teszik



Virágzó tyúkhúr pázsit



A tyúkhúr parányi magjai



Mezei aszat



Méh gyermekláncfű virágon

ki a gyomnövényzet zömét: az apró szulák, a csillagpázsit, a mezei aszat, a tarackbúza, helyenként a farkasalma, a fenyércirok, a hamvas szeder, a selyemkóró stb.

Egészen más az állandóan művelt sorközök gyomnövényzete, még a művelések száma és elvégzésének ideje befolyásolja aszpektusok gyomösszetételét. Ősszel és kora tavasszal általában nem művelik a talajt, így szőnyegszerű állományt képezhetnek az árvacsalán fajok, a tyúkhúr, a pásztortáska stb. A tavaszi-nyári talajművelést követően tömegesen csíráznak a disznóparéj- és libatopfajok és válhatnak dominánssá, ezek méhészeti jelentősége minimális.

Két fontos jelenséggel érdemes még számolni a gyümölcsösökben: az allelopátia és méhlegelőben is szerepet játszó fajok kínálta lehetőség, amelyek az integrált termesztés sikerességét képesek növelni. A gyomnövények ugyanis egymás növekedésére, fejlődésére kémiai anyagok kiválasztásával, közvetítésével is hatnak. A szőlő gyomnövényei közül allelopátiával rendelkező fajok a következők: betyárkóró, csillagpázsit, mezei aszat, pirók ujjas muhar és tarackbúza. Ha allelopátiával rendelkező fajokat pusztítunk el, számítani kell az általuk addig elnyomott gyomnövények előretörésével: a csillagpázsit elpusztításával a talajban levő betyárkóró tömegesen csírázik; de a betyárkóró irtása után a szőrös disznóparéj jelenik meg nagy tömegben. A gyomnövények közül eredményesen használhatjuk a pirók ujjas muhar allelopátiáját a gyomok elleni küzdelemben.

Abban az időszakban, amikor a vegyszeres gyomirtás „kevésbé járt” a mechanikai gyomkezelés előtt főleg Péter (1975), Újvárosi (1973), Bognár (1978) írtak le gyomnövénytársulásokat, de később Czimber, Pinke, Dancza és munkatársai inkább domináns fajokban határozták meg a társulásszerű csoportokat.

Bognár (1978) összegzését a következőkben mutatjuk be: az ültetvényekben jellemző asszociációkat. Zárójelben a társulások azonosító számjele található: apró szulák – porcsin (1), bükköny – kis tőtippan (2), disznóparéj fajok – fehér libatop (3), egérárpa – fehér libatop (4), fakó muhar –ujjas muhar (5), fekete csucsor – keszegsaláta (6), gilisztaűző varádics – üröm (7), hamvas szedres társulás (8), királydinnye – tövisperje (9), ördögbocskor – muhar fajok (10), peszterce – bojtorján (nagycsalán altársulás) (11), rozsnok fajok – fehér libatop (12), sebforrasztófüves társulás (13), sövényszulák társulás (14), tarackbúza társulás (15), tatárlaboda társulás (16), tyúkhúr – széltippan (17), ugar palástfű – székfű (18), ujjas muhar – poloskamag (19), ujjas muhar – porcsin fajok (20), útszéli zsázsás társulás (21) és varjúmák – kis tőtippan (22).



Selyemkóró ernyős virágzat



Selyemkóró termése reptetőszőrökkel

➲ A gyümölcs-és szőlőültetvények domináns gyomtársulásai és -fajai a következők:

- alma- és körte ültetvényekben (Bognár 1978, 70): 2-7, 9-13, 15-18 és 20-22;
- cseresznye- és meggy ültetvényekben: 2, 3, 5, 10, 15, 18 és 20;
- sárgabarack ültetvényekben (Bognár 1978, 149): 2, 3, 5, 9, 10, 15, 20 és 22;
- őszibarack ültetvényekben (Bognár 1978, 119): 3, 5, 10, 15 és 20;
- szilva ültetvényekben (Bognár 1978, 166): 3, 5, 8, 10, 14, 15, 16, 17 és 18;
- dió ültetvényekben (Bognár 1978, 224): 3, 5, 10 és 15;
- szamóca ültetvényekben (Bognár 1978, 192): 3, 10 és 17;
- málna ültetvényekben (Bognár 1978, 179-180): 3, 4, 7, 10, 12, 13, 15, 16 és 18;
- ribiszke és egres ültetvényekben (Bognár 1978, 209): 3, 7, 10, 12, 15, 16 és 18;
- szőlő ültetvényekben (Bognár 1978, 236): 1, 3, 5, 9, 10, 19 és 20.

Újabban a gyomflóra kutatók inkább a fajok dominanciája alapján értékelik a gyomokat, mégis visszatérnek a cönológusok a társulási alapokhoz. A gyomvegetáció fitoszociológiai értékelése számos problémát vet fel. A gyomtársulások kialakulása és dinamikájának szabályozása nem változik meg, csak a működésük módja más. Borhidi (2003) hangsúlyozza, hogy a kérdéses fajok nem voltak „ab ovo" gyomfajok, hanem valamilyen más klimatikus, vagy edafikus zónában voltak alkotóelemek. Az ember tevékenysége nyitott meg olyan életteret, amelyben a természetes kompetítor fajok korlátlanná válnak, mivel a termőhely tápanyagkínálata a tápanyagigényes növényeket előnyös helyzetbe hozza. A gyomnövények spontán domesztikációs folyamat eredményeként szelektálódtak ki a természetes vegetációból.

A gyomtársulások szerkezete többnyire laza, a kultúrnövények cseréje és valamely faj gradációszerű elszaporodása változásokat idézhet elő. A növényszociológia klasszikus fogalmai csak bizonyos módosításokkal alkalmazhatók, vagyis a karakterfajok ezért nem is jelölhetők meg. A növényfajok borítása és állandósága játszik meghatározó szerepet; az edafikus körülmények és az alkalmazott agrotechnika a meghatározó tényező (Tímár 1954).



Poszméh mezei aszaton

Borhidi (2003) hangsúlyozza, hogy természetes flórában a „hézagokban" a behurcolt fajok találnak életteret, ráadásul a vegyszeres gyomszabályozás pedig megbontja a fajok közti egyensúlyi és versenyviszonyokat.

Tímár és Ubrizsy (1957) már jelezte, hogy a búzavirág, mezei szarkaláb, mezei boglárka, nyári hérics, vadrepce kiszorulhatnak a társulásokból. A konkoly olyannyira, hogy már védetté is vált, a búzavirág pedig eltűnőben van (pl. Békésben). Valójában a termelés intenzitása szabja meg az asszociációk létét, vagy hiányát.

Épp ez az, amit a gyümölcsösökben forgolódó szakember észrevesz. Miközben a korszerű termelésre nagy igény van, az ökoszisztémáink egyre sérülékenyebbé válnak. A gyümölcsfák virágzása idején számos problémával találkozunk. A házi méhekkel kapcsolatos gondok ismertek, de a természetben fontos szerepet játszó vadméhek, vele együtt a poszméhek gyérülése rohamos és aggodalomra okot adó folyamat. Fél évszázada a gyümölcsöskertek fái között és alatt a virágzó gyomnövények környéke is zümmögéstől volt hangos.

A méhek a kora kréta időszakban jelentek meg, mintegy 130 millió évvel ezelőtt, a kétszikűekkel párhuzamosan. Őseik ragadozó darazsak voltak, a legrégebbi ismert méhet 2006-ban, borostyánba zárva találták. A lelet Észak-Mianmarból származott, az állat testének szőrein néhány ősi faj virágról származó pollenszemet is megfigyeltek.

Az első poszméh fosszíliák viszont csak 38-26 millió évesek, az oligocén korból származnak, ugyanis a nagyméretű rovarok borostyánba záródási esélye is kisebb, talán ezért kevés lelet maradt. Keletkezésük egy nagy lehűlési periódusra, az eocén és oligocén határára esik. A szőrös bunda előnyt jelenthetett a hideg elviselésében. Valószínűleg a poszméhek szintén Ázsiában jelentek meg, ahol még ma is nagy a fajdiverzitásuk. Darwin egy másfajta összefüggésre figyelt fel, ami macskák, poszméhek és a vöröshere megporzása közötti kapcsolatot igazolta. Erre hívta fel a figyelmet egy neves szakfolyóirat.

A brit méhészek becslése szerint az európai vadvirágok 85%-át méhek porozzák be. Az American Bee Journal egyik cikke az ökológiai kölcsönhatások sorozatát mutatta be: a szarvasmarha-állomány a macskák populációjától függ. A korrelációs lánc azt is jelezte, hogy a szarvasmarha egyedszáma függ a poszméhektől. A darwini érvelés még ma is aktuális.



Ősméh fosszília borostyánba zárva

Anglia biztonsága az általa tartott macskák számától függ. A poszméhek segítsége nélkül a vöröshere nem ad magtermést. Ha a poszméhek fészkét a földre helyezik, az egerek zsákmányává válnak. A macskák viszont elpusztítják az egereket és esélyt adnak a poszméhek munkájához. Ezért, ha nincsenek macskák, sok lesz az egér; sok egér esetén azonban nincsenek poszméhek sem. Ha viszont nincsenek poszméhek a lóherén; nincs elég lóhere a szarvasmarháknak. És W.W. Cooke szellemes okfejtése végén eljut a poszméhek számának visszaesésétől a marhahús hiányáig.

A gyümölcsösökben gyakran a hideg és száraz szeles időjárás megnehezíti a méhjárást. Ellenben a poszméhek nagyon alacsony hőmérsékleten (bizonyos esetekben akár fagypont alatt), vagy még szemerkélő esőben is aktívak, reggel korábban kezdik a táplálékkeresést és gyorsabbak is a háziméheknél az adott időegység alatt látogatott virágok számát tekintve. A poszméhek a fajonként változó nyelvhossznak köszönhetően a virágok széles körét látogatják. Továbbá a virágra szállva a szárnymozgató izmok vibrációjával 400 Hz frekvenciájú rezgést keltenek, mely bizonyos növényfajok – így a burgonya és a paradicsom – esetében segíti a pollentokokból a virágpor kihullását, vagy trükkösen a virágcső kirágásával is nektárhoz jutnak.

A poszméheknek viszont tavasztól nyár végéig folyamatos méhlegelőre van szükségük. Az intenzív művelésű agrárterületeken viszont ez nem áll rendelkezésükre, hiszen még a virágzó kultúrák is csak a virágzási időszakban biztosítanak méhlegelőt, igaz, akkor nagy mennyiségben, de csak igen rövid ideig. Komoly problémát okoz a még megmaradt élőhelyek feldarabolódása, a megmaradó területek között nincs összeköttetés, akkor a túlságosan kicsi élőhelyfoltok nem tudnak életképes populációkat fenntartani. Fontos veszélyeztető tényező a mezőgazdaságban vegyszerek használata is.



Poszméh lóherevirágon

A poszméhek faj- és egyedszámának csökkenése nagyon súlyos következményekkel járhat, a megporzási hatékonyságának és a növényi produkciónak a csökkenésével. Mivel a természetes életközösségek erre a növényi produkcióra épülnek, a következmények beláthatatlanok lehetnek. Számos gazdasági növényünk, elsősorban gyümölcs- és zöldségkultúráink terméshozamára pozitív hatással vannak a vadméhek, így a poszméhek is.

Surányi Dezső



A MINŐSÍTETT ÖKOLÓGIAI VETŐMAGOK JÖVŐJÉRŐL

Egy nagyszerű, jövőbemutató esemény adja most az apropót, hogy a hazai fémzárolt ökológiai vetőmaghasználat és ökológiai növénynemesítés fejlődési kilátásairól tájékoztassuk az ökológiai mezőgazdaság iránt érdeklődőket: a Vetőmag Szövetség Szakmaközi Szervezet és Terméktanács (VSZT) keretein belül megalakult az Ökológiai Vetőmag Munkacsoport. A VSZT már két évtizede a szívén viseli az ökológiai vetőmagokkal kapcsolatos szakmai kérdések megvitatását, melyet kezdetben egy önálló bio vetőmag szekció keretein belül, majd az utolsó szekcióelnök, Dr. Kovács Géza halálát követően, növénycsoportonkénti szekciók hatáskörében végzett. A 2020. március 3-án megalakult Ökológiai Vetőmag Munkacsoport nyolc év elteltével ismét lehetővé teszi, hogy a tagok önálló, szekciókon átívelő témaként és a szekciókhoz képest kevésbé kötött formában, a bio vetőmaggal kapcsolatos szakmai kérdésekkel foglalkozzanak, javaslatokat dolgozzanak ki.

KEZDETEK ÉS CÉLOK

Közel egyéves út vezetett idáig, melynek első állomása egy, az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) szervezésében megrendezett műhelymunka volt, ahol az ökológiai mezőgazdaság legfontosabb képviselői együttesen tárták fel az ökológiai vetőmagszektor jelenlegi helyzetét, hiányosságait, lehetőségeit és fogalmaztak meg ajánlásokat annak fejlesztésére. A műhelymunka kereteit egy EU H2020 projekt (LIVESEED: www.liveseed.eu) adta, melyben hazánkból az ÖMKi és az Agrártudományi Kutatóközpont martonvásári Mezőgazdasági Intézete (ATK MGI) vesz részt. A projekt célja az európai ökológiai mezőgazdaság fejlődésének ösztönzése, melyet az ökológiai vetőmagforgalom és növénynemesítés fejlesztésével kíván elérni a 17 országot képviselő 50 kutatópartner közössége.

E célok eléréséhez elengedhetetlen az országonkénti helyzetelemzés elvégzése és annak alapján tervezett fejlesztési javaslatok kidolgozása. A lehetőségeket és a műhelymunkán résztvevőkben lévő tettrekészséget látva, tavaly ősszel már a felmerült kérdésekre adható konkrét válaszok kidolgozását kezdtük el egy szakmai munkacsoport keretei között. Ebben nemcsak a kutató- és nemesítő intézetek, vetőmagos cégek, a magyarországi tanúsító szervezetek, a VSZT, a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) és az Agrárminisztérium képviselői vettek részt, hanem a biogazdák nevében a Magyar Biokultúra Szövetség is képviseltette magát.

E munkacsoport harmadik ülésén született a döntés, hogy – élve a VSZT felajánlásával – a hazai ökológiai vetőmagszektor minél több képviselőjét megpróbáljuk bevonni a tanácskozásba a munkánk hatékonyságának növelése érdekében. A VSZT tagjainak kiküldött meghívóra reagálva számos ökológiai vetőmag-termeltetéssel is foglalkozó cég jelezte, hogy részt kíván venni a munkacsoport munkájában, így első összejövetelük alkalmával megalakulhatott a VSZT Ökológiai Vetőmag Munkacsoportja. A munkacsoportban továbbra is részt vehetnek az előző munkacsoport VSZT tagsággal nem rendelkező tagjai, ezért a további munkát már e keretek között folytatjuk.

Hazánkban több mint egy évszázados kultúrája van a minőségi vetőmag előállításnak, mely szaktudásra alapozva, a rendelkezésre álló magas technológiai színvonalat és a kiváló növénytermesztési adottságainkat kihasználva, az ökológiai fémzárolt vetőmag-előállítás is jelentősen fejleszthető. Jelenleg az ökológiai vetőmag kereslet és kínálat is alacsony szinten van Magyarországon. Ennek oka egyrészt, hogy a hazai bio gazdálkodók jellemzően saját, visszafogott, vagy konvencionális csávázatlan magot használnak, másrészt a hazai – egyébként jelentős volumenű – ökológiai vetőmag-előállítás többsége szerződéses keretek között, export célra történik. Ebből következően, a munkacsoport célja is kettős: egyrészt a biogazdák fémzárolt ökológiai vetőmaghasználatának ösztönzése, másrészt az elsődlegesen export célra termelő vetőmagos cégek bevonása a hazai öko vetőmag forgalmazásba.

ÖKO VETŐMAG ADATBÁZIS

A fentebb említett célok eléréséhez első lépésként a NÉBIH által üzemeltetett ökológiai vetőmag adatbázis *(https://portal.nebih.gov.hu/oko-vetomag)* fejlesztése, valamint minél több vetőmagtétellel történő feltöltése vezet. Jelenleg egyetlen, bio zöldségvetőmagokat forgalmazó cég ajánlata adja az adatbázis kínálati listájának nagy részét, míg szántóföldi növények csak elvétve szerepelnek rajta. Ezt látva a biogazdák jogosan érvelhetnek, hogy ajánlat híján kénytelenek konvencionális csávázatlan, vagy visszafogott vetőmagot használni, mely akár a gazdaságuk termelékenységére is negatív hatással lehet.

Minden EU tagállam rendeletileg (889/2008 EK Bizottsági rendelet) előírt kötelessége egy öko vetőmag adatbázis fenntartása, mivel ennek tartalma alapján tudják a bio tanúsító szervezetek a nem öko vetőmagok felhasználását célzó derogációs kérelmeket jóváhagyni. A hatályos EU bio rendelet három kategóriába sorolja a termesztett növényfajokat (egyes esetekben fajtacsoportokat), melyek közül az I. kategóriához tartoznak azok a fajok, amelyek ökológiai gazdálkodás feltételrendszere mellett szaporított, fémzárolt vetőmagjából minden igényt kielégítő, széles fajtaválaszték áll a gazdálkodók rendelkezésére, ezért derogáció ezen fajok egyik fajtájára sem adható ki.

Ezzel ellentétben a III. kategóriába tartozó fajokra általános engedély adható ki, mivel az öko vetőmag-kínálati oldalon évek óta nem jelenik meg egyetlen fajtájuk sem, amit a gazdák megvásárolhatnának. E két kategória nem tartalmaz jelenleg egyetlen fajt, fajtacsoportot sem, mivel a legtöbb faj esetében rendelkezésre áll bio vetőmag, azonban csak szűk fajtaválasztékkal.

Jól látható, hogy hazánkban ez utóbbi, II. kategóriába tartozik az összes növényfaj, melyek nem bio vetőmagjának felhasználásához minden esetben egyedi engedély kiadására van szükség, mely adminisztratív túlterheltséget okoz a két hazai öko tanúsító szervezetnek és a biogazdáknak egyaránt. Ezenkívül ez a gyakorlat az öko fémzárolt vetőmagok használatának térnyerését is gátolja, így közvetve az ökológiai gazdálkodást célzó növénynemesítés fenntarthatóságát, végső soron a biogazdaságok jövedelmezőségét is veszélyezteti.



ÖKO FAJTATESZTELŐ HÁLÓZAT

A munkacsoport tagjai egyetértettek abban, hogy először néhány fajjal, fajcsoporttal célszerű a munkát elkezdeni, és a tapasztalatok alapján később lehetőség lesz a kört szélesíteni. Első lépésként a kalászos gabonák vetőmagkínálatát kívánják növelni, ezért a munkacsoport tagság jelentős részét kitevő vetőmag-szaporító és -értékesítő cégek külön figyelmet fognak arra fordítani, hogy az itthon előállított bio vetőmagtételeik legalább egy része felkerüljön az adatbázisba, így ösztönözve a gazdákat újabb fajták kipróbálására is. A hazánkban előállított bio vetőmag esetében nagy valószínűséggel egy, már a korábbi években végzett próbatermesztésekben is jól szereplő fajtáról van szó, mely választása kisebb kockázatot hordoz magában, mint például egy konvencionális csávázatlan vetőmaggal rendelkező, ám ökoban ismeretlenebb fajta. A gazdák választását elősegítendő, a munkacsoport tagjai előreláthatólag az idei évtől országos lefedettségű, kisparcellás kalászos fajtatesztelést fognak elindítani a NÉBIH fajtaminősítő állomásokkal és hazai kutatóintézetekkel együttműködésben. E fajtatesztek jól kiegészítik az ÖMKi által 2012 óta országosan működtetett nagyparcellás, úgynevezett on-farm, üzemi fajtateszteket, így a hálózat az első néhány éves eredmények alapján jóval pontosabb fajtahasználati ajánlásokat adhat a biogazdáknak, amelyek vetőmag-kínálati oldalát az adott cégek előre fogják tudni biztosítani. A tervek szerint az öko fajtatesztelési hálózat őszi búzafajták vizsgálatával fog indulni idén körülbelül 10 helyszínnel, melyek hazánk jellemző búzatermő régióinak mindegyikét képviselik.

ÖKO FAJTANEMESÍTÉS

A munkacsoport ambiciózus távlati célja, hogy a rendszerszinten bejáratott kísérleti hálózat később otthont adjon egy jövőben bevezetendő ökológiai fajtaminősítésnek is, ahol a különböző nemesítő cégek és kutatóintézetek ökológiai termesztésre szánt fajtajelöltjeinek teljesítményét vizsgálják (gazdasági értékvizsgálat) és a legjobbakat öko fajtaként ismerik el hivatalosan. A biogazdák versenyképességét növelő öko fajták nemesítésének legalább részbeni finanszírozását reményeink szerint a felfutatott öko vetőmageladásokból származó nemesítői jogdíjak fedezhetik majd. Egy minden szempontból kiforrott öko fajtaminősítési rendszer kidolgozásához mindenképpen szükség van előzetes kísérletekre, ezért az EU a közeljövőben életbelépő új bio rendeletben (2018/848 EK) is szorgalmaz a tagállamoknak egy hétéves öko fajtaminősítési kísérleti periódusban való részvételt, melyhez terveink szerint hazánk is csatlakozni fog. Ez a lépés hatékonyan járulhat hozzá az öko fajtahasználat részarányának növeléséhez a jövőben, ezért a munkacsoport, az ATK MGI és az ÖMKi előkészítő munkában való aktív részvételével támogatja azt.

Az öko fajták mellett az úgynevezett ökológiai heterogén szaporítóanyagok bevezetésének és minősítésének lehetőségét is hasonló keretek között vizsgáltatja az EU, mely 2021 februárjában ér véget. Sajnos Magyarország csak az utolsó évre csatlakozott e szintén hétéves kísérlethez, de a többi résztvevő tagállam tapasztalataiból mi is tanulhatunk és az utolsó évre bejelentett búza (ATK MGI), illetve durum (ÖMKi) kompozit populációk szemlézése során a NÉBIH is megismerkedhet ezzel a típusú szaporítóanyaggal. A heterogén szaporítóanyagok olyan növénypopulációk, melyek (a heterogén genetikai háttérben rejlő nagyobb alkalmazkodóképesség révén) nagyfokú környezeti stabilitással rendelkeznek, így termés-menynyiségük és -minőségük az évjárat és a földrajzi elhelyezkedés tekintetében is kiegyenlítettebb, mint a homogén genetikai háttérrel rendelkező fajtáké. E tulajdonság főleg a nagyobb környezeti kitettséggel jellemezhető ökológiai mezőgazdaságban tevékenykedők számára lehet hasznos, ezért az új bio rendelet értelmében néhány éven belül hivatalos vetőmagpiaci forgalomban is megjelenhetnek (regisztrációt követően) ezek a szaporítóanyagok, amennyiben teljesítik a vetőmag minőségi és nyomonkövethetőségi feltételeket.

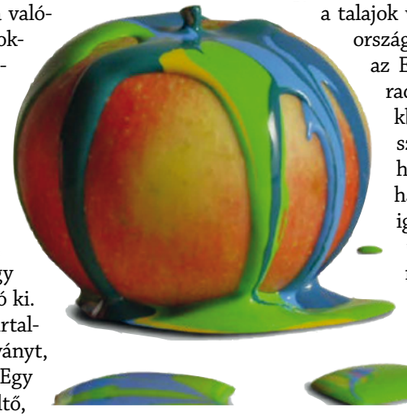
Mindeddig hazánkban csak a martonvásári kutatóintézet (ATK MGI) lépett piacra öko fajtákkal (alakor és tönke), de hatósági öko fajtaminősítés híján azokat nem lehet hivatalosan ökonak nevezni, függetlenül attól, hogy nemesítésük végig tanúsított öko területen zajlott. Mind a minősített öko fajták, mind az ökológiai heterogén szaporítóanyagok a hazai ökológiai növénytermesztés hatékonyságának növelését segítik, ezért a nemesítők ezirányú tevékenysége is támogatandó. Ennek legcélravezetőbb és mindenki számára előnyös módja a fémzárolt öko vetőmagok használata, mely növekedése pozitív visszacsatolásként az öko nemesítői tevékenységet is ösztönzi, ezzel generálva még szélesebb faj- és fajtaválasztékot a biogazdáknak. Az Ökológiai Vetőmag Munkacsoport rendszeres ülésein az öko vetőmagpiacot érintő kérdésekben közös álláspontot kíván kialakítani (pl. adatbázis aktív használatának ösztönzése, fajtahasználati ajánlások), amely az ökológiai szektor összes tagjának, tehát nemcsak a nemesítőknek, vetőmag-kereskedőknek, hanem a biogazdáknak, feldolgozóknak és nekünk, fogyasztóknak is hasznára válhat a jövőben.

Mikó Péter *(ATK MGI),* **Drexler Dóra** *(ÖMKi),*
Fehér Judit *(ÖMKi),* **Megyeri Mária** *(ATK MGI),*
Apostol Emília *(VSZT)*

VESZÉLYES KOKTÉLOK

Az Egyesült Királyságban működő népszerű *Soil Association* nevű szervezet és a *Pesticide Action Network UK* a közelmúltban kiadott egy tanulmányt a növényvédő szerek keverékeinek emberi egészségre és környezetre gyakorolt, úgynevezett koktélhatásáról. Igaz, hogy a vizsgálatot az Egyesült Királyságban végezték, de Magyarországon sem dőlhetünk nyugodtan hátra. A növényvédő szerek használata szinte kivétel nélkül mindenütt nő, és a készítmények hatóanyagai nemcsak egyenként, hanem egymással kombinálódva is kifejtik káros hatásukat, rombolva az ember és a többi élőlény egészségét, a talaj és a vizek élővilágát.

A koktélhatás egy ismert és bizonyított jelenség, azonban a készítmények alkalmazására vonatkozó jogszabályok, melyek egyik fő célja, hogy megvédjenek minket a növényvédő szerektől, mindig csak az adott készítmény hatásának vizsgálatát írják elő. Az Egyesült Királyságban most első alkalommal vizsgálták kutatók, hogy a valóságban mekkora gondot is okozhat a koktélhatás, milyen lehetséges következményei lehetnek az ember egészségére és a környezetre vonatkozóan.



A koktélhatásra kiemelt figyelmet kellene fordítani. Az Egyesült Királyságban 2017-2018-ban a kormány felmérte a gyümölcsök és zöldségfélék szermaradvány tartalmát, és kiderült, hogy ezek egyharmadában több mint egy növényvédő szer maradvány mutatható ki. 2017-ben a vizsgált körték 87,5%-a tartalmazott több növényvédő szer maradványt, 4%-a kilenc, vagy annál többfélét! Egy málna mintában egy ismerten rákkeltő, egy valószínűleg rákkeltő és egy lehetséges rákkeltő anyagot, kettő, a belső elválasztású rendszert megzavaró anyagot (EDC), egy az utódokban káros hatást kifejtő, többek között a termékenységre negatívan ható toxint és egy neurotoxint mutattak ki. A 2018-ban megvizsgált szőlők több mint háromnegyedében több szermaradék együttes előfordulását jelezték – az egyik mintában 14 különféle peszticid maradványt találtak. Ezek a vegyszer koktélok nemcsak a zöldségfélékben és a gyümölcsökben fordulnak elő. 2017-2018-ban a kormány által vizsgált élelmiszerek mintegy negyedében mutatták ki jelenlétüket (állati termékekben és gabonafélékben). 2017-ben a vizsgált rizsminták fele, a kenyérfélék negyede tartalmazott egyidejűleg többféle szermaradékot.



Míg az élelmiszerek szermaradék vizsgálatára vonatkozóan rendelkezésre álltak a kormány adatai, ezek környezeti hatásait hivatalosan eddig nem vizsgálták, mindössze néhány független tudományos kutatás adatai érhetőek el a témában. Az Egyesült Királyságban egy poszméhekkel kapcsolatos kutatásban a poszméhek 43%-ában találtak több mint egy növényvédő szert kimutatható mennyiségben és nyomokban egyetlen egyedben volt, hogy hét különböző peszticid maradék fordult elő. Egy, a talajok vizsgálatát magában foglaló, 11 európai országra kiterjedő vizsgálatban kiderült, hogy az Egyesült Királyság a második a szermaradékok sokféleségének listáján. A talajok kb. 67%-ában fordult elő egyidejűleg több szermaradék, 25%-ában volt több mint hat, 4%-ában több mint tíz. A vizek is hasonló értékeket mutattak. A tanulmány igazolta, hogy a hét, felszíni vízfolyásból vett minta 66%-ában több mint tíz féle növényvédő szer maradék fordult elő. Kelet-Devonban két kis vízfolyásból huszonnégy növényvédő szer maradékot és hat állatgyógyászati készítmény maradékot mutattak ki.

A vegyszer koktélok élelmiszerekben és a természetes környezetben való előfordulásának oka egyértelműen a fokozódó szerhasználat az Egyesült Királyságban. 1990 és 2016 között a növényvédő szerekkel kezelt földterületek mérete (a kezelt területeket megszorozva a kezelések számával) közel két-harmadával nőtt (63%). Az ország legfontosabb termesztett növényei közül a legtöbb faj egyre több vegyszert kap. A repce, vagy a gabonafélék, mint például az árpa és a búza, 2016-ban kétszer annyi kezelést kapott, mint 1990-ben. A burgonya esetében a növényvédő szeres kezelések átlagos száma majdnem megháromszorozódott. A vegyszerek toxicitása is nőtt az idők folyamán, így számos napjainkban alkalmazott készítmény sokkal toxikusabb, mint korábbi megfelelőik. Például a neonikotinoidok tízezerszer toxikusabbak a hírhedt DDT-nél. A deltametrin, ami egy széles körben használt rovarölő vegyület, egységnyi tömegre vetítve 360-szor mérgezőbb, mint a DDT.

Ahogy egyre nagyobb teher nehezedik a fogyasztókra és a természeti környezetre, nő a növényvédő szerekkel kapcsolatos káros hatásokat alátámasztó bizonyítékok száma is. A legújabb, a rovarok világszerte bekövetkező rohamos pusztulásával és a biodiverzitás válságával kapcsolatos vizsgálatok kulcsfontosságú tényezőkként jelölik meg a peszticidek közvetlen és közvetett hatásait. Az Egyesült Királyságban sem jobb a helyzet: a lepkék, a méhek, a mezőgazdasági élőhelyekhez kötődő madárfajok és a sünök mind nehéz időket élnek. Anglia elveszítette a mezőgazdasági területekhez köthető lepkefajok 27%-át 1990 óta. A rovarok számának drasztikus csökkenése továbbgyűrűzött az élelmiszerláncban. 1970 óta 54%-kal csökkent a mezőgazdasági élőhelyek madárállománya. A sünök száma 2002 óta 50%-kal lett kisebb, az állományt mindössze félmillió egyedre becsülik, szemben az 1950-es évek 30 milliós állományával. Mindeközben a növényvédő szerek még soha nem voltak ennyire népszerűtlenek, az ország lakosságának 78%-a szeretné, ha a kormány több támogatást biztosítana a gazdálkodók számára, hogy csökkenthessék a növényvédő szerek használatát.

Ma már azt is tudjuk, hogy a peszticid koktélok sokkal ártalmasabbak lehetnek, mint önmagukban az egyes hatóanyagok. Humán sejteken és szöveteken végzett vizsgálatok során rájöttek, hogy ezek a keverékek összetett módon képesek hatni, rákos sejtek kialakulását okozhatják, vagy megzavarhatják az endokrin rendszer működését. Ez kihat többek között a metabolizmust, a növekedést és fejlődést szabályozó hormonok termelődésére és a reprodukcióra is. Az egerekkel és patkányokkal folytatott kísérletek ugyancsak hasonló eredményt mutattak. A növényvédő szer keverékek elhízást okoztak, károsították a máj működését, még akkor is, ha az egyes összetevők szintje a jogszabályokban meghatározott biztonsági szint alatt volt. A rovarokkal, madarakkal és halakkal foglalkozó vizsgálatok ugyanezt az eredményt adták. Egy friss tanulmány szerint az egyik, a neonikotinoidok helyettesítésére javasolt „biztonságosan” alkalmazható készítmény és egy gyakran alkalmazott gombaölő szer kombinációja együtt sokkal toxikusabb a méhekre, mint a két készítmény külön-külön.

A peszticid koktélok adottak, azonban hiába van egyre több bizonyíték arra, hogy ezek sokkal károsabbak lehetnek, mint az egyes készítmények önmagukban, az Egyesült Királyságban a jogszabályokban továbbra is csak az egyes készítmények egyedi lehetséges káros hatásainak vizsgálatát írják elő. Az élelmiszerekben található szermaradékok biztonsági értékelésekor csak az egyes kémiai anyagok elemzését veszik figyelembe. Ezzel viszont nemcsak az egyes alkotókban (pl. egy almában) előforduló peszticid keverékek egészségre gyakorolt hatását hagyják figyelmen kívül, hanem az összes többit is, ami egy ételben (pl. egy gyümölcssalátában) található. Nem beszélve egy egész napi étel adagról. Ha ehhez hozzáadjuk még a városi és vidéki lakóhelyen egyaránt előforduló egyéb növényvédő szereknek való kitettségünket is (pl. a vidéki mezőgazdálkodás, vagy a városokban alkalmazott gyomirtó szerek), akkor beláthatjuk, hogy a kialakított rendszer nem alkalmas az egészségünk megóvására.

A jogszabályi háttér arra sem igazán alkalmas, hogy a természeti környezetünket megóvja a növényvédő szer koktéloktól. A rendszer figyelmen kívül hagyja a koktélhatást, nem vizsgálja, nem monitorozza, nem korlátozza a szermaradványok teljes összességét, amely a környezetet és az élővilágot érinti. A növényvédő szer használatra vonatkozó statisztikai adatok gyűjtését kijuttatott tömegre, kezelt hektárra, kezelések számára alapozzák, azonban a termesztett növényeken alkalmazott peszticidek sokféleségére vonatkozóan nem állnak rendelkezésre számszerű adatok. Az a kevés vizsgálat, amit ezzel kapcsolatban végeznek, főként a vizekre korlátozódik és kizárólag az egyes növényvédő szerekre koncentrál, nem ezek keverékeire. A peszticid koktélokat a talajokban sem vizsgálják, sem azt, hogy ezek hogyan hatnak a beporzást végző rovarokra, vagy más élőlénycsoportokra. Az is egyértelmű, hogy nemcsak a növényvédő szerek miatt kell aggódni, a vadon élő állatok más vegyszereknek is ki vannak téve, így például gyógyszer összetevőknek, vagy a műanyagokból származó kémiai anyagoknak, sőt, illegális drogoknak is.

Szinte lehetetlen pontosan felbecsülni, hogy a hosszú távú, több száz különböző peszticidnek való kitettség milyen egészségügyi hatásokkal és környezeti következményekkel jár. A növényvédő szerek több millió különböző kombinációban, változó koncentrációban jelennek meg az élelmiszerekben és a környezetünkben. A kutatók számára kétségkívül lehetetlen a feladat, hogy létrehozzanak egy olyan, megfelelően működő rendszert, amely segítségével értékelhetőek, monitorozhatóak ezek az együttes hatások. Az egészségügyi és környezeti kockázatok csökkentésének egyetlen módja a peszticidek használatának drasztikus csökkentése, minek következtében csökkenne a koktéloknak való kitettségünk.

Miután az Egyesült Királyság kilépett az Európai Unióból, lehetőség nyílt arra, hogy olyan támogatásokat nyújtson a gazdálkodók számára, amelyekkel lényegesen csökkenteni lehet a peszticid használatot és amelyekkel megvalósítható a fenntarthatóbb gazdálkodási rendszerekre történő átállás. Ha a gazdák az integrált növényvédelmet alkalmaznák, már az is nagy előrelépés lenne. A tényleges integrált növényvédelem során a kártevők, a betegségek és a gyomok elleni védekezésre a vegyszerek legfeljebb, mint utolsó lehetőség merülnek fel. Megfelelően alkalmazva ez a módszer alkalmas a kártevők és a betegségek kezelésére, ugyanakkor a gazdaságban magas szinten tartható az élelmiszertermelés és ezáltal a gazda tisztességes bevételre tehet szert. Szoktak arra hivatkozni, hogy az Egyesült Királyságban a gazdálkodók nagy része már alkalmazza az integrált növényvédelmet, azonban ez nem így van. A legtöbb szokványos gazdaságban még mindig elsősorban a vegyszerekre támaszkodnak, ha növényvédelemről van szó.

Amíg a döntéshozók nem cselekednek, a gazdák csak küszködni fognak, hogy kiszabaduljanak a vegyszer használat taposómalmából, miközben az emberek és a környezet továbbra is veszélynek van kitéve. Ideje volna, hogy véget vessünk ennek a mérhetetlen károkat okozó, évtizedek óta tartó folyamatnak, hogy vakon ki vagyunk téve a vegyszer koktélok károsító hatásainak úgy, hogy nem is tudjuk, pontosan milyen következményekkel járhat.

Fordította: **Nagy Judit**

Cikk és ábrák forrása:
www.soilassociation.org



Az ökológiai gazdálkodás és az üvegházhatású gázkibocsátás

A mezőgazdálkodás üvegházhatású gázkibocsátása elég jelentős, azonban kevés ismerettel rendelkezünk az ökológiai gazdálkodás talaj eredetű nitrogén-oxid és metán kibocsátásáról. Egy svájci kutatócsoport ennek vizsgálatát tűzte ki célul. Összehasonlították az ökológiai (BIOORG) és a biodinamikus (BIODYN), valamint két szokványos mezőgazdálkodási rendszert, melyből az egyikben kizárólag ásványi trágyát (CONMIN), a másikban pedig vegyes gazdálkodás keretében szerves trágyát is alkalmaztak (CONFERT), továbbá bevontak a vizsgálatba egy trágyázás nélküli kontroll gazdaságot is (NOFERT). A kutatásban egyértelműen igazolták, hogy az ökológiai gazdálkodási rendszerek hatékonyan hozzájárulhatnak az üvegházhatású gázkibocsátás csökkentéséhez a mezőgazdaságban.

A mezőgazdaság üvegházhatású gázkibocsátása szén-dioxid-egyenértékben számítva 10-12%, sőt, ha beleszámoljuk a mezőgazdasághoz köthető egyéb tevékenységek, mint pl. a műtrágya előállítás és a területhasználat változása következtében bekövetkező kibocsátást, akkor ez az arány elérheti a 30%-ot is. 2005-ben az antropogén eredetű nitrogén-dioxid és metán kibocsátás 56%-át a mezőgazdaságnak tulajdonították, ami mintegy 0,9%-os éves növekedést mutatott.

A mezőgazdaság közvetlen kibocsátásának kb. 38%-a a talajból, az N_2O 15%-a a legelőkön képződő trágyából, 12%-a pedig a műtrágyákból származik. A műtrágyák felhasználása 1961 és 2010 között éves szinten 3,9%-kal nőtt. Ehhez képest az arasztásos rizstermesztés 11%-ban járul hozzá az ágazat éves kibocsátásához, főként metán formájában. Mivel ezek globális felmelegedési potenciálja nagy, a nitrogén-dioxid és a metán kibocsátás csökkentése jelentős hatást gyakorolhat a mezőgazdaság éghajlatváltozás-mérséklési potenciáljára.

Az 1950-es évektől kezdve a zöld forradalom, és az olcsó szintetikus trágyázó szerek hatására jelentősen nőtt a betakarított gabona mennyisége, az 1970 és 2010 közötti időszakban megduplázódott, 2,5 milliárd tonnára emelkedett. A mezőgazdaságban a műtrágya használata 32 tonnáról 106 millió tonna éves mennyiségre emelkedett és ez súlyos környezeti károkat okozott. Az intenzív műtrágya-felhasználás következtében csökkent a biodiverzitás, felgyorsult a talajerózió és a talajpusztulás, nőtt a vizek eutrofizációja, algavirágzás és oxigénhiányos, ún. holt zónák alakultak ki és a káros hatások az embert és a vadon élő állatfajokat sem kímélték.



Fotó: Mihalec Hedvig

Egyre világosabb, hogy a modern, intenzív, a műtrágyákra és növényvédőszer-használatra nagyban támaszkodó mezőgazdálkodási gyakorlattal nem állítható elő elegendő élelmiszer és biomassza olyan módon, hogy közben megőrizzük az ökoszisztéma szolgáltatásokat is. Más megközelítésre van szükség, elengedhetetlen az ökológiai intenzifikáció. A tanúsított ökológiai gazdálkodás egy lehetőség az ökológiai intenzifikációra.

Nagyon keveset tudunk az ökológiai gazdálkodásnak a talaj szénkészletére és a nitrogén mozgására gyakorolt hatásáról, így a talaj N_2O és CH_4 üvegházhatású gázkibocsátásáról. Az ökológiai gazdálkodásban a szerves trágyával és a nitrogén megkötő hüvelyesek vetésével, füvesherével és köztes vetésekkel komplex folyamatok révén befolyásolják a talaj szén és nitrogén áramlását. Ezen folyamatok feltárásához hosszú távú vizsgálatok szükségesek, a legjobb, ha teljes vetésforgókat fednek le.

A biodinamikus gazdálkodás, melyet Steiner 1924-ben tartott előadássorozatát követően kezdtek el alkalmazni, tulajdonképpen a legrégebbi tanúsított ökológiai gazdálkodás típus. Bár Steiner biodinamikus filozófiájának és a gyakorlatnak egy jó része a tudományos megítélés körén kívül esik, az ezzel kapcsolatos kutatások eredményei azt mutatják, hogy a biodinamikus gazdálkodás hatással van a hozamra, a talaj minőségére és biodiverzitására. Azt azonban eddig még nem vizsgálták, hogy a biodinamikus gazdaságok üvegházhatású gázkibocsátásra gyakorolt hatása eltér-e az ökológiai termelési rendszerekétől.

A DOK tartamkísérlet, melyet 1978-ban kezdtek el, az ökológiai és szokványos gazdálkodási rendszereket hasonlítja össze. Az egyes gazdálkodási módok eltérő gazdálkodási gyakorlata az adott rendszerre jellemző változásokat eredményezett a talaj fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságaiban. A DOK tartamkísérletben vizsgált rendszerek gázkibocsátásának mérésével a kutatók célja az volt, hogy minél több ismeretet szerezzenek az ökológiai gazdálkodás közvetlen üvegházhatású gázkibocsátásáról. Kétféle ökológiai gazdálkodási rendszert vizsgáltak, az ökológiait (BIOORG – hígtrágyával és érlelt trágyával), a biodinamikust (BIODYN – hígtrágyával és komposztált trágyával), valamint kettő szokványos gazdálkodási rendszert, egy szokványos rendszert állattartással (CONFYM – hígtrágyával, friss trágyával és műtrágyával) és ezek nélkül (CONMIN – csak műtrágyával). Valamennyi trágyát a Svájcban jellemző mennyiségek szerint alkalmazták a kísérletben. A kutatók kialakítottak egy kontroll területet is, ahol nem használtak semmilyen trágyát (NOFERT). Az összes gazdálkodási rendszerben ugyanazt a vetésforgót alakították ki, de a növényvédelem eltérően alakult. Az ökológiai és trágyázás nélküli rendszerekben mechanikus gyomszabályozást, a betegségek ellen közvetett védekezési módokat, a rovarok ellen növényi kivonatokat és biológiai védekezést alkalmaztak, míg a konvencionális gazdálkodási rendszerekben gyomirtókat, gombaölő és rovarirtó szereket használtak. A vizsgálat során a vetésforgó füvesheréből, silókukoricából és zöldtrágyából állt, 571 napig és a kutatók 86 mintavételt végeztek.

A kutatók feltételezték, hogy az ökológiai rendszerekben a szokványoshoz képest az egységnyi területre jutó N_2O kibocsátás alacsonyabb, a hozamra számított N_2O kibocsátás magasabb és a CH_4 felvétel magasabb. Ezek mellett szerették volna meghatározni a biodinamikus gazdálkodás lehetséges hatásait, illetve azokat a főbb tényezőket, amelyek segíthetnek meghatározni a csökkentés lehetőségeit.

Eredmények

➲ N_2O és CH_4 áramlás

A kutatók úgy találták, hogy az N_2O áramlás valamennyi művelési rendszerben a füveshere esetében volt a legalacsonyabb és a silókukoricánál volt a legmagasabb, két nagy kibocsátási eseménnyel. Az első csúcs a CONFYM rendszerben a trágya kijuttatása és a szántás után következett be, míg a CONMIN rendszerben megfigyelt áramlás az első ásványi trágya kijuttatása, valamint a silókukorica vetése után volt megfigyelhető. A második nagy N_2O kibocsátási hullám, amely az összes rendszerben mérhető volt, a silókukorica termesztése során a második trágyázást követően mutatkozott. A silókukorica után következett a zöldtrágya szakasz, melynek kezdetére szintén jellemző volt a megemelkedett N_2O áramlás. A metán kibocsátás mutatott némi eltérést az egyes művelési rendszerek között, némi CH_4 felvétellel a BIODYN és CONMIN, illetve alacsony, vagy 0 nettó CH4 kibocsátással a BIOORG és NOFERT rendszerekben. A CONFYM jelentős CH4 forrásnak bizonyult, kibocsátási csúcsokkal közvetlenül a trágya kijuttatása és a szántás után, valamint a silókukorica utáni második trágyázáskor.

➲ Egységnyi területre vonatkozó üvegházhatású gázkibocsátás

A kutatók megállapították, hogy, a füveshere szakasz kivételével, az ökológiai rendszerekben (BIODYN, BIOORG) a silókukorica és a zöldtrágya szakaszban egységnyi területre vonatkoztatva egyaránt alacsonyabb az N_2O kibocsátás, a szokványos művelési rendszerekhez képest. A silókukorica esetében a legalacsonyabb N_2O kibocsátást a BIODYN, míg a legmagasabbat a CONFYM rendszernél tapasztalták. A BIODYN rendszernél mérték a legalacsonyabb N_2O kibocsátást a vizsgálat teljes időtartamában, a silókukorica szakaszt is beleértve. A statisztikai számítások azt igazolták, hogy a CONFYM rendszerben szignifikáns módon magasabb volt a CH_4 kibocsátás, de a többi rendszer között nem volt lényeges eltérés. A művelési rendszerek hatása a silókukorica fázisban volt a legkifejezettebb.

➲ N_2O kibocsátás egységnyi hozamra vonatkozóan

A terméshozamra vonatkoztatott N_2O kibocsátást csak a silókukoricára vonatkozóan vizsgálták. A BIODYN rendszernél mérték messze a legalacsonyabb N_2O kibocsátást, a legmagasabbat pedig a NOFERT rendszernél. A többi művelési rendszerben a mért értékek e kettő közt helyezkedtek el, hozzávetőlegesen egy közepes szinten. 2013-ban a kukorica hozamok a CONFYM és CONMIN rendszerekben voltak a legmagasabbak, míg a BIODYN és BIOORG rendszerekben szignifikánsan alacsonyabb mennyiséget értek el. A NOFERT rendszerben a CONFYM hozamának kb. a felét érték el. Az ökológiai rendszerek 2013-ban mintegy 23%-kal hoztak kevesebbet, az öko és a szokványos rendszerek átlag hozamai alapján számolva. A kutatók megfigyelései alapján az egységnyi területre számított N_2O kibocsátás átlagosan 40,2%-kal alacsonyabb volt az ökológiai gazdálkodási rendszerekben a szokványosokéhoz képest.

Az egyes rendszerek értékelésekor a kutatók megállapították, hogy az N_2O kibocsátás összefüggésben áll a talaj szerves széntartalmával és a mikrobákkal. Korábbi tanulmányokban kimutatták, hogy a DOK tartamkísérletben az eltérő gazdálkodási módok következtében a talaj szerves széntartalma és a mikroba biomassza eltérő módon alakult, a NOFERT rendszerben volt a legalacsonyabb és a BIODYN rendszerben a legmagasabb.

A gazdálkodási rendszereknek a talaj mikroba közösségeire gyakorolt hatásának tanulmányozása során megállapították, hogy a BIOORG és a BIODYN rendszerekben más a mikroba összetétel, mint a CONMIN és a NOFERT rendszerekben, és a CONFYM pedig egy ezektől eltérő közösséget mutatott.

Az ökológiai gazdálkodásban a talajt nemcsak a növény termesztésére szolgáló közegként kezelik, hanem a mikroorganizmusok élőhelyének is tekintik, törekednek arra, hogy a szerves anyagok segítségével növeljék a talaj termékenységét és serkentsék a tápanyagok körforgását és mindez kétségtelenül hatással van az N_2O kibocsátásra is.

A vizsgálat során a kutatók nem találtak szignifikáns eltérést az egységnyi területre számított CH_4 kibocsátásban az ökológiai és a szokványos művelési módok között.

Megállapították, hogy a BIODYN rendszer N_2O kibocsátása területre vonatkoztatva egyértelműen alacsonyabb, mint a BIOORG rendszeré. A hozamra számított N_2O kibocsátás is alacsonyabbnak mutatkozott a BIODYN rendszerben. A két rendszer közötti fő eltérés az alkalmazott szilárd trágya típusában van. A biodinamikus gazdaságokban komposztált, az ökológiaiban érlelt trágyát használtak, a növény számára elérhető N mennyiségében jelentős eltérés nem volt. A biodinamikus rendszerről megállapították azt is, hogy itt a legmagasabb a talaj szerves széntartalma és a mikroba biomassza mennyisége.

Az ökológiai gazdálkodási rendszerek, a szokványosakhoz viszonyítva, nagyobb ökoszisztéma szolgáltatást és társadalmi előnyöket nyújtanak, így az ökológiai intenzifikáció nemcsak a klímaváltozás mérséklésére lehet hatással, hanem emellett a társadalmi-gazdasági tényezőkre is, amelyek ugyancsak fontosak a mezőgazdaság fenntarthatósága szempontjából.

A biotermékekért napjainkban adott ártöbbletet figyelembe véve az ökológiai gazdálkodás 22-35%-kal jövedelmezőbb, mint a szokványos gazdálkodás és a haszon-költség arány 20-24%. Felár nélkül az ökológiai gazdálkodás kevésbé lenne jövedelmező. Azonban ha figyelembe vesszük a külső környezetvédelmi költségeket, az valószínűleg elősegíti az ökológiai gazdálkodás terjedését.

Fordította: **Nagy Judit**
Forrás: www.ncbi.nlm.nih.gov

Amerikai nagyüzem – európai ökogazdaság – HÚS, DE MILYEN ÁRON?

A Daily Mail brit lap a közelmúltban jelentetett meg egy ugyancsak elgondolkodtató beszámolót egy amerikai szarvasmarhatartó óriásgazdaság, illetve egy brit ökológiai gazdaság működéséről. A két véglet bemutatását érdemesnek találtuk megosztani Olvasóinkkal.

EGYESÜLT ÁLLAMOK, HARRIS RANCH

Amerika egyik legnagyobb szarvasmarha hizlalótelepe a Harris Ranch. A szag már mérföldekről érződik, ennél már csak a telep mérete és látványa megdöbbentőbb: több mint 320 hektár poros, kietlen területről van szó, ahol egy fűszál sem nő az ott tartott 120 ezer marha patái alatt. Az állatokat az Egyesült Államok nyugati államaiból szállítják ide vágás előtt hízlalásra. A helyiek „Cowschwitz”-nek is nevezik a telepet.

A Harris Ranch évente több mint 68 ezer tonna marhahúst állít elő és szállít Amerika legnagyobb szupermarketjeibe és étteremláncaiba. Ez évente több mint 325 millió fontos forgalmat jelent.

Ameddig a szem ellát, mindenütt marhákat látni, ahogy a sárban álldogálnak, menedéket keresve az árnyékot adó fém hullámlemez tákolmányok alatt a kaliforniai tűző napsütésben. Néha elbődül egyik-másik, de a többség csak csendesen ácsorog a trágyával borított kifutóban. A gazdaság honlapján „boldog marhákat” látni zöld mezőkön, hirdetve azt, hogy a Harris Ranch számára mennyire fontosak az állatok és a föld. *„A marháink az idő 70-80%-át a nyugati gazdaságok legelőin töltik. A Harris Farm munkatársai naponta, ha esik, ha fúj, körbelovagolják a kifutókat és ellenőrzik az állatokat és azok egészségi állapotát.”* A valóságban a beszámolót készítő újságíró mindössze egyetlen embert látott a telepen, aki csendben követte őt és egy autóból kamerával rögzítette az eseményeket.



A kaliforniai Harris Ranch 320 hektár poros, kietlen területén – melyen egy fűszál sem nő – 120 ezer szarvasmarhát tartanak

A Harris Ranch régóta az állatok jogaiért küzdő csoportok kereszttüzében áll, 2012-ben 14 állatszállító kamionját tették tönkre egy gyújtogatás során.

Míg a növekedésserkentő hormonokat Nagy-Britanniában az 1980-as évektől betiltották, Amerikában a telepek 90%-án kapják ezeket az állatok. Az antibiotikumok alkalmazása a betegségek megelőzésére rutineljárásnak számít és elterjedt, bár a Harris Ranch állítja, hogy ők csak állatorvosi felügyelet mellett használnak antibiotikumokat.

A vállalat azt elismeri: nem tudja, hogy az állatok a Harris Ranchra érkezést megelőzően kaptak-e antibiotikumokat. Ugyanakkor kijelenti, hogy természetes módon előforduló hormonokat – mint pl. ösztrogént és más növekedésserkentő hormonokat – gyakran adnak kis dózisban az állatoknak az izomtömeg növelése, illetve a zsírtartalék csökkentése céljából. Állításuk szerint antibiotikumokat terápiás céllal, állatorvosi felügyelet mellett alkalmaznak.

Philip Lymbery, a Compassion in World Farming, egy gazdasági állatok jóllétével foglalkozó szervezet munkatársa szerint a britek aggodalmai az amerikai marhahússal kapcsolatban jogosak, ugyanis az Egyesült Államokban az állattartó gazdaságokra vonatkozó előírások középkoriak. Amerikában éves szinten a felhasznált antibiotikumok 80%-át gazdasági állatok kapják, míg ugyanez Nagy-Britanniában kevesebb, mint 45%. Kiemeli továbbá, hogy a marhákat tízezrével zsúfolják össze a telepeken, ami rengeteg stresszel jár, gyengíti az állatok immunrendszerét és fogékonnyá teszi őket a különféle betegségekre.

Cameron Harsh, amerikai állatvédelemmel foglalkozó szakember szerint a nagy hízlaló telepeken a szarvasmarhák növekedésserkentő hormonokat, ösztradiolt, tesztoszteront és progeszteront kapnak. Ezek a szteroidok nem egészségügyi, vagy jólléti célt szolgálnak, hanem kizárólag a termelékenységet fokozzák – növelik a súlygyarapodást és javítják a takarmány hasznosulását.

Az Egyesült Államok telepein az antibiotikum-használat ötszöröse a brit telepekének. Az ágazat túlzott antibiotikum használata nagyban hozzájárult a rezisztens kórokozók terjedéséhez világszerte, aminek következtében ma egyre gyakrabban előfordul, hogy nincs hatékony antibiotikum az emberek kezeléséhez. A Harris Ranch esetében a kijelentés, miszerint állatorvosi felügyelet mellett alkalmazzák az antibiotikumokat, félrevezető, mivel a telepek és az állatorvosok gyakran kéz a kézben dolgoznak.

A telepen hatalmas szemes kukorica halmok láthatóak a karámok mellett. Nagy-Britanniában a marhákat engedik legelni, ellenben itt kukoricát kapnak, mert azzal gyorsabban lehet hízlalni őket. A kukorica a bendő elsavanyosodását okozza, ami számos betegséghez, többek között acidózishoz vezet. Ez az állapot végül fekélyeket, májbetegséget és az immunrendszer gyengülését okozza. Az alkalmazott gyakorlat teljesen természetellenes.

A marhákat nem legeltetik, hanem kukoricával etetik, aminek a fogyasztása egyáltalán nem természetes számukra. Ez ökológiai szempontból teljesen értelmetlen, ha viszont gazdasági szempontból nézzük, akkor láthatjuk, mi is a cél: az állatok sokkal gyorsabban nőnek. Azok a marhák, amelyeket 4-5 évig tartottak a vágás előtt, most 14 hónaposan mehetnek a vágóhídra.

A Harris Ranch nagy erőfeszítéseket tesz arra is, hogy kedvező képet alakítson ki magáról a nagyközönség számára. A teleptől néhány mérföldre található a Harris Ranch Inn & Restaurant, ami egy 153 szobás motel és étterem. Kialakítottak itt egy elektromos autó töltőállomást, hogy megállásra csábítsák a Szilícium-völgy vállalkozóit az Észak-Kalifornia – Los Angeles közti útjukon.

NAGY-BRITANNIA, EASTBROOK FARM



Helen Brown

Helen Brown a sertések kifutójában álldogál, próbál megszabadulni a körülötte nyüzsgő, kíváncsiskodó rózsaszín és szürke malacoktól. Egy koca elégedetten dagonyázik a közelben, míg a többiek az aljnövényzetben turkálnak. Ez egy hagyományos gazdaság Nagy-Britanniában, állatokkal, szántókkal és gyümölcsössel. Helen elkötelezett az állat jólléttel kapcsolatban is, 1998-ban díjazták is ezért, most szenvedélyesen magyarázza, miért is látja aggasztónak a brit mezőgazdaság jövőjét.

A többi gazdához hasonlóan ő is tisztességtelennek érzi a kormány azon döntését, miszerint nem szabnak gátat jogi szabályozással az alacsonyabb biztonsági és állatjólléti feltételek mellett előállított élelmiszerek forgalmazásának. Különösen aggasztónak találja, hogy a piacot elárasztja az olcsó, antibiotikumokkal és növekedési hormonokkal telepumpált amerikai hús. Súlyos visszaeséstől tart, továbbá attól, hogy az előírásokon enyhíteni fognak, minek következtében szenvedés okoznak a gazdáknak és az állatoknak egyaránt.

Helen az édesapjától örökölte a gazdaságot 1986-ban, azóta eltökélten igyekszik bizonyítani, hogy egy működő kereskedelmi gazdaság is biztosíthat jó életet az állatok számára. *„Szeretem azt hinni, hogy ötcsillagos ellátást biztosítunk az állataink számára”* – mondja. *„Ha marhákat, vagy sertéseket tartunk levágásra, akkor cserébe jól kell velük bánnunk. Tisztában vagyok azzal, hogy nem minden brit gazdaság működik így, de nekünk, mint gazdáknak azért kellene küzdenünk, hogy az állatokkal biztonságosan és tisztelettel bánjanak”* – mondja.

A 607 hektáros vidéki ökológiai gazdaságban 150 saddleback kocát tartanak és évente 3000 sertés kerül innen a vágóhídra, emellett van egy tejelő brit fríz állomány, továbbá 16 ha szántó. És bár Helen minden állatot egyformán szeret, a disznók egyértelműen külön helyet kapnak a szívében. *„Mindig látszik, hogy egészségesek és boldogok, akkor kunkori a farkuk”* – mondja, miközben a körülötte összegyűlt állatokra mutat.

Mennyire más ez itt, mint Amerikában, ahol a malacok farkát csonkolják, nehogy a zsúfolt telepen a többi stresszes malac megharapdálja. Itt, az Estbrook gazdaságban igyekeznek a lehető legtermészetesebb körülmények között nevelni az állatokat, többek között ezért tartják őket családi csoportokban úgy, hogy amikor csak lehetséges, kijárhassanak az állatok a szabadba. Az állatok általában kint vannak. A területen vannak búvóhelyek, számítógép vezérlésű ablakokkal, amelyek szabályozzák a hőmérsékletet.

Amerikában a telepeken a malacokat hamar elválasztják a kocától, így az több malacot hozhat világra. Azonban bizonyított tény, hogy a kocák efféle kizsákmányolása stresszhez és az állatok idő előtti pusztulásához vezet. A malacok túl korai elválasztása, amikor az immunrendszerük még gyenge, különböző betegségekhez vezet. Ennek következtében egyre több sertésnek adnak antibiotikumot és ez cserébe antibiotikum rezisztens szuperbaktériumok kialakulásához vezet. Egyes kutatók szerint 2050-re a szuperbaktériumok okozta fertőzések évente 10 millió ember halálához vezethetnek.

Az Eastbrook farmon a malacokat 8 hetes koruk után választják csak el és ritkán kapnak antibiotikumot. A gazda szerint kb. 200-ból egy malac kap csak antibiotikumot, csakis például csúnya horzsolás, vagy tüdőgyulladás esetén, tehát kizárólag akkor, amikor feltétlenül szükséges. *„Ha nagy menynyiségben kell antibiotikumot alkalmazni, akkor valamit nagyon rosszul csinálsz és el kell gondolkoznod azon, mi lehet az oka”* – mondja Helen. Ez az egyik ok, amiért Helen, aki egyébként a Soil Association, a többek között az egészséges és humánus állattartást támogató szervezet munkatársa, annyira aggódik az amerikai kereskedelmi egyezmény következményei miatt. *„Ha Nagy-Britanniát elárasztják az olcsó amerikai hússal, amit többféle, itt már tiltott antibiotikummal állítottak elő, emellett ott az állatokat gyalázatos körülmények között tartják, attól tartok, hogy a brit gazdákra hatalmas nyomás nehezedik majd. Könnyen belekerülhetnek egy lefele tartó spirálba, az állatjólléttel és a környezetvédelemmel kapcsolatban egyaránt”* – mondja.

Helen szerint az év végétől életbe lépő mezőgazdasági törvény egy elszalasztott lehetőség, ugyanis nem kerültek bele a környezetvédelemre és az állatjóllétre vonatkozó előírások az import esetén. *„Komoly mulasztás. Reméltük, hogy garantálni fog néhány környezetvédelmi és állatjólléti követelményt, de egyszerűen nincs benne”* – mondja.

A környezetvédelmi előírások fenntartása ugyancsak fontos. Az Eastbrook gazdaság ökológiai tanúsítással rendelkezik, szinte alig használnak növényvédő szert és kerülik a szintetikus herbicidek és műtrágyák használatát. A gyepterületeket szerves anyagokkal trágyázzák, az cserébe több vizet tart vissza, jobban ellenáll a száraz időszakoknak és több takarmányt biztosít a szarvasmarhák számára. Az állatokat minden nap új, friss gyepterületre engedik, így a legelt részek folyamatosan regenerálódhatnak. *„A brit gazdálkodásban fontos tényező az együttérzés, a méltóság, és az, hogy fenntartsuk a megfelelő állatjólléti és biztonsági előírásokat. Azt gondolom, hogy az embereket sokkolni fogja, ha ilyen, Amerikában, borzasztó körülmények között előállított húst fognak nekik kínálni”* – mondja.

Fordította: **Nagy Judit**

Forrás: www.dailymail.co.uk

OXÁLSAV A GYAKORLATBAN

Az alábbi cikk a MÉHÉSZET-ben jelent meg. A lap felelős szerkesztője, valamint a cikk szerzője *Németh Zoltán*, nemesgörzsönyi bioméhész partnerünk szíves hozzájárulásával lapunkban is közöljük. Miért? Mivel a bioméhészetben (is) széles körben alkalmazott oxálsavas kezelési lehetőségek számos újabb lehetőségét rendszerezve ismerteti. A leírtak mögött a szerző több éves kísérleti és gyakorlati munkája, tapasztalata húzódik. Továbbá: ismétlés a tudás anyja! *(Dr. Szalai Tamás méhész ellenőr)*

ÉVEN ÁT TÖRTÉNŐ ALKALMAZÁS A KÜLÖNBÖZŐ KIJUTTATÁSI FORMÁK TÜKRÉBEN

Írásomban bemutatom az évszakok változásával összefüggésben az észszerű alkalmazás lehetőségeit, rávilágítva az esetleges pozitív és negatív hatásokra. A 10 – 20 – 40 éven át alkalmazott atkairtó rovarölő szerek már vagy hatástalanok, vagy manapság akkora adag kell belőlük, amit a méhek már rosszul viselnek. A dózis emelése szerintem zsákutca. Előbb – utóbb viaszaink is alkalmatlanok lesznek a méhészkedésre.

Szabályok, melyeket jó, ha nem hagyunk figyelmen kívül

- Ha az oxálsav a kaptárban bármilyen okból oldatot képez, hatással van a felnőtt egyedek életkilátásaira, valamint a fiasításra. Ez az oldat lehet vizes, szirupos, glicerines, alkoholos, tejsavas stb. Ez az állapot kevésbé zavarja a méhcsalád életét vegetációs időben. Ahogy a teleléshez közeledünk, egyre inkább problémák forrása lehet.
- Őszi, téli, tavaszi alkalmazás esetén a méhekre legkevésbé káros kijuttatási mód a száraz szublimálás. Figyelem! A bebugyolált, sok fiasítást tartalmazó, lucskos fészekben ezt nehéz kiküszöbölni.
- A tartós hordozó használatát hűvös – nedves körülmények között kerüljük, bármilyen hónapot is írunk! Ennek használatakor a virágporszedési technológiára is figyelemmel kell lennünk. A virágporgyűjtős aljdeszka használatát kerülni kell.
- Lehetőleg másnál már régóta bevált recepteket, eljárásokat, készülékeket használjunk. Győződjünk meg ezek alkalmasságáról, tekintsük meg az érintett méhészeteket. Bármennyire sok és értékes információt szereztünk, az első próbálkozásokat soha ne állományszinten végezzük. Minden eljárást tanulni lehet és kell. Sőt, sokszor a megérzés is nagy segítség, hogy mikor melyik kijuttatási mód az ideális.
- A túl sok, indokolatlan kezelés többet árt, mint használ. Az optimális az pont elég.
- Ha a helyzet nem követeli meg, ne lépjünk közbe feleslegesen. Hagyjuk, hogy a méhek is aktívan részt vegyenek az élősködők elleni küzdelemben. Oxálsavas stratégia alkalmazásakor ez fokozottan igaz, mivel ebben az esetben az egyik alappillér a sav, a másik pedig maga a méhcsalád, amely az eljárás hatásmechanizmusa segítségével, takarító hajlamánál fogva eltávolítja a problémát a kaptárból. Hosszú távon a végeredmény úgyis az lesz, hogy kialakul egy egyensúly az élősködő és a gazdatest között.
- Ideális kezelési hőmérséklet szublimálás esetén minimum 8-10°C. A zárókezelés akkor a leghatásosabb, ha nincs fiasítás és a már fürtbe húzódott fészek visszalazul a hőmérsékletemelkedés hatására.



Ventillátoros oxálsavas porlasztás

Alkalmazási stratégiák az éven át

➲ **JANUÁR.** Ha az időjárási viszonyok nem tették lehetővé a zárókezelést november-decemberben és január első harmadában erre alkalom nyílik okvetlenül el kell végeznünk, mert az induló fiasításba azonnal beugranak az atkák és ennek befedése után nagyságrendekkel megnő túlélési esélyük. Tartós hordozó használata ekkor kizárt, pusztuláshoz vezethet.
Csurgatás: alkalmazott eljárás, de tudni kell, hogy a méhekben felszívódik, ami rövidíti a telelésben résztvevő egyedek életét és csökkenti számukat.
Szublimálás: legideálisabb választás, mert ilyenkor még nincs kiterjedt fiasítás, amelynek hatására a kaptárbelsőben a pára lecsapódik. Ugyanis nedves környezetben hasonlóan működik, mint a csurgatás. Kísérletek és a tapasztalatok bizonyították, hogy a száraz szublimátum kristályai sem a felnőtt egyedekben, sem pedig a fiasításban nem okoztak kárt és nem is voltak kimutathatóak bennük.

➲ **FEBRUÁR – MÁRCIUS.** Nincs kezelés. Kímélni kell ezt a generációt, ők nevelik fel a fiasítást és adják át a stafétát az új nemzedéknek áprilisban. Azt kell mondanom, ha úgy alakult, inkább atkásak legyenek, mint mérgezettek.

➲ **ÁPRILIS.** Ha valamilyen okból – és csakis akkor (nekem még soha nem kellett alkalmaznom) – magas atkaszámot tapasztalunk, ez a legkorábbi időpont, hogy tegyünk ellene. A nemzedékváltás dübörög, az öregek rohamosan fogynak, a népesség rotáció felerősödik. Bármelyik eljárást használhatnánk, én mégis a tartós hordozót részesíteném előnyben, azzal a fenntartással, hogy tekintettel kell lenni a nedvesség és hőmérséklet viszonyokra. A szublimálás ugyanilyen veszélyeket rejt magában, ráadásul a méhészre is veszélyes lehet, mivel ebben az időszakban előszeretettel „bújjuk” a kaptárakat és a keretléceken, illetve a takaróanyagokban jelen lévő kezelőszer egészségügyi problémákat okozhat.

➲ **MÁJUS.** Itt a főhordás időszaka. Méheinknek rengeteg dolga van. Hagyjuk, hogy ezt a munkát zavartalanul, békés szorgalommal végezhessék!

➲ **JÚNIUS.** Ha az akáchordás jól sikerült, korlátozta a fiasítást, vagy ha a mézeltetést anyakorlátozással, zárkázással végeztük, illetve bármilyen okból csökkent a fedett fiasítás mennyisége (rajzás, anyák párzása stb.) a sorozatban alkalmazott csurgatásos eljárást, esetleg a tartós hordozót részesítsük előnyben.

➲ **JÚLIUS.** Ha akác után nem végeztünk atkagyérítést, vagy természetes hullásuk ezt indokolja, ebben a hónapban mentesíthetjük az atkafertőzéstől azt a méhgenerációt, amely gondozni fogja a telelő nemzedéket. Így tudjuk javítani a dajkálás minőségét. Ezek a méhek a telelésben nem, csak az utódnevelésben vesznek részt. A többször használatos csurgatást és a tartós hordozó alkalmazását javaslom. A szublimált sorozat is megfelelő a méhek szempontjából, de a méhészre felesleges kockázatot jelenthet.

➲ **AUGUSZTUS.** Abban az esetben, ha az előző szezon zárókezelésétől számítva egész évben nem tettünk semmit atka-ügyben, augusztus 1-jén itt az utolsó pillanat, hogy elkezdjük. Mellékesen megjegyzem, én 15 éven keresztül ezt a stratégiát követtem, most 2019 nyár végén is, mindig alkalmazkodva a körülményekhez. Ilyenkor lehet használni tartós hordozós oxált, többször használatos csurgatást. Ilyenkor is hatásos a szublimált sorozat, de ekkor már készülünk a telelésre, többször bontunk kaptárt és érintkezhetünk feleslegesen a szublimátummal. Próbáljuk ezt minimálisra csökkenteni!

➲ **SZEPTEMBER.** Ha az oxálsav aktív nyári alkalmazása (június/augusztus, július/augusztus) után az atkahullás nem jelentős, hagyjuk pihenni, kitisztulni méheinket! Abban az esetben, ha jól dolgoztunk, akkor úgyis rengeteg fedett fiasításunk van, benne pedig az élősködő biztonságban rejtőzik. Esetleges atkainvázió megjelenésekor már csak a száraz szublimálást ajánlanám. Mint már említettem: az oxálsav oldatban felszívódik. Az augusztus-szeptember hónapban kelő méhek lesznek a tavaszi dajkák, vigyázzunk rájuk!

➲ **OKTÓBER.** Most kell elérnünk, hogy a legkevesebb fiasítás legyen a kaptárban. Ez egy kicsit összetett, de egyáltalán nem bonyolult feladat. A telelésre készülő méhcsalád akkor csökkenti, illetve szünteti meg fiasítását, ha idejében rendelkezik sok, vitellogenintől duzzadó népességgel, megfelelően besűrített, elegendő élelemmel. A hűvös októberi éjszakák jótékony hatását hagyjuk érvényesülni, nem kell erőltetni a petézést, mert ami ebből kel ki, úgysem lesz teljes értékű! Tudom, sokan szörnyülködnek, amikor azt mondom, én ilyenkor nem bebugyolálom, hanem átszellőztetem a fészket. Ez több okból hasznos: a fiasítás csökken, nem kopnak a dajkák, az atkák kikerülnek a sejtekből, a fészek pedig száraz marad. Ebben a környezetben a szublimálás az ideális választás. Lehet csurgatni is, de akkor számolni kell a negatív hatásaival. Tartós hordozó használata ilyenkor már tilos! Tapasztalatom szerint ekkor hullik a legtöbb atka.

➲ **NOVEMBER.** Már csak rutinból is szubliméljunk egyet! Nem kell sorozat. Egyre csökkenő atkahullással szembesülünk.

➲ **DECEMBER.** A hónap elején szubliméljunk, mert ha beköszönt a klasszikus, kontinentális tél – amelyben már régen volt részünk – valószínűleg ez lesz a zárókezelésünk. Ha ezen időpont után bármikor kezelésre alkalmas időjárás van (az utóbbi 6-7 évben napforduló táján, karácsonykor ez mindig bekövetkezett) szubliméljunk egyet, ezután hátradőlhetünk, mert nem, vagy csak elvétve találkozunk atkával.

Ezen stratégiák kialakításában saját tapasztalataimon kívül nagyon sokat segítettek azok a méhészek, akik kérdéseikkel, hibáikkal, saját meglátásaikkal megkerestek, és akikkel együtt gondolkodva megtaláltuk a megoldásokat. Köszönet nekik!

Németh Zoltán
Nemesgörzsöny

Különböző oxálsavas atkairtási eljárások alkalmazásának lehetőségei éven át

Kezelési módszerek	Hónapok / dekádok	január			február			március			április			május			június			július			augusztus			szeptember			október			november			december		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Szublimálás																																					
Tartós hordozó																																					
Csurgatás, permetezés **többször** használható anyaggal																																					
Csurgatás, permetezés **egyszer** használható anyaggal																																					

Különböző oxálsavas atkairtási stratégiák alkalmazásának lehetőségei éven át

Kezelési stratégiák	Hónapok / dekádok	január			február			március			április			május			június			július			augusztus			szeptember			október			november			december		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. stratégia																																					
2. stratégia																																					
3. stratégia																																					
4. stratégia																																					
5. stratégia																																					
6. stratégia																																					

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 termékcsalád:
  - Abavit
  - Abavit Flow
- Activstart Stimulator Family termékcsalád:
  - Activstart Szántóföldi
  - Activstart Szántóföldi Cu
  - Activstart Szántóföldi Mn
  - Activstart Szántóföldi Cu+Mn
  - Activstart Szántóföldi B
  - Activstart Zöldség
  - Activstart Szőlő-gyümölcs
- Aegis Sym Argilla/Clay
- Agrohamu
- Agroptim Sunset biostimulátor
- Agro EZ
- AGROSOL liquid
- AGROSOLution:
  - AGROSOLution Gabona
  - AGROSOLution Golfgyep
  - AGROSOLution Gyümölcs
  - AGROSOLution Sport és játéktéri gyep
  - AGROSOLution Szőlő
  - AGROSOLution Zöldségek, kapásnövények
- Alga 600
- Algafix
- Alga K Plus®
- AlgaSanBa
- AlgaSoil
- AlgaTer mikrobiológiai készítmény
- Algimix
- Algomel vörös alga alapú biostimulátor
  - Algomel Push
  - Algomel ZnMn
- Amalgerol Essence
- AminoBór® 150 lombtrágya
- AminoTotal
- Araquill
- Armurox növénykondicionáló készítmény
- Artis
- Azocor
- AZORHIZ
- AZOTER:
  - AZOTER-F
  - AZOTER-L
  - AZOTER-SC
- Bacteriolit
  - Bacteriolit koncentrátum
- Bactériosol Concentré UAB
- BactoFil® talajbaktérium készítmények:
  - BactoFil® Pillangós
  - BactoFil® A 10 egyszikűekhez
  - BactoFil® B 10 kétszikűekhez
  - BactoFil® Carbon cellulózbontó
  - BactoFil® CELL szárbontó
  - BactoFil® Szójaoltó
- Baktomix UN
- Balance System Product Family® L&S Lomb
- Balance System Product Family® Regen
- BioAgenasol
- BioAlga algatrágya
- Bio-Fer termékcsalád:
  - Bio-Fer Káli Szulf *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  - Bio-Fer Natur fermentált baromfitrágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  - Bio-Fer Natur Extra fermentált baromfitrágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  - BIO-FER NITRO-VIT fermentált baromfitrágya
- BioFil® baktérium-készítmények:
  - BioFil® Borsó talajoltó
  - BioFil® Lúgos talajoltó
  - BioFil® Lúgos-Normál Por talajoltó
  - BioFil® Normál talajoltó
  - BioFil® Savanyú talajoltó
  - BioFil® Savanyú-Normál Por talajoltó
  - BioFil® Szárbontó
  - BioFil® Szója talajoltó
  - BioFil® Talajőr talajoltó baktérium-készítmény, ezen belül:
    - BioFil® Talajőr „A” komponens
    - BioFil® Talajőr „B” komponens
- Biofluid Tápoldat
- Biomate gilisztahumusz
- Biomit®
- BioNitroPhos T algatrágya
- Biopajzs
- Bioplasma
- Biorex talajoltó anyag:
  - Biorex szilárd
  - Biorex-1
  - Biorex-2
- Bio-Vegetal baktériumtrágya
- Biovin biotrágya
- Bio Vegasca zöldségföld búzafű termesztés számára
- Bio Voligop® termékcsalád:
  - 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
- BorOil
- Boroplus
- Borosan Forte
- Borox
- Bór Komplex
- Brexil Combi
- CarboSan
- Cephyro
- Cink-Mangán Komplex
- CODA... (NutriPlant Agro Kft. termékei):
  - Codabor
  - Codaquel
  - Codamix
  - Coda-Cu-L
  - Coda-Fe-L
  - Coda-Mn-L
  - Coda-Zn-L
- Cofuna szerves trágya
- Colas Északkő Kft. riolittufa
- CuproTonic
- CuproTonic EK-műtrágya
- Cuprum MZ 38
- C-komplex Bio
- Csöpp Mix lombtrágya család:
  - Csöpp Mix Bio Bór
  - Csöpp Mix Bio Cink
  - Csöpp Mix Bio Mangán
  - Csöpp Mix Bio Réz
  - Csöpp Mix Bio Vas
- DAMISOL® termékcsalád:
  - DAMISOL BB Cukorrépa
  - DAMISOL BB Gabona
  - DAMISOL BB Gyümölcs II.
  - DAMISOL Bór Extra
  - DAMISOL Mangán
  - DAMISOL Molibdén
  - DAMISOL Vas
  - DAMISOL Cupromax
- DC Hyperfoszfát P26
- DC Hyperfoszfát P29

- DCM termékek biogazdálkodáshoz:
  - DCM ANTAGON talajjavító
  - DCM ECO-FOS
  - DCM ECO-MIX 1
  - DCM ECO-MIX 2
  - DCM ECO-MIX 3
  - DCM ECO-MIX 4
  - DCM VIVISOL
  - DCM ECO-XTRA®
- Dell Agro Plus
- Desicon
- Dix 10N *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Dolomit levélerő
- Drekkar
- Duetto *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- EcoPro Kén szervestrágya
- Élesztő-vinasz
- Elisyum: *kelatizált mikroelemeket tartalmazó műtrágyák folyékony keveréke (vas, mangán, cink, EDTA)*
- EM•1® mikrobiológiai termékcsalád:
  - EM•1® mikrobiológiai törzsoldat
  - MicroFerment® használatra kész mikrobiológiai készítmény
- EM-BIO aktivált mikrobiológiai készítmény
- Esstence növénykondicionáló készítmény
- Explorer S10
- Farmerő szerves baromfi trágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Ferosol
- FerrumOil
- Fertileader Gold
- Fertilhumus Stallatico *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Fertiplus NPK 4-3-3 *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Fertisol szerves trágya
- Fisiocal *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
- Fitoferr T-3 talajkezelésre
- FitoHorm:
  - 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
- FitoMaxx Cink
  FitoMaxx Réz
- Flavo Plant növénykondicionáló készítmény
- Florasca Bio földkeverék család: A, B, C
- Florasca komposztált szürkemarha trágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Folitrum
- Forseti
- Fulvic Nature
- Genezis termékek:
  - 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
- GeoSan Kft. termékei:
  - GeoAgit CNPK-1
  - GeoCell-1
- Gércei Alginit
- Glopper
- Goëmar BM 86
- Green Bzn
- Greenfield biomassza alapú talajkondicionáló készítmény
- Greenman termékek:
  - Greenman Agro
  - Greenman ApiBioHerbs
  - Greenman Floralia, SCD Agro
- Green Miracle
- Greensoil termékek:
  - 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 Humin Natural
- Guanito *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Gyökéritató-Agroter
- Hamu-Hom
- Hansági rostos tőzeg
- Herbagreen Classic
- Horto Bio *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Hosszúdombi kertészeti tőzeg
- HumicForce növénykondícionáló készítmény
- HumicQuattro növénykondícionáló készítmény
- HUMIN AQUA® talajkondicionáló készítmény
- Huminit-Dudarit
- Humin Power G
- HUMUS FW folyékony lomb- és talajtrágya koncentrátum *(magas huminsavtartalmú növény- és talajkondicionáló készítmény)*
- Humuszol
- Hungavit termékcsalád:
  - Hungavit A
  - Hungavit B
  - Hungavit D
  - Hungavit G
  - Hungavit Universal
- HUNTER
- Imunofol
- Impro Grain
- Italpollina (4- 4-4) *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Kalci-Jó szervestrágya
- Kalkkorn talajjavító
- Kelagreen Termékcsalád:
  - Kelagreen Cu
  - Kelagreen Fe
  - Kelagreen Mn
- Kelpak
- Kendal TE
- KE-növénykivonat
- Királytói kertészeti tőzeg
- KOMPOST GOLD Plus+ talajkondicionáló
- Kondisol
- Kuprosol
- Latagro termékek:
  - Latagro natúr tőzeg
  - Latagro semleges tőzeg
- Lebosol® termékek:
  - Lebosol®Bór
  - Lebosol® Calcium *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
  - Lebosol® Cink[700]
  - Lebosol® Mangán[500]
  - Lebosol® Mangánkelát
  - Lebosol® Molibdén
  - Lebosol® Réz[350]
  - Lebosol® Rézkelát
  - Lebosol® Total Care (bór, mangán, cink)
  - Lebosol® TriMax (réz, mangán, cink)
- Kálium-szulfát műtrágya
- Lignomix
- LiquiFix folyékony szója oltóanyag
- Liqui-Plex termékek:
  - Liqui-Plex B
  - Liqui-Plex Zn
- Lomberő termékek:
  - Lomberő Bór Power
  - Lomberő Réz Power
  - Lomberő Cink Power
- Lumik
- Magnesiogreen Attivato
- Mangán Forte
- Marha-Jó pelletált szarvasmarha trágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

- Marha-Jó szarvasmarhatrágya Bázis
- MC Cream
- MC-Zink Turbo
- Meganit A+B talajbaktériumos oltóanyag
- Mélyalmos baromfitrágya granulátum
- – Microbion
  – Microbion UNC
- MicroFull lombtrágya
- Microhas Zn 25
- Mikrokomplex Cu-Mn-Zn
- Mikrokondi lombtrágya és növénykondícionáló termékcsalád
  – Mikrokondi M
  – Mikrokondi G
  – Mikrokondi S+Zn
- MikroMax
- Mikro-Vital baktériumtrágya:
  – Mikro-Vital
  – Mikro-Vital C+
  – Mikro-Vital P+
- Mix Komplex
- Molysol
- Mono mikroelem műtrágyák:
  – Mono Bór
  – Mono Cink
  – Mono Mangán
  – Mono Réz
- MultiFlow növénykondicionáló készítmény
- Multoleo
- MYR mikroelem tartalmú lombtrágyák:
  – MYR BÓR
  – MYR CINK
  – MYR CINK-MANGÁN
  – MYR KALCIUM
  – MYR KÁLIUM
  – MYR KLORÓZIS
  – MYR MAGNÉZIUM
  – MYR MANGÁN
  – MYR MICRO
  – MYR NITROGEN
  – MYR RÉZ
  – MYR VAS
- Natur Biokál termékek:
  – Natur Biokál 01
  – Natur Biokál 02
  – Natur Biokál 02 M
- Natúr BioOrganic® fermentált baromfitrágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Natural Force
- Natur termékek:
  – Natur FORTE
  – Natur MICRO
  – Natur NOVA
  – Natur PLASMA
  – Natur PLASMA T
  – Natur RHISO
- Neosol talajtermékenység aktivátor
- Newcal *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
- NOV@ növénykondicionáló készítmény
- NOVOSIL növénykondicionáló készítmény
- NUTRIGREEN AD
- Oligogreen
- Orchideaföld (Florasca)
- Organic Power folyékony szervestrágyák:
  – Organic Power Bór *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  – Organic Power Magnézium *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  – Organic Power Nitrogén *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  – Organic Power Vine *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Organit lombtrágya család:
  – Organit Bór
  – Organit Cink
  – Organit Kalcium
  (alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)
  – Organit Magnézium
  – Organit Réz
  – Organit Réz+Kén
  – Organit Vas
- Orgevit szerves trágya
  – Öko-Ni
  – Öko-Ni WP
- Panoramix
- Phenix *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- Phylazonit Talajoltó baktérium:
  – Phylazonit Szója
  – Phylazonit Talajoltó
  – Phylazonit Talajregeneráló
  – Phylazonit Tarlóbontó
- Phyloplant Biomed mikrobiológiai készítmény
- Physiomax 975
- Physiomax ásványi trágya
- Plantella Organic
- Plan Tonic növénykondicionáló készítmény
- Plant Feed Prémium lombtrágyák:
  – 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
  – Polybór Plusz
- Polysulphate bio
- Prev-B2
- Primeo Orga 5-3-8 SK
- Progressz Réz SC
- ProHumin
- Prosilicon
- QUIK-LINK
- Quilatum: cinktartalmú műtrágyaoldat (cink)
- RED BLOC SK
- Renaissance
- Réz Komplex
- Rokohumin cseppfolyós növénykondicionáló készítmény
  – Rudd®
  – Rudd Mix Star mikroelem keverék műtrágyaoldat (bór, réz, mangán, cink)
- SCUDO
- Sergomil L-60
- Siforga szerves trágya
  – SMITH Bór Active
  – SMITH Mikro Booster
  – SMITH Zn-GO 800
- SoilBasic mikrobiológiai készítmény
- Soil-Set Aid
  – SoilTonic E talajkondicionáló
  – SoilTonic G talajkondicionáló
- SOLVITIS lombtrágyák:
  – SOLVITIS Bór Extra
  – SOLVITIS BórMo
  – SOLVITIS Ca *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
  – SOLVITIS Cu
  – SOLVITIS Fe
  – SOLVITIS Mg
  – SOLVITIS Mn
  – SOLVITIS Polifém
  – SOLVITIS Zn
- – SteriClean Plant
  – SteriClean Soil
- Targosol-Seed (Mag) Mix – mikroelem keverék műtrágya oldat
- TARGO termékek
  – Targo-Cinkkelát
  – Targo-Mangánkelát
  – Targo-Rézkelát
- TCaP 28 – természetes kalcium-foszfát
- Terra-Sorb® foliar
  – Terrum®
  – Terrum® M
- Tiosol lombtrágya
- Tornanádaskai mészkő EK műtrágya
- Trainer
- Transformer
- Tribú (3-3-3) *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
- TrichoMAX mikrobilógiai készítmény
  – Trifender
  – Trifender® Pro
  – Trifender WP
- TUTTOFERTI termékek
  – Tuttoferti Bór
  – Tuttoferti-szuper Bór
  – Tuttoferti Cink
  – Tuttoferti Cink^{700}
  – Tuttoferti DuoMax (réz, mangán)
  – Tuttoferti Kálcium
  – Tuttoferti Mangán
  – Tuttoferti Mangán^{500}
  – Tuttoferti Molibdén
  – Tuttoferti TriMax (réz, mangán, cink)

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

- Tyúkanyó pelletált baromfitrágya *(ökológiai gazdálkodásban 2020. december 31-ig használható fel)*
  – Vázsonyi alginit
  – Vázsonyi alginit mikroőrlemény
- Vermka szerves gilisztahumusz
- Viano Mixprof Bio
- VitaFer® szuszpenziós lombtrágyák:
  – VitaFer® Algi
  – VitaFer® Bór
  – VitaFer® Ca-Amical (a 889-es rendelet szerint csak almában Ca-hiány esetén használható fel)
  – VitaFer® Extra Mn
  – VitaFer® Extra Zn
- Vit-Org-VG
- Vulcan Agro Mikroelemek termékcsalád:
  – Vulcan Agro Cink 21,5% oldat
  – Vulcan Cink+Bór oldat
  – Vulcan Start6 folyékony koncentrátum
  – Vulcan Start6+Mn folyékony koncentrátum
  – Vulcan Start6 BIO Folyékony koncentrátum
- Vulcan mikroelem koncentrátumok:
  – Bór folyékony koncentrátum
  – Cink folyékony koncentrátum
  – Mangán folyékony koncentrátum
  – Molibdén folyékony koncentrátum
  – Réz folyékony koncentrátum
  – Vas folyékony koncentrátum
- Vulcan Profi termékcsalád:
  – Vulcan Profi MgS
  – Vulcan Profi S80 folyékony kén
  – Vulcan Profi Smax
- Vulcan Balance termékcsalád:
  – Vulcan Balance 75/25
  – Vulcan Balance 100
  – Vulcan Balance 200
  – Vulcan Balance G
- Water&Soil Water Retainer talajkondicionáló készítmény *(talajkondicionáló vízÖr néven is forgalomban van)*
- Whip
- Xituman: mikroelemeket tartalmazó műtrágyák folyékony keveréke (bór, molibdén, cink)
- Zinkosol Forte

Növényvédelmi céllal felhasználható készítmények

- Agrokén
- Badge SC
- Biocont színcsapdás rovarfogó lap
- BIOLINE termékek:
  – Bioline atka (Phytoline, Swirskiline)
  – Bioline fürkészdarázs (Aphiline, Eretline, Erviline)
  – Bioline poloska (Macroline, Oriline)
  – Bioline poszméh (Beeline)
- Biosol Káliszappan
- Blossom Protect
- Boni Protect
  – Bordóilé + Kén Neo SC
  – Bordóilé Neo SC
- BordoMet DG
- Bordómix DG
- Botector
- Carpovirusine
- Catane lemosó permetezőszer
- Champ DP gombaölő permetezőszer
- Champion 2 FL
- Champion® WG
- Colpenn
- Contans WG
- Copernico Hi Bio
- Cosavet DF
- Cuprogard DG
- Cupromet-OH
- Cuproxat FW
- Cuprozin 35 WP
- Cuprozin Progress
- Deltastop feromon csapda
- Dianem
- Dipel DF
- Flosul
- Foray 76B
- Funguran-OH 50 WP
- Funguran Progress
- Hydrostar
  – Isomate CRL
  – Isomate CTT
  – Isomate OFM Rosso
- – Isonet A
  – Isonet L Plus
  – Isonet T
- KOCIDE 2000 gombaölő szer
- Kumulus S
  – Laser
  – Laser Duplo
- – Madex
  – Madex Pro
- Melius
- Meteor
- Microkén
- Microthiol Special
- 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
- Pyregard rovarölő permetezőszer *(ökológiai gazdálkodásban 2020.07.21-ig felhasználható a szükséghelyzeti engedélyokirat szerint)*
- Pyregreen rovarölő koncentrátum
- Rézkén 650 SC
- RézMax gombaölő szer
- Rézoxiklorid 50 WP
- SolfoMet
- SteriClean Mag
- Sulgran DF gombaölő permetezőszer
- Thiovit Jet
- Trichoplus
- Vegarep EC növényápolószer
  – Vegesol eReS
  – Vegesol R
- – Vektafid® A
  – Vektafid® A/E
  – Vektafid® S
- Vitisan
- Wetcit

Növényvédelmi célú eszköz

- Biocont színcsapdás rovarfogó lap

Biocid termékek

- Aqua-Py
- SteriClean Industry

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
- Mistral alomkondicionáló
- Oltott mész

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

Állattartásban felhasználható takarmányok, takarmány adalékanyagok és technológiai segédanyagok
Greenman ProBio
Greenman PreBioHerbs (Greenman ProBioKrauter)
Greenman Silage
HUMAX kiegészítő takarmány
SIL-ALL LV szilázs oltóanyag
SIL-ALL MAIZE + szilázs oltóanyag

Állatgyógyászatban felhasználható készítmények
Greenman Animal
Greenman Equitan

Méhészetben használható készítmények
Greenman Api
Greenman ApiFarma
Greenman ApiBioFarma

Borászati termékek előállításához alkalmazható készítmények
BIO YEAST CELL WALLS élesztő tápanyag
BIODIVA aktív szárított élesztő
DANSTIL A aktív szárított élesztő
DRIFINE (DRI 141) borkezelő anyag
EC-1118 ORGANIC aktív szárított élesztő
FLAVIA aktív szárított élesztő
GO FERM élesztő tápanyag
GOFERM PROTECT élesztő tápanyag
GOFERM PROTECT EVOLUTION élesztő tápanyag
IONYS aktív szárított élesztő
LAKTIA aktív szárított élesztő
LALLEMAND V22 almasavbontó baktérium
LALLZYME C pektinbontó enzim
LALLZYME C-MAX pektinbontó enzim
LALLZYME EX-V pektinbontó enzim
LALLZYME HC pektinbontó enzim
LALLZYME OE pektinbontó enzim
LEVEL2 TD aktív szárított élesztő
MANNOLEES borkezelő anyag
ML PRIME almasavbontó baktérium
NO BRETT INSIDE borkezelő anyag
NOBLESSE borkezelő anyag
OPTI-LEES borkezelő anyag
OPTI'MALO PLUS élesztő tápanyag
OPTI-MUM RED élesztő tápanyag
OPTIMUM WHITE élesztő tápanyag
OPTI-RED élesztő tápanyag
OPTI-WHITE élesztő tápanyag
PURE-LEES LONGEVITY borkezelő anyag
REDULESS borkezelő anyag
RESKUE borkezelő anyag
STIMULA CHARDONNAY élesztő tápanyag
STIMULA SAUVIGNON BLANC élesztő tápanyag
UVAFERM 228 aktív szárított élesztő
UVAFERM 299 aktív szárított élesztő
UVAFERM 43 aktív szárított élesztő
UVAFERM 43 RESTART aktív szárított élesztő
UVAFERM ALB aktív szárított élesztő
UVAFERM ALPHA almasavbontó baktérium
UVAFERM BC aktív szárított élesztő
UVAFERM BDX aktív szárított élesztő
UVAFERM BETA almasavbontó baktérium
UVAFERM CEG aktív szárított élesztő
UVAFERM CGC62 aktív szárított élesztő
UVAFERM CM aktív szárított élesztő
UVAFERM CS2 aktív szárított élesztő
UVAFERM EXENCE aktív szárított élesztő
UVAFERM FC-513 aktív szárított élesztő
UVAFERM HPS aktív szárított élesztő
UVAFERM PM aktív szárított élesztő
UVAFERM PMA aktív szárított élesztő
UVAFERM SC aktív szárított élesztő
UVAFERM SLO aktív szárított élesztő
UVAFERM SVG aktív szárított élesztő
UVAFERM VN aktív szárított élesztő
UVAFERM VRB aktív szárított élesztő

Söriparban alkalmazható termékek
ABBAYE aktív szárított élesztő
BELLE SAISON aktív szárított élesztő
BRY-97 aktív szárított élesztő
DIAMOND aktív szárított élesztő
LALBREW NEW ENGLAND aktív szárított élesztő
LONDON ESB aktív szárított élesztő
MUNICH aktív szárított élesztő
MUNICH CLASSIC aktív szárított élesztő
NOTTINGHAM aktív szárított élesztő
WINDSOR aktív szárított élesztő

Alkalmazható eljárások
BioMat

Az összetevők alapján az ökológiai gazdálkodáshoz illeszkedő egyéb anyagok
emAQUA aktivált mikrobiológia készítmény vizek, vizes élőhelyek kezelésére

1. ELEKTRONIKUS TANÚSÍTVÁNY

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hamarosan áttér az elektronikus tanúsítványok kibocsájtására. Ezek a tanúsítványok más és erősebb biztonsági elemet fognak tartalmazni, mint a papíralapúak. A bevezetéstől kezdődően az elektronikus lesz a hivatalos, a papír alapúak pedig másolatoknak tekintendők.

A bevezetés előtt a részletekről tájékoztatjuk T. Partnereinket honlapunkról elérhető Hivatalos közleményeinkben *(www.biokontroll.hu / Ellenőrzés és tanúsítás / Közlemények)* és a Biokontroll honlap főoldalán is.

2. ELEKTRONIKUS ELLENŐRI ÉS ÉRTÉKELÉSI JELENTÉS

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. a koronavírus járvány okozta szükséghelyzet miatt is 2020. június 15-től a papír alapú Ellenőri és Értékelési jelentés helyett bevezette annak elektronikus változatát, amelyet informatikai rendszerünk segítségével az ellenőrzés végeztével már aláírtan, elektronikusan küldünk meg Partnereink részére. A változtatással együtt jár, hogy Tisztelt Partnereinktől kevesebb papír alapú dokumentumot kell ettől kezdve elhoznunk. Fejlesztésünk további szakaszában arra is lehetőség fog nyílni, hogy Partnereink is elektronikus formában írják majd alá az aláírandókat.

3. ELINDÍTOTTUK A BIOKONTROLL PARTNER PORTÁLT

2020. június 15-én a növénytermesztési tevékenységet folytató gazdálkodók egy meghatározott csoportja számára tesztüzemi jelleggel elérhetővé tettük a Biokontroll Partner Portált (https://hu-oko-01.hu).

A közeljövőben a tesztüzem tapasztalatait felhasználva kiterjesztjük a felhasználók körét minden szerződött partnerünkre. Jelenleg a portálon egyes formanyomtatványaink beküldésére van lehetőség (vetésszerkezet változás, párhuzamos gazdálkodás, új területek bejelentése, készletre vételi jelentés, változás a törzsadatokban), de a közeljövőben számos hasznos funkcióval is bővítjük majd (pl. éves adatközlés).

Dr. Roszík Péter

Alginit Kft.
1075 Budapest, Károly krt. 11.
Tel.: +36 1/269-7826
Fax: +36 1/269-7827
E-mail: alginit.titkarsag@gmail.com
www.alginit.hu

alginit™ gércei

TERMÉSNÖVELŐ

Az **Alginit Kitermelő és Értékesítő Kft.** (Alginit Kft.) az alginit nevű ásványi nyersanyag bányászatára és értékesítésére alakult 1988-ban. Az alginit nevű ásványi nyersanyag feltárását és kutatását a MÁFI munkatársai végezték az 1970-es 80-as években. A bánya a Vas megyei Gérce község határában található, Sárvártól néhány km-re. (Gérce bánya GPS koordinátái: É: 47.228677, K: 17.010052)

1. Az alginit fosszilis alga biomasszából és elmállott bazalttufából álló, természetes eredetű, nagy ásványi - és szervesanyag-tartalommal rendelkező talajjavító és kondicionáló anyag. Több célú hasznosíthatóságát számos szabadalom és kísérleti eredmény igazolta. Kémhatása semleges, ill. lúgos. Minden olyan elemet tartalmaz, mely az élővilág fejlődéséhez szükséges. Talajra, állatra, növényre pozitív hatást gyakorolhat. Értékét növeli nagy humusz, nitrogén, kálium, kálcium, magnézium és mikroelem, valamint kolloid készlete.

2. Összetétele alapján különösen előnyös alkalmazása savanyú, kolloidszegény, laza szerkezetű homoktalajainkon, melyek vízháztartását és tápanyaggazdálkodását javítja, termékenységét és a rajta fejlődő növények aszálytűrő képességét növelheti. Kolloidális struktúrája a talajszennyezéseket megköti (méregteleníti), a kemikáliák kilúgzását, talajvízbe jutását akadályozza. Savanyú talajainkon meszező hatást fejt ki, gátolja számos nehézfém/toxikus elem táplálékláncba kerülését. A kezelt talajban - környezetbarát természetes anyag lévén - káros hatást nem okoz.

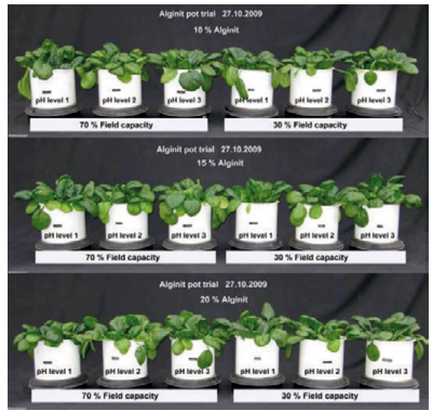
3. A kezelt talajon csökkenhet az öntözési igény. Állókultúrák (szőlő, gyümölcs, erdei fafajok) telepítése sikeressé válhat kedvezőtlen termőhelyen, a szuszpenziós hidrofúrós alginites eljárással. Növényvédő hatású az őszi alginites permetezés, valamint levéltrágyának minősülhet a tenyészidő alatti szuszpenziós kezelés. Szántóföldi kultúrákban általánosan elfogadott a 40 t/ha adag beszántása 4-8 évenként. Kertészeti és üvegházi termesztésben széleskörű alkalmazásra nyílik mód a jövőben.

4. Hulladékanyagok komposztálásakor és istállózó állattartásban egyaránt érvényesül a szagtalanító hatás (ammónia megkötése), meszező hatás, valamint a felhasználandó trágyaanyagok tápanyagokban való dúsulása, értéknövelése és az állathigiénés szempontok.

Az ökogazdálkodásban ajánlott termék trágyaként, valamint a palántanevelésre szánt földkeverékek adalékanyagaként felhasználható. A Gércei alginit az EU jogszabályok előírásainak eleget tesz.

5. A termék megfelel a legszigorúbb környezetvédelmi előírásoknak, így egyaránt felhasználható védett területeken, ill. a már elszennyezett területek remediációja során. Bizonyos talajokon megakadályozhatja azok erózióját, a káros nitrát és foszfát feldúsulást az élővizekben, nehézfémek és radioaktív izotópok szétszóródását a környezetben.

A gércei alginit megrendelhető a fenti elérhetőségeken!



Példa az alginit felhasználására (spenótkísérlet)

		TERMÉSEREDMÉNY %-BAN		
	ÖNTÖZÉS	10 % Alginit	15 % Alginit	20 % Alginit
SPENÓT ZÖLDTÖMEG	70 % FC	+ 4	+ 8	+ 8
	30 % FC	+ 16	+ 9	+ 13
SPENÓT SZÁRAZANYAG	70 % FC	+ 15	+ 22	+ 25
	30 % FC	+ 29	+ 26	+ 33

Terméseredmény %-ban

ALGIMIX: biominősítéssel rendelkező növénykondicionáló készítmény, szántóföldi kultúrára vizsgálva

Összetevők:
- alginit
- dudarit
- bazalt
- mészkő
- zeolit
- kovaföld
- gombakivonat

Vizsgálati eredmények:

Kukorica ☞ termésmennyiség növekedése (kg/ha)
Olajtök ☞ termés egyenkénti átlagos méretének növekedése (kg/db)
Napraforgó ☞ ezermagtömeg növekedése (g)

Használati javaslat:
- **olajtök fenofázis** ☞ 4 leveles állapot (BBCH 14), 1 oldalas megjelenése után (BBCH 21), 3. virág megjelenése a főszáron (BBCH 53), 1 kifejlett termés megjelenésekor (BBCH 71);
- **napraforgó fenofázis** ☞ 6-8 leveles állapot (BBCH 16), virágzás kezdete (BBCH 51);
- **kukorica fenofázis** ☞ 5 leveles állapotban (BBCH 15), 60-80 cm-es fejlettségnél (BBCH 32).

Szántóföldi növények kondicionálására javasoljuk:
- 3-10kg/ha mennyiségben
- 200-300 l/ha vízmennyiséggel
- 2-4 alkalommal kipermetezve

Hatósági mikro-makroelem vizsgálati eredmények:
- Foszfor min. 0,2 m/m%
- Kálium min. 0,7 m/m%
- Kalcium min. 15 m/m%
- Magnézium min. 2 m/m%
- Cink min. 40 mg/kg
- Mangán min. 100 mg/kg

Kiszerelés:
- 10 kg-os pe zsák
- 25 kg-os papírzsák
- 500 kg-os bigbag

Tárolás:
- száraz, hűvös, fedett helyen.

Eltarthatóság:
- eredeti, zárt csomagolásban, 2 évig.

Érdeklődni:
- a **mikropulver@mikropulver.hu** e-mail címen lehet.



2020 tavaszán repce növénykultúráról készült felvétel, ami mutatja a kontroll és összel 1 × , tavasszal 2 × kezelt sáv közötti különbséget.



ALGAFIX® mikrobiológiai biostimulátor

☞ *Scenedesmus rubescens* balatoni algából készült biostimulátor

Gyártás

A termelés során az oltóanyag készítésekor *Azospirillum brasilense* talajbaktériummal tenyésztjük együtt az algát, ami fokozott fotoszintézisre és metabolizmusra készteti, növelve ezzel a későbbi hatóanyagtartalmat.

Felhasználás

Szántóföldi növények esetén 2 l/ha (osztott kezelésben 2 ×1 liter/ha) dózisban, akár növényvédő szeres kezeléssel együtt is egymenetben elvégezhető.
Kertészeti kultúrákban a lombfelület függvényében célszerű a dózist emelni.
Az **Algafix®** kijuttatását ajánlott inkább a kora reggeli, vagy a késő délutáni órákban elvégezni, hogy a hűvösebb, párásabb időben lassabban száradjon a permet és több lehetőség legyen az élő algák szaporodására.

Élettani hatás

- Kizárólagos kinetin tartalma okszerű beavatkozást tesz lehetővé az élettani folyamatokban.
- *S. rubescens* által termelt kinetin stimulálja a növény föld feletti részeit, azok összehangoltan, harmonikusan fejlődnek.
- Javítja a tápanyaghasznosulást.

Növényegészségügyi hatás

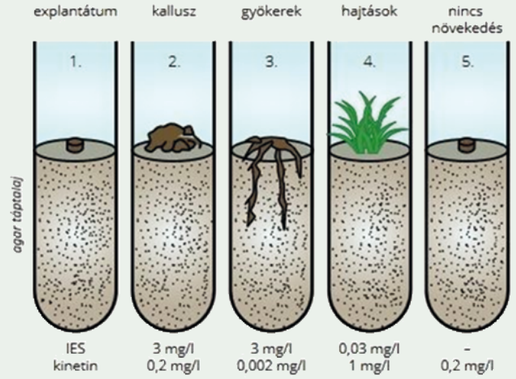
- Segíti a stresszhatások kivédését és növeli a betegségekkel szembeni ellenállóságot, jól kiegészítve a kémiai védelmet.
- A sebek gyógyulását serkenti.

Hogyan dolgozik az Algafix®?

Folyamatosan (6–10 nap) termeli a kinetint (citokininek csoportja), aminosavakat és zsírsavakat, melyek a levelekbe szívódnak. Kipermetezést követően a levélfelületen akár 9 hétig is kimutathatók egyben lévő algasejtek, ez a fokozatos szétesés biztosítja az elhúzódó hatást. Miután elpusztultak, a kultúrnövény a már elpusztult algák sejtjeiben lévő hormonokat is felveszi. A növényi növekedés és termésképzésre gyakorolt hatásán túl a tenyészetben megtalálható citokininek antistresszhormonként is funkcionálnak a szisztémás szerzett rezisztencia (SAR) indukciójának útján.

Dupla hatás!

Újabb kutatások szerint az intracelluláris (sejten belüli) kinetin mennyiség mellett az extracelluláris (sejten kívüli – fermentlé) kinetin mennyisége is jelentős.
A növényi hormonok kultúrnövényeinkre gyakorolt hatása függ az egymáshoz viszonyított arányuktól, melyet jól mutat a fenti ábra is.



Forrás: Ördög Vince-Molnár Zoltán, Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem, 2011

Egyáltalán nem közömbös, hogy a növény egyes fázisaiban az auxin (IES) és a citokinin (kinetin) aránya hogyan alakul. Magas kinetin koncentráció esetén (alacsony auxin koncentráció mellett) a hajtások növekedését tudjuk indukálni, magas auxin koncentráció esetén (alacsony citokinin koncentráció mellett) inkább a gyökerekét.
A kinetin főleg a sejtek oldalirányú (pl. gyökérnyak vastagsága stb.), az auxin a sejtek hosszirányú megnyúlását (pl. kalászosok, repce szárbaszökkenése stb.) indukálják.
Az **Algafix®** biostimulátornak éppen az a felbecsülhetetlen előnye, szemben más algakivonatos termékekkel, hogy célzottan tudunk vele beavatkozni a növény fejlődésébe. Az alga biomasszsza beltartalmát tekintve esszenciális aminosavakat, zsírsavakat és vitaminokat (B1, B2, B3, B5, E, K) szintén tartalmaz, ami a termesztett növények növekedését hivatott támogatni.

További információ:
- https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/biostimulatorok-gombak/algafix-mikrobiologiai-biostimulator1/
- https://albitech.hu/algafix-lombtragya/

Kapcsolat:

❖ **Albitech Kft. laboratórium és üzem:**
- Cím: 1045 Budapest, Berlini utca 47-49.
- Mobil: +36 30/907 0396
- E-mail: info@albitech.hu

❖ **Agro.bio Hungary Kft.**
- Cím: H-9700 Szombathely, Hollán E. u. 21.
- Telefon: +36 94/313-609
- Email: info@agrobio.hu



ALGATER® a talajalga

☜ *Klebsormidium bilatum* algából készült mikrobiológiai készítmény

Klebsormidium bilatum talajalga, amelyet hosszú, nem elágazó zöldfonalas felépítés jellemez. A talaj felszínén szaporodni és fotoszintetizálni képes és a talaj felső 20 cm-es rétegét átszövi.
Szélsőséges és gyorsan változó fizikai, kémiai és biológiai hatásokat jól tolerálják és a stresszhelyzetekre anyagcseréjükkel, vagy bioaktív anyagok termelésével reagálnak. A talajon elszaporodva serkenti a növényi szervezet növekedését, képes brasszinoszteroid típusú hormonokat felhalmozni, ez elősegíti a tápanyagok felvételét, a növényi növekedést és aktivizálja a növény védekező mechanizmusait stresszhatás ellen.
Fontos szerepet játszanak a degradálódott talajok életének újraindításában, az eróziós veszteségek csökkentésében, a talajok szerkezetének javításában, nitrogénnel és szerves anyagokkal való dúsításában, táplálékul szolgálnak egyes élőlények számára, növekedésszabályozó anyagaik révén elősegítik a növények fejlődését.

Felhasználása:

- szántóföldi és kertészeti kultúrák talajkezelésére vetés, ültetés előtt 1-3 héttel, 5-10 l/ha mennyiségben 40-300 l/ha vízmennyiséggel kijuttatva és közvetlenül a vetés, ültetés előtt a talajba beforgatva;
- szántóföldi és zöldség kultúrák levélkezelésére a tenyészidőszak 3-6. hetében, 5-10 l/ha mennyiségben 200-300 l/ha vízmennyiséggel kijuttatva.

AZ ALGATER HATÁSA A TALAJRA

A készítmény a kisebb kötöttségű talajokon is hatásosnak bizonyult (pl. homoktalajok), de igazolt hatás volt kimutatható csernozjom, barna erdőtalajon és réti talajokon is.

➲ **Degradálódott és kiszáradt talajok életének újraindítása**
- Az Algater talajalga által termelt nagy molekulatömegű szerves anyagok óvják a talajt a kiszáradástól és táplálják a talajban élő mikroorganizmusokat, egyúttal védik a növényvédő szerek és a műtrágyák káros hatásaitól;
- a nagy mennyiségű algafonal és az említett EPS termelés együttesen eredményezi a talajok vízháztartásának, kiemelkedően a vízmegtartó képességének javulását.

➲ **Az eróziós és deflációs veszteségek és károk csökkentése**
- az Algater talajalga a talajfelszínen elszaporodva jelentős mennyiségű (analitikai adatok szerint 50–100 kg/ha) különleges aminosav, zsírsav és vitamin tartalmú biomasszát képez, mérsékelve ezzel a szél romboló hatását;
- a termelt exopolimerek (EPS) a különálló talajszemcsék közötti kötőanyag szerepét is ellátják. A talajaggregátumok kötődése erősebb lesz, ezért az eróziós és a deflációs hatások csökkennek.

AZ ALGATER TALAJALGA HATÁSA A NÖVÉNYRE

➲ **Növényi hormonok termelése**
- segítik a sejtek megnyúlását és osztódását (auxinszerű hatás);
- brasszinoszteroidok termelése;
- stimulálják a növények etiléntermelését, növelik a növények ellenálló képességét a különböző környezeti hatásokkal szemben (pl. hősokk);
- elősegítik a tápanyagfelvételt (xilém, gyökérnövekedés);
- csökkentik a nehézfémek felhalmozódását;
- stimulálják a növényi immunrendszert.



További információ:

- https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/talajolto-termekek/algater-talajalga/
- https://albitech.hu/

Kapcsolat:

❖ **Albitech Kft. laboratórium és üzem:**
- Cím: 1045 Budapest, Berlini utca 47-49.
- Mobil: +36 30/907 0396
- E-mail: info@albitech.hu
- Web: https://albitech.hu

❖ **Agro.bio Hungary Kft.**
- Cím: H-9700 Szombathely, Hollán E. u. 21.
- Telefon: +36 94/313-609
- Email: info@agrobio.hu
- Web: https://agrobio.hu

FLAVO PLANT® növénykondicionáló



A **Flavo Plant** öt növény (fahéj, citrusok, csalán, rozmaring, cickafark) kivonatából álló növénykondícionáló, melynek **gomba- és baktériumölő hatása** miatt a növényvédelmi hatású termésnövelő készítménnyé történő átminősítése folyamatban van.
A biológiai hatást az oldószermentes kivonatképzés során kinyert, koncentrált flavonoidok biztosítják.
A Flavo Plantban lévő flavonoidok több ponton segítik a növényeket. Általános antioxidánsként javítják a stressz tűrést. Részt vesznek az anyagcsere folyamatokban és a fotoszintézisben. Aktív védelmet nyújtanak gomba és baktérium fertőzések ellen, minden növénykultúrában felhasználható.

A Flavo Plant használat előnyei:

- ✓ lisztharmat, szürkepenész, rozsda, mikoszferella, blumeriella betegségek kialakulása megelőzhetőek, eradikatív hatásnak köszönhetően a már kialakult fertőzések megszüntethetőek.
- ✓ kiváló, fuzárium elleni hatás, szeptória fehérpenész és alternária gátlás.
- ✓ fokozza a kén és a réz készítmények hatékonyságát, ennek köszönhetően akár 50%-kal csökkenthető a kijuttatott mennyiség, és a környezetterhelés. Növényvédelmi kockázat nélkül betartható rézdirektíva!
- ✓ erőteljes antioxidáns tulajdonságának köszönhetően virágzáskori kijuttatása fokozza a termékenyülést.
- ✓ segíti a növények anyagcseréjét ezáltal javítja a növények kondícióját, fagytűrését.
- ✓ csalán és rozmaring komponenseknek köszönhetően egyes hártyásszárnyú rovarokra (levéltetű, foltosszárnyú muslinca, cseresznyelégy) több napig repellens hatással van.
- ✓ nincsenek várakozási idők! A termés védelméről, pultállóságáról közvetlenül szüret előtt is gondoskodhatunk!

A Flavo Plant napszaktól függetlenül kijuttatható önmagában nem perzsel. Ellenáll az UV sugárzásnak. Tartamhatása legalább 14 nap.
Javasolt koncentráció: 0,2%.
Ne keverjük bio preparátumokkal, élő anyagokkal! A permetezéshez használt víz pH-ját 7 alá állítsuk. Lúgos pH optimumú készítménnyel ne keverjük!
A Flavo Plant segítségével egyszerre kondicionálja és védi növényeit. Ideális készítmény a szermaradvány mentes termést előállító, bio, öko, biodinamikus gazdaságok fenntartható növényvédelmi technológiájához!

Bővebb információ, kapcsolat:

❖ Weboldal: http://flavoplant.hu
❖ Email cím: info@arravis.hu
❖ Telefon: +36 52 200-406

GREENMAN AGRO mikrobiológiai készítmény



Egyre nő azon termelők száma, akik célkitűzése igazodik a fogyasztók igényeihez, hogy olyan élelmiszereket állítsanak elő, amelyek nem tartalmaznak az egészségre káros vegyületeket, vegyszermaradványokat. A Greenman probiotikus technológia által a természet egyedülálló erejét felhasználva lehetőségünk nyílik a vegyszermentes és környezetbarát termelés megvalósítására.
A modern mezőgazdaság hosszú távú célkitűzése, hogy a gazdaságok környezetkímélő növény- és talajvédelmet folytassanak, amelynek része többek között a környezetkímélő tápanyag-utánpótlás, a talajélet fenntartása és a hasznos szervezetek megóvása.

A Greenman Agro hatása a növénytermesztésben:

- ✓ A talajok biológiai, kémiai és fizikai állapotának javítása.
- ✓ Talajok mikroflórájának helyreállítása; talaj vitalitás, biológiai aktivitás fokozása.
- ✓ Talajszerkezet javulása, kedvezőbb vízgazdálkodás, kevesebb talajmunka.
- ✓ Tápanyagok megőrzése, szerves anyagok lebontása, átalakítása értékes bioaktív anyagokká, mint például: szerves savak, antioxidánsok, vitaminok, fito-hormonok, enzimek, specifikus antibakteriális anyagok.
- ✓ A mikro és makro elemek feltáródásának elősegítése.
- ✓ Humusztartalom növelése, tápanyag utánpótlás és körforgás biztosítása.
- ✓ Erőteljesebb csírázóképesség, gyökér- és hajtásképzés elősegítése.
- ✓ Egyenletes terméskötődést és érést, kiegyenlített, nagyobb termésmennyiséget és hosszabb tárolási időt eredményez.
- ✓ Rendszeres alkalmazásával a technológia segíti és stabilizálja az adott környezetben élő hasznos mikrobák tevékenységét.

Felhasználási javaslatok:

- ✓ Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúra talajkezelésére 5-20l/ha mennyiségben, 10% töménységben kijuttatva, évente 2-3 alkalommal.
- ✓ Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúra levélkezelésére 20-50l/ha mennyiségben, 10% töménységben kijuttatva, tenyészidőszak alatt 4 alkalommal.
- ✓ Aratás utáni tarlókezelésre beforgatás előtt 10-50 l/ha mennyiségben kijuttatva, majd a talajba bedolgozva.

Megrendelhető: www.greenman.hu

BACTOFIL® talajbaktérium készítmények



BactoFil® A10

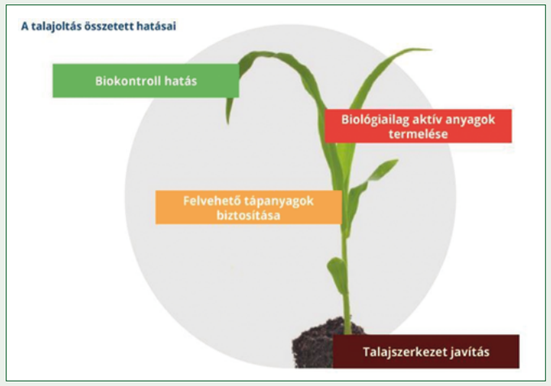
A **BactoFil® A10** kifejezetten az egyszikű kultúrákra kifejlesztett baktérium komplex. A benne lévő hat baktériumtörzs együttesen gondoskodik a talaj mikrobiológiai harmóniájáról és a növénykultúra egészséges fejlődéséről.

Felhasználás

Egyszikű növények (kukorica, kalászosok stb.) talajkezelésére 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, speciális kijuttató berendezéssel 40–80 l vízmennyiséggel kijuttatva, vetés előtt a talajba dolgozva, vetéssel egymenetben, akár az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett anyagokkal együtt a sorba adagolva.

Talajoltás

A talajoltással a növény gyökérzónáját célozzuk meg. Az ide kijuttatott mikroorganizmusok kolonizálják a gyökér közvetlen környezetét, megtelepednek. A kialakult kapcsolat mindkét félnek számos előnyt biztosít: a növények különféle szerves anyagok kiválasztásával „táplálják" az őt kiszolgáló mikrobák közösségét. A mikroorganizmusok az anyagcsere termékeik segítségével számos ponton támogatják a kultúrnövények életfolyamatait.



Felvehető tápanyagok biztosításával a harmonikusabb tápanyagellátásnak és több tápanyagnak köszönhetően növekszik a növény élő tömege, javul a beltartalom.
Biokontroll hatásnak köszönhetően egészségesebb gyökér környezet (rizoszféra), amelyben a vas kórokozók fertőzési potenciálja vasionok (Fe^{3+}) hiányában jelentősen gyengül.
Biológiailag aktív anyagok (hormonok) termelése miatt a nagyobb gyökérfelület megnöveli a növények víz- és tápanyagfelvételét, jobb állóképességet biztosít.
Talajszerkezet javítása során a javuló talajszerkezet művelhetőségben (üzemanyag felhasználás csökkenés), a szélsőséges időjárás okozta károk csökkenésében, a talaj vízmegtartó képességének javulásában, a termesztett növény kondíciójában és a termésmennyiségben is megmutatkozik.
További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/talajolto-termekek/bactofil-sup-sup-a10-egyszikuekhez/*

BactoFil® B10



A **BactoFil® B10** kifejezetten a kétszikű kultúrákra kifejlesztett baktérium komplex. A benne lévő hat baktériumtörzs együttesen gondoskodik a talaj mikrobiológiai harmóniájáról és a növénykultúra egészséges fejlődéséről.

Felhasználás

Kétszikű növények (napraforgó, repce, cukorrépa stb.) talajkezelésére 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, speciális kijuttató berendezéssel 40–80 l vízmennyiséggel kijuttatva, vetés előtt a talajba dolgozva, vetéssel egymenetben, akár az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett anyagokkal együtt a sorba adagolva.

Talajoltás

A talajoltással a növény gyökérzónáját célozzuk meg. Az ide kijuttatott mikroorganizmusok kolonizálják a gyökér közvetlen környezetét, megtelepednek. A kialakult kapcsolat mindkét félnek számos előnyt biztosít: a növények különféle szerves anyagok kiválasztásával "táplálják" az őt kiszolgáló mikrobák közösségét. A mikroorganizmusok az anyagcsere termékeik segítségével számos ponton támogatják a kultúrnövények életfolyamatait.
Felvehető tápanyagok biztosításával a harmonikusabb tápanyagellátásnak és több tápanyagnak köszönhetően növekszik a növény élő tömege, javul a beltartalom.
Biokontroll hatásnak köszönhetően egészségesebb gyökér környezet (rizoszféra), amelyben a vas kórokozók fertőzési potenciálja vasionok (Fe^{3+}) hiányában jelentősen gyengül.
Biológiailag aktív anyagok (hormonok) termelése miatt a nagyobb gyökérfelület megnöveli a növények víz- és tápanyagfelvételét, jobb állóképességet biztosít.
Talajszerkezet javítása során a javuló talajszerkezet művelhetőségben (üzemanyag felhasználás csökkenés), a szélsőséges időjárás okozta károk csökkenésében, a talaj vízmegtartó képességének javulásában, a termesztett növény kondíciójában és a termésmennyiségben is megmutatkozik.
További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/talajolto-termekek/bactofil-b10-ketszikuekhez1/*

BactoFil® Pillangós

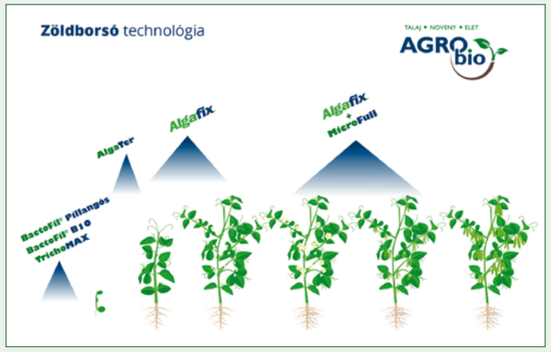


A *Rhizobium leguminosarum* baktérium szimbiózisban él a borsóval. Feladata főként a légköri nitrogén megkötése és a növény számára szükséges nitrogént biztosító gyökérgümők létrehozása.

Felhasználás

Borsóban és babban talajoltás céljára 0,2–0,4 l/ha mennyiségben a kijuttató eszköztől függően 20–250 l vízmennyiséggel, vetés előtti talajelőkészítésekor a talaj felszínére kipermetezve, majd a kijuttatás után a talajba dolgozva. A **BactoFil® Pillangós** növényekhez fejlesztett készítményt a **BactoFil® B10** készítménnyel együtt, tankkeverékben célszerű és ajánlott kijuttatni.





A **BactoFil® Pillangós** készítménytől is akkor várhatjuk a legjobb hatást, ha beillesztjük az ökológiai termesztésben engedélyezett termékek alkotta tápanyagutánpótlási és növényvédelmi technológiába.

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/talajolto-termekek/bactofil-pillangos/*



BactoFil® Szójaoltó

A *Bradyrhizobium japonicum* baktérium szimbiózisban él a szójával. Feladata főként a légköri nitrogén megkötése és a növény számára szükséges nitrogént biztosító gyökérgümők létrehozása.

Felhasználás

Szójatermesztésben, talajoltás céljára 0,2–0,4 l/ha mennyiségben a kijuttató eszköztől függően 20–250 l vízmennyiséggel, vetés előtti talaj előkészítésekor a talaj felszínére kipermetezve, majd a kijuttatás után a talajba dolgozva. A **BactoFil® Szójaoltó** készítményt a **BactoFil® B10** készítménnyel együtt, tankkeverékben célszerű és ajánlott kijuttatni.

A nitrogéngyűjtő gümők kialakulását befolyásoló tényezők:
- a talaj pH: az 5,6-8 pH közötti értéken optimális;
- hőmérséklet: a magas hőmérséklet gátolja a gyökérgümők kialakulását és a nitrogénkötést;
- nedvesség: a magas nedvességtartalom gátolja a gümőképződést;
- tápanyagok: a gümőképződéshez szükség van foszforra;
- műtrágyahatás: a sok a hozzáférhető nitrogén a talajban gátolja a gümőképződést;
- kompetíció: az őshonos baktériumok csíraszáma befolyásolja az oltóanyag infekcióját.



A magra felhordott oltóanyag törzsei elsősorban a főgyökér mellett (1.) képeznek gümőket, míg a talajoltással kiadott **BactoFil® Szójaoltó** a mellékgyökereken (2.).



Talajoltás-kezelések összehasonlítása szójában (Hobol, AGRO.bio Demo Farm projekt, 2017.07.06.)

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/talajolto-termekek/bactofil-szojaolto/*

BactoFil® Cell, a szárbontás készítménye



Gyökér- és szármaradvány bontó mikrobiológiai készítmény. A benne található *Cellvibrio ostraviensis* törzs képes a lignocellulóz és a hemicellulóz igen hatékony elbontására. Csak ezek lebomlása után lehetséges az egyébként könnyebb feladatot jelentő cellulózbontás. Használatával egyrészt kedvező állapotba hozzuk a talajszerkezetet, kiszűrjük a káros pentozán hatást, másrészt a szár- és gyökérmaradványokban 100%-ban szerves kötésben lévő tápanyagokat a következő növény számára felvehetővé alakítjuk. Biztosítja a cellulózbontásban közreműködő baktériumok számára a nitrogént.

Felhasználás

A tarló, levél- és szármaradványok kezelésére, cellulóz tartalmuk lebontásának gyorsítására, a talaj mikrobiális életének serkentésére. 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, vagy speciális kijuttató berendezéssel (T-Jet) 30–100 l vízmennyiséggel, a tarlómaradványokra kijuttatva és a talajba bedolgozva.

Tarlókezelés

Cellulózbontó kezeléssel a betakarítás után visszamaradt növényi maradványok irányított mikrobiológiai bontását, a bennük szerves kötésben lévő makro-, mezo-, mikroelemek feltárását végezzük és a talaj szervesanyag-tartalmát növeljük. A tarlóra permetezzük, majd egyenletesen a talaj felső – mikrobiológiailag legaktívabb – rétegébe keverjük.



- ✓ **Nitrogénkötés:** A légkörből biztosítja a cellulózbontáshoz szükséges N_2-t, a káros pentozán hatás elkerüléséhez.
- ✓ **Biokontroll hatás:** Gátolja a polifág kórokozók (pl. fuzárium, szklerotínia stb.) szaporodását.

Az irányított cellulózbontás használatával jelentősen csökkentjük a talajban lévő kórokozók életterét. A *Pseudomonas fluorescens* intenzív sziderofor termelése közvetett módon gátolja egyes kórokozók szaporodását.
A kórokozó fonalas gombák, mint például a fuzárium, zavartalan szaporodásához és növekedéséhez nélkülözhetetlen a vasionok (Fe^{3+}) jelenléte. A *Pseudomonas fluorescens* – igen intenzíven vonja el a vasionokat (Fe^{3+}) elől, melynek következtében életfolyamataik lelassulnak, akár meg is szűnhetnek.
Mindez különösen a kukorica utáni kukorica, illetve a kukorica utáni búzavetések esetén fontos.

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/szarbonto-termekek/a-szarbontas-keszitmenye-a-bactofil-cell/*

SoilBasic® mikrobiológiai készítmény



Felhasználása

Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúrában a talajélet serkentésére, 1-2 l/ha mennyiségben, a permetezőgéptől függően 60-400 l/ha vízmennyiséggel, vetés, ültetés előtt a talajra kijuttatva és azonnal bedolgozva.

TrichoMAX® trichoderma gomba



A *Trichoderma harzianum* hiperparazita hasznos gombát tartalmazó készítmény. Összetett hatásával az egész vegetáció során segíti a kultúrnövények egészséges fejlődését, így biztosítva a magasabb terméshozam és a jobb minőség lehetőségét. Bármely kultúrában alkalmazható mikrobiológiai termék, amely hatékonyan támogatja a gombaölő szerek hatását a fertőzések kialakulásának csökkentésével.

Felhasználás

Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúrában 1–2,5 kg/ha dózisban alkalmazható, a vetés előtti talaj előkészítéskor a talajra kijuttatva, majd a talajba bedolgozva. Állományban öntözőberendezéssel a talajba juttatva.
Miért éri meg Önnek a TrichoMax-ot használni? Mind a talajéletre, mind pedig a növényre kifejtett jótékony hatásával hozzájárul a termelés sikeréhez!

Komplex hatása szinergista hatást mutat a BactoFil® termékekkel mind a gyökér körüli egészséges talaj kialakításában, mind a cellulózbontás tekintetében.

1. parazitizmus (*Phytium sp.*-vel szemben) 2. izoláció (*Fusarium sp.*-vel szemben) 3. parazitizmus (*Sclerotinia sclerotiorummal* szemben)

A TrichoMax-ban lévő *Trichoderma harzianum* gomba biokontroll hatásának különböző formái.

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/biostimulatorok-gombak/trichomax-trichoderma-gomba/*



MicroFull

Komplex mikroelemtartalmú lombtrágya, mely összetételéből adódóan (1,5% réz, 1% mangán, 0,5% cink, 0,3% vas, 0,04% molibdén) a növényi életfolyamatokban, különösen a fotoszintézisben játszik fontos szerepet. A MicroFull lombtrágya a tápelemeket kelát formában tartalmazza.
Összetétele hozzájárul a fotoszintézis megfelelő működéséhez, szabályozza a nitrogén-anyagcseréjét és fehérjeszintézist. Elősegíti az enzimatikus folyamatokat, természetazonos kelátképzőt tartalmaz.

Felhasználás

Szántóföldi és kertészeti kultúrákba 2,0 l/ha dózisban, akár a növényvédelmi kezelésekkel egymenetben kijuttatva.

Élettani hatások	
Cu (réz)	fotoszintézis egyik kulcseleme
Mn (mangán)	fotoszintézis (fotolízis)
Zn (cink)	fotoszintézis (főleg kukorica), enzimtermelés, fehérjeszintézis
Fe (vas)	sejtalkotó elem, fotoszintézis
Mo (molibdén)	klorofillképződés

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/lombtragyak/microfull/*



AminoBór®

Magas bór-etanolamin tartalmú lombtrágya a virágzás és a termés-kötődés elősegítésére.

Felhasználás

Hiánybetegségek megelőzésére, levélanalízis alapján, vagy a hiánytünetek megjelenésekor, önállóan, vagy más növényvédelmi kezelésekkel egymenetben kijuttatva.

- ✓ Repce 2-4 l/ha hajtásképződéstől virágzásig
- ✓ Napraforgó 2-4 l/ha 3-4 leveles állapottól
- ✓ Cukorrépa 2-4 l/ha 4-6 leveles állapottól
- ✓ Szőlő 1-2 l/ha 3 leveles állapotban, majd virágzás előtt
- ✓ Zöldség, gyümölcs 1-2 l/ha állománykezelésre

Az AminoBór előnyei:

- ✓ Javítja a terméskötődést.
- ✓ Hozzájárul a növényi sejtfalak képződéséhez, a szénhidrátok szállításához, a stresszhelyzetek átvészeléséhez.
- ✓ Növeli az olajos növények olajtartalmát.
- ✓ Magas és a növény számára felvehető bórtartalma biztosítja a bórhiány hatékony kezelését.
- ✓ Hatóanyag tartalma 140 g/l.

További információ: *https://agrobio.hu/hu/termekek-kijuttatas/lombtragyak/aminobor/*

CuproTonic



Réz- és cinkhiány megelőzésére, valamint a növények ellenállóképességének fokozására alkalmas lombtrágya. A **CuproTonic lombtrágya** egyedi formulációjának köszönhetően biztosított a növények számára a tápanyagok gyors és maradéktalan felvétele. Fajsúly: 1,32-1,45 g/cm³, összetétele: 72 g/l Cu, 14 g/l Zn.

Felhasználás

Kalászosok 1-2 l/ha, a hiánytünetek megelőzésére 1 l/ha, a kezelésére 2 l/ha, szőlő-gyümölcs 2-3 l/ha, zöldség 1-2 l/ha. A réz szerepet játszik a fotoszintézisben, valamint biztosítja a klorofill működését. Más élettani folyamatokban, mint például a fehérjeszintézis, szintén elengedhetetlen a jelenléte. Hiányában a levélcsúcsok kifehérednek, a virágzás károsodik. A növények enzimatikus folyamataiban nélkülözhetetlen a cink. A lombkezelésben elősegíti a nitrogén anyagcserét és hajtáscsúcsok növekedését. Hiánya jellegzetes sávos klorotikus tüneteket mutat a leveleken.

A CuproTonic lombtrágya előnyei

- ✓ Fokozza a növények ellenállóképességét
- ✓ Támogatja a gombaölő szerek hatékonyságát
- ✓ Glükonát formában lévő réz és cink fokozza a lombtrágya hasznosulását
- ✓ Ökológiai gazdálkodásban is alkalmazható
- ✓ Növényvédő szerekkel jól keverhető

A réz és cink a növényekbe való könnyű bejutását a hiánytünetek hatékony megelőzéséhez a glükonát (cukormolekula), mint kelátképző biztosítja. A **CuproTonic lombtrágya** nem növényvédő szer, és nem helyettesíti a réztartalmú gombaölő szereket, de támogatja hatásukat. A beteg növényi sejtek energiaigénye jóval magasabb, mint az egészségeseké, ezt a növény cukor felvételével igyekszik kielégíteni. Az így felvett réz- és cink mennyisége a növények számára még optimális, de a kórokozóknak már toxikus szintet jelent.

Kapcsolat:

❖ **Agro.bio Hungary Kft.**
- www.agrobio.hu
- info@agrobio.hu
- +36 94/313-609

TALAJ • NÖVÉNY • ÉLET
AGRObio



Biopajzs

A **Biopajzs®** egy olyan speciális levéltrágya, amely komplex formában tartalmazza a növények gyökérképződéséhez, szárképzéséhez, virágzásához, terméskötődéséhez és a termés kifejlődéséhez szükséges makro- és mikroelemeket, mint tápanyagokat. Ugyanakkor magába foglalja azokat a nagy hatásfokú védő anyagokat is, amelyek felületi kezelésként, illetve felszívódó anyagként megelőzésként védelmet biztosíthatnak minden növényi kultúrában a gombás, bakteriális betegségek kivédésére.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
P tartalom	5,7	77,0
P_2O_5 tartalom	13,0	175,5
K tartalom	5,0	67,5
K_2O tartalom	6,0	81,0
S tartalom	4,6	62,1
SO_3 tartalom	11,5	155,3
B tartalom	0,1	1,35
Cu tartalom	1,5	20,2
Fe tartalom	0,1	1,35
Mn tartalom	1,0	13,5
Mo tartalom	0,01	0,13
Zn tartalom	0,1	1,35
Kelátképző: EDDHSA (Cu, Fe, Mn, Zn)		

Sűrűség: 1,35 ± 0,1 kg/dm3



HumicQuattro

Természetes humusz ásványból kivont koncentrált huminsavat, valamint növényi aminosavat és kelatelizált mikroelemeket tartalmazó növénykondicionáló készítmény. Felhasználható valamennyi szántóföldi, zöldség, szőlő és gyümölcskultúrában. A huminsavak mint természetes komplexképzők, a növények számára folyamatosan felvehető állapotban tartják a tápanyagokat. A HumicQuattro alkalmazásával lerövidül a tenyészidő, a növények ellenállóbak lesznek a betegségekkel szemben.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
K-humát tartalom	8,5	93,5
Aminosav tartalom	2,5	27,5
K_2O tartalom	2,5	27,5
S tartalom	0,5	5,5
B tartalom	0,1	1,1
Cu tartalom	0,1	1,1
Fe tartalom	0,1	1,1
Mn tartalom	0,1	1,1
Zn tartalom	0,1	1,1
Kelátképző: EDDHSA (Cu, Fe, Mn, Zn)		

Sűrűség: 1,1 ± 0,1 kg/dm3



Terrum

A Terrum speciális szervesanyag alapú mikrobiológiai készítmény, ami a növények gyökeresedését segíti elő. Gyümölcs és szőlőtermelőknek ajánlott telepítéskor és pótláskor gyökeresedés serkentése céljából. Gazdaságos: mivel magas szerves anyag tartalmú, kevés víztartalommal bír és kiemelkedő hatékonyságú baktérium törzsekkel van ellátva.

Hatóanyagok:	m/m %
Nedvesség tartalom	25
Szervesanyag-tartalom	50
Huminsav-tartalom	30
N tartalom	0,4
P_2O_5 tartalom	5
K_2O tartalom	4
Ca tartalom	5
Mg tartalom	1
S tartalom	4
Fe tartalom	0,08

ph (vizes szuszpenzióban): 7,5 ± 0,5
Összcsíraszám (db/cm3): legalább 1,5 x 106



Huminforce

A Dudarit növényi anyagok természetes humifikációja során keletkezett szerves ásvány, világviszonylatban is magas huminsav tartalommal. A talajba juttatott Dudaritból a humin- és fulvósavak fokozatosan kiválva a talaj részecskéivel kölcsönhatásba lépnek és vízben nem oldódó kolloid humuszos-agyagos komplexeket képeznek.
Hatásuk, amely a talaj klimatikus viszonyaitól függően egy vagy több hónap után következik be, fokozatosan jelenik meg és teljesen vagy legalábbis döntő részében az adott növénykultúra biológiai ciklusán keresztül érvényesül.

Termékösszetétel:	m/m%
Szárazanyag-tartalom	75,0
Szervesanyag-tartalom	60,0
Huminsav tartalom	50
P_2O_5 tartalom	0,05
K_2O tartalom	0,06
Ca tartalom	2,0
Mg tartalom	0,3
S tartalom	2,5
Fe tartalom	0,6
Mn tartalom	0,01

Organit termékcsalád

Az Organit termékcsaláddal szinte minden szántóföldi és kertészeti kultúrában jelentkező hiánytünetek megelőzésére és kezelésére megoldást tudunk nyújtani. Termékeink a legkorszerűbb kelátképzővel kerülnek forgalomba, ami biztosítja a legtökéletesebb mikro-és mezoelem pótlást a növényeink számára. Az Organit Bór terméket kivéve minden termékünk komplex formában tartalmazza a hatóanyagokat. Termékeink mind kiskerti és mind nagyüzemi körülmények között használhatók.

ORGANIT® BÓR. A bór stimulálja a generatív folyamatokat, a pollentömlő hajtását és fejlődését, fokozza a sejtfal stabilitását, és ezáltal elengedhetetlenül szükséges a növények életében. Hiányában csökken a megtermékenyülés, akadályozott a kötődés. Esszenciális mikroelem lévén jelenléte valamennyi kultúra számára létfontosságú, különös tekintettel a szőlő- és gyümölcskultúrákra, az olajos növényekre és egyes zöldségfélékre.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
B tartalom	10	135

Sűrűség: 1,35±0,05 kg/liter

ORGANIT® RÉZ. A réz a növény fejlődésére is kedvezően hat. Erősebbé, ellenállóbbá teszi a szöveteket, hatására a metszés során ejtett sebek is gyorsabban kalluszosodnak, emellett védelmet biztosít a baktériumos betegségek (pl. almatermésűek esetében a tűzelhalás) ellen is.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
Cu tartalom	6	74,28
Ca tartalom	3	37,14
Tribázikus réz-szulfát	350	

Sűrűség: 1,238±0,05 kg/liter



ORGANIT® RÉZ+KÉN. Amikor Organit® Réz + Kénnel védjük növényeinket, nem csak az őket fertőző baktériumok (*Erwinia sp., Pseudomonas sp., Xanthomonas sp.*, stb.) ellen, hanem az Alternaria, a Cercospora, a Fusarium, a Monilia, a Peronospora, Phytophthora gombafajok ellen is védekezünk, növényi fajtától és egyedi kórokozójától függetlenül. A lemosó permetezés legfontosabb célja, hogy a gyümölcsfákon, a bogyósok bokrain, a szőlőtőkéken és a kéregrepedéseken megtapadt kórokozó gombák szaporítóképleteit elpusztítsuk, valamint ritkítsuk a rovarkártevőket.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
Ca tartalom	2,1	26,46
Cu tartalom	3,7	46,62
S tartalom	21,5	270,9

Sűrűség: 1,26 ± 0,05 kg/liter

ORGANIT® CINK. A cink a növények számára nélkülözhetetlen mikroelem. Jelentős enzim alkotórész és enzim aktivátor. Aktívan részt vesz a fehérje anyagcserében és az auxintermelés serkentése révén a növények növekedés szabályozásában.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
B tartalom	0,2	2,4
Cu tartalom	0,1	1,2
Fe tartalom	0,3	3,6
Mn tartalom	0,1	1,2
Zn tartalom	2,4	28,8
Kelátképző: EDDHSA (Cu, Fe, Mn, Zn)		

Sűrűség: 1,20 ± 0,05 kg/liter

ORGANIT® MAGNÉZIUM. A magnézium a növényi klorofill központi eleme, és mint ilyen egyedülálló szerepet játszik a növények anyagcseréjében. Részt vesz a fehérje bioszintézisben, és az energiaháztartásban, enzimek alkotóeleme, valamint katalizátorként számos biokémiai folyamatban nélkülözhetetlen elem. Hiányakor a klorofillképzés zavarának jeleként klorotikus tünetek jelentkeznek.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
MgO tartalom	5,5	66
SO3 tartalom	11	132
B tartalom	0,01	0,12
Cu tartalom	0,002	0,02
Fe tartalom	0,02	0,24
Mn tartalom	0,01	0,12
Zn tartalom	0,002	0,02
Kelátképző: EDDHSA (Cu, Fe, Mn, Zn)		

Sűrűség: 1,20 ± 0,05 kg/liter

ORGANIT® VAS. A vashiány következtében általános jelenség a növekedéscsökkenés és a gyenge virágkötés. Korlátozott a gyümölcs kötődése és színeződése is. Enyhe vashiány esetén a növény teljesen visszazöldülhet, ha a kedvezőtlen hatások megszűnnek. Hosszabb ideig tartó, súlyos vashiány esetén a növénynek valamennyi levele klorótikus lehet, később a szélektől kezdődő nekrózisok, levélhullás, ágelhalás is bekövetkezhet. Csökken a növények fagy-, illetve télállósága.

Hatóanyagok:	m/m %	g/l
B tartalom	0,2	2,4
Cu tartalom	0,1	1,2
Fe tartalom	3	36
Mn tartalom	0,1	1,2
Zn tartalom	0,1	1,2
Kelátképző: EDDHSA (Cu, Fe, Mn, Zn)		

Sűrűség: 1,20 ± 0,05 kg/liter

INFORMÁCIÓ:

- **www.alphaplant.hu**
- Tánczos István, igazgató: +36-30/233-3593, tanczos.istvan@alphaplant.hu
- Közép-Magyarország – Szűcs Pál, szaktanácsadó: +36-30/511-2836, szucs.pal@alphaplant.hu
- Dél-Dunántúl – Bödör Bence, szaktanácsadó: +36-30/179-1842, bodor.bence@alphaplant.hu
- Dél-Alföld – Lengyel Tibor, szaktanácsadó: +36-30/994-5925, lengyel.tibor@alphaplant.hu

RENDELÉSFELVÉTEL:

- **Alpha-Vet Kft.** vevoszolgalat@alpha-vet.hu, +36-22/534-500

GREEN MIRACLE a napégés és hősokk ellen

Az évtizedek óta tartó globális felmelegedés hatásait mindannyian érezzük a Földön. Olvadnak a sarki jégtakarók, enyhébbek a telek, ugyanakkor egyre forróbbá válnak a nyarak a mérsékelt égövben, így hazánkban is. A forró, aszályos nyár negatív hatását a termesztett növényeink is elszenvedik, akár csak mi emberek, de a növények védekezési lehetőségei korlátozottak (viaszképződés, levélsodródás). A forró nyári napokon a napsugárzás következtében fellépő hősokk és napégés a két legfontosabb káros hatás, mely eltérő spektrumú sugárzások eredménye.

A Napból érkező infravörös (IR) sugárzás frekvenciája 780 nanométer és 1 mm között található. Az emberi szem nem képes fényként érzékelni, viszont az élőlények bőrszöveti sejtjeiben lévő idegek hősugárnak érzékelik. A növényeket ért infravörös sugarak növelik azok belső hőmérsékletét, ami egy szint fölött már káros hatású, ezt nevezzük hősokknak. A növényélettani folyamatok kedvezőtlen irányba tolódnak el, a cukrok, fehérjék beépülése lelassul, mert a növény az energiáit a hűtésre fordítja.

A szintén a Napból érkező ultraibolya (UV) sugarak közül az UV-B a veszélyesebb, amely sejtroncsoló hatású és nekrózist, napégést okoz. A termésen kialakuló napégés tünetek közvetlen minőségi kárt okoznak, de a növények levelein kialakuló napégés közvetetten mennyiségi terméskiesést is eredményez. A napégés és a hősokk együttesen 5-30% kárt okozhat a termesztés során növényfajoktól függően, amely intenzív gyümölcstermesztés esetén több százezer forintos kárt is eredményezhet.

A nagy értékű növényeket ért káros napsugárzás ellen egyre indokoltabb védekezni, de a termesztés-technológia megválasztása csak bizonyos körülmények esetén adhat elegendő védelmet. Ilyenek a jéghálóval fedett almaültetvények, ahol a háló alatt lévő fákat 10-15%-kal kevesebb napfény éri. Az utóbbi években már a jégháló alatt is megjelentek a napégés tünetei nyár végén, főleg a Golden fajta esetében és a hősokk is érezhető kárt okoz ezekben az ültetvényekben is.

Technikailag a legegyszerűbb védekezési eljárás a napégés és a hősokk ellen a növények bevonása speciális fényvisszaverő anyaggal. A **Sumi Agro Hungary Kft.** 2018-ban hozta forgalomba a **GREEN MIRACLE** nevű speciális növénykondicionáló készítményét, amely segítséget nyújt a növényeknek az intenzív napsugárzás elviseléséhez.



Súlyos napégés tünete Jonagold almafajtán június végén Balkányban

A **GREEN MIRACLE** 0,3%-os koncentrációban kipermetezve zsíralkohol hatóanyaga révén vékony tükörszerű filmbevonatot képez a növények felületén, mely nem akadályozza a növényi légzést, viszont nagymértékben visszaveri a káros IR és UV sugarakat. Ennek következtében csökken a növények hőmérséklete és légzés intenzitása, mert a növényeknek kevesebb energiát és vizet kell fordítani a hűtésre. Normál sztóma aktivitás mellett akár 35-40%-kal is képes csökkenteni a növények vízfelhasználást, a transpirációt. A kezelés hatására kevesebb és vékonyabb lignin szálak képződnek a növényekben, így a termés zsengébb marad. Ez különösen zöldbab, zöldborsó és csemegekukorica esetén értéknövelő tényező.

A **GREEN MIRACLE** kezelés a termés piacosságát növeli és javítja a tárolhatóságot. További hatása, hogy a növények számára a hasznos sugarakat szórt fénnyé alakítja át, ami segíti a hatékonyabb fotoszintézist. A termék kalciumot, vagy kaolint nem tartalmaz, ezért a termés felületét nem szennyezi, azon látható nyomot nem hagy.

A **GREEN MIRACLE** felhasználása 2018-ban, a bevezetés évében csak zöldség kultúrákban volt engedélyezett. A zöldségfélék közül különösen kitettek a perzselésnek és a hősokknak a homoktalajon termesztett növények pl. dinnyefélék, paprikafélék, melyek levélszáradással és a termés megégésével reagálnak. Az intenzív, fekete fóliás termesztés tovább növeli a napsugárzás kedvezőtlen hatását.

2018-ban engedélyezési vizsgálatok történtek alma kultúrában Red Jonaprince fajtában Szigetbecsén egy intenzív ültetvényben. Az Eurofins által végzett vizsgálat során a Green Miracle növénykondicionálót 0,3%-os dózisban július 6. és augusztus 17. között 7 alkalommal juttatták ki. A permetlé mennyisége 700 l/ha volt minden alkalommal. Az augusztus végi értékeléskor vizsgálták a napégett gyümölcsök arányát.

A **GREEN MIRACLE** 0,3%-os dózisban kijuttatva szignifikánsan csökkentette a napégett gyümölcsök arányát a gyümölcsfák napos és részben árnyékos oldalán. A permetezés hatására jelentősen több volt a napégéstől mentes, vagy enyhén napégett gyümölcsök aránya a kezeletlen fákon lévő gyümölcsökhöz képest.

A vizsgálatok alapján a **GREEN MIRACLE** 2019-től engedélyezett a zöldségfélék mellett alma kultúrában is! Alkalmazása almában 0,3%-os dózisban általában június közepétől szükséges, de különösen indokolt megelőző jelleggel, ha a meteorológiai szolgálat hőségriadót rendel el. Hosszan tartó intenzív napsugárzás esetén a kezelést 7-10 naponta célszerű megismételni.

A **GREEN MIRACLE** következetes használata almában ÖNNEK is nagyobb termést és jobb minőséget fog eredményezni még forró nyári időjárás esetén is!

Simon Zoltán *mérnök-üzletkötő*
Sumi Agro Hungary Kft.

Bővebb információ, kapcsolat:

- **SUMI AGRO HUNGARY KFT.**
  - 1016 Budapest Zsolt utca 4.
  - Tel: +36 30/9199 025
  - boglarka.turi@sumiagro.hu
  - www.sumiagro.hu

Malagrow BIO megoldások

Az ökológiai termesztés irányt mutat egy olyan globális gazdálkodási szemlélet és rendszer felé, amivel lépésről-lépésre közelebb kerülhetünk a széleskörű, fenntartható élelmiszer és alapanyag előállító termeléshez. A termelésben felhasználható hatóanyagok sora áll rendelkezésünkre, amivel bizonyos szinten és méretben kiváltható a szintetikus úton előállított inputanyagok használata, csökkenthető a nem biológiai eredetű tápanyagok, növényvédő szerek alkalmazása. A termesztés során felhasznált anyagok alapvető hatását és működését ismerjük, de nem mindig nyilvánvaló, hogy az adott hatóanyag-formuláció mennyire értékes és felhasználható a termesztett növények számára.
A Malagrow megalakulása óta az okszerű növénytáplálás és -kondicionálás megvalósítását képviseli, ami a növények életfolyamatainak tudományosan megalapozott támogatásán alapul. Növénykondicionálóink és tápanyagaink precíz kutatómunka által előállított, növényélettani alapokon nyugvó, kíméletes kivonással előállított hatóanyagokat megfelelő arányokban tartalmazó készítmények, melyek célzottan és nagy hatékonysággal táplálják növényeinket.
Ökológiai termesztésben engedélyezett készítményeink kivétel nélkül azt a célt támogatják, hogy szükséges megfelelő mennyiségben és arányokban kijuttatott, szinte tökéletes hatékonysággal felvehető tápanyagokkal lássuk el növényeinket, ezzel támogatva a kiegyenlített fejlődést és a maradék hatóanyag mennyiségének csökkentését.



Boroplus nevű bór mikroelem trágyánk ötvözi a leghatékonyabb fémes kelát és a növények által legegyszerűbben hozzáférhető monomer ortobórsav hatását. Magas bórigényű növények tápanyagellátásában az egyik leghatékonyabb segítség a Boroplus.



Brexil Combi komplex mikroelem készítményünk természetes lignin alapú kelatizációjának köszönhetően gyakorlatilag nem marad a levél felületén a kiadagolt mikroelemből, minimálisra csökken a nem hasznosuló tápanyag mennyisége.



A Boroplus bio sárgarépában is használható



Kendal TE biostimolátorunk olyan tengeri alga kivonat, ami 23% réz-oxiklorid tartalommal van kiegészítve. Ez a termék nemcsak a növények energiatermelő folyamatait támogatja, de fitoalexin rendszerüket stimulálva javítja azok természetes védekezési képességét is.



MC Cream biostimulátorunk egy tengeri alga *(Ascophyllum nodosum)* sűrű krémje, ami biológiai úton kelatizált mikroelemekkel úgy támogatja az energia- és természetes hormontermelő folyamatokat, hogy visszaállítja a növényi sejtek rugalmasságát és kitolja a termésnövekedés határait.



A Kendal TE fokozza a bioszőlő ellenálló képességét

A Malagrow célja, hogy a továbbiakban is környezetkímélő megoldásokkal segítse a magyar mezőgazdaságot.



Komplex Malagrow Bio technológiával az almatermesztés eredményessége is javítható

Elérhetőség:
- www.malagrow.hu

MALAGROW AGRO

Tudással táplálja növényeit!

PHYSIOMAX, FERTILEADER GOLD

A nyavállalatunk, a 60 éve alapult Roullier Csoport kivételes helyet foglal el a növényi tápanyagutánpótlás, állati takarmányozás területein és az élelmiszeriparban is. Már a kezdetektől fogva igen nagy hangsúlyt fektettünk a tápanyagok hasznosulásának növelésére, a biostimulátorok fejlesztésében úttörő szerepet töltünk be és több olyan innovatív megoldást fejlesztettünk, illetve folyamatosan fejlesztünk a mezőgazdaság számára, melyek előremutató megoldást jelentenek a környezettudatos és eredményorientált gazdálkodók számára. Legfőbb célunk a hatékonyságnövelés és a termékek, hatóanyagok minőségének javítása.

2016-ban kezdte meg működését új kutató és fejlesztő központunk, mely Európában egyedülállónak számít, világviszonylatban is nagy elismerés övezi az itt folyó munkát. A központban dolgozó kutatók és fejlesztőmérnökök célja, hogy megoldást találjanak a holnap kihívásaira.

A **Timac AGRO** a biostimulátorokkal kapcsolatos növényélettani kutatások terén évtizedes tapasztalatokkal rendelkezik. Ennek köszönhetően tápelemtartalmuk mellett minden szilárd és folyékony termékünkben szabadalmakkal védett hatóanyagok támogatják a növény fejlődését és a termés maximalizálását.

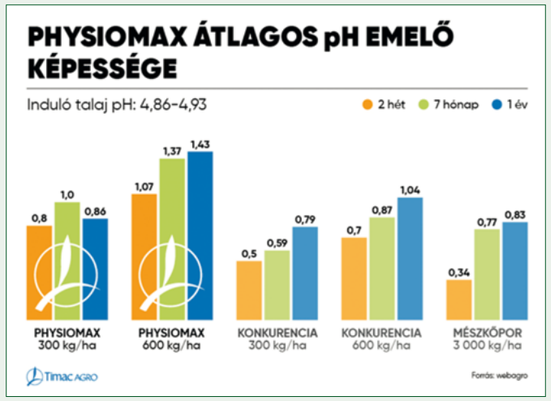


PHYSIOMAX

Egészséges, és megfelelő biológiai, fizikai és kémiai tulajdonságokkal bíró talajállapot nélkül elképzelhetetlen a hatékony és okszerű gazdálkodás. Talajkondicionáló termékünk speciális és sokrétű termékösszetételének köszönhetően komplex megoldást jelent a tudatos és fenntartható gazdálkodáshoz.

A **PHYSIOMAX** magas $CaCO_3$ (76%) és MgO (3%) tartalmával nem csak a növények számára nélkülözhetetlen tápelem-mennyiséget biztosítja, de emeli a talaj kémhatását is. A kalciumot MESCAL formájában tartalmazza, amely egy tengeri algafaj elmeszesedett váza. Mikroporózus szerkezetének köszönhetően rendkívül hatékony módon vesz részt a talaj kémhatásának beállításában és fenntartásában.

A **PHYSIOMAX** pH-emelő képessége már a kijuttatás után egy héttel mérhető, hatása pedig már egyszeri alkalmazást követően is a teljes tenyészidőszak idején kitart. Kizárólag a **PHYSIOMAX** egyedi alapanyaga, a MESCAL képes 200-400 kg/ha dózisban a problémára valós megoldást nyújtani. A nem MESCAL alapú talajjavítókból és talajkondicionálókban, több tonnás mennyiség szükséges egy hektár kezelésére, ha eredményt is akarunk elérni. De hatással van a fizikai állapotra is: javítja a talajszerkezetet, mivel a talajaggregátumok kötéséhez szükséges gyorsan oldódó kalciumot visz a talajba. A szerkezeti javulásnak köszönhetően a talaj víztartó képessége és művelhetősége is javul.



A termék a speciális alapanyagok és tápelemek mellett PHYSIO+ biostimulátort is tartalmaz. Kedvező módon befolyásolja növényeink bizonyos éllettani funkcióit, mivel a benne található aminopurin serkenti a növények kalciumfelvételét. Ennek köszönhetően a gyökérszőrök képződése intenzívebbé válik, tehát a fiatal növény egyre nagyobb felületen lesz képes táplálkozni.

A melegen granulált gyártástechnológiának köszönhetően bármilyen műtrágyaszóróval könnyen kijuttatható – akár precíziós géppel is –, a felületkezelő anyag határára pedig biztosan nem kell tartanunk a porosodástól. Szántóföldi körülmények között a magágykészítés előtt kijuttatva, 5-10 cm mélyen a talajba bedolgozva fejti ki legjobban hatását. Kimagasló minőségű kalcium tartalma és kiváló szórhatósága okán az általános növénytermesztési technológiai alkalmazása mellett zöldség- és gyümölcs kultúrák, valamint szőlő ültetvények kalcium utánpótlására is kiválóan használható.

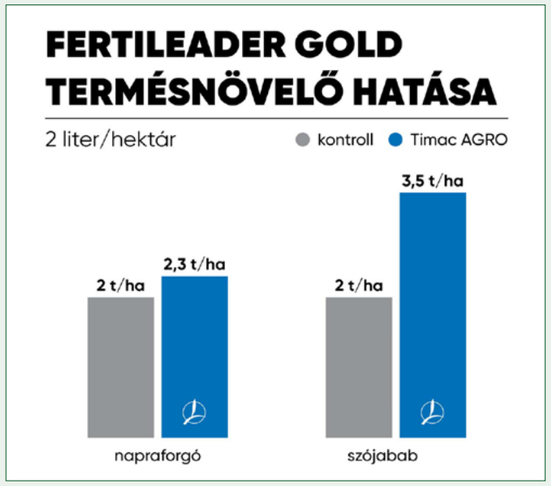
Partnereink évek óta meggyőző eredményekkel alkalmazzák a terméket különböző növénykultúrákban.

FERTILEADER GOLD



Az ökológiai gazdálkodással – a konvencionális technológiához képest – elérhető relatív alacsonyabb terméshozam különösen hangsúlyossá teszi a termésbiztonság és a tábláról lekerülő termés minőségének fontosságát. A genetikai potenciálban és a helyi adottságokban rejlő minél magasabb terméshozam eléréséhez a lehető leghatékonyabban kell megtámogatnunk növényeinket. Különösen igaz ez a virágzás időszakában is, hiszen az ekkor fellépő biotikus és abiotikus stresszfaktoroknak jelentős negatív hatása lehet nem csak a virágzásra, de a termékenyülésre is.

FERTILEADER GOLD termékünket olajos- és gyümölcskultúrák, valamint keresztesvirágúak kondicionálására, fejlődésszabályozására ajánljuk, elsősorban a virágzás kezdetén. A termék bór (B) tartalma fokozza a tápanyagtranszportot és a biológiai folyamatok stimulálásával megakadályozza a virágkezdemények elhalását, tovább növelve ezzel a termésbiztonságot. A bór mellett molibdén található még a termékben, ami szinergistája a bórnak. Nélkülözhetetlen alkotórésze több enzimnek, melyek a



gyökerek által felvett nitrátok és nitritek szövetekben szállítható ammóniummá történő redukcióját katalizálja. Hiánya esetén a növekedés lelassul, a levelek fakó színűekké válnak, a virágzás vontatott lesz.

A bór és a mangán mellett igen fontos a termék SEACTIV biostimulátor tartalma. A komplex a biológiai folyamatok stimulálásával javítja a termékenyülést, a tápanyagtranszport fokozásával pedig segíti a kaszatok kitelését. Egyik fontos összetevője az izopentil-adenin, ami fokozza a tápanyagok felvételét, azok transzportját, végezetül pedig beépülésüket a növényi szövetekbe. Serkenti a klorofill szintézisét, serkentve ezzel a termelőfolyamatokat. Gátolja a korai elöregedést, kellő időt biztosítva ezzel a növénynek, hogy kinevelje a termést, és megfelelő termésmennyiséget érjen el. A biostimulátorban található antistressz-fehérje, a glicin-betain a fotoszintetikus aktivitás növelése mellett fokozza a növények abiotikus stressz-faktorokkal – mint például a faggyal, szárazsággal, sóval – szembeni tűrőképességét, valamint növeli a gombákkal, baktériumokkal és vírusokkal szembeni ellenálló-képességüket is.

A növekvő terméselvárásokkal és az időjárási szélsőségek szaporodásával együtt nő az igény a termésbiztonság fokozására. Ezt a szerepet a termesztéstechnológiában a növénykondicionálás tudja betölteni. Megfelelő biostimulátorokkal segíthetjük a növény anyagcseréjét fenntartani, vagy akár fokozni akkor is, ha erre egyébként a fennálló gátló tényezők (kedvezőtlen időjárás) miatt nem lenne mód.

FERTILEADER GOLD termékünk 2-3 l/ha-os dózisban számos kultúrában támogatja a növényeket a termékenyülési folyamatokban és a tápanyagtranszport fenntartásában, hogy a gazdálkodók minél magasabb terméshozamot tudjanak realizálni.

További részletekért keresse Timac AGRO szaktanácsadóját, látogasson honlapunkra vagy kövessen minket folyamatosan frissülő Facebook oldalunkon! Az Ön eredménye a mi valódi sikerünk!

- www.timacagro.hu
- www.facebook.com/TimacAGROHungaria/

Timac AGRO Hungaria

KOMPOST GOLD PLUS+
szerves trágyapellet NPK baktériumokkal

Évek óta dolgoztunk egy olyan megoldáson, ami az ősi gabonák hántolásból eredő nagy mennyiségű melléktermékünk (pelyva) innovatív jellegű hasznosítását jelenti.





Komposztpelletünk alapanyaga a tönköly pelyva, melyet a pelletálás előtt porrá darálunk és 20 baktériumfajt tartalmazó mikrobiológiai készítménnyel vegyítünk a feldolgozás során. A folyamat végén a kész pelletet ismét baktériumokkal oltjuk be, így a pellet a talajba kerülve szinte azonnali komposztálódásnak indul. Ezzel az új termékkel a szerves trágyázás ismert előnyeit a baktériumtrágyázással kombináljuk.

Kiemelt tulajdonságok:

- ökológiai gazdálkodásban engedélyezett termék
- talajspecifikus baktériumok és más hasznos összetevők:
  - foszfor (P_2O_5) 0.2 m / m%
  - nitrogén 0.89 m / m%
  - kálium (K_2O) 0.4 m / m%
- hosszú távú hatásmechanizmus
- környezetkímélő megoldás
- magyar termék
- gazdaságos ár

Felhasználási javaslat:

- szántóföldi kultúrákban 250-280 kg/ha mennyiségben,
- kertészeti kultúrákban 500 g/m² mennyiségben vetés vagy ültetés előtt a talajba bedolgozva.



Naturgold EUROPE

Bővebb információ, kapcsolat:

❖ **Natur Gold Europe Kft.**
- Hántolóüzem és raktár: 3753 Abod-Királykút, Külterület 0151/4.hrsz
- Központi iroda: 3752, Szendrő, Nagyállomás út 14.
- Telefon: +36 48/560-525
- Email: info@naturgoldeurope.hu
- https://naturgoldeurope.hu

A szőlő lisztharmat és peronoszpóra elleni védelem lehetőségei a biológiai növényvédelemben: Wetcit, Vitisan

A szőlő növényvédelemben a konvencionális művelésben is nagy kihívást jelent a szőlő lisztharmat és a szőlő peronoszpóra elleni védelem. Az előrejelzésnek és az időzítésnek nagy szerep jut a fertőzések sikeres megelőzésében.

A megelőzés minden esetben fontos, hiszen a kialakult fertőzött gócokból gyorsan terjedhet tovább mindkét említett kórokozó, amelyet nagyon nehéz blokkolni. Ennek szemtanúi lehetünk ebben az időszakban június közepén is, amikor az első lisztharmat levéltünetek már kialakultak, helyenként a primer fertőzéstünetek is láthatóak a zászlós levelekkel a micéliumok átteleléséből adódóan.

A csapadékos június eleji időjárás, a gyakorta mérhető levélnedvesség és a kórokozó jelenléte esetén a szőlő peronoszpóra olajfoltjaival is találkozhatunk. Mivel a zivataros, esős idő gyakran követi egymást ezért az olajfoltokon kialakuló spóratelepek újabb és újabb fertőzési forrást biztosítanak. A leveleken fejlődő lisztharmat, valamint peronoszpóra telepek a virágzás végétől a bogyókezdeményeket is támadják. A védtelen és érzékeny bogyók fertőződése gyorsan bekövetkezhet. Ha ezt a fertőzési folyamatot nem sikerül megakadályozni, akkor a fürt szinte menthetetlenné válik.

A biológiai növényvédelemben a szőlő legfontosabb kórokozói és kártevői ellen egyaránt rendelkezünk olyan készítményekkel, amelyek a megfelelő védelmet biztosítani tudják. Erre mutat példát az alább szemléltetett kísérlet.

A szőlő lisztharmat fertőzési periódusától függően az első tünetek megelőzésére, kezelésére 80% hatóanyagú ként és a tapadás fokozására, valamint a felület szárítására egyaránt alkalmas **Wetcit**-et használhatjuk. A Wetcit előnyös tulajdonságait tovább fokozhatjuk a **Vitisan** nevű termék használatával, amely a levélfelület kémhatásának megváltoztatásával a kórokozó életfeltételeit rontja, vagy szünteti meg, ezért a már kialakult lisztharmat blokkolására is alkalmas. A Vitisan dózisát a lisztharmat fertőzési nyomásához igazítva növelhetjük, majd a szőlő szürkerothadás ellen is felhasználhatjuk, akár a szüret előtt, hiszen élelmezés-egészségügyi várakozási ideje 0 nap. A készítmény eddig termésnövelő anyagként volt ismert, de hamarosan növényvédő szerként kap engedélyt. A rövid átmeneti időszakban szünet nélkül vásárolható a kereskedőknél.

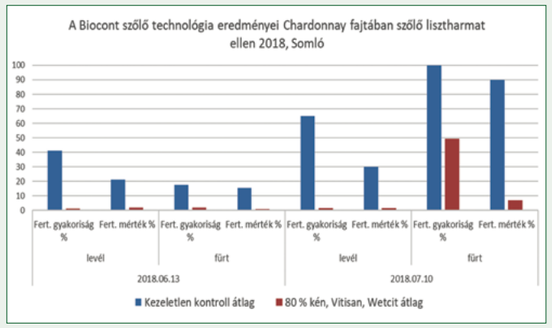
A szőlő peronoszpóra ellen az első tünetek megjelenése előtt, akár a fertőzés inkubációs idejében hatékonyan használhatunk rézhidroxid hatóanyagú készítményt a Champion 2 FL-t. A folyékony réz könnyen használható és nem porlik, valamint a felületi fedése a levélen kiemelkedő a többi réz készítményhez képest.

A termékek hatásosságát igazolja a 2018-ban szőlőben, Chardonnay fajtában végzett kísérletünk, ahol a szőlő lisztharmat és a szőlő peronoszpóra ellen teszteltük az említett készítmények hatását. Az évjáratban erős lisztharmat és a térségben erős peronoszpóra fertőzési nyomás jellemezte a június-július hónapokat, amelyet a kezeletlen kontrollról készült fotók jól szemléltetnek.



Kezeletlen – kezelt szőlő (Somló, 2018)

A Biocont Magyarország Kft. forgalmazásában lévő említett termékek biológiai hatását a következő grafikonok szemléltetik a fertőzések összehasonlításával, kezelt és kezeletlen parcellán.





Peronoszpóra kezeletlen – kezelt határ (Somló, 2018)

Részletekért keresse szaktanácsadóinkat:

➲ https://biocont.hu/admin/store_contacts/people_listing

BIOCONT

NATUR BIOKAL termékcsalád

A **Natur Biokal termékcsalád használatával kíméletes módon biztosíthatjuk a növények számára a szükséges tápanyagokat.** 100%-ban természetes összetevőkből álló készítmény. Olyan növényi-, állati- és ásványi eredetű anyagokból állítják elő, amelyek létfontosságú tápanyagokat tartalmaznak, jótékony hatással vannak a növények és a talaj számára. Könnyen beilleszthető bármely növényvédelmi kezelés során. A növény teljes növekedési ciklusa főbb állomásai során (pl. csírázás-kelés, gyökér és levélfejlődés, bokrosodás, szárasodás, virágzat megjelenése bimbóképződés, virágzás, termés, magérés) biztosítani kell a megfelelő tápanyagellátást, annak érdekében, hogy a kezelt növény a legoptimálisabb módon fejlődjön.

A Natur Biokal termékcsalád természetes növényvédelmi hatást vált ki. Az egyre szélsőségesebb időjárási körülmények miatt a növények stressztűrőképessége csökken, ezáltal fogékonyabbá válnak a betegségekre és az állatok kártételére.

A termékcsaládnak köszönhetően a növények stresszтűrőképessége növekszik, jobban el tudják viselni a homokverés, jégverés, szélvihar, a nagy hőingás okozta károkat. A növényi szövetek gyorsabban tudnak regenerálódni, megújulni.

A növényekben gombabetegségekkel szemben megelőző és gátló hatása van. A bőrszövetet erősíti, így a baktériumos- és gombabetegségek nehezebben támadják meg a növényeket. Ez a tárolásra szánt termés esetében is nagyon fontos szempont. Az évek során egyre több kártevő válik rezisztenssé, illetve egyre több rovarirtó szer engedélyét vonják vissza, így a kártevők elpusztítása egyre nehezebb feladat. A Natur Biokal termékcsalád tartalmaz olyan illatanyagokat, amelyeket a kártevő állatok nehezen viselnek el, így alig vagy egyáltalán nem telepszenek meg a növényen. Ez egy természetes rovarriasztó hatásnak tudható be, ami az illóolaj illatanyag tartalmának köszönhető.

A termékcsalád jelenleg két termékből áll:



A **Natur Biokal 01**-es termék a fentieken túl még a fás szárúak lemosó permetezésére és váratlan stresszhatások, mint jégverés, szélvihar esetén is alkalmazható.

A **Natur Biokal 02**-es terméket a virágzás után használjuk, segíti a terméskötődést, javítja a termés minőségét, beltartalmi értékét. Tapasztalataink alapján a pultállóságot is javítja, ez bogyósok esetében nagyon fontos tényező.



A Natur Biokal termékcsalád használatának előnye:

- ✓ Biogazdálkodásban 100%-ban engedélyezett.
- ✓ Minden kultúrnövény esetében hatékony a használata.
- ✓ Élelmezés-egészségügyi várakozási ideje 0 nap.
- ✓ Munkaegészségügyi várakozási ideje: 0 nap.
- ✓ Hatásmechanizmusának köszönhetően beindítja a növények természetes védekezőképességét (immunitását növeli) a gombás fertőzések és a külső környezeti stresszhatások ellen.
- ✓ Használatával a levélfelület növekszik, ezért több makro- és mikro-tápanyagot tud felvenni a növény.
- ✓ Segíti a növények számára nehezen felvehető tápanyagok felvételét.
- ✓ Javítja a növények általános állapotát és biokémiai jellemzőit.
- ✓ Erősíti a növények bőrszövetét, ezáltal jobban ellenáll a külső behatások ellen.

A kijuttatás maximum 5%-os töménységű oldat legyen, ami azt jelenti, hogy maximum 5 liter Biokalt adjunk 100 liter vízhez.

Elérhetőségek:

- ❖ **Gyártó: *Biokal International Kft.***
  - 7570. Barcs, Széchenyi köz 2.
  - info@naturbiokal.hu
- ❖ **Szaktanácsadó: *Márki Anita***
  - marki.anita@naturbiokal.hu
  - +36-30/747-6217
- ❖ **Kizárólagos forgalmazó: *M-AQUA Kft.***
  - 6782. Mórahalom, Határőr út 13.
  - aqua@naturbiokal.hu
  - +36-30/747 6217

NATUR BIOKAL

Fermentált gyógynövényekkel a szermaradványmentes, egészségesebb növényért és termésért!

Balance System Product Family
L&S LOMB

Növénykondicionáló permetezőszer, szőlő és gyümölcsök kezelésére.
Összetétel: Gyógy- és fűszernövények fermentált vizes kivonata, dudarit és Neem olaj.
Dózis: 5 liter/ha, mindig a használt vízmennyiséggel keverve

Ökológiai gazdálkodásban a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. megállapítása szerint megfelelő termék.

Gyártó: QCA Mastertrade Kft.
1144 Budapest, Ond vezér útja 5-7. I/12.
Weboldal: www.qca.hu; e-mail: bela.ankucza@qca.hu
Telefon: +36-20-460-4868

PlanTonic növénykondicionáló készítmény

A megváltozott időjárási körülmények, az évről-évre megjelenő újabb kártevők, kórokozók új technológiákat, szemléletmódot igényelnek. Egyre inkább növekszik az igény az ökológiai termesztésből származó élelmiszerek iránt is. Fontos tehát a természetes eredetű növénykondicionáló szerek használata, melyek az általános termésmennyiség növelésen és minőségjavításon túl fontos szerepet játszanak a növény természetes immunitásának fokozásában is. A szakmában nem véletlen terjedt el a „bio-növényvédőszer" elnevezés.

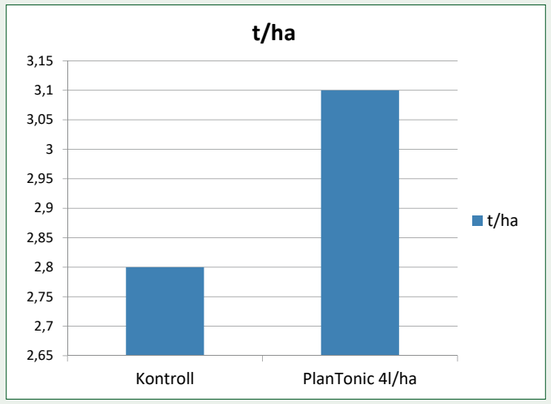


Az **Agria Logisztikai Centrum Kft.** terméke a **PlanTonic**, mely 2015 óta a Biokontroll Hungária listájára is felkerült és évről-évre egyre nagyobb ökológiai és konvencionális területen kerül kijuttatásra.

A **PlanTonic** két összetevője a fűzfavessző olajos extraktuma és a csalánlevél vizes oldata, ezen kívül minden segédanyaga és hatóanyaga természetes eredetű. Kulcsfontosságú hatóanyaga a 3% metil-szalicilát, mely ismert vegyülete a növényi immunrendszernek. Komoly szakirodalma van, melyben kutatók leírják, hogy a metil-szalicilát-szalicilsav, a jazmonsav és az etilén játszik fontos szerepet az indukált rezisztencia kialakításában. „A kórokozók széles köre ellen hat" *(Gáborjányi Richard-Király Zoltán: Molekuláris növénykórtan)*.

A nemesítés során ezek mennyisége a növényfajokban csökkent, hisz nem ez volt a nemesítés során a legfontosabb szempont. Ebből következik, hogy amennyiben egészséges élelmiszert akarunk előállítani hatóanyag maradékok nélkül, akkor a fenti kémiai anyagokat kell természetes eredetű formában kijuttatni.

A **PlanTonic** felhasználható szántóföldi kultúrákban (kalászosok, napraforgó, repce, szója, burgonya stb.), kertészeti kultúrákban (gyökérzöldségek, paradicsom, paprika, uborka stb.), továbbá szőlő- és gyümölcsültetvényekben. Dózisa szántóföldi kultúrák esetén 4-5 l/ha, melyet legalább 240-250 l vízzel juttassunk ki termésmennyiség növelés, terméminőség javítás és az általános kórokozó gombák, vírusok, baktériumok ellen fellépő



Napraforgó szántóföldi kísérlet, Széchenyi István Egyetem, Mosonmagyaróvár



Őszi búza őszi kezelése 1 × 4 l PlanToniccal

növényi immunválasz aktiválására. Kertészetekben, kertészeti kultúrákban 4-5 l/ha dózisban alkalmazzuk a szántóföldi növényeknél már leírt célokból.

Fontos megemlíteni, hogy 25°C felett és erős UV sugárzás esetén a PlanTonic perzselést okozhat. Ez főként zárt termesztő berendezésben való kijuttatáskor fontos.

Másik fontos tilalom, hogy virágzásban nem használható, még burgonyában sem. A terméskötődés után, illetve 90%-os elvirágzás után már megkezdhetők a PlanTonicos kezelések.

Ültetvényekben a technológiát már ősszel indítsuk el a lemosó kezeléssel, mely a PlanTonic 1-1,5%-os vizes oldatával történjen. Ez tavasszal megismétlendő, majd kihajtás után, már lombfelületre permetezzük.

Lényeges dolog, hogy minden biotikus és abiotikus stressz ellen a legjobb védekezés a megelőzés. Tehát előrelátható erős kórokozó nyomás, vagy várható fagy, hideg esetén megelőző PlanTonicos kezelés javasolt.

Beltartalmi értékek esetében a következőkre van hatással a PlanTonic:

- Kalászosok: sikértartalom, W-érték, hektolitertömeg.
- Olajosok: olajtartalom.
- Szőlő: cukortartalom, forrási idő.
- Gyümölcsösök: cukortartalom, húskeménység, BRIX.
- Kertészeti kultúrákban: cukortartalom, húskeménység, Mg, K, Ca tartalom.

Kapcsolat:

- Iroda: 9970 Szentgotthárd, Széll Kálmán tér 23. I. em.
- Lang Alíz irodavezető:
  - Tel./Fax: +36 94/445-200
  - Mobil: +36 30/4676-517
  - lang@agria.com
- Kolonics Ferenc értékesítési képviselő
  - Mobil: +36 30/4676-535
  - kolonics@agria.com
- Kiss Balázs értékesítési képviselő
  - Mobil : +36 30/8240-178
  - kiss@agria.com
- https://agriakft.com

Ha lisztharmat, akkor: SolfoMet



Lisztharmat tünetei a szőlőfürtön

A lisztharmat számtalan növénykultúránkat megbetegíteni képes, sokszor jelentős kárt okozó megbetegedés. Az ellene történő védekezésben az ökológiai gazdálkodásban általánosan használható hatóanyag a kén, amely a **SolfoMet** készítményünk hatóanyaga is.

Felhasználására az ökológiai gazdálkodásban is számos növénykultúrában van lehetőség, kezdve a szántóföldi növényektől a szőlő- és gyümölcskultúrákon át a zöldség-, fűszer- és gyógynövényekig. Felhasználható dózisa a kezelt növénytől függően 2,5-8,0 kg között van hektáronként, míg házikertben való felhasználásánál 30-80 gr készítmény szükséges 10 liter permetléhez.

A jó gombaölő hatás eléréséhez biztosítanunk kell, hogy a hatóanyag a fertőzésveszélyes időszakokban a kellő mennyiségben legyen jelen a növényeken. Ez a jó fedettség biztosításával, valamint a kezelések többszöri, akár 2-14 alkalommal történő ismétlésével érhető el. Ilyen esetekben a kezelések között minimum hét napnak kell eltelnie. A kezelések száma és a kezelések között kötelezően előírt időtartam növényenként változó, ezekről a termékcímke kellő információt nyújt.

A kénről, mint hatóanyagról tudni kell, hogy hatását kizárólag kontaktmódon képes kifejteni, tehát kizárólag ott képes gátolni a lisztharmat fejlődését, ahová a permetezés során eljuttatjuk. Ezért kijuttatásánál fokozottan kell ügyelni a kezelt levélfelület egyenletes fedettségére.

A kén másik jellemzője a gőztenzió, amikor a hatóanyagból kénhidrogén szabadul fel, amely a hőmérséklet emelkedésével egyre intenzívebbé válik. Ez a tulajdonság a gombaölő hatás szempontjából nagyon lényeges, de szerencsétlen esetben akár perzselést is okozhat a kezelt növényi részen. Ezért is fontos az a szabály, hogy 25 °C feletti hőmérsékleten ne végezzünk kezelést a hatóanyaggal. A készítmény nem elhanyagolható mellékhatása, hogy gyéríti a növényeket károsító atkák számát, így azok felszaporodását hatékonyan mérsékelheti.

A **SolfoMet** készítmény felhasználása egyszerű, a vízben oldható granulátum könnyen adagolható, vízben való oldódása kiváló. Amennyiben viszont folyékony, olajos formulációjú növényvédő szerekkel, vagy lombtrágyákkal együttesen történne a felhasználása, akkor mindig a **SolfoMet** kerüljön először a permetlébe, majd csak utána történjen az egyéb kombinációs partner bekeverése.

A kén hasznos segítőtársunk lehet az ökológiai gazdálkodásban a lisztharmatos megbetegedések elleni védekezésben, amennyiben felhasználásánál szem előtt tartjuk a fent leírtakat.

Agrometry

Lemosásra ajánljuk: BordoMet DG

A bordói keverék már régóta szolgálja a növényvédelmi célokat, ezen belül pedig az ökológiai gazdálkodást folytató termelőket, így a **BordoMet DG** (200 g/kg bordói keverék) is, amely réztartalmánál fogva számos gombás és baktériumos megbetegedés ellen használható eredményesen. Ezek közül is ki kell emelni a fás részeket károsító megbetegedéseket, amelyek ellen lemosásszerű felhasználásnál eredményesen alkalmazható.



Antraknózis tünete almán

A készítmény erőteljes hatással bír, nagy mennyiségben képes leadni a rézionokat, amely a markáns hatáskifejtés szempontjából kulcskérdés. Csapadékállósága kiemelkedően jó, még hosszú idővel a kezelés elvégzését követően is megtalálható a kezelt felületen. Ez egyben azt is jelenti, hogy amikor a permetlécseppet nedvesség éri, abból újabb rézionok szabadulnak fel, amelyek ekkor is kifejtik hatásukat a kórokozókkal szemben.

A készítmény hatékonysága tovább fokozható, ha tankkeverékben, együttesen juttatjuk ki – az ökológiai gazdálkodásban ugyancsak felhasználható – **Vegarep EC** napraforgóolaj-alapú készítménnyel. Ezzel tovább fokozhatjuk a hatástartamot, mivel a napraforgóolaj beszáradáskor olyan térhálós szerkezetet képez, amely stabilan rögzíti a kezelt felületen a hatóanyagot.

A **BordoMet DG**-vel történő, rügypattanás előtt elvégzett lemosó permetezéssel számos kórokozó ellen tudunk védekezni a gyümölcsösökben, így az almatermésűekben (alma, körte, birs, naspolya), a csonthéjasokban (kajszi- és őszibarack, cseresznye, meggy, szilva). Ki kell emelnünk ezek közül azokat a fás részeket károsító kórokozókat, amelyek felelősek a baktériumos és gombás ágelhalásokért, vagy az almatermésűek tűzelhalásáért.

A fás részeket megbetegítő kórokozók közül több, egyben rontja a gyümölcsök tárolhatóságát is. Példaként említve az almát, több kórokozó okoz tüneteket a betárolt termésen is, így ezek jelentős veszteséget okozhatnak akár a tárolótérben is. Ezek a nektriás ágrák *(Neonectria galligena)*, vagy az antraknózis *(Neofabraea malicorticis, Neofabraea perennans)*.

A **BordoMet DG** a fentiekben felsorolt kórokozókon túl eredményesen használható a szőlő, burgonya, vagy zöldségfélék gombás és baktériumos levélbetegségei elleni védekezés során is.

Kapcsolat:

- **Agrometry Kft.**
  - Iroda: 2000 Szentendre, Kisforrás u. 30.
  - www.agrometry.hu
  - info@agrometry.hu

Agrometry

RÉZZEL A GOMBÁK ÉS BAKTÉRIUMOK ELLEN:

Copernico HiBio



Szőlőperonoszpóra tünetei a levélen

A réz, mint növényvédelemben alkalmazott hatóanyag, egyike a legrégebben használtaknak. Mivel hatása igen széleskörű, kiterjed számos, gombák és baktériumok által okozott megbetegedésre, népszerű az ökológiai gazdálkodást folytatók körében is. Növényvédő szerként a réz több formája is használható, de ezek közül az egyik legkíméletesebb, legkisebb perzselési kockázatot hordozó a rézhidroxid, amely a **Copernico HiBio** készítményünk hatóanyaga.

A készítmény egyaránt alkalmazható őszibarackban, nektarinban a vegetációs időszakon kívül elvégzett lemosó permetezésre, vagy ezeken a növénykultúránkon túl szőlőben, paradicsomban, vagy burgonyában a vegetációs időszakban állománykezelésre, a gombás és baktériumos megbetegedések elleni védekezésre.

Mit kell tudnunk a **Copernico HiBio**-ról, hogy a lehető legjobb hatékonysággal alkalmazhassuk?

A réztartalmú növényvédő szerek hatásukat kizárólag kontakt módon fejtik ki, így ahhoz, hogy a gomba- vagy baktériumölő hatásuk érvényesüljön, a kórokozóknak találkozniuk kell a kijuttatott hatóanyaggal. Ezért a permetezés során fokozottan ügyelnünk kell a kezelt felületen a megfelelő permetlé-borítottság elérésére, ami egyaránt múlik a permetezőgépünk beállításán, a szórófejek típusán és állapotán, valamint az alkalmazott vízmennyiségen.

A kezeléseket program szerint kell elvégezni, mindenképpen többszöri ismétléssel, annak függvényében, hogy milyen fertőzési nyomás alakult ki a kezelendő növény, vagy kórokozó szempontjából. Erősebb fertőzési nyomás mellett 7-10 napos permetezési fordulóval kell számolnunk, míg kedvezőbb körülmények között a 10-14 napos is elegendő lehet.

A kezelések tervezésénél mindenképpen vegyük figyelembe a kezelt növény rézérzékenységét (pl. őszibarack), amely szerencsétlen esetben akár levélperzseléshez, vagy lombvesztéshez is vezethet. A készítmény vízben oldódó granulátum (WG), amely az alkalmazott részecskeméret, valamint a különleges formázás miatt lehetővé teszi az alacsonyabb dózisban történő felhasználását a hasonló, rézhidroxid hatóanyagtartalmú termékekhez képest.

A réztartalmú növényvédő szerek, így a **Copernico HiBio** is kifejezetten eredményesen használhatók a kórokozók széles köre ellen, ezért akár önmagukban, akár kombinációs partnerként való felhasználásukról sem szabad elfeledkezni.

Agrometry

RÉZHIDROXID SZÁMOS NÖVÉNYKULTÚRÁRA:

CuproMet-OH

A réztartalmú készítményeket sok növénykultúrában alkalmazza a növényvédelem, így nincs ez másképpen az ökológiai gazdálkodásban sem. Óriási előnyük, hogy sok kórokozó, gombás megbetegedés és baktériumos fertőzés ellen is eredményesen alkalmazhatók. Bár ilyen célú felhasználásuk már hosszú időre nyúlik vissza, a kórokozók részéről sem tolerancia, sem rezisztencia nem tapasztalható a rézzel, mint hatóanyaggal szemben, ilyen okokból hatáscsökkentéstől nem kell tartani alkalmazásukkor. Azonban a jó hatás eléréséhez biztosítani kell a kezelt levélfelület megfelelő fedettségét a lombkorona külsején és belsejében egyaránt. Mint minden kontakhatású hatóanyagra, ez a szabály a réztartalmú gombaölő szerekre is igaz, így a **CuproMet-OH** készítményre is.

A **CuproMet-OH** hatóanyagtartalma 77% rézhidroxid, amely 50% fémréztartalomnak felel meg. Felhasználására számos növénykultúrában van lehetőség, akár a nyugalmi időszakban lemosó permetezések, akár a tenyészidőszak alatt fellépő, levélzetet, vagy termést betegítő kórokozókkal szembeni állománykezelések formájában.

Kultúra	Károsító	A kijuttatáshoz szükséges szer (kg/ha)	víz (l/ha)
Szőlő	peronoszpóra, orbánc	virágzás előtt: 2,0 virágzás után: 3,0	800-1200
Almaterméűek (alma, körte, birs, naspolya)	– baktériumos és gombás eredetű ágelhalás, egyéb gombabetegségek (kivéve lisztharmat) – tűzelhalás	2,0-3,0 3,0-4,0	800-1500
Csonthéjasok (őszibarack, kajszibarack, cseresznye, meggy, szilva)	baktériumos és gombás eredetű ágelhalás, levéllyukacsosodás, monília, apiognomónia, tafrina	2,0-3,0	800-1500
Málna, szeder, ribiszke, köszméte, fekete bodza	levél- és vesszőbetegségek	2,0-3,0	500-1500
Szamóca	levélbetegségek	2,0-3,0	400-600
Héjas gyümölcsűek (dió, mogyoró, mandula, gesztenye)	baktériumos és gombás betegségek (kivéve lisztharmat)	2,0-3,0	800-1500
Paprika, paradicsom	baktériumos és gombás betegségek (kivéve lisztharmat)	2,0-3,0	400-800
Uborka, cukkini	baktériumos és gombás betegségek (kivéve lisztharmat)	2,0-3,0	400-800
Görögdinnye, sárgadinnye, sütőtök	baktériumos és gombás betegségek (kivéve lisztharmat)	2,0-3,0	400-800
Bab	baktériumos betegségek, fenésedés, rozsda	2,0-3,0	400-600
Borsó	baktériumos betegség, aszkohita, peronoszpóra, rozsda	2,0-3,0	400-600
Vöröshagyma, fokhagyma	peronoszpóra	2,0-3,0	400-600
Burgonya	fitoftóra, alternária	2,0-3,0	400-600
Cukorrépa	cerkospóra, ramulária, fóma	2,0-3,0	300-600

Agrometry

NÖVÉNYI OLAJJAL a levéltetvek ellen:

Vegarep EC

A levéltetvek sok kultúrában okoznak problémát kártételükkel, egyes években kifejezetten nehéz az ellenük való eredményes védekezés. Az ökológiai gazdálkodásban is kevés eszköz áll a gazdálkodók rendelkezésére, amellyel érdemi beavatkozást tudnak végrehajtani a kártevő ellen. A kevés rendelkezésre álló eszközök egyike a **Vegarep EC**.



A növényiolaj-alapú **Vegarep EC** készítmény egy literjében 790 g napraforgóolaj, valamint 28 g lecitin található. A hagyományos napraforgóból kinyert olaj fontos jellegzetessége, hogy beszáradásakor térhálós szerkezet jön létre a kezelt felületen, amely számos előnyt hordoz magában a felhasználó számára. Ez a szerkezet rendkívül jó esőállóságot biztosít, amely hatás kiterjed a kombinációban kijuttatott gombaölő készítményekre is, legyenek azok kontakt vagy felszívódó tulajdonságúak. A beszáradó permetlécsepp nyomán kialakuló térháló stabilan „odaragasztja” a kezelt felülethez a hatóanyagokat, így azok hatásukat hosszabb ideig lesznek képesek kifejteni, amivel akár a két kezelés között eltelt időtartam is nyújtható. Az ásványiolaj-alapú készítményekkel szemben a **Vegarep EC** nem tartalmaz tenzideket, amelyek a kijuttatást követő csapadékhulláskor, vagy harmatképződésnél újranedvesednek, fokozva a levélről való lecsöppenés, lefolyás veszélyét.

A készítmény felhasználására almaterméűekben (alma, körte, birs, naspolya), csonthéjasokban (kajszi- őszi barack, cseresznye, meggy, szilva), héjasokban (dió, mogyoró, mandula, gesztenye) és bogyósokban (málna, szeder, ribiszke, egres, áfonya) a levéltetvek elleni védekezésben van lehetőség. Erre a növény nyugalmi időszakában elvégzett lemosásszerű kezelés során 3,0%-os, valamint a tenyészidőszak alatt 1,0%-os töménységben kerülhet sor. A vegetációs időszakban történő első kezelést a levéltetű-kolóniák megjelenésekor kell elvégezni, majd azt 3-6 alkalommal, 5-7 naponként meg kell ismételni.

Szőlőben az egyre nagyobb gondot okozó amerikai szőlőkabóca tojásai ellen használható fel a **Vegarep EC**, a növény nyugalmi állapotában, rügyfakadás előtt elvégzett lemosásszerű védekezés során. Lehetőség szerint ebben az esetben is több alkalommal végezzük el ezt a beavatkozást.

Agrometry

AMALGEROL® ESSENCE



Az Amalgerol® a növénykondicionáló készítmények piacának vezető terméke ma Magyarországon. A továbbfejlesztett változata az **Amalgerol® Essence**, amely ökológiai gazdálkodásban is használható. Az Essence-ben az Amalgerol® összetevői kiegészültek egy széles aminosav sorral, növelve az Essence biológiai hatékonyságát. A növények saját maguk építik fel és raktározzák az aminosavakat, és amikor szükség van rá, felhasználják. Abban az esetben, amikor a növény készen megkapja ezeket az aminosavakat, úgy ezeket már nem kell saját magának felépítenie, így tápanyagot, energiát és időt takarít meg. Az így megtakarított tápanyag és energia a növények ellenálló képességének, termés mennyiségének és minőségének növelésére fordítódik.

Talajkezeléskor az **Amalgerol® Essence** egyedien magas szerves olajtartalma miatt óriási határfelületen terül szét a talajszemcséken, nagy életteret biztosítva a talajmikrobáknak. Ezeken az olajos határfelületeken, ahol van oxigén, nedvesség és tápanyag a talajbaktériumok szaporodásnak indulnak.

Az **Amalgerol® Essence** könnyen felvehető széntartalma pedig azonnal hasznosuló tápanyagot is ad a talajbaktériumok számára, így a talaj hasznos élő szervezetei látványos működésbe kezdenek, gyors szaporodásnak indulnak. A talaj idővel visszanyeri normális vízgazdálkodó képességét. A származmaradványok lebomlása felgyorsul. Az **Amalgerol® Essence** kezelés hatására a növények gyökerén élő mikorrhiza mennyisége meghétszereződik. A mikorrhizák szimbiózisban élnek a növények gyökereivel és mintegy azok „meghosszabbított karjai”, sokkal messzebbről képesek a vizet és a tápanyagokat a gyökér és így a növény számára biztosítani. A klímaváltozás hatására a környezeti tényezők egyre szélsőségesebb értékeket mutatnak és ezek a negatív hatások csökkentik a termesztett növényeink termését. A növényi stresszeket okozó tényezők (szárazság, fagy, szélverés, növényvédő szer elsodródás, stb.) bekövetkezése utáni **Amalgerol® Essence** kezelés mérsékeli ezen tényezők termést csökkentő hatását. Az Amalgerol használata következtében a növények tápanyag felvétele megnő, hasonlóan mint az emberi gyógyászatban a műtét utáni svédcsepp kúra esetében, a növények gyorsabban heverik ki a környezet okozta káros hatásokat. Az Amalgerol® olyan nyomelemeket tartalmaz, amelyek a talajból már hiányoznak és kis mennyiségben ugyan, de nélkülözhetetlenek a növények számára (wolfram, vanádium, szelén stb.). Megtalálhatóak benne olyan természetes növényi hormonok (auxin, giberrelin), amelyek révén a növények erőteljes növekedéssel vészelik át a stresszhelyzeteket és termésük növekszik.

Az **Amalgerol® Essence** talaj és növénykezelésre is használható. Az Amalgerol® Essence intenzívebb hatékonysága miatt az alkalmazható dózis minimum 2 l/ha. Fokozott stresszhatás esetén a dózist emelhetjük. Kiszerelése: 15 és 600 liter.

HECHTA

VEGESOL termékcsalád: a BVN Növényvédő Kft. ökológiai portfóliójának zászlóshajói

A Vegesol termékcsalád két tagja, a Vegesol eReS és a Vegesol R sokak számára jól ismert márkanév. Olajos formulációjukat globális szabadalom védi. A szabadalmi filmképző technológia teszi lehetővé, hogy a versenytárs termékekhez képest kevesebb hatóanyaggal eredményezzék ugyanazt, vagy még jobb gombaölő hatást. A speciális, száradó olajtartalom hosszabb tartamhatást eredményez, az időjárás viszontagságaival szemben ellenállóbb a növények felületére permetezett hatóanyag. A kevesebb hatóanyaggal elért tartós biológiai aktivitás különösen fontos a réztartalmú gombaölő szerek felhasználásakor, hiszen a kijuttatható hektáronkénti rézmennyiség egyre csökken az EU-ban.



A **Vegesol eReS** és a **Vegesol R** gombaölő szereket leggyakrabban lemosó permetezésre használják, de mindkettő állománykezelésre is kiváló. A lemosó gombaölő kezeléseknek különösen az ökológiai művelésű területeken van nagy jelentősége, és ott is leginkább az őszi, lombhullás előtti permetezéseknek. A jól időzített kezelésekkel jól gyéríthetők az áttelelni készülő kórokozók. A tavaszi lemosó kezelés is lehet eredményes, amennyiben a fás részeken telelő kórokozók (pl.: körtefavarasodás) ellen irányul.

A nyári kezelésekkor, a peronoszpóra-félék, és számos más, rézre érzékeny kórokozó ellen a **Vegesol R** termékkel tudunk, többszöri kezeléssel védekezni. Ha nem csupán réz-hidroxid hatóanyagot kívánunk kijuttatni, hanem a kén hatását is ki akarjuk használni, akkor e két hatóanyag kombinációját tartalmazó **Vegesol eReS** lehet a jó választás.

Mindkét termék olajos, így rendre felvetődik a perzselés kérdése. Elméleti álláspontunkat teljes mértékben alátámasztja a gyakorlati tapasztalat, miszerint a Vegesol termékekben csak annyi olaj található, ami a hatóanyagok jobb tapadáshoz szükségeltetik, ez tehát önmagában nem okozhat perzselést. Természetesen ez akkor igaz, ha a permetezésekre vonatkozó általános szabályokat, azok közül is a hőmérsékleti korlátozásokat, és az engedélyokirat paramétereit betartjuk.

Az ökológiai gazdálkodás növényvédelmében a réz elfogadott gombaölő szer. A növények viaszos levele megnehezíti a megfelelő hatékonyságú gombaölő szerek kiválasztását. A növényeink védelmében a réz hatóanyagú gombaölő szerek alkalmazása elterjedt, mivel ezek a készítmények a baktériumos fertőzések ellen is védenek. Mivel kontakt készítményekről van szó, fontos hogy a hatóanyag megtapadjon a növények viaszos levelén, ezért különleges réz formulációjú gombaölő szerekre van szükség.



A **Vegesol® R** a hazai réztartalmú kontakt gombaölő szerek közt egyedülálló módon növényi olaj alapú hatás és tapadásfokozó adalékanyagokat tartalmaz. A kiváló minőségű hatóanyag így rugalmas, a levegőt áteresztő filmréteget képez a permetezett felszínen. Ez a filmréteg stabilizálja a hatóanyagot, így az nagyon lassan mosódik le. A készítmény hatástartama ezáltal hosszabb mint más szereké. A növényi olaj alapú hatásfokozó anyagok használatának eredményeként a Vegesol® R használatakor a hektáronként kipermetezett réz mennyisége 40-60%-al kevesebb mint az egyéb réztartalmú készítmények esetében, így ez kíméli a környezetet, csökkenti annak rézterhelését.



A **Vegesol® R**-ben található linolsavas napraforgóolaj polimerizációs képessége teszi egyedivé a terméket. Az olaj speciális térhálós szerkezetének köszönhetően a permetezést követő csapadék, harmat, öntözés nyomán a kipermetezett szer nem oldódik vissza. Ezek a csapadékformák tehát nem tudják azonnal lemosni a növény felületéről az olaj adalék által képzett filmréteget és az abban oldott hatóanyagot sem. Az azonos biológiai hatékonyság eléréséhez kevesebb aktív hatóanyag szükségeltetik, mint a speciális olaj adalék használata nélkül, vagy más adalékanyagok alkalmazásával. Ezt a különleges olajos adalékú réz termék gyártását szabadalom védi.

A **Vegesol® R** az alábbi kultúrákban használható 2-3 liter/ha-os dózisban: szőlő, almatermésűek, őszibarack, köszméte, piros ribiszke, málna, paprika, paradicsom, borsó, hagyma, burgonya, csonthéjasok. A maximálisan kijuttatható réz hatóanyag mennyisége 4 kg/ha Európában, ami a Vegesol R® esetében 4 permetezés elvégzését teszi lehetővé, 3 l/ha dózis használatával, egy vegetációs idő alatt.

A **Vegesol® R** készítmény III.-as kategóriájú gombaölő szer, tehát szabadon vásárolható. Kiszerelése 5 és 20 liter. Keresse a növényvédő szer kereskedőknél és a gazdaboltokban.

Kapcsolat:

❖ **Hechta Kft.**
- 7100, Szekszárd, Garay tér 14-16. I/5
- www.hechta.hu

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



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 • info@biokontroll.hu ☎ +36 (1) 336-1166