XXXII. ÉVFOLYAM
2021. 4. SZÁM
ÁRA: 1000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA



- A biogazdálkodás általános alapelvei
- Vetőmag, szaporítóanyag használat
- A biológiai növényvédelem bővülő eszköztára
- A nyugati dióburok-fúrólégy csapdázása különböző csalétkekkel
- Agrotechnikával a fuzárium megelőzésére
- Kocsis Bertold biogazdaságát imádják a vevők

TEMATIKUS LAPSZÁM: FÓKUSZBAN A KEZDŐ BIOGAZDÁLKODÓK

BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

Naturgold®
· EUROPE ·

TISZTELT PARTNERÜNK!

Az idei ökológiai tönköly legtöbb helyen jónak mondható terméshozama párosulva az átlag feletti piaci árral kedvcsinálóként szolgálhat szerződött partnereinknek ahhoz, hogy ősszel újra és minél nagyobb területen vessenek tönkölyt.

Figyelmükbe szeretnénk ajánlani ökológiai fémzárolt Franckenkorn vetőmagunkat, melyet kiváló tulajdonságú szaporítóanyagból állítottunk elő és az utánvetett magból előállított tönkölyhöz képest 15 %-os többlet termést tudott produkálni!

Szintén a jobb terméshozam érdekében az idén – a fémzárolt vetőmag korlátozottsága miatt - kiadni szándékozunk vetésre alkalmas, ökológiai gazdálkodásban engedélyezett csávázószerrel kezelt, hántolt tönkölyt, mivel több termelő is jelezte eziránti igényét.

Az Alakor termesztésre is szeretnénk bátorítani termelői partnereinket és ennek érdekében dokumentáltuk lelkes és szakmailag élenjáró partnerünk, Dani Mária munkáját és ennek eredményeit, melyeket hamarosan közzé fogunk tenni honlapunkon. A fajtatisztaság őrzésének érdekében ajánljuk az ökológiai fémzárolt MV Alkor vetőmagunkat!

Fel szeretnénk hívni szerződéses partnereink figyelmét, hogy szántóföldi kísérlet keretein belül lehetőséget biztosítunk a Kompost Gold® trágyapelletünk ingyenes kipróbálására a készletünk erejéig.

Részletes tájékoztatással szívesen állunk rendelkezésre - várjuk partnereink érdeklődését!



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

Egyetlen megoldás a mezőgazdaságban a modern biogazdálkodás, az egészséges táplálkozásban pedig a biotermék-fogyasztás

Sokak szerint a Föld sorsa az ember szempontjából már megpecsételődött: bár az élet maga túléli a bekövetkező változásokat, az emberi faj azonban valószínűleg nem. Ezt nem akarjuk hinni, bízunk abban, hogy utódaink megkapják az élet lehetőségét, ahogyan mi is megkaptuk azt őseinktől generációkon keresztül a Teremtéstől mostanáig.

A riasztó tények ismertek. Nő az üvegház hatású gázok koncentrációja, emelkedik a Föld hőmérséklete, rendkívüli időjárási anomáliák ismétlődnek a szinte eltűnő Dunától, az esőmentes októberen át, csak a nyarat és a telet mutató – tavasz és ősz nélküli – évekig, a délről behatoló új károsítókig és a trópusi betegségek megjelenéséig. A napokban az ENSZ adott ki „vörös riasztást", amely szerint a globális felmelegedés immár visszafordíthatatlanná vált, következményei beláthatatlanok.

Szomorú tény, hogy hazánk földjére évenként mintegy 30 ezer tonnányi (25-30 km hosszú vasúti szerelvényben elférő) növényvédőszert, vegyszert szórnak ki, köztük nagyon erős mérgeket, és ennek sokszorosát olyan műtrágyákból, amelyek gyártása során mérhetetlen mennyiségű üvegház hatású gáz kerül kibocsátásra.

Az iparszerű gazdálkodásban a talajok a műtrágyák és a vegyszerek használata miatt szinte halottá váltak, ennek következménye a szervesanyag (humusz) lassú égése, amely nem csak szén-dioxid kibocsájtásként jelentkezik, hanem a táplálék beltartalmának drasztikus csökkenésének is okozója, az egyoldalú növénytáplálás gyakorlata mellett.

A hiányos, silány beltartalmú élelmiszer az okozója a „fejlett" világra jellemző elhízásnak („kövér, de éhezik"), és az élelmiszerekben maradt vegyszerek az okozói lehetnek az utóbbi időben gyakori „népbetegségeknek": a rosszindulatú betegségektől kezdve, az allergiákon át az autizmusig. Egy köztiszteletnek örvendő tudós társaság csak a hormonháztartásra ható vegyszerek kárát az EU-ban évi 150 mrd euróra becsüli, amelyből közel 120 mrd a mezőgazdasági vegyszerekre jut; fő hatás a gondolkodási képesség csökkenése. Más tanulmányok különösen a gyermekek kitettségére világítanak rá.

Félreértés ne essék! A károkért a vegyszereket használó gazdák nem hibáztathatók! Ők tudnak talajt művelni, vetni, betakarítani, állatot gondozni és arra alapoznak, hogy az engedélyezett szerek jól felhasználva ártalmatlanok. Azonban azt a döntést, hogy holnaptól másként csinálom, azt csak ők hozhatják meg; ezt a döntésüket segítheti egy jó támogatáspolitika!

A biogazdálkodás a magyarság gazdálkodási kultúrájának egyenes folytatása. Bár a globális hatásoktól a mi hazánk sem függetleníthető, amit megtehetünk védelmében, azt meg kell tennünk! Teljes a realitása egy sorvadt, haldokló világ-környezetben a virágzó Kárpát-medencének.

Ehhez kellenek a felelős gazdák, a jövőt védő közösségek és a jó kormányzás is.

Adja Isten, hogy ebben legyen részünk!



Dr. Roszík Péter alelnök
Magyar Biokultúra Szövetség

IMPRESSZUM

Biokultúra

A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata

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

BIOGAZDÁLKODÁS

A biogazdálkodás általános alapelvei 10
Vetőmag, szaporítóanyag használat 11
Ökológiai Üzemleírás kitöltési útmutató 13
A hazai máktermelés fenegyerekénél jártunk: Kocsis Bertold biogazdaságát imádják a vevők 19

NÖVÉNYVÉDELEM

A biológiai növényvédelem bővülő eszköztára 21
Agrotechnikával a fuzárium megelőzésére 26
A nyugati dióburok-fúrólégy *(Rhagoletis completa Cresson)* csapdázása különböző csalétkekkel 29

ÉRVEK A BIO MELLETT

Az, ahogy gazdálkodunk és étkezünk, megváltoztathatja a világot 32

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

Az ökológiai gazdálkodásban felhasználhatónak tartott szerek, készítmények listája 35

CÍMLAPFOTÓ: Tanya

(A Biokultúra újság archívumából)



A BIOVILÁG HÍREI

Almaültetvények reneszánsza Angliában

Az Egyesült Királyság almaborkészítőit elárasztja a sok alma, lévén napjainkban a szigetország gyümölcsösei reneszánszukat élik. Önkéntesek élesztik újjá a gyümölcsfák jelentette örökséget, ezáltal hatalmas mértékben növelve a biológiai sokféleséget és a kapcsolódó italgyártást.

A hagyományos almaültetvények egykor a brit táj szerves részét képezték, állományuk azonban évtizedek óta nagymértékben csökken. Ennek ellensúlyozásaképpen innovatív ötletével az almaborkészítő Hawkes cég *(https://wearehawkes.com/)* minden ősszel arra kéri a londoniakat, hogy adományozzanak almát a Bermondsey-ben, a Tower Bridge-től délre, a vasúti boltívek alatt található cidériájuk (almaborkészítő üzem) számára. Korábban, amikor a még „normális” időkben azok, akik személyesen leadtak egy láda sárga vagy piros almát, cserébe egy üveg, az előző évi termésből készült almaborral távoztak. Azonban 2020 nem az eddigiekben megszokott év volt. A pandémia idején az említett csere folytatására szolgáló, kipróbálás alatt álló szállítási rendszer révén 12 tonna alma érkezett a Hawkes részére. Elliot Allison, a cég marketing vezetője számolt be részletesen sikerévükről. Több száz doboznyi alma érkezett be adományként, ezen a télen már nemcsak a fővárosból, hanem több más régióból is.

„Az Egyesült Királyságban van olyan, hogy naponta akár két millió almát hagynak elrothadni, ami szinte hihetetlen. Az almabor ‚matematikáját’ kiszámítva kiderült, hogy másodpercenként körülbelül másfél liter almabor veszik emiatt kárba” – mondja Allison. *„Megterveztük az adományozáshoz használható szállító dobozt, amely körülbelül 10 kg alma befogadására képes. Készítettünk egy kis weboldalt, ahol az adományozók be tudják írni a részleteket és elmondhatják, milyen típusú almájuk van, majd küldünk nekik egy dobozt, ők megtöltik a felajánlott gyümölccsel, mi pedig fizetjük a postaköltséget, hogy az adomány visszatérjen hozzánk* – tette hozzá.

A Hawkes-ba érkező almák többsége önálló, egyedülálló fákról és kicsi, hagyományos gyümölcsösökből származik, amelyek valamikor az egész ország városi területeire jellemzőek voltak. Ezek a területek a kereskedelmi célú ültetvényekkel ellentétben gyakran adnak otthont öreg fáknak, ahol gombák, kisemlősök és rovarok állománya gyarapodik, mivel nem használnak rovarirtókat, s ezáltal életük háborítatlanul zajlik. Mára az egészen a római időkig visszanyúló brit tájnak jellemzője, hogy ezen élőhelyek száma drámai módon hanyatlásnak indult, 1950 óta a hagyományos gyümölcsösök több mint fele eltűnt Angliában. A kormány adatai szerint a mezőgazdasági gyakorlatok változása és a gazdasági fejlődés, a lakóházak építése okolható ezért. Az Orchard Project (magyarul Gyümölcsös Projekt) elnevezésű kezdeményezés, amelynek anyagi hátterét a Hawkes cég által az almabor adományokból készített italok eladásából származó haszon képezi, megpróbál javítani a városi területek nyomorúságos állapotán.”



A szervezet célja, hogy az Egyesült Királyság minden háztartásától sétatávolságra legyen legalább egy gyümölcsfa. A szervezet a helyi embereknek az egykori kolostorok kertjeiben, a lakótelepek szélén és az iskolák területén segít helyreállítani és létrehozni hagyományos gyümölcsösöket Birmingham, London, Glasgow, Edinburgh, Leeds és Manchester városaiban. Az Orchard Project eddig több mint 430 ilyen kezdeményezést támogatott. A meggy, szilva, alma és körte változatos fajtái mellett a gránátalma, avokádó, nektarin és sárgabarack is nagy népszerűségnek örvend.

Az Orchard Project-ben résztvevő szervezők segítenek a facsemeték telepítésében, az ágak metszésében és az öntözésben. Az ültetvényeket folyamatosan és aktívan kell gondozni ahhoz, hogy rendszeresen termést hozzanak, ezzel megakadályozzák, hogy a táj lassan visszaforduljon erdőséggé. A frissen préselt almalé, az almabor, a hagyományos gyümölcsösök biodiverzitásra gyakorolt előnyei mindenki számára nyilvánvalóak. Egy a Worcestershire-i hagyományos gyümölcsösökben végzett 2006-os felmérés során 1868 fajt regisztráltak mindössze 5,39 hektáron, köztük ritka mohákat, zuzmókat, gerinceseket és gerincteleneket. A denevérek, a bogarak és a gombák az ódon fák göcsörtös testében szaporodnak.

„A gyümölcsfákra jellemző egyedi tulajdonság az úgynevezett korai öregedés. Ez azt jelenti, hogy mire az almafa 50 éves lesz, már veterán jellegzetességeket mutat, például üregek találhatók rajta és számos álló holtfa is keletkezik. Mindez nagyon fontos a gerinctelenek befogadásához, ami a biodiverzitás körforgását biztosítja” – mondja Ella Hashemi, az Orchard Project műveleti és program vezetője. *„A gyümölcsfák ültetésének célja ténylegesen eltérő például egy tölgy telepítéséhez képest, ahol körülbelül 250 évbe telik elérni a fa életének ugyanezen szakaszát. Ha valakinek van egy 50 éves gyümölcsöskertje, akkor ezek a fák már üregekkel rendelkeznek, zengőlégyfélék, ritka gombák és beporzók élnek rajtuk, bennük, vagyis a gyümölcsös élőhelyet teremt más fajok számára is, amelyekre valóban szükség van az ökoszisztéma részeként.”*

A hagyományos gyümölcsösöket 2007-ben az Egyesült Királyság biológiai sokféleségre vonatkozó cselekvési terve alapján kiemelt élőhelyként jelölték meg, és azóta Angliában és Walesben már feltérképezték állományukat. A tapasztalatok azonban azt mutatják, hogy az Angliában található 17 486 hektár hagyományos gyümölcsös csupán mintegy 14%-a van kedvező állapotban, közel felét pedig „kedvezőtlennek” és „hanyatlónak” minősítették. A védett területeken

szinte nincs is hagyományos gyümölcsös. A Nemzeti Védnökség (National Trust) további erőforrásokat ígért a hagyományos gyümölcsösök javítására ingatlanjain, a People's Trust for Endangered Species elnevezésű, a veszélyeztetett fajok megmentéséért küzdő szervezet pedig egy szélesebb körű adatbázist gyűjtött össze, hogy további információkat kínáljon állapotukról. A tradicionális gyümölcsösök sokak szerint Anglia nemzeti történelmének elhanyagolt részének tekinthetők. Jonathan Staples, a londoni Ealing kerületi tanácsának tagja úgy véli, hogy a Covid-19 pandémia utáni időszakban a hagyományos gyümölcsösök reneszánsza valóban megteremthető, mivel az emberek egyre inkább fontolóra veszik az élelmiszer-előállítási módszereket, beleértve akár az említett városi almabor előállítását is. *„Ha megnézzük Ealing 1920 előtti térképeit, a gyümölcsösök mindenütt ott voltak. Azóta hatalmas területeket vontak ki különböző okokból, valószínűleg főleg házépítések miatt"* – állítja. *„Már csak ezért is rendkívül fontos, hogy néhány embert, hacsak kis lépésekben is, de visszavezessünk a régi hagyományokhoz". www.theguardian.com*

Biogazdálkodás 2050-re

Az élelmiszerbiztonság a 21. század egyik legnagyobb kihívásává vált. A francia Nemzeti Kutatási Központ (Centre National de la Recherche Scientifique, CNRS) tudósai által készített, ez év júniusában közölt tanulmány szerint 2050-re egy organikus, fenntartható, a biológiai sokféleség szempontjából kedvező agrár-élelmiszeripari rendszert lehetne megvalósítani Európában, mely lehetővé tenné a mezőgazdaság és a környezet kiegyensúlyozott együttélését.

A javasolt forgatókönyv három fő alkotóelemre épít. Az első az étkezési szokások megváltoztatása, kevesebb állati eredetű termék fogyasztásával, lehetővé téve az intenzív állattenyésztés mérséklését és a takarmányimport megszüntetését. A második pillér az agroökológia elveinek alkalmazása, a hosszú, változatos, nitrogénmegkötő hüvelyeseket tartalmazó vetésforgó-rendszerek elterjesztésével, lehetővé téve a szintetikus nitrogén műtrágyák és növényvédő szerek mellőzését. A harmadik fő tényező a növénytermesztés és az állattenyésztés összehangolása, amelyek gyakran nincsenek egymással összekapcsolva és rendkívüli mértékben specializálódott területekre koncentrálódnak. Ez lehetővé tenné a képződő trágya optimális újrafeldolgozását is.

E forgatókönyv segítségével meg lehetne erősíteni Európa autonómiáját, táplálni a 2050-re várható népességet, folytatni a gabonafélék exportját olyan országokba, ahol emberi fogyasztásra használják fel, és mindenekelőtt jelentősen csökkenthető lenne a mezőgazdaságból származó vízszennyezés és az üvegházhatású gázok kibocsátása. *www.elobolygonk.hu*

Parányi hősök

A talajban élő apró lények azok a „meg nem énekelt hősök", akik egészségesen tartják a talajt, és minden szárazföldi élet alapját teremtik elő. Kutatók által végzett felmérések során megállapították, hogy a mezőgazdasági vegyszereknek a talajban élő parányi szervezetekre, földigilisztákra, bogarakra, ugróvillások és más organizmusok széles körű táborára gyakorolt hatása elsöprő mértékben negatív. Más tudósok szerint a megállapítások egyenesen riasztónak mondhatók, tekintettel az említett talajlakók munkájának fontosságára. Az elemzés arra figyelmeztet, hogy a peszticidek környezeti hatásának értékelésekor a talaj organizmusait ritkán veszik figyelembe. Az Egyesült Államok például csak mézelő méheken teszteli a vegyi anyagokat, amelyek soha nem kerülnek érintkezésbe a talajjal, ezért ez a megközelítés egyenesen „őrültségnek" mondható. Az ENSZ decemberben közzétett jelentése megállapította, hogy a jövő a talajok számára „sivár", ha nem foganatosítunk sürgős intézkedéseket a talaj degradációjának megállítására, tekintettel arra, hogy több ezer évbe telik az új talajok kialakulása. Úgy gondolják, hogy a talaj a bolygó biológiai sokféleségének csaknem egynegyedét élteti. Nathan Donley, az Egyesült Államok Biológiai Sokféleség Központjának (Center for Biological Diversity, USA) munkatársa szerint: *„Az általunk látott károk szintje sokkal nagyobb, mint gondoltam volna. A talaj hihetetlenül fontos. De az, hogy a növényvédő szerek hogyan károsíthatják a gerinctelenek talaját, sokkal kevesebb figyelmet kap, mint a beporzók, az emlősök és a madarak érintettsége és hihetetlenül fontos, hogy ez megváltozzon."*

A bogarak és az ugróvillások óriási hatással vannak a talaj porozitására. A peszticidek hatására valóban nagy nyomás nehezedik rájuk és a földigilisztákra is sokat szenvednek. Sokan nem tudják, hogy a legtöbb méh fajta a talajban fészkel, ezért számukra ez a peszticideknek való kitettség egyik fő útja. A Frontiers in Environmental Science folyóiratban megjelent elemzés szisztematikusan áttekintette a peszticidek által nem célzott, életük legalább egy részét a talajban élő gerinctelenekre gyakorolt hatásairól készült közel 400 tanulmányt. Az említett vizsgálat több mint 275 fajra és 284 növényvédő szerre terjedt ki, de kizárta az USA-ban jelenleg tiltott vegyi anyagokat. A vizsgálatok több mint 2800 vizsgálati paramétert szolgáltattak, ahol egy specifikus peszticidet egy bizonyos organizmuson teszteltek egy adott tulajdonságra, például halálozásra, jólétre, viselkedésre, szaporodásra, valamint biokémiai és morfológiai változásokra. A tudósok azt találták, hogy a tesztelt paraméterek 71%-a peszticideknek való kitettség negatív hatását mutatta ki, 28%-uk nem mutatott szignifikáns hatást, 1%-uk pedig pozitív hatást eredményezett. Például a földigilisztákat vonatkozásában vizsgált paraméterek 84%-át negatívan befolyásolták a rovarölő szerek leggyakoribb típusai. Néhány gyomirtó és gombaölő szer is kárt okozott a gilisztákban. Nathan Donley szerint: *„Nem csak egy vagy két növényvédő szer okoz kárt. Az eredmények valójában nagyon hasonlóak a vegyi mérgek egész osztályában."*



A kutatók megállapították, hogy a mezőgazdasági vegyszerek olyan szervezetekre gyakorolt mért hatása, mint például a földigilisztáké, elsöprő mértékben negatív volt. (Fotó: Buiten-Beeld / Alamy)

Egy 2012-es áttekintés kimutatta, hogy a peszticidek károsíthatják a talaj mikrobiális életét is. Az egyes felülvizsgálati tanulmányokat befolyásolhatja ugyan az úgynevezett publikációs elfogultság is, ha a kutatók hajlamosak csak azokat a kísérleteket publikálni, amelyek szembeötlő eredményt mutatnak. Matt Shardlow, az Egyesült Királyságban működő Buglife jótékonysági szervezet munkatársa szerint: *„A válasz itt egyértelmű: a publikált tanulmányok kimenetelének megoszlása tömegesen a negatív oldalra esik. A reprodukcióra gyakorolt negatív hatások magas szintje az egyik leginkább idevonatkozó eredmény, amelyet kiemelnék"* – mondta.

Kiderül az is, hogy a talajban élő állatok számára a gombaölő szerek szinte ugyanolyan károsak, mint a rovarirtók. Ez nem meglepő, mivel a földigilisztá, a szárazföldiászkarákok, az ezerlábúak és az ugróvillások nagyrészt a bomló növényi anyagokra rátelepült gombákkal táplálkoznak. *„Mindannyian termékeny mezőgazdasági talajt szeretnénk, de az eredmények azt mutatják, hogy az általunk alkalmazott peszticidek a talajban élő állatok termékenységét sértik"* – mondta Shardlow. *„Ha meg akarjuk védeni az egészséges talajt, akkor figyelembe kell vennünk a talaj organizmusait is annak eldöntésekor, hogy egy adott peszticid biztonságos-e."*

Az Egyesült Államokban az egyetlen organizmus, amin a peszticideket tesztelik, az a mézelő méhek tábora. Donley szerint: *„Őrültség, hogy egyetlen olyan fajt vizsgálnak, mint minden talajlakó gerinctelen képviselőjét, amely életében soha nem érintkezik a talajjal. A vizsgálatokhoz ily módon akár halat is használhatnának."*

A peszticidek használatának szabályozása általában még kevésbé szigorú a kevésbé fejlett országokban, annak ellenére, hogy a mezőgazdaság teszi ki gazdaságuk nagyobb részét. Az Európai Unió növényvédőszerekre vonatkozó előírásai tartalmaznak egy atka-, ugróvillás- és földigiliszta-fajra, valamint a mikrobiális aktivitás vizsgálatára vonatkozó követelményt. További vizsgálatokat is terveznek ászkarákokon és szimbiotikus gombákon. *„Ez jó, de még mindig szeretnék többet látni"* – mondta Donley. Az amerikai növényvédő szereket gyártó vállalatokat képviselő CropLife America nem kívánt hozzászólni a témával kapcsolatban hozzájuk intézett kérdésekre. *www.theguardian.com*

Élen az osztrák biogazdálkodás

Osztrák szomszédunknál jelenleg minden negyedik hektár ökológiai művelés alatt áll. A koronavírus-járvány hetei, hónapjai alatt az osztrák fogyasztók is egyre inkább a megbízható élelmiszerek felé fordultak. 2020 során a háztartások átlagosan 190 eurót költöttek bio élelmiszerekre, mely 33 eurós növekedést jelent az egy évvel korábbihoz képest. Michael Blass, az osztrák agrármarketing szervezet, az AMA ügyvezetője szerint az elmúlt évben a bio élelmiszerek teljes fogyasztáson belüli részaránya első alkalommal elérte a 10%-ot.

A változás a 2019-es évvel összehasonlítva értékben 23%, mennyiségben pedig 17 százalékos növekedést jelent. Kereslet tekintetében prognosztizálható, hogy a bio tej, bio hús és bio gyümölcs iránti igény tovább növekedik, oly mértékben, mellyel az osztrák termelők jelenleg még nem tudnak lépést tartani, ezért a hiányzó mennyiséget importból kell majd fedezni. Ausztriában az ökológiai művelés alatt álló mezőgazdasági területek aránya öt év távlatában 23%-kal bővült, a bio üzemek száma 18%-kal. 2020 során a teljes mezőgazdasági termőterület mintegy egynegyedét művelték az ökológiai gazdálkodás szabályai szerint.

A kedvező számadatok ellenére azonban az elmúlt két év során az ökológiai gazdálkodásra átállt gazdák száma csökkent, melyet a Bio Austria, az ökológiai gazdálkodókat tömörítő egyesület ügyvezetője, Gertraud Grabmann a támogatási rendszer hiányosságainak tulajdonít, mivel a támogatások biztosítása az osztrák gazdák számára is sok esetben létfontosságú. *www.magro.hu*

A Méhek világnapja alkalmából

Május 20-án ünnepeltük a méhek világnapját. A méhek, csakúgy, mint más beporzók, kulcsszerepet játszanak abban, hogy bolygónkon az élet lehetséges legyen. Beporzás nélkül nincs élet. Ismeretes, hogy a világ mezőgazdasági termelésének 75%-a beporzóktól függ; nélkülük a legtöbb gyümölcs, virágok és magok nem léteznének. Beporzók nélkül nem lehetnénk tanúi annak a sokszínűségnek, amelyet ma is élvezhetünk, annak ellenére, hogy az emberiség milyen nagy károkat okozott a tájakon és az ökoszisztémákban.

A méhek és más beporzók által nyújtott ökoszisztéma-szolgáltatás kulcsfontosságú és felbecsülhetetlen értéket jelent. Körülbelül 20 000 beporzó vadméhfaj létezik az egész világon – az Antarktisz kivételével –, és ezekből a fajokból 1800 Mexikóban él, ahol az Egyesült Államok után a világon a második legnagyobb a méhek sokfélesége.

A beporzókat azonban – különösen az *Apis mellifera*-t, ami a legismertebb méhfaj, mely mézet, virágport, propoliszt és egyéb melléktermékeket nyújt nekünk – súlyos veszély fenyegeti. A méhcsaládok pusztulása közvetlenül kapcsolódik a degeneratív mezőgazdasági gyakorlatokhoz. Az ipari mezőgazdaság az élőhelyek elvesztéséhez vezet az erdőirtás, a biológiai sokféleséget veszélyeztető monokultúrák és a peszticidek használata miatt. Ráadásul a klímaválság okozta stresszorok is nagyban befolyásolják a méhcsaládok túlélését. Egyre gyakoribb jelenség az elnéptelenedés szindróma (Colony Collapse Disorder, CCD). Bár általában hallani a CCD háziméhekre gyakorolt hatásáról, a CCD a vadméh populációkat is pusztítja.

A méhészek számára az összeomlás jele könnyen felismerhető, amikor kinyitják a kaptárt: egyre kevesebb a népesség, vagy akár lakatlannak is tűnhet, mintha a méhek elmenekültek volna. Az is látható, hogy a dolgozó méhek tétován és dezorientáltan térnek vissza a kaptár bejáratához, körkörösen járnak, előfordul, hogy még a saját kaptárjukat sem ismerik fel. Egyre több alkalommal mutathatók ki peszticid szermaradványok a virágporban és magukban a kaptárakban is, különösen a neonikotinoidok, amelyek kedvezőtlenül befolyásolják a rovarok központi idegrendszerét és dezorientációt okoznak. A méheket közvetlenül mérgezik meg ezek a növényvédő szerek, immunrendszerük gyengül, ami fogékonyabbá teszi őket olyan károsítókra, mint az atkák, baktériumok, gombák és vírusok, amelyek, bár mindig is léteztek, számuk ma már riasztó mértékben emelkedik.

A méhek világnapján fontos szót ejteni az igazi vs. hamisított méz problematikájáról is. A kávé és az olívaolaj mellett a méz az egyik leginkább hamisított élelmiszertermék a világon. A mexikói méhészeket, akik természetes és regeneratív méhészetet gyakorolnak, tiszteletben tartva a kaptárszervezet cik-

lusait és létfontosságú szakaszait, a méz árának a hamisított mézek értékesítésének következtében bekövetkezett drasztikus csökkenése közvetlenül érinti. Ez tisztességtelen versenyt és a méz árának összeomlását okozza mind a hazai, mind az export piacon, és különösen azokat érinti, akik agroökológiai és regeneratív méhészettel foglalkoznak.

A hamisított mézet kukorica cukorból és cukornádszirupból készítik. Ez a „méz” (idézőjeleket használunk, mert messze nem mézről van szó) alig tartalmaz valamit a valódi méz tápanyagaiból és tulajdonságaiból, amely ásványi anyagokban, vitaminokban és nyomelemekben gazdag, továbbá antibakteriális, gyulladáscsökkentő, antiszeptikus és nyugtató tulajdonságokkal rendelkezik. Kína közvetlenül részt vesz a méz hamisításában Mexikóban és az egész világon. A FAO szerint az elmúlt tizenöt évben Kína 88%-kal növelte a méztermelést a külső kereslet növekedése miatt. Ugyanakkor a kaptárak száma Kínában ugyanebben az időszakban csak 21%-kal nőtt. Feltűnő a méztermelés nagymértékű bővülése és a kaptárok számának összehasonlíthatóan sokkal szerényebb növekedése. A méz címkézése gyakran szintén nem kellően átlátható. Hacsak összetevői nem tartalmaznak glükózt vagy magas fruktóztartalmú szirupot a térfogat növelésére és az ikrásodás megakadályozására, nehéz szabad szemmel és minőségi teszt elvégzése nélkül felismerni a hamisítás tényét.

A méz hamisításának és a fogyasztó megzavarásának másik módja az, ha különböző típusú mézeket kevernek össze (melyek eredetükben ugyan különböznek, de a virágok, melyekből a mézet a méhek gyűjtötték, abban nem), és nem adják meg a forrását, vagy közvetlenül hazudnak a valódi eredetről. A megoldás az említett problémákra csakis a tudatosság és a tudatos cselekvés lehet. Először is meg kell érteni, hogy az igazi méz drága. A magas ár tükrözi azt az erőfeszítést és elhivatottságot, amely ahhoz szükséges, hogy a méhész őszinte és regeneráló módon állíthassa elő a mézet, de valójában még drágábbnak kellene lennie, ha figyelembe vennénk azt a hatalmas erőfeszítést, mely a méhek részéről szükséges a méz előállításához. Átlagosan egy kiló méz előállításához körülbelül 2500 méh munkája szükséges. Minden méhnek napi 60 kilométert kell repülnie, hogy megfelelő virágokat találjon, és ezt huszonegy napon át ismétli, hatszáz virágból szívva nektárt. Ha megértjük mindazt a temérdek erőfeszítést, ami a méztermeléshez szükséges, akkor világossá válik, hogy egy kilogramm méz egy dollárért való értékesítése merő képtelenség. Alapvető fontosságú, hogy közvetlenül a helyi termelőktől és méhészektől vásároljunk mézet, vagy tanúsított mézet vegyünk le az áruház polcairól, megértve, hogy az így kifizetett ár közvetlenül arányos a méz tápértékével, s így támogathatjuk a tisztességes és regeneratív méhészetet gyakorló méhész társadalmat is. Szigorúbb szabályozásokat kell elősegíteni nemcsak a címkézés, hanem a minőségellenőrzés és a méz pollenje révén történő nyomon követhetőség terén is. Fontos továbbá tisztában lenni a peszticidek használatának a méhekre gyakorolt hatásával, és támogatni kell a tiltásukra irányuló kampányokat, megkönnyítve a méhek és más beporzók ökoszisztémáinak megőrzését és helyreállítását.

A témához kapcsolódóan további ismereteket szerezhetünk a méhek megmentésére indított kampányok során. *https://regenerationinternational.org*



„Szegény ember esőerdője”

A talajokra nem tekinthetünk többé úgy, mint pusztán csak holmi porra. A lábunk alatt nyüzsgő titokzatos világ ugyanis végveszélybe került. Tudósok széles köre figyelmeztet, hogy védelmük és megóvásuk ugyanolyan fontossággal bír, mint az éghajlati válság ismertebb kihívásainak kezelése. A talpunk alatt rejtőzik egy alagutakból, barlangokból és bomló szerves anyagokból felépülő számunkra miniatűrnek tűnő táj. Ebben a sötét, csendes, nedves világban az elmúlás, a halál táplálja az életet, mivel a talajba kerülő korhadó levelek, gyümölcsök, növények és más organizmusok valami újként élednek újjá. A jó talajszerkezet sok zugot és hasadékot biztosít az ott élő organizmusok befogadására, amelyek viszonzásképpen kedvező környezetet alakítanak ki, megváltoztatva és javítva a talaj szerkezetét. Apró vegyészek csoportjához hasonlóan a talaj egészségét és termékenységét biztosítják azáltal, hogy tápanyagokat szállítanak, akár egymással együttműködve, akár egymást kiiktatva.

Mindezek és annak ellenére, hogy a talaj létezésünk középpontjában áll, nagyon keveset tudunk róla. Abban azonban biztosak vagyunk, hogy ezt a termékeny felületet az intenzív gazdálkodás, a szennyezés, az erdőirtás és a globális felmelegedés is károsítja. A bolygó földjének egyharmada már súlyosan leromlott állapotban van, és csak az intenzív gazdálkodás révén évente 24 milliárd tonna termékeny talaj veszett el – derül ki az ENSZ által támogatott tanulmányból, a Global Land Outlook-ból.

Talajunk jövőjével kapcsolatban a tudósok arra figyelmeztetnek, hogy a talajromlás megoldásának sürgőssége ugyanolyan fontos, mint az éghajlati válság és a föld feletti természeti világ hanyatlásának problémája. Példának emeljük ki a földigilisztákat, az ökoszisztéma szorgos mérnökeit. Járataik létfontosságú porózus struktúrákat hoznak létre a víz és a levegő áthaladásához. A mélyre ásó földigilisztá akár két méter mély alagutakat is kiáshatnak, és rendkívüli mértékben növelhetik a talaj termékenységét. A földigilisztá táplálkozásuk és ásásuk során lebontják a szerves anyagokat, továbbadva azokat más organizmusoknak.

Charles Darwin 1881-ben megjelent utolsó könyve is a földigilisztá munkáját dicsérte. *„Kétséges lehet, hogy vannak-e olyan állatok, amelyek olyan fontos szerepet játszottak volna a világ történetében, mint ezek az alacsonyan szervezett lények”* – írta Darwin. A talaj organizmusainak további milliói is léteznek, de eddig csak töredéküket azonosították, és a legtöbbjük

túl kicsi ahhoz, hogy szemmel láthatóak lennének. A talaj makrofaunájába (2 mm-nél nagyobb élőlények) tartoznak az emlősök, például a vakondokok, az egerek, valamint kisebb lények, például a százlábúak, atkák, csigák és meztelen csigák. A talaj mezofaunájához (2 mm-nél kisebb élőlények) tartoznak az ugróvillások, az atkák, a fonálférgek.

A mikrofauna csoportjához tartoznak a baktériumok, gombák és algák. Egy teáskanál egészséges talajban akár milliárdnyi baktérium és több mint 1 km-nyi gombafonal is lehet. *„Mindig máshol keressük az idegeneket, de nem tudjuk megvédeni a ‚földönkívülieket’ a lábunk alatt. E teremtések valóban idegenek. Ha közelebbről megnézzük őket, látni fogjuk, hogy tényleg filmbe illő organizmusokról van szó”* – mondta Carlos António Guerra, a Német Integratív Biológiai Sokféleség Kutatási Központ (iDiv) talajökológusa.

A talajokat gyakran a szegény ember esőerdőjének is nevezik. Ez annak köszönhető, hogy a talajban sokféle életforma megtalálható, mely az esőerdőkéhez hasonlóan rendkívül törékeny világban él.

A termőtalajok bolygónk táplálékának 95%-át adják. A Royal Society, a legrégebbi angliai természettudományos társulat szerint 5 milliméternyi talaj felépítéséhez több mint 100 évre van szükség, elpusztításához azonban néhány pillanat is elég. Sajnos az emberek a talajt sokáig csak porként, sárként szennyeződésként kezelték, s emiatt 50–100-szor gyorsabban veszíthetjük el, mint amennyit képesek vagyunk újjáteremteni. A biológiai sokféleségben gyenge talaj sérülékenyebb, mert szerkezete meggyengül és elveszíti mindazokat a kapcsolatokat, amelyek az egyes részek összetartásáért felelősek. Emiatt az erős szél nagyobb valószínűséggel hordja szét, az áradások könnyebben mossák el.

A talaj elvesztése a talajpusztulás szélsőséges példája, ugyanakkor a talajpusztulás már korábban, gyakorlatilag akkor elkezdődik, amikor a sokfélesége gyengülni kezd.

A talajban kétszer annyi szén található, mint a légkörben és amikor a talaj lebomlik, a szén felszabadul. Az 1978-tól számított 30 évben az Egyesült Királyság termőföldjein a talaj elveszítette a tárolható szén 10%-át. Amikor a talajlakó organizmusok eltűnőben vannak, az ökoszisztémák hamarosan alulteljesítenek, ami akadályozhatja az emberiség számára létfontosságú funkcióik megőrzését. Ezért a természetvédelmi prioritások mérlegelésekor a talajt és a talajéletet kiemelt figyelemben kell részesíteni. *„Ha nem védjük meg a talajt a következő generációk számára, a jövőbeli föld feletti biodiverzitás és az élelmiszertermelés nem garantálható”* – figyelmeztetnek a talajtudósok. Az eddigiekben a természetvédelemről folytatott szélesebb körű viták során a talaj kérdéskörét figyelmen kívül hagyták, mivel sokáig szinte semmit sem tudtak róla. Azonban a már előremutató, a talajéletre is összpontosító, biológiai sokféleségre vonatkozó innovatív jövőbeli stratégiák magukban foglalnák például az elhalt fák jelentőségének jobb megítélését, valamint az olyan környezeti kompenzációs rendszereket, amelyek kifejezetten megvédik a talaj egyedülálló biodiverzitását.

„Olyan jövőre törekszünk, ahol a csodálatos földigilisztá és az endemikus, az adott területen természetes módon jelenlévő gombák természetvédelmi értékét felismerik, és ökológiájukat a végrehajtott természetvédelmi intézkedések megfelelően védik” – állítják a kutatók. Általában a természetes ökoszisztémákat támogató talajok rendelkeznek a legnagyobb változatosság-gal. Mezőgazdasági tájakon a vetésváltás, a takarónövények ültetése, a sövények és az ugarolt sávok vélhetően növelik a talaj termékenységét. A kevésbé intenzív rotációs legeltetési rendszerek és a vegyi műtrágyák használatának csökkentése szintén javítja a talaj termékenységét. Az Egyesült Államokban elindult talajművelés nélküli mozgalom világszerte elterjedőben van. A talajszerkezet védelme várhatóan bekerül az Egyesült Királyság új gazdálkodási támogatási rendszerébe is. Szerencsére már vannak a talaj fontosságának felismerésére utaló jelek. A 2015-ös esztendőt a Talajok Nemzetközi Évének nyilvánították, és az ENSZ egyre inkább hangsúlyozza a talaj fontosságát a jövőbeni élelmezésbiztonság szempontjából is.

Az óra ketyeg. Az ENSZ által támogatott, 2018-as jelentés megállapította, hogy a földromlás máris aláássa az emberiség kétötödének jólétét, és sürgős intézkedésekre van szükség ennek a tendenciának a megfordításához. Szerzői arra figyelmeztetnek, hogy szoros összefüggés van a földromlás, a migráció és a politikai instabilitás között, és a globális népesség növekedésével ez a probléma még megoldhatatlanabbá válik, ugyanis a talaj szerves anyagainak kimerülése az élelmiszerrendszert kevésbé ellenállóvá és kevésbé alkalmazkodóvá teszi az éghajlatváltozás jelentette kihívásokkal szemben. *www.theguardian.com*

Válogatta és fordította: **Kiszely Klára**

Óriási magyar siker a világ legnagyobb nemzetközi borversenyén

Kiemelkedő magyar sikert hozott a Decanter World Wine Awards, a világ legnagyobb borversenyének idei megmérettetése Londonban.

Mintegy 18 ezer tételt neveztek az idei megmérettetésre 56 országból, a különleges kínálatot 170 elismert szakértő bírálta el több napon át. A rangos és fontos eseményen kiemelkedően jól szerepeltek a méltán elismert magyar borok.

A legjobb borok megmérettetésében 98 pontot kapott a tokaji Patricius borház 2017-es 6 puttonyos aszúja. Ezzel a pontozásos versenyben harmadik helyen végzett az összesített listán. 1-1 ponttal a Patricius nyomában Grand Tokaj két bora, a 2014-es 5 puttonyos aszúja, és a 2013-as Eszenciája végzett. Szintén 97 ponttal a világ élvonalában van a Juliet Victor 2017-es 6 puttonyos aszúja. Ezzel ezek a borok is a világ legjobbjai közé kerültek a szakma által legfontosabbnak tartott versenyben. *origo.hu*



A BIOGAZDÁLKODÁS ÁLTALÁNOS ALAPELVEI

Az ökológiai gazdálkodás meghatározására számos definíció született, amelyek közül az IFOAM (az Ökológiai gazdálkodók szervezeteinek világszövetsége) is alkotott néhányat. Közülük talán a következő foglalja össze legjobban a lényeget: *„Az ökológiai mezőgazdaság magában foglalja az összes olyan mezőgazdasági rendszert, amely környezeti, szociális, gazdasági szempontból egyaránt fenntartható és egészséges termékek, élelmiszerek előállítását biztosítja. Óvja a talaj termékenységét, mint a sikeres gazdálkodás kulcsát. Előtérbe helyezve a növények, állatok és a talaj természetes egyensúlyát, célul tűzi ki a mezőgazdaság és a környezet minőségének javítását. Jelentősen lecsökkenti a külső erőforrások bevitelét tartózkodva a szintetikus trágyák és növényvédő szerek használatától. Helyettük a terméshozam és ellenállóképesség növelése érdekében a természet folyamatait engedi érvényesülni.”*

Ugyancsak az IFOAM szerint négy alapelv jellemzi a biogazdálkodást, ezek a következők:

- a környezet megóvásának alapelve;
- méltányosság alapelve;
- gondosság alapelve;
- az egészség alapelve.

Persze minden mindennel összefügg. Egyes alapelvi területeken tett helyes intézkedések szinte minden esetben másik alapelvre is kifejtik jótékony hatásukat.

Az alapelveknek megfelelő anyagok, eljárások, módszerek beépülhetnek az ökológiai gazdálkodásba, az azokat megsértők soha!

Az alapelveket a lehető legszélesebb értelemben kell venni. Így helyes az értelmezésük. Ennek megfelelően próbáljuk azok érvényesülését így kezelni:

- A környezet megóvása terjedjen ki a környezeti adottságokhoz való alkalmazkodásra, környezet és természet védelmére, a biológiai sokféleség megőrzésére, a talaj megóvására, a szennyezések elkerülésére, a gazdálkodás beilleszkedésére a környezetbe, erőforrás takarékosságra, megújuló erőforrások használatára, gazdaságon belüli anyagmozgások preferálására, a talaj-növény-állat-talaj kör bezárására stb.
- A méltányosság terjedjen ki minden kapcsolatra, beleértve az üzleti kapcsolatokat is, az állatokkal való helyes bánásmódra és különösen a jövő generációk igényeinek kielégítésére!
- A gondosság nem jelent mást, mint felelősségviselést, óvatosságot (például új technológiák, anyagok, eljárások beillesztésében), a „soha nem ártani” elv érvényesülését. Ezen alapelv következetes alkalmazásának köszönhető, hogy az ökológiai szabályozások fennállása óta még nem vontak vissza kockázatosnak bizonyult, már engedélyezett anyagot, eljárást, a szokványos gazdálkodástól lényegesen eltérően!
- Az egészséget a lehető legszélesebb értelemben kell érteni. Úgy kell gazdálkodni, olyan terméket kell előállítani, hogy egészséges legyen a termesztés alapja a talaj, a termesztett növény, a tartott állat, az élelmet elfogyasztó ember és végső soron az egész Föld.

Sokan a biogazdálkodásban csak a korlátozásokat látják és valóban vannak ilyenek. Mégsem a korlátozások, hanem sokkal inkább a pozitív, a rendszereket javító előírások jellemzik jobban az ökológiai gazdálkodást, mint a tiltások. Persze léteznek a szokványos gazdálkodás gyakorlatában bevett anyagok, eljárások, módszerek, amelyeket tiltanak az ökológiai gazdálkodásban. Sok rutinos gyakorló szakembert más nem is érdekel, ezek ismeretében döntenek az ökológiai gazdálkodás felvállalásáról vagy elvetéséről. Számtalan kutatóhely, kutató, oktató is ezek figyelembevételével képes széles ismereteit a korlátok közé helyezve szolgálni az ökológiai gazdálkodás ügyét.

Nézzük a korlátok, tilalmak közül a legfontosabbakat!

- Tilos a géntechnikailag módosított szervezetek és ezek származékaiknak használata minden területen, az állatgyógyászati készítményeket leszámítva. A géntechnikailag módosított szervezetekkel előállított termékek esetében az alkalmazott utolsó élő szervezet és a teljes készítmény GMO mentességét kell vizsgálni.
- Nem használható az élelmiszerek, termékek, termények, takarmányok és vetőmagvak kezelésére, sem más célokra az ionizáló sugárzás egyik formája sem.
- Tilos a talaj nélküli gazdálkodás, ezért a tápoldatos termesztő közegen (kőzetgyapot, szalma, vízkultúra stb.) történő növénytermesztést akkor sem lehet ökológiainak tekinteni, ha például a védekezés kizárólag biológiai módszereken alapul, még akkor sem, ha a tápoldat elviekben megfelelne az öko előírásoknak!
- Tilos a föld nélküli gazdálkodás az állattartásban, másként az ökológiai gazdának termőfölddel kell rendelkeznie ahhoz, hogy ökológiai gazdálkodást folytathasson. Iparszerű, kizárólag állatot tartó, minden takarmányt vásárló, a trágyát elhelyezni képtelen gazdaság akkor sem lehet ökológiai, ha az állatokat egyébként az ökológiai előírások szerint tartanák! Fontos tudni, lehetőség van arra, hogy ilyen esetekben az állattartó állandó megállapodást kössön egy, vagy több azonos régióban gazdálkodó növénytermesztő biogazdasággal!
- Párhuzamos gazdálkodás (van egy gazdaságon belül ökológiai és nem ökológiai gazdaságrész) ugyan lehet, de azonos, vagy nem könnyen megkülönböztethető fajtát a növénytermesztésben nem szabad alkalmazni, az állattartásban azonos faj nem lehet a két gazdaságrészben.
- Tilos kizárólag rácspadozaton tartani az állatokat és ketrecben, a kötött tartás kivételesen, korlátozott körülmények között alkalmazható.
- Korlátozott az állatok allopátiás (a szokványos, az ellentétes hatáson alapuló) kezelése, tilos a prevencióként végzett allopátiás (antibiotikumos, kemikáliákon alapuló stb.) védekezés, hozamfokozás hasonló anyagokkal, hormonokkal történő állományszintű kezelés, ivarzás szabályozás, szinkronizálás stb.
- Tilos olyan sok állatot tartani, hogy a trágyával kivitt N mennyisége meghaladja a 170 kg/ha/év mennyiséget. Ezt a korlátozást oldhatja, ha a bio állattartó megállapodást köt más biogazdával a trágya elhelyezésére. Ebben az esetben az együttműködő gazdák teljes állatállományára és a rendelkezésre álló bioterületre vonatkozóan kell tartani a 170 kg/ha/év szintet.
- Tilos olyan anyagokat (tápanyagok, növényvédő hatóanyagok, élelmiszeradalékok, segédanyagok, takarmányadalékok, kiegészítők, állattartás épületeinek fertőtlenítő- és tisztítószerei stb.) használni, amelyek nem szerepelnek az EU bio rendeletek listáin mint engedélyezett anyagok. Ezeket a listákat a bio szakzsargon pozitív listáknak nevezi, mert a felhasználható anyagokat taxatíve sorolja fel.
- Tilos a borjak egyedi tartása.

Amint látjuk, az ökológiai gazdálkodás nem csupán egy gazdálkodási mód a sok közül, hanem az egyetlen olyan, amelynek előírásai egy felelős világlátáson alapulnak. Ezeket hordozzák azok a nevek is, amelyeket erre a gazdálkodási módra használnak a Közösség egyes nyelvein, tagállamaiban.

Egyes nyelveken ökológiai (öko) gazdálkodásnak hívják, amely a gazdálkodás környezethez illeszkedő, a környezetet kímélő sajátosságaira utal.

Máshol a biológiai gazdálkodás a hivatalos megnevezés. Ez arra utal, hogy a biológiai sajátosságok, szabályok figyelembevételével, azokra épül ez a gazdálkodási forma.

Megint máshol organikus (szerves) gazdálkodásnak hívják. Ez utal a rendszerben a felelős szervesanyag őrzésre és a folyamatok szerves összefüggéseinek tiszteletére.

Bár így sehol nem hívják, de lehetne még etikus gazdálkodásnak is nevezni az ökológiai gazdálkodást, hiszen az eljárásai és az alkalmazásba illesztett anyagok magasztos, belső, elvi megalapozottságúak.

Forrás: dr. Roszík Péter:
„Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően”



VETŐMAG, SZAPORÍTÓANYAG HASZNÁLAT

Speciális szabályai vannak a szaporítóanyagok használatának az ökológiai gazdálkodásban. A legfontosabbakat ezúton áttekintjük.

Az ökológiai gazdálkodásban a növényvédelem fő eszköze a megelőzés, amelynek fontos része az ellenálló fajták alkalmazása. Az ilyenek megválasztásában lehet nyúlni a „régi” (táj) fajtákhoz is, amelyek vagy nem igényeltek permetezéseket, vagy a növények védelmét agrotechnikával és a korábban alkalmazott, ősi, illetve a biogazdálkodásban ma is alkalmazható növényvédő szerekkel (réz, kén, olajok, növényi kivonatok stb.), esetleg a modern ökológiai növényvédelmi eljárásokkal és anyagokkal meg lehet oldani, vagy választani lehet a rezisztencia-nemesítéssel nyert modern fajtákat, hibrideket; erre jó példa a peronoszpóra rezisztens napraforgó *(1 ábra)*. Esetünkben ez a sajátosság meghatározó fontosságú, ugyanis a biogazdálkodásban nem használhatók a szokványos gazdaságokban bevált csávázószerek ezzel a betegséggel szemben.

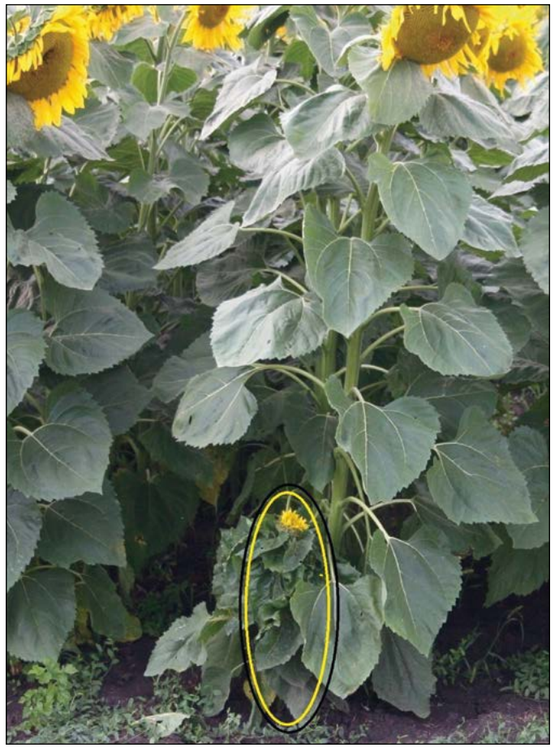
A hatályos bio rendeletek ma még lehetővé teszik a köztermesztésben használható összes fajta, hibrid termesztésbe vonását (egyes privát előírásokban – például Demeter – kerülik a hibridek alkalmazását) az ökológiai gazdálkodásba, a később részletezett feltételek szerint.

Ezen a területen két megkerülhetetlen jogszabályi korlátozás van. Az egyik, hogy a vetőmag nem lehet kezelt (csávázott) az ökológiai gazdálkodásban nem engedélyezett anyagokkal, a másik, hogy nem lehet genetikailag módosított.

Kötelező az ökológiai gazdálkodásból származó vetőmag felhasználása; ez az alapelőírás. Ez a jogszabályi rendelkezés évek óta fennáll, azonban van mellette egy eltérést engedélyező kitétel: ha nem szerezhető be az ökológiai eredetű, akkor használható átállásból származó, vagy az ellenőrző szervezet engedélyével konvencionális is. Ennek az oka egyértelműen az, hogy az ökológiai vetőmag kínálat még közel sem elégíti ki a felhasználók igényeit. A hatályos rendelkezés előírja, hogy az EU minden tagállama működtessen egy elektronikus adatbázist, amely naprakészen tartalmazza az ökológiai vetőmag és vetőburgonya kínálatot. Magyarországon az ökológiai gazdálkodás illetékes hatósága, a NÉBIH működteti ezt a honlapot (http://portal.nebih.gov.hu/-/oko-vetomag-adatbazis).

Az adatbázis a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. honlapjáról is elérhető *(www.biokontroll.hu / Bio kisokos / Öko vetőmag adtbázis)*. Az adatbázisba az ökológiai vetőmag előállítója, forgalmazója teheti fel kínálatát. Amennyiben a forgalmazó nem rakatja fel az eladásra szánt ökológiai vetőmagot a listára, akkor – a később ismertetésre kerülő engedélyezési eljárások során – azt nem létezőnek kell tekinteni! A rendelkezés lényege, hogy az ellenőrző szervezet az adatbázis figyelembevételével engedélyezheti nem ökológiai vetőmag felhasználását.

Az engedélyezési eljárás a felhasználó egyedi kérelmével indul, amelyben részleteznie kell, hogy milyen indokokkal kéri a felmentést. A korán beérkezett kérelmek elbírálásával be kell várni az ökológiai vetőmag-kínálati adatbázisba történő feltételre kijelölt határnapot. A következő esetekben adható engedély nem ökológiai vetőmag alkalmazására:



Peronoszpóra rezisztens napraforgó, előtérben a rezisztenciával nem rendelkező szisztémásan fertőződött egyeddel

- a termelni kívánt fajnak egyetlen fajtája sem szerepel az adatbázisban (például nincs egyetlen burgonyafajta sem a kínálatban);
- a korábban megrendelt vetőmag szállítása meghiúsult és nincs aki pótolja;
- a termelni kívánt fajta nincs a kínálatban és a termelő igazolni tudja, hogy a felkínált fajták nem alkalmasak a termesztési cél eléréséhez (ugyan van például kukorica a kínálatban, de csemegekukorica nincs, amit a gazda termelni szeretne, vagy van borsó, de nincs zöldborsónak való, van olajnapraforgó, de nincs étkezési, sőt még a vevő fajtaszintű kikötéseit is figyelembe lehet venni stb.);
- az illetékes hatósággal egyeztetett kutatási programokhoz, kisparcellás kísérletekhez, bemutatáshoz és/vagy fajtamegőrzési célokhoz.

••• APRÓHÍRDETÉS •••

Bio gomba alapanyagot és porokat gyártó és forgalmazó családi vállalkozás **adminisztrátort keres** XXII. kerületi budafoki telephelyére. Részmunkaidős megbízással, rugalmas időbeosztással megbeszélés szerint. Feladatkörök: gyártás, feldolgozás és értékesítés folyamataihoz a bio előírások ismerete, termékek nyomon követésével kapcsolatos feladatok, adminisztráció és jelentések készítése, kapcsolattartás az illetékes hivatalos szervekkel és tanúsító szervezettel, bio ellenőrzésekre való felkészülés és ellenőrzéseken való részvétel. Elérhetőségeink: +36 20/99-66-999, gombajo@gombajo.hu, www.gombajo.hu.

Csak az engedély kiadása után szabad a nem ökológiai vetőmagot elvetni!

A Bizottság 889/2008/EK rendeletének van egy melléklete, amely azokat a fajokat sorolja fel, amelyek esetében a konvencionális vetőmag felhasználására egyetlen tagországban sem adható engedély. Ez a melléklet jelenleg üres, tehát biovetőmag hiányában még minden növényfaj esetében engedélyezhető a nem ökológiai szaporítóanyag alkalmazása. Az említett adatbázist csak a konvencionális vetőmagvak és a vetőburgonya használatának engedélyezésekor kell figyelembe venni, de az egyéb, nem ökológiai szaporítóanyagot is csak az ellenőrző szervezet előzetes engedélye birtokában szabad felhasználni! Ennek érdekében a szaporítóanyag felhasználása előtt kérelmet kell benyújtani az ellenőrző szervezet felé, amelyben nyilatkozni kell arról, hogy a felhasználni kívánt fajtából nem érhető el ökológiai szaporítóanyag. Az általánosan alkalmazott gyakorlat szerint az engedély nélkül felhasznált, nem ökológiai vetőmag esetében a belőle nyert termék ökológiaiként nem jelölhető.

Az EU tagországoknak éves jelentést kell készíteniük arról, hogy milyen növényekre és milyen mennyiségben adtak ki engedélyt országukban, ezért – a magyar biotermékek leértékelődését megelőzendően is – nemzeti érdekünk a minél magasabb arányú ökovetőmag, szaporítóanyag használat!

Azokban az esetekben, amikor a betakarított termést nem kívánják ökológiai jelöléssel forgalmazni, vagy ökológiaiként felhasználni (például saját takarmányként, saját vetőmagként stb.), akkor az ökológiai vetőmag felhasználásától el lehet tekinteni (például a zöldtrágyánál, méhlegelőnél, az átállás első événél, konvencionálisan történő értékesítésnél stb.).

Palántanevelésben az általános szabályok szerint előállított vetőmag használható, a felnevelésnek azonban ellenőrzött ökológiai gazdálkodás előírásai szerint kell történnie.

Tépett (szabad gyökerű) palánta nevelése csak átállt területen, földcserés gazdálkodás esetében az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett talajkeveréken történhet meg, csakúgy, mint tálcás, tápkockás előállításnál.

Az ökológiai vetőmag termelésének szabályai

Értelemszerű, hogy valamikor fel kell oldani az ökológiai vetőmag felhasználására vonatkozó kötelezettséget, hiszen különben soha nem kerülhetne be a konvencionális szaporítóanyag (elit, apa és anyavonalak, új fajták stb.) az ökológiai gazdálkodásba. Az előírások ezt úgy oldják meg, hogy az ökológiai vetőmag előállítása során engedélyezik a tiltott anyagokkal nem csávázott, konvencionális (nem ökológiai) termesztési alapanyag alkalmazását, azzal a kitétellel, hogy az egyévesek-nél egy generációt, évelőknél két vegetációs időt kell az anyanövényeknek az ökológiai gazdálkodásban eltölteniük. Elterjedt értelmezés szerint csak az átállt területen tölthető le ez az időszak, vagyis ott, ahol a növény vetése előtt legalább két ellenőrzött év már eltelt. A gyakorlatban ez azt jelenti, hogy az átállt területre elvetett nem ökológiai anyamagból (anyavonalból, apavonalból) származó termés ökológiai vetőmagot ad, ha az egyéb előírásokat betartják. A szaporítóanyag termelése esetén a kiindulási alapanyag használatához a gazdálkodóknak nem kell engedélyt kérniük!

Forrás: dr. Roszík Péter:
„Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően”

ÖKOLÓGIAI ÜZEMLEÍRÁS KITÖLTÉSI ÚTMUTATÓ

GYÜMÖLCSÖSÖKRE

Az Ökológiai Üzemleírás kitöltésével a gazda megmutatja, hogy ismeri az ökológiai gazdálkodás előírásait és szabályait. Az első ellenőrzésre kitöltendő az üzemleírás, ekkor az ellenőr természetesen fog segíteni a kétségek eloszlatásában. Amelyik pont nem vonatkozik Önökre, ott egy rövid, félmondatos indoklást kérünk írni, miért nem vonatkozik az a pont gazdaságára.

A félkövér, barna betűvel szedett részek egy lehetséges választ adnak, mely a legtöbb esetben kielégíti a minimális követelményeket.

Az ökológiai növénytermesztési jogszabályok betartása érdekében teendő gyakorlati intézkedések

1) Hogyan biztosítja a gazdaságban ökológiai szaporítóanyag beszerzését?
Amennyiben csak gyümölcs ültetvénnyel rendelkezünk és nem is tervezünk szántóföldi növénnyel foglalkozni, akkor elég annyit írni, hogy **a gyümölcsfa oltványokra kérelmezem a Biokontrolltól a nem ökológiai szaporítóanyag használatának engedélyezését**. Amennyiben szántóink is vannak, vagy lesznek, akkor a másik, szántóföldi gazdálkodásra írott cikk szerintiek is beírandók.

Rezisztens, vagy toleráns fajták telepítése megkönnyíti a későbbi növényvédelmet. Bőséges választék áll rendelkezésre alma és szőlő esetében, de megjelentek ellenálló őszibarack és meggy fajták is, melyről a Biokultúra újság is írt. (A régi számok a Biokontroll honlapján is megtekinthetők a *www.biokontroll.hu / Bio kisokos / Biokultúra újság* menü alatt.)

A tájfajta Penyigei/Nemtudom szilva is kezd jövedelmezővé válni.

2) Milyen feltételekkel használhat fel a gazdaságban szokványos, csávázatlan szaporítóanyagot?
Elsősorban ökológiai eredetű szaporítóanyagokat kell alkalmazni a biogazdaságokban, ami származhat saját előállításból, vagy külső forrásból. Mivel a gyakorlatban igen ritka az ökológiai vegetatív szaporítóanyag kínálat (gyümölcsfa, oltvány, gyökeres vesső stb.), a Biokontroll előzetes engedélyét kell kérni a szokványos eredetű szaporítóanyag felhasználására a nem beszerezhetőségre hivatkozva.

3) Használ saját, visszafogott szaporítóanyagot az ellenőrzött gazdaságban?
☐ Igen. **Saját szaporítóanyag termelésnél ez megjelölendő.**
☐ Nem.
☐ Nem értelmezhető, mert nem történik szaporítóanyag felhasználás.

4) Milyen módon biztosítja a megfelelő talajállapotot, a tápanyag utánpótlást az ellenőrzött területeken?
A megfelelő talajállapot a sorközökben pillangós és mélyen gyökerező növények vetésével is biztosítható.

A talaj termékenységét fenn kell tartani, elsődlegesen saját gazdaságból származó, esetleg vásárolt ökológiai, vagy ennek hiányában nem iparszerű (extenzív) állattartásból származó szervestrágyával. Ökológiai termelésből származó szerves anyagok szintén alkalmazhatók lehetőleg komposztálva, vagy talajtakarásra (pl. a kis fák csurgója alá fűkaszálék).

A Biokontroll listája szerint tápanyagutánpótló szereket használom, amikor szükségesek.

Célszerű felsorolni azt a néhány szert, amelyre a gazda alapozza a tápanyagutánpótlást, például **nem iparszerű tartásból származó istállótrágya, engedélyezett lombtrágyák stb.**

Leírni nem szükséges, de ellenőrzés során el szoktam mondani, sok gond szokott abból lenni, hogy a növényvédőszer boltos ajánlását nem ellenőrzi le a biogazda az ellenőrző szervezettel. (Sokuknak minden eladó.)

Szintén nem ment a felelősség alól, ha a gazda azt mondja ellenőrzés során, hogy egy szomszéd biotermelő ezt a szert ajánlotta. Minden esetben előzetesen meg kell arról győződni, hogy a tápanyag utánpótlásra felhasználni kívánt anyag, vagy készítmény az ökológiai gazdálkodásban alkalmazható, hazai forgalmazási engedéllyel rendelkezik és az adott kultúrában engedélyezett.

5) Többlet szervestrágya mennyiség keletkezése esetén milyen módon gondoskodik a trágya elhelyezéséről?
Amennyiben ökológiai állatokat is tartanak, a 170 kg/év/ha N terhelés feletti mennyiséget termelő gazdaság megállapodást köthet más ökológiai gazdaságokkal a többlet trágya elhelyezésére, ekkor az együttműködő gazdaságok teljes területére számítva nem szabad túllépni a fenti mennyiséget.

6) Hogyan történik a gazdaságban az ellenőrzött területek öntözése?
Nem öntözök.
Az öntözött növények, az öntözés módszere és eszközei beírandók a víz forrásának részletezésével.

7) Kérjük, írja le a gazdaság vetésforgó rendszerét!
Amennyiben csak gyümölcs ültetvénnyel rendelkezünk és nem is tervezünk szántóföldi növénnyel foglalkozni, akkor elég annyit írni, hogy **ültetvényeim vannak, így nem vonatkozik rám a vetésforgó**.

Pillangós-, vagy zöldtrágyanövények termesztése a sorközökben természetesen hasznos. Leírni azonban csak akkor célszerű, ha ez már bevett gyakorlat és nem kísérlet, ugyanis az üzemtervnek mindig aktuálisnak kell lenni.

Egyre gyakoribb hiba, hogy kivágott gyümölcsös helyébe két év gabona nélkül, azonnal gyümölcsöst telepítenek.

8) Milyen növénytermesztési technológiát alkalmaz a gazdaságban?
Intenzív, vagy extenzív a termesztéstechnológia, általánosságban kell jellemezni a gazdaságban folytatott agrotechnológiai gyakorlatot (metszés, sor- és sorközápolás, betakarítás stb.) a speciális szempontok kiemelésével, például fagyvédelem, vagy jégháló.

9) Milyen módon történik a kártevők elleni védekezés a gazdaságban?
Biogazdálkodásban elsősorban a rezisztens, vagy toleráns növényfajták termesztése az ajánlott. Ha ez nem megoldható, vagy nem elégséges, akkor gyakori növényvédelmi megfigyeléseket kell végezni a területeken, megelőző intézkedéseket hozni (csapdázás, hasznos élő szervezetek védelme, ülőfa). Fizikai módszerek is használhatók, pl. hernyófészkek mechanikai eltávolítása.

Minden esetben előzetesen meg kell arról győződni, hogy a növényvédelemre felhasználni kívánt anyag, vagy készítmény az ökológiai gazdálkodásban alkalmazható, hazai forgalmazási engedéllyel rendelkezik és az adott kultúrában engedélyezett.

Leírható, hogy **a Biokontroll pozitív listája szerinti növényvédőszereket használom, amikor szükségesek és indokoltak**. Célszerű felsorolni azt a néhány szert, amelyre a gazda alapozza a növényvédelmet, például **réz, kén, olajok, mikrobiológiai készítmények, molyok ellen feromoncsapdás előrejelzésre alapozva X szer** stb.

A maximálisan kijuttatható fémréz hatóanyag 6 kg/év/ha.

10) Milyen gyomszabályozási technológiát alkalmaz a gazdaságában?
Mivel kémiai gyomirtó szer nincs engedélyezve az ökológiai gazdálkodásban, ezért **csak mechanikai eszközökkel szabályozom a gyomokat.** Célszerű felsorolni néhány agrotechnológiai eljárást, például **sorközök kaszálása, sorok talajmarózása, mulcsozás (talajtakarás)** stb.

11) Történik a gazdaságban szokványos termesztés?
☐ Igen.
☐ Nem.

12) Milyen módon valósítja meg a párhuzamos egység elválasztását a gazdaságban?
A legegyszerűbb eset, ha **a gazdaság összes földjét ökológiaiként művelem, megvalósítva ezzel a teljeskörű átállást.** Ha ez nem megoldható, akkor szigorú feltételek mellett folytatható párhuzamos gazdálkodás, melynek a legfontosabb alapelőírása, hogy nem termeszthető azonos, vagy nehezen megkülönböztethető fajta a szokványos és az ökológiai egységben.

Egyszerű dolgunk van, ha ugyanazon növény nincs az ökológiai és a nem-ökológiai üzemegységben, ekkor ezt lehet leírni: **diót bioként művelem, meggyet konvencionálisként**.

Bonyolult és nem javasolt lehetőség, ha egy faj néhány fajtáját bioként, néhány fajtáját nem bioként kívánjuk legfeljebb öt évig külön kezelni. Sokszor a támogatás feltétele is kizárta ezt az esetet. Ha mégis ilyen helyzetben lennénk (például vannak hagyományos és bioban könnyen termeszthető, rezisztens almafajtáink), akkor két cégbe célszerű a kétféle termesztési módot tenni.

Ha ez sem kivitelezhető, akkor az Alap-feltételrendszer 5.7. pontja szerint intézkedéseket szükséges leírni (nem elég rájuk hivatkozni), például az átállási tervet jóváhagyatom a Pest Megyei Kormányhivatallal (országos hatáskörben jár el) és évente megerősítem (ez díjköteles).

13) A betakarítást követően hogyan történik a termékek elszállítása?
Jellemezni kell a gazdaság általános gyakorlatát, a szállítás módszerét, gépeit, felelőseit.

Tiszta göngyöleg és szállítójármű, melyről előzetesen meg kell győződni és szükség esetén intézkedni az esetleges szennyeződés kiküszöböléséről. A tételazonosítás mellett bio jelölés alkalmazása a szállítás kísérő okmányaiban a Biokontroll nevének vagy kódjának a feltüntetésével (például a szállítólevélen: **bio alma HU-ÖKO-01**).

Tárolás, raktárnyilvántartás

14) Végeznek raktározást?
☐ Nem történik raktározás.
☐ Saját raktárban, kizárólag ökológiai, vagy azokhoz felhasználásra kerülő termékek raktározása történik.
☐ Saját raktárban történik a raktározás, a szokványos termékektől elkülönítve. Az elkülönítés módjának leírása, pl. **a tároló jobb oldalán tárolom az ökológiai terményeket, mindig kitáblázva. A tároló bal oldalán mobil fallal elválasztva vannak a konvencionális tételek.**

15) Kérjük, írja le, milyen módon vezetik a raktárnyilvántartást!
A Biokontroll formanyomtatványát, a készletnyilvántartót vezetem státuszonként és növényenként külön lapon. Ha van ezzel megegyező adattartalmú saját nyilvántartás, meg kell nevezni, ebben az esetben az is elfogadott.

16) Milyen módszereket, anyagokat alkalmaz a raktári kártevők ellen?
Leírandók a raktározás során használt fertőtlenítő- és tisztító szerek (például meszelés), valamint a kártevők elleni megelőzés (**jól záródó nyílászárók**) és védekezés anyagai (**raktáron kívüli, zárt dobozos rágcsálóirtó**).

A tiltott anyagokkal történő szennyeződések elkerülése érdekében meghozott óvintézkedések az előállítási lánc különböző szintjein

17) Az ökológiai területekkel szomszédos szokványos művelésű táblák esetén milyen intézkedéseket hoz az elsodródás elkerülésére?
A biorendeletek nem határoznak meg konkrét védőtávolságokat az ökológiai művelésű táblák elválasztására, a gazdálkodó felelőssége olyan intézkedések megtétele, hogy a terület és a termék ne szennyeződjön biogazdálkodásban tiltott anyagokkal. Ez teljesülhet a táblát természetesen elhatároló elemekkel (cserje- és erdősáv, csatornapart, széles dűlőút), a fizikai izoláció céljából telepített sávokkal.

Ha szomszéddal jó a viszony, akkor megkérhető, hogy ügyeljen az elsodródás elkerülésére, a bioval érintkező nem-bio sorokat pedig a biogazda permetezze bio szerekkel. Ha szomszéddal kevésbé jó a viszony, akkor szóba jöhet a vele érintkező 1-3 sor nem bio értékesítése (így nem fog a laborminta növényvédőszer maradékot kimutatni), hosszabb távon pedig védősáv létesítése.

Az elsodródás megakadályozása főleg az uralkodó szélirányból javasolt.

18) Milyen módon történik az elválasztás a szokványos növénytermesztéstől és anyagaitól?
☐ Külön permetezőgép használata történik a két üzemegységben.
☐ Külön vetőgép használata történik a két üzemegységben.
☐ Külön kombájn használata történik a két üzemegységben.
☐ A nem ellenőrzött táblákon is használt permetezőgép/vetőgép/kombájn alapos tisztításra kerül az ökológiai gazdálkodásban történő felhasználás előtt.
☐ Az agrotechnikai műveleteket más végzi a gazdaságban.
☐ Az agrotechnikai műveleteket a saját gazdaság végzi.
☐ A növényvédelmet más végzi a gazdaságban.
☐ A növényvédelmet a saját gazdaság végzi.

19) Értékesítés előtt tisztításra kerülnek-e a termékek?
☐ A termékek tisztítása saját eszközökön történik, ennek leírása: .....
☐ A termékek tisztítása másik biotermesztő gépein történik, ennek leírása: .....
☐ A termékek tisztítása szokványos termékeket követően történik, ennek leírása: .....
☐ Nem történik tisztítás.

20) Milyen intézkedéseket alkalmaznak a termékek szállítása során?
Tiszta járműben, fizikailag elkülönítve és egységcsomagonként jelölve szállítom a biotermékeket a konvencionálistól.

21) Milyen intézkedéseket alkalmaznak a gépek tisztítása során?
Alaposan kitisztítom a gépeket mechanikailag. Ahol marad bent konvencionális termény, ott „kimosatom", azaz a tisztításra feltett bio mennyiség elejét külön gyűjtöm és konvencionálisként értékesítem.

EGYÉB SZÜKSÉGES INFORMÁCIÓK

22) Milyen minőségbiztosítási rendszert alkalmaznak a gazdaságban?
Ha alkalmaznak minőségügyi rendszert (Global GAP, ISO 9001, HACCP stb.) a növénytermesztés folyamatainak szabályozására, ott ez írandó be. Vagy: **Kis üzemméretem miatt nem szükséges minőségügyi rendszert üzemeltetnem.**

23) Hogyan biztosítják a termékek nyomonkövetést az előállítási láncban?
A bejövő és a kimenő anyagok (vetőmag, növényvédőszer, termésnövelő anyagok, termények) nyomon-követhetőségét a beszerzési bizonylatokkal (számla, szállítólevél, vetőmagcímke, tanúsítvány), naplókkal, készletnyilvántartással és az értékesítés dokumentumaival biztosítom.

24) Milyen intézkedéseket hoznak GMO-val történő szennyezés elkerülésére?
Szerencsére gyümölcsökből még alig van génmanipulált faj, reméljük ez így is marad. Az ellenőrzött területek térképe, valamint az épületek, létesítmények alaprajza csatolandó az üzemleíráshoz (amennyiben ez még nem küldték be).

Dr. Seress Zoltán *ellenőr,*
Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

SZÁNTÓFÖLDI NÖVÉNYTERMESZTÉSRE

A biogazdálkodás részletes termelési előírásait tartalmazó 889/2008-as Európai Uniós rendelet 63. cikkének értelmében az ökológiai termelési módszerre áttérő gazdálkodónak az első ellenőrzésre el kell készítenie az ökológiai termelőegységének, létesítményeinek és a tevékenységének teljes leírását.

Ez az *Ökológiai üzemleírás* képezi majd az ellenőrzés és tanúsítás alapját. Éppen ezért a dokumentumot a lehető legteljesebb körültekintéssel kell kitölteni annak érdekében, hogy a Biokontroll Hungária számára elegendő információ állhasson rendelkezésre az alkalmazandó előírásrendszernek való megfelelés megállapításához. Az üzemleírást minden esetben frissíteni kell, ha bármilyen változás történik az előállítási folyamatban és ezt be kell jelenteni az ellenőrző szervezet felé is.

Az üzemleírásban a vonatkozó jogszabály szerint a következőkre kell kitérni:

- a termelőegység és a növénytermesztési tevékenység szintjén megteendő gyakorlati intézkedések az ökológiai termelés előírásainak betartása érdekében;
- a biogazdálkodásban nem engedélyezett termékek és anyagok okozta szennyeződés veszélyének csökkentése érdekében megteendő óvintézkedések és a tárlóhelyiségekben, előállítási láncban végrehajtandó tisztítási intézkedések ismertetését;
- az alkalmazott termelési módszer konkrét jellemzői.

Ezzel a gazdálkodó deklarálja és igazolni tudja a felkészültségét, hogy tisztában van a biogazdálkodás alapszabályival, megismerte, megértette, elfogadja és betartja azokat. Ez egyben jó alkalom arra, hogy a termelő az ökológiai gazdálkodásra történő átállás kezdetén átgondolja az eddigi termesztési gyakorlatát, úgymint: fajtaválasztás, vetőmag használat, növényvédelem, tápanyagutánpótlás, vetésforgó rendszer, agrotechnika, párhuzamos gazdálkodás, elkülönítés. Miben kell változtatnia és hogyan tudja megoldani azt. Ehhez természetesen az előzetes felkészülés és sok esetben a szemléletmód váltás nélkülözhetelen. Segítségül a Biokontroll honlapján rengeteg szakirodalom és hasznos információ áll rendelkezésre.

A gazdaság teljes leírásának részét képezik még az ökológiai ellenőrzési rendszerbe történő belépéskor kitöltött *Bejelentkezési lap*, a vállalkozás alapadatainak, a biogazdálkodásba bevonni kívánt termelési helyszínek pontos és részletes felsorolásával (termőföld, raktár, feldolgozó egységek stb.), a területek térképével, a létesítmények alaprajzaival és a biogazdálkodó által elfogadott kötelező nyilatkozatok. A tevékenységére vonatkozó üzemleírást minden Partnerünk a bejelentkezési csomag részeként kapja meg, de a formanyomtatvány letölthető honlapunkról is. A kitöltött Ökológiai üzemleírást és mellékleteit postafordultával, vagy elektronikusan vissza kell küldeni a Biokontrollhoz, egy másolati példányt őrizzenek meg belőle.

A szántóföldi növénytermesztő tevékenységet folytató gazdaságoknak a *F-297* jelű *Ökológiai üzemleírás* nyomtatványt kell kitölteni, melynek során az alábbiakban dőlt betűvel szedett következő főbb szempontokra kell figyelemmel lennie és ismertetnie a saját gazdaságára vonatkozóan általános érvényűen. Kérjük, hogy az üzemleírás összes pontját válaszolják meg, amennyiben pedig az adott pont nem értelmezhető, rövid

magyarázat kíséretében kérjük megindokolni, hogy miért. Az egyes pontokhoz adandó válaszok szükség esetén a pótlapon folytathatók.

Az első oldalon kell kitölteni a vállalkozás azonosítására szolgáló adatokat. Minden oldalra kérjük felírni a vállalkozás azonosítására szolgáló, a Biokontroll nyilvántartása szerinti kódszámot. Egy különálló értékelő lapon az ellenőr értékelni fogja az ökológiai üzemleírásban leírt intézkedéseket, és ha szükséges, ajánlásokat tesz az üzemleírás módosítására, amit a gazdálkodó a javító intézkedésekről tett nyilatkozatában fogadhat el. A nyomtatvány végén felsoroltuk azokat a dokumentumokat, melyeket vezetni kell, vagy megegyező tartalmú saját nyilvántartást.

A tevékenység leírása (több választás is lehetséges):

- szántóföldi növénytermesztés
- szántóföldi zöldségtermesztés
- gyümölcstermesztés
- gyógy- és/vagy fűszernövény termesztés
- hajtatás:
  – fűtött növényház
  – fűtetlen növényház
- saját palántanevelés
- gyepgazdálkodás
- takarmánynövény termesztés
- vetőmag termesztés
- egyéb:.....

Meg kell jelölni, hogy pontosan milyen növénytermesztési tevékenységet, vagy tevékenységeket folytat, ha nincs a felsoroltak között, az egyéb választási lehetőségnél kell részletezni azt. Értelemszerűen több válasz is adható.

Az ökológiai növénytermesztési jogszabályok betartása érdekében teendő gyakorlati intézkedések

1) Hogyan biztosítja a gazdaságban ökológiai szaporítóanyag beszerzését?

Az ökológiai gazdálkodás alapelvei szerint elsősorban ökológiai eredetű (vásárolt, vagy saját) magot kell felhasználni, de az átállás időszakából származó termék is megfelelő. Igazolni kell a felhasznált szaporítóanyagok eredetét és státuszát, a beszerzés bizonylatán ökológiai/átállási jelöléssel és az eladó minősítő tanúsítvány másolatával. A saját szaporítóanyag használatát készletre vételi jelentéssel és készletnyilvántartással, vagy egyéb belső bizonylatolással lehet igazolni.

2) Milyen feltételekkel használhat fel a gazdaságban szokványos, csávázatlan szaporítóanyagot?

Amennyiben a hivatalos ökológiai vetőmag adatbázisban nem található meg a vetni kívánt faj, vagy bizonyos termesztési célnak megfelelő fajta, akkor a Biokontroll felé benyújtott előzetes kérelemmel *(F-175 jelű nyomtatványunkon)* és az engedély birtokában szokványos, csávázatlan mag is vethető. A csávázatlanság a vetőmag zsákcímkével, vagy a számlával igazolható. Kiemelten fontos szempont a vetőmag GMO mentességének igazolása *(F-124 jelű nyomtatványunkon)*. A gazdaságba érkező GMO kockázatos külföldi termesztésű vetőmagok (kukorica, szója, repce stb.) esetében gondoskodni kell a GMO mentességi nyilatkozatok, igazolások beszerzéséről, szükség esetén saját vizsgálatot kell végeztetni a kockázatos tételre vonatkozóan.

3) Használ saját, visszafogott szaporítóanyagot az ellenőrzött gazdaságban?

☐ Igen.
☐ Nem.
☐ Nem értelmezhető, mert nem történik szaporítóanyag felhasználás.

Jelölje meg a gazdaságra érvényes megállapítást! Értelemszerűen több válasz is adható.

4) Milyen módon biztosítja a megfelelő talajállapotot, a tápanyag utánpótlást az ellenőrzött területeken?

A talaj termékenységét fenn kell tartani, elsődlegesen saját gazdaságból származó, esetleg vásárolt ökológiai, vagy ennek hiányában nem iparszerű (extenzív) állattartásból származó szervestrágyával, a 170 kg/év/ha N (nitrogén) egyenérték betartásával. Egyéb, ökológiai termelésből származó szerves anyagok szintén alkalmazhatók lehetőleg komposztálva. Indokolt esetben lehetséges a Biokontroll pozitív listáján található termésnövelő anyagok (talajjavító-, mikrobiológiai készítmények, kondicionálók stb.) alkalmazásával. Minden esetben előzetesen meg kell arról győződni, hogy a talajjavításra, tápanyag utánpótlásra felhasználni kívánt anyag, vagy készítmény az ökológiai gazdálkodásban alkalmazható, hazai forgalmazási engedéllyel rendelkezik és az adott kultúrában engedélyezett. A célnak megfelel a vetésforgóba illesztve nitrogéngyűjtő pillangós növények termesztése, vagy zöldtrágya növények talajba forgatása is, illetve talajkímélő agrotechnikai módszerek alkalmazása.

5) Többlet szervestrágya mennyiség keletkezése esetén milyen módon gondoskodik a trágya elhelyezéséről?

Amennyiben ökológiai, vagy konvencionális állatokat is tartanak, a földhasználatban lévő területekre számított 170 kg/év/ha N egyenérték feletti mennyiséget termelő gazdaság megállapodást köthet más ökológiai gazdaságokkal a keletkező többlet trágya elhelyezésére. Ebben az esetben az együttműködő gazdaságok teljes területére számítva nem szabad túllépni a fenti mennyiséget.

6) Hogyan történik a gazdaságban az ellenőrzött területek öntözése?

Mutassa be a gazdaságban alkalmazott öntözési gyakorlatot, az öntözött növények körét, az öntözések számát, vagy a vegetációs időszakban kijuttatandó víz mennyiségét és az öntözőberendezés típusát. Ismertesse az öntözővíz eredetét!

7) Kérjük, írja le a gazdaság vetésforgó rendszerét!

Törekedni kell a változatos és a talaj használatának szempontjából kiegyensúlyozott növényi sorrend kialakítására, az ökológiai gazdálkodásban előírt minimális visszakerülési idő betartásával. Ügyelni kell az azonos hatású és betegségű, egy családba tartozó fajok vetésszerkezetbe illesztésére. Ajánlott a pillangós és zöldtrágya növények használata bizonyos időszakonként az egyes táblákon. Ha van általánosan alkalmazott gyakorlat a vetésforgó rendszerre, akkor ismertesse azt az egymást követő kultúrák felsorolásával.

8) Milyen növénytermesztési technológiát alkalmaz a gazdaságban?

Röviden foglalja össze a gazdaságban folytatott agrotechnológiai módszereket! Fontos a gazdaságban alkalmazott tápanyagutánpótló-, növényvédő- és gyomszabályzó gépek, illetve berendezések ismertetése. A technológia jellegére utalva lehet intenzív, extenzív, szabadföldi, növényházi stb.

9) Milyen módon történik a kártevők elleni védekezés a gazdaságban?

Biogazdálkodásban elsősorban a rezisztens, vagy toleráns növényfajták termesztése az ajánlott. Ha ez nem oldható meg, akkor gyakori növényvédelmi megfigyeléseket kell végezni a területeken, megelőző intézkedéseket hozni (csapdázás, hasznos élő szervezetek védelme, ülőfa) és dokumentálni ezt. Indokolt esetben a Biokontroll pozitív listáján található növényvédőszerek is alkalmazhatóak.

Minden esetben előzetesen meg kell arról győződni, hogy a növényvédelemre felhasználni kívánt anyag, vagy készítmény az ökológiai gazdálkodásban alkalmazható, hazai forgalmazási engedéllyel rendelkezik és az adott kultúrában engedélyezett.

A biogazdálkodásban maximálisan kijuttatható fémréz hatóanyag 6 kg/év/ha. Nagyon fontos a megfelelő agrotechnikai háttér a növényvédelmi munkaműveletek optimális időben és minőségben történő elvégzéséhez.

Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot!

10) Milyen gyomszabályozási technológiát alkalmaz a gazdaságában?

Biogazdálkodásban a kémiai gyomírtás nem engedélyezett. Lehetséges mechanikus módszerekkel (gépi és kézi eszközök), mulcsozással (takarással), gyomperzseléssel és agrotechnikai eszközökkel, a vetésforgórendszerben az egyes kultúrák gyomelnyomó képességének a kihasználásával.

Fontos a megfelelő agrotechnikai háttér a gyomszabályozó munkaműveletek optimális időben és minőségben történő elvégzéséhez. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

11) Történik a gazdaságban szokványos termesztés?

☐ Igen.
☐ Nem.

Jelölje meg a gazdaságra érvényes megállapítást. Szokványos termesztésnek tekintendő minden olyan növénytermesztési tevékenység, amely nem áll ökológiai ellenőrzés alatt!

12) Milyen módon valósítja meg a párhuzamos egység elválasztását a gazdaságban?

Ha egy gazdaságon belül az ökológiai gazdálkodás mellett párhuzamosan szokványos növénytermesztést is folytatnak, akkor gondoskodni kell a különböző egységek megfelelő elválasztásáról, fizikailag (termőföld, raktár) és a termelési nyilvántartásokban egyaránt, ami egyértelműen, áttekinthető módon biztosítja a felhasznált anyagok és a keletkezett termékek nyomonkövethetőségét. Azonos, vagy nehezen megkülönböztethető növényfajta alapesetben nem termeszthető párhuzamosan az ökológiai és a szokványos egységben (kivétel a vetőmag és az oktatási-kutatási célú termesztés).

Kiemelt figyelmet kell fordítani a közösen használt eszközökre, szükség esetén (vetőgép, permetezőgép, betakarító gép) azok dokumentált tisztítására. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

13) A betakarítást követően hogyan történik a termékek elszállítása?

A biotermékek szállítása során gondoskodni kell a tiszta, szennyező anyagtól mentes (szokványos termék, gázolaj stb.) szállítóeszközről, csomagolóanyagról, a pontosan vezetett árukísérő okmányokkal biztosítani kell a nyomonkövethetőséget (termék státuszával) és meg kell akadályozni a termék keveredésének a lehetőségét. A zárt egységcsomagokra (pl. zsákok) az azonosításhoz egyedi címkét kell helyezni a szükséges adattartalommal (az előállító adatai, a termék megnevezése, státusza, tételazonosítója, a Biokontroll nevének és kódszámának a feltüntetése).

Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot, a szállítás módszerét, gépeit, felelőseit!

Tárolás, raktárnyilvántartás

14) Végeznek raktározást?

☐ Nem történik raktározás.
☐ Saját raktárban, kizárólag ökológiai, vagy azokhoz felhasználásra kerülő termékek raktározása történik.
☐ Saját raktárban történik a raktározás, a szokványos termékektől elkülönítve. Az elkülönítés módjának leírása: .....

Jelölje meg a gazdaságra érvényes megállapítást! Ha nem közvetlenül a tábláról értékesítik a betakarított terményt, lehetséges saját, bérelt, esetleg alvállalkozó raktárban való tárolás. Részletezni kell a raktározott termékek tárolásának, tételazonosításának, jelölésének, elkülönítésének módját.

15) Kérjük, írja le, milyen módon vezetik a raktárnyilvántartást!

Írja le a gazdaságban tárolt termékekre, vagy tételekre alkalmazott nyilvántartási gyakorlatot! A nyomonkövetést biztosító készletnyilvántartót szükséges vezetni termékenként és státuszonként külön lapon. Amennyiben ezzel azonos adattartalmú (pl. számítógépes) nyilvántartást használnak, az is elfogadható.

16) Milyen módszereket, anyagokat alkalmaz a raktári kártevők ellen?

A raktározás során csak az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett módszerek és készítmények alkalmazhatóak tisztításra, fertőtlenítésre és a kártevők ellen. Az elsődleges cél a megelőzés, a jól tisztítható, résmentes padozat, jól záró nyílászárók kialakítása. Engedélyezett a söprés, mosás, perzselés, meszelés, csapdázás (feromon, UV fény), a termény időszakos tisztítása, hűtve tárolása és szükség esetén a Biokontroll pozitív listáján található biocid készítmények alkalmazhatóak a vonatkozó előírások betartásával (üres raktár). Rágcsálók ellen hatásos a mechanikus módszerek (egérfogó, ragasztó) és a raktáron kívül elhelyezett, zárt dobozos rágcsálóirtó. Írja le a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

A tiltott anyagokkal történő szennyeződések elkerülése érdekében meghozott óvintézkedések az előállítási lánc különböző szintjein

17) Az ökológiai területekkel szomszédos szokványos művelésű táblák esetén milyen intézkedéseket hoz az elsodródás elkerülésére?

Az ökológiai jogszabályok nem határoznak meg konkrét védőtávolságokat a szokványos és az ökológiai művelésű táblák elválasztására, a gazdálkodó felelőssége olyan intézkedések megtétele, hogy a terület és a termék ne szennyeződjön biogazdálkodásban tiltott anyagokkal. Ez teljesülhet a táblát természetesen elhatároló elemekkel (cserje- és erdősáv, csatornapart, széles dűlőút), a fizikai izoláció céljából telepített sávokkal.

Ha ez nem kialakítható, akkor lehetséges a szomszédos szokványos termelővel kötött megállapodással, hogy az esetleges elsodródás megakadályozása céljából munkaműveleteik során nem kezelik a közvetlenül határos táblaszéleket, esetleg az érintkező terület szokványos szomszédhoz tartozó részét is a biogazdálkodó műveli az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett módszerekkel, készítményekkel.

Amennyiben ez sem megoldható, olyan puffersávot kell kijelölni a bioterületből, amit vagy nem takarítanak be, vagy a betakarítását elkülönítve végzik és az innen származó terményt igazolható módon szokványos tételként használják fel. Az elsodródás megakadályozása főleg az uralkodó szélirányból javasolt. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

18) Milyen módon történik az elválasztás a szokványos növénytermesztéstől és anyagaitól?

- ☐ Külön permetezőgép használata történik a két üzemegységben.
- ☐ Külön vetőgép használata történik a két üzemegységben.
- ☐ Külön kombájn használata történik a két üzemegységben.
- ☐ A nem ellenőrzött táblákon is használt permetezőgép/vetőgép/kombájn alapos tisztításra kerül az ökológiai gazdálkodásban történő felhasználás előtt.
- ☐ Az agrotechnikai műveleteket más végzi a gazdaságban.
- ☐ Az agrotechnikai műveleteket a saját gazdaság végzi.
- ☐ A növényvédelmet más végzi a gazdaságban.
- ☐ A növényvédelmet a saját gazdaság végzi.

Jelölje meg a gazdaságra érvényes megállapításokat, értelemszerűen több válasz is adható. Szokványos gazdasággal közös géphasználat esetén kiemelt figyelmet kell fordítani a használt eszközök állapotára (vetőgép, permetezőgép, betakarító gép) és azok dokumentált tisztítására.

19) Értékesítés előtt tisztításra kerülnek-e a termékek?

- ☐ A termékek tisztítása saját eszközökön történik, ennek leírása: .....
- ☐ A termékek tisztítása másik biotermesztő gépein történik, ennek leírása: .....
- ☐ A termékek tisztítása szokványos termékeket követően történik, ennek leírása:.....
- ☐ Nem történik tisztítás.

Ha a gazdaságban a betakarítás után a terményeket még kezelik, az értékesítéshez előkészítik (tisztítás, szárítás, csomagolás), le kell írni ennek a technológiáját, milyen eljárásokat alkalmaznak és hogyan biztosítják a keveredés, szennyeződés kockázatának kiküszöbölését. Jelölje meg a gazdaságra érvényes megállapításokat és részletezze az alkalmazott gyakorlatot, ahol szükséges.

20) Milyen intézkedéseket alkalmaznak a termékek szállítása során?

A biotermékek szállítása során gondoskodni kell róla, hogy minimális legyen a tiltott anyagokkal történő szennyeződés és a szokványos termékekkel való keveredés kockázata. A szokványos termékektől való elkülönített szállítás magában foglalja a jármű és a göngyölegek alapos tisztítását rakodás előtt. Ennek hatékonyságát ellenőrizni és szükség szerint dokumentálni kell. Ez a technológiai fegyelem betartásával a megfelelő nyilvántartási rendszer kialakításával (tételazonosítás) és a termék útjának pontos dokumentálásával érhető el. A termék státuszának, azonosító adatainak jelölése, a Biokontroll nevének és kódszámának feltüntetése szükséges a szállítás kísérő okmányaiban. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

21) Milyen intézkedéseket alkalmaznak a gépek tisztítása során?

Alapos mechanikai tisztítás szükséges a szokványos termékek tisztítása után. Ennek hatékonyságát ellenőrizni és szükség szerint dokumentálni kell. Ahol ezután is maradhat konvencionális termény a gépben, úgy annak „kimosatása" indokolt, azaz ilyen esetben a tisztításra szánt biotermék mennyiség elejének külön gyűjtése és konvencionális értékesítése lehetséges. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

Egyéb szükséges információk

22) Milyen minőségbiztosítási rendszert alkalmaznak a gazdaságban?

Ha alkalmaznak valamilyen minőségügyi rendszert (Global GAP, ISO, HACCP stb.) a növénytermesztés folyamatainak szabályozására, ellenőrzésére, írja le annak jellemzőit és az ökológiai termelésre vonatkozó részeit.

23) Hogyan biztosítják a termékek nyomonkövetést az előállítási láncban?

A teljes termesztési és előállítási folyamat során biztosítani kell a bejövő és a kimenő anyagok (vetőmag, növényvédőszer, termésnövelő anyagok, termények) nyomonkövethetőségét a beszerzési bizonylatokkal (számla, szállítólevél, vetőmagcímke, tanúsítvány), naplókkal, készletnyilvántartással és az értékesítés dokumentumaival. Az ökológiai termékek jelölésének formai követelményei közé tartozik a termék státuszának (átállási/ökológiai) és a Biokontroll nevének és kódszámának a feltüntetése a terméken, a címkén és az árukísérő bizonylatokon. A kimenő bizonylaton egyedi tételazonosítóként a termelés évét szükséges ráírni. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

24) Milyen intézkedéseket hoznak GMO-val történő szennyezés elkerülésére?

A gazdaságba érkező, szokványos eredetű GMO kockázatos külföldi termesztésű vetőmagok (kukorica, szója, repce stb.) esetében gondoskodni kell a GMO mentességi igazolások beszerzéséről és az Alap-feltételrendszer 14. mellékletében részletezett esetekben saját vizsgálatok elvégeztetéséről. Ezek figyelembe vételével mutassa be a gazdaságban alkalmazott gyakorlatot.

Siku Szabolcs *vezető ellenőr*
Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

A HAZAI MÁKTERMELÉS FENEGYEREKÉNÉL JÁRTUNK: Kocsis Bertold biogazdaságát imádják a vevők

Kocsis Bertold **öt hektáron termel mákot: azt mondja, nemcsak a bátorságán és szerencséjén múlott a sikere, legnagyobb részben a föld a titka annak a kiváló étkezési máknak, ami nála terem. Hajdúböszörményi biogazdaságában jártunk.**

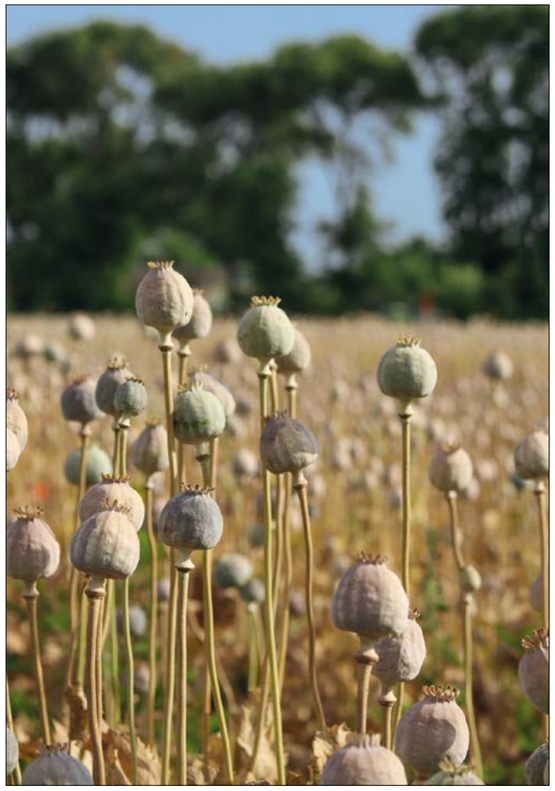


Az egész napos izzás után enyhül a levegő, jólesik a forróság után. A szemünk elé táruló látvány leírhatatlan. Az akácfával körülvett birtok mögött éppen lemenőben van a nap, ameddig a szem ellát, mákgubók magasodnak, nyújtóznak a kék ég felé.

Kocsis Bertold, a hazai biogazdálkodás és máktermelés megkerülhetetlen alakja vezet végig minket a gazdaságán. És nem túlzott, mikor azt mondta, a földről bármennyit tud beszélni. Olyan hévvel és szenvedéllyel, ahogy csak azok tudnak, akik megtalálták a helyüket a világban, azzal foglalkoznak, amit szeretnek és amihez értenek.

Magyarországon a minimális morfintartalommal rendelkező fajtájú étkezési mák termelése engedélyezett, de nagyon szigorú feltételeknek kell megfelelni, és a termelés minden lépése ellenőrzött. Kocsis Bertold hajdúböszörményi biogazdaságában öt hektáron termel mákot, azt mondja, nem csak a bátorságán és szerencséjén múlott a sikere, legnagyobb részben a föld a titka annak a kiváló étkezési máknak, ami nála terem.

– Sokat gondolkodtam, mit csinálnék, ha újrakezdhetném – réved el egy pillanatra a hűs teraszon. – De mindig arra jutok, hogy ugyanezt. Nem csinálnék semmi mást.



Pedig a máktermelés nagyon munkaigényes, biogazdálkodást folytatni pedig még kényesebb szakma. Bertold gyűlöli a vegyszereket, úgy tartja, a föld nagy érték, mindig is az volt, vigyázni kell rá. Kemikáliákkal a terméshozamot ugyan lehet növelni, de a föld tönkremegy: lesavanyodik, terméketlenné válik. Ahogy ő fogalmaz: a növénynek a föld a gyomra. Ha nem kap tápanyagot, nem fejlődik.

– Én okosan és eredményesen akartam gazdálkodni – mesél a kezdetekről. – Mert gazdálkodni lehet, de jól csinálni kevesen tudják.

Bertold beleszületett a mezőgazdaságba, a földdel való munkába. Szülei mindketten a téeszben dolgoztak, majd gazdálkodni kezdtek. Sokfajta növénnyel foglalkoztak, a család együtt dolgozott a vállalkozásban.

– A katonaság egy éve alatt megváltoztam. Mindig is szerettem ezt a fajta természetközeli életet, de a leszerelés után éreztem meg igazán, hogy ez a szabad élet, az, hogy a magam ura vagyok, ez való nekem igazán.

Szüleitől 2006-ban vette át a gazdaságot.

– Akkoriban még volt itt mindenféle növény. Kukorica, búza, zöldborsó. De ahogy telt az idő, azt láttam, hogy a gazdálkodásom nem eredményes. Nem feltétlenül a pénzre gondolok: azt láttam, hogy a befektetett munka, idő, a ráfordított anyag nem térül meg. Leültem, és egy kockás papíron négyzetméterre kiszámoltam, mire mennyit költök, és mi térül meg ebből. Nem tetszett, amit láttam. Másrészt megváltozott a piac is, sokan kezdtek termelni, és rengeteg lett a kereskedő. Elkezdtem azon gondolkodni, hogyan lehetne másként gazdálkodni, jobban csinálni. Így jött a máktermelés ötlete. Körülnéztem és azt láttam, hogy minden a rendelkezésemre áll. A kiváló, 38 aranykoronás föld, az eszközök. És tudtam azt is, hogy a szabályozás, a biogazdálkodással járó rengeteg előírás, ellenőrzés és papírmunka, valamint a termelés munkaigényessége miatt ebbe kevesen mernek belevágni.

És Kocsis Bertold belevágott. Jelenleg öt hektáron termel étkezési mákot, de biogazdálkodásában van cékla, olajtök, muskotálytök és eper is.





– Őszi mákot vetünk, ez nem annyira rizikós, mint a tavaszi. Próbálkoztunk azzal is, de a tavaszi mák együtt kel a gyommal, nem kapja meg azt a menekülési útvonalat, amire szüksége van ahhoz, hogy kifejlődjön. Az őszi mákot szeptember-októberben kell elvetni. Ebben az időszakban a mag erősödik, kikel, majd március körül megindul az intenzív növekedés, úgy mondjuk, hogy kinő a kártevők foga alól. Ekkor kultivátorozással, kapálással, kézi gyomlálással meg tudjuk akadályozni a gyomosodást.

A mák a napos, száraz időt kedveli, tudom meg Bertoldtól, de vetés után szükség van csapadékra, hogy a mag meg tudjon indulni. Ha ez nincs, a mag berögösödik, nem tud kialakulni a gyökér. Ha meg is indul, de nincs eső, alászárad, és elhal az aprócska növény. Az igazán nagy munka azonban a betakarítás után következik.

– Pár évvel ezelőtt még kézzel törtük a mákot. Ma már speciális kombájnnal aratunk. Eszközök terén is igényes a mák: nemcsak a speciális aratógépre van szükség, de kalmárrostára, ami méret és súly szerint osztályoz. Pótkocsis traktorra és főleg akkora raktárra, ahova be tudjuk hordani.

Aratás után a mákot legalább nyolcszor kell letisztítani, hogy elérjük az étkezésimák-minőséget. Ez körülbelül egy hónap. Hogy a minőségét megőrizze, a bezsákolt termést folyamatosan mozgatni kell, újra és újra át kell zsákolni. Eközben éri a levegő, mozog a mák, nem avasodik.

A betakarítás akkor ér véget, ha a szabályok szerint elszámoltam a gubóval, a szárral és a szármaradvánnyal is.

A hosszú, téli napokon, mikor üres a föld, a papírmunka van soron. A vetőmag felvásárlásától a betakarításig minden számlát, dokumentumot, szállítólevelet előkészíteni. Az éves ellenőrzéseken felül bármikor jöhet szúrópróbaszerű ellenőrzés, akár a piacon is. Egész évben rengeteg a papírmunka, a terméshozamtól a betakarításig mindent le kell jelenteni. De Bertoldnak nincs félnivalója, nyugodtan alszik, mert minden szabályt betart, mindent az előírásoknak megfelelően csinál.

– Ez rengeteg munka. Elfáradok bele, persze, de azt mondom, nem mindegy, hogy az ember mibe fárad el. Abba, hogy irányítják, utasítják egész nap, a főnökbe, vagy egy olyan munkába, amit szeret. Szerintem az az ember lehet igazán boldog, akinek a munkája a hobbija is egyben. Szerencsém abban volt, hogy rájöttem, mire van szüksége a máknak.

És még valamiben. Hihetetlen érzéke van a kereskedelemhez is. Akár egy kiló mákról van szó, akár egy mázsáról.

– Azt már igen korán észrevettem, hogy a gazdálkodásnak ez a része nekem valahogy megy. Hogy el tudom adni a terményt. Mindegy, hogy egy kiló mákról van szó a Csörsz utcai piacon, vagy a céklának keresek felvásárlót. Viszek egy zacskó mákot, mondják, én meg erre azt mondom, kettő jobban tartja egymást a szatyorban, nem? Igaza van, nevet a vevő, és viszi a két kilót. Úgy vettem észre, szeretnek a piacon. A vevők is, meg a többi kereskedő is. Fontos, hogy megtaláljuk a másik emberrel a hangot. Itthon sem éreztetem, hogy én vagyok a főnök, mindenkihez tisztelettel szólok, kedvesen beszélek. Nagyon szeretek, és szívesen beszélgetek bárkivel. Nem a kereskedő, a biogazdálkodó szól hozzájuk, hanem én, az ember.

És sorban állnak a vevők. Van, aki megvárja, míg megjelenik a piacon, addig nem vesz mákot. De a budapesti éttermekben, pékségekben is ismerősen cseng a neve.

– Az biztos, hogy sokkal többen ismernek, mint ahány embert én ismerek! – nevet, aztán komolyan rám néz.

– Tudod, mi a fontos nekem? Hogy a vevő azt érezze, ő is jól járt. Ez a mák, amit én termelek, ezt a gazdaságot nem hagyja el, a saját autómon szállítom le oda, ahova kérik. Ugyanolyan szívesen adom a fél kilót, mint a huszonötöt. Kerestek nagy cégek, igen. Én viszont olyanoknak adom szívesen a terményt, aki értékeli ezt a minőséget, ezt a földet, amiben termett, a befektetett munkát. Ez nem a pénzről szól. Tudod, hogy van: az mindig kevés! – nevet. – Vannak dolgok, amiket szeretnék, vágyom rájuk, de nem szabad kapzsivá válni. Fejleszthetnék, de úgy érzem, ebből, ami van, kihozom a maximumot. És ennyi nekem elég.

Azt gondolom, hogy kiegyensúlyozott és boldog életet élek, mert adott hozzá minden. A családom. A munkám. Hétvégén túrázunk, horgászunk a fiúkkal. Járjuk a vidéket, kirándulunk. Minden este elmegyünk bringázni. Összejövünk a barátokkal, főzünk, jókat eszünk. Esténként kihozzuk ide a babzsákokat, leheveredünk, együtt vagyunk, beszélgetünk, filmeket nézünk. Boldog vagyok.

Kortyolok egyet az italomból, elfordítom a fejem. A teraszról látom a mákföld egy darabját. A lemenő nap utolsó sugarai megvilágítják a gubókat. „A jó gazda mindent tud a növényről” – idézem fel magamban Bertold mondatát és az jut eszembe, azt hiszem, most már én is tudok valamit Kocsis Bertoldról.

Hódos Hajni

Fotók: Kiss Marietta Panka
Forrás: Femina.hu

Az interjút és a fotókat a Femina Média Kft. engedélyével közöljük.

A BIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELEM BŐVÜLŐ ESZKÖZTÁRA

Egyre keskenyebb az a képzeletbeli határvonal, ami elválasztja egymástól a konvencionális és az ökológiai növénytermesztést. Bizonyos tendenciák már jól (és régóta) ismertek, amelyek fokozzák a biológiai növényvédelem fontosságát: fokozódó fogyasztói- és társadalmi elvárások, növekvő rezisztencia problémák, csökkenő növényvédőszer kínálat, melegedő éghajlat. A helyzetet tovább fokozza, hogy bizonyos felvásárló áruházláncok kiemelkedően szigorú beszállítási feltételeket állítanak a termelők elé. Például az egyes hatóanyagokra nézve az engedélyezett határértékek harmadát-negyedét tekintik elfogadhatónak és 5-8 db-ban maximalizálják az egy termékben kimutatható hatóanyagok számát.

Mindezen okok egyre inkább rákényszerítik a termelőket, hogy változtatásokat iktassanak be az eddig megszokott termelési rendszerekbe/gyakorlatba. Egyrészt növeljék az ökológiai termelésben részesített területeik arányát, vagy megtalálják a lehetőségét annak, hogyan tudják beilleszteni a biológiai növényvédelem eszközeit a termelés folyamatába. A csökkenő növényvédő szer (hatásmód) választék és bizonyos károsítók kártételének/előfordulásának növekedése alternatív megoldások keresésére kényszerítik a termelőket és ez nem áll meg a növényvédelmi technológiák szintjén. A jelen írás célja egy összefoglaló, széleskörű áttekintést nyújtani a biológiai növényvédelem lehetőségeiről, az alkalmazások módjáról, a zöldség, gyümölcs és szőlő kultúrákban egyaránt.

LEMOSÓ KEZELÉSEK SZEREPE

Tél végén, kora tavasszal az induló szezonra való felkészülés egyik fontos alappillére álló kultúrákban a lemosó permetezés. Ennek akkor volt fokozott a jelentősége, mikor még nem állt rendelkezésre növényvédő szerek széles választéka (6-7 évtizede és az előtt), illetve az utóbbi 1,5-2 évtizedben, továbbá napjainkban, mikor már erősen lecsökken a vegetációban is gazdaságosan alkalmazható készítmények választéka – még a konvencionális termelésben is. Ez utóbbi szerep ráadásul a rezisztenciahajlam növekedésével karöltve még inkább fokozza jelentőségét. Mindenképpen jó szezonindító kezeléstípus – szakszerűen elvégezve! Ilyenkor bőséges lémennyiséggel, lemosásszerűen permetezünk az ültetvényünkben áttelelni kívánó, ott megbúvó-, odasereglő, vagy a fás részeket támadó károsítók ellen. Lényeges, hogy áztatásra kerüljenek mindazon növényi részek, melyeket be szeretnénk vonni a védő anyaggal, illetve a károsítók különféle fejlődési alakjai.



Ökológiai úton termesztett egészséges élelmiszer

Az időzítésnek nagy jelentősége van, mert annál hatásosabb a kezelés, minél több károsítót „öntünk nyakon” abban a pillanatban, amikor épp előbújt téli rejtekéből és gyűlt össze a növényzeten, vagy akár már rakott petét is, várva a megjelenő friss hajtásokat, leveleket. A túl korai – még hidegben végzett – kezelés hatástalan lehet, illetve csak növelt dózissal lehet némileg eredményes.

Az áttelelő kártevő ízeltlábúak ellen eredményesen használhatóak az olaj- (pl. paraffinolaj, vagy különféle növényi olaj) tartalmú készítmények. Amennyiben megfelelő fedettséget tudunk biztosítani, használatukkal a permetléből száradást követően kiváló olajfilm a levegőtől elzárja a különféle károsító fejlődési alakokat, amik pár percen belül (különösen melegben) légzésbénulást szenvednek. Az áttelelő kórokozó baktériumok és gombák (kivéve a lisztharmatgombák) ellen a réz hatóanyagú szerekkel (tribázikus rézszulfát, rézoxiklorid, rézhidroxid) védekezhetünk, míg az elemi kén, vagy a poliszulfidkén hatóanyagú szerek a lisztharmatgombák áttelelő képletei, illetve az atkafélék ellen hatásosak.

A hagyományos paraffin és növényi (pl. repce-, vagy napraforgó-) olajok általánosan használhatóak jó eredménnyel, azonban erősen korlátozott az az időszak, amikor beavatkozhatunk, mivel ezen olajok a fiatal növényi szöveteket károsíthatják, mégpedig kétféle módon: erős napsütésben, melegebb időben (ma már gyakran előfordul rendkívüli meleg időjárás akár március-áprilisban is) perzselést okozhatnak, illetve az olajfilm hatására a növény sztómái is tartósan záródnak, ami csökkent transzspirációt és fokozott stresszt jelent a növénynek. 2015-től már rendelkezésre áll a narancsterpén, amely áthidalja ezt a problémát. Egy olyan hatásfokozó, permetezőszer segédanyag került forgalomba WETCIT™ néven, melynek összetevői (zsíralkohol-etoxilát és különféle narancs terpének) kitűnő permetlé terülést idéznek elő és a terpenoid vegyületek jelentősen növelik a növényvédő szer penetrációját még a durva kéregfelszíneken is. A készítmény megfelel az ökológiai gazdálkodás elveinek. A kora tavaszi kezelés során a permetezőszer segédanyag tankkeverékben alkalmazva (általában mikronizált kén és/vagy réz-hidroxid) kerül kijuttatásra akár egérfüles állapotban is, mivel ezzel a technológiával alacsonyabb a perzselés veszély és nincs sztómazáró hatás. A jobb penetráció a kéregbe, illetve a kéregrésekbe tartósabb védelmet jelent. A gyümölcsfán maradó gyümölcsmúmiák szolgálnak az újabb fertőzések megindítására a betegséget okozó kórokozó spóráinak termelése révén a következő vegetációban. Ha ezeket nem távolítjuk el metszéskor, akkor a betegség elleni védekezés hatásfoka messzemenően romlik. Ezen gyümölcsmúmiák lemosó permetezéskori átnedvesítése bőséges lé-mennyiség és nedvesítő hatású adalékanyag nélkül teljesen lehetetlen. Ezt a hatást mind réz-, kén-, poliszulfidkén- és olajos lemosó szerekhez adva is megfigyelhetjük.

A KÁROSÍTÓ ELŐREJELZÉS FONTOSSÁGA

A károsítók megfigyelése felbecsülhetetlen fontosságú, ma már a konvencionális termelésben is: a csökkent dózisban újra engedélyezett korábbi hatóanyagok és az újabb hatóanyagok, de a biotermelésben használt eszközök nagy része is akkor eredményes, ha a kezelés pontosan időzítve és kifogástalan alkalmazási móddal valósul meg. A pontatlan, elnagyolt, megkésett, vagy túl korai kezelés teljesen eredménytelen is lehet. Nem elegendő csupán a károsítót és annak szokásait megfigyelni, ismerni kell a termőhelyi viszonyokat, évjáratot és az aktuális időjárási viszonyokat is. A növényvédelem a prevenció – a tervszerű megelőzés – tudománya, azaz a károsítást már akkor el kell hárítani, mikor még be sem következett, de gazdaságossági okokból nem kell(ene) be nem következő esemény ellen fellépni. Ez igen nehéz küldetés – különösen a lehetséges kártétel mértékét egybevetni a „most” alkalmazandó megoldás költségével.

FEROMONOS LÉGTÉRTELÍTÉS

A szex-vagy másnéven ivari feromonok olyan kémiai vegyületek, amelyek a párosodási időszakban egy lepkefaj különböző nemű egyedei közötti kommunikációt (egymás megtalálását) szolgálják. Ugyanis az egyedek kis testméretüknél és nagy repülési távolságuknál fogva látással nem képesek megtalálni egymást, ehhez jóval hatékonyabb kommunikációs eszközre van szükségük: kémiai jel kibocsátására és annak érzékelésére. Ez a kémiai jel a feromon, amit általában a nőstény bocsát ki, hogy a hím egyedek megtalálják.

Ún. feromonos légtértelítés során a szexferomon nagy tömegű kijuttatására speciális párologtatók (diszpenzerek) szolgálnak, melyek gyárilag vannak feltöltve a célkártevő faj feromonjával. Ezek a nőstény egyed ivari feromonját akkora mennyiségben juttatják a légtérbe, hogy az elfedi a nőivarú lepkék természetes csalogató anyagát. Ennek következtében a hímek nem találják meg a nőstényeket és a párosodás, így a tojásrakás nem valósul meg, ami által a kártétel teljesen elmarad, illetve jelentősen lecsökken. Az évről-évre folyamatosan, nagyobb területen alkalmazott légtértelítés következményeként a károsító-populáció lecsökken. A rágókártevők kártételének elmaradása a sérüléseken át fertőző kórokozók (pl. botritisz, monília) kártételét is mérsékli. Mivel adott faji feromon csak a célfajra hat, segíti a hasznos élő szervezetek felszaporodását, a természetes rovarfauna fennmaradását.

A légtértelítés a vegetáció időszaka alatt folyamatosan stabil védelmet nyújt az állománynak, hatását az időjárás és a kipermetezett készítmények nem befolyásolják. A kihelyezést követően az diszpenzerek hatásideje a hőmérséklettől, napfénytartamtól és az adott alkalmazásmódtól függően 120-180 napig tart.

A légtértelítés használatával a rovarölő szeres kezelések száma radikálisan lecsökkenthető, az adott faj ellen a rovarölő szerekkel szembeni rezisztencia kialakulása kivédhető, valamint a már kialakult rezisztens kártevő törzsek kezelése hatásos. A feromonoknak nincs szermaradéka így az ültetvényekben dolgozók és a fogyasztó kockázata – e tekintetben – kizárt. A légtértelítés almamoly (Isomate CTT) almamoly, almailonca (Isomate CLR), keleti gyümölcsmoly, szilvamoly (Isomate OFM Rosso Flex), illetve tarka- és nyerges szőlőmoly (Isonet L plus), valamint paradicsom-levélaknázómoly (Isonet T) ellen használható gyakorlati viszonylatban és elvi-ekben sok egyéb károsító ellen is van lehetőség a technológia alkalmazására, ha a feltételek adottak (pl. kompakt, egybefüggő, megfelelő méretű tábla).



Légtértelítéshez kihelyezett diszpenzer szilvában

VÉDEKEZÉS AZ ATKÁK ÉS A SZÚRÓ-SZÍVÓ/ RÁGÓ SZÁJSZERVŰ ROVAROK ELLEN

Az éghajlat fokozatos melegedésével, a nem különösebben hideg telek arányának növekedésével látványosan növekszik a különféle szúró-szívó szájszervű ízeltlábúak mezőgazdasági jelentősége, amit tetéz az ellenük hatásosan alkalmazható hatóanyagok csökkenése is. Ilyenek a különféle atka-, tripsz-, levéltetű-, pajzstetű-, levélbolha-, poloska fajok és a kártételük fokozódása szinte minden évben már-már elviselhetetlen. A csökkenő hatóanyagválaszték rezisztens törzsek kiszelektálását eredményezi, amely ezekben az ízeltlábúcsoportokban esetenként fokozott hajlammal párosul.

A csökkenő hatóanyagválaszték ismétlődő használata pedig szermaradék-problémákat okoz, ami további választék-csökkenést szokott generálni. Ezen károsítók többsége szabadon él, némelyek azonban hajlamosak torzult levelek hajlataiban, vagy levelek között, levelek-hajtások simuló részei között, vagy a fonáki részen megbújva élni. A szabadon élő egyedek, melyek kontakt hatásmódú szerekkel jól elérhetők, hatásosan gyéríthetők narancsolaj alapú készítménnyel, ilyen az Oroganic™, vagy más néven PREV-GOLD™. Az eredményes védekezés feltétele a kezdeti felszaporodás leblokkolása megfelelő nedvesítést biztosító permetléfedéssel, melyet a készítmény adalékanyagai jelentősen elősegítenek. A hatásmódja alapvetően rezisztenciagátló, ugyanis fizikai úton a károsítók kültakarójának kutikula rétegét roncsolva kiszárítják a károsítót. A károsító testfelszínének teljes benedvesítése szükséges a megfelelő koncentrációjú permetlével, (nem elegendő a tipikus érintő idegmérgek „egycseppes” érintése).

A „mikrobiológiai hadviselés” eszköztára is szélesedik a növényvédelem terén, egyre több mikróba (vírus, baktérium, gomba) vethető be a különféle károsítók (ízeltlábúak, vagy épp más kórokozók) ellen. Paprikában, paradicsomban és tojásgyümölcsben a molytetvek és takácsatkák gyérítésére speciális lehetőségként felhasználható például a *Beauveria bassiana* rovarpatogén gomba, melynek konídiumai nedves

(65-80 rel. %) környezetben csíratömlőt fejlesztve a légzőnyílásokon és a kitinlemezek ízesülésénél jutnak be a kártevők testüregébe. A gombafonalak behálózzák a kártevő testét, a zsírtestek és a fehérjék bontásának következményeként, valamint az állat testnedveit felhasználva pusztul el a célkártevő. A folyamat végén a célszervezet mumifikálódik, a gomba a kitinváz felületén nagy tömegben konídiumokat képez és további fertőzéséket indít el. Így, ha megfelelőek a gomba szaporodásához a feltételek, akkor a készítmény hosszan tartó hatást biztosít.

Bár nem mikrobiológiai, de mégis mikroszkópikus hadviselés az atkák (esetleg tripszek) ellen bevethető ragadozó atkák – és több más élő szervezet – alkalmazása. A *Typhlodromus pyri* és a *Phytoseiulus persimilis* ültetvénybe/állományba telepítése, illetve rájuk nézve kíméletes növényvédelmi technológia alkalmazása meghozza a várt eredményt: a kistestű ízeltlábúakat, főként atkákat, de lisztecskéket, tripszeket teljesen képesek felszámolni az állományokból, vagy legalább olyan szinten meggyéríteni, hogy azok értékelhető kárt már nem képesek okozni.

A ragadozó ízeltlábúak általában nem monofág étrendűek, (azaz egyféle fajú állattal táplálkozó), de előfordul köreikben preferenciasorrend, a kedveltség vonatkozásában.

Normál fertőzöttség esetén elegendő a molytetvek és tripszek ellen felhasznált természetes ellenségek alkalmazása.

A tripszek termesztőközegbe húzódott egyedei ellen a *Steinernema feltiae* hasznos fonálféreg készítménnyel védekezhetünk, mely a rovar testnyílásain keresztül behatolva a vele szimbiózisban élő baktériumokkal közösen elpusztítja célkártevőt. A talaj feletti alakok ellen ajánlott az *Orius laevigatus* ragadozó virágpoloska és az *Amblyseius swirskii* ragadozó atka alkalmazása. Utóbbi a fitofág atkákat és a molytetveket is sikerrel prédálja.

A molytetű specialista ellenségei közé tartoznak az *Encarsia formosa* és az *Eretmocerus eremicus* parazitoid fürkészdarazsak. A parazitoid lárvák a molytetű bölcsőjében fejlődve elpusztítják a gazdaszervezetet. A kifejlett imágókat a parazitoid életmódon túl „host feeding”, vagyis a gazdaszervezeten való táplálkozás is jellemzi. A *Delphasthus catalinae* szintén egy molytetű specialista ragadozó katicabogár faj, mely remekül alkalmazható a nagy egyedsűrűségű molytetű gócpontok felszámolására. Egy másik szervezet, a *Macrolophus pigmaeus* ragadozó poloska faj kedvenc eleségei ugyancsak a molytetvek, de ezen kívül levéltetvekkel, fitofág atkákkal, hernyótojásokkal, fiatal hernyókkal, aknázólégy lárvával egyaránt táplálkoznak.

Levéltetvek ellen többek közt két ragadozó és két parazitoid szervezettel védekezhetünk. Az *Adalia bipunctata* ragadozó katicabogár és az *Aphidoletes aphidimyza* ragadozó gubacszúnyog lárvái sikerrel prédálják a kártevőt, míg az *Aphelinus abdominalis* és az *Aphidius colemani* fürkészdarazsak saját tojásaikat a levéltetvek testébe helyezve pusztítják el azokat.

Idén év elejétől számos új kultúrában vált felhasználhatóvá az *azadirachtin* hatóanyagot tartalmazó NeemAzal T/S készítmény. A hatóanyagot melynek táplálkozás és vedlésgátló, továbbá rovartermékenységet csökkentő hatása van, a kártevők rágás, vagy szívogatás útján veszik fel. Helyileg felszívódó tulajdonság jellemzi. Összetett hatásmechanizmusának köszönheti, hogy kiváló rezisztencia törő tulajdonsággal bír, ezáltal remekül beilleszthető a konvencionális védekezés elemei közé, de használata ökológiai gazdálkodásban is engedélyezett. Jó hatású szívókártevők ellen (például molytetvek), de mélyhatású szerként képes akár a rejtett életmódú levélaknázó fejlődési alakok elérésére is. Használatát az esti, napnyugta közeli órákra kell időzíteni, hogy több órás, fény nélküli időtartam alatt – az egyébként fényérzékeny – hatóanyaga a növényi szövetekbe felszívódjon és így már fényvédett helyre kerülve több napig lehetősége legyen a táplálkozással a kártevő szervezetébe jutni.



A levéltetű fürkész a levéltetű belsejében fejlődik, majd a kifejlett egyed egy szabályos kör alakú röpnyíláson távozik

Másik felszívódó biológiai készítmény a természetes baktérium eredetű Laser™ Duplo. Hatóanyaga a spinozad, amely számos rovarfajban nagyon aktív, mind érintkezés és lenyelés révén. Hatásmódja idegi mechanizmus alapú és általános védőhatása a rovarfajok és az életszakasz függvényében változik.

A súlyos gazdasági kártételt okozó rovarok ellen szükséghelyzeti engedéllyel rendelkezésre áll a természetes piretrin hatóanyagú Pyregard. Gyors és taglózó hatásának köszönhetően látványos a hatása és gyors a környezeti metabolizmusa miatt nincs hosszantartó negatív hatása a hasznos élő szervezetekre.

A körtelevélbolha elleni biológiai védelemben alumíniumszilikát (kaolin) használható, melynek szemcséi a kártevő lemezei közé szorulnak és irritálják azt. A kártevő viaszrétegének lecsiszolódásával végzetesen kiszárítja.

TALAJLAKÓ KÁRTEVŐK

A talajlakó kártevők elleni harcban lehetnek segítségünkre az entomopatogén fonálférgek alkalmazása. A fonálférgek megfelelő életfeltétele a talajban megfelelő nedvesség jelenléte, amiben mozogni, vándorolni és a gazdaszervezetet megtalálni képesek. A talajba kijuttatva az aktívan mozgó fonálférgek a kártevő rovarok testnyílásain keresztül jutnak be annak testébe. Ott a velük szimbiózisban élő baktériumok kiszabadulnak az élősködő fonálféreg bélcsatornájából és felszaporodva a kártevő pusztulását okozzák.

A fonálférgek szintén felszaporodnak az elpusztult rovarban és elhagyva azt, megfelelő körülmények között újabb gazdaállatot keresnek. Ezzel a jelen lévő célkártevőket gyorsan elpusztítják. A *Heterorhabditis bacteriophora* a kukoricabogár, valamint más formulációban a barázdáshátú vincellérbogár,



A gazdaszervezetből frissen kiszabaduló fonálférgek



Fontos a molykártevők elleni védelem

a *Steinernema carpocapsae* pedig a lószúnyog, vetési bagolylepke és a lótücsök biológiai korlátozására használhatóak fel. A csigaparazita fonálférgek jeles képviselője hazánkban a *Phasmarhabditis hermaphrodita* faj.

MOLYKÁRTEVŐK

A Lepidoptera (pikkelyes szárnyúak) rendjébe tartozó rovarok elleni védekezésre világszerte számos módszer áll rendelkezésre egészen a legszélsőségesebb pl. neurotoxikus kémiai megoldásoktól a leginkább környezetkímélő – a már fentebb részletezett – légtértelítéses technológiáig. Lepkehernyók ellen a *Bacillus thuringiensis ssp. kurstaki (Btk)* toxinkristályait tartalmazó készítményekkel védekezhetünk igen eredményesen, melyek hatásukat ún. „gyomorméreg"-ként fejtik ki. A hatást a készítmények előállítása során izolált, a baktérium spóraképzése során képzett toxinkristályok biztosítják, melyek a kártevő lárva tápcsatornájában annak lúgos kémhatása miatt aktiválódnak és a bélfalhoz kötődve perforációt idéznek elő. Ily módon a kártevő hernyó táplálkozása rövid időn belül (0,5-2 óra) leáll és a lárva elpusztul. Egy készítmény nem csupán egyféle toxinkristályt tartalmaz. Minél többféle toxinspektrummal rendelkezik egy készítmény, annál szélesebb családkörben képes hatását kifejteni adott renden belül.

Burgonyában és paradicsomban a burgonyabogár fiatal lárvái ellen is szükséghelyezti engedéllyel használható a *Bacillus thuringiensis* var. *tenebrionis*. Továbbá a *Bacillus thuringiensis ssp. israelensis* törzset a légi szúnyogírtás során a szúnyoglárvák ellen lehet használni nagy sikerrel.

Az almamoly ellen van lehetőség szuperszelektív módon történő védekezésre a *Cydia pomonella* granulovírus CPGV alapú rovarölő szerrel. A vírus részecskéket a fiatal lárva a gyümölcsön való táplálkozás útján veszi fel, melyek annak lúgos középbelében feloldódnak. A virion a középbél hámszövetén át felszívódva szaporodni kezd, ezzel az almamoly lárvák gyors pusztulását okozza. Rendkívül környezetbarát, csak az almamoly ellen hatásos. Használatakor nem kell számolni szermaradékkal, a készítmény veszélytelen a hasznos élő szervezetekre és az emberre. A rovarölő szereknek ellenálló almamoly populációk ellen is hatásos.

Más molyfajok ellen, mint a gyapottok-bagolylepke és keleti gyümölcsmoly, jelenleg engedélyeztetés alatt állnak készítmények.

BAKTÉRIUMOK ÉS GOMBAKÓROKOZÓK ELLENI VÉDELEM

A biológiai növényvédelemben már korábban, azonban a konvencionális termelésben is ma már egyre inkább fokozódik az igény olyan készítmények, vagy megoldások iránt, amely a hőstresszhez, aszálystresszhez hasonlóan a kórokozókkal szembeni ellenállást képes növelni a kultúrnövények esetében. Egyre több olyan készítmény (nem kifejezetten növényvédő szer) kerül forgalomba, ami tápanyagtartalma és különféle növényi-, vagy algakivonata, növényi fejlődésre gyakorolt hormonhatású vegyület-tartalma stb. révén képes a növények védekező mechanizmusait aktiválni, és/vagy a növényi szöveteket erősíteni. Ezen hatások jóval összetettebbek az egyszerű kórokozók elleni védelemnél: ami általában valamilyen spóra-, vagy micéliummérgezési direkt mechanizmuson alapul. A probléma éppen ezért ebben az áttekinthetetlenül keszekusza „bioaktiválásban", hogy nehéz egzakt módon a hatást mérni, illetve az ember által jórészt nem ismert háttérbeli mechanizmusok és összefüggések miatt a pontos folyamatszabályozás sem megoldott. Előfordulhat, hogy évjárati-, talajtani-, éghajlati-, vagy éppen fajtaérzékenységi okok miatt a várt hatás elmarad, vagy nem úgy alakul. Nagyon nehéz a költségek pontos, de az eredmények nem pontos ismeretében a valódi hatékonyság megállapítása. Vannak azért általános és örök érvényű elvek, mint pl. a harmonikus tápanyag-visszapótlás mindig jobb, mint a valamilyen szempontból egyoldalú, vagy az intenzív termőképességre és tápanyagreakcióra képes fajták/hibridek általában fogékonyabbak a betegségekre és a stresszfaktorokra.

A biotermesztésben és a konvencionális termelésben is régóta közkedvelt és újra és újra reneszánszát élő anyagok/vegyületek (amelyek alapvető tápelemek) megbízható védelmet jelentenek ma is, rezisztenciahajlam nélkül: a réz és a kén. Ezen két esszenciális tápelem azért hasznos növényvédelmi szempontból, mert egy bizonyos ideig a mikroszkópikus méretű kórokozókra toxikus mértékben „túladagoljuk" a növény felszínén ezeket az elemeket. Élettani szempontból közismert, hogy ha valamit túladagolunk (akár táplálkozásunk során a szénhidrátot, zsírokat, vagy fehérjét), akkor azokból – a túladagolás fennállásának idejéig – toxikus metabolitok keletkeznek, amik mérgezik a szervezetet, vagy legalábbis a relatív túladagolás miatt anyagcsere egyensúlyi zavar áll be. A mikroszkópikus, egy-, illetve néhánysejtes baktériumok és gombák képesek a ként, kénvegyületeket és a fémrezet toxikus mértékben felhalmozni, de a detoxikálásukhoz nem rendelkeznek elegendő semlegesítő anyaggal. A növényi szövetekbe a növény felszínéről ezek az anyagok jóval kisebb mértékben tudnak felszívódni, és a növényi szervek jóval nagyobb tömegűek, bár átmeneti és múló mérgezést (jó esetben nem látható mértékben) itt is kiválthatnak. A kén- és rézvegyületek őrlési finomságával, szemcseméretével és alakjával biztosítható az, hogy minél kisebb területi dózissal minél jobb és tartósabb hatás érhető el. Például a Champion® 2 FL 240 g/l fémréz tartalmával és 1,5-2,0 l/ha dózisával 360-480 g/ha fémréz jut ki kezelésenként, ami nagyon jó hasznosulást jelent azzal együtt, hogy a kezelt felszínen – egyenletes kijuttatást feltételezve és főleg felületi feszültségcsökkentő adalékanyaggal – nem hagy foltokat.

Talajból fertőző kórokozók elleni biológiai védelemre a *Pythium oligandrum* alapú Polyversum WP használható. A mikoparazita gomba gátolja a patogén mikroorganizmusok növekedését és fejlődését a talajban. A fuzáriumos hervadás és a palántadőlés kórokozói ellen a *Streptomyces* alpú Mycostop alkalmazható. Továbbá a talajban lévő betegségek visszaszorításához a *Trichoderma harzianum* alapú Trianum-P is engedélyezett.

A szklerotíniás betegség ellen is van biológiai megoldás a *Coniothyrium minitans* alapú Contans®, amely nagy hatékonysággal pusztítja a szklerotínia talajban lévő szkleróciumait.

A felszínen megtalálható spórákat, legföljebb néhány sejtes csíratömlőt képesek a réz- és kénvegyületek mérgezni, a nagyobb tömegű felületi (hidrofób) micéliumot már kevésbé, esetleg jó nedvesítő képességű adalékanyag hozzáadásával érhető el némi részeredmény (a növénybe hatolt micéliumot pedig már nem érik el). Az utóbbi időben ismertté vált, hogy a hidrofób gombamicélium narancsolajból származó terpénvegyületekkel roncsolhatóak, különösen nedvesítő hatású adalékokkal kiegészítve. A PREV-GOLD™ narancsolajat (közel húszféle terpénvegyület keveréke) és többféle tenzid adalékot tartalmaz, ezáltal a kisebb testű rovarok mellett lisztharmat elleni hatást is magáénak tudhat. Ezen túl gyakorlatilag megfigyelhető többféle kórokozó gomba (szürkepenész, korompenész, Alternária) felületi micéliumtömegre gyakorolt roncsoló, szárító hatása is. Hasonló hatású, de eltérő fizikokémiai hatásmódú vegyület a kálium-hidrogénkarbonát tartalmú Vitisan SP is. Azon túl, hogy a kálium makrotápelem és növényi szövet-erősítő hatású, a növényi felszínen enyhén lúgos kémhatást alakít ki, ami a kórokozók számára kedvezőtlen, de fő hatása, hogy oldat állapotában a micéliumtömeget az ozmózis jelensége miatt képes drasztikusan vízteleníteni. Ehhez a kálium-hidrogénkarbonát oldatnak szintén nagyhatású felületi feszültségcsökkentő adalékra van szüksége. A két utóbbi hatásmód - a réz- és kénvegyületekhez hasonlóan – szintén rezisztencia"törő" tulajdonságú, mert nincs olyan gombatörzs ami alternatív utat jelent a hatásmód iránt érzékeny formákhoz képest. Másik kálium-hidrogénkarbonát tartalmú készítmény a piacon a Kumar.



Egészséges talaj

A VIRÁGZAT VÉDELME

A Blossom Protect™ technológia egyedi módon képes megfékezni az almaterméseűek *Erwinia amylovora* nevű baktérium által okozott tűzelhalás betegséget. Az *Aureobasidium pullulans* gomba faj az alma virágzat kolonizálásával felhasználja a kórokozó éltterét és így kiszorítja azt, védetté téve a virágzatot. A készítmény idén szükséghelyzeti engedélyt kapott kajszibarack- és meggykultúrában monília ellen.

A HATÁSFOKOZÁS FONTOSSÁGA

A csökkenő dózisú növényvédelmi technológiákban egy lehetséges kiút a formuláció-technológia fejlesztése és az adalékanyagok célszerű és hatásnövelő, jó esetben hatékonyságfokozó alkalmazása. A felületi feszültségcsökkentő adalékanyagok a permetlé terülését sokszorosára növelik a viaszos növényfelszínen, ezáltal a kevesebb hatóanyag is nagyobb felületen, nagyobb mértékben szívódik fel, mint enélkül. Az olajadalékok fokozzák az olaj-oldható hatóanyagok felszívódását, ugyanakkor a terpénvegyületek a kutikula fellazító hatása miatt is növelhetik a felszívódást. A WETCIT™ zsíralkoholetoxilát tartalma nagyhatású felületi feszültségcsökkentő adalék, míg narancsterpén összetétele kiváló felszívódást elősegítő tulajdonságok ötvözetét adja. A Heliosol® fenyőterpénkivonata főleg gyomirtó- és gombaölő szereknél fokozza a felszívódást és a hatóanyag „esőállóságát", azaz a gyomnövények felszínén való jobb megkötődést.

„TALAJKARBANTARTÁS"

Olyan esetben, mikor egy talajkondicionáló készítmény a talaj jobb vízeloszlását és kapilláraktivitását javítja, elősegítheti a talajban lévő, talajon keresztül alkalmazott növényvédő szer hatóanyagok egyenletes eloszlását és hasznosulását. Ez direkt módon érvényesül azáltal, hogy a hatóanyag-eloszlás és a károsító szervezetbe való bejutás javul, illetve közvetetten a gyomok egyöntetűbb csírázása révén. A TRANSFORMER™ speciális tenzid-keverékének és narancsterpén összetételének köszönhetően javítja a növények gyökeresedését az öntözővíz-, illetve csapadék jobb eloszlása és kedvezőbb hasznosulása révén. Megfigyelték a pangóvizes foltok (pl. belvíz) eltűnését, illetve kialakulásának elmaradását is a rendszeresen kezelt területeken. De hosszútávon nem tekinthetünk el a melioratív talajkarbantartástól (középmély-, mélylazítás, vízelvezető árkok fenntartása, szerves- és mésztrágyázás, rétegszerinti művelés, takarónövényes termesztés stb.) sem.

Jávorszky Laura – Tóth Ágoston

A lektor megjegyzése: a gyomírtószerek használata tiltott az ökológiai gazdálkodásban.

Növényvédelem

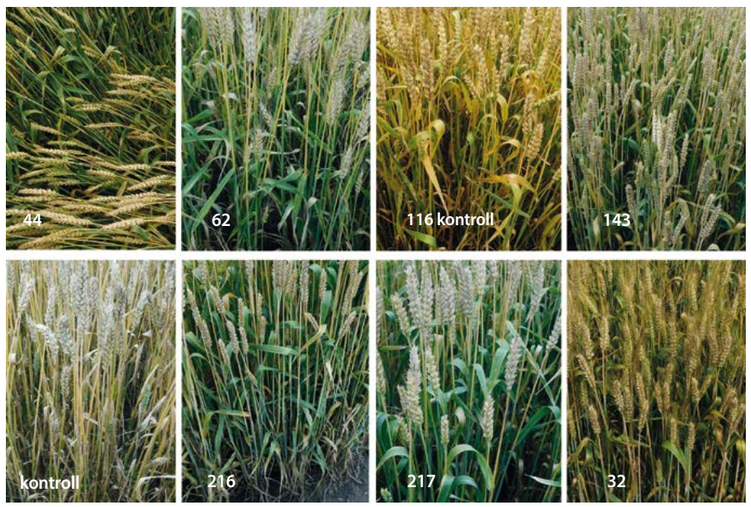
AGROTECHNIKÁVAL A FUZÁRIUM MEGELŐZÉSÉRE

Bár első pillanatra nem agrotechnikai kérdés, mégis a fajtaproblémával kezdem az elemzést. Nem véletlenül, hiszen ez az összes további munka hatását és eredményességét nagymértékben befolyásolja.

A bio- vagy ökotermesztés egyik legnagyobb problémája a fajtakérdés megoldatlansága. Jelentős részben a fajták azonosak a köztermesztésben lévő fajtákkal, részben más búzafajok állnak a termesztés előterében, legyen az a *T. spelta*, a *T. turgidum,* vagy *T. monococcum*. Ezek fuzárium ellenállóságáról sincs megbízható adat, az irodalmi adatok szerint e fajokon belül is szór az ellenállóság. Vagyis az a tény, hogy egy másik fajról van szó, annak nincs különösebb jelentősége, éppúgy, ahogy a *T. aestivum*-on belüli nagy variabilitás is természetes. Talán mint faj, nagyfokú fogékonyságával és kicsi variabilitásával a *T. durum* tűnik ki, de ennek a biotermesztésben nincs jelentősége. Ezért ezen fajták még nem automatikusan alkalmasak biotermesztésre, találtunk olyan tönkölybúza terméket, amelynek toxintartalma jóval határérték felett volt. Azt gondolom, hogy a biotermesztésre szánt fajtaválasztékot előzetesen tesztelni kellene, mert az abszolút nem idevaló anyagokat már be sem kellene venni a termesztési programba. Fontos, hogy a bioterületek 95%-án hagyományos fajtákat vetnek, mert a kis területekre nem látszik gazdaságosnak nemesíteni. Így a tág fajtaválasztékból azokat válogatják ki, amelyek termése, minősége és ellenállósága még megfelelőnek látszik. A fuzáriumnál azonban még ilyen adat se nagyon van.

Az *1. ábra* mutatja a komplex ellenállósággal rendelkező törzseket, köztük van egy kontroll is, amely a rozsdafertőzés után egészséges levélzettel már nem rendelkezik.

A minőségi programnak is vannak újabb eredményei. Ezeknek a növényeknek a minősége Mininfrával már 2016 óta jó, vagy nagyon jó eredményeket adott, így 2018-ban bioterületen is kiróbáltuk. Pillangós elővetemény után csak 10 L/ha Azoter L kezelést kapott (bioterületre engedélyezett), a baktériumok a levélben N-t állítanak elő, megfelel kb. 30 kg hatóanyagú műtrágyázásnak. A nedvessikér tartalom 30.6 és 43.4% között volt, a szárazsikér 10.7-14.3%a sikérterülés 1.8-11 között volt, de a 24-ből csak ötnél volt 6, vagy annál magasabb. Az 1.8 már túl jó, ezt csak keverve lehet felhasználni (javító minőség). Egy törzs mutatott csak B1-et, a többi A2 és A1 volt. 7 anyagnál volt a stabilitás 10 perc alatt, 4 esetben 10.1-15 között, 9 esetben pedig 17 perc felett. A nagyon kései vetés nem adott megfelelően értékelhető termőképességet, talajborítottságot sem lehetett mérni, viszont néhány levélrozsdás törzs kivételével mindegyik érésig zöld volt. Úgyhogy itt további munkára lesz szükség, hogy a legjobbak kiválasztásra kerüljenek mind a bio, mind a minőségi búza kategóriában.



1. ábra | Kalászfuzáriummal szemben ellenálló törzsek levélbetegségekkel szembeni ellenállósága, 2016. június 21. Fogékony kontrollok: sárgarozsda S100 %, levélrozsda S100%

Van még egy probléma, ez a minőség. A hagyományos búzatermesztésnél közismert, hogy a N trágyázás igen gyakran jelentős minőségjavulást idéz elő, akár a nedvessikér mennyisége, akár minősége tekintetében. A száraz tavaszokon viszont a kiszórt műtrágya nem hasznosul, gyakori az igen alacsony fehérjetartalom. Lehet, hogy a biotáblákon kísérletes formában érdemes lenne az Azoter L-t kipróbálni, úgy hogy nem kezelt kontroll kezelés is legyen mellette. Itt ez a probléma nem jelentkezik. Ha beválik, az komoly minőségjavulást is eredményezhet. A fajtareakciók természetesen eltérőek is lehetnek.

A biotermékek iránt növekvő igényt az váltotta ki, hogy a lakosság jelentős része vissza akart térni a természetes anyagokat tartalmazó táplálékokhoz. A búzánál az ellentmondás ott volt, hogy az alig mérgező fungicidek (pl. tebukonazol 5000 mg/kg LD50 érték patkányokon) mint környezetkárosító anyagok kiküszöbölendővé váltak, de pl. a deoxynivalenol (LD 50 érték 46.7 mg/kg patkányokon) százszor mérgezőbb, nem bomlik le sütéskor és főzéskor sem, míg a növényvédőszerek aratásra már gyakran nyom nélkül lebomlanak. Közben a fajtastruktúra megváltozott, számos ok miatt a fajták fogékonysága megnőtt, így a toxinszennyezés esélye is. A fenti törzsek viszont reményt adnak, hogy járványos években sem kell komoly toxinszennyezésre számítani. A fentiek miatt a toxikus gombákkal szembeni jó vagy igen jó ellenállóság kulcskérdés és ma már nem lehetetlen.

Járványtanilag fontos, hogy az elmúlt 45 évben 13-14 évben voltak járványok, amelyek a búzatermesztő terület jelentős részére terjedtek ki. Ebben az évtizedben 2005, 2006, 2008 és 2010 mutatott jelentős járványokat, de a Dél-Alföldön 2015 is jelentős fertőződést hozott. 2019-ben viszont az egyik legnagyobb járvány tört ki, gyakorlatilag országos méretekben. A gomba megint jelezte, hogy még mindig nincs eléggé komolyan véve. A klímaváltozás, bár jelent egy melegedési tendenciát, de hatalmas évek közötti eltéréseket is hoz.

Az is gyakran elhangzik, hogy ez nem egyre fokozódó szárazságot fog jelenteni (2012), hanem egyre kiszámíthatatlanabb időjárást. Amibe a hónapokig tartó aszály mellett a néhány nap alatt



2. ábra | Nagyon fogékony törzsről származó fertőzött termés (balra), jobbra az ellenálló egészséges növény 1-2 fertőzött szemmel

lezúduló 200 mm csapadék is belefér, pl. Kiszomboron ez utóbbi történt 2008-ban, vagy 2010-ben, vagy 2019-ben. A lényeg az, hogy ez nagyrészt előre jelezhetetlen, ezért a fajtának mind a szárazság, mind a betegségek elleni ellenállóságának jónak kell lennie, egyébként a fajták tartósan nem tudnak megmaradni a piacon. A fogékony fajták vegyszeres védelem nélkül igen sérülékenyek lehetnek. A *2. ábrán* a bal oldalon fogékony fajta termését látjuk 2006-ból. Mellette ellenálló búza termése, ugyancsak fertőzés után.

A *3. ábrán* egy kukorica után vetett fogékony fajta természetes fertőzöttségű táblájának részlete látható, amely vegyszeres védelmet nem kapott. Mára új helyzet alakult ki. A kihívás az, hogy a biogabona termékek ne csak a növényvédőszer-, illetve műtrágyamentes termesztés feltételeinek, hanem a toxikológiai előírásoknak is megfeleljenek.

2006 óta az EU rendelet szerint a határértékek minden gabonatermékre érvényesek, azaz a biotermékekre is. A búzában a DON 1.25 ppm értéke nem olyan sok, 1-2%-os vizuálisan is észlelhető fertőzöttségnél már könnyen meghaladhatjuk ezt az értéket, 5-10%-nál pedig többszörösen. Mivel a piaci igény megvan, és jól fizető piacokról van szó, ezek megtartása igen fontos a termelőknek és az országnak is. Itt a teljes kiőrlésű lisztet kell említeni, ennek ugyanúgy 0.75 mg/kg az értéke, mint a hagyományos lisztnél. Az 1.23-as DON tartalmú szemből azonban nem lehet 0.75-ös lisztet készíteni. Ezért ehhez olyan búza kell, amely 0.5-6 mg/kg toxinnál többet nem tartalmaz, egyébként, figyelembe véve a mintavételi hibát, nem lehet minőségi terméket előállítani. Ehhez viszont az kellene, hogy az ökotermesztésre szánt fajták kalászfuzárium ellenállóságát ellenőrizzék és ez a megelőzés legfontosabb tényezője. A 2019-es járvány elindította a gondolkodást, a fajtaminősítés reformját is ezen a téren, viszont a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. is végeztethet ilyen vizsgálatokat a fajtaajánlások aktualizálása érdekében. Ez azért is fontos, mert a nagyobb ellenállóság esetében már az ökotermesztésre engedélyezett szerek hatékonysága is elég lehet az engedélyezett toxin határérték alatti toxinmennyiség biztosítása érdekében. Minthogy a termesztésben lévő fajták között sokszoros ellenállóság különbségek vannak, ez a munka két év alatt elvégezhető.

Az agrotechnika is sokat változott. A biotermesztésben ma már sokkal jobban betartják a növénysorrend törvényt. Egy jól szervezett biogazdaságban ma már nem fordulhat elő, hogy kukorica után búzát vessenek. Ahol még nem, ott sürgősen pillangóst kell elővetéménynek felhasználni, már csak a nitrogén miatt is. A szokványos termesztés problémái is csökkentek, a búza és a kukorica is 1 millió ha-ra ment vissza, ami a kukorica elővetemény gondját csökkentette. Viszont ennek a biotermesztésben nem szabad problémának lennie. Van egy további fontos új fejlemény is. A N hiányt a baktériumos levéltrágyák lényegesen enyhíteni tudják, igy nem kötelező a



3. ábra | Természetes fertőzöttségű búzatábla részlete, kukorica után, virágzás után három héttel, 2015.

biotáblákon fél termést betakarítani. A növényvédelemben is érdemes körülnézni. Ezeknek a gomba elleni hatásának vizsgálatára a módszerek készen vannak, sok éve használjuk kutatási célra is.

Ha mégis kukoricát kell vetni, jobb a silókukorica, vagy szuperkorai, ami után a szármaradványokat a be lehet szántani. Itt nagyon fontos, hogy a nyári szántásokat a vízveszteség megakadályozása miatt le kell zárni hengerrel. Ezzel a kukorica káros elővetemény hatását jelentősen mérsékelni lehet. Az lehet, hogy a korai kukorica valamivel kevesebbet terem (nem biztos), viszont a búza lényegesen jobb egészségi állapota miatt ez sokszorosan visszajön. Ezen túl a korai kukoricák csőfuzárium fertőzésre is kevéssé kitettek, mint a kései hibridek, amelyeket a hideg őszi esők még kint találhatnak. Ez 2014-ben történt utoljára. Az a gazda, aki idén nem tudja a terményt eladni a magas fertőzés miatt, az pontosan tudja ennek a tanácsnak az értékét. Egyébként a biotermesztés számára ökölszabály legyen, hogy a kukorica után bármilyen formában búzát vetni tilos. A biobúza, illetve biogabona felülete nem nagy, ezzel a szükséges optimális elővetemény biztosítani lehet számára. Ez rendszerint meg is történik. Kisebb járványokat ezzel és a jó agrotechnikával (szántás) bőségesen ellensúlyozni lehet, a nagyobbaknál már nem feltétlenül, ld. Kükedi fentebb idézett elemzését. Ide már a sokkal jobb ellenállóság kell.

Sokszor felmerül a tápanyagellátás és a vetőmagnorma kérdése. Az köztudott, hogy a biotáblák tápanyagellátása gyengébb, mint a csúcsra járatott, intenzív művelésű tábláké, a termésátlagok is lényegesen kisebbek. A lisztharmat, illetve a rozsdák alacsony tápanyagszinten kevésbé veszélyesek, ritkán fordulnak elő veszélyes mértékben. A levélfoltosságoknál és a kalászfuzáriumnál a tápanyagszint legfeljebb kisebb változást okoz, tehát nem lehet azzal a hatással számolni, mint a rozsda és lisztharmat betegségek esetében. A vetőmagnorma nem tűnik kulcskérdésnek. Az természetesen fontos, hogy az állomány gyorsan takarja a talajt a gyomok jobb elnyomásának érdekében. Mivel az alacsonyabb tápanyagszinten a növényállomány fejlődése is kisebb, a bokrosodás is csekélyebb, a talajtakarás miatt lényeges vetőmagnorma csökkenést nem célszerű végrehajtani. Ezzel együtt az 5 millió körüli csíra kiválóan előkészített talajba elegendő, ha roszszabb a talaj, rögös, akkor 10-20%-os normanövelés célszerű. A vetésidő tekintetében a fajtaismertetőket célszerű átbön-

gészni (más tekintetben is ajánlott). Ha a fajta vírusérzékeny, a kései vetés előnyösebb. Nálunk szeptember végi vetés járt már teljes állománypusztulással vírusfertőzés miatt, míg ugyanezen fajták október végi vetésnél semmiféle károsodást nem szenvedtek el. Vagyis egy igen alaposan ismert sok betegségre kiterjedő rezisztencia háttér ismerete igen fontos ahhoz, hogy a növényvédelmet egyáltalán meg tudjuk szervezni, illetve a vetést, talajművelést úgy tudjuk irányítani, hogy figyelembe vehessük a betegségek terjedésének csökkentési lehetőségeit is. Itt sok dologra kell együttesen odafigyelni, de ma már lehetséges olyan szintű fajtaismeret és a növénytermesztési eljárások közvetlen és közvetett hatásának figyelembe vétele, amire korábban még nem lehetett támaszkodni. Mivel az élelmiszeripar fejlesztése a következő hét évben előtérbe kerül, az egészséges, versenyképes alapanyagok előállítása kardinális kérdés lesz.



4. ábra | Dőlt búzában kialakuló intenzív kalászfertőződés, 2008

Kevesebbet beszélünk a dőlésről, amely igen erős járványfaktor. A *4. ábra* dőlt búzában kedvező mikroklíma miatti erős kalászfertőződést mutat, intenzív micélium képződéssel.

Ebből kiváló minőségű búza biztosan nem lesz. Ezért van a biotermesztésben hallatlan fontossága a szárszilárdságnak, hiszen az álló gabona sokkal gyorsabban szárad ki, sokkal rövidebb a gomba fertőzését és a toxinok felhalmozódását elősegítő nedves periódus hossza. Itt sem mindegy, mikor dől meg. A korai, virágzás körüli dőlések még kevésbé veszélyesek, mert a növények túlnyomó része még feltérdel, igaz a levélzet intenzívebb károsodása már így is termés- és minőségi veszteséggel jár. A virágzás után 2-3 héttel bekövetkező erős dőlésből a búza már nem tud feltérdelni, a hajnali harmat jó esetben késő délelőttre szárad fel és igen jelentős pótlólagos fertőződést okozhat.

Nagyon fontos a növénymagasság kérdése, vizsgálataink szerint ugyanolyan genetikai fogékonyságú fajták 70 cm-es és 120 cm-es változatban akár 2-3-szoros fertőzöttségi különbséget is felmutathatnak. Ezért célszerű a magasabb fajták felé elmozdulni, feltéve, hogy azok a megdőlésre kevéssé hajlamosak. Ez részben tápanyagkérdés is, alacsonyabb N szinten a probléma nem olyan éles. 2014-ben találtunk 115 cm-es tökéletesen álló búzatörzseket, de mellettük a némely 90 cm-esek már akár súlyos dőlést is mutatnak. Ez utóbbiak előnye, hogy a szem-szalma arány jobb, azaz nagyobb szemtermést adhatnak ugyanakkora biológiai termésnél (teljes növény).

Ha fajtaválasztásról van szó, a lazább kalászú fajták a jobbak, ezek gyorsabban kiszáradnak, ezért fertőződésük is mérsékelt marad.

A második helyen a fajtakérdést kell tárgyalni. A fajtatulajdonságoktól függő agrotechnikai elemeket már említettük, de rezisztenciakülönbségek is vannak. A szegedi fajták közül az újabb szortimentben a GK Csillag, a GK Pilis, a GK Igéret, a GK Bakony és a GK Körös mutatott kalászfertőzöttségnél az átlagnál jobb ellenállóságot többéves adatok alapján. Ezek ma is elérhetőek. Igaz, ezek nem tudnak tíz tonnás termést, de biotáblán ez egyébként sem lehetséges. Az ellenálló fajta már biotermesztés során sem jelent kockázatot, míg a fogékony fajta biotermesztési alkalmassága erősen kétséges és használata kockázatos. Ma már rendelkezünk olyan törzsekkel, amelyeknek kipróbálása biokörülmények között is szóba jöhetne. Más problémákkal kapcsolatban már felvetődött a termesztés koncentrációjának mérséklése. Ha a biotáblákat egyenletesen szétterítjük az országban – amennyire lehetséges – akkor még járványos években is a táblák jelentős részén a megfelelő minőséget el lehet érni. Érdemes azokat a területeket előnyben részesíteni, amelyeknél jók a talajviszonyok, a talajok vízgazdálkodása, de az éves csapadék kisebb. A lapos részeket, ahol hajnalban erős a párásság és harmat, célszerű nem biotermesztésre használni. Ez is mérsékelheti a fuzáriumos fertőződés problémáit országos szinten.

Ez azért is fontos, mert ez a közepes, vagy annál jobb ellenállóság hatékony vegyszeres védelemmel együtt már biztosíthatja a megfelelő határérték alatti toxintartalmat a járványhelyzetek túlnyomó részében. A nemesítési anyag szűrése is beindult. 2008-ban 1400 B törzset teszteltünk le, fertőzöttségük 0 és 100% között volt. Több mint 200 C törzs pedig 0 és 60% közötti értéket vett fel. A jók aránya összességében 15-20% volt, azaz bőségesen van lehetőség ellenállóbb törzsek azonosítására és később, ha egyéb tulajdonságaik is megfelelnek, állami bejelentésre. A fuzárium programból is egyre jobb törzsek jönnek ki, tehát nemcsak a véletlent fogjuk meg, hanem a kombinációkat ezt figyelembe véve hozzuk létre és szelektáljuk. Egy ilyen jellegű együttműködésre nyitottak vagyunk, akár fajtavizsgálat, akár nemesítés vonatkozásában a termelők felé is.

Az agrotechnikai lehetőségek mérsékeltek. A már említett tapasztalatok szerint egy hosszú, meleg esőperiódus hatását agrotechnikai eszközökkel aligha lehet teljesen ellensúlyozni. Kisebb járványok esetén azonban már hatásos eszköz. A statisztika alapján ez a gyakoribb. Önmagában nem is lehetséges minden helyzetre érvényes agrotechnikai ajánlást adni. Ma már túllépünk a fajtaspecifikus agrotechnikán, és a táblaspecifikus komplex védelem felé fordultunk el. Ezt elsősorban a fuzárium indokolja, ahol a különböző helyzetekben igen eltérő a járványveszély. Ehhez viszont a fajtákat is ismerni kell és a célnak leginkább megfelelő fajtához célszerű igazítani.

Azt gondolom, hogy a biotermesztés igen jelentős kihívás a biobúza termesztőknek. Míg a hagyományos termesztőknek számos eszköz áll rendelkezésre, addig itt ezek sokkal mérsékeltebbek. Ez néhány éve még igaz volt. Ma azonban a növényvédőszer hatóanyagok kivonása kapcsán a hagyományos és biotermelés közötti távolság szűkül, azaz az ellenállóság a hagyományos gazdálkodásban is felértékelődik. Ilyen körülmények között a szakma ismeretének minden csínjárabínjára szükség van, hogy a megfelelő minőségű terméket elő lehessen állítani. Nehezíti a helyzetet, hogy a hagyományos fajtakísérletek és agrotechnikai vizsgálatok eredményeit alig lehet biokörülmények között alkalmazni. Ezért célszerű lenne ilyen irányba is tovább bővíteni a munkát. Ha ez az írás nem is old meg minden problémát (hogyan is tehetné), de néhány újabb támpontot ad a termesztőknek, már elérte célját.

Mesterházy Ákos
MTA rendes tagja
(Biokultúra 2015/3, aktualizálva és kibővítve)

A NYUGATI DIÓBUROK-FÚRÓLÉGY (*RHAGOLETIS COMPLETA CRESSON*) CSAPDÁZÁSA KÜLÖNBÖZŐ CSALÉTKEKKEL

A nyugati dióburok-fúrólégy (továbbiakban DBFL) eredetileg Észak Amerikában volt őshonos, majd Európába is behurcolták. A pontos időpont nem ismert, mert előkerült néhány példány a 80-as években is, de első komoly kártételét Észak Olaszországban észlelték a 90-es évek elején (C. Duso és G. Dal Lago, Ann. Soc. Entomol., 102:981-991, 2006). Ezután rohamosan terjedt egész Európában, a szomszédos országok közül Szlovénia, Horvátország, Ausztria rövid időn belül erősen fertőzött lett. Csak remélni lehetett, hogy Magyarországra minél később kerül. Sajnos 2011-ben mind az ország Ausztriával határos területén, mind Horvátország és Szlovénia közelében megjelent. A kártevő korábban is itt lehetett, ezt mutatja a magas egyedszám (csapdafogásokban és kártételben egyaránt), csak nem ismerték fel. Azóta az egész országban elterjedt és jelentős veszteségeket okoz. A rajzás-megfigyelésre kihelyezett csapdák fogása eltérő lehet, van, ahol több mint 400-500 légy is lehet, de van, ahol csak pár tucat.

A nyugati dióburok-fúrólégy kártétele

A DBFL *(1. kép)* tápnövénye Magyarországon mindkét *Juglans* faj, a *Juglans regia* (királyi dió) és a *J. nigra* (fekete dió). Az utóbbi főleg erdőt alkotó növény, szórványban ritkán fordul elő.

A DBFL tojásait a zöld burok felszíne alá helyezi el. Egy termésen általában 5-6, de sokszor 8-12 lárva is károsíthat. A nyű a csonthéj és a zöld burok között táplálkozik *(2. kép)*, a csonthéjon nem képes áthatolni, mintegy hónapos fejlődése után érheti el az 1 cm nagyságot. A talaj felső szintjében bábozódik, majd áttelel.

A dióburok barnulása, elfeketedése több tényezőnek tudható be. A pusztuló zöld burokban káros, sokszor kellemetlen ízű vegyületek keletkezhetnek, ami viszont beszívároghat a csonthéj belsejébe és a dióbél minőségét, táplálkozási értékét rontja. Hasonló káros vegyületek keletkezhetnek akkor is, ha a levert termésen még található zöld burok és nem szedik fel azonnal a talajról.

Az elbarnulásnak, vagy elfeketedésnek oka nagyon összetett. Ilyenkor a dió ún. állandó betegségei *(Xanthomonas arboricoltura pv. juglandis, Gnomonia leptostyla, Phomopsis juglandis)* is fertőzhet. Pl. a *X. arboricoltura*-ról kimutatták, hogy egész évben megtalálható a diófán, és a számára megfelelő körülmények között patogénné válik. Ezek a kórokozók könnyen behatolhatnak a csonthéj belsejébe, ahol a magbelet károsítják. De a dióról több tucat szaprofita, illetve parazita gombát és baktériumot is izoláltak, amelyek szintén a megfelelő körülmények esetében patogénné válhatnak és termésrothadást, magbél barnulást okoznak. A száraz, meleg augusztus hatása is lehet a magbél részleges elbarnulása, száradása. Nagyon sok esetben a kórkép kialakulása után, már nem lehet megállapítani, hogy a tényezők közül melyik volt az elsődleges. Ezen a téren további kutatásokat kell végezni. Az utóbbi időben egyre inkább elharapódzik az a tévhit, hogy a fő károkozó elsősorban a DBFL, hiszen ezt lehet szabad szemmel látni, de a mikroszkopikus baktériumokat, illetve gombákat nem. A dió esetleges fertőzését okozó kórokozók szerepének vizsgálata, tisztázása folyamatban van, de egyértelmű értékelésük még várat magára. Viszont hangsúlyozni kell, hogy ha egészséges diót szeretnénk szüretelni, a védekezést már május hónap folyamán el kell kezdeni a kórokozók ellen és a továbbiakban is rendszeres védelem szükséges.

A DBFL kártételét a *2. kép* mutatja. A kártétel jelenlétét elsődlegesen a színét megváltoztató termés jelzi. A későbbiekben a csont fehér lárvák (nyüvek) is láthatókká válnak, bár fénykerülők és gyorsan a megmaradt burok alá bújnak.

Az egyszer már károsított termést a rajzás második feléből származó legyek újra fertőzhetik. Így gyakorlatilag a nyüvek a dió érésének függvényében egész augusztus és szeptember folyamán jelen lehetnek a termésekben.

A DBFL rajzás megfigyelése

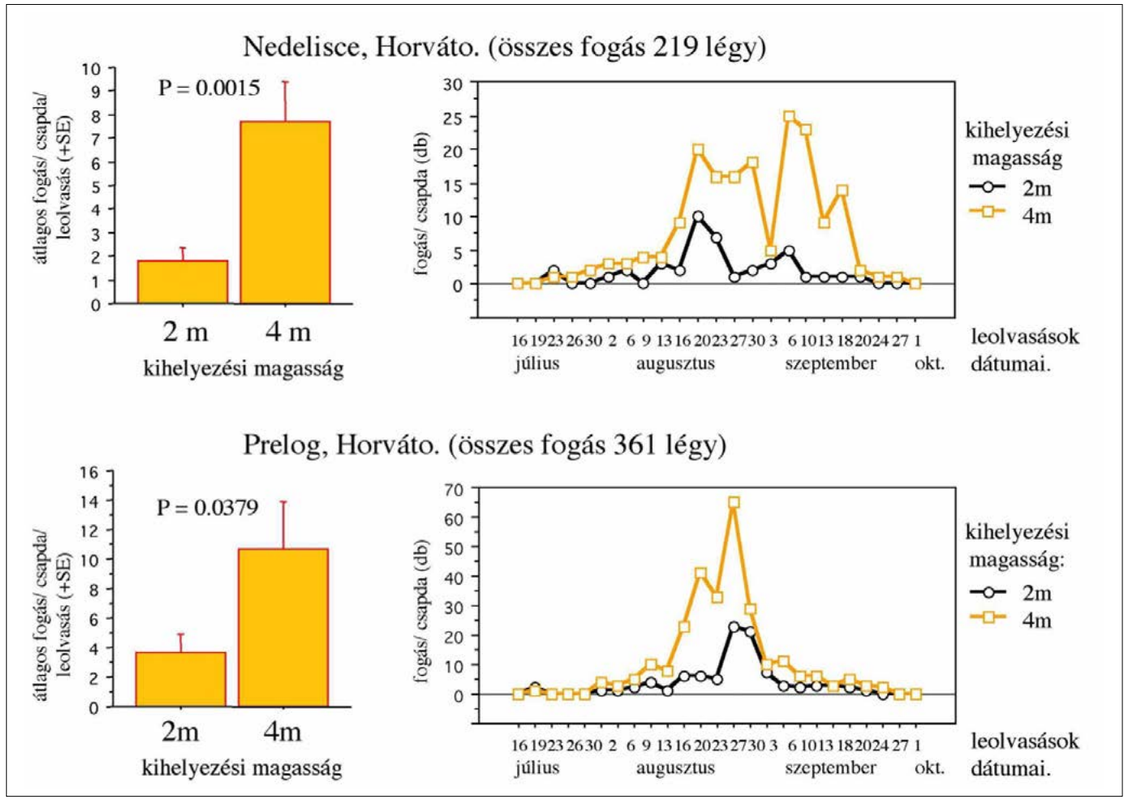
A DBFL rajzás megfigyelésére már Észak Amerikában is használták a sárga ragacsos lapokat (Pherocon csapdák) megfelelő eredménnyel. A faj európai megtelepedésekor az ott szerzett tapasztalatokat használták fel. Magyarországon a rokon faj, az európai cseresznyelégy *(R. cerasi)* megfigyelésére már kidol-



1. kép | A DBFL párosodó imágói (Fotó: Jósvai Julia)



2. kép | A DBFL kártétele dió termésén (Fotó: Voigt Erzsébet)



1. ábra | A DBFL fogásai 2012-ben, különböző magasságban elhelyezett, Rhagoletis csalétekkel ellátott CSALOMON® PALz csapdákban két horvátországi lelőhelyen (Tóth M. és mtsai, Acta Phytopath. Entomol. Hung. 49:25-35, 2014 nyomán)

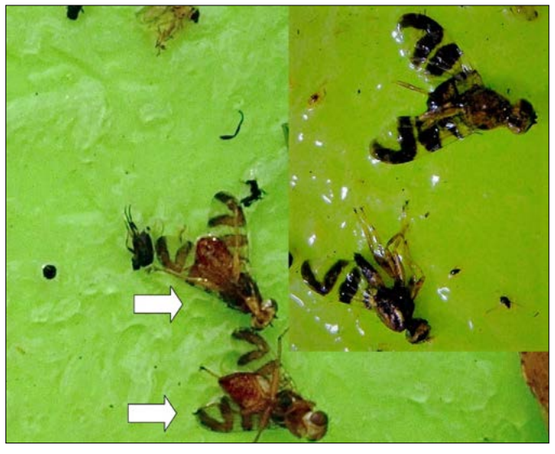
gozott, zöldessárga, csalétekkel ellátott csapdákkal végeztük a faj detektálását már a kétezres évek elejétől. Amikor bizonyossá vált, hogy a DBFL hazánkban is jelen van, szükségessé vált a csapdák kihelyezési módjának és a lehetséges csalogató anyagoknak részletesebb vizsgálata.

A gyümölcsfajokon károsító fúrólegyek általában a fák felső részét helyezik előnybe tartózkodási helyükként. Ezért helyeztük ki csapdáinkat a DBFL által már korábban károsított diótelepítésben, akkor még nem Magyarország területén, hanem Horvátországban (Muraközben), 2, illetve 4 méter magasságban. Az eredményeket az *1. sz. ábra* mutatja.

A 4 méter magasságban lévő csapdák az egyik megfigyelési



3. kép | Augusztus folyamán a csapdák foghatják az amerikai keleti cseresznyelegyet *(Rhagoletis cingulata)* amivel téveszthető a DBFL (Fotó: Voigt Erzsébet és Tóth Miklós)



4. kép | DBFL fogások zöldessárga színcsapdán (Fotó: Voigt Erzsébet és Tóth Miklós)

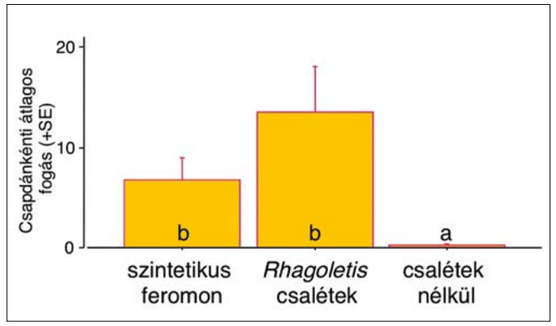
helyen négyszer, a másik helyen háromszor több legyet fogtak, mint az alacsonyan, 2 m-re kihelyezett csapdák.

A ragacsos sárga/zöldessárga színingert kihasználó csapdák fogását különböző csalogató anyagokkal növelni lehet. A CSALOMON® PALz csapdák e célra tasakos ammónium sókat használnak. Meg kell jegyeznünk, hogy a fehérje hidrolizátumok is vonzó hatással vannak a légy fajokra *(Diptera spp.)*, folyadék formájuk miatt kiértékelésük azonban rendkívül nehézkes, sokszor nem megbízható. Megfelelő gyakorlat szükséges hozzá. Így rajzásmegfigyelésre használatuk nem ajánlható.

Nemrégiben a DBFL hímjei által kibocsátott feromonban két vegyületet, a *delta*-hexalaktont és a *delta*-heptalaktont azonosították, és ezek a vegyületek szignifikánsan megemelték a sárga ragacsos csapdák fogásait (L. Sarles és mtsai, J. Econ. Entomol. 111:2032-2037, 2018). Valószínű ezeket a vegyületeket tartalmazza a kereskedelemben is kapható DBFL feromon csalétek (PHEROBANK, Wageningen, Hollandia).

Az egyes csalétkek hatásának vizsgálatának helyéül Érd-Elviramajorban (MATE, Gyümölcskutató Kísérleti telep), olyan területet választottunk, amelyet DBFL szempontjából jól ismertünk és biztosítva volt, hogy inszekticides kezelést nem kap. Ez a terület különböző fajtákból álló liget. A kihelyezettek áttetsző ragacsos csapdák voltak, hogy a színpreferencia ne érvényesüljön. A kísérleti csalétkeket a ragacsos lapra helyeztük, majd azonos módon a fák ágaira 4 méter magasságban aggattuk fel a csapdákat. Két csalogató anyag hatását vizsgáltuk, egyrészt a PHEROBANK kereskedelmi *R. completa* feromon csalétkét (PHEROBANK, Wageningen, Hollandia), másrészt a CSALOMON® *Rhagoletis* táplálkozási csalétkét (RHAG). Kontroll a csalétekkel nem rendelkező csapda (UNBB) volt. Az értékeléseket hetente kétszer végeztük.

Az eredményeket a *2. sz. ábra* mutatja. A *Rhagoletis* táplálkozási csalétek mintegy dupláját fogta, mint a PHEROBANK csalogató anyaga.



2. ábra | A DBFL átlagos fogásai szintetikus feromonnal (PHEROBANK), vagy Rhagoletis csalétekkel (CSALOMON®) ellátott, illetve csalétek nélküli csapdákban. Az azonos betűvel jelölt oszlopok nem különböznek egymástól szignifikánsan a P=5%-os szinten (Tóth M. és mtsai, Növényvédelem, 82 (N.S. 57):201-207, 2021 nyomán). A kísérletben összesen 328 DBFL-t fogtunk.

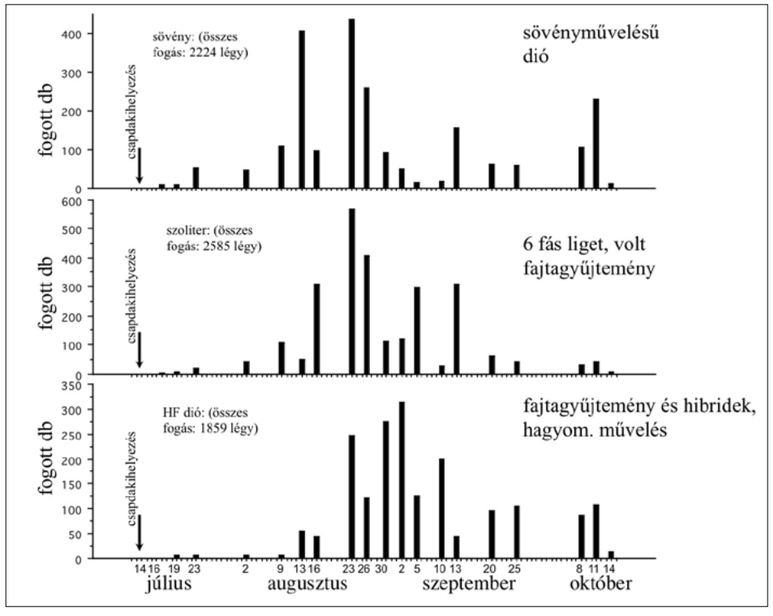
Fentebb említett adatok alapján az alábbi következtetéseket vonhatjuk le:

1. A csapdák fogásának növelésére a RHAG csalogató anyag ugyanolyan jó, vagy akár jobb is volt, mint a kereskedelemben kapható PHEROBANK csalogató anyaga.
2. Magyarországon a DBFL rajzása általában július közepétől kezdődik, a tömeges megjelenés általában augusztus folyamán észlelhető, viszont nagyon hosszú ideig tart, egészen október elejéig.
3. A kártételek sokkal súlyosabbak ott, ahol a diófákat a betegségekkel szemben nem védik.

Voigt Erzsébet[1] – Tóth Miklós[2]

[1] *független*
[2] *ELKH ATK Növényvédelmi Intézet, Budapest*

A DBFL rajzásának megfigyelését Magyarországon megjelenése óta végeztük. Így képet kaptunk az országon belüli terjedéséről és az egyes helyeken a rajzás lefolyásáról. Így számos adatunk van a DBFL hazai rajzásáról, az első legyek megjelenéséről, majd az egyre fokozódó egyedszámról és rajzás végéről. Minden esetben a rendelkezésre álló, *Rhagoletis* fajok megfigyelésére szolgáló CSALOMON® PALz csapdákat használtuk. Ezek segítségével számos rajzásgörbe áll rendelkezésre. Ezekből a 2019-ben Érd Elviramajorban kapott adatokat mutatjuk be *(3. ábra)*. Véleményünk szerint ezek a három ültetvényben kapott adatok jellemzőek a DBFL magyarországbeli rajzására, jól mutatják a rajzás kezdetét kevesebb egyedszámmal, július 15-e után, majd a tömeges fogásokat augusztus 10-e után, egészen szeptember elejéig. Sokszor rajzást észleltünk akkor is, amikor már termés nem volt a fán (szeptember közepétől).



3. ábra | A DBFL rajzása 2019-ben, Érd-Elviramajorban, különböző dió ültetvényekben (Voigt E. és mtsi, Kertészet és Szőlészet, 69:12-13, 2020 nyomán).

AZ, AHOGY GAZDÁLKODUNK ÉS ÉTKEZÜNK, MEGVÁLTOZTATHATJA A VILÁGOT

Az ökológiai termékek iránti kereslet évről-évre nő, a fogyasztók egyre tudatosabban keresik az egészséges élelmiszereket és hiteles információkat várnak az élelmiszerek előállításának módjáról. Az elmúlt évtizedekben számos tanulmány igazolta a biogazdálkodás és a biotermékek előnyeit a szokványos gazdálkodással és termékekkel szemben – a gazdálkodók, a fogyasztók, a környezet szempontjából egyaránt.

KUTATÓK IS IGAZOLJÁK AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS ELŐNYEIT

Tanulmány is alátámasztja, hogy az ökológiai élelmiszerek és növényi termékek számos előnnyel rendelkeznek a szokványos megfelelőikkel szemben, többek között magasabb az antioxidáns tartalmuk és kevesebb, illetve ritkábban található bennük vegyszer maradvány. A tanulmány készítése során 343 felülvizsgált publikációt használtak fel, melyek az ökológiai és szokványos növényi alapú termékek – zöldségek, gyümölcsök és gabonafélék – táplálkozásbiológiai minőségét és biztonságosságát hasonlították össze. A kutatócsoport kifinomult metaanalízis technikákat alkalmazott a különbségek meghatározására.

Összességében arra jutottak, hogy az ökológiai módon termesztett növények jelentős táplálkozási előnnyel rendelkeznek, ami a növények termesztésének módjából ered. A szokványos módon művelt területeken termesztett növényekre jellemző, hogy bőven ellátják őket nitrogénnel, és ezek ezt az extra forrást cukrok és keményítő előállítására fordítják. Ennek eredményeként a betakarított termény gyakran kevesebb egyéb tápanyagot tartalmaz, többek között antioxidánsokból is kisebb mennyiség lesz jelen.

A szintetikus kémiai növényvédő szerek nélkül termesztett ökológiai növények több fenolt és polifenolt állítanak elő, hogy védekezzenek a kártevőkkel és az általuk okozott sérülésekkel szemben. Az ember szervezetében a fenolok és polifenolok segítenek az olyan betegségek megelőzésében, melyeket az oxidatív károsodás vált ki, vagy melyekhez ez nagyban hozzájárul (szívkoszorúér betegség, stroke, rák stb.).

Az ökológiai növényekben 18-69%-kal magasabb az antioxidáns összetevők aránya. A kutatócsoport arra a következtetésre jutott, hogy az ökológiai gyümölcsre, zöldségre és gabonafélékre átálló fogyasztó 20-40%-kal több antioxidánshoz juttatja szervezetét.

A kutatók azt is kimutatták, hogy a szokványos élelmiszerek az ökológiainál 3-4-szer több növényvédő szer maradványt tartalmaznak. Bár az ökológiai területekről betakarított növények is tartalmaznak néha szermaradványt, ezek szintje 10-100-szor alacsonyabb az ökológiai élelmiszerekben.

Meglepő eredmény is született a vizsgálat során, ugyanis kiderült, hogy a szokványos növényekben durván kétszer több a kadmium, ami egy mérgező nehézfém. Ennek legvalószínűbb magyarázata az, hogy bizonyos, a szokványos gazdálkodásban engedélyezett műtrágyák valamilyen módon fokozzák a kadmium elérhetőségét a növények gyökérzete számára. Az élelmiszerben a kadmium mennyiségének megduplázódása akár a napi biztonságos bevitel feletti kadmium mennyiséget is jelentheti.

Az ökológiai növények esetében alacsonyabb nitrogénkoncentrációt találtak. Az összes nitrogén 10%-kal, a nitrát 30%-kal, a nitrit 87%-kal kisebb mennyiségben volt jelent az ökológiai növényekben.

Az ökológiai és szokványos élelmiszerekkel kapcsolatos vita már évtizedek óta zajlik, azonban ebben a tanulmányban végre megkérdőjelezhetetlen eredmények születtek, miszerint az ökológiai élelmiszerekben magasabb az antioxidáns tartalom, alacsonyabb a nehézfémek és növényvédő szer maradványok mennyisége.

A tanulmány készítése során felhasznált és készített adatbázis szabadon elérhető a Newcastle-i Egyetem honlapján *(http://research.ncl.ac.uk/nefg/QOF)*.

Forrás: http://research.ncl.ac.uk

A GLIFOZÁT HASZNÁLATÁNAK VESZÉLYEI – ÚJABB ÉRV A BIO MELLETT

A Massachusetts-i Technológiai Intézet (Massachusetts Institute of Technology – MIT) egyik kutató munkatársa, Stephanie Seneff számos, többek között az Alzheimer-kórral, az autizmussal, illetve a szív- és érrendszeri betegségekkel kapcsolatos, széles körben publikált cikk szerzője. A közelmúltban rendkívül figyelemfelkeltő kijelentést tett az autizmussal kapcsolatban egy Massachusetts államban tartott szakmai fórumon. Állítása szerint a jelenlegi ütemmel számolva 2025-re minden második gyermek autista lesz (megállapítása az USA-ra vonatkozik – a fordító megjegyzése).

A kutató előadásában olyan ábrákat mutatott, melyeken jól látszott a Roundup (melynek hatóanyaga a glifozát) növekvő mértékű használata és az autizmus előfordulása közötti feltűnő összefüggés. Bár nem mutat közvetlen korrelációt, de elgondolkoztató a kutatók számára, különösen, ha figyelembe veszik Seneff az autizmus kísérő jelenségeivel kapcsolatos kutatásait. Ezek nagyon hasonlítanak a glifozát toxikus hatására és a glifozát okozta hiányállapotokra.

Dr. Seneff előadásában egy ábra mutatja, hogy a Roundup gyomirtót (a Monsanto első számú készítménye) 1990-től kezdték egyre nagyobb mennyiségben használni és ez a folyamat azóta is tart. Ez alatt az idő alatt az autista gyerekek száma a következő módon alakult: 1975-ben 5000-ből 1, ma 68-ból 1 gyermek autista. Nagyon aggasztó, hogy a folyamat nem lassult le és hogy erősen összefügg a glifozát használat növekedésével.

Az autizmus egy összetett probléma, melynek nagyon sok lehetséges oka ismert, de ezek a számok különösen érdekesek, főleg, ha figyelembe vesszük, milyen szoros a korreláció. Dr. Seneff nevéhez 10 publikáció fűződik különböző orvosi és egészségügyi szakfolyóiratokban olyan modernkori jelenségekről, mint pl. a drogok mellékhatásai, a tápanyaghiány és a környezetben megtalálható toxikus anyagok egészségre gyakorolt hatása.

A Monsanto azzal érvel, hogy a Roundup az emberre nem veszélyes, mert az embernél nincs sikimisav út (a sikimisav bioszintézis út az aromás vegyületek képződésének egy alternatív lehetősége, aminek eredményeként a növényvilágban széleskörűen elterjedt vegyületcsoportok képződnek), amit ez a gyomirtó szer gátol. A kutatónő azonban kiemelte, hogy a bélbaktériumokban viszont van, és emiatt ez mégiscsak kulcsfontosságú, hiszen ezek a baktériumok látják el a testünket bizonyos aminosavakkal.

Dr. Seneff felhívta a figyelmet arra, hogy a Roundup egyéb összetevőit nem vizsgálják, mert ezek inert anyagok, azonban egy 2014-es kutatás szerint ezek képesek sokszorosan növelni a Roundup káros hatásait. Ráadásul a legtöbb kutatás egyszerűen túlságosan rövid ahhoz, hogy kimutassa a Roundup kumulatív toxicitását, hiszen ez egy olyan anyag, amely hosszabb távon halmozódik fel a környezetünkben és a szervezetünkben.

A kutató szerint a glifozát legjelentősebb toxikus hatásai a következők: elpusztítja a hasznos bélbaktériumokat és ezzel elősegíti a kórokozók fejlődését, gátolja bizonyos aromás aminosavak és a metionin termelődését, minek következtében egyes létfontosságú neurotranszmitterek hiánya és foláthiány lép fel, megköti többek között a vasat, kobaltot, mangánt stb.

A Roundup gyomirtó szert a legbiztonságosabb növényvédő szerek közé sorolják, azonban ezzel ellentétben a Roundup a legtoxikusabb a vizsgált gyomirtó és rovarirtó szerek között. A tudományos tény és az ipar állítása közötti ellentmondás mögött óriási gazdasági érdekek sejthetőek, melyek megmásították az egészségügyi kockázat értékeléseket és késleltették a szakpolitikai döntéshozatalt.

Amerikában a glifozátot az anyatejből is kimutatták, az Európában az ivóvízben megengedett határértéknél 760-1600-szor magasabb értékben. A vizeletvizsgálatok is azt mutatják, hogy itt a glifozát mennyisége a vizeletben az Európában mért szint tízszerese.

Az autista gyermekek körében pedig több olyan biomarkert találtak, ami a szervezetükben található túlságosan nagy mennyiségű glifozátra utal: felborult bélbaktérium-flóra, gyulladásos bélbetegség, metioninhiány, szerotonin- és melatoninhiány, cink- és vashiány, mitokondriális rendellenességek, p-krezol a vizeletben stb. Ezek mind magyarázhatóak a glifozát lehetséges hatásaiként.

Az USA-ban számos bélrendszerrel összefüggő betegség előfordulása riasztó növekedést mutat (Crohn-betegség, gyulladásos bélbetegség – IBD, kolitisz, reflux betegség, glutén és kazein érzékenység, lisztérzékenység, áteresztő bél szindróma). A bél-agy tengely összekapcsolja az idegrendszeri zavarokat a bélrendszer rendellenességeivel. Dr. Seneff szerint mindezek fő oka a glifozát.

A bélbaktériumok kapcsolatban állnak az elhízással is. Egy átlagos emberben kb. 2-300 különböző faj él. A glifozát a hasznos bélbaktériumokra káros hatással van, míg a patogén baktériumok elszaporodnak. A patogén baktériumok toxikus anyagokat termelnek (pl. p-krezolt). Mindez gyulladásos bélbetegséghez és elhízáshoz vezethet. Érdekes felfedezés, hogy egy kísérletben egy elhízott ember bélbaktériumai elhízást váltottak ki egerekben is. Az elhízás előfordulása szintén követi a glifozát használatában tapasztalt növekedést.

Összefoglalva a kutató megállapításait, kijelenthető, hogy az élelmiszerek glifozát szennyezettsége igenis aggasztó. A glifozát tartalmú gyomirtószer alkalmazása szójában és kukoricában az USA-ban összefüggést mutat az autizmus, az Alzheimer-kór, a lisztérzékenység és egyéb betegségek járványszerű terjedésével. Ez az összefüggés megmagyarázható a glifozát biológiai rendszerekre gyakorolt hatásával. A glifozát mezőgazdasági alkalmazását be kellene tiltani.

A forrásként szolgáló cikk írói óvatosságra intenek és javasolják, hogy amikor csak lehet, bio élelmiszereket vásároljunk, vagy termesszünk.

Forrás: http://earthweareone.com
http://people.csail.mit.edu

AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS CSÖKKENTI A MEZŐGAZDASÁG KLÍMAVÁLTOZÁST OKOZÓ HATÁSÁT

Egy új tanulmány bizonyítja, hogy az ökológiai gazdaságokban a talaj sokkal több szenet köt meg és hosszabb ideig tárolja azt, mint az átlagos mezőgazdasági talajok. Az óriási jelentőségű tanulmányt az Északkeleti Egyetem Nemzeti Talaj Projektjének (Northeastern University National Soil Project) vezetésével, az amerikai Ökológiai Gazdálkodási Központtal, az Organic Centerrel együttműködésben készítették. A kutatók ezúttal új és fontos bizonyítékot szolgáltatnak arra vonatkozóan, hogy az ökológiai gazdálkodási gyakorlat egészséges talajt eredményez és fontos szerepe lehet a globális felmelegedés elleni küzdelemben.

Az új adatokat október 1-jén publikálják az „Advances in Agronomy” nevű tudományos folyóiratban. A tanulmány a valaha végzett egyik legnagyobb szántóföldi vizsgálat, amely során több mint 1000 talajmintát gyűjtöttek össze. Csúcstechnológiás módszerekkel vizsgálták, hogyan befolyásolja az ökológiai gazdálkodás a talaj szénmegkötő képességét.

Az egyik legmeggyőzőbb eredmény az, hogy az ökológiai gazdaságokban átlagosan 44%-kal magasabb a huminsav (ez az összetevő köti meg a szenet a talajban hosszú távon) mennyisége a talajban, mint a nem ökológiai művelés alatt álló gazdaságokban.

A mezőgazdaság az egyik fő oka annak, hogy a talajok széntartalma csökken és hogy megnőtt a légköri szén mennyisége. Ezt az Amerikai Tudományos Akadémia (National Academy of Sciences) egyik legfrissebb tanulmányában állapították meg, amelyben felbecsülték a mezőgazdaság szerepét a talajok széntartalmának csökkenésében, ami globális szinten tapasztalható. Az ökológiai gazdálkodás kulcsfontosságú szerepet játszhat a talajok széntartalmának helyreállításában és a klímaváltozás okainak mérséklésében és ez a tanulmány ezt igazolja.

A kutatók ökológiai gazdálkodókkal vették fel a kapcsolatot, akik „civil kutatókként” segítettek a bio talajminták begyűjtésében az Egyesült Államok teljes területéről, hogy összehasonlíthassák azokat a Nemzeti Talaj Projekt adatbázisában szereplő szokványos talajmintákkal. Összesen 659 bio és 728 szokványos talajminta gyűlt össze. Ezek vizsgálata során arra jutottak, hogy a humuszanyagok valamennyi összetevője nagyobb mennyiségben volt jelent a bio talajokban, mint a szokványosokban.

Dr. Jessica Shade, az Organic Center kutatási programvezetője kijelentette: *„Ez egy igazán korszakalkotó tanulmány. Nemcsak a talajok összes szén tartalmát vizsgáltuk, hanem a talaj stabil szénmegkötő összetevőit, a humuszanyagokat is, ezáltal sokkal pontosabb, precízebb képet kaptunk a talaj stabil, hosszú távú szénmegkötéséről. Tudomásunk szerint ez a kutatás az első, amely széles körűen vizsgálja az ökológiai és konvencionális termesztési rendszereket, figyelembe véve a művelési módok változatosságát az egyes kultúrákban az Egyesült Államok teljes területén. Az egész országban átfogó képet kapunk az ökológiai gazdálkodás hatásáról.”*

A Nemzeti Talaj Projekt egyik vezetője így nyilatkozott: *„Az országos projekt keretében nagy hangsúlyt fektettünk a megbízható talajvizsgálati módszerek kifejlesztésére és alkalmazására. Óriási együttműködést igényelt a több száz mintaadó bevonása. A projekt eredményei a gazdák, a politikai döntéshozók és a nagyközönség számára egyaránt értékesek.”*

➲ Ássunk mélyebbre!

Az egészséges talajok nélkülözhetetlenek az erős, ellenálló növények termesztéséhez, a szervesanyag-tartalom a talaj egészségének egyik legkritikusabb összetevője. A szerves anyag minden élő és holt növényi és állati eredetű anyag a „sárban”, amitől az több lesz, mint pusztán „sár” – földigiliszták, rovarok, mikroorganizmusok, növényi és állati maradványok, komposzt, lebomló levelek és a növények gyökerei. A szerves anyagban gazdag talajok támogatják a növények egészségét, így azok kevésbé érzékenyek a szárazságra, emellett sokféle élőlénynek adnak otthont, amelyek szükségesek a talaj egészségének fenntartásához. A szerves anyagban dús talajok képesek a hosszú távú szénmegkötésre és ezzel csökkentik az éghajlatváltozás kiváltó okait.

Dr. Tracy Misiewicz az Organic Center kutatási programjainak egyik vezetője kijelentette: *„Több tanulmány igazolta, hogy az ökológiai gazdálkodásban általánosan használt művelési gyakorlat növeli a talaj szervesanyag-tartalmát és javítja a talaj egészségét. Ilyen gyakorlat a szerves trágya és a hüvelyes takarónövények használata, a vetésforgó kiterjesztése, az ugaroltatás és a szakaszos legeltetés. Ezek a gyakorlatok valószínűleg ugyancsak hozzájárulnak a fontos humuszanyagok mennyiségének növeléséhez a talajban.”*

A szerves anyag „aranyalapját” a humuszanyagok képezik. A szénből és egyéb összetevőkből felépülő humuszanyagok adják a termékeny talajok életerejét. Ezek az anyagok ellenállóak, nem bomlanak el könnyen, évszázadokig, vagy néha akár évezredekig is képesek megmaradni a talajban. Nemcsak a talaj szempontjából jók ezek az anyagok, hanem ezekkel lehet a leghatékonyabban visszafogni az éghajlatváltozást. Minél több humuszanyag van a talajban, az egészséges talaj annál hosszabb ideig képes megtartani a szenet, ami így nem kerül a légkörbe. Ez a stabil szénkészlet tehát jobban tükrözi a talaj stabil szénmegkötését. Ha kimondottan a humuszanyagok mennyiségét mérjük, azzal pontos képet alkothatunk a talaj hosszú távú egészségéről és a szénmegkötésről.

➲ A gazdák mintái alapján a bio jobban megköti a szenet

A tanulmány szerint a humuszanyagok összetevői – a fulvosav és a huminsav – következetesen nagyobb mennyiségben fordultak elő az ökológiai, mint a szokványos talajokban.

A kutatás során arra jutottak, hogy az ökológiai talajokra általánosságban jellemző, hogy:

- 13%-kal magasabb a szerves anyag tartalmuk,
- 150%-kal több fulvosavat tartalmaznak,
- 44%-kal több huminsavat tartalmaznak,
- 26%-kal nagyobb a hosszú távú szénmegkötő képességük.

Ez az első alkalom, hogy egy tudományos kutatás pontos képet mutat a talajok hosszú távú szénmegkötéséről, összehasonlítva az ökológiai és a szokványos talajokat az Egyesült Államokban, mivel a legtöbb korábbi vizsgálat általában csak egy gazdaságra, vagy a talaj teljes szénmennyiségére fókuszált. Az Organic Center tanulmánya az Államok teljes területéről vizsgált gazdaságokat és a lehető legprecízebben méri a szénmegkötést.

➲ Egy valós tanulmány, valós hatásokkal

A Nemzeti Talaj Projekt keretében 2008 óta mérik a talajok szervesanyag-összetételét az Egyesült Államok teljes területén. A gyűjtött minták túlnyomórészt szokványos eredetűek. A kutatók ezekben a talajmintákban nagyon kis mennyiségben találtak humuszanyagot.

2014-ben az Organic Center segítségével megterveztek és létrehoztak egy olyan vizsgálatot, amellyel összehasonlíthatták a szokványos és az ökológiai talajmintákat. Az Organic Center munkatársai szakértőként végig együttműködtek a kutatókkal, és kapcsolatba léptek ökológiai termelőkkel szerte az Államokban, akik a talajmintákat szolgáltatták, majd elvégezték az összegyűjtött adatok statisztikai elemzését.

A gazdák 2015-2016-ban gyűjtöttek talajmintákat. 50 g (2-3 evőkanálnyi) mintát vettek a mezőgazdasági talaj felső 30 cm-es rétegéből, megadták a mintavétel helyének GPS koordinátáit, a szerkezetet és a besorolást (ha ismerték).

Carmen Fernholz, aki ökológiai gazdálkodást végez Minnesota államban, a következőt mondta: *„A vizsgálat igazolja a bio talajok pozitív tulajdonságait. Megmutatjuk, hogy az ökológiai gazdálkodás gazdagítja a talajt, tehát ebbe az irányba kellene elmozdulni. Számomra, mint gazda számára, a kutatás legjelentősebb eredménye az, hogy az USDA-nak (az Egyesült Államok Mezőgazdasági Minisztériuma) most előnyben kell részesítenie az ökológiai gazdálkodás rendszerét és az ökológiai kutatásra szánt támogatást.”*

Egy másik, Kaliforniában élő biogazda, Helen Atthowe szerint: *„Minél jobban ismerjük a talaj szerves anyag rendszerét, annál könnyebben megfigyelhetjük, mérhetjük és fenntarthatjuk azt. A kutatás eredményének köszönhetően a talaj szervesanyag-tartalma sokkal kiszámíthatóbban kezelhető, és így a gazdák könnyebben alkalmazzák a talaj szervesanyag-tartalmát gazdagító eljárásokat.”*

Dr. Jessica Shade, az Organic Center kutatási programvezetője kifejtette: *„A vizsgálatokban a valódi gyakorlatból származó mintákat hasonlítottunk össze és az eredményeink óriási hatással lehetnek a világra. Ezek az eredmények rámutatnak az ökológiai gazdálkodás lehetőségeire a talaj szénmegkötésének növelésében, amivel segíthet a klímaváltozás egyik fő okának leküzdésében.”*

Forrás: www.organic-center.org
Fordította: **Nagy Judit**

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

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 termékcsalád: – 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 biostimulátor termékcsalád: – Algomel MnCu – Algomel Proact – Algomel Push – Algomel ZnMn
Alvaxor
Amalgerol Essence
AminoBór® 150 lombtrágya
AminoTotal
Araquill
Armurox növénykondicionáló készítmény
Artis
Artis Pro
Asfer ST6
Asfertglobal
– Azocor – Azocor 105
AZORHIZ
AZOTER termékcsalád: – AZOTER-F – AZOTER-L – AZOTER-SC
– Bacteriolit – Bacteriolit koncentrátum
Bactériosol Concentré UAB
BactoFil® talajbaktérium készítmények: – BactoFil® A 10 egyszikűekhez – BactoFil® B 10 kétszikűekhez – BactoFil® Carbon cellulózbontó – BactoFil® CELL szárbontó – BactoFil® Pillangós – BactoFil® Szójaoltó
– BactoVital mikrogranulátum – BactoVital WP
Baktomix UN
– Balance System Product Family® L&S Lomb – Balance System Product Family® Regen
BioAgenasol
BioAlga algatrágya
Bio-Fer termékcsalád: – Bio-Fer Káli Szulf – Bio-Fer Natur fermentált baromfitrágya – Bio-Fer Natur Extra fermentált baromfitrágya – 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 növénykondicionáló készítmény kereskedelmi megnevezései: – BIOREMIQ – GARRI-BIO tápoldat – Bio Plant Conditionar
Biomate gilisztahumusz
Biomit®
BioNitroPhos T algatrágya
Biopajzs
Bioplasma
Biorex talajoltó anyag: – Biorex-1 – Biorex-2 – Biorex szilárd
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
Bodrogkeresztúri Riolittufa
Bora®
Borogreen L
BorOil
Boroplus
Borosan Forte
Borox
Bór Komplex
Brexil Combi
Bulwark
CaB *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
CarbonKick Micro fermentált baromfitrágya
CarboSan
Cephyro
Cink-Mangán Komplex
Citocalcium *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*
CODA... (NutriPlant Agro Kft. termékei): – Codabor – Codaquel – Codamix – Coda-Cu-L – Coda-Fe-L – Coda-Mn-L – Coda-Zn-L
Cofuna szerves trágya
CoMo Platinum
CoraZonit® baktériumtrágyák: – CoraZonit® Alfa Talajoltó FW – CoraZonit® Alfa Talajoltó WG – CoraZonit® Omega Tarlóbontó FW – CoraZonit® Omega Taralóbontó WG – CoraZonit® Delta
Courage
Cuperdem
CuproTonic
CuproTonic EK-műtrágya
Cuprum MZ 38

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

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 Cupromax
– DAMISOL Mangán
– DAMISOL Molibdén
– DAMISOL Vas

– 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®

Defense

Dell Agro Plus

Desicon

Dix 10N

Dolomit levélerő

Drekkar

Duetto

Eckosil

Ecoplant Naturkáli PK műtrágya

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

Energia lombtrágya termékcsalád:
– Energia Bór
– Energia Cink

Esstence növénykondicionáló készítmény

Explorer S10

Farmerő szerves baromfi trágya

Ferosol

FerrumOil

Fertileader Gold

Fertisol szerves trágya

Fisiocal *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*

Fitoferr T-3 talajkezelésre

FitoHorm termákcsalád:
– 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
– Herbál

Fitokondi

– FitoMaxx Cink
– FitoMaxx Réz

Flavo Plant növénykondicionáló készítmény

Florasca Bio földkeverék család: A, B, C

Flower Power

Folitrum

Foralg BMo

Forseti

FotoLacto termékcsalád:
– FotoLacto
– FotoLacto Tricho
– FotoLacto TrichoAlg

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

GEOKALK talajjavító

GeoMicro termékcsalád:
– GeoMicro GeoCa-Antisitpp Ca: kalcium-klorid oldat alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére
– GeoMicro Bór+Mo: bór-etanol-amin, ammónium-molibdenát
– GeoMicro Vas+B,Cu: bór-etanol-amin, vas-komplex (EDDHSA), réz-komplex (HGA)
– GeoMicro RézCink, amit Rézvitéz kereskedelmi néven is forgalmaznak

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, Greenman Compost

Green Forge

Green Living

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 2021. december 31-ig használható fel)*

Gyökéritató-Agroter

Hamu-Hom

Hansági rostos tőzeg

Head-Land Bór

Herbagreen Classic

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)*

Humuszkomposzt

Humuszol

Hungavit termékcsalád:
– Hungavit A
– Hungavit B
– Hungavit D
– Hungavit G
– Hungavit Universal

HUNTER

– HYMAGRO talajkondicionáló készítmény
– HYMAGRO-SOL talajkondicionáló folyadék

Impro Grain

Imunofol

Kalci-Jó szervestrágya

Kalkkorn talajjavító

Kálium-szulfát műtrágya

Kelagreen Termékcsalád:
– Kelagreen Cu
– Kelagreen Fe
– Kelagreen Mn

Kelamix

Kelpak

Kendal TE

KE-növénykivonat

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

– Kiplant Essence
– Kiplant VS-04

Királytói kertészeti tőzeg

KKS Bio Potgrond, rec. 025

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)

Lignomix

LiquiFix folyékony szója oltóanyag

Liqui-Plex termékek:
– Liqui-Plex B
– Liqui-Plex Zn

Lomberő termékek:
– Lomberő Bór Power
– Lomberő Cink Power
– Lomberő Réz Power

Lumik

Magnesiogreen Attivato

Mangán Forte

– Marha-Jó szarvasmarha trágya
– Marha-Jó szarvasmarhatrágya Bázis

Mátrix Drops

Maxiblend

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+
– Mikro-Vital Plusz

Mix Komplex

Molysol

MultiFlow növénykondicionáló készítmény

Multoleo

Mycoshell Dripper

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

MV SUPARY mikrobiológiai készítmény

Natur Biokál termékek:
– Natur Biokál 01
– Natur Biokál 02
– Natur Biokál 02 M

Natural Force

Natur termékek:
– Natur FORTE
– Natur MICRO
– Natur NOVA
– Natur PLASMA
– Natur PLASMA T
– Natur RHISO

Mono adalékok:
– Mono Bór
– Mono Cink
– Mono Mangán
– Mono Réz

Nature

N-Balancer

NBX-Cereal

Neosol talajtermékenység aktivátor

Newcal *(alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére)*

NOV@ növénykondicionáló készítmény

NovaFerm mikrobiológiai termékcsalád:
– NovaFerm Multi (további kereskedelmi név TerraVita)
– NovaFerm Dual (további kereskedelmi név BroccaVita)
– NovaFerm Orion (további kereskedelmi név BioVita SalvoVita)
– NovaFerm Sirius (további kereskedelmi név BioVita MantoVita)
– NovaFerm Viva (további kereskedelmi név BioVita RadiVita)

NOVOSIL növénykondicionáló készítmény

Nutriplant C *alma levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelésére*

NUTRIGREEN AD

Oligogreen

Orchideaföld (Florasca)

Organic Green Gold Viridis Aurum élő alga tápoldat

Organic Power folyékony szervestrágyák:
– Organic Power Bór
– Organic Power Nitrogén
– Organic Power Vine

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

Ortoquel Fe

– Öko-Ni
– Öko-Ni WP

Pannonia Grow

Panoramix

Phenix

Phylazonit Talajoltó baktérium:
– Phylazonit Szója
– Phylazonit Talajoltó
– Phylazonit Talajregeneráló
– Phylazonit Tarlóbontó

Phyloplant Biomed mikrobiológiai készítmény

Physiomax 975

Physiomax ásványi trágya

Physio-Mescal G18 foszfortartalmú talajkondicionáló

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
– Progressz Réz WP

ProHumin

Prosilicon

PROTECTOR: BioFoszfát csontszén granulátum és mikrobiológiai készítmény

Proxigen

QUIK-LINK

Quilatum: cinktartalmú műtrágyaoldat (cink)

RED BLOC SK

Renaissance

Rezist

Réz Komplex

Rizogen

– Rudd®
– Rudd Mix Star mikroelem keverék műtrágyaoldat (bór, réz, mangán, cink)

SCUDO

Sergomil L-60

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

Siforga szerves trágya
– SMITH Bór Active
– SMITH Mikro Booster
– SMITH Zn-GO 800
SoilBasic mikrobiológiai készítmény
Soil Extra
Soil-Set Aid
– SoilTonic E talajkondicionáló
– SoilTonic G talajkondicionáló
SOLVITIS lombtrágyák:
– SOLVITIS Bór Extra
– SOLVITIS BórMo
– SOLVITIS Ca *(alma levélzetének a kalcium-hiány megállapítását követő kezelésére)*
– SOLVITIS Cu
– SOLVITIS Fe
– SOLVITIS Mg
– SOLVITIS Mikrokomplex
– 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
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)
Tyúkanyó pelletált baromfitrágya
– 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 G
Water&Soil Water Retainer talajkondicionáló készítmény *(talajkondicionáló vízŐr néven is forgalomban van)*
Whip
Wuxal Aminocal
Xituman: mikroelemeket tartalmazó műtrágyák folyékony keveréke (bór, molibdén, cink)
Zinkosol Forte

Növényvédelmi és raktározási 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
– Bordóilé + Kén Neo SC
– Bordóilé Neo SC
Blossom Protect baktérium és gombaölő permetezőszer *(ökogazdáknak szükséghelyzeti engedéllyel szilva kultúrákban 2021. augusztus 1-jétől 2021. november 28-ig)*
BordoMet DG
Bordómix DG
Botanigard WP
Botector
Carpovirusine
Catane lemosó permetezőszer
Champ DP gombaölő permetezőszer
Champion 2 FL
Champion® WG
Colpenn
Contans WG
– Copper Field Basic
– Copper Field Premium
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
KUMAR gombaölőszer
Kumulus S
– Laser
– Laser Duplo
Lepinox Plus
– 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 Elite gombaölő permetezőszer
– Pomuran réz
Pyregreen rovarölő koncentrátum
Rézkén 650 SC
RézMax gombaölő szer
Rézoxiklorid 50 WP
SolfoMet
SteriClean Mag
Sulgran DF gombaölő permetezőszer

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

Superspray/PermetFix permetezőszer segédanyag *(a PermetFix permetezőszer segédanyag azonos a 04.2/2162-1/2012 NÉBIH számon engedélyezett Superspray permetezőszer segédanyaggal)*
Thiovit Jet
Tigra
Trichoplus
Vegarep EC növényápolószer
– Vegesol eReS
– Vegesol R
– Vektafid® A
– Vektafid® A/E
– Vektafid® S
Vintec
– Vitisan
– Vitisan SP
Wetcit
Xilon
Xilon WP

Növényvédelmi célú eszköz

Biocont színcsapdás rovarfogó lap

Növényvédelmi hatású termék

Forester vadriasztó permetezőszer

Állattartó létesítmények, eszközök, berendezések tisztítására és fertőtlenítésére használható termékek

DeLaval Biocell
DeLaval Biofoam Plus
DeLaval Camera Cleaner
DeLaval Cidmax
DeLaval Desinficin
DeLaval Extra
DeLaval Fortex
DeLaval Fresh25
DeLaval Hamra Red
DeLaval Hamra Soap
DeLaval IodoFence
DeLaval LactiFence+
DeLaval Peradis
DeLaval Prima Plus
DeLaval Robotos tőgytisztító
DeLaval Tri-Fender
DeLaval Udder Cleaner UC101
DeLaval Udder Wash
DeLaval UltraClean
Greenman Pond
Mistral alomkondicionáló
Oltott mész

Állattartásban felhasználható takarmányok, takarmány adalékanyagok és technológiai segédanyagok

BIO Mag 200 broiler premix 2%
Greenman ProBio
Greenman PreBioHerbs
(Greenman ProBioKrauter)
Greenman Silage
– HUMAX kiegészítő takarmány
– HUMAX-GÉL kiegészítő takarmány
– SIL-ALL LV szilázs oltóanyag
– SIL-ALL MAIZE + szilázs oltóanyag
Z'fix

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
FERMAID O élesztő tápanyag
FLAVIA aktív szárított élesztő
GLUTASTAR élesztő tápanyag
GO FERM élesztő tápanyag
GOFERM PROTECT élesztő tápanyag
GOFERM PROTECT EVOLUTION élesztő tápanyag
IONYS aktív szárított élesztő
LAKTIA aktív szárított élesztő
LALLEMAND SAUVY 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 HP pektinbontó enzim
LALLZYME OE pektinbontó enzim
LEVEL2 TD aktív szárított élesztő
MAGNIVA CLASSIC+ szilázs oltóanyag
MAGNIVA PLATINUM 2 szilázs oltóanyag
MANNOLEES borkezelő anyag
ML PRIME almasavbontó baktérium
NO BRETT INSIDE borkezelő anyag
NOBLESSE borkezelő anyag
NUTRIENT VIT GREEN élesztő tápanyag
OMEGA almasavbontó baktérium
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
VELLUTO 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

Biocid termékek

Aqua-Py
SteriClean Industry

Az összetevők alapján az ökológiai gazdálkodáshoz illeszkedő egyéb anyagok

emAQUA aktivált mikrobiológia készítmény vizek, vizes élőhelyek kezelésére
PROTECTOR
BioFoszfát csontszén granulátum és mikrobiológiai készítmény

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

