XXIV. ÉVFOLYAM
2013. 2. SZÁM
ÁRA: 1000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA

Tematikus szám
Növénytermesztés

- Természet adta minőség
- Precíziós megoldások a gyomnövények ellen
- A gyomirtó és génmódosított kukorica toxikus hatása
- Fajtahasználat és a vetőmagfelhasználás lehetőségei
- Tápanyag-gazdálkodás az ökológiai gazdálkodásban
- Ragadozó atkák betelepítése egyszerűen
- Biológiai növényvédelem Magyarországon



BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

13 éve a tönköly termeltetés élén



„Cégünk megalapítása óta azon dolgozunk, hogy minél nagyobb arányban feldolgozottan – azaz hántoltan – kerüljön exportálásra az általunk Magyarországon termeltetett és felvásárolt ökológiai tönkölybúza. A tavalyi termést 100%-ban sikerült feldolgozott formában eladni az EU tagországokba.
A cégünk által felvásárolt tönköly mostantól kizárólag feldolgozás után fogja elhagyni az országot, ezzel visszatartva Magyarországon a feldolgozás által keletkező értéktöbblet egészét, ami lehetővé teszi számunkra, hogy termelői partnereinknek hosszú távon stabil átvételi piacot, versenyképes árakat és kedvező felvásárlási- és termeltetési feltételeket biztosítsunk.

A következő évekre az a célkitűzésünk, hogy mindazokat a tönkölytermelőket is megnyerjük magunknak, akik eddig kereskedőnek adták el tönkölyüket, amely akkor általában hántolatlanul került exportálásra valamelyik külföldi hántolóüzembe.

Szeretnénk kérni minden magyar tönkölytermelőt, hogy adjon esélyt arra, hogy az ökológiai tönköly elsődleges feldolgozása Magyarországon, a Natur Gold Farms Kft hántolóüzemében történjen.
Ezért szívesen várjuk minden érdeklődő jelentkezését, hogy meggyőzhessük arról, hogy nem jár rosszabbul, ha magyar feldolgozónak adja el termékét.”

Menzel Christine
ügyvezető

Erősségünk a tönkölyben rejlik

Naturgold®
·FARMS·

Tel: +36 48/560-525 Fax: +36 48/560-524
e-mail: info@naturgoldfarms.hu
www.naturgoldfarms.hu

Sürgés-forgás a bio térfelén

Valami változás érik! Érezhető, hogy a fogyasztók, a minisztériumok, a különböző hatóságok, az agrárközélet, az egészségügy, a turizmus, a közétkeztetés, kertbarátok és szinte minden érintett terület képviselői – a jónak minden erővel ellenállókat leszámítva – pozitívan kezdenek hozzáállni a biogazdálkodáshoz. A korábban mereven elutasítók közül is sokan „átgondolják” a helyzetet, főként, amikor szeretteik vagy maguk kerülnek olyan (beteg) állapotba, amelyben a biotermékektől várható a legnagyobb segítség.

Jól is van ez így, mindennek meg kell érnie, „mindennek eljön a maga ideje”. Katz törvénye is azt mondja: „Emberek vagy államok csak akkor járnak el ésszerűen, ha már minden más lehetőséget kimerítettek.” A mi területünkön ez az ésszerűség a biotermék fogyasztása és a biogazdálkodás.

Azonban érdemes figyelni a részletekre, szükséges átlátni a folyamatokat. A mai biogazdálkodás őskorában (a kezdetektől úgy a ’90-es évek elejéig, talán közepéig) a tiszta egészség- és környezetszemlélet hatotta át a biogazdálkodást, ez adta a hátterét, az üzlet csak másodlagos, harmadlagos volt. Társadalmi aktivisták mozgatták az ügyeket, tiszteletdíj és költségtérítés nélküli előadók utazták keresztül-kasul az országot, sőt még a teljes Kárpát-medencét is. Ezután kezdett látszani a biogazdálkodásban az „üzlet” is. Ez azonban nem egy negatív folyamat, hiszen e nélkül nem lehet eljuttatni a tiszta élelmiszert a városlakókhoz, nem képződik bevétel, jövedelem a biogazdálkodónál, amiből megélhetne és a környezetet megóvó gazdálkodását fenntarthatná.

Jöjjenek az újak, fiatalok, termelők, feldolgozók, kereskedők és minél több fogyasztó! Ez közérdek, mert a Földet a mezőgazdasági rendszerek közül csak a biogazdálkodás képes megmenteni! Csak nehogy úgy történjék itt is, ahogyan ma szokásos módon történik általában: a „business” ráül mindenre. A szándék ez, ez világos! A pénz szagát érezve új erők akarnak az élre nyomulni itthon is és másfelé is. Ez érezhető nem csak a kereskedelemben, hanem az érdekérvényesítés területén, a kutatásban, a szaktanácsadásban, input fejlesztésben, hierarchiákba épülésben, kapcsolati tőke hasznosításában, „szak”(?)kiadványok, „szak”(?)könyvek írásában, kiadásában és még sok helyütt máshol is! A korábbi gáncsolók, ismeretlen források infúzióival életben tartott, a nehéz időkben mélyen hallgató, most az akkor is cselekvőket hangosan kritizálók tennék magukat az első helyre. Kézzelfogható a szereptévesztés, látható az eltorzult értékítélet.

A jó az lenne, ha a kezdetek tisztaságában született és azt őrző szervezet, a Magyar Biokultúra Szövetség és a bio mozgalomban akkor induló személyek erős befolyása hozná a hitelességet, a motivációikban hozzájuk igazodó felépítmény a haladást, fejlődést, a kereskedelem meg az üzletet!

Számítunk a biogazdálkodás valódi híveire, hogy segítsenek abban, hogy ez így legyen!

Czeller Gábor – dr. Roszík Péter

IMPRESSZUM

Biokultúra

A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata

Lapgazda: Magyar Biokultúra Szövetség
1061 Budapest,
Anker köz 2-4. III/4.

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

Felelős kiadó: dr. Roszík Péter

Lapmenedzser: Széles Viktória

Terjesztés: megrendelés postai úton a kiadótól

SZERKESZTŐSÉG

Alapító főszerkesztő: Seléndy Szabolcs

Főszerkesztő: dr. Roszík Péter

Telefon/fax: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

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

Tördelőszerkesztő: Mihalec Hedvig

Nyomda: Pethő Kft.

ELŐFIZETÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:

Cím: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

Telefon: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

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

Hirdetésszervező: Széles Viktória

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

E-mail: szeles.viktoria@biokontroll.hu

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

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

ISSN 0865-5189

Hulladékpapírból újrahasznosítva

TARTALOMJEGYZÉK

EZ TÖRTÉNT, HÍREK

Biotermelők a Vidék Mustrán 5
Tavaszváró Biotalálkozó 6
Csúcson a Gajdos Pincészet Cabernet Franc bora 9
A Biovilág hírei 10

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Rendezvények, események itthon és a világban 11

NÖVÉNYTERMESZTÉS

Tápanyag-gazdálkodás az ökológiai gazdálkodásban 12
Párhuzamos gazdálkodás a szántóföldi növénytermesztésben 17
Biológiai növényvédelem Magyarországon 18
Ragadozó atkák betelepítése egyszerűen 24
A DE AGTC KIT Nyíregyházi Kutatóintézet 25
Fajtahasználat és a vetőmagfelhasználás lehetőségei 28
A gyermekorvos biogazdálkodó 30
Precíziós megoldások a gyomnövények ellen 32

SZŐLŐ, BOR

Természet adta minőség 34

ÉRVEK A BIO MELLETT

A gyomirtó és génmódosított kukorica toxikus hatása 36

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI 37

A CÍMLAPON: Katicabogár
(Kőrös Tamás felvétele)



A projekt a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat Elnökségének értékelése és javaslata alapján, az Európai Mezőgazdasági és Vidékfejlesztési Alap társfinanszírozásában, a Nemzeti Vidékfejlesztési Program Irányító Hatóságának jóváhagyásával valósul meg.

BIOTERMELŐK A VIDÉK MUSTRÁN

Múlt év június 29-től péntekenként termelői piacot rendeznek a Vidékfejlesztési Minisztérium árkádjai alatt. Idén is folytatódik a Vidék Mustra.



Március 22-én a „Bio Nap a Vidék Mustrán az árkádok alatt” elnevezésű programban 13 biotermelő állította ki termékeit a nagyközönségnek. A biogazdálkodók a Magyar Nemzeti Vidéki Hálózat honlapján megjelent felhívásra jelentkezhettek március 8-ig. A pályázati felhívás a Facebookon is terjedt. A termelők egész Magyarország területéről érkeztek: Karcagról, Békésből, Kaposvárról, Tarpáról, Szadáról, Kosdról. Mézet, lekvárokat, péktermékeket, húsárut, tejtermékeket, gyümölcsleveket, húskészítményt, sajtot árusítottak.

Áprilisra már 120 termelő jelezte, hogy szeretne részt venni a rendezvényen. Jelenleg azonban állandó helyet senkinek sem tudnak biztosítani. A hosszú távú cél az, hogy minél több termelő be tudjon mutatkozni – kaptuk a tájékoztatást a Nemzeti Agrár-szaktanácsadási Képzési és Vidékfejlesztési Intézet (NAKVI) illetékeseitől.

Felkerestük a biotermelőket is, hogy mondják el véleményüket a Vidékfejlesztési Minisztérium kezdeményezéséről, illetve arról, hogyan érezték magukat. **Fekete Zsolt** Tarpáról érkezett. „A méhészetünk 1995 óta biominősítésű. A gyümölcsökkel és a lekvárral az átállási időszakban vagyunk, három éve próbálunk átállni, mézeket és gyümölcs lekvárokat árusítunk. Ez a piac viszonylag jól látogatott, más időpontokban is voltunk már itt. Elégedett vagyok az érdeklődésekkel.”

A **Hubai és Társai Kft.** Karcagról péksüteményeket, húskészítményt, mangalica parasztsonkát, virslit, házi zsírt, debrecenit, juhbeles virslit, vastag kolbászt értékesített. A Vidék Mustrán folyamatosan jelen vannak, ha jó az idő, nagyon sokan érdeklődnek és vásárolnak – erről számolt be Márkus Jánosné, a társaság munkatársa.

Natúr bioalmalével érkezett **Hámori Árpád**, akinek édesapja, András a biotermelő Szabolcs-Szatmár Bereg megyéből, 17 hektáron termelnek bioalmát, lét a Freedomból készítenek. A szabolcsi Jonathánt vitték a legtöbben, 30-40 vevő kereste fel a standjukat reggeltől délig.

Lekvárokkal, zöld árukkal, sajtokkal, húskészítményekkel jelent meg a piacon a balmazújvárosi **Virágoskút Kft.**, nagy sikere volt a termékeiknek. *Sós Józsefné*, a cég munkatársa elmondta: „A tehéntejből készült félkemény sajtból, a fűszerezett és natúr változatból adtunk el legtöbbet. Azonkívül a húskészítmények is nagyon kelendőek voltak.”

A pásztói **Bio Malom Kft.** 2003 óta rendelkezik biominősítéssel. *Smuk Tibor* malomvezető a következőkről számolt be: „A család tulajdona a malom, nagyon sok információt kaptunk a biopiacon. Először vettünk részt a Vidék Mustrán, a látogatottság változó volt, folyamatosan érdeklődtek, 8 órakor kezdődött a piac, vártuk a vásárlókat. Az egyik cél a közvetlen értékesítés. Ám a bionak van egy másik nagyon fontos üzenete: ha van rá lehetőség, akkor megpróbáljuk az emberek gondolkodásán keresztül a biotermékeket a középpontba helyezni. A bio értékeit és a biofogyasztás egészségre gyakorolt hatásait próbáljuk megismertetni velük és a gondolkodásukat abba az irányba fordítani, hogy többet foglalkozzanak az egészségükkel. A minőségi élelmiszerek között a legnagyobb garanciát a tanúsítás adja. Ma a bio ellenőrzése és a nyomonkövethetőség valódi biztosítékot adhatnak az élelmiszer alapanyag jó minőségéről. Az a biztonság, amit a magyar termékek előállítása és megtermelése adhat a magyar fogyasztónak, úgy gondolom, hogy mindenki számára fontos lehet”

Smuk Tibor elmondta még, hogy a termékeik biogabonák és azok feldolgozott változatai. A különböző biolisztkeverékekből egyedi termékeket állítanak elő (búza-, rozs-, tönköly-, kukorica-, köles-, hajdina- és rizsliszt speciális keverékei cukorbetegeknek). 2010-ben az év bioterméke díjat kapta a csicsókás-céklás bio kalácsliszt keverékük.

A Diós biotanya tulajdonosa **Bényei Gáborné** Békésről elégedett volt a vásárlók érdeklődésével. A vásárlók közül kevesen vállalták névvel a véleményüket, azonban egybehangzóan mindenki arról beszélt, hogy megbízhatónak tartják a piacot, mivel vegyszermentes terméket tudnak venni.

Ilonka Mária



TAVASZVÁRÓ BIOTALÁLKOZÓ

A 21. Tavaszváró Biokultúra Találkozót március 22-én tartották a MOM Kulturális Központ területén, a Csörsz utcai biopiac mellett. A rendezvény több téma köré csoportosult: részben 2013 a kiskertek, a fiatal gazdák és a minőségi közétkeztetés éve a Magyar Biokultúra Szövetségnél, ugyanakkor maga a szervezet is az idén lett 30 éves.

A találkozó napja előtt március 22-én a Vidékfejlesztési Minisztérium árkádjai alatt a NAKVI szervezésében tematikus kiemelt Bio Vidék Mustra valósult meg a biotermelők részvételével.

A március 23-i Biokultúra Találkozót Tóth Katalin helyettes államtitkár (Vidékfejlesztési Minisztérium, Parlamenti Államtitkárság) nyitotta meg, majd Czeller Gábor, a Magyar Biokultúra Szövetség elnöke köszöntötte a résztvevőket, akik ezután szakmai előadásokat hallgathattak meg az egészséges táplálkozásról, a bioélelmiszerekről, a szövetség múltjáról, rendezvényeiről és a mintamenza programokról. Napközben volt biopiac, kulturális és gyermekműsorok, a HelloHal gasztrobloggerének főzőshowja sült hal kóstolással egybekötve.

VIDÉKFEJLESZTÉSI TENNIVALÓK

Tóth Katalin helyettes államtitkár kiemelte: „A Magyar Biokultúra Szövetség vitathatatlan érdemekkel bír az ágazat múltját, jelenét, jövőjét illetően is. Az elmúlt 30 év fémjelzi a tevékenységüket, rengeteget tettek mind a termelés, mind a feldolgozott élelmiszerek szintjén, a termékek promóciójáért. Rájuk mindenképpen építhetünk a jövőben. A szaktárca képviseletében úgy vélem, hogy néhány gondolatot azzal kapcsolatban osztok meg önökkel, amely ennek az ágazatnak a jövőjét érinti. Elsősorban arról tájékoztatom önöket, milyen tervekkel szeretnénk tenni az ágazat jövőjéért. Az utóbbi hónapok mindenképpen reménykeltőek. A Nemzeti Vidékstratégia nevesíti ezt az ágazatot, mint ökológiai gazdálkodási formát, amelyhez kapcsolódóan a minisztérium egy akcióterv kidolgozását kezdte el, amely a végső fázisába érkezett. Ez annyiban jelentős az ágazat szereplői számára, hogy összegzi azokat a gyakorlati tennivalókat, amelyek az elkövetkező időszak fontosabb tevékenységét fémjelzik. Olyan célkitűzések szerepelnek, mint például az ökológiai termelésbe bevont termőterület nagyságának, vagy akár a feldolgozott termékek arányának növelése.

Ugyanígy fontos a megfelelő marketing tevékenység kifejtése. Lényeges a termelői-fogyasztói oldal összekapcsolása, ezt nagyon fontos feladatnak tekintjük, hiszen így lehet biztos alapokra helyezni a termelői oldalt. Végfázisába érkezett e folyamat előkészítése, az érdekelt feleket igyekeztünk bevonni, az ötleteikre nyitottak voltunk, a továbbiakban is követendő példának tartom, hogy szólítsuk meg azokat a feleket, akik a legjobban érdekeltek és a legtöbb hozzáadott értéket tudják az adott témában nyújtani.

A Szövetséggel, a tagokkal, a termelőkkel, a nürnbergi Biofach kiállításon nyílt alkalmam megismerkedni, a standot meglátogathattam. Magát a vásárt megtekinthettem. Körvonalazódott annak a lehetősége, hogy 2014-ben Magyarország partnerországként kiemelt vendégként szerepeljen a kiállításon. Az ágazat szempontjából ez nagy lehetőség, előttünk áll egy év. Nagyon fontos tervet kell előkészítenünk az ágazat szereplőinek bevonásával, ebből a felkészítési időszakból kiderül, hogy ki mit tehet hozzá a folyamathoz. A legnagyobb hiányosság a marketing tevékenység területén tapasztalható, hiányosak, fontos pontosan tudni, hogy amennyiben bioélelmiszereket vásárolunk, fogyasztunk, gyakorlatilag az egészségünk megőrzését segítjük elő.

A közelmúlt eseményei közé tartozik, hogy igyekszünk teret biztosítani a termelőknek. A kutatás-fejlesztési vonalat is meg kell vizsgálnunk, hogy milyen kapacitások vonhatók be. Félre kell tenni a vélt vagy valós sérelmeket, amelyek az elmúlt időszakból adódnak, mindenkinek hozzá kell tenni a saját értékeit az ágazat fejlődéséhez. Én ebben látom a reményt, a továbbfejlődés útját.”



A Biokultúra Találkozót Tóth Katalin helyettes államtitkár nyitotta meg

ERDÉLYI KÖSZÖNET

Nagy Miklós, az erdélyi Bioterra vezetője néhány szóban köszöntötte a rendezvényt. Beszámolt róla, hogy a romániai bios szervezet nagyon sokat tanult a Magyar Biokultúra Szövetségtől, illetve a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-től. Szeretnék megköszönni, hogy oktatták az ellenőreiket, a szakembereiket. Problémát jelent viszont, hogy a romániai biogazdálkodókat gyakran kihagyják a döntéshozók, nem kérdezik meg a véleményüket.

A SZÖVETSÉG 30 ÉVE

Czeller Gábor röviden ismertette a szövetség 30 évét. Az elnök elmondta, hogy a Szövetség idén a biomozgalom tömegbázisának kiépítést tűzte ki céljául. Három fő irányban erősítik a tevékenységüket: a kiskertek biogazdálkodásának ösztönzését, a minőségi közétkeztetés fejlesztését a biotermelés és a bioélelmiszer segítségével, továbbá a fiatal gazdák bioismereteinek gyarapítását gyakorlati és elméleti képzéssel.

HAMIS JELÖLÉSEK, FÉLREÉRTETT FOGALMAK

A bioélelmiszerekkel kapcsolatos gyakori félreértésekről beszélt dr. Roszík Péter címzetes egyetemi docens, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. ügyvezetője, aki negyedévszázada foglalkozik a biogazdálkodással.

Előadásában kiemelte, hogy gyakran a bio, illetve a reform, natúr, alternatív élelmiszerek közé azonosságot tesznek, a fogalmak keveredtek, továbbá a bio meghatározásával kapcsolatos európai uniós jogszabályokat sem ismerik. Pedig ezek ismerete közérdek, amely termelői és egyben fogyasztói érdek is lenne. Sajnos a rendeletek sem egyértelműek, amelyeknek a fogalomzavarokat ki kellene szűrniük, küszöbölniük. A biosok felhívták a minisztérium figyelmét arra, hogy a születő rendeletek során koncentráljanak ezekre a fogalmakra, pontosan határozzák meg, hogy mi a bio, illetve tegyék kötelezővé az ellenőrzést a bioboltok és bio webáruházak esetében. Az ezzel kapcsolatos, megszülető jogszabályokra az Európai Unió minden tagállamának rá kell bólintani – az áruk szabad áramlásának alapelve alapján –, ezért ez egy hosszadalmas folyamat lesz.

Elhangzott, hogy a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. az idén kedvezményes ellenőrzési és nyilvántartási díj megfizetése mellett ellenőrzi a kiskerteket. Így a kiskert tulajdonosok az átállási idő leteltével a kertben megtermelt feleslegeiket a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által kiállított Minősítő Tanúsítvány birtokában átállási/ökológiai jelöléssel értékesíthetik. Az ellenőrzési és nyilvántartási díj az idén 10 160 Ft (8 000 Ft plusz áfa) lesz kiskertenként, amely elsősorban a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-nél már meglévő kiskert tulajdonosokra és az első 50, új kiskertes jelentkezőre vonatkozik.

TOVÁBBI FELSZÓLALÓK

Szabadkai Andrea február 1-jétől a Magyar Biokultúra Szövetség ügyvezető igazgatója, korábban a közétkeztetésben a civilszervezetek társadalmi kapcsolataiban tett szert nagy gyakorlatra. Felszólalásában elmondta, hogy a Magyar Biokultúra Szövetségnél megfogalmazódott: 2013 legyen a kiskertek éve.



Szabadkai Andrea, a Magyar Biokultúra Szövetség ügyvezető igazgatója a kiskertekről beszélt (A szerző felvételei)

Ezután Csizmadia László, a Falusi és Agroturizmus Országos Szövetségének (FATOSZ) elnöke emelkedett szólásra. Elmondta, hogy megkezdődött a falusi porták szakosodása. A Nemzeti Tanúsító Védjegy bevezetésével egyidejűleg 11-féle szakosodási lehetőség közül választhatnak a falusi szállásadók, többek között az Ökoporta és Egészségporta, Hagyományok portája és Falusi életmód ifjúsági porta cím közül. A szakosodási lehetőségek mindegyike egymáshoz kapcsolódó, az adott szálláshely által kínált szolgáltatások csoportja. Az egyes szakosodások elismertetésére a „napraforgós” minősítéssel egyidejűleg kerül sor, a szállásadó igénye alapján.

EGÉSZSÉGMEGŐRZÉS

Szóba került a biotermékek szerepe az egészség megőrzésében Hegedűs Boglárka (Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet – ÖMKI) előterjesztésében. Szintén a fenti témában hangzott el előadás Lőrinczné Táborfi Júliától, aki „A rák ellen az emberért, a holnapért” Társadalmi Alapítvány ügyvezető igazgatója. Jelezte, hogy várható a hazai meghatározó onkológiai centrumokban a bioétkeztetés részleges bevezetése. A bioélelmiszerek élvezeti értékéről Frühwald Ferenc beszélt.*

AZ ÉV BIOGAZDASÁGA ÉS BIOGAZDÁLKODÓJA

Ezt a két címet a Szövetség vezetősége választja ki a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által javasolt listából.

➲ **Az év biogazdasága a Vas Megyei Szakosított Otthon lett Iváncról.** Szabó Mihály, az intézmény szakmai irányítója vette át a díjat és elmondta: „Értelmi fogyatékosokat ellátó intézmény vagyunk Vas megyében, halmozott fogyatékossággal született embereket foglalkoztatunk. 10 éve vagyunk ökológiai gazdálkodók, 2005 óta rendelkezünk biominősítéssel. Vegyes zöldséget és gyümölcsöt termelünk, 1,1 hektár a gyümölcsös és 0,9 hektár a kertészet. Alma, körte, szilva, meggy van a termékpalettán, általában friss fogyasztásra értékesítjük mind a gyümölcsöt, mind a zöldségféléket is. Őriszentpéteren létesült tavaly egy piac, nagyon jó lehetőség arra, hogy az értékesítéssel megfelelő árszínvonalat elérjünk ezekből a termékekből. A hagyományos növények – paprika, paradicsom, káposztafélék, burgonya, csicsóka, sárgadinnye –, mellet minden olyan zöldség megtalálható nálunk, amit a kiskertekben termesztenek. A lényeg, hogy helyben tudjuk eladni a terményeinket. A továbbértékesítés szintén bioban történik. Közvetlen fogyasztóknak is adunk el terméket, illetve történnek házhoz szállítások Szombathely térségében. A 14 halmozottan értelmi sérültet munkairányítással foglalkoztatjuk. Fokozott felelősségérzet alakult ki náluk, nagyon ügyesen dolgoznak. Az elmúlt tíz év alatt folyamatos, határon átnyúló, szlovén, osztrák kapcsolatrendszeren keresztül pályáztunk, így a lakóinkat el tudtuk vinni látogatóba szlovén-osztrák gazdaságokba. A mi lakóink tanultak a szlovén emberektől. A szlovének pedig az ökológiai gazdálkodást tanulták tőlük, mi a szervezettségüket tekintettük át. Szeretnénk még kicsit jobban gépesíteni a gazdaságunkat.”

➲ **Az év biotermelője** Kovács László lett Lajosmizséről.



Czeller Gábor gratulál az Év biotermelőjének, Kovács Lászlónak



Az Év biogazdaságának csapata

Sportoló volt, atletizált, majd testnevelő tanár lett, de végül a biogazdálkodás mellett kötött ki. 1996 óta minősített biotermelő. Gyümölcsfélék, szántóföldi zöldségfélék, különleges gyógyhatású növények szerepelnek termelői palettáján. 80 hektár földterülettel rendelkezik, 50 hektár erdő-mező, 22 hektár gyümölcsös, a többin szántóföldi növényeket termeszt. Vásárlóinak jelentős része törzsvásárló, magas szintű egészségtudattal rendelkeznek, ragaszkodnak az egészséges táplálékhoz. Minden évben van újdonság, tavaly a keserű uborka volt az. „Aki a természetben él, annak nincs mitől félnie” – hangsúlyozta. Vallja, hogy mindig, mindenért meg kellett küzdenie, értékeli elért eredményeit és nagyon örül annak, hogy megkapta a mostani elismerő címet.

ILONKA MÁRIA

** **A főszerkesztő megjegyzése:** az előadások megtalálhatók a www. biokultura.org és a www.biokontroll.hu honlapon, az összefoglalók, illetve az előadásokból készült cikkek folyamatosan megjelennek újságunkban.*

Csúcson a Gajdos pincészet Cabernet Franc bora

A közelmúltban az Eger mellett működő Gajdos pincészet bora, a 2009 Egri Cabernet Franc Selection Nürnbergben a BioFach kiállításhoz kapcsolódó Mundus Vini borfesztiválon nagy aranyérmet nyert. Az ötezer benevezett bor közül mindössze hét kapott aranyérmet, közülük kettő volt bio. A bor alapanyaga a Gajdos János biogazdálkodó tulajdonában lévő 2004-es telepítésű szőlő ültetvényről került le. Galuska Gábor borász, a Gajdos Pincészet Kft. ügyvezetője számolt be a bor történetéről, amely Eger mellett, Nagytályán termett.



A büszke díjazottak

– Hogyan jutottak el a borversenyre? Milyen döntés alapján történt ez?

– 2012 júniusában volt Agárdon az első biobor fesztivál, oda jelentkeztünk és ott egy házi borversenyt szervezett a Bioholmi magazin. Az volt a felajánlás, hogy az első 4 helyezett bor esetében a Bioholmi magazin átvállalja a nevezési díjat a 2012 őszén megrendezett Mundus Vini nemzetközi borversenyre. Miután a Cabernet Franc borunk ezen a versenyen a 4. helyezést érte el, így jogosult lett erre a nevezésre. A Bioholmi magazin be is nevezte, elküldtük a mintát, de szeretném elmondani, hogy mi mellette még a 2009-es Bikavérünket is beneveztük. A bor nevezési díja 150 euró volt, plusz a kiszállítás, valamint a 6 üveg bor, amit el kellett küldeni. Aki a borunkat benevezte, az kapta az értesítést az eredményről.

A 2009-es év a szőlő szempontjából már majdnem ideálisnak tekinthető év volt. Szeretem az ilyen éveket, amikor kicsit kevesebb a csapadék. Kevesebb termést hoz ilyenkor a szőlőtőke, viszont a beltartalmi értékeit tekintve sokkal jobb egy ilyen szőlő, mint egy csapadékosabb évjáratban. A mi ültetvényeinken a terhelést lecsökkentjük a metszéskor, maximum 60-65 mázsa szőlőt tudunk leszedni hektáronként. Mivel szárazabb volt az idő, a betegségek is elkerülték, nem kellett annyit védekezni, mint csapadékos időszakban.

Október közepe táján, amikor figyeltem az érést, próbafokolásokat végeztünk. Ph- és savtartalmat mértünk, mi ezek alapján szoktunk dönteni a szüret időpontjáról. Mikor kimentünk a területre, az első időszakban az ültetvényből kiválogattuk azokat a fürtöket, amelyek a legegészségesebbek, a legszebbek, a legjobban érte őket a nap és ezeket szedtük le. Az első körből készítettük a Cabernet borunkat, amely nagy aranyérmet nyert.

A borunk különlegessége, hogy a cég a BCS (Bio Control System) technológiával, vegyszermentesen termeli a bioszőlőt, majd ezt követően az ebből készülő borait a PI technológiával kezeli. A szakemberek megítélése szerint ugyanaz a bor egy PI szűrést követően – eredeti jellemzőit megtartva – selymesebbé, kevésbé karcossá válik, ugyanakkor aromái sokkal teltebben érzékelhetők. Az elmondottakon túlmenően ezek a borok az egészségre is kedvező hatást fejtenek ki, hiszen a PI technológiát Japánban az egészséges élet meghosszabbítása egyik fő eszközének tartják. Az egyre szaporodó szakirodalmi utalások a vörösboroknak az egészségre gyakorolt egyre több kedvező hatását méltatják és e hatásokat a PI technológia még fokozni tudja. A Kárpát-medencében a biotermelésnek különösen kedvező adottságai vannak. A bios szabályozást betartjuk és nem is fogunk segédanyagot felhasználni az erjesztéshez.

– Hogyan készült a díjnyertes bor?

– Lebogyóztuk a szőlőt, bekerült egy kádba, kézi csömöszöléssel – naponta kétszer az erjedő mustba – belenyomkodtuk a törkölykalapot, hogy minden héjból a lehető legtöbb anyagot kinyerjük, valamint a kedvezőtlen folyamatoknak elejét vegyük. Így a bogyó héjából a színanyagokat, tanninokat a legnagyobb mértékben ki tudtuk oldani. 8-10 napon keresztül napi két csömöszölést végeztünk. Amikor az erjedés lezajlott, akkor lezártuk a tartályt, még 20 napig együtt volt a bogyóhéj és maga a bor is. A 28. napon pedig kipréseltük, 12 hektoliteres új fahordóba került a bor. Mi kizárólag 1-2-3 éves fahordókat használunk az érleléshez. A bor bekerült ebbe a hordóba, 3 évig érleltük, 3 év alatt évi 2-3-szor átfejtettük és a már leülepedett seprőt a hordó aljáról kiszedtük, a bor pedig visszakerült a hordóba. A harmadik év végén, 2012 decemberében lepalackoztuk a biobort és azóta palackban van. A bor bíborhoz hasonló színekben játszik, nagy testű, az alkohol is 14,5 térfogatszázalék, magas cukormentes extrakttal. Ízében, illatában aszalt erdei gyümölcsöket, szedret, málnát, ribizlit lehet felfedezni, megbolondítva egy kicsit az új fahordóból kiázott aromákkal: ezek vanília, szegfűszeg, bors és egyéb keleti fűszerekre emlékeztetnek.

– Mik a további terveik?

– Nagyon sok arany- és ezüstérmet elhoztunk a korábbi években. 2010-ben a rossz évjárat miatt nem tartottuk meg a szőlőt, vagyis 2010-es évjáratú boraink nincsenek. A 2011-es évjáratú boraink még annyira fiatalok, nagy testű, hosszú érlelésű borok, hogy azok a hordókban lesznek még egy ideig. Az idei hortobágyi biobor versenyre megpróbálunk házasításokat kitalálni a 2011-es borokból.

A 2009-es borokkal több helyre nem akarunk nevezni. Viszont jó hír, hogy a CBA minden tavasszal megrendezi a saját borversenyét, amire azokat a borokat nevezik, amelyeket be akarnak vinni a CBA vinotékájába. Értesítettek minket, hogy a bioboraink sikerrel szerepeltek, 5 bort neveztünk, várnak minket szerződéskötésre.

ILONKA MÁRIA

A BIOVILÁG HÍREI

MAGYAR ARANY ÉRDEMKERESZT KITÜNTETÉSBEN RÉSZESÜLT DR. MEZEI OTTÓNÉ

Dr. Fazekas Sándor vidékfejlesztési miniszter az 1848/49-es forradalom és szabadságharc évfordulója, március 15-e alkalmából Magyar Arany Érdemkereszt kitüntetést adott át dr. Mezei Ottónénak, a Biodinamikus Közhasznú Egyesület tiszteletbeli elnökének, a hazai bio- és biodinamikus mozgalom fejlesztése, népszerűsítése, a biokertészet széles körű alkalmazása érdekében végzett három évtizedes oktatói és közösségi munkája elismeréseként. Ezúton is gratulálunk! *www.marcius15.kormany.hu, www.biokultura.org*

A MEZŐGAZDASÁGI BIZTOS SZERINT EGYENSÚLY KELL

Egyensúlyra van szükség a hagyományos és a biogazdálkodás között, nyilatkozta egy interjúban Dacian Cioloş, az Európai Bizottság mezőgazdaságért és vidékfejlesztésért felelős tagja. Véleménye szerint a biogazdálkodás gondolata túlmutat a mezőgazdaság fejlesztésének hagyományos alapvetésein. Ez egy olyan újszerű elképzelés, amely lassan ér el haladást – a mezőgazdasági gyakorlat megszokott formája, de olyan, amelyik azt mutatja, hogy a dolgokat máshogy is lehet csinálni, és olyan, amely a fogyasztók egy bizonyos igényét elégíti ki. Dacian Cioloş szerint nem arról van szó, hogy az európai mezőgazdaság kétfelé választását kellene tervezgetni, vagy azt kellene mondani, hogy támogatják a biogazdálkodást és minden más létező modellt el kell hagyni. Úgy gondolja, hogy egyensúlyt kell teremteni és előnyt kovácsolni abból a tényből, hogy jelenleg választónál állunk, ahol a biogazdálkodás néhány ötlete hasznosítható a hagyományosabb gyakorlat befolyásolására, hogy az előre haladhasson. A biogazdálkodás jövőjéről jelenleg is zajlik a konzultáció, mely április 10-ig tart. *http://www.mnvh.eu*

HAZÁNKBAN IS TERJED A KÖZÖSSÉGI MEZŐGAZDÁLKODÁS

Hazánkban is terjed a közösségi mezőgazdálkodás az európai minták alapján, itthon már hat-nyolc ilyen elven működő gazdálkodói közösség tevékenykedik. A Tudatos Vásárlók Egyesülete a fővárosban *„A közösségi mezőgazdálkodás Európában és Magyarországon”* címmel, svájci támogatással rendezett fórumot, amelyen a közösségi mezőgazdálkodás kérdései kerültek napirendre. Ezen Perényi Zsófia, a Tudatos Vásárlók Egyesületének munkatársa elmondta, hogy a közösségi mezőgazdálkodás a gazdák és a fogyasztók közvetlen kapcsolatán, hosszú távú elkötelezettségén és partnerségén alapuló mezőgazdasági modell, a hagyományos élelmiszer-értékesítési módszerek alternatívája; középpontjában az értékesítés helyett az áll, hogy a fogyasztókat bevonják a gazdaság fenntartásába. A gyakorlatban a közösségi gazdálkodás egy gazdából és egy fogyasztói csoportból áll, akik közösen elkötelezik magukat az együttműködés mellett. Ezt gyakran kétoldalú megállapodásban is rögzítik. A vásárlók vállalják, hogy a gazdaság termékeit sokszor előre meghatározott áron és egész szezonban, illetve egész évben megveszik. A gazda pedig vállalja, hogy ebben az időszakban a közösség számára a lehető legjobb tudása szerint végzi a termelést. Pető Áron gazdálkodó egy ilyen közösségi mezőgazdálkodáson alapuló gazdaságot működtet *Biokert* néven Szigetmonostoron. Az MTI-nek elmondta: a gazdálkodást 2011-ben kezdte ebben a formában. Jelenleg mintegy 60 család tagja a közösségnek, a kezdetekkor még csak 15-en voltak. A múlt évben hét hónap volt a termelési ciklus, azaz 20 héten keresztül tudta ellátni a közösség tagjait különböző élelmiszerekkel, zöldségekkel. Egy szezonban összesen 40-50 féle zöldséget termel és ebből kapnak a közösség tagjai. Egy négyfős család heti tagsága mintegy 5 ezer forint körüli összegbe kerül. Az idén szeretné a termékekkel ellátás időszakát 40 hétre növelni. *MTI*

WASHINGTON ÁLLAM: SZAVAZÁS A GMO CÍMKÉZÉSRŐL

Jövő ősszel a Washington állambeli szavazóknak lehetősége nyílik arról szavazni, hogy kötelező legyen-e jelölni a genetikailag módosított alkotókat az összetevők között az államban értékesített élelmiszereken. A kezdeményezés alapján valamennyi Washington államban értékesített nyers és feldolgozott élelmiszert – zöldséget, gyümölcsöt, feldolgozott élelmiszert és még az olyan tengeri ételt is, mint a genetikailag módosított lazacot – szükséges jelölni, ha az genetikailag módosított vagy az alkotók között szerepel genetikailag módosító összetevő. A szavazás támogatói a benyújtandó petícióhoz közel 350 000 aláírást szeretnének gyűjteni, ami jóval felette van a 100 000-nek, ami szükséges ahhoz, hogy az ügy a törvényhozás elé kerüljön. *http://www.organic-market.info*

KOZMETIKUMOK: ÚJ NATRUE JELÖLÉSI AKKREDITÁCIÓS PROGRAM

A Natrue és az IOAS (Nemzetközi Ökológiai Akkreditációs Szolgáltatás) olyan akkreditációs programot indított, amelytől azt várják, hogy erősítse a már korábban is garanciaként szolgáló Natrue jelölésbe vetett bizalmat, amit több mint 100 márka visel világszerte. A Natrue jelenleg több mint 20 Natrue által elismert tanúsítóval dolgozik együtt. A felelősség megosztásán alapuló rendszer garantálja az átláthatóságot és hatékonyságot, ami nagyban hozzájárul a jelölés sikeréhez. Az IOAS akkreditációs program magába foglalja a tanúsító szervezetek nemzetközileg elismert akkreditációs eljárásait, valamint azt, hogy milyen módon végzik tevékenységüket a Natrue jelölési programját illetően. Ez a program egyesíteni fogja a natúr és ökológiai kozmetikai ágazat mélyebb megértését a terméktanúsításra vonatkozó legszélesebb körben elismert eljárásokkal, ami az ismeretek, valamint az előállítók és a fogyasztók érdekeinek példátlan ötvözetéhez vezet. Az akkreditációs program 2013 szeptemberétől lép életbe. *http://www.natrue.org/*

Válogatta és fordította:
Császár Alexandra és Sárközy Adrienn

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

IDŐPONT	ESEMÉNY	HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP)
Április 19-21.	BIOSTYL 2013 8. Egészséges Táplálkozás és Életmód Vásár	Csehország, Prága (www.biostyl.cz)
Április 25-28.	Biocultura Barcelona 2013	Spanyolország, Madrid (www.biocultura.org)
Április 27.	Szent György-napi Kihajtás Ünnep	Hortobágy (Hortobágyi Nonprofit Kft., www.hortobagy.eu)
Május 16-19.	Ecology Izmir 2013	Törökország, Izmir (www.ekolojiizmir.izfas.com.tr)
Május 20-21.	SusCon 2013– Zöld Gazdaság Nemzetközi Konferencia	Németország, Bonn (www.suscon.net)
Május 23-25.	BioFach China 2013	Kína, Sanghaj (www.biofach-china.com)
Június 5-7.	2. Nemzetközi Ökológiai Élelmiszer-minőségi és Egészségügyi Kutatási Konferencia	Lengyelország, Varsó (www.fqh2013.org)
Június 8-9.	Etyeki Piknik (3)	Etyek (www.pincefesztival.hu/index.php/hu)
*	VII. Országos Bionap	(Magyar Biokultúra Szövetség, www.biorendezvenyek.hu)

A *-gal jelölt esemény időpontja és helyszíne még nem ismert

Etyeki Piknik rendezvénysorozat *(2013. június 8-9., szeptember 7-8.).* Az Etyeki Piknik vendégei az eddigi évente kétszer megrendezésre kerülő, az egész települést átfogó esemény helyett mostantól rendszeresen, évszakonként, családiasabb hangulatban találkozhatnak az Újhegyen és a Szépvölgyben hazánk, ezen belül Etyek gasztronómiai kincseivel. A szervezők szeretnék az adott évszak jellegzetességeit kiemelve megmutatni a látogatóknak a legkiválóbb magyar borászok és gasztronómiai, valamint kézműves kiállítók remekeit, illetve igényes programokkal, tehetséges művészekkel ápolni a hagyományokat.

Az első Etyeki Pikniket január 19-én rendezték meg, ahol disznóvágással, kóstolókkal, sütés-főzéssel, zenei, kulturális és gyermekprogramokkal, valamint természetesen finom borokkal várták a látogatókat. A március 23-án, a húsvét előtti szombaton tartott Piknik a sonka és a tavasz jegyében zajlott, a vendégek az ekkorra már palackba került újborokat és a legkülönlegesebb kézműves pezsgőket is megkóstolhatták. A június 8-tól 9-ig megrendezett nyárindító rendezvény leginkább a Pincefesztivál tematikáját követi majd, főszerepben a legkiválóbb borászokkal és jazz-zenével. A szeptember 7-től 8-ig tartó szüreti esemény szintén kétnapos lesz és a Kezes-lábos hangulatát idézi meg, szüreti mulatsággal, kézművesekkel és a legkiválóbb népzenészekkel.

BIOSTYL 2013 – 8. Egészséges Táplálkozás és Életmód Vásár *(2013. április 19-21.).* A bio élelmiszerek és kozmetikumok piaca Csehországban az elmúlt években erőteljes növekedést mutatott és a BIOSTYL célja, hogy kövesse ezt az irányt. 2013-ban ezért gyökeres változtatásokra lehet számítani, a BIOSTYL vásárra csakis tanúsított ökológiai termékekkel rendelkező kiállítókat várnak. A rendezvényt két részre osztják, a BIOSTYL a tanúsított ökológiai élelmiszerek és kozmetikumok, a ZDRAVÍ pedig az egészséges élelmiszerek, életmód, natúr termékek és kiváló minőségű helyi élelmiszerek vására lesz.

Ecology Izmir 2013 *(2013. május 16-19.).* Törökország vezető, ökológiai termék szakkiállítására immár a 4. alkalommal várják a résztvevőket Kelet-Európából, Közép-Ázsiából, Közel- és Közép-Keletről valamint Afrikából. Törökország az ökológiai gazdálkodás szempontjából az egyik legjobb adottságokkal rendelkező ország. Az ökológiai és éghajlati adottságai mellett lényeges előny, hogy a lakosság túlnyomó része főként hagyományos mezőgazdasági tevékenységet folytat. Az ökológiai gazdálkodás az egész régióra kiterjed, az ökogazdák száma Törökországban évről-évre nő. A résztvevők többek között új piaci lehetőségeket találhatnak, új termékeket, új vásárlókat ismerhetnek meg, bemutathatják termékeiket és kapcsolatokat építhetnek.

BioFach China 2013 *(2013. május 23-25.).* A BioFach China elsősorban a kereskedőknek szól, azonban a növekvő ökológiai piacokon a cégek és a fogyasztók közötti kommunikáció egyre nagyobb szerepet tölt be. A rendezvényen az új öko vállalatok bemutathatják termékeiket a fogyasztók számára, akik egyre többet szeretnének megtudni az ökológiai élelmiszerek különleges tulajdonságairól és értékeiről. Ezért a rendezvény idén nemcsak az utolsó napon, hanem folyamatosan várja a fogyasztókat és különleges ismeretterjesztő programokat kínál az érdeklődőknek. A kiállított termékeknek meg kell felelniük az ökológiai termékekre vonatkozó előírásoknak. Több mint 200 kiállító megjelenésére számítanak, valamint számos szakmabeli látogató lesz jelen a kereskedelem, élelmiszer-feldolgozás, tanúsító szervezetek, szövetségek, szaktanácsadók és a média részéről.

2. Nemzetközi Ökológiai Élelmiszer-minőségi és Egészségügyi Kutatási Konferencia *(2013. június 5-7.).* A konferencia megrendezésében a holland FQL (Food Quality and Health Association – Élelmiszer Minőség és Egészségügyi Szövetség), a Varsói Élettudományi Egyetem és az ISOFAR (International Society of Organic Agriculture Research – Ökológiai Mezőgazdasági Kutatások Nemzetközi Szervezete) vesz részt.

A konferenciára kutatókat, országos és nemzetközi szervezetek képviselőit és ellenőrző szervezeteket várnak. A rendezvény a fenntartható mezőgazdálkodási rendszerekre és azok élelmiszer minőségre és egészségre gyakorolt hatásaira helyezi a hangsúlyt, a következő területeken:

- a fenntartható mezőgazdaság jövője;
- az ökológiai gazdálkodásból származó élelmiszerek minősége;
- új módszerek az élelmiszer minőségének meghatározásában;
- az élelmiszer és az egészség összefüggései.

Baliné Seléndy Eszter

Tápanyag-gazdálkodás az ökológiai gazdálkodásban

Nincsenek csodák! Az ökológiai gazdálkodásban a megtermelt növények fajlagos tápanyagigénye ugyanakkora, mint a szokványos gazdálkodásban, ezért ebben a rendszerben is arra kell törekednünk, hogy biztosítsuk a növények megfelelő tápanyagellátását. Ezt azért fontos leszögezni, mert elterjedt tévhit, hogy a biogazdálkodásban nincs tápanyag-gazdálkodás.

Természetesen van, hiszen a fenntartható gazdálkodásnak, mint alapkövetelménynek a teljesítéséhez az is szükséges, hogy a talajok tápanyagokban ne szegényedjenek el.

Az tény azonban, hogy az ökológiai gazdálkodás a tápanyag-gazdálkodás első helyére nem a mesterséges tápanyagpótlást helyezi, hanem az egyéb, természetes eljárásokat részesíti előnyben.

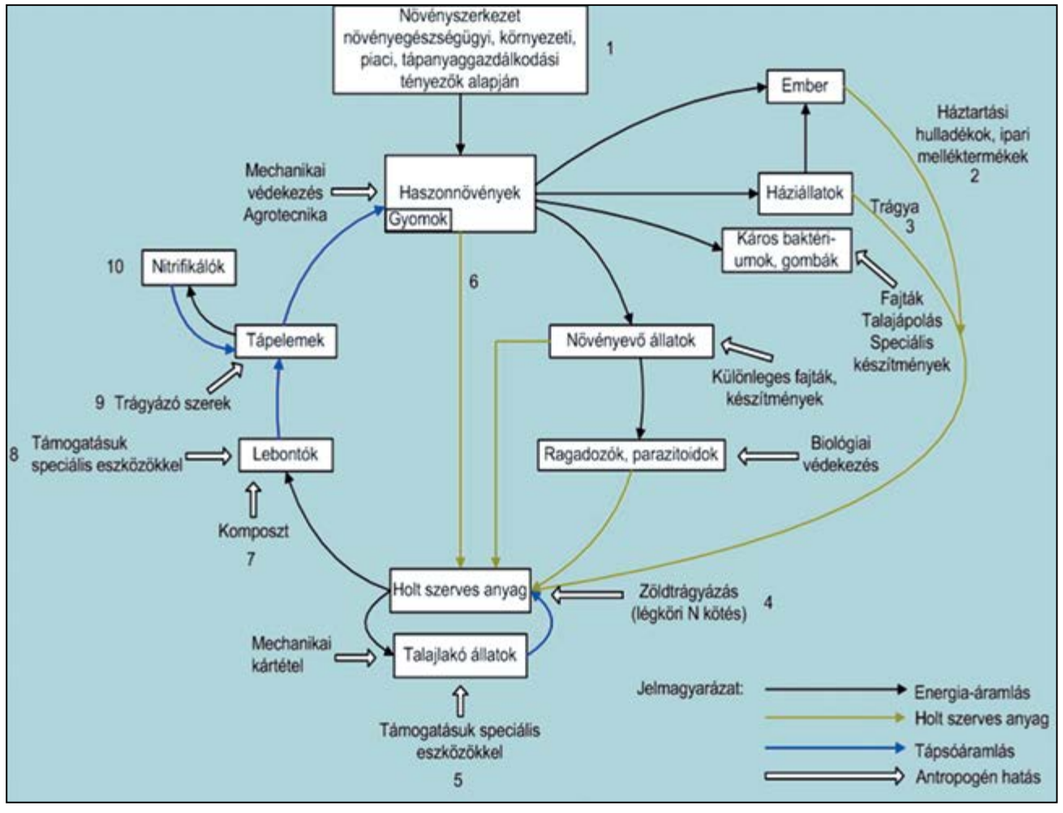
Lehetőség szerint egy olyan zárt rendszert kell kiépíteni, amelyből csak azok a termékek kerülnek ki, amelyeket ebből a célból, vagyis árusításra állítanak elő, és amelybe a melléktermékek, hulladékok a lehető legnagyobb arányban visszaforgatásra kerülnek. Jól mutatja ezt, hogy míg a szokványos gazdálkodásban már igen sok helyen a trágya környezetszennyező hulladék, addig az ökológiai gazdálkodásban megbecsült tápanyagforrás. Ugyanígy amíg a szalma, szár, kóró stb. elégetése a szokványos gazdálkodásban még előfordul, annak ellenére, hogy tilos, addig az ökológiai gazdálkodásban már a tarlóégetés sem elfogadott eljárás. Cél az élő talaj biztosítása, ezért a tápanyag-gazdálkodásban alkalmazható anyagok csak olyanok lehetnek, amelyek serkentik a talajéletet és nem gátolják a jellemző talajfizikai, talajkémiai folyamatok lezajlását.

Ismert tény, hogy talajaink felső 20 centiméterének teljes, átlagos P és K készlete – a mai hozamok figyelembevételével – száz évekre elég lenne, ha a növények maradéktalanul fel tudnák venni azokat. Az ökológiai gazdálkodás előírásrendszere azt a célt szolgálja, hogy a talaj tápanyagkészlete minél nagyobb mértékben felvehető legyen, a felvett tápanyagok lehető legnagyobb része visszajusson a termelési ciklusba, és a rendszerből kivont tápanyag pótlásra kerüljön olyan anyagokkal, amelyek nem közvetlenül a növény számára hasznosulnak, hanem a talaj tápanyag-szolgáltató rendszerén keresztül.

Az engedélyezett anyagok a gazda döntése alapján felhasználhatók, azonban a kívülről érkező input anyagok alkalmazásának szükségességét az éves ellenőrzés során be kell tudniuk bizonyítani. Fontos szabály, hogy a talajba juttatott istállótrágyával bevitt N hatóanyag mennyisége hektáronként és évenként nem haladhatja meg a 170 kg-ot.

Az ökológiai gazdálkodás agroökoszisztémáját megjelenítő *1. ábrán* nyomon követhető a tápanyag mozgása.

Az ábrában lévő számozáshoz kapcsolódnak a 1-10 pontok.



1. ábra | Az ökológiai gazdálkodás agroökoszisztémája (Diercks; és Ángyán, Menyhért alapján)

➲ 1. Előírások a növényszerkezetre

A talaj termőképességét és biológiai aktivitását a pillangós virágú-, zöldtrágya- vagy mélyen gyökerező növények vetésforgóban történő termesztésével kell fenntartani, illetve növelni. A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. elvárása, hogy egy adott szántóterületre legalább ötévenként kerüljön pillangós virágú növény, amely másodvetésű vagy köztes termesztésű is lehet. A pillangósvirágú növények által gyűjtött N mennyiséget nem kell számításba venni a 170 kg/ha/év érték kiszámítása során. Természetesen a helyes növényi sorrend kialakítását növényvédelmi szempontok is indokolják.

Az egyes növények, vagy a vetésforgóra hasonló hatású növények legkorábbi visszakerülésének idejét jobbra az *1. táblázat* tartalmazza.

➲ 2. Előírások a háztartásokból, nem közvetlenül mezőgazdaságból származó szervesanyagokra

Ezen szervesanyagok nitrogéntartalmát nem kell figyelembe venni a 170 kg-os érték számítása során és nem kell ökológiai eredetűnek lenniük:

- **Háztartási komposzt**, amely külön gyűjtött háztartási hulladékból készült és csak növényi, illetve állati eredetű anyagokat tartalmaz. Kizárólag zárt gyűjtőrendszerekből származhat és a szennyezőanyag tartalma a következő határértékeket nem haladhatja meg (mg/kg, szárazanyagra vetítve): Cd: 0,7; Cu: 70; Ni: 25; Pb: 45; Zn: 200; Hg: 0,4; Cr (teljes): 70; Cr (VI): 0. 2006. március 31-ig!
- **Növényi eredetű komposzt**, fermentum, amelyet vegyes növényi anyagból nyertek komposztálással, vagy anaerob körülmények között biogáz előállítása során.
- **Állati eredetű termékek és melléktermékek**, amelyek a következők lehetnek: vérliszt, csontliszt, húsliszt, pataliszt, szaruliszt, csontszén, halliszt, toll- és szőrőrlemény, gyapjú, szőr, szőrmerészek (Cr(VI)–ot kimutatható mennyiségben nem tartalmazhatnak), tejtermékek. A fentieken kívül felhasználható a guano is.
- **Növényi eredetű termékek és melléktermékek**, mint pl. az olajosmag-pogácsa, malátacsíra (sörtörköly), melasz, törköly, cefre vagy cefrekivonat (ha nem ammóniumcefre), tengeri alga és belőle készült termékek, ha fizikai kezeléssel, szárítással vagy vízzel, savas, lúgos vizes oldattal vagy fermentációval nyerték ki. Felhasználhatók még a kivágás után vegyszerrel nem kezelt fából származó hulladékok és melléktermékek (fűrészpor, forgács, fahamu stb.), illetve a letermett gombakomposzt, ha csak olyan anyagokat tartalmaz, amelyek alkalmazása megengedett az ökológiai gazdálkodásban.

A különböző ipari, kommunális szennyvizek, szennyvíziszapok sem közvetlenül, sem komposztálás után nem használhatók!

➲ 3. A trágyára vonatkozó előírások

A trágya nitrogéntartalmát figyelembe kell venni a 170 kg-os érték számítása során:

- Az ökológiai gazdaságokból származó *istállótrágya* a legjobb tápanyag, alkalmazásának korlátja csak a N túlterhelés lehet.
- A nem iparszerű állattartásból származó trágya még felhasználható.
- Gilisztakomposzt, gilisztatrágya.

NÖVÉNY	ÉV
Szántóföldi növények	
Árpa	3
Bab	4
Baltacím	4
Bíborhere	3
Borsó	4
Burgonya	4
Búza	2
Cikória	4
Cirokfélék	2
Csicseriborsó	4
Csillagfürt	4
Cukorrépa	4
Földimogyoró	3
Homoki bab	3
Kender	3
Köles	2
Kukorica	2
Lencse	4
Lóbab	4
Lucerna	4
Mák	3
Mustár	3
Napraforgó	5
Nyúlszapuka	3
Olajlen	6
Olajretek	3
Olajtök	3
Pohánka	3
Repce	4
Ricinus	4
Rizs	2
Rostlen	4
Rozs	2
Seprőcirok	4
Szarvaskerep	4
Szegletes lednek	4
Szója	4
Takarmány káposzta	5
Takarmány kelkáposzta	5
Takarmányrépa	4
Takarmány tök	3
Tarlórépa	4
Tavaszi takarmány repce	3
Tritikálé	2
Vöröshere	4
Zab	2
Zöldségek	
Növény	Év
Bimbóskel	4
Brokkoli	4
Cékla	4
Cukkini	4
Fejes káposzta	4
Fejes saláta	3
Fokhagyma	4
Görögdinnye	4
Gumós zeller	5
Halványító zeller	4
Karfiol	4
Kelkáposzta	4
Korai burgonya	3
Laskatök, sütőtök	3
Paprika	4
Paradicsom	4
Pasztinák	4
Patisszon	4
Petrezselyem	5
Retek	3
Sárgadinnye	5
Sárgarépa	4
Spárga	4
Spárgatök	3
Tojásgyümölcs	3
Uborka	4
Vajrépa	3
Vöröshagyma	4
Gyógy- és fűszernövények	
Növény	Év
Borsfű	2
Borsos menta	4
Citromfű	4
Fekete mályvarózsa	3
Izsóp	4
Kerti kakukkfű	4
Kerti körömvirág	2
Kerti majoranna	2
Koriander	4
Kömény	4
Közönséges édeskömény	3
Lestyán	4
Máriatövis	2
Mórmályva	3
Muskotályzsálya	3
Orvosi angyalgyökér	3
Orvosi macskagyökér	3
Piros gyűszűvirág	2
Sáfrányos szeklice	2
Szekliceimola	4
Szöszös ökörfarkkóró	3
Vöröslő ligetszépe	3

1. táblázat | A növények legkorábbi visszakerülési ideje

➲ 4. Zöldtrágyázás

Az ökológiai gazdálkodásban lényegesen gyakrabban vetnek zöldtrágya növényeket, mint a szokványos gazdálkodásban. A tápanyag-gazdálkodási előnyökön túl növényvédelmi hatásuk is kedvező. A zöldtrágya növényt fővetésben vagy másodvetésben termesztik. A növényi sorrend értékelése során a másodvetésű zöldtrágya növény teljes évnek számít, vagyis lehetővé teszi, hogy az értékes árunövények előbb visszakerüljenek a területre.

A tápanyaggazdálkodás szempontjából a nitrogéngyűjtő pillangósvirágú növények a legfontosabbak, de az egyéb – nem pillangós – növények alkalmazása is jelentős előnyökkel jár.

Leggyakoribb pillangós zöldtrágya növények a magyar ökológiai gazdaságban a borsó, a csillagfürt, a bükkönyfélék, újabban a bíborhere és ritkán évelő pillangósok (a vetőmag kezelhető különböző Rhizobium fajokat tartalmazó készítményekkel). Nem pillangósok közül leggyakrabban repcét, napraforgót, facéliát, mustárt, ritkán gabonaféléket vetnek zöldtrágyaként. Jó esetben a pillangós zöldtrágya növények akár 100-120 kg/ha közötti mennyiséggel járulnak hozzá a talajok N ellátásához.

A nem pillangós növények szerepe nem közömbös még a N forgalom szempontjából sem, ugyanis gyakran a mély rétegekből felvett N-t testükben felhalmozzák és a talajba dolgozást követően adják át a termesztett növényeknek. Szakirodalmi adatok szerint az áttelelő zöldtrágya növények esetében hektáronként 100 kg-ot is elérheti az így megőrzött N mennyisége! A talajba bedolgozott zöld növényi anyagok a bomlásuk során átlagos nyári hőmérsékleten mintegy 10-15 héten át képesek közel egyenletes N ellátást biztosítani.

A zöldtrágya növények a N mellett az egyéb elemek szolgáltatásában is pozitív szereplők azzal, hogy összegyűjtik azokat, sokszor a mély rétegekből felszívva, megakadályozva a kimosódást. Áttelelő zöldtrágya növények esetében ez 35 kg P_2O_5–t és 100 kg K_2O-t is jelenthet hektáronként.

A zöldtrágya növények előnye ezeken felül az is, hogy alkalmazásukkal a talaj növénnyel való fedettsége hosszabb időszakú, amely a talaj védelmét szolgálja, ez a benne élő – a következő pontban érintett – talajlakó élő szervezeteket is óvja.

Alkalmazhatók a különböző légköri N-t megkötő baktériumokat tartalmazó mikrobiológiai készítmények is. A zöldtrágyából származó és a légkörből megkötött N-t nem kell figyelembe venni az évi 170 kg/ha terhelés számításánál!

➲ 5. A talajéletet segítő eljárások

Az ökológiai gazdálkodásban sokkal gyakrabban alkalmazzák a különböző szervesanyagokból álló mulcsokat, mint a szokványosban. Lényege, hogy a talajfelszínen elterítenek többé-kevésbé felaprított növényi hulladékokat (szalma, széna, trágya, komposzt, forgács, fakéreg stb.), amelyek akkor alkalmazhatók, ha anyaguk megfelel az ökológiai gazdálkodásban engedélyezetteknek. A *2. ábra* vékony mulcsréteg takarású szója táblát mutat.

A mulcs közvetlen hatása – a belőle kioldódó tápanyagok szolgáltatása – sem jelentéktelen, azonban a talajéletre való hatása sokkal fontosabb ennél. A talaj szezonális és napi hőingadozása mérséklődik, amely kedvező a talaj életközössége számára. Biogazdák gyakori megfigyelése, hogy a földigiliszták behúzzák járataikba a mulcs anyagot; ez a talaj tömörödését megszünteti, segítve az aktív talajélet kialakulását, fenntartását.

A tápanyag nyújtásán, a talajélet segítésén túl a gyomszabályozásban is hasznos a mulcs. A gyümölcsösben, szőlőben a talaj téli mulcstakarása a gyökerek védelme miatt kedvező, azonban a tavaszi felmelegedést lassítja.

A talaj takarható hosszú élettartamú, klórt nem tartalmazó műanyag, sík vagy fátyol fóliákkal is. A *3. ábra* polietilén síkfóliával takart, betakarítás alatt lévő hajtatott fejes saláta területet mutat. A mulcs anyaggal bevitt N mennyiségét a N terhelés számításakor nem kell figyelembe venni!

➲ 6. A termesztett és gyomnövények maradványainak szerepe a tápanyag-gazdálkodásban

A gazdaságban megtermelődő növényi maradványok, melléktermékek (szár, kóró, szalma, gyomnövények maradványai stb.) a képződött állapotukban vagy komposztálva használandók fel. Nem szabad őket megsemmisíteni, eltüzelni, hanem biztosítani kell az anyag körforgalomba való visszajuttatását.

A saját gazdaságból származó ilyen melléktermékek N tartalmát nem kell figyelembe venni a 170 kg/ha/év korlát számításánál.

➲ 7. Komposztok

A talajélet serkentésére használhatók a következő komposztált anyagok: trágyából készült komposzt, háztartási komposzt, növényi eredetű komposzt, állati eredetű termékekből készült komposzt, fakéregkomposzt, gombakomposzt, giliszta-trágya-komposzt, ha az alapanyaguk megfelel az ökológiai előírásoknak.

Jellemzően a talajokra gyakorolt jótékony hatásuk sokszorosan nagyobb, mint azt tápanyag-tartalmuk indokolja. Ezt az magyarázza, hogy a bennük lévő mikroorganizmus-együttes oltóanyagként szerepel, különösen élettelen talajok beindítására alkalmasak a különböző komposztok. A trágyakomposztok N tartalmát figyelembe kell venni a 170 kg/ha N terhelés kiszámításánál.



2. ábra | Szója mulcsozott sorközökkel (*Forrás:* Biokultúra újság)



3. ábra | Fólia talajtakarással termesztett bio fejes saláta

➲ 8. A lebontók segítése

Különböző növényi kivonatok, preparátumok, az úgynevezett „biodinamikus preparátumok” és a mikroorganizmusokat tartalmazó biológiai trágyázószerek tartoznak ebbe a csoportba. A biodinamikus gazdálkodás az ökológiai gazdálkodás olyan változata, amelyben a gazdálkodás során a kozmikus hatásokat is figyelembe veszik és jellemző rá – a hite szerint – a talajéletet kedvezően befolyásoló, különleges szabályok betartásával készülő biodinamikus preparátumok használata.

Korábban a mikrobiális trágyák kizárólag N-t gyűjtő Azotobacter baktériumokat tartalmaztak (Magyarországon első a Phylazonit volt), ma már több mikroorganizmust, közük a foszfort mobilizáló Bacillus megatherium-ot és a cellulóz bontásával káliumot szolgáltató baktériumokat, valamint egyéb baktériumokat, sugárgombákat, gombákat, algákat is tartalmaznak. Csak olyan készítmény használható, amelynél megbizonyosodtak arról, hogy az alkalmazott mikroorganizmus nem genetikailag módosított, és arról, hogy a fermentáció során sem alkalmaznak GMO-t, illetve ennek származékát.

➲ 9. Trágyázó szerek

Az előzőekben fel nem sorolt, rendszerint külső forrásokból származó tápanyagok tartoznak ebbe a csoportba, amelyeket a *2. táblázatban* foglaltunk össze.

Megnevezés: összetett termékek, illetve kizárólag az alábbiakban felsorolt anyagokat tartalmazó termékek	Leírás: összetételre vonatkozó követelmények, felhasználási feltételek
Istállótrágya	Állati ürülék és növényi anyagok (alom-anyag) keverékéből álló termék. Iparszerű állattartásból nem származhat.
Szárított istállótrágya, szárított baromfitrágya	Iparszerű állattartásból nem származhat.
Komposztált állati ürülék, ideértve a baromfitrágyát és a komposztált istállótrágyát is	Iparszerű állattartásból nem származhat.
Folyékony állati ürülék	Ellenőrzött erjesztés és/vagy megfelelő hígítás utáni használat. Iparszerű gazdálkodásból nem származhat.
Komposztált vagy fermentált háztartási hulladék	Komposztált vagy biogáztermelés céljából anaerob erjesztéssel kezelt, külön gyűjtött háztartási hulladékból nyert termék. Csak növényi és állati eredetű háztartási hulladék. Kizárólag akkor, ha a tagállam által elismert, zárt és ellenőrzött gyűjtőrendszerben készült. Maximális koncentráció mg/kg szárazanyagban kifejezve: kadmium: 0,7; réz: 70; nikkel: 25; ólom: 45; cink: 200; higany: 0,4; króm (összesen): 70; króm (VI): 0.
Tőzeg	Kizárólag kertészeti felhasználásra (kiskerti/kertészeti termesztés, virágtermesztés, faiskola, palántanevelés).
Gombakomposzt	A termesztőközeg csak az e mellékletben szereplő anyagokat tartalmazhatja.
Gilisztaürülék (gilisztahumusz) és rovarürülék	
Guanó	
Növényi anyagok komposztált vagy fermentált keveréke	Komposztált vagy biogáztermelés céljából anaerob erjesztéssel kezelt, növényi anyagok keverékéből nyert termék.
A következő állati eredetű termékek és melléktermékek: • vérliszt • pataliszt • szaruliszt • csontliszt vagy zselatinmentes csontliszt • halliszt • húsliszt • tollból, szőrből és „chiquette”-ből készült liszt • gyapjú • szőrme/irha • szőr	Maximális koncentráció a szárazanyagban, mg/kg-ban kifejezve: króm (VI): 0.
Trágyázó szerként használt növényi eredetű termékek és melléktermékek	Például olajosmag-pogácsa őrleménye, kakaóhéj, malátacsíra.
Algák és algából készült termékek	Amennyiben közvetlenül a következő eljárásokkal nyerték: i. fizikai eljárás, beleértve a szárítást, a fagyasztást és az őrlést; ii. vízzel, savas és/vagy lúgos vizes oldattal végzett kivonás; iii. erjesztés.
Fűrészpor és faforgács	Kivágás után vegyileg nem kezelt fa.
Fakéregkomposzt	Kivágás után vegyileg nem kezelt fa.
Fahamu	Kivágás után vegyileg nem kezelt fából.
Lágy, őrölt ásványi foszfát	A kadmium-tartalma nem haladja meg a 90 mg/kg-ot.
Alumínium-kalcium-foszfát	Kadmium-tartalma nem haladja meg a 90 mg/kg-ot. Csak lúgos talajok esetében használható (pH > 7,5)!
Bázikus salak	
Nyers kálisó vagy kainit	
Káliumszulfát, amely magnéziumsót is tartalmazhat	Nyers kálisóból fizikai kivonási eljárással nyert termék, amely magnéziumsókat is tartalmazhat.
Cefre és cefrekivonat	Ammóniumcefre kizárva.
Kalcium-karbonát (pl. kréta, márga, őrölt mészkő, Breton javító [maërl], foszfátkréta)	Csak természetes eredetű.
Magnézium- és kalcium-karbonát	Csak természetes eredetű (pl. magnéziummész, őrölt magnézium, mészkő).
Magnézium-szulfát (például kiezerit)	Csak természetes eredetű.
Kalcium-klorid oldat	Almafa levélzetének a kalciumhiány megállapítását követő kezelése.
Kalcium-szulfát (gipsz)	Csak természetes eredetű.
Cukorgyári mésziszap	Cukorrépából történő cukorgyártás melléktermék.
Vákuumsó-termelésből származó mésziszap	A hegyekben található sós vízből kinyert vákuumsó-termelés melléktermék.
Elemi kén	
Nyomelemek	Szervetlen mikrotápanyagok.
Nátrium-klorid	Csak kősó.
Kőzetliszt és agyagok	

2. táblázat | Az ökológiai gazdálkodásban felhasználható tápanyag hatóanyagok jegyzéke

➲ 10. Nitrifikálók

Az ökológiai gazdálkodás különlegességei, ha vannak is ezen a területen, kevéssé ismertek.

Gyártmányok, készítmények

A gyártók, forgalmazók kérhetik, hogy az ökológiai gazdálkodásban felhasználható tápanyagokat tartalmazó készítményeik felkerüljenek a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által felhasználhatónak tartott készítmények listájára. Ez a lista folyamatosan megtekinthető a *www.biokontroll.hu* honlapon, a *Tájékoztatók/ Engedélyezett* szerek menü alatt. Lehetnek olyan készítmények, amelyek megfelelnek az előírásoknak, mégsem szerepelnek a listán, alkalmazásuk előtt, a későbbi kellemetlenségeket elkerülendő érdemes egyeztetni a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-vel.

Természetesen az ökológiai gazdálkodásban is a talajvizsgálat illetve a növényanalízis alapján végzett tápanyag-gazdálkodási terv készítése javasolható (az AKG programban ez kötelező is). A felhasznált anyagok, eljárások tápanyag szintjeinek meghatározását a felhasznált készítmények analitikai vizsgálata tudja legpontosabban biztosítani, illetve a gyári készítmények címkéje lehet mérvadó. Néhány tájékoztató adatot tartalmaz a fenti *3. táblázat*.

N pótlás lehetőségei a biogazdálkodásban

Tilos minden N műtrágya (ammonnitrát, pétisó, karbamid, ammónia, ammónium szulfát stb.) alkalmazása!

A következő N források állnak rendelkezésre:

- N gyűjtő növények zöldtrágyának;
- mikrobiológiai trágyázószerek;
- bio vagy nem iparszerűen tartott állatok trágyája (a N mellett tartalmaz P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket);
- ezek komposztjai (a N mellett tartalmaz P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket);
- gilisztahumusz (bioban engedélyezett alapanyagokból), a N mellett tartalmaz P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket;
- guano, a N mellett tartalmaz P-t, K-t és mezo- és mikroelemeket;
- alginit (gércei vagy vázsonyi, a N mellett tartalmaz P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket);
- növényi melléktermékek pl. törkölykomposzt, seprő, biogáz gyártás fenékterméke (szennyvíziszapból, hullából nem készülhet), cefrék (vinasz) stb. (a N mellett tartalmaznak P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket);
- állati melléktermékek: vérliszt (a N mellett tartalmaznak P-t, K-t, mezo- és mikroelemeket).

P pótlás lehetőségei a biogazdálkodásban:

- a N-nél feltüntetett P-t is szolgáltató források;
- lágy, őrölt ásványi foszfátok (Cd< 90 mg/kg).

K pótlás lehetőségei a biogazdálkodásban:

- a N-nél feltüntetett K-t is szolgáltató források;
- természetes kálisók: klorid (szilvinit), szulfát (Patentkali, Kálium-szulfát por vagy granulátum, Magnesia-Kainit);
- riolittufa;
- zeolit;
- egyéb ásványi anyagok.

Mezo- és mikroelemek pótlásának lehetőségei a biogazdálkodásban

A szokványos gazdálkodásban felhasználható, szervetlen kötésben lévő makro- és mikroelem készítmények a biogazdálkodásban is alkalmazhatók. Közülük néhány példát sorolunk fel:

- a N-nél feltüntetett mezo- és mikroelemeket is szolgáltató források;
- Ca: mészkőliszap, mészkő- és dolomit őrlemény, gipsz (természetes) stb.;
- Mg: dolomit, Magnesia-Kainit, keserűsó (természetes) stb.;
- Fe: vasgálic stb.;
- Zn: cinkgálic stb.;
- S: elemi kén stb.;
- B: borax, solubor stb.;
- Mn: káliumpermanganát stb.;
- egyebek.

Tehát mindent meg lehet oldani, csak másképpen, ésszerűbben!

Dr. Roszík Péter

ANYAG, ELJÁRÁS	N	P	K
	HOZZÁVETŐLEGES KG/HA		
Évelő pillangós	110-130	–	–
Egyéves pillangós	50-120		
Mikrobatrágya (mikroba együttestől függ)	50-180 (?)	0-80 tesz felvehetővé	0-30 mobilizál
Istállótrágya (sz.marha) 40 t/ha	200	160	320
Alginit 20-40 t/ha	50-100	70-140	150-300
Vinasz 10-20 t/ha	40-80	2-4	60-120
Riolittufa 10-30 t/ha			30-90
Zeolit 10-30 t/ha			35-105
Komposzt, fenéktermék gilisztahumusz stb.	a kiindulási anyagtól függ	a kiindulási anyagtól függ	a kiindulási anyagtól függ

3. táblázat | A tápanyag-mérleg számítása során figyelembe vehető makroelem tápanyag-szolgáltatás illetve tartalom (tájékoztató adatok)

Párhuzamos gazdálkodás a szántóföldi növénytermesztésben

Párhuzamos gazdálkodásnak nevezzük azt az esetet, amikor egy gazdasági egységen belül előfordul ökológiai és nem ökológiai (szokványos, konvencionális) földterület, illetve termesztésmód is.

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. gyakorlatában egy gazdasági egységnek tekintjük a külön MVH regisztrációs számmal rendelkező mezőgazdasági vállalkozást vagy gazdasági szereplőt, azokkal a földekkel, melyekre támogatást vesz igénybe vagy a kezelése alatt állnak. Ha például egy másik családtag is gazdálkodik, akár a szomszédos földterületen, de egyértelműen elválasztható módon, az már más gazdálkodó szervezetnek minősül. Ugyan az ökológiai alapelveknek némiképp ellentmond, de a jelenleg hatályos EU bio rendeletek értelmében lehetősége van a termelőnek a párhuzamos növénytermesztésre bizonyos megkötések mellett. A bio és a szokványos területeket, raktárakat pontosan nevesíteni kell, nem váltogathatóak tetszőlegesen évről-évre.

A kétféle gazdálkodási rendszer által használt anyagokat (vetőmag, növényvédő- és tápanyagutánpótló szerek), a betakarított terményeket, sőt lehetőség szerint a termelőeszközöket is egyértelműen el kell különíteni egymástól, mind fizikailag, mind a könyvelésben, termelési dokumentációban. Az esetleges keveredés vagy szennyeződés kizárása csak pontos és következetes jelöléssel, nyilvántartással érhető el a termesztési folyamat teljes fázisában, amit a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. ellenőrzései kapcsán hangsúlyozottan megvizsgál. Az ellenőrzés ilyenkor kiterjed a szokványos növénytermesztési egység működésére is, a műtrágyák, gyomirtószerek gazdaságon belüli mozgására, elszámolására és természetesen a konvencionális termények útjának a nyomonkövetésére is.

Jogszabályi előírás, hogy ilyenkor a gazdasági szereplőnek tűrnie kell a szokványos gazdálkodási egység ellenőrzését is, pont úgy, ahogy az ökológiai részlegben. További alapelőírás, hogy párhuzamos szántóföldi gazdálkodás esetén nem termeszthető azonos vagy nem könnyen megkülönböztethető növényfaj, illetve fajta a bio és a konvencionális területeken. Nem könnyen megkülönböztethetőnek tekintjük azokat a növényeket, ahol a betakarított termények szabad szemmel – szín, morfológiai jegyek stb. alapján – nem választhatóak el egymástól. Például egy szálkás és egy tar őszi búzafajta a termesztés során (kalászoláskor) még jól elkülöníthető, de már levágott, kicsépelt és betárolt állapotában egy átlagos szakmai felkészültségű mezőgazdász nem tudja megkülönböztetni egymástól a két fajtát. De a tönkölybúza, az őszi búza vagy az alakor szemes állapotukban, egyes kukoricák színük, szemalakjuk és más külső jegyeik alapján már jól elkülöníthetőek egymástól, ezzel megfelelnek a kritériumoknak (az *1. ábra* meg nem különböztethető búzafajtákat, a *2. ábra* megkülönböztethető kukoricafajtákat mutat). Ennek tükrében tehát pontosan meg kell tervezni a vetésszerkezetet minden évben a gazdaság bio és konvencionális területein.



1. ábra | Egymástól meg nem különböztethető búzafajták



2. ábra | Egymástól megkülönböztethető kukoricafajták

A fenti alapelvhez képest azonban néhány esetben van lehetőség az eltérésre:

- amikor a gazdasági szereplő hatósági engedély birtokában mezőgazdasági kutatást vagy hivatalos iskolai oktatást végez, akkor végezheti azonos vagy nehezen megkülönböztethető növényfaj, -fajta egyidejű termesztését is;
- hivatalosan bejelentett vetőmag, vegetatív szaporítóanyag és palánta előállítás esetén is lehet azonos vagy nem könnyen megkülönböztethető fajta a két egységben.

Mindkét esetben az ökológiai tanúsítás további feltétele, hogy megfelelő intézkedések történjenek a különböző státuszú termékek tartós, fizikai elkülönítésére.

A termelő kötelezettsége, hogy minimum 48 órával korábban írásban értesítse a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-t az érintett termékek betakarításának várható időpontjáról, majd ezt követően tájékoztassa az ellenőrző szervezetet mind a bio, mind a szokványos területekről betakarított termények pontos mennyiségéről, betárolásáról.

Az ökotudatos szemlélet és az áttekinthetőség miatt egyes külföldi bio előírások, védjegyszervezetek (Demeter, Bio Suisse, Bioland, Naturland) szigorúan tiltják a párhuzamosságot, a gazdaság teljes egészében ökológiai gazdálkodást kell folytatni; ezekben a rendszerekben nem kaphat védjegyhasználati jogot az a gazdaság, ahol konvencionális módon tartják az állatokat, vagy amelynek a vezetője, tulajdonosa bármilyen más szokványos mezőgazdasági termelő üzemben érdekelt. Viszont az amerikai bio szabvány (NOP) az EU bio előírásaihoz hasonlóan, szintén elfogadja a szokványos és ökológiai termelés egymás mellett folytatását.

Siku Szabolcs *ellenőr*
Biokontroll Hungária Nonporfit Kft.

MEGJELENT AZ „OMÉK BIOGAZDÁLKODÁSI DÍJ” pályázati felhívása

Az idei OMÉK szakkiállításon ismét lehetőség nyílt a Biogazdálkodási Díj meghirdetésére. A vonatkozó pályázati felhívás a **www.omek2013.hu/tartalom/omek-dijak** internetes helyen érhető el.

A pályázatok leadási határideje: 2013. június 12.

Helye: Vidékfejlesztési Minisztérium
1055 Budapest, Kossuth Lajos tér 11.
Élelmiszerlánc Felügyeleti Főosztály 361. szoba.

BIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELEM MAGYARORSZÁGON

Engedélyezett bio növényvédőszerek az ökológiai és az integrált gazdálkodásban

Az utóbbi években egyre több olyan növényvédőszer kapott forgalomba hozatali és felhasználási engedélyt Magyarországon, amelyek megfelelnek az ökológiai gazdálkodás szigorú feltételrendszerének és a biogazdálkodók eszköztárát bővítik az eredményesebb és jövedelmezőbb gazdálkodásukat elősegítve. Megjegyzendő, hogy e készítmények korántsem csak az ökológiai gazdálkodásban, hanem az integrált növénytermesztésben is fontos szerepet játszanak, hiszen nagymértékben hozzájárulnak a kémiai növényvédőszer-felhasználás mérsékléséhez és ezzel a környezetterhelés és a szermaradványok csökkentéséhez.

Sajnos ma még éles törésvonal húzódik az öko- és az integrált gazdálkodás között. A hazai döntéshozók, hatóságok és sajnos az adott rendszerhez alkalmazkodni kényszerülő felhasználók is az integrált növényvédelmet kizárólag a kémiai növényvédelem kevéssé drasztikus készítményeivel képzelik el (megengedve „szükség esetén" a kemény anyagok használatát is), míg a bio növényvédőszereket mint az ökológiai gazdálkodás „futottak még" kategóriájába sorolják. Ez a sajnálatos helyzet hazai specialitás. Nyugat-Európában, de már Szlovákiában és Csehországban is sokkal komolyabban veszik a biokészítmények szerepét a növényvédelemben. Nagyon jól példázta ezt a március 19-21-e között az észak-olaszországi Riva del Gardában megrendezett Future IPM – az integrált növényvédelem jövője című konferencia, melynek több mint 500 résztvevője volt és az előadások, illetve a poszterek nagy része egy IPM konferencián a biológiai növényvédelemről szólt. Vajon ez egy hazai integrált növényvédelmi tanácskozáson is így lenne? Lenne-e egyáltalán előadás biológiai növényvédelem témában?



1. ábra | *Orius* ragadozó poloska (Koppert jóvoltából)

Elsősorban a termelők, valamint minden a téma iránt érdeklődő számára jelen cikkel egy részletes áttekintést szeretnénk nyújtani a már hazánkban is elérhető biológiai növényvédőszerekről és technológiákról.

MI IS AZ A BIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDELEM?

Egyszerű definícióval élve azt mondhatjuk, hogy a mezőgazdasági károsítók (kártevők és kórokozók) természetes ellenségeinek felhasználása azok visszaszorítására, vagy teljes elpusztítására. A biológiai növényvédelem eszközeit különböző kategóriákba sorolhatjuk hatóanyagaik szerint, így megkülönböztetünk:

- **makro szervezeteket** (hasznos élő szervezetek, ragadozók és parazitoidok);
- **mikro szervezetek** (mikrobiológiai peszticidek);
- **botanikai peszticidek** (növényvédelmi hatású növényi kivonatok);
- **biotechnikai eszközök** (pl. feromon légtértelítéses párosodás gátlás).

Tekintsük át, hogy a fenti kategorizálás szerint melyek a hazánkban is engedélyezett biológiai növényvédelmi készítmények!

1. MAKRO SZERVEZETEK

Furcsa dolog a természetes ellenségeket növényvédelmi készítménynek nevezni, de hát a hazai engedélyeztetési gyakorlat ezeket is mint engedélyeztetendő „növényvédő szereket" kezeli.

➲ Ragadozó atkák

Amblyseius cucumeris. Egy apró ragadozó atka, mely hajtatott paprikában, tojásgyümölcsben, uborkában, sárgadinnyében alkalmazható a dohánytripsz és a kaliforniai virágtripsz ellen. 50-100 db szükséges belőle négyzetméterenként. Ismert ragadozó atka ezen kívül még a *Phytoseiulus persimilis*, mely hajtatásban, valamint a *Typhlodromus pyri*, mely szőlő- és gyümölcsültetvényekben fontos természetes ellensége a kétfoltos takácsatkának és más kártevő atkáknak.

➲ Ragadozó poloskák

Macrolophus caliginosus. Az egyik legszélesebb körben alkalmazott hasznos ragadozó. Hajtatott paradicsomban, paprikában és tojásgyümölcsben használják. Sokféle kártevőt elpusztít mind lárva, mind imágó formában: bagolylepke petéket, takácsatkákat és molytetveket egyaránt. A vezető paprika- és paradicsomtermelők mind alkalmazzák az integrált termesztésben.

Orius laevigatus. Hasonlóan az előző ragadozóhoz, e faj is hajtatásban vethető be. Fő táplálékát a tripszek, takácsatkák és a bagolylepke tojások teszik ki (1. ábra).

Ragadozó rovarok közé tartoznak még a **ragadozó gubacsszúnyogok** (pl. *Aphydoletes aphidimyza, Feltiella acarisuga*), a **fátyolkák** (pl. *Chrysoperla carnea*), **zengőlegyek** (pl. *Episyrphus balteatus*), a közismert **katicabogarak** (pl. *Coccinella fajok, Cryptolaemus*, *2. ábra*). Ezen rovarokat a nagy hasznos élő szervezet előállító cégek (pl. Koppert, Biobest) nagy tömegben gyártják, hazánkban e fajoknak nincs túl nagy jelentősége a biológiai növényvédelemben.



2. ábra | Katicabogár lárva (Kőrös Tamás felvétele)

➲ Parazitoidok

Parazitoidoknak nevezük a paraziták azon csoportját, melyek parazitálás után elpusztítják a gazdaszervezetet. A biológiai növényvédelemben a **fürkészdarazsak** és **fürkészlegyek** sorolhatók ide.

Encarsia formosa, Eretmocerus eremicus. Az *Encarsia formosa* fürkészdarázs alkalmazása volt a hazai biológiai növényvédelem elindításának egyik legelső példája. Az *Encarsia* és az *Eretmocerus* fürkészdarazsak **az üvegházi molytetvek (liszteskék) legfontosabb természetes ellenségei**. Alkalmazásuk azért került előtérbe, mert a molytetvek olyan kártevők, amelyek legelsők a rezisztencia kialakításában. Tehát a kémiai rovarölő szerek viszonylag gyorsan hatástalanná válnak velük szemben, nincs más megoldás, mint a biológiai védelem. Az *Encarsia* inkább a szezon eleji hűvösebb időben működik jól, a forró nyári időszakban az *Eretmocerus* alkalmazása célszerű. Az *Encarsia* és *Eretmocerus* fürkészdarazsak kis kartonlapokra ragasztott bábok formájában kerülnek forgalomba, e lapocskákat kell a molytetvekkel fertőzött területre kihelyezni a károsító megjelenésekor. Egy négyzetméterre 2-9 *Encarsiát* számítsunk. Hazánkban a **Biobest Encarsia**, **En-Strip** és az **Ercal** készítmények kaphatók.

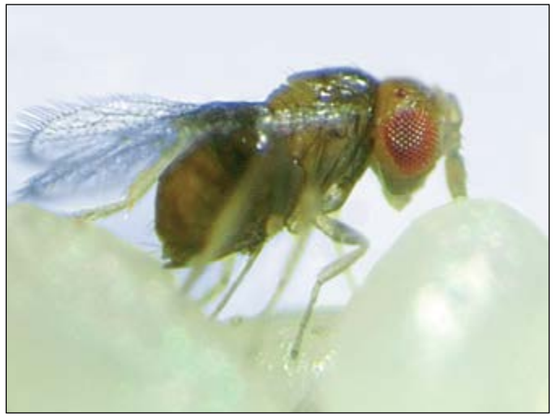
Aphidius colemani, Aphidius ervi, Aphelinus abdominalis. Ezek a fürkészdarázs fajok **a levéltetveket parazitálják**. Kíméletes biológiai permetezés technológiával kombinálva nagyon hasznos kiegészítői a levéltetvek elleni növényvédelemnek, de csak hajtatásban! Az általuk beparazitált levéltetvek néhány nap alatt elpusztulnak és ún. múmiaként maradnak a leveleken *(3. ábra)*. Ezekben a levéltetű múmiákban fejlődik a fürkészdarázs lárvája, majd kikelve folytatja a parazitálást és a levéltetvek pusztítását. A nagyszámú múmia jelenléte jól mutatja a valóban kíméletes növényvédelmet, ugyanis e fürkészdarazsak nagyon érzékenyek a kémiai növényvédő szerekre. Kihelyezésük során négyzetméterenként általában 0,1-4 egyedet számítsunk, levéltetű fertőzöttség függvényében. Hazánkban **Aphipar, Ervipar** és **Aphilin** néven vannak a levéltetű fürkészek forgalomban.



3. ábra | *Aphidius* fürkészek által parazitált levéltetű múmiák (Kőrös Tamás felvétele)

Diglyphus isaea, Dacnusa sibirica. **Aknázólegyek elleni fürkészdarazsak.** Az aknázólegyek elsősorban paradicsomon és különféle dísznövényeken károsítanak, ezek ellen telepíthetők e fürkészek, melyek a **Miglyphus** és a **Minusa** készítményben kaphatók.

Trichogramma peteparazitoidok. Az igen apró (0,5 mm-es) *Trichogramma* pete-fémfürkészek **a lepkekártevők legfontosabb természetes ellenségei.** A *Trichogrammák* a növényekre lerakott lepketojásokat akár 10 méterről is megtalálják és petéjüket abba helyezik *(4. ábra)*.



4. ábra | *Trichogramma* peteparazita fürkészdarázs (Urs Wyss felvétele)

A kifejlődő *Trichogramma* lárva feléli a lepkepete belső anyagát és 8-15 nap alatt kifejlődik az imágó, mely kirágja magát a lepkepetéből és további tojások parazitálására indul. Így a *Trichogramma* a kártevőt már pete alakban elpusztítja, tökéletesen megelőzve ezzel a kártételt. A *Trichogramma* mindaddig képes a területen fennmaradni, amíg talál lepkepetét, amint a peteszám lecsökken, a fürkészek száma is visszaesik, mivel élettartamuk igen rövid, csupán 5-7 nap.

A hasznos élő szervezetek közül egyedülállóan hazánkban a *Trichogramma evanescens*-t és *T. pintoi*-t tartalmazó **Trichoplus** készítmény szabadföldön is sikerrel alkalmazható



5. ábra | Trichoplus készítmény paradicsomban kihelyezve (László Gyula felvétele)

kukoricamoly és gyapottok bagolylepke *(Helicoverpa armigera)* ellen *(5. ábra)*, tehát e technológia nem csak hajtatásban működik. A bio csemege- vagy vetőmaghibrid kukorica termelők, továbbá a paprika és paradicsom termelők (konvencionálisak is!) előszeretettel alkalmazzák a költségkímélő, egyszerűen alkalmazható, de igen hatékony Trichoplus technológiát. Hajtatásban használható a **Trichostrip** nevű készítmény, mely *Trichogramma brassicae*-t tartalmaz, ez azonban a gyapottok-bagolylepke petéket kevéssé parazitálja.

Entomopatogén fonálférgek. A fonálférgek általában mint kártevők ismertek, vannak azonban olyan fajaik, amelyek éppen a kártevő rovarokat támadják meg és pusztítják el. A hasznos fonálférgeket talajkezelésben tudjuk alkalmazni, így úgy is felfoghatók, mint biológiai „talajfertőtlenítők". Működésükhöz folyamatosan nedvesen tartott talaj és 12-30°C talajhőmérséklet szükséges, ha ezek adottak, hosszútávú, magas hatékonyságú megoldást nyújtanak. Hatásmódjuk a következő: a talajban mozgó aktív fonálférgek *(6. ábra)* behatolnak a rovarok légzőnyílásain keresztül azok testébe. Ott kiengedik a velük szimbiózisban élő baktériumot, mely a rovartestben felszaporodva annak pusztulását okozza *(7. ábra)*. A fonálférgek pedig a nagy mennyiségű baktérium elfogyasztásával szintén felszaporodnak az elpusztult rovarban és elhagyva azt, tovább fertőzik a talajlakó kártevőket.

Érdekes, hogy e hasznos fonálférgek eléggé szelektívek: nem pusztítanak el általánosan minden közelükbe kerülő rovart, hanem egyes fajaik elsősorban a levélbogár, ormányosbogár, illetve cserebogár lárvákra specializálódtak, más fajaik a légylárvákat, lótücsköket, lepkehernyókat, tehát a káros rovarokat támadják meg, olyan hasznos rovarokra, mint pl a talajban mozgó futóbogarak nincsenek káros hatással.

Hazánkban három ilyen fonálféregfaj „hatóanyagú" rovarölő szer van forgalomban. Az egyik a *Heterorhabditis bacteriophora*, melyet a **Nematop** készítmény tartalmazza. **Ez a fonálféreg faj a vincellérbogár lárvákat, egyes cserebogár pajorokat** (pl. kerti cserebogár ellen nagyon hatékony, de sajnos a májusi cserebogárral nem könnyen bír el) **és a kukorica bogár** *(Diabrotica virgifera)* **lárváit támadja meg.**

Egy másik éppen mostanában forgalomba kerülő készítmény a **Nemastar**, melynek hatóanyaga a *Steinernema carpocapsae* fonálféreg. **E faj a lótücsök kifejlett egyedeit, továbbá a lószúnyog lárvákat és a mocskospajorokat támadja meg a talajban.** Külföldön egyre terjed felhasználása az almamoly telelésre vonuló lárvái ellen is, az almafák törzsére történő szeptember-októberi permetezéssel.

A harmadik alkalmazott fonálféreg faj a *Steinernema feltiae*, mely hazánkban **a gombaszúnyogok** (*Sciaridae)* **ellen használható fel a gombatermesztők számára.** Két készítmény is forgalomban van **Nemacel** és **Nemasys-M** néven. Érdemes megjegyezni, hogy a *Steinernema feltiae* fonálféreg nemcsak a gombaszúnyog lárvákat, hanem a rokon tőzeglegyeket is hatékonyan pusztítja.

A fonálféreg készítmények alkalmazása nagyon egyszerű: általában 500 000 db fonálféreg kijuttatása szükséges egy négyzetméter talajfelületre. A talaj kijuttatáskor se legyen száraz, utána pedig legalább 2-3 hétig nem is szabad kiszáradnia, mert az a fonálférgek pusztulását idézi elő. Egyszerű kiöntözéssel, vagy permetezővel is kijuttathatók, fontos, hogy a szűrőket ilyen esetben távolítsuk el a permetező berendezésből.



6. ábra | *Steinernema* fonálférgek ☝



7. ábra | Cserebogárpajor fonálférgekkel fertőzve (E-nema cég felvételei) ☞

2. MIKROBIOLÓGIAI NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK

Ide tartoznak azok a rovar- és gombaölő szerek, melyek hatóanyaga valamilyen mikroorganizmus: baktérium, vírus, vagy gomba. Az engedélyezett készítmények mind professzionális formulációjú, rendszeres minőségellenőrzésen áteső készítmények, felhasználhatóságuk, stabilitásuk, eltarthatóságuk azonos a kémiai peszticidekével.

➲ Mikrobiológiai rovarölő szerek

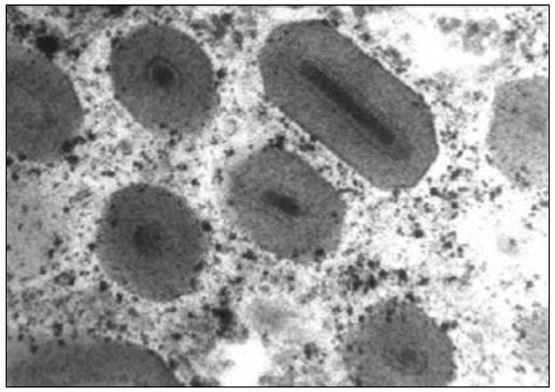
Bacillus thuringiensis kurstaki. A *Bacillus thuringiensis* egy olyan baktérium, amelynek többféle törzse különböző rovarcsoportokra mérgező toxinokat termel. A *„kurstaki"* törzs kizárólag **a lepkehernyókat betegíti meg**. Hazánkban a **DiPel**, a **DiPel ES** és idéntől a **DiPel DF** tartalmazza e hatóanyagot. Hatásmódja egyedülálló: a *BT* toxinok a lárva tápcsatornájába jutva az ott uralkodó lúgos kémhatás hatására aktiválódnak és hozzákapcsolódnak a bélcsatorna bizonyos receptoraihoz. A kapcsolódás nyomán a bélfal sejtjei elhalnak, a bélcsatorna perforálódik és baktériumok jutnak át a kártevő testfolyadékába. A kártevő néhány nap múlva baktériumos fertőzésben pusztul el. A károsítás a tápcsatorna sérülése nyomán a hatóanyag elfogyasztása után fél-egy órával leáll, tehát a károsítás gyorsan megszűnik. A DiPel nagyon hatékony a lombfogyasztó, szabadon élő lepkehernyók ellen (gyapjaslepke, szőlőmolyok, sodrómolyok, káposztalepke, gyapottokbagolylepke stb.) melyek viszonylag gyorsan sok hatóanyagot vesznek fel táplálkozásuk során. Gyengébb a hatásfok az almamoly ellen, mivel az gyorsan berág a gyümölcsbe, így sokszor csak szubletális dózist vesz fel és kigyógyul. Ezért almatermesztésben inkább a granulovírus *(ld. később)* a jobb megoldás az almamoly elleni védelemre.

Bacillus thuringiensis tenebrionis. Ez egy másik *BT* törzs, mely kizárólag **a levélbogarak** (és egyes ormányos bogarak) **lárváira hat.** Közismert bioszer a **Novodor** a burgonyabogár lárvák ellen, de biotermesztésben eredményesen használható pl. vetésfehérítő lárvák ellen is.

Mindkét *BT* törzs hatóanyagát tartalmazó készítményről fontos tudni, hogy annál hatékonyabbak, minél fiatalabb lárvák ellen vetjük be, tehát a megfelelő időzítés a hatékonyság kulcsa. Ezen kívül a túlhigítás is csökkenti a hatékonyságot, a megadott dózisok 400-800 liter/ha lémennyiség esetén érvényesek.

***Cydia pomonella* granulózis vírus.** Az almamoly granulovírus (CpGV) a baculovírusok családjába tartozó rovarpatogén vírus *(8. ábra)*. A baculovírusok csak ízeltlábúakban fordulnak elő és csak igen szűk gazdaállat körrel rendelkeznek.

A CpGV kizárólag az almamoly természetes kórokozója, tehát szuperszelektív hatóanyag. A fertőzés kialakulásához a lárvának el kell fogyasztania a vírust. A rovar kitinburkán keresztül nem alakulhat ki fertőzés. A lárva középbelének lúgos kémhatású közegében a zárványtest feloldódik, és így a virionok kiszabadulnak, melyek képesek behatolni a lárva középbél epiteliumának sejtjeibe. A gazdasejt sejtmagjában a vírus DNS-e beépül a gazda genomjába és elkezdi sokszorosítani a vírusokat. Az újonnan előállított vírusok szétterjednek a rovar egész testében. Néhány nap alatt a vírus a gazdaállat valamennyi szervét megfertőzi. A lárva táplálkozása leáll és gyakran elhagyja a gyümölcsöt. Amikor elpusztul, elfolyósodik és vírusok milliárdjait engedi ki környezetébe, melyek



8. ábra | *Cydia pomonella* granulózis vírus (Andermatt Biocontrol jóvoltából)

további lárvákat fertőznek meg. A CpGV fertőzőképessége igen magas. Laborvizsgálatok során csupán 1-2 vírusrészecske elfogyasztása 50%-os mortalitást okozott az almamoly lárvákon. Nagy dózisú vírus elfogyasztása után a lárva az 1. stádiumban elpusztul. A fiatal lárvák apró sebet ejthetnek az almán, mivel a vírust legtöbbször a berágás kezdetén veszik fel. Hazánkban két CpGV készítmény engedélyezett a 100 ml hektárdózisú, semmilyen kémiai adalékanyagot nem tartalmazó **Madex** és a kémiai stabilizátor adalékkal ellátott, 1 liter hektárdózisú **Carpovirusine**.

Spinozad. Néhány éve kapta meg ökológiai gazdálkodásban is az engedélyt e biológiai rovarölő szer hatóanyag, a konvencionális gazdálkodók már régóta használták, egy időben a tripsz elleni átütő hatása miatt. A spinozad hatóanyagot a *Saccharopolyspora spinosa* nevű baktérium termeli, természetes eredete miatt lett bioban is felhasználható.

A spinozad hatóanyagú készítmények **(Laser, SpinTor)** hatásmechanizmusa legközelebb a neonikotinoidokéhoz áll: a sejtmembrán Na^+ és Cl^- forgalmát befolyásolja, ezzel akadályozza az ingerület-átvitelt az idegrendszerben. E hatásmódnak köszönhetően a spinozad hatásspektruma jóval szélesebb mint a *BT* és a baculovírus készítményeké: a lepkehernyók fiatal stádiumain kívül a tripszek, levélbogár lárvák és a körte levélbolha ellen is hatékony. További különbség, hogy a spinozad nem csak gyomorméreg, hanem kontakt hatása is van. Széles hatásspektruma miatt a hasznos élő szervezetek jó részére is toxikus, ezért technológiába való illesztésekor erre figyelemmel kell lenni. Ezen kívül **a spinozad használatakor ügyelni kell a várakozási idők betartására és a szermaradék lehetőségével is számolni kell.** Alkalmazása ökológiai gazdálkodásban bizonyos helyzetekben indokolt lehet, azonban szakszerűtlen alkalmazása a biogazdálkodás elveivel ellentétes eredményt hozhat: a hasznos élő szervezetek pusztulása és szermaradék a biotermékben. Ezért csak valóban indokolt esetben és növényvédő szakember felügyelete mellett alkalmazzuk!

Beauveria bassiana. Egy új, rovarpatogén gomba élő spóráit tartalmazó biológiai rovarölő szer. A kipermetezett hatóanyag konídiumai megtapadnak a kártevőn, majd kicsíráznak és áthatolnak a kültakarón. Ezt követően a gombafonalak behálózzák a kártevő testét és annak testnedveit használják fel saját fejlődésükhöz. Ennek és a gomba által elindított lebontó folyamatoknak köszönhetően a kártevő elpusztul *(9. ábra)*.



9. ábra | Beauveria-val fertőzött liszteskék (Intrachem Bio Italia jóvoltából)

Optimális működéséhez – mivel gombáról van szó – bizonyos környezeti feltételek megléte szükséges. Az egyik legfontosabb ilyen feltétel a legalább 60%-os páratartalom és a 10-35°C közötti léghőmérséklet. Ezek a feltételek általában zárt termesztő berendezésben jobban teljesülnek mint szabadföldön, így **hazánkban egyelőre hajtatott paradicsomban engedélyezett a Naturalis-L készítmény takácsatkák és molytetvek ellen.**

Ugyanakkor a klimatikus feltételek esti permetezés esetén is teljesülnek, mivel az éjszaka beálló magasabb páratartalom mellett a *Beauveria bassiana* hatáskifejtése megtörténik. Ezért Olaszországban sokkal szélesebb körű a felhasználhatósága, pl. cseresznyelégy elleni integrált és bio növényvédelemben is engedélyezett. További lehetőség az olasz biogazdálkodók számára a készítmény drótférgek elleni talajban történő alkalmazása, mely esetben a páratartalom adott a hosszú távú hatékony működéshez.

A már nálunk is engedélyezett folyékony szuszpenzió formulációjú Naturalis-L az egyetlen EU növényvédő szer engedéllyel rendelkező *Beauveria bassiana* készítmény.

➲ Mikrobiológiai gombaölő szerek

Coniothyrium minitans. Egy régóta sikerrel alkalmazott hiperparazita mikro-gomba, mely talajkezelésben átütő eredménnyel csökkenti a *Sclerotinia* szkleróciumait. Hazai engedélyokirata igen széles körű felhasználást tesz lehetővé a gombaölő szer kategóriába sorolt **Contans WG** készítménynek. Dózisa 2-4 kg/ha, mindenképpen érdemes vetés előtt alkalmazni, mivel általában - vetésforgó ide vagy oda – a talajokban nagy számban találhatók a szkleróciumok.

Streptomyces griseoviridis. Ez a talajlakó sugárgomba a különböző gyökérrothadást, palántadőlést, valamint a fuzáriumos hervadás ellen alkalmazható talajkezelésben. Hazánkban a **Mycostop** rendelkezik e hatóanyaggal, zöldségfélékben, dísznövényekben és dinnyében használható fel. A palántanevelés elengedhetetlen készítménye mind bio mind konvencionális termesztésben.

Aureobasidium pullulans. Egy új mikrogomba hatóanyag. Hatásmechanizmusa térparazitizmusában rejlik: a kipermetezett *Aureobasidium pullulans* megtelepszik a kezelt növényen és elfedi a károsító gomba vagy baktérium elől a támadásbehatolás felszínét. Hazánkban a hatóanyag két készítményben található meg:

- **A Blossom Protect tűzelhalás** *(Erwinia amylovora)* **ellen almaterműekben alkalmazható készítmény.** A készítményt 1:7 arányban citromsavval (része a terméknek) együtt kell kijuttatni a virágzás alatt legalább 3 alkalommal. Ez rendkívül nehezen megvalósítható, figyelembe véve, hogy gombaölő szerekkel sem keverhető. Ugyanakkor erős tűzelhalás fertőzés esetén az egyetlen legális lehetőség a fertőzés megelőzésére.
- A másik *Aureobasidium pullulans* hatóanyagú készítmény a **Boni Protect**, mely **almánál használható fel a tárolási betegségek megelőzésére**. A szüretet megelőzően kell alkalmazni 0,5-1 kg/ha dózisban.

Pythium oligandrum. **A Polyversum készítmény hatóanyaga, felhasználási területe: repce, mustár, olajretek, uborka szárrák, becőrontó, fehérpenész, szürkepenész, fuzárium, baktériumos és csírakori betegségek ellen.** Elsősorban vetőmagcsávázással alkalmazható, de későbbi talajba öntözéssel is kijuttatható.

3. BOTANIKAI PESZTICIDEK

Azadirachtin. Ebben a kategóriában egyetlen növényvédőszer engedélyezett Magyarországon, az 1% azadirachtin hatóanyagú **NeemAzal T/S**. A NeemAzal T/S hatóanyagát a trópusi Neem-fa magjából vonják ki. E hatóanyag megállítja a kártevők táplálkozását, csökkenti termékenységüket és gátolja vedlésüket. A NeemAzal T/S felszívódik a levélmezbe, ezért hatástartama hosszú, és olyan nehezen kontrollálható kártevők ellen is hat, mint a molytetvek és az aknázómolyok.

A NeemAzal T/S tulajdonképpen az egyetlen felszívódó, biológiai kitinszintézis gátló és táplálkozás blokkoló rovarölő szer! Bár felszívódik a levéllemezbe, a hatóanyag helyben marad és nem transzlokálódik, valamint lebomlása is gyorsan, 5-7 nap alatt végbemegy.

A készítmény nem taglózó hatású! A NeemAzal T/S-sel történt kezelés után a kártevő lárvaalakjainak táplálkozása és vedlése gátlódik, majd elpusztulnak; az imágók táplálkozása és szaporodóképessége gátlódik, pusztulásuk kisebb mértékű.

A NeemAzal T/S viszonylag lassú, „inszektisztatikus" hatásmódja miatt a védekezés hatékonyságának ellenőrzését 7-10 nappal a kezelés után kell elvégezni. A táplálkozás blokkoló hatása miatt a károsítás nagyon gyorsan megszűnik, de a pusztuláshoz 5-7 nap szükséges lehet.

A NeemAzal T/S hazánkban az egyetlen, EU engedéllyel is rendelkező, bevizsgált és folyamatosan ellenőrzött minőségű azadirachtin hatóanyagú rovarölőszer. Más, illegálisan „rovarölő szerként" forgalmazott Neem olaj is időnként megjelenik a piacon, ezek azadirachtin tartalma azonban igen alacsony, rovarölő hatása csekély, de aflatoxinnal gyakran fertőzött! Ezért fontos, hogy a termelők a hatóság által jóváhagyott és az EU engedéllyel is rendelkező Neem Azal T/S-t alkalmazzák az illegális és veszélyes hamisítványok helyett!

A Neem Azal T/S jelenleg almában és hajtatott paradicsomban rendelkezik felhasználási engedéllyel aknázómolyok és üvegházi molytetű ellen. Frissen megújított német engedélyokirata szerint Németországban a biotermelők többek között burgonyabogár lárvák és levéltetvek ellen is használhatják.

4. BIOTECHNIKAI NÖVÉNYVÉDELMI ESZKÖZÖK

E kategória legfontosabb képviselői a **feromon légtértelítési eszközök**, melyek nem keverendők össze a feromoncsapdákkal!

Mi is az a feromon légtértelítés? A technológia angol elnevezése jobban rámutat a lényegre: mating disruption = párosodás zavarás. Arról van szó ugyanis, hogy az ültetvény légterébe nagy töménységben juttatjuk ki a kártevő molylepke faj mesterségesen előállított szexferomonját, mintegy feromonfelhőbe burkolva a teljes ültetvényt. A szexferomon kijuttatására speciális kialakítású párologtató eszközök (diszpenzerek, *10. ábra*) szolgálnak, melyek gyárilag vannak feltöltve a célkártevő faj szexferomonjával. Ezeket az eszközöket kell egyenletesen kihelyezni az ültetvényben, a hajtásokra való egyszeri rácsavarással, célkártevőtől függően 500-1000 db/ha mennyiségben. A párologtatókból folyamatosan kiáramló nagy mennyiségű szintetikus szexferomon elfedi a nőstények természetes feromonját, így a hímek nem tudnak rátalálni a nőstényekre, sőt a túl sok ingerlő feromon molekula abnormális viselkedést vált ki a hímekben. Így a párosodás nem jön létre, vagy késést szenved, tehát a nőstények megtermékenyülése és peterakása elmarad, illetve jelentős mértékben lecsökken. A konfúziós technika alkalmazhatóságának legfontosabb kritériuma az ültetvény mérete: az optimális területméret 10 ha-nál kezdődik, a minimális méret nehezen állapítható meg, hiszen többen eredményesen alkalmazták 1-3 ha-os almásban is, de ekkora területméret esetén voltak gengébb eredmények is. A területen megtartható feromon koncentráció ugyanis egyenesen arányos a terület méretével, így annál megbízhatóbb védelmet biztosít, minél nagyobb területen alkalmazzák. A teljes ültetvényt összefüggően feromonnal kezelve kizárjuk a megtermékenyített nőstények kívülről történő berepülését is.

A különböző fajok szintetikus feromonra való érzékenysége eltérő. A gyakorlati tapasztalatok alapján a feromon légtértelítésre legérzékenyebben a **keleti gyümölcsmoly** *(Grapholita molesta)*, a **szilvamoly** *(Grapholita funebrana)*, a **barackmoly** *(Anarsia lineatella)*, illetve a **tarka- és nyerges szőlőmoly** *(Lobesia botrana, Euporecilia ambiguella)* reagálnak, tehát legkönnyebben e fajok hímjei „zavarhatók össze". Az almamoly *(Cydia pomonella)* párosodása, különösen, ha erős populációja károsít az adott ültetvényben, már nehezebben zavarható meg feromon légtértelítéssel: a konfúziós technika almában igényli a legmagasabb feromon koncentrációt és erős molypopuláció esetén rovarölőszeres (pl. Madex, DiPel, Laser) kiegészítést.

Magyarországon a következő feromon légtértelítési készítmények alkalmazhatók:

- **Isomate CLR** – almamoly és almailonca ellen almaterműsűekben;
- **Isomate OFM rosso** – keleti gyümölcsmoly és szilvamoly ellen csonthéjasokban;
- **Isonet A** – barackmoly ellen csonthéjasokban;
- **Isonet L plus** – tarka- és nyerges szőlőmoly ellen szőlőben.

Fentiekben összefoglaltuk a hazánkban jelenleg engedélyezett biológiai növényvédőszereket. Látható, hogy elég széles körben áll már rendelkezésre a vegyszermentes növényvédelem lehetősége. E lehetőségek a közeljövőben tovább fognak bővülni mind a már engedélyezett szerek engedélyokiratának kiterjesztésével, mind új készítmények engedélyezésével. Emellett a termelők eszköztárát nagymértékben bővítik azok az új generációs növénykondicionáló, vagy termésnövelő kategóriába sorolt anyagok, melyek a növényi immunrendszer megerősítésén, vagy a kórokozó létfeltételeinek akadályozásán keresztül járulnak hozzá a növényvédelem növekvő eredményességéhez. E speciális készítményekről későbbi számunkban lesz szó.

László Gyula



10. ábra | Isomate OFM rosso feromon diszpenzer őszibarackban kihelyezve (László Gyula felvétele)

RAGADOZÓ ATKÁK BETELEPÍTÉSE EGYSZERŰEN

Állokultúráink növényvédelmében a növényevő atkák elleni védekezés egyes években meghatározó jelentőségű. A kártevő atkák természetes ellenségei közül leghatékonyabbak a ragadozó atkák, amelyek kutatásával a BCE Rovartani Tanszékén közel tíz éve foglalkozunk. A hazai szőlőültetvények vizsgálatával megállapítottuk, hogy a hegy- és dombvidéki szőlőültetvényekben a *Typhlodromus pyri* a leggyakoribb faj, míg az Alföldi, Kunsági borvidéken az *Amblyseius andersoni* szaporodott el legnagyobb mértékben. Ezt a különbséget feltehetőleg az eltérő éghajlati adottságok alakították ki.

Az ország almaültetvényeiben a különböző ragadozó atkafajoknak az elszaporodását leginkább a növényvédelmi program befolyásolja. A biológiai növényvédelemben részesülő ültetvényekben az *Euseius finlandicus* faj – amely a peszticidekre igen érzékeny – a leggyakoribb, míg a hagyományos kezelésű, vagy az AKG ültetvényekben az *Amblyseius andersoni* dominál. A *Typhlodromus pyri* a harmadik helyen áll az előfordulási gyakoriságot tekintve.

A ragadozó atkák fiatal ültetvényekbe történő természetes betelepedése leggyakrabban a környező növényzetről kiindulva kezdődik a vegetációs időszakban. A természetes úton történő betelepedés folyamatos, bár nagyban meghatározza az ültetvény környezetében lévő növényzet milyensége. A faiskolából hozott növényeken általában nincs ragadozó atka, ugyanis ősszel, a telelőhelyet kereső atkák a fiatal növényeken nem találnak megfelelő búvóhelyet, kéregrepedést, így a fákat elhagyják és az avarban telelnek. Az avarban történő telelés nemcsak a fiatal ültetvényeken jellemző, hanem az idősebb ültetvényekben is találunk a lehullott levelek, elszáradt gyomok közt nagy számban telelő ragadozó atkákat.

A fent említett fajok mindegyikére jellemző, hogy képesek az avarban is áttelelni, így kézenfekvő volt a kísérleti felvetésünk, miszerint az avar alkalmas közeg arra, hogy az egyik, jellemzően jól kezelt és idősebb ültetvényből az avar segítségével áttelepítsük a ragadozó atkákat egy másik, fiatal ültetvénybe.

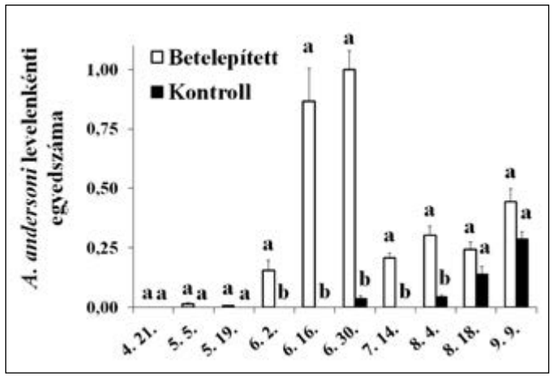


1. ábra | Ragadozóatkák betelepítése almaültetvénybe avarral (Soroksár, 2008)

Kétéves vizsgálatunkat Soroksáron, a BCE kísérleti üzemének fiatal almaültetvényében végeztük 2008-ban és 2009-ben. A ragadozó atkákat nagy számban tartalmazó avart egy tordasi almaültetvényben gyűjtöttük össze. Az avart és az elszáradt gyomokat, ami a soraljában volt megtalálható március elején, gereblyével egyszerűen összehúztuk és bezsákoztuk, majd Soroksárra szállítottuk, ahol az *1. ábrán* látható kísérleti módon a fiatal fák tövéhez helyeztük. Minden fa alá mintegy két-háromliternyi avart tettünk, amiben átlagosan húsz *Amblyseius andersoni* ragadozó atka volt. A tenyészidőszakban pedig kétheti rendszerességgel levélmintákat vettünk a betelepített, illetve a kontroll fákról, hogy nyomon követhessük a ragadozó atkák megjelenését és elszaporodását.

Az avarral betelepített *A. andersoni* faj egyedeit az első mintavétel kivételével minden mintavételi időpontban sikerült visszagyűjtenünk. A legnagyobb levelenkénti átlagos ragadozó atka egyedszámot (1,0 db/levél) június 30-án mértük. A vegetációs időszak második felében (augusztus, szeptember) a betelepített faj a kontroll parcellákba is átterjedt és elszaporodott *(2. ábra)*. Kísérletünkkel igazoltuk tehát az *Amblyseius andersoni* faj avarral történő betelepíthetőségét almaültetvényben. Véleményünk szerint az avarszintben telelő, nyáron azonban a lombozaton tartózkodó ragadozó atkafajok mindegyike ezzel a módszerrel betelepíthető, akár más növényállományban is. A mesterséges úton történő ragadozóatka betelepítés ezen egyszerű, költségkímélő és gyors módszerét leginkább az új telepítésű, nagyobb területű állókultúrákban tartjuk hasznosnak, azokban így ugyanis nem szükséges megvárni, míg a környező növényzetről a ragadozó fajok lassan betelepednek.

Szabó Árpád, PhD
Budapesti Corvinus Egyetem
Kertészettudományi Kar, Rovartani Tanszék



2. ábra | *Amblyseius andersoni* ragadozó atkafaj levelenkénti egyedszáma a betelepített és a kontroll parcellákban (Soroksár, 2008). Az eltérő betűk szignifikáns különbséget ($p < 0,05$) jelölnek.

A DE AGTC KIT NYÍREGYHÁZI KUTATÓINTÉZET

A DE AGTC KIT Nyíregyházi Kutatóintézetét 1927-ben alapította a Tiszántúli Mezőgazdasági Kamara Nyíregyháza város segítségével azzal a céllal, hogy a Nyírség sajátos ökológiai és edafikus viszonyaihoz alkalmazkodó gazdálkodási módszereket dolgozzon ki és vizsgáljon. Ehhez kapcsolódik a Westsik-féle tartamkísérlet beállítása 1929-ben, mely, bár nem az ökológiai gazdálkodás elvein alapul, de az alkalmazott tápanyag-utánpótlási módok eredményei a biogazdálkodásban is felhasználhatók.

A Kutatóintézet 1997-től kezdve folytat ellenőrzött ökológiai gazdálkodást, jelenleg 55 ha területen. Itt szántóföldi növénytermesztést végzünk, melynek elsődleges célja, hogy a Kutatóintézetben nemesített és fenntartott növényfajtákból bio vetőmagot állítsunk elő. Emellett árutermelést is folytatunk. Tábláink Nyíregyháza határában helyezkednek el különböző minőségű, de általában gyenge barna erdőtalajon, változatos domborzaton. Talajaink fő jellegzetessége a savanyú kémhatás (pHKCl 5,97), alacsony humusztartalom (0,98%), jó, illetve közepes tápanyag-tartalom (NO_2-NO_3-N: 2 mg/kg, P: 144 mg/kg, K: 123 mg/kg). A fő problémát homok frakció magas aránya miatti kedvezőtlen vízgazdálkodási tulajdonságok jelentik.

VETÉSVÁLTÁS, VETÉSFORGÓ

A vetésváltás, vetésforgó kialakításakor több dologra is figyelnünk kell. Elsődleges szempont, hogy olyan növényfajokat válasszunk, amelyek a sajátos, gyakorta (elsősorban a vízháztartás szempontjából) szélsőséges talajtulajdonságokat tolerálják. Ez lecsökkenti a szóba jöhető növényfajok körét, ennek ellenére viszonylag kedvező helyzetben vagyunk, hiszen a Kutatóintézetben kalászos, pillangós, kertészeti és alternatív növények nemesítésével foglalkoznak a kollégáink. Így lehetőségünk van a növényekről közvetlenül a nemesítőtől tájékozódni (bár ezt bárki megteheti, szívesen válaszolunk kérdésekre, örömmel vesszük a fajtáinkkal kapcsolatos tapasztalatokat).

Fontos szempont a talaj termékenységének megtartása, esetleg javítása. Minden táblában legalább 5 évente egyszer vetünk zöldtrágyát. Erre a célra is intézeti fajtákat használunk. Jól bevált, nagy zöldtömeget adó növény a szöszösbükköny, olajretek *(1. ábra)*. Ezek további előnye, hogy télen sem hagyjuk szabadon a talajt, így védekezve a jelentős károkat okozó szélerózió ellen.

A talaj minősége miatt a kalászosoknak nagy jelentősége van, hiszen ezek termésbiztonsága a többi növényhez képest nagyobb, a vetőmagtermesztéshez szükséges szelektálás is könnyebben megoldható. A kalászosokat nem csak főnövényként vetjük, de a bükkönyfélék támasztónövényeként is bekerülnek a növényi sorrendbe. Rendszeresen alkalmazott kombináció a szöszösbükköny rozs támasztónövénnyel, illetve a zab tavaszi bükkönnyel. A kalászosok ezen kívül jó gyomelnyomó képességgel is rendelkeznek, megfelelő sűrűségben vetve a gyomok nem hoznak magot a táblában a betakarításig.



1. ábra | Szöszösbükköny zöldtrágya bedolgozása

A kapásnövények közül elsősorban napraforgót vetünk, itt is általában intézeti fajtát használva. A gyomszabályozás szempontjából ez azért kedvező, mert a tavaszi vetésig rendszeres tárcsázással vagy kombinátorozással a talaj gyommagkészlete csökkenthető. A növényállomány megfelelő időben történő kapálása, töltögetése pedig szintén csökkenti a gyomok mennyiségét. A jól záródó, tiszta állomány pedig megakadályozza a gyomok felmagzását a betakarítás előtt *(2. ábra)*.



2. ábra | Napraforgó tábla

Az alternatív növények közül nagyon jól beilleszthető a biotermesztésbe a pohánka, más néven hajdina *(3. ábra)*. A hajnalban lecsapódó nedvességet is jól hasznosítja, sűrűn vetve a gyomelnyomó képessége is jó. Folyamatosan virágzik, így méhlegelőnek kiváló. A velünk együttműködő méhész egy különleges, Ukrajnában gyógyszerként használatos mézet tud így előállítani, a méhek pedig elvégzik a megporzást. A betakarítás nem egyszerű, mert a nagy zöldtömeg levágása problémát okozhat. Konvencionális termesztésben a betakarítás előtt deszikkálják az állományt, mi pedig jó kombájnost keresünk, aki a nagy zöldtömeget is képes learatni. Ez a zöldtömeg természetesen ebben az esetben is visszakerül a talajba.

A köles szintén alternatív növény, vetőmagtermesztése a kakaslábfű megjelenése miatt sok kézi munkát igényel és betakarításakor (hasonlóan a pohánkához) jelentős növénytömeg marad vissza, melyet szintén a talajba forgatunk.

A lucernát 4-6 évig tartjuk állományban *(4. ábra)*. A bioterületen mindig van 5-6 ha-on lucerna, melyet rotációban telepítünk a tábláinkon, így minden területre bekerül. Ezzel az adott terület biológiai javítását végezzük el, hiszen mélyre hatoló gyökérzete a talaj fizikai tulajdonságait javítja, a gyökerek szervesanyag-tartalma a talajszerkezet szempontjából kedvező, a gyökérgümői pedig a talaj nitrogén-ellátottságát javítják. A lucernát lekaszáljuk szénának, de a második kaszálást magfogásra használjuk, így rendszeresen tudunk biztosítani bio lucerna vetőmagot.

A vetésforgó tehát általánosságban a következőképpen néz ki: kalászos, kapás, kalászos, pillangós (adott esetben kalászos támasztónövénnyel), pohánka.

TÁPANYAG-GAZDÁLKODÁS

A homoktalajokon különösen igaz, hogy a szervesanyagot pótolnunk kell. Ennek megvalósítása nem egyszerű, hiszen jó minőségű istállótrágyát nagyon nehéz beszerezni. Az intézeti bioterületeket 4-5 évente trágyázzuk, ekkor 300-400 q/ha istállótrágyát szórunk ki. Egyszerre kb. 10 ha területen tudjuk a trágyázást megoldani. Ezen kívül a növényi szármaradványokat nem hordjuk le a tábláról, hanem a kombájnnal összeszecskáztatjuk és bedolgozzuk a talajba. A növények kondíciójának javítására tavasszal Biokál készítményeket használunk több alkalommal, melyek kedvező hatása szemmel látható.



3. ábra | Virágzó pohánka tábla



4. ábra | Lucerna kaszálása

Már korábban említettük a növényi sorrendbe rendszeresen beillesztett zöldtrágyázást. Ezzel gyorsan lebomló, és a növények által jól hasznosítható szervesanyagot juttatunk a talajba, illetve a gyökérgümők N_2-kötése a növények nitrogén szükségletének kielégítését segíti.

BETEGSÉGEK ELLENI VÉDEKEZÉS

A biogazdálkodás során talán az egyik legnehezebb feladat a termesztett növények megvédése a különféle kórokozóktól és kártevőktől. Ezt a munkát a konvencionális gazdálkodásban a különböző (sokszor drasztikus hatású) készítményekkel oldják meg a termelők. A Kutatóintézetben folyó biogazdálkodás során, mint minden ökogazdaságban, cél a betegségek megelőzése, a növények jó kondíciójának biztosítása.

A vetésforgónkban alkalmazott kalászos növényeknél jellemzően fellépő betegségek ellen az ökológiai gazdálkodásban alkalmazható hatóanyagok és készítmények listájában szereplő réz és kén tartalmú készítményekkel szoktunk védekezni, amennyiben szükséges. Az állati kártevők ellen szintén az említett felsorolásban megtalálható szereket alkalmazzuk. Fontos, hogy csak indokolt esetben használunk növényvédelmi anyagokat, feleslegesen nem terheljük a termesztett növényt és a környezetet sem. A gabonafélék gyomosodása esetén gyomfésűt szoktunk járatni a területeinken úgy, hogy a művelő eszköz haladási iránya hegyes szöget zárjon be a vetés irányával.

A kapás és alternatív növényeknél a növényvédelmi munka leginkább a gyomszabályozásra terjed ki. Fontos a vetés előtti több alkalommal végzett kombinátorozás, mellyel a csírázó gyomok mennyiségét nagyban csökkenthetjük. Ezzel megkönnyítjük a későbbi munkánkat a vegetációs időszak alatt. Itt kell megemlíteni, hogy az egyes növények gyomelnyomó képességét is figyelembe kell vennünk és a vetésnél megadott mennyiségi értékek közül mindig a nagyobb dózist alkalmazzuk, így is csökkentve a gyomnövények felszaporodásának esélyeit.

Az állókultúrában nem tapasztaltunk jelentős kór- és kártevő felszaporodást, így ebben az állományban nem szoktunk növényvédelmi kezeléseket alkalmazni.

FAJTAVÁLASZTÁS

A fajtaválasztásnál elsődleges szempont, hogy a sajátos klimatikus és talajviszonyokhoz adaptált fajtákat használjunk. Ebből a célból kétségkívül a Kutatóintézet saját nemesítésű fajtái a legmegfelelőbbek. Fontos, hogy az adott növényfajta jó ellenállóképességgel is rendelkezzen, ez a biztonságos növénytermesztés elengedhetetlen feltétele. A laza homoktalajokon nagyon sok gyomfaj is jól érzi magát, ezért fontos szempont a fajták gyomelnyomó képessége.

A kalászosok közül rendszeresen szerepel a vetésforgóban a Szabolcs tritikálé és a Kisvárdai-1 rozs, ritkábban a Lota zab. Kapásnövényként a napraforgó (Anita és fekete étkezési) szerepel a fajtaválasztékban. A pillangósok közül rendszeresen vetjük a Hungvillosa szöszösbükkönyt, az Emma tavaszi bükkönyt és legalább 5 ha-on mindig van lucerna (Hunor-40). Az alternatív növények közül a Hajnalka pohánkát és a Rumenka kölest vetjük rendszeresen. Jól beilleszthető a vetésforgóba az intézet zöldborsó fajtasora is, azonban a rendszeres lopáskár miatt a termesztés nem biztos, hogy gazdaságos.

A felsorolt fajokon és fajtákon kívül időnként egyéb fajokat és fajtákat is kipróbálunk. A Kutatóintézetben fenntartott növényfajták leírása a *http://portal.agr.unideb.hu/kutatointezetek/nyki/kutatas/fajtaink/index.html* linken megtalálható.

ÉRTÉKESÍTÉS

Az értékesítés részben a Kutatóintézettel folyamatosan kapcsolatban lévő gazdák részére történik, részben más, kereskedelmi vagy termeltetési tevékenységet végző cégeken keresztül értékesítjük a vetőmagokat. Az árunövényeket feldolgozó cégeknek értékesítjük. Az értékesítés általában hazai piacon történik, ennek hiányában külföldi piacokat keresünk. A legjobb hirdetési formánk, ha a Kutatóintézettel kapcsolatba került gazdák és kereskedők továbbadják pozitív tapasztalatukat.

A bio vetőmagok értékesítése elég nehézkes, hiszen mindenki próbál minél olcsóbban hozzájutni a szükséges vetőmagokhoz, ezért a bio felár nehezen érvényesíthető.

KAPCSOLAT AZ OKTATÁSSAL

A Kutatóintézet egyik feladata az oktatásban való részvétel. Ennek keretében fogadunk hallgatókat nyári gyakorlatra a Debreceni Egyetemről. Emellett a szakdolgozatok, diplomamunkák készítésében is részt veszünk. Jelenleg egy PhD hallgató dolgozik az ökogazdálkodással kapcsolatos témán, ő a talaj szervesanyag-tartalma és mikrobiális aktivitása változásának dinamikáját vizsgálja és hasonlítja össze a konvencionális módon művelt talajokkal. A kísérletek költségeit részben az ÖMKI ösztöndíj-programja fedezi, a Talajbiológiai Laboratóriumunk pedig megfelelő hátteret biztosít a vizsgálatok jelentős részének elvégzéséhez.

dr. Makádi Marianna
– Tomócsik Attila
Debreceni Egyetem AGTC KIT Nyíregyházi Kutatóintézet, 4400 Nyíregyháza, Westsik Vilmos u. 4-6.

Fajtahasználat és a vetőmagfelhasználás lehetőségei

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 és 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 ezen betegségforma kivédésére.



1. ábra | Peronoszpóra rezisztens napraforgó, előtérben a rezisztenciával nem rendelkező szisztémásan fertőződött egyeddel (Dr. Roszík Péter felvételei)

A helytelen nemesítői – a herbicidekre alapozott gyomirtási – gyakorlat miatt a modern fajták gyakran nem, vagy korlátoltan rendelkeznek gyomelnyomó képességgel. Ezzel ellentétes célú nemesítést végzett dr. Kovács Géza (†2012) Martonvásáron, erre mutat példát a *2. ábra*.

Termelői és szakirodalmi tapasztalatok jelentős gyomelnyomó képességről számolnak be a tönkölybúza, alakor és tönkebúza esetében, de ez jelentős a rozs, a tritikálé, továbbá egyes régi étkezési búzafajtáknál is. A környezetgazdálkodás térnyerésével már a mai nemesítésű fajtáknál is esetenként fontos értékmérőnek számít és a fajta leírásában szerepelhet a gyomelnyomó képesség is, ha számottevő.

A hatályos EU rendelkezések ma még lehetővé teszik a köztermesztésben használható összes fajta, hibrid termesztésbe vonását az ökológiai gazdálkodásba a később részletezett feltételek szerint. (Egyes saját előírások, pl. a Demeteré kerülik a hibridek alkalmazását.) 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.

Megjegyzendő, hogy erőteljes törekvések vannak a világban arra, hogy az ökológiai gazdálkodás részére külön legyen először a fajtafenntartás, majd a fajtanemesítés ökológiai feltételek között, és az elismerés során az összehasonlító kísérletek is ilyen körülmények között kerüljenek beállításra. Magyarországon az ökológiai gazdálkodás céljára történő nemesítésben a Magyar Tudományos Akadémia martonvásári intézete jár az élen.

Kötelező az ökológiai gazdálkodásból származó vetőmag felhasználása; ez az alapelőírás.

Ez a jogszabályi rendelkezés évek óta fennáll, azonban van mellette egy eltérést engedélyező kitétel, az, hogy amennyiben nem szerezhető be ökológiai eredetű, akkor



2. ábra | Jelentős gyomelnyomó (itt allelopatikus) hatást mutató alakor búza Martonvásáron; jól látható a gabona sorok mellett a gyommentes sáv

használható átállásból származó, vagy az ellenőrző szervezet engedélyével konvencionális is. Ennek az oka egyértelműen az, hogy az ökológiai vetőmagkínálat 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.

Az adatbázis mindenki számára a Biokontroll honlapjáról is elérhető *(www.biokontroll.hu)* a Tájékoztatók menü alatt.



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 a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. az adatbázis figyelembevételével engedélyezheti a 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 (ld. Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. Alap-feltételrendszerének 13. Melléklete). A következő esetekben adható engedély nem ökológiai vetőmag alkalmazására:

- 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, esetleg a vevő előírja egy adott fajta használatát stb.);
- az illetékes hatósággal egyeztetett kutatási programokhoz, kisparcellás kísérletekhez, bemutatáshoz és/vagy fajtamegőrzési célokhoz.

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 előzetes engedély birtokában szabad felhasználni! Az általánosan alkalmazott gyakorlat szerint az engedély nélkül felhasznált, nem ökológiai vetőmag esetében a 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 használat!

Azokban az esetekben, amikor a betakarított termést nem kívánják ökológiai jelöléssel forgalmazni, vagy ökológiaiként felhasználni (pl. saját takarmányként, saját vetőmagként stb.), akkor az ökológiai vetőmag felhasználásától el lehet tekinteni (pl. 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, vagy földcsere estén az ökológiai gazdálkodásban engedélyezett talajkeveréken történhet meg, csakúgy mint a 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 egy éveseknél egy generációt, évelőknél két vegetációs időt kell az anyanövényeknek az ökológiai gazdálkodásban eltölteniük. A nálunk is alkalmazott 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!

dr. Roszík Péter

A GYERMEKORVOS BIOGAZDÁLKODÓ

Kovách István gyermekorvos felnőtt emberként kötelezte el magát a biogazdálkodás mellett. A családi vállalkozásban részt vesz felesége, ***Kovácsné dr. Perczel Erzsébet*** orvos, továbbá két gyermeke: ***Kovách Gergely*** és ***Perczel-Kovách Katalin***.

– Mikor csatlakoztak a biohoz?
– Az 1990-es évek második felétől fokozatosan, egy-egy területtel csatlakoztunk. A két gyermekem közül az egyik fogorvos, a másik kertészmérnök. A fiamtól tanulok, emellett igyekszem mindenki mástól is tudásra szert tenni. Amikor Tiszacsegére kerültünk, véletlenek sorozata kapcsán megismerkedtünk Bodnár Gyurival és tőle tanultam az alapokat. Az indíttatás is részben innen jött. Az induló dolgokat ő mondta el, a nehézségekre ő hívta fel a figyelmet és mai napig, ha valami gondom van, kikérem a tanácsát. Másrészt mint orvos, amúgy is fogékony voltam a biogazdálkodásra és a családomat is érdekelte.

– Van-e a családi vállalkozásnak neve?
– Erre nem is gondoltunk. Miután mi főállásban különböző helyeken dolgozunk, egyszerűen nincsen annyi időnk, hogy a termék-előállítás után még kiskereskedelemmel foglalkozzunk. Bármennyire is elkötelezett hívei vagyunk a biogazdálkodásnak, hivatásunkat nem adhatjuk fel. Mi mindenképpen a betakarítás közeli állapotban adjuk el a termékeket. Így nincs szükségünk márkanévre.

– Milyen szántóföldi növénykultúrával foglalkoznak? Mi az, amit termelni tudnak?
– Elsősorban kalászosokat termelünk. Igyekszünk úgy beállítani, hogy a területnek legalább 30-40%-án kalászos legyen és az zömmel tönkölybúza. Néha van zab, néha kiegészítjük más kalászossal is. Előfordult olyan időjárás, amikor tavaszi búzát vetettünk.

– Milyen területen vannak a kalászosok és milyen területen a többi növény?
– Körülbelül 80 hektáron gazdálkodunk, ennek általában 30-40%-a kalászos, hogy aktuálisan melyik területen, azt a vetésforgó határozza meg.

– Mi az, amit termelnek még?
– Lucerna van a kezdetektől fogva. Egyrészt kiváló átállási növény, másrészt az a tapasztalatunk, hogy gyommentesítésben az a legjobb mód, ha négy évig lucerna van a földben és ott utána viszonylag egy stabil gyommentes területet kapunk.



A kezdeti nehézségek után mára szépen terem a zöldborsó



Kovách István a napraforgótábla előtt

VETÉSFORGÓ

– Tehát a vetésforgóban mindig van lucerna?
– Így van. Ezen túl a vetésforgóban szokott lenni csemegekukorica, zöldborsó, repce, de volt már napraforgó is. Tehát mindig van egy kicsit „bonyolultabb” része is a vetésforgónak.

– Hogyan építik fel a vetésforgót?
– Nincs sablonos rendszerünk, a piaci igények, az egyes területek adottságai és az időjárás is nagyon sokszor beleszól, hová, mit vessünk. Tehát nem egyszer volt olyan, hogy nem tudtam elég tönkölybúzát elvetni, mert olyan volt az őszi időjárás.

Idén terveztem egy területre zöldborsót, annyira nedves a talaj, szinte biztos, hogy nem tudom elvetni.

– Milyen a tapasztalatuk van a károsítókkal kapcsolatban?
– Hortobágyhoz elég közel eső területeink vannak, az intenzív gazdálkodástól távolabb esnek, emiatt nem csak a mi területeink, hanem a környezetünk is jórészt vegyszermentes.

Amikor még az első években a zöldborsóval kezdtünk el foglalkozni és megindultak nagyon a levéltetvek, szinte megdöbbentő volt, hogy egy pár napon belül minden tőn háromnégy katicalárvával találkoztunk.

Tehát van természetes védelem, erre nagyon vigyázunk, ezt kíméljük. Inkább meghagyom a természetes környezetet, ha azt látom, hogy a védelemben nagyon sokat segít. A másik pedig, ami nagyon jó: a *Bacillus thuringiensis* készítményekkel megoldható egyes kártevők* fékentartása.

– Nehéz volt megszokni, átállni a biogazdálkodásra?
– Kellett egy kis idő, hogy ezt újból megtanuljuk, pedig nagyapáink még gyakorlatilag így gazdálkodtak! Sajnos ők már annyira kiöregedtek, hogy kevesen tudják átadni ismereteiket. Ezért aztán nagyon fontos, hogy világszerte többen foglalkoznak ezzel, egyre több olyan anyagot fejlesztenek ki, vagy olyan technikát oldanak meg, ami nagyon sokat segít, úgy hogy ökológiai alapokon áll.

Úgy látom, hogy hosszú távon lehet rentábilis, hiszen vannak olyan évek, amikor a termés csökken, mert nem tudok vegyszert használni. De közben máskor meg ez visszajön, és főleg ott jön vissza, hogy a földjeim olyan állapotba kerülnek, amely majd 20-50 év múlva is őrzi termőképességét. A termőföld kizsigerelése, kemikáliákkal történő szennyezése előbb-utóbb megbosszulja magát.

TERMÉSÁTLAG ÉS SZÉLSŐSÉGES IDŐJÁRÁS

– Milyenek a termésátlagok? Szeretném, ha mondana adatokat a tönkölybúza vagy a kukorica hozamairól.
– Voltak jobb évek, amikor a tönkölybúzában 40 q és a csemegekukoricában 130 q is termett hektáronként. Nem annyi, ami egészen fantasztikus, de ez egy ökológiai gazdaságban eléggé jó eredménynek számít.

– A szélsőségek hogyan hatnak a termőföldre, a kalászosokból mennyit tudnak betakarítani, ki lehet-e küszöbölni a szélsőséges időjárás okozta problémákat?
– Az nagyon fontos, hogy a munkálatokat mikor végezzük el. Ha időben minden eltolódik, az mindig visszaköszön a termésátlagban, csökkenti azt. Azokon a területeken, ahol mi gazdálkodunk, vannak vízelvezető csatornák. Ilyen áradásos, belvizes időben, amikor át kell emelni a vizet a csatornából a Tiszába, az már nálunk is problémát okoz.

– Hogyan oldják meg a tápanyag-gazdálkodást?
– Részben istállótrágyával, mivel saját állatunk is van, merinó juhokat tartunk. A télen termelődött trágyát juttatjuk ki, másrészt zöldtrágyázást is végzünk. Az utóbbi időben egyre nagyobb területen zöldtrágyázással igyekszünk a tápanyag-utánpótlást biztosítani. Kisebb területen próbáltuk ki a baktériumtrágyát. Újabb növényeket is megpróbálunk termelni, ezek egy része bejön, másik része nem. Mindig igyekszünk egy-egy új dolgot bevezetni.

– Mik a betakarítás jellemzői, kell-e különös figyelmet fordítani a betakarításra?
– Ami előny, hogy közel vagyunk a Hortobágyhoz, az egyben hátrány is, mert a környező városoktól ugyanakkor picit távolabb. Végig gondoltan kell megtervezni a betakarítást, mivel nincs saját betakarítógépünk. Emiatt bérmunkában oldjuk meg és megbízható embereket választunk, akik megfelelően kitisztítják a betakarítógépet, illetve időben oda is érkeznek. A tönkölybúzánál például, ha megkésnénk, egy esős idő bekövetkezte minőségromlást idézne elő.

– Hogyan zajlik az értékesítés?
– Eleve olyan növényeket választunk, amelyeknek szerződéses háttere van. A lucernát sajnos nem tudom bioban eladni, de minden mást igen.

– Tudna-e ötletet adni azoknak, akik ilyen típusú gazdálkodást akarnak folytatni?
– Két fontos dolgot Bodnár Györgytől tanultam: az egyik dolog, hogy ne kezdjenek túl bonyolult növényekkel. Bioban nagyon sok váratlan probléma jelentkezhet. Én is azt javaslom, inkább egyszerűbb növényekkel próbáljanak elindulni. A másik nagyon fontos dolog, hogy előre mérjék fel az értékesítési lehetőségeket, hogy olyan növényeket vessenek, amire megvan a biztosabb piac. A harmadik – amit én tennék hozzá – bátran vágjanak ebbe bele, lehet, hogy több pénzük nem lesz majd, mint a hagyományos gazdálkodással, azonban hasznot



A tönkölybúzára nagy a kereslet

az ökológiai gazdálkodás is fog hozni. A rugalmasság a negyedik dolog, amit nagyon fontosnak tartok. Legyenek alapvető elvek, aminek alapján gazdálkodik valaki, de ne féljen a környezeti hatások miatt, illetve a piaci igényeknek megfelelően módosítani. A szabályokat nem szabad átlépni, de bizonyos módosítások lehetnek.

– Hogy tudja megoldani, hogy legyen ideje a gazdálkodást irányítani?
– Nehezen. A szabadidőm tekintélyes részét erre fordítom. Nagyon keményen beosztom a szabadidőmet, általában 5 órakor kezdem a napot, részben papírmunkát végzek, részben szervezést. Vannak barátok, ismerősök, akik úgy segítenek, hogy megbeszélem velük a terület ellenőrzését. Így is elég gyakran le kell menni, ez azt jelenti, hogy a hétvégi szabadidőmnek jelentős részét erre fordítom, de főleg tavasztól őszig gyakran hétköznapokon is, ahogy a rendelési időm engedi.

– Vannak-e új növények, amelyeket be akarnak vonni a gazdálkodásukba?
– Majdnem minden évben próbálkozunk újdonsággal, kisebb nagyobb területen. Idén a repce lesz az „új” növény. Maga a repce zöldtrágyának is alkalmas, tehát ezt is figyelembe vesszük a tápanyag-utánpótlás során.

A földművelés tapasztalati tudomány, és a helyi mikroklíma nagymértékben megszabja, mely növények szeretnek ott élni, melyek nem. Ezeket sajnos nem lehet tankönyvből megtudni, meg kell tapasztalni. Ráadásul az adott év időjárási viszonyai is meghatározzák, hogy az új növény sikeres lesz-e. Ezért azután ha úgy látjuk, csak ennyi volt a baj, később újból megpróbáljuk. De ha sikerült, ha a növény szépen fejlődik, láthatóan jól érzi magát, az majdnem akkora öröm, mint az eredményes gyógyítás.

Ilonka Mária

***A lektor megjegyzése:** egyes lepkék és levélbogarak lárvái ellen hatékonyak.*

PRECÍZIÓS MEGOLDÁSOK A GYOMNÖVÉNYEK ELLEN

A növénytermesztő ökogazdaságokban a legnagyobb feladatot a gyomnövények elleni küzdelem jelenti. Amíg a gombabetegségek és állati kártevők ellen már számos, hatékony módszer létezik, amelyeket az ökotermesztésben használhatnak a gazdálkodók, addig a gyomirtó szerek esetében „nulla toleranciát" írnak elő a szabályok.

Éppen emiatt külföldön és hazánkban is felgyorsultak a fejlesztések a gyomszabályozás különböző, nem vegyszeres eljárásainak kimunkálása területén és ma már a gyakorlatban is használható alkalmazásokról tudunk beszámolni.

A **sűrű vetésű** kultúrákban (pl. kalászos gabonáknál) a gyomfésű alkalmazása megoldás lehet azokon a területeken, ahol kis mértékben fordulnak elő az évelő gyomfajok, mint pl. a mezei acat, vagy az apró szulák.

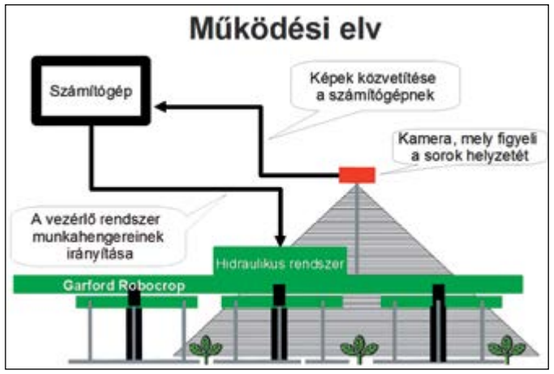
A legnagyobb feladatot a **tág térállású kultúrák** gyomszabályozása jelenti, mert ebben az esetben nemcsak a sorközökben, hanem a növény soraiban is meg kell oldani a gyommentesítést. A megoldást a *precíziós módszerek* kifejlesztése és alkalmazása jelenti. A konvencionális gazdálkodásban a precíziós gyomszabályozási módszerek fejlesztése gőzerővel halad és számos módszert a gyakorlatban is alkalmaznak már a termelők.

Az ökogazdálkodásban a közeljövőben a gyomok elleni küzdelem területén a legnagyobb perspektívát a precíziós megoldások jelenthetik.

A *precíziós* (helyspecifikus) *gyomszabályozás* a GPS-es helymeghatározás és/vagy a szenzortechnika eszközeire épül. Ma már hazánkban is rendelkezünk minden feltétellel, amely lehetővé teszi ennek az új, korszerű gyomirtószer-mentes eljárásnak a gyakorlati alkalmazását. Első feltétel a GPS jelszolgáltatás, mely a művelést végző traktor munkáját segíti. Csaknem minden típusú traktorba utólag is beszerelhető a „robotpilóta" és a fedélzeti számítógép, amelynek eredményeként megvalósul a nyílegyenes sorokba történő vetés (vagy palántázás), sőt ezen túlmenően a táblavégi fordulóknál a robotpilótát működtető fedélzeti számítógép megtervezi a csatlakozó fogások helyeit és az előző menettel párhuzamos vezetést. A vetés (vagy palántázás) GPS koordinátáit a fedélzeti számítógép „megjegyzi" és a későbbi növényápolási műveleteknél biztosítja a 2 cm-es visszatérési pontosságot, mindezt a traktorvezető személy kismértékű, manuális beavatkozásával.

A tág térállású kultúrákban tehát kettős feladatunk van: egyrészt megoldani a sorközök gyommentesítését, másrészt biztosítani a sorokban a gépi, mechanikai úton történő gyomirtást. A sorközök gyomszabályozása nem új módszer, ezt már a kultivátorozással régóta megoldják a termelők.

A *precíziós* (szenzorvezérelt) *kultivátorozásnál* egyrészt a robotpilóta biztosítja a vetéskor (palántázáskor) rögzített 2 cm-es visszatérési pontosságot és a sorok párhuzamosságát. A robotpilóta időt takarít meg a fogókon, ugyanis a kezelő nem kell számolja a sorokat, másrészt a kultivátorra szerelt optikai szenzor vigyáz arra, hogy a kultivátor kései ne vágják ki a sorokat. Ez a két biztonsági eszköz lehetővé teszi a kb. 7 cm-es sormegközelítést és megduplázható a traktor sebessége. A kapás növények kultivátorozását a kelés után azonnal meg



1. ábra | A szenzorvezérelt kultivátor működési elve (Forrás: www.tomelilla.hu)

lehet kezdeni, amikor a szenzor már „látja" a sorokat. Működési elvét a fenti *1. ábra* szemlélteti.

Ebben az esetben a kultivátor kései mellé terelő lemezeket kell felszerelni azért, hogy a nagy sebességgel haladó kultivátor ne temesse be földdel a kis növényeket. A kultivátorozást folyamatosan lehet végezni, már terelőlemez nélkül is mindaddig, amíg a kultúrnövény magassága lehetővé teszi a művelet elvégzését. A másik korlátozó tényező a növényállomány összezáródása, ugyanis ilyenkor eltűnnek a sorok, melyek a rendszert vezérlik. Fontos szabály, hogy a tábla kigyomosodása előtt kell megkezdeni a kultivátorozást, ugyanis az egybefüggő gyomtömeggel borított táblán a szenzor nehezen vagy nem lesz képes megkülönböztetni a kultúrnövény sorait a gyomtömegtől *(2. ábra)*.



2. ábra | Ökológiai gazdálkodásban termelt kukorica kultivátorozása a délnyugat Dunántúlon

A szenzorvezérelt sorközművelő kultivátor természetesen használható robotpilóta nélkül is, de ebben az esetben a traktor vezetőjének feladata valamelyest megnövekszik, ugyanis a görbe sorokban történő traktor vezetése figyelmet igényel.

A GPS-es robotpilótával és szenzorvezérelt kultivátor együttes alkalmazásával minimális terület (oldalanként 5-10 cm széles sáv) marad megműveletlenül. *(3. és 4. ábra)*. Ezt precíziós eszközök hiányában kézi úton szükséges gyommentesíteni.



3. ábra | Szenzorvezérelt kultivátor



4. ábra | Szenzorvezérelt kultivátor munkája közelről

Az újabb fejlesztések eredményeként megvalósították a bakhátas növények precíziós gyomszabályozását. Ebben az esetben a sorközök gyomtalanítását túlmenően megtörténik a barázda oldalak gyommentesítése és újbóli helyreállítása. Ezeket a műveleteket hagymában és sárgarépában lehet alkalmazni *(5. ábra)*.

Az igazi megoldást a teljes területre (sorokra és sorközökre) kiterjedő precíziós gépi, mechanikus gyomirtás jelentheti. Ebben az esetben a növény sorokat is meg kell tisztítani a gyomnövényektől. Célszerű a traktort robotpilótával felszerelni az egyenes sortartás és a fogások pontos csatlakozása végett. Ez a fentiekben leírt biztonságot és teljesítményfokozást célozza.

Jelenleg, a számítógépek által vezérelt *optikai* rendszerű, precíziós mechanikai gyomirtás legfejlettebb változatának számít egy külföldön gyártott sorköz- és sorművelő kultivátor. A speciális formájú tőköz megmunkáló kapa félkörben fordul a növény körül. A kézi kapás műveléssel szemben, amikor a dolgozó a területen lévő gyomokat figyeli és lokálisan irtja, a gép a területen lévő kultúrnövényeket figyeli és a teljes területet megműveli, kiirtva a még szemmel nem látható, de már csírázó gyomokat is. Emiatt a terület lényegesen tovább marad gyommentes, mint a kézi kapálás után. A tövek között a speciális tőköz megmunkáló kapák, a sorok között pedig a hagyományos sorközművelő kapatestek végzik az elmunkálást. Az ilyen típusú géppel elérhető gyomirtás hatékonysága 95-98%-os. Fontos megjegyezni, hogy használatuknak nem előfeltétele sem a precíziós palántázó gép, sem pedig a precíziós vetőgép.

Mind a szántóföldi, mind pedig a kertészeti kultúrákban alkalmazhatók a sor- és sorközművelő „kapálógépek." Ezekből már néhány példány Magyarországon is létezik. A csemegekukoricában *(6. ábra)* és a napraforgóban teljes gyommentességet biztosítanak ezek a traktor frontjára szerkesztett eszközök.

A fenti példákkal igyekeztünk bemutatni azokat a gyomirtószer-mentes fejlesztéseket, amelyek a közelmúltban a kutatásfejlesztés eredményeként létrejöttek. A herbicidmentes gyomszabályozás technikai feltételei tehát adottak, széleskörű bevezetésüket az anyagi lehetőségek fogják meghatározni. Valószínű, hogy elkerülhetetlen a ma még drága gépek szövetkezeti formában történő üzemeltetése, bemutató gazdaságok régiónkénti szervezése. A cikkben bemutatott külföldi fejlesztéseket hazai körülményekre kell adaptálni, ami a kutatás-fejlesztés feladatát képezi. Jó lenne, ha a most formálódó ökogazdálkodási akció tervben a precíziós megoldások további kutatása és gyakorlati bemutatása az eddigieknél nagyobb szerepet kapna.

Borsiczky István – Reisinger Péter
Nyugat-magyarországi Egyetem



5. ábra | Bakhátas hagyma kultivátorozása



6. ábra | Ökológiai gazdálkodásban termelt csemegekukorica művelése

TERMÉSZET ADTA MINŐSÉG

A Villányi borvidéken él egy német házaspár, *Susann Hanauer* és *Ralf Wassmann*. Már az első magyarországi látogatásukkor lenyűgözte őket a Villányi borvidék, ezért 1998-ban megvásároltak egy sváb parasztházat és hazánkba költöztek. Déli fekvésű domboldalon vettek egy csodálatos, mandula- és barackfákkal tarkított 1000 m²-es parcellát, amelyen Chardonnay és Olaszrizling termett, valamint további 1000 m²-en Oportó, más néven Portugieser szőlő. Jelenleg Pécsdevecseren élnek.



Susann Hanauer és Ralf Wassmann

AZ ÖKOLÓGIAI BORTERMELÉS

2003-ban az ökológiai gazdálkodásról szóló 2092/91/EGK rendelet alapján a borászatuk megkapta az ökológiai minősítését a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-től. Bioboraik készítésénél nem használnak fajélesztőt az alkoholos erjedéshez, az almasavbontás is spontán zajlik és a teljes kéntartalom maximum 100 mg/l lehet az elkészült borokban. Nem alkalmaznak vegyi segédanyagokat, derítő szereket és stabilizátorokat, a palackzárás csak klórmentes természetes parafa dugóval történik. Ezen kívül nem használnak tisztító vegyszereket az üvegek, a hordó és a feldolgozó helyiségek, pince tisztán tartására sem. Nem véletlenül lett a cégük filozófiája: *természet adta természetes minőség*.

– Siklóson bejelentkeztem, mint őstermelő és Pécsdevecseren készültek el az első boraink. Megalakítottuk a Wassmann Pince Bt-t. 2003-ban sikerült a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-hez bejelentkezni. Az átállás hosszadalmas és nehéz folyamat volt.



A jó bor mindig öröm

2003-tól kezdtük benevezni borainkat a borversenyekre, azóta számos arany- és ezüstérmet nyertünk – számolt be a kezdetekről Ralf Wassmann diplomás italtechnológiai mérnök.

2004-ben sikerült szerezniük fél hektár Merlot, Kékfrankos, Oportó és Olaszrizling területet, amit bejelentettek ökológiai művelésre az ellenőrző szervezetnek. Azóta annak módszerei és feltételrendszere szerint működnek, gazdálkodnak. Például izlandi lovakat tartanak és a lótrágyával pótolják a szükséges tápanyagot.

2005-ben kapták meg az EU jog szerinti engedélyt a szőlőfeldolgozásra, borkészítésre, palackozásra. 2006-ban további szűk egy hektár földet szereztek és ekkor készült el az első villányi biobor, vagyis a *Wassmann Villányi Portugieser 2006*, mellyel 2007-ben nyerték meg az első aranyérmet, továbbá különdíjat is kapott. Ugyenez év áprilisában az új bioföldeken Cabernet franc és Cabernet sauvignont kezdtek termeszteni.

2009 óta foglalkoznak a bioborkészítés iránt érdeklődő borászok tanácsadásával. 2010-ben Susann Hanauer okleveles borbíráló lett, azóta nemzetközi versenyeken is részt vesz. Lapunknak így nyilatkozott:

– Még Németországban olvastam Hugh Johnsontól, hogy a világon nincs finomabb Portugieser, mint Villányban, ezért ideutaztunk és megkóstoltuk. Akkor nemcsak Portugiesert kóstoltunk, hanem sok más fajtát is. Nagyon sok fantáziát láttunk ebben a borvidékben. Amikor idelátogattunk, mindjárt kínáltak eladó szőlőt, pincét, házat. Nem is sokáig gondolkodtunk rajta, már az első látogatás alkalmával megvettünk egy pincét.

A nagyapámnak nagy gazdasága volt Szudéta-Németországban a háború előtt. A háború után Stuttgart környékére került, ahol nagy konyhakertje volt, ott tanultam tőle a kertészetet. Vegyszer nélkül dolgozott és nem volt kérdés, hogy mi is anélkül termelünk. Németországban is biosok voltunk, mert Heidelbergben is volt pár tőke szőlőnk, amit csak saját fogyasztásra neveltünk és vegyszer nélkül dolgoztunk. Ralf egyetemi végzettségének feltétele volt, hogy egy évig szőlőben kellett dolgoznia. Permeteznie kellett és rosszul volt a permetszerektől. Nem tudta végezni utána ezt a munkát, ezért elhatározta, hogy soha többet nem dolgozik vegyszerrel.



Susann Hanauer és Ralf Wassmann a 2011. évi Portugieser szüreten



Hordókban a leszüretelt Portugieser

– Jelenleg mekkora területen gazdálkodnak Villányban?
– 2 hektárunk van, két fehér fajta – Olaszrizling és Chardonnay –, a többi vörös: a Portugieseren kívül Kékfrankos, Merlot, Cabernet franc és Cabernet sauvignon.
– A díjnyertes bort mikor palackozták?
– 2012 júliusában. Idén március 4-én volt a villányi borverseny és 200-300 bor között indult a mi borunk is, ami aranyérmes lett.
– Mitől jó ez a bor?
– Száraz bor. Villányban védik az eredeti bort, mindig próbáljuk a legmagasabb kategóriát elérni és ott mindig csak száraz bor szerepelhet. A mi borunk azért különleges, mert a pincészetünkben nem túl magas a borok alkoholszintje, nem túl nehéz, de azért még mindig nagyon intenzív, komplex, izgalmas az íz- és aromavilága. Ez szerintem a mi erősségünk, hogy a borok elég könnyűek, nem unalmasak, nem mindennapi borok. Minél tovább foglalkozunk vele, annál inkább érződik valami új aroma, ezért a Portugieser meg tudta nyerni a bajnokságot.
– Hol tudják értékesíteni a bort?
– Eddig 95%-át exportáltuk Németországba, saját webáruházunkon keresztül közvetlenül értékesítettük a fogyasztóknak. Körülbelül fél éve itt is érdeklődnek az emberek, ami nagy sikert jelent nekünk.
– Amikor egy bor díjat nyer, utána többen keresik?
– Nem tudom, mert sajnos eddig a sajtóban nem túl sokat olvastam róla. Remélem, később jobban fogják keresni. Ez a piacon nem jelent sokat, inkább a szakmai világban számít.
– Hány palack boruk van még a díjnyertes Portugieserből?
– Elég sokat eladtunk. Ezer litert tároltunk, továbbá van még 500 liter, amit el fogunk adni. Kékfrankosból termeltük a legtöbbet, mintegy 2000 litert.
– Melyik a legkedvesebb boruk?
– Én inkább vörösboros vagyok, Ralf inkább fehérboros. De szívesen kóstolunk más fajtákat is. Sok vevő is ezt kérdezi, szerintem ez olyan, mint egy családban, minden gyermek kedves.
– Mik a legközelebbi terveik, mit szeretnének csinálni?
– Biodinamikus művelésre álltunk át. Ralf most új készüléket épített és így a biodinamikus preparátumokat jobban ki tudjuk juttatni a szőlőültetvényre.

Szeretnénk a szaktanácsadást ezen a területen is bővíteni. Ez az aktuális és szerintem a legfontosabb.

– Melyik lesz a legközelebbi verseny?
– Áprilisban lesz Pécsett a Portugieser Du Monde. Ez egy nemzetközi Portugieser verseny lesz, amelyet második alkalommal rendeznek meg. Oda fogjuk vinni a Portugiesert. Ott házasított borok is lesznek. A borunk neve, amivel szerepelünk Wassmann Villányi Mundia Cuvée 2009, amiben 50% Portugieser és 50% Kékfrankos van.

Mi a bioborászatban spontán erjesztést alkalmazunk. Ez azt jelenti, hogy nem adunk hozzá élesztőt, ez a bor nyitott fakádban négy hétig a törkölyön erjed és az almasavlebomlása is spontán történik. A 2011-es Portugieser 9 hónapig 500 literes magyar tölgyfahordóban állt. 2012 januárjában történt az első fejtés, az első kénezés, ezen kívül semmilyen kezelést nem kapott. Júliusban gyengén leszűrtük, ezután még csak egy gyenge kénezést sem kapott.

– ILMA –



A nyertes Wassmann Villányi Portugieser bor

A GYOMIRTÓ ÉS GÉNMÓDOSÍTOTT KUKORICA TOXIKUS HATÁSA

Két évig tartó, patkányokon végzett kísérletekkel vizsgálták a Roundup-rezisztens génmódosított kukorica (Roundup gyomirtószerrel és anélkül termesztett), továbbá maga a Roundup herbicid egészségre gyakorolt hatását. Nőstény patkányoknál valamennyi kísérleti csoport esetében a kontroll csoportokénál 2-3-szor nagyobb halálozási arányt tapasztaltak és mindez sokkal rövidebb időn belül következett be.

Ezt tapasztalták 3 GMO-val etetett hím patkány csoportnál is. A nőstényeknél nagyméretű emlődaganatok fejlődtek szinte mindig gyakrabban és hamarabb, mint a kontroll csoportokban. Az agyalapi mirigy volt a második leginkább érintett szerv. A nemi hormon egyensúly megbomlott a GMO és a Roundup kezelésektől. A kezelt hímeknél a májpangás és elhalás 2,5-5,5-szer gyakrabban fordult elő. Az egyértelmű és súlyos nefropátia (vesekárosodás) 1,3-2,3-szor nagyobb számban fordult elő. A hímeknél 4-szer annyi nagyméretű, tapintható daganatot találtak, mint a kontrollnál és ezek 600 nappal korábban jelentkeztek. A biokémiai adatok szignifikáns mértékben igazolták a krónikus vese elváltozásokat; valamennyi kezelés esetében mindkét nemnél az elváltozások 76%-a a vesét érintette. Az eredmények a Roundup nemlineáris, a hormonális rendszert megzavaró hatásával, valamint a transzgén GMO-ban való fokozott kifejeződésével és annak metabolikus következményeivel magyarázhatók.



Napjainkban nemzetközi szinten zajlik a vita a GM növényekkel kapcsolatos, emlősökön végzett toxicitás vizsgálatok szükséges hosszát illetően. Jelenleg a hatóságok nem írnak elő hosszú távú etetési kísérleteket az étkezési célból előállított GMO-kra és a létrehozott növényvédőszerekre vonatkozóan. A biotechnológiai ipar számos vizsgálatot végzett, melyben 90 napos etetési kísérleteket hajtottak végre. A vizsgálatok főleg GM szójára és kukoricára vonatkoztak, melyek herbicid toleránsak, vagy Bt toxint termelnek.

A növényvédőszerek toxicitásának vizsgálatakor általában csak a hatóanyag hosszú távú hatásaira koncentrálnak és nem magát a mezőgazdaságban alkalmazott szert használják. Ez volt a helyzet a Roundup hatóanyagával, a glifozáttal kapcsolatos vizsgálatoknál is. Fontos azonban megjegyezni, hogy a glifozát csak bizonyos adalékanyagok segítségével képes a növényekbe hatolni, melyek jelen vannak a Roundup szerekben is. A csapvízben, élelmiszerben, takarmányban is megjelenő Roundup herbicid szermaradékok is a teljes összetételű gyomirtóból származnak, ami a mezőgazdaságban a leggyakrabban használt keverék. Számos kutató éppen ezért javasolja a teljes összetételű növényvédőszerek hatásának vizsgálatát a hatóanyagoké helyett.

Tekintettel a területen tapasztalt fent említett információ hiányra, a cikk szerzői kétéves, részletes etetési kísérletet hajtottak végre. A vizsgálat során sokkal több paramétert néztek (és sokkal gyakrabban), mint ami az OECD útmutatójában szerepel (a gyártók egy része ezt szokta alkalmazni a GMO-k esetében, bár ezt nem erre a célra találták ki). Ez lehetővé tette, hogy a kutatók részletes információkat szerezhessenek az egészségre gyakorolt lehetséges hatásokról és azok lehetséges eredetéről, melyek a GMO-ban található génmódosítás közvetlen, vagy közvetett következményeként, vagy a GMO-n alkalmazott gyomirtószer miatt, vagy a kettő együttes hatásaként jelentek meg.

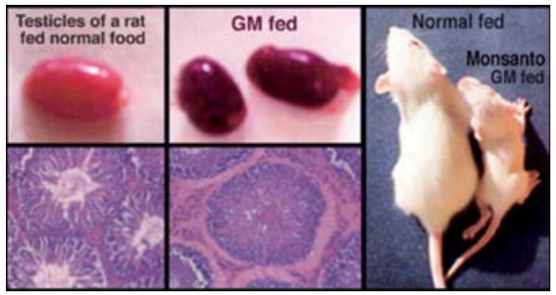
A tanulmányban felhasznált kukoricafajták a Roundup-toleráns NK603 (Monsanto) és a legközelebbi izogénes, azaz nem génmódosított fajta voltak. Ezt a két típust hasonló normál körülmények között termesztették, egymástól megfelelő távolságban, hogy elkerüljék a keresztbeporzást. Az NK603 termesztésére szolgáló egyik táblát Roundup gyomirtószerrel kezelték, míg egy másikon nem használták a herbicidet. A kukoricát akkor takarították be, amikor a termés nedvességtartalma 30% alá került, majd megszárították. A három féle kukoricából aztán a laboratóriumi patkányok számára táplálékot készítettek, az előírásoknak megfelelően. A száraz takarmány 11, 22 vagy 33% Rounduppal, vagy anélkül termesztett GM kukoricát, vagy 33% nem génmódosított kukoricát tartalmazott. Az ivóvízben a kereskedelmi forgalomban kapható Roundup gyomirtószert hígították, nagyon pontosan, tömeg-spektrométerrel beállítva a glifozát szintet.

100 hím és 100 nőstény patkányból képeztek 10 egyforma csoportot. Mindkét nem estében volt egy kontroll csoport, amelyik sima vizet és az izogénes kukoricából készített takarmányt kapta, 6 csoportot etettek a 11, 22 vagy 33% Rounduppal kezelt, vagy nem kezelt területről származó GM kukoricát tartalmazó élelemmel, végül a maradék 3 csoportot a kontroll csoportnál is használt élelemmel etettek, azonban ezek vizébe különböző mennyiségben Roundup gyomirtószert adagoltak. A vízbe adagolt mennyiség a következőknek felelt meg: bizonyos szennyezett csapvizekben előforduló, GM takarmányokban található mennyiség, valamint mezőgazdaságban alkalmazott minimális hígítás fele. Heti két alkalommal ellenőrizték az állatokat, feljegyezték a klinikai tüneteket, megmérték az esetlegesen előforduló daganatokat, a táplálék- és vízfogyasztást, valamint az egyedek testtömegét. Az állatoktól rendszeresen vettek vérmintát, melyből 31 paramétert vizsgáltak, továbbá vizeletmintát, melyben 16 paramétert elemeztek.

EREDMÉNYEK

A hímek 50%-a, a nőstények 70%-a pusztult el GM kukoricát tartalmazó élelmet fogyasztó csoportokban, azonban a mortalitás aránya nem függött össze a kezelésben alkalmazott dózissal. Az első hímek daganatos megbetegedés miatt pusztultak el (el kellett altatni őket, mert a daganat mérete meghaladta a testtömegük 25%-át) kb. 1 évvel azelőtt, hogy a kontroll csoportban az első állat elpusztult. Az első nőstény patkány a 22% GM kukoricát tartalmazó takarmányt fogyasztó csoportból hullott el, emlő fibroadenóma miatt, 246 nappal az első kontroll állat pusztulása előtt. Hímek esetében a legnagyobb eltérést a mortalitásban a 11% GM kukoricát fogyasztó állatoknál találták: a 17. hónapban a mortalitás ötszöröse volt a kontroll csoport mortalitásának. Nőstényeknél ez az arány a 22% GM kukoricát fogyasztó csoportnál volt a legnagyobb, a 21. hónapban hatszorosa volt az elhullás aránya a kontroll csoporthoz képest. A nőstényeket együttesen nézve a kezelt csoportokban összességében 2-3-szor nagyobb volt az elhullás aránya, mint a kontroll csoportokban, a kísérlet folyamán végig. A nőstények sokkal érzékenyebben reagáltak a vízben oldott Roundup gyomirtószerre.

A nőstény patkányoknál a legnagyobb daganatok ötször gyakrabban fordultak elő, mint a hímekben és ezek 93%-a emlődaganat volt. Az adenómák, fibroadenómák és karcinómák inkább csak nagy méretük miatt voltak károsak, nem a daganat jellege miatt (légzési, emésztési stb. nehézségeket okoztak az állat számára). Egy metasztatikus petefészek cisztadenómát és két esetben bőrdaganatot is találtak. Metasztázis (távoli áttét) két esetben fordult elő. 14 hónap elteltével a kontroll csoportban nem volt jele a daganatoknak, míg a kezelt csoportokban a nőstények 10-30%-ánál megjelentek az emlődaganatok. A 24. hónap elején valamennyi kezelt csoportban a nőstények 50-80%-ánál találtak emlődaganatokat, egyedenként akár hármat is, míg a kontroll-csoportban csak az állatok 30%-ánál. A Roundup-pal kezelt csoportokban az egyedek 80%-ában találtak daganatokat.



Természetes, illetve genetikailag módosított élelmiszerrel táplált patkányok (jobbra) és patkányherék (http://prof77.wordpress.com)

Hasonló tendenciát tapasztaltak a Rounduppal kezelt ivóvizet fogyasztó csoportoknál is. Az agyalapi mirigy daganatai a kezelt csoportoknál kétszer gyakrabban fordultak elő.

Hímeknél a májat és a vesét érintették leginkább az elváltozások. A máj elváltozásai 5,5-ször gyakrabban fordultak elő, mint a kontroll csoportban. A vesében a súlyos krónikus nefropátiára utaltak a duzzadt gyulladásos területek, ez a 33% GM kukoricát fogyasztó csoportban kétszer nagyobb arányban fordult elő.

Korábban már megállapították, hogy a glifozátot a megengedett határértéknél nagyobb mértékben tartalmazó víz fogyasztása máj és vese problémákat okozhat. Azonban a cikkben leírt vizsgálattal egyértelműen igazolták többek között azt, hogy a glifozát tartalmú teljes összetételű gyomirtószer jóval a megengedett határérték alatt is súlyos, a hormonális rendszerrel összefüggő elváltozásokat okoz az emlőben, vesében és májban. Ez az első tanulmány, amely részletesen dokumentálja a GM Roundup-toleráns kukorica és a Roundup gyomirtószer, a világon a legszélesebb körben alkalmazott gyomirtószer fogyasztásának hosszú távú káros hatásait.

Szerkesztette és fordította:
Nagy Judit
Forrás: www.sciencedirect.com/science

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

1. VÁLTOZÁS A CÍMKÉTŐL ELTÉRŐEN FELHASZNÁLHATÓ NÖVÉNYVÉDŐSZEREK KÖRÉBEN

A NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság korábban engedélyezte Partnereink számára, hogy egyes növényvédőszer készítményeket a címkétől eltérő módon (kibővített növényi körben) használhassanak.

Az engedélyes készítmények közül kettő kiesett, a Biola, amelynek általános felhasználhatósági köre jelentősen kibővült és a Champion 50 WP, amelynek az általános forgalombahozatali engedélye járt le. Kérésünkre a hatóság engedélye a Funguran-OH 50 WP címkétől eltérő felhasználhatóságára kibővült azért, hogy a Champion 50 WP kiesése ne okozzon zavarokat. A többi készítmény *(Thiovit Jet, Tiosol, Dipel, Dipel ES, Novodor FC, Vektafid A)* címkétől való felhasználhatósága egyenlőre nem változott (sajnos a Tiosol csak 2013. 05. 31-ig használható fel), az alkalmazás lehetőségeiről a honlapunkról *(www.biokontroll.hu, Tájékoztatók/Engedélyezett szerek menü)* nyerhető információ.

2. HELYREIGAZÍTÁS

A Biokultúra szakfolyóirat 2013. évi 1. számának 34. oldalán „A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei" cím alatt megjelent 3. számú közleményt ezúton javítjuk. A vetésszerkezet kalkulátor kifejlesztését a Magyar Agrárkamara indítványozta és a szoftver létrehozását is a Kamara koordinálta a Gazdálkodói Információs Szolgálat bevonásával. Az MVH-ra, mint készítőre szolgáló utalásunk téves volt. Az érintettektől elnézést kérünk tévedésünkért!

Tévedésünktől függetlenül ajánljuk T. Partnereink részére a vetésszerkezet kalkulátor alkalmazását, vagy más módon történő vizsgálatát annak, hogy miként tudnak megfelelni az AKG rendelet vetésszerkezeti előírásainak!

Dr. Roszík Péter
Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

Tápanyag és növényvédőszer lista (T-2/17)

Minden anyag – köztük a felsoroltak is – csak a hatályos EU és/vagy hazai jogszabályok előírásai szerint, illetve a hatóság különleges engedélye szerint (pl. címkétől eltérő felhasználás) alkalmazhatók! Érvényes módosításig, illetve visszavonásig.
Hatályos: 2013. május 15-től, a korábbi T-2/16 tájékoztató ettől kezdve hatályát veszíti.

Az EU bio rendeletek értelmében a mellékletében felsorolt tápanyagokat és növényvédelmi céllal használható anyagokat (889/2008/EK Rendelet I. és II. Melléklet letölthető a *www.biokontroll.hu* Jogszabályok menü alatt) a gazdálkodó szervezetek külön engedélyek nélkül használhatják, ha a vetésforgó, az ökológiai gazdálkodásból származó trágya, a biodinamikus preparátumok és a károsítások megelőzése nem vezet, vagy várhatóan nem fog eredményre vezetni, feltéve, hogy alkalmazásukat a hatályos EU és hazai előírások engedélyezik. Az ilyen hatóanyagok felhasználásának indokoltságát igazolni kell a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. számára, általában az éves átfogó ellenőrzés során. A listánkon megtalálható készítményekről a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. egyértelműen kijelenti, hogy azok hatóanyagaik alapján megfelelnek az EU bio rendeletek előírásainak! Minden készítmény az engedély-okirata szerint alkalmazható; a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. partnerei egyes készítményeket a címkétől eltérően is jogszerűen használhatnak, amelyekről információt a *www.biokontroll.hu* honlapon a Tájékoztatók/Engedélyezett szerek oldalon lehet nyerni.

NÖVÉNYVÉDELMI CÉLLAL FELHASZNÁLHATÓ ANYAGOK
Agrokén
Agrol Plusz
Biocont színcsapdás rovarfogó lap
Bordóilé Nano SC
Bordóilé + Kén Nano SC
Carpovirusine
Champ DP
Contans WG
Cosavet DF
Cuproxat FW
Cuprozin 35 WP
Dipel
Dipel ES
Erwiphage
Funguran-OH 50 WP
Isomate CRL
Isomate OFM Rosso
Isonet A
Isonet L Plus
Kumulus S
Laser
Madex
Melius
Microkén
Montaflow
Mycostop
Naturalis-L
Necator Plus
Nematop
Nevikén®
Nevikén® Extra
Nordox 75 WG
Novodor FC
Olajos rézkén
Polyversum
Pomuran
Rézkén 650 FW
RézMax gombaölő szer
Rézoxiklorid 50 WP
Spin Tor
Trichoplus
Vegesol eReS
Vegesol R
Vektafid® A
Vektafid® A/E
Vektafid® S

TRÁGYÁZÓ, TALAJJAVÍTÓ ÉS NÖVÉNYKONDICIONÁLÓ ANYAGOK
Alginure®
Amalgerol Prémium
Azoter
Bacteriosol
Bactofil A
Bactofil B
Bactofil Gyöngy A
Bactofil Gyöngy B
Bactofil CELL®
Bactomix UN
Biofert Plusz
Biokál 01
Biokál 02
Biokál 02 M
Biokál 03 tápkocka
Biokál 05 talajkondicionáló
Biomit Plusz
Biorex szilárd talajoltó anyag
Biorex-1
Biorex-2
Bio-Vegetal
Bistep
Copac Flow
EM-1
EM-Bio
Fertiplus
Fitokondi
Floracell
Gércei Alginit
Goëmar BM 86
Goëmar Multoleo
Greenman Agro (Ökonet Agro, Greenman Floralia, Ökonet Floralia)
Greensoil
GROW Cu/Zn
Huminit-Dudarit
Iregi Natúr Szója Oltópor
Italpollina 4-4-4
Kondisol
Latagro natúr tőzeg
Latagro semleges tőzeg
Lebosol Bór
Lebosol Calcium
Lebosol Réz 350
Mikro-Vital
Myco-Sin VIN
Natúr BioOrganic®
Natur Micro
Natur Plasma
Oikomb
Phylazonit® CB
Phylazonit® G
Phylazonit® MC
Plantella Organic
Prev B2
Sergomil L-60
Solvitis lombtrágya termékcsalád: Solvitis-polifém, -Ca, -Cu, -Fe, -Mg, -Mn, -Zn
TCaP 28
Terra Sorb® Foliar
Terra-Vita M Komposzt
Tribu 3-3-3
VitiSan
Wuxal Ascofol

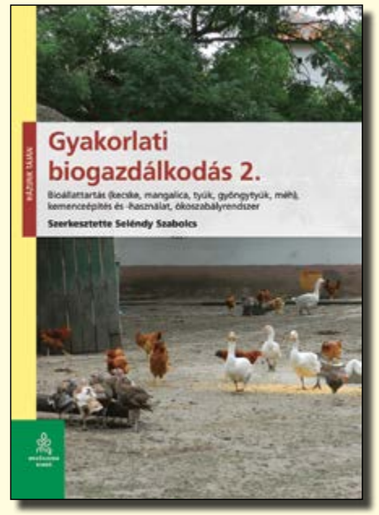
ÁLLATTARTÓ LÉTESÍTMÉNYEK FERTŐTLENÍTÉSÉRE
Oltott mész

Gyakorlati biogazdálkodás 1., 2.

Szerkesztette: Seléndy Szabolcs



Gyümölcsös, homoktövis, szőlő, szántó, zöldséges, házi tartósítás



Bioállattartás (kecske, mangalica, tyúk, gyöngytyúk, méh), kemenceépítés és -használat, ökoszabályrendszer

A könyv két kötete a Biokultúra olvasói számára részben ismert **BioPORTA füzetek** gyűjteménye, a feltételrendszer plusz fejezetével, bővített képanyaggal. A 16 füzet az eredeti elképzeléstől eltérően több szaklapban jelent meg, a teljes sorozat nehezen gyűjthető össze, bár utólagos megrendelés lehetséges. Akik egyben szeretnék látni a három szaklapban megjelent ismeretanyagot, szolídabb áron most beszerezhetik.

A mű a szerkesztő célja szerint készült: a biotermesztés legfontosabb témaköreit a sikeresen tevékenykedő biogazdák írják le röviden és fényképpel dokumentálják is, így könnyű tanulnia belőle kezdőnek, gyakorlónak egyaránt.

Az első kötet a biokertészet, bio-növénytermesztés hazai módszereit ismerteti, a könyv második kötete a bioállattartás gyakorlatát mutatja be.

Kertbarátok, kertészek, a kezdő és már biogazdák – még a biotermékfogyasztók is – sok hasznosítható információt nyerhetnek ezekből a színes képekben gazdag könyvekből.

A KÖNYVEK ÁRA:
3 500 Ft/db, postaköltség megegyezés szerint

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

Agrar Impex GmbH

Minőség
Megbízhatóság
Bizalom



Az Agrar Impex GmbH egy családi vállakozás, melynek gyökerei a perzsa piacokig nyúlnak vissza.

Cégünk fennálása óta dolgozunk a német, francia, osztrák és lengyel piacokkal. Pár éve néhány neves magyar céggel is szorosan együttműködünk, de szeretnénk további termelőkkel és cégekkel is kapcsolatba lépni.

Cégünk alappillérei:

MEGBÍZHATÓSÁG, FELELŐSSÉGTUDAT és ŐSZINTESÉG.

Az alábbi élelmiszer és takarmány minőségű termékek vásárlásával illetve eladásával foglalkozunk (bio- vagy konvencionális):

- ✓ **búza**
- ✓ **napraforgómag**
- ✓ **tökmag**
- ✓ **mák**
- ✓ **lenmag**
- ✓ **repce**

Auer-Pozsgay Adrienn

Kérdés, eladási vagy vásárlási szándék esetén magyar kolléganőnk szívesen áll rendelkezésükre az alábbi elérhetőségeken:

Email: adri.pozsgay@agrar-impex.de
Telefonszám: +49-941-20827551 / **Mobil**: +49-176-97418841

Bio Suisse EU-Bio konvencionális

Agrar Impex GmbH
Donaustaufer Str. 378
93055 Regensburg
Germany

Tel. +49(0)941-20827550
Tel. +49(0)941-208275502
www.agrar-impex..de
info@agrar-impex.de

DE-005-Öko Kontrollstelle
ID-Nr. DE264438135
Amtsgericht Regensburg
HRB 11385