XXVIII. ÉVFOLYAM
2017. 1. SZÁM
ÁRA: 1000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA



- A kertészeti növényfajták szerepe a korszerű ökológiai gazdálkodásban
- Búzafajták gyomelnyomó képességének összehasonlító vizsgálata ökotermesztésű állományokban
- Pajorok elleni védekezési kísérletek Beauveria törzsekkel
- Gyomfelvételezési tapasztalatok ökológiai és konvencionálisan művelt durum búzában
- Védekezés a levéltetvek ellen az ökológiai gazdaságban

BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

A BIOGAZDÁLKODÁS NÖVEKEDÉSÉVEL PÁRHUZAMOSAN FEJLŐDIK A NATUR GOLD EUROPE KFT.



SZERETNÉNK MINDEN ÁTÁLLÓ TERMELŐ FIGYELMÉT FELHÍVNI A NATUR GOLD EUROPE ÁTÁLLÁSOS TERÜLETEKRE ÉRVÉNYES TERMELTETÉSI KONSTRUKCIÓIRA, MELYEK HIVATOTTAK SEGÍTENI A BIOGAZDÁLKODÁSRA VALÓ ÁTÁLLÁST.

TÖBB INFORMÁCIÓT A WWW.NATURGOLDEUROPE.HU WEBOLDALUNKON TALÁL VAGY ÉRDEKLŐDJÖN PETRÓ ILDIKÓ MUNKATÁRSUNKNÁL TEL.: +36 30 610-3809



MINDEN MEGLÉVŐ ÉS LEENDŐ PARTNERT SZERETETTEL VÁRJUK AZ IDÉN IS A BIOFACH KIÁLLÍTÁSON A 4-468 SZ. STANDUNKNÁL, AHOL SZÍVESEN MEGKÍNÁLJUK AZ ALAKORBÓL KÉSZÜLT TERMÉKÖTLETEINKKEL.

A NATUR GOLD EUROPE CSAPATA

Naturgold® · EUROPE ·

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

Félidejében az ökológiai gazdálkodás első nemzeti akcióterve*

Több felejthető, sőt el is felejtett agrárminisztériumi vezetőnek – látva tétlenségüket – korábban többször felajánlotta a Magyar Biokultúra Szövetség, hogy elkészíti a biogazdálkodás akcióprogramjának társadalmi vitára bocsátható tervezetét. (Akkortájt volt már olyan közösségi tagállam, amelyik a második akcióterve megvalósításával volt elfoglalva!)

Az elutasító válasz rendre így hangzott: „Ez az állam dolga, nem a Tiétek!”. Kérésünk más nem lehetett: „De akkor csináljátok!”.

Ez így ment évekig, mindaddig, amíg felajánlásunkat személyesen nem adhattuk át a mai minisztérium vezetőjének és felső vezetőinek.

Tőlük jött a jelzés, hogy várják a tervezetet. A Magyar Biokultúra Szövetség természetesen eleget tett a kérésnek és az Agrárgazdasági Kutató Intézettel együtt megtett végső simítások után letette a miniszter asztalára a társadalmi vitára készült tervezetet. A berkeken belüli és a társadalmi vita tett is hozzá, vett is el belőle!

*Ilyen előzmények után 2014 januárjában dr. Fazekas Sándor miniszter úr a Nemzeti Akcióterv az Ökológiai Gazdálkodás Fejlesztéséért (2014–2020)** dokumentumot aláírta, ezzel a Kormány hivatalosan is hitet tett az ökológiai gazdálkodás mellett.*

A hatból négy cselekvési program, a bennük részletezett feladatok és célkitűzések megvalósítása Magyarországot bio nagyhatalommá tehetné!

Születtek jó döntések, amelyek közül a legfontosabbak egyike – ha nem a legfontosabb –, hogy az állam a Vidékfejlesztési Programokban az ökológiai gazdálkodás fejlődését források juttatásával támogatja. Nem csak az ökológiai növénytermesztés terület alapon járó támogatása a fontos, hanem szinte minden ökológiai gazdálkodással összekapcsolható fejlesztésben juttatott többletpontok is: az élelmiszer-feldolgozástól, a kertészet korszerűsítésén át a Fiatal Gazda Programig.

Az akciótervhez indikátorok is tartoznak, amelyek pontosabban értékelhetővé teszik majd 2020-ban annak megvalósulását. Nézzük a legkritikusabbakat!

A biogazdálkodás területe 2016-ban 70 ezer hektárral, nem egészen 200 ezer ha-ra nőt, de a cél 350 ezer ha elérése; a teljesülésre nincs remény, ha az öko pályázatokat nem hirdetik meg újra!

Az állattartásban duplára tervezett 0,15 állategység hektáronként nem hogy nőtt volna, hanem az állatnélküli gyepek bevonásával drasztikusan esett! Ez eddig is a magyar biogazdálkodás „gyenge pontja” volt, hát még most mennyire az! A bioállattenyésztés támogatása nélkül a cél teljesíthetetlen!

A bio módon tartott méhcsaládok számának tervezett növekedése is várat magára, bár a „szokványos” méhészetek érdeklődése a biométhészet iránt az utóbbi időkben határozottan növekedett; e területen egyértelműen hiányzik a máshol szerencsére meglévő többlet forrás és/vagy többletpont!

A közétkeztetésben impozáns a cél: „bioalapanyagok felhasználása legalább 30% legyen”; amely érték becsléseink szerint ma még 1% sincs. Amit fel tudunk mutatni: társadalmi partnerekkel szervezett két briliáns konferencia, amely jelzi, hogy a biotársadalom – a teljes társadalom egészsége érdekében – erről a célról „lélekben nem mondott le”. Távoli a cél, de nem reménytelen!

A célkitűzések megvalósítása érdekében sok minden történt, de összességében a félidőben a félútig még biztosan nem jutottunk el! A jó hajrá sokszor a magyarok erénye!

Higgyünk benne és tegyünk érte, hogy most is így legyen!

Czeller Gábor – dr. Roszík Péter

**** Az értékelés a Magyar Biokultúra Szövetség vezetőségi ülése alapján készült.***
***** Elérhető a www.biokultura.org honlapon is.***

IMPRESSZUM

Biokultúra

A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata

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

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

Felelős kiadó: dr. Roszík Péter

Lapmenedzser: Széles Viktória

Terjesztés: megrendelés postai úton a kiadótól

SZERKESZTŐSÉG

Alapító főszerkesztő: Seléndy Szabolcs

Főszerkesztő: dr. Roszík Péter

Telefon/fax: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

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

Tördelőszerkesztő: Mihalec Hedvig

Nyomda: Pethő Kft.

ELŐFIZETÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:

Cím: Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

Telefon: 06-1/336-1123

E-mail: info@biokontroll.hu

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

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

Hirdetésszervező: Széles Viktória

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

E-mail: szeles.viktoria@biokontroll.hu

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

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

ISSN 0865-5189

Hulladékpapírból újrahasznosítva

TARTALOMJEGYZÉK

EZ TÖRTÉNT, HÍREK

A Biovilág hírei 5
Új almafajta jelölteket mutatott be a NÉBIH 8
Szemléletváltoztatást hozhat a szigorítás 9
Ökológiai termeléssel kapcsolatos szankciók – Bizonytalanságok az uniós szabályozás körül? 9

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Rendezvények, események itthon és a világban 10

NÖVÉNYTERMESZTÉS

Búzafajták gyomelnyomó képességének összehasonlító vizsgálata ökotermesztésű állományokban 12
Gyomfelvételezési tapasztalatok ökológiai és konvencionálisan művelt durum búzában ... 16
Sikeres biotermesztés Malagrow termékekkel 20

NÖVÉNYVÉDELEM

Pajorok elleni védekezési kísérletek *Beauveria* törzsekkel 22
Védekezés a levéltetvek ellen az ökológiai gazdaságban 26

GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

Almaültetvények pókfaunisztikai felmérése a peszticidterhelés függvényében 30
A kertészeti növényfajták szerepe a korszerű ökológiai gazdálkodásban, tekintettel a biodiverzitásra 32

ÉRVEK A BIO MELLETT

Szeretett és gyűlölt kutatók az agrokémiai multi fogságában 35

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei 37

CÍMLAPON: Birsalma virág
(Mihalec Hedvig felvétele)



A BIOVILÁG HÍREI

Az ökológiai kukorica jobban teljesít

2016-ban Minnesota Államban végzett két kísérlet eredményei alapján az ökológiai szemes kukorica fajták jobban teljesítettek ökológiai gazdálkodásban, mint hagyományos termesztési körülmények között. A vizsgálatokat a Minnesotai Egyetem (University of Minnesota's West Central Research and Outreach Center, Morris) és a Lambertoni Kutatóintézet (Southwest Research and Outreach Center, Lamberton) végezte. A kísérlet során használt vetőmagokat a Blue River Hybrids (Iowa) és az Albert Lea Seed (Minnesota) biztosította.

A két forgalmazó öt fajtát küldött a kísérlethez, ezek érési ideje 85-97 nap között alakult. A kísérlet körülményei mindkét helyszínen azonosak voltak, májusban vetették és októberben takarították be a kukoricát. Két parcellában termesztették a növényeket. Az egyik parcellán ökológiai gazdálkodást végeztek, a másikon hagyományos növénytermesztés zajlott. Az ökológiai körülmények között nevelt növények messze jobban teljesítettek a velük párhuzamosan, konvencionális körülmények között termesztett társaiknál. Az ökológiai termesztésből származó termés mennyiségek hektáronkénti 242,4 és 200,5 véka (kb. 6,1 – 5,05 tonna) között alakultak, míg az Egyesült Államok átlagos kukoricatermése hektáronként 168 véka (kb. 4,23 tonna) volt 2015-ben. *http://non-gmoreport.com*

Agroökológia szimpózium Budapesten

Közel 200 résztvevő gyűlt össze 2016. november 24-25. között Budapesten az Agroökológia szimpózium tiszteletére. A konferenciát az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) a Földművelésügyi Minisztérium támogatásával szervezte. A rendezvény témája az agroökológia, mely a természetes rendszerek, az ökoszisztéma szolgáltatások szempontjából közelíti meg az élelmiszertermelést; új lehetőségeket és útmutatást jelenthet a környezetbarát élelmiszer előállításban. A konferencia célja a jelenlegi mezőgazdasági gyakorlat és élelmiszer-rendszer vizsgálata, fejlesztési lehetőségek feltárása és az országok segítése a fenntartható fejlődési célok elérésében.

Az előadók között szerepelt a FAO főigazgatója José Graziano da Silva, aki beszédében kiemelte a mezőgazdaság és az élelmiszer-rendszerek fontosságát. Véleménye szerint a mezőgazdaság segítségével olyan problémák is megoldhatók, mint a klímaváltozás, a szennyezés és az élelmiszer biztonság hiánya. Hans Herren, a Biovision elnöke felhívta a figyelmet az ökológiai gazdálkodás hosszú távú előnyeire. Elmondása alapján az ökológiai gazdálkodás terméshozamok szempontjából a konvencionálishoz képest hosszú távon jobban teljesít, még szélsőséges körülmények között is.

Eva Torremocha kiemelte a kapcsolatot az ökológiai gazdálkodás és az agroökológia között. Fazekas Sándor beszédében a globális kihívások megoldásaként említette az agroökológiát. *www.ifoam.bio*

Agroökológiai eszközök használata az ökológiai gazdálkodásban

Az ökológiai gazdálkodás mindig is alkalmazta az agroökológia eszközeit, hiszen a két fogalom nem áll távol egymástól. Az agroökológia gazdasági, ökológiai és társadalmi szempontokat is figyelembe véve a teljes élelmiszer-rendszer tanulmányozásával foglalkozik. Támogatja a természetközelibb stratégiák alkalmazását: monokultúrás termesztés kerülése, külső beviteltől való függőség csökkentése, GMO kerülése, anyagok körforgásának biztosítása gazdaságon belül, környezet védelme, helyi piac támogatása.

Az ökológiai gazdálkodás fogalmát hosszú ideje az agroökológiával együtt emlegetve használjuk egy speciális mezőgazdasági rendszer megnevezésére. Az IFOAM meghatározása szerint az ökológiai mezőgazdaság környezeti, szociális és gazdasági szempontból egyaránt fenntartható és egészséges termékeket állít elő; csökkenti a külső energiaforrások bevitelét; figyel a növények, állatok és a talaj egyensúlyára.

Jelen tanulmányban zöldségtermesztéssel foglalkozó ökológiai gazdaságokban vizsgálták a takarónövények használatának elterjedését és a technológia megítélését (Wisconsin, USA). Takarónövények használata számos ökoszisztéma szolgáltatást nyújthat, javítja a talaj minőségét, levegőzöttségét, hasznosul a tápanyag körforgásban, segít a kártevőszabályozásban, a magasabb terméshozam elérésében, ezek mellett befolyásolja a talaj hőmérsékletét, nedvességtartalmát, kiemelkedő gyomelnyomó hatása van.

A kutatás során megkérdezett gazdák 92%-a használt már a gazdaságában talajtakaró növényt. A gazdák beszámolói alapján a takarónövények köre igen változatos: árpa, hajdina, lóhere, köles, mustár, zab, borsó, rozs, perje, cirok, retek, karalábé, bükköny és a búza is gyakorta használt takarónövények.

Az elmúlt 20 év tapasztalatai alapján elmondható, hogy a takarónövények használata jelentősen növekedett. 1983-ban az ökológiai gazdálkodások csupán 10%-a alkalmazott takarónövényeket, míg 2013-ban már 90 százalékuk élt ezzel a lehetőséggel.

A felmérésen részt vevő gazdálkodók rangsorolták a motivációkat, hogy miért alkalmazták a talajtakaró növényeket. Az eredmények alapján a gazdák 97%-ban a talaj szervesanyagtartalmának növelése miatt, 90%-ban a talajtermékenység növelése miatt és 60%-ban a talaj szerkezetének javítása céljából alkalmaztak talajtakaró növényzetet.

A gazdák abban is egyetértettek, hogy a takarónövények csökkentik a gyomosodást, növelik a biológiai sokféleséget és a gazdaság bevételére is pozitív hatással vannak.

A takarónövények mellett más agroökológiai gyakorlatok is elterjedtek, ilyenek például a zöldtrágya alkalmazása, az agrár-erdészet, a biológiai növényvédelem, a biológiai sokféleség megőrzése. Ezen módszerek a tápanyag körforgásában, az ökológiai egyensúly kialakulásában és a biodiverzitás megőrzésében játszanak fontos szerepet. *www.mdpi.com*

A szántóföldi zöldségek és a lóbab esete a jobb terméseredményekért

Az üvegház hatású gázkibocsátás csökkentése érdekében egy németországi gazdaságban a növényváltás újszerű megközelítésével kísérleteznek. Johann, Johannes és Florian a németországi Pfänder farm vezetői próbáltak egy olyan módszerrel előállni, ami a sajátos talajviszonyaikhoz és a szántóföldi kultúráikhoz illeszkedve segít elérni a fenti célt.

A technológiát átmeneti vegyes termesztésnek nevezik, mely során különböző szántóföldi zöldségféléket termesztenek lóbabbal *(Vicia faba)* társítva. A technológia számos előnnyel kecsegtet:

- nitrogén (N) utánpótlás a zöldségnövények számára;
- talaj állapotának javítása (szervesanyag);
- a gyorsan záródó sorok gyomelnyomó hatása;
- a felesleges víz gyorsabb párologtatása, jobb talaj szellőzöttség – mely túlságosan nedves talajok esetében lehet hasznos;
- jó elővetemény hatás.

A vetést a következőképpen kell elképzelni: 12,5 cm-es sortávolsággal négy sorba vetnek lóbabot, majd két sor üresen marad, ezután újra négy sor lóbab és így tovább. Két héttel a lóbab vetése után az üresen hagyott sorokba elvetik/beültetik a zöldségnövényeket. Így négy sor lóbab és két sor szántóföldi zöldségnövény váltja egymást a táblán. A sorok gyorsan záródnak, a két kultúra nem okoz egymásnak konkurenciát és a kezdeti gyomosodás is elkerülhető. A Pfänder farmon öntözés mellett termesztik a zöldségnövényeket, így a kiszáradás miatt sem kell aggódni. Mikor a lóbab eléri a 20-30 cm-es magasságot, rotációs töltögető géppel bedolgozzák, így a zöldségnövények közötti sorokban nem fejlődik tovább a lóbab. Ez a technológia eredményesen alkalmazható káposzta, zeller, póréhagyma, brokkoli és karfiol esetében.

Káposzta esetében megfigyelték, hogy ezzel a technológiával nevelt növények kevesebb káposztabolha kártételt szenvednek, mint azok a növények, melyeknél nem alkalmazták a lóbabot, mint köztes növényt. *http://solmacc.eu*

Fejlődik Argentína ökológiai gazdálkodása

Az amerikai kontinensen összesen 9,9 millió hektáron termesztenek ökológiai tanúsítvánnyal rendelkező növényeket, ez a világ összes ökológiai termesztőfelületének 22%-a. Ebből a 9,9 millió hektárból 6,8 millió Latin-Amerika és a Karib-térség területein található, Argentína 3 millió hektár ökológiai termesztőterülettel büszkélkedhet.

Az elmúlt évekre a területi növekedés volt a jellemző, 2014 és 2015 között 10%-kal nőtt az ökológiai művelésű kultúrák termesztőterülete. A növekedés a teljes ágazatra jellemző, magába foglalva a fűszernövények, zöldségnövények, hüvelyesek, gyümölcsök, gabonafélék és az olajosmagvak termesztését is. Ezek közül a hüvelyesek és a zöldségnövények területi növekedése volt a legnagyobb mértékű.

Az argentin ökológiai gazdaságok száma nem éri el az 1100-at, mely többnyire kis és közepes méretű gazdaságokból és szövetkezetekből tevődik össze. Az ökológiai gazdálkodás körülbelül 20 évre nyúlik vissza Argentína területén, amikor még belső piaca nem volt az ökológiai termékeknek, mindent külföldre exportáltak. Jelenleg a termelt árunak a fele kerül csak külföldi piacokra, a többit országhatáron belül értékesítik.

Argentína lakossága megközelítőleg 43 millió fő, az argentin gazdaság egyik alappillére a mezőgazdaság, mely a GDP 13%-át, az exportált termékek 55,8%-át adja, illetve a népesség 35,6%-ának biztosít munkát közvetlen, vagy közvetett módon. A legfontosabb kultúrák a transzgenikus szója, kukorica és gyapot. Ezekhez képest az ökológiai gazdaságok száma elenyésző. Az ökológiai gazdaságok elsősorban frisspiaci termékek előállításával foglalkoznak, alig akad néhány gazda, aki gabonafélék ökológiai termesztésére vállalkozna, hiszen semmilyen állami támogatásra nem számíthat.

Több nemzetközi és argentin szervezet (SENASA, ICOA) is dolgozik az agroökológia és az ökológiai gazdálkodás eszméinek terjesztésével, az ökológiai termékek fogyasztásának szorgalmazásával. A Mutual Sentimiento Association El Galpónban, Buenos Airesben működik, immár 14 éve. Célja, hogy ökológiai termékeket biztosítson az emberek számára. Rájöttek, hogy a fogyasztók és a termelők között valakinek közvetítő szerepet kell betöltenie ahhoz, hogy a termék célba érhessen. Olyan termelőket kezdtek felkutatni, akik nem használtak vegyszereket a termesztés során. Egyik alapavető motivációjuk: „olyan élelmiszert kellene fogyasztani, amitől nem lesz beteg az ember".

Az egyesület tagjai szerint az ökológiai termék mentes minden szociális és környezeti méregtől. Munkájuk eredményeként az agroökológia és az ökológiai gazdálkodás iránti érdeklődés egyre nő. *www.ipsnews.net*

Szigorúbb ellenőrzések Ukrajnában

Ukrajna, a világ harmadik legnagyobb gabona exportőre, szigorúbb intézkedéseket készül bevezetni a kivitelre szánt növényi termékek esetében, ezek közül is kiemelkedő figyelmet fordítva a szója termékekre.

Ukrajnában törvény nem tiltja a GM növények termesztését, viszont a hivatalosan termeszthető kultúrák listáján egy GM növény sincs regisztrálva. Tehát nincs olyan GMO, ami termeszthető lenne, ezért ha kiderül egy adott termékről, hogy GMO-t tartalmaz, akkor azt meg kell semmisíteni.

A legkomolyabb GM veszély szója esetében merül fel. Törvénytelenül kerül az országba a GM szója vetőmag, mely könnyedén hozzáférhető és megvásárolható online.

Az elmúlt években Ukrajna szója exportja jelentős mértékben növekedett. 2016-ban több, mint 4 millió tonna szóját termeltek. Ennek közel 60%-a exportra kerül, elsősorban Törökországba, Egyiptomba, Iránba, Libanonba és Görögországba szállítanak. Oroszországba is szállítottak szóját tartalmazó állati takarmányokat, 2016 nyarán az oroszok beszüntették az ukrán termékek behozatalát, mivel azokban GMO-t találtak.

A jövőben minden olyan esetben, amikor GMO tartalomra utaló gyanú merül fel az exportra szánt áruval kapcsolatban, szigorú ellenőrzésre és vizsgálatra kell számítani. A GMO-t tartalmazó árut megsemmisítik és felkutatják a szabálysértő termelőt. Céljuk, hogy a jogszabályt minden termelő betartsa.

A jelenlegi rendszer sajnos nem akadályozza meg a GMO-mentes és GMO-t tartalmazó termékek keveredését, ami a becsületes gazdák számára komoly gondot okozhat. Ukrajna mezőgazdasági területei szójatermesztésre kifejezetten kedvező adottságokkal rendelkeznek, ezért igen nagy jelentőséggel bíró kultúrnövényük a szója. *www.dailymail.co.uk*

Az IFOAM jelenlegi álláspontja az EU bio jogszabálytervezetről

Az IFOAM EU 2011 óta folyamatosan nyomon követi az EU bio jogszabály felülvizsgálatát és a jelenleg is zajló tárgyalásokat. A mozgalom még mindig egyetért a kezdetben kitűzött célokkal, miszerint az ökológiai gazdálkodás fejlődését akadályozó tényezők eltörlését, tisztességes piaci verseny biztosítását, a fogyasztók bizalmának erősítését és a szabályozás egyszerűsítését kell elérni az új jogszabály segítségével. Azonban az öt éve tartó tárgyalások még nem hoztak eredményt, mely elérné a kitűzött célokat. A mozgalom olyan rendeletet vár, mely támogatja az ökológiai piac növekedését, megfelel a termelők igényeinek és a fogyasztók elvárásainak.

2014-ben az EU-ban 7,4%-os növekedést ért el az ökológiai piac, ami az élelmiszer ágazatban egyedülálló eredmény. Ez is bizonyítja, hogy a fenntartható élelmiszerek iránti kereslet növekszik. A fogyasztói elvárások és közösségi igények a jó minőségű élelmiszerek irányába változnak, melyek egyúttal a környezetre is kedvező hatással vannak.

Az IFOAM EU gyakorlati tapasztalataival és technikai ismereteivel mindig hozzájárult a nemzeti és az uniós jogszabályok fejlesztéséhez, illetve az IFOAM technikai alapszabályai 1972 óta referenciaként szolgálnak a döntéshozók számára világszerte, beleértve az 1991 óta megjelent EU előírásokat is.

A mozgalom tagjai hisznek abban, hogy az európai élelmiszer-előállítás és gazdálkodás átformálható, hogy minél nagyobb felületen az ökológiai gazdálkodás elveinek megfelelő friss, szezonális, méltányos árú, minimálisan és gondosan feldolgozott ökológiai élelmiszer kerülhessen az európai fogyasztók asztalára. Mindezt azonban csak úgy lehet elérni, ha a jövőbeli ökológiai szabályozás a fejlődést segíti és nem akadályozza azt.

Az IFOAM EU támogatja a javaslatot, miszerint az egész eljárást újra kell gondolni. Érdemes lenne jobban bevonni a döntéshozatali folyamatba az érintetteket és az egész folyamatot elölről kezdeni. *IFOAM EU Group Jean-Claude Junckernek írott levele (Brüsszel, 2017. január 25.)*

A biotermékek bizonyítottan egészségesebbek

Az Európai Parlament megbízásából készült kutatást Professor Axel Mie koordinálta, mely a Karolinska Intézet és a Svéd Agrártudományi Egyetem közös munkájának eredménye.

A vizsgálatok alapján a kutatók azt javasolták a Parlamentnek, hogy bizonyos ökológiai termesztéstechnológiákat részesítsenek előnyben, még a szokványos gazdaságokban is. Az európai kutatócsoport vizsgálatai során bebizonyította, hogy az emberi szervezet számára mindenképpen előnyös az ökológiai élelmiszerek fogyasztása.

Az egyéves vizsgálatok során számos olyan ökológiai gazdálkodásban elterjedten alkalmazott módszert találtak, mely pozitív hatással van az emberi egészségre. Ilyen módszer például az állatgyógyászati készítmények, elsősorban az antibiotikumok használatának csökkentése. Kevesebb antibiotikum használatával csökken a készítményekre ellenálló baktériumtörzsek kialakulásának veszélye. A növénytermesztési technológiák közül a megelőzésre fordított komolyabb figyelem, illetve a kémiai növényvédelmi beavatkozások kerülése számos pozitív hatással jár. De nem csupán a környezet számára előnyösek, hanem az emberi egészség szempontjából is kedvező hatásúak azok a termékek, melyek nem tartalmaznak növényvédőszer maradványokat.

Az ökológiai gazdálkodásban elterjedt módszerek előnyei mellett azt is megállapították, hogy az ökológiai körülmények között előállított termékek antioxidáns tartalma átlagosan 17%-kal magasabb, mint konvencionális társaiké. Ennek egyik magyarázata az ökológiai termékek tápanyag utánpótlási rendszere lehet, mely jelentősen eltér a szokványos termékek ellátásától.

A másik megközelítés szerint az ökológiai termék előállítása során létrejövő stressz hatására is képződnek antioxidánsok. Mivel ezen termékek előállítsa során nem alkalmaznak a konvencionális gazdálkodásban elterjedt kémiai készítményeket, így azok a kártevők/kórokozók/gyomok hatásának jobban ki vannak téve. Ezen stresszhatások mind fokozzák az antioxidáns termelődést.

Ezek mellett az alábbi eredmények is a bio élelmiszerek mellett szólnak: az ökológiai termékekhez viszonyítva a konvencionális élelmiszerekben átlagosan négyszer magasabb volt a termékben kimutatható szermaradvány értéke, illetve kétszer több kadmium halmozódik fel a hagyományos technológiával előállított élelmiszerekben, mint a biotermékekben. *https://consumer.healthday.com, https://medicalxpress.com*

Biotermékek egy dán élelmiszerlánc polcain

Dánia az egyik legaktívabb ország a bio élelmiszerek piacán. Az Európai biopiac értékesítési adatai alapján Dánia részesedése a legnagyobb, azon belül is a frisspiaci értékesítés aránya a legmagasabb.

A *Coop Danmark's Irma* élelmiszerlánc új ökológiai termékcsoportot tervez piacra dobni, mellyel a bio élelmiszereket szeretné népszerűsíteni.

A *Coop Danmark's* egy szövetkezet, melynek 2011-ben 1,6 millió tagja volt, közülük 3 400 fő aktívan részt is vesz a szövetkezet döntési folyamataiban (az ország népessége 5,5 millió fő), az *Irma* pedig egy áruházlánc, mely a *Coop Denmark's* csoport része. Célul tűzték ki, hogy saját márkás termékeikkel ösztönözzék az ökológiai termelést. Több mint három évtizede alapították ezt az áruházat, mely akkoriban egy kis élelmiszerbolt volt, ahol többnyire tojást árultak.

Az áruházlánc elsősorban minőség- és környezettudatos vásárlókat céloz meg. Polcain kiemelkedő minőségű biotermékeket találhatunk, méghozzá környezetbarát csomagolásban, mivel a PVC és alumínium tartalmú csomagolóanyagok nem kerülnek a polcokra. *http://organic-market.info*

Válogatta és fordította:
Szeder Fruzsina

ÚJ ALMAFAJTA JELÖLTEKET MUTATOTT BE A NÉBIH

15 új, hazai ültetvényekből származó, rezisztens almafajtát ismerhettek meg szakértők és almakedvelők a Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (NÉBIH) szerdai alma fajtabemutatóján, Budapesten. A rendezvényt megnyitó szakmai kerekasztal beszélgetésen az ágazat képviselői osztották meg tapasztalataikat a rezisztens almafajták jelentőségéről és lehetőségeiről, majd „laikus" almakedvelőkkel együtt érzékszervi bírálaton értékelték az új fajtajelölteket.



Az alma az a különleges gyümölcsünk, amelyben a magas táplálkozás élettani értékek együtt jelennek meg a kiemelkedő élvezeti értékekkel. Az alma fajtaújdonságok fogyasztási és élvezeti értékéről érzékszervi bírálatok során győződik meg minden évben a NÉBIH. Ezúttal a hatóság 15, a NÉBIH fajtakísérleti állomásairól és hazai ültetvényekből származó rezisztens almafajtát mutatott be.

A hazai almatermesztés rendkívül gazdag fajtakínálatra támaszkodhat. Ebben jelentős szerep jut az ellenálló, úgynevezett rezisztens almafajták termesztésének, mely a fajta-előállítás leginnovatívabb irányzata ma világszerte. Jelentőségük, hogy csökkentett vegyszerhasználatot tesznek lehetővé, ökológiai- és bio termesztésre különösen alkalmasak, ezáltal – a környezetet kevésbé terhelő technológiák bevezetése mellett – még egészségesebb gyümölcs termelését teszik lehetővé. A rezisztens almafajták felhasználása igen változatos: élelmiszeripari alapanyagként többek között bébiétel és gyümölcslé készül belőle, de termesztenek friss fogyasztásra alkalmas fajtákat is.

A szerdai kerekasztal beszélgetésen az ágazat valamennyi érintettje, nemesítők, szaporítóanyag-előállítók és -forgalmazók, termelők, érdekképviseleti szervezetek és fogyasztók is részt vettek. Szóba került többek között a rezisztens alma szektor jelentősége és a benne rejlő lehetőségek, a piaci igények, de az is, hogy a lakosság körében a fajtaismeretet fejleszteni kell.

A szakmai bírálók és a „laikus" almakedvelők érzékszervi bírálaton értékelhették a bemutatott 15 új rezisztens almafajta jelöltet. A bírálók pontozták többek között a gyümölcsök színét, alakját, húsállományát, illatát és ízét. A rezisztens almafajta-újdonságok fogyasztási értékét jól mutatja, hogy valamennyi bemutatott fajtajelölt, minden vizsgált tulajdonságra közepesnél jobb átlagértéket ért el a standard fajtákhoz viszonyítva. Az összesítés alapján a Fujion, az Isaaq, a Luna, a Smeralda, az Orion, a Red Topaz és a fajtanévvel egyelőre még nem rendelkező MR-17 fajtajelölt szerepelt a legjobban.



A fajtajelöltekre további vizsgálatok várnak, melyek várhatóan jövőre fognak lezárulni. Pozitív végeredmény esetén bekerülnek a Nemzeti Fajtajegyzékbe. Ezáltal az Európai Közösség teljes területén forgalmazhatóak, szaporíthatóak és telepíthetőek lesznek.

➲ Bírált fajták

Almafajta	Minta származása	Bírálat
Fuji	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	standard
Fujion	termelő	rezisztens
Gloster	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	standard
Golden Delicious	termelő	standard
Granny Smiths	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	standard
Isaaq	termelő	rezisztens
MR-15 (fajtajelölt)	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
MR-16 (fajtajelölt)	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
MR-1716 (fajtajelölt)	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
Rodonit	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
Karneol	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
Orion	termelő	rezisztens
Sirius	Pölöske Fajtakísérleti Állomás	rezisztens
Smeralda	termelő	rezisztens
Rozela	termelő	rezisztens

➲ Bírálati részeredmények

- **Összhatás alapján legkegveltebb fajták:**
  - sárga színű fajták közül: Smeralda, Orion, Luna;
  - piros fedőszínnel borított fajták közül: Rozela, Fujion, Isaaq, Rodonit.
- **Méret alapján legkedveltebb fajták:** Fujion, Smeralda, Rozela, Orion, Luna.
- **Húsállomány alapján legkedveltebb fajták:** MR-17 (fajtanévvel még nem rendelkező hazai fajtajelölt), Fujion, Isaaq, Smeralda, Rozela, Orion, Luna.
- **Illat és íz alapján legkedveltebb fajták:** MR-17 (fajtanévvel még nem rendelkező hazai fajtajelölt), Luna, Orion, Red Topaz, Fujion.
- **Héj fogyaszthatósága alapján legkedveltebb fajták:** Luna, Orion, Isaaq.

Forrás és fotók:
http://portal.nebih.gov.hu/-/uj-almafajta-jelolteket-mutatott-be-a-nebih

SZEMLÉLETVÁLTOZTATÁST HOZHAT A SZIGORÍTÁS

A NAKlap 2017. január-februári lapszámában jelent meg három interjú az Európai Közösség vegyszer-kivonási gyakorlatáról, Andó Patrik tollából. A három nyilatkozó közül Hubai Imre Csaba, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Jász-Nagykun-Szolnok megyei elnöke álláspontjával lapunk teljesen egyetért, ezért azt változtatás nélkül közzétesszük a Biokultúra újságban. Véleménye az igazi növényvédelmi hivatás remek összefoglalója! (A főszerkesztő megjegyzése.)



„A megnevezett növényvédő szerek kivonása egyértelműen és bizonyíthatóan indokolt" – állítja Hubai Imre Csaba, a Nemzeti Agrárgazdasági Kamara Jász-Nagykun-Szolnok megyei elnöke, ráadásul a nevezett növényvédő szerek kivonása a mezőgazdaságban jelentős szemléletváltozásnak a kiindulópontja.

A lépés a mezőgazdaságban ráirányítja a figyelmet az igen gazdag agrotechnikai megoldások alkalmazására. „Ez a növényvédő szer-kivonás a klórozott szénhidrogén-mentesítési programhoz hasonlóan új korszakot nyit a növényvédelemben, a mezőgazdálkodásban. A továbbiakban is szükségesnek látszik olyan kontrollrendszer továbbfejlesztése, ami a növényvédő szert egy-egy alkalommal felhasználható eszköznek tekinti" – állítja Hubai Imre Csaba. A peszticidterhelés megállítása, folyamatos csökkentése arra ösztönzi a mezőgazdaság szereplőit, hogy a természethez közel álló, a biodiverzitást alapvetően alkalmazó, biológiai szemléletű fokozott átállási program megalapozását, folyamatos fenntartását, szigorúbb ökológiai szemléletű növényorvos társadalmat fog kinevelni. Az okszerű peszticid-használat hosszútávon fenntartható. A környezetvédelem, az ökológiai szemlélet, a magasabb szintű gazdálkodás magasabb biológiai értékű termékeket fog kibocsátani a fogyasztók részére, szigorú szakmai feltételrendszer betartásával. Megállapítható, hogy az elkövetkezendő időkben a mezőgazdálkodók, növénytermesztők, kertészek, erdészek, állattenyésztők az egészséges környezet érdekében, minden esetben a hagyományokra építve, megfelelő tudományos alapon alkalmazott technológiákkal, a műszaki fejlesztés eszközeinek felhasználásával gazdálkodnak tovább. A mezőgazdasági kutatást, rezisztencianemesítést kiemelten támogatni szükséges. Minden esetben fontos szempont, hogy a környezetre alapvetően káros készítményeket, növényvédő szereket ne engedjük be a mezőgazdaságba és ne megalapozatlan pótcselekvés legyen a növényvédő gépek ellenőrzése. A totális szerek elfedik a fejlődés igényességét. Mindezek alapján az informatikai adatok rendszeres felhasználásával állítunk elő környezetbarát, magas biológiai értékű termékeket.

Andó Patrik
NAKlap 2017. január-február

ÖKOLÓGIAI TERMELÉSSEL KAPCSOLATOS SZANKCIÓK*
Bizonytalanságok az uniós szabályozás körül?



A Közös Agrárpolitikából származó kifizetéseket a tagállamok kifizető ügynökségei végzik – uniós szabályok által meghatározott keretfeltételek szerint. Ha egy tagállami kifizető ügynökség nem tesz eleget az uniós előírásoknak, például nem alkalmazza a mezőgazdasági termelőkkel szemben a vonatkozó jogszabályokban meghatározott szankciókat, úgy az adott tagállam jelentős pénzügyi szankciókkal nézhet szembe az Unió részéről.

E keretek között bizonytalanságot okozhat, hogy a konvencionális, valamint az ökológiai termelőkre – bizonyos területeken, mint például gyomosodás – ugyanazokat a feltételeket kell-e a alkalmazni esetleges szankciók kiszabása esetén. Szintén fontos annak ismerete, hogy másként kell-e elbírálni a gondatlanul, illetve szándékosan szabályt sértő mezőgazdasági termelőket?

E kérdések tisztázása érdekében Csáky Pál (E-001967/16), valamint Erdős Norbert (E-001518/2016), az Európai Parlament képviselői fordultak az Európai Bizottsághoz írásbeli választ igénylő kérdésekkel.

Az Európai Bizottság az E-001967/16 kérdésre adott válaszában elismerte, hogy másként kell elbírálni a gondatlanságból elkövetett szabálytalanságokat, mint a szándékosan elkövetett szabálytalanságokat. E válasz segítséget nyújthat az ökológiai termelést végző termelőknek. Ugyanakkor a Bizottság az E-001518/16 kérdésre adott válaszában nem adott megfelelő felvilágosítást arra vonatkozóan, hogy az uniós bírósági gyakorlat által elismert, illetve az Európai Unió Alapjogi Chartájának 20. cikkében lefektetett egyenlő elbánás elve alapján eltérő szabályokat és szankciókat kell-e alkalmazni a gyomosodás területén az ökológiai termelést folytató termelőkre. Az egyenlő elbánás elve egyébként a Közös Agrárpolitika területén is megköveteli, hogy az azonos helyzeteket azonosan, a különböző helyzeteket különböző módon értékeljék.

Látható, hogy a Bizottsági válaszok segítséget jelenthetnek. Az ökológiai termelőkre vonatkozó uniós keretrendszer jobb megismerését és annak adaptációját tovább kell folytatni szakmai, illetve tudományos szinten is. Többek között a CEDR Magyar Agrárjogi Egyesület felvetette, hogy e munkában tudományos, szakmai partnerként segítséget nyújt.

Dr. Korom Ágoston PhD
NKE-AKK

** **A főszerkesztő megjegyzése:** a Magyar Biokultúra Szövetség kérésére segített a parlamenti képviselőknek a közérdekű kérdések megfogalmazásában a Szerző, aki a Nemzeti Közszolgálati Egyetemen az európai agrárjog kutatója.*

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

IDŐPONT	ESEMÉNY	HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP)
Március 24-26.	BIOSTYL	Csehország, Prága (www.festivalevolution.cz)
Március 26.	Bioost	Németország, Berlin (www.bioost.info)
Március 30– Április 2.	Agrobiorama Expo	Svájc, Lausanne (http://blog.biolinked.com)
Április 2-3.	Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása 2017	Egyesült Királyság, London (www.naturalproducts.co.uk)
Április 5-9.	CONSTRUMA KERT 5. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár	Budapest (www.construma.hu/kert)
Április 8-9.	Tavaszi Etyeki Piknik	Etyek (www.etyekipiknik.hu)
Április 9.	Biowest	Németország, Düsseldorf (www.biowest.info)
Április 9-12.	Vinitaly, Vinitaly Bio	Olaszország, Verona (www.vinitaly.com)
Április 15.	Húsvét a Pusztai Állatparkban	Hortobágy, Pusztai Állatpark (www.hortobagy.eu)
Április 17-19.	Kínai Nemzetközi Ökológiai Élelmiszer-ipari Kiállítás	Kína, Peking (www.gnfexpo.com.cn/en/index.html)
Április 20-23.	Slow Food Fair	Németország, Messe Stuttgart (10times.com/slow-food)
Április 21-23.	Expo Eco Salud 2017	Spanyolország, Barcelona (www.expoecosalud.es)
Április 22.	Szent György-napi Kihajtási Ünnep	Hortobágy (www.hortobagy.eu)
Április 28-30.	Kutyavilág Expo 2017. Nemzetközi Állatvédelmi Kiállítás és Vásár	Pécs (www.programturizmus.hu)
*Április	Környezet – és Természetvédő Civil szervezetek XXVII. országos találkozója	Őriszentpéter (www.zoldcivil.hu)

BIOSTYL (2017. március 24-26.)

A BIOSTYL a tanúsított ökológiai termékek kiállítása, melyet az Evolution Festival keretében rendeznek meg Prágában. Az Evolution Festival olyan szakmai kiállításokat foglal magában, melyek mind kapcsolódnak az egészséges életmódhoz, mint pl. az egészséges táplálkozás, vagy az ökológiai gazdálkodás.

Agrobiorama Expo (2017. március 30- április 2.)

Az Agrobiorama Expo egy különleges esemény, melynek célja, hogy betekintést nyújtson a wellness, valamint az életmóddal és egészségvédelemmel kapcsolatos ágazatok fejlődésébe, a legfrissebb trendek, fejlesztések bemutatásával. Az expo kitűnő lehetőséget kínál az ágazat képviselőinek a kapcsolatok, kapcsolatrendszerek kialakítására. A szervezők mintegy 200 kiállító és 15 000 látogató megjelenésére számítanak.

Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása 2017 (2017. április 2-3.)

Az Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása Európa legnagyobb natúr termékeket bemutató rendezvénye. A rendezvényen 86 országból több mint 10 000 látogató részvételére számítanak. A kiállításon 78 ország legjelentősebb nagykereskedői, exportőrei és importőrei is jelen lesznek, hogy megismerjék a legújabb termékeket.

CONSTRUMA KERT 5. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár (2017. április 5-9.)

A kerttervezés, kertépítés, kertkultúra tavaszi nagy seregszemléje az 5. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár 2017. április 5-9-én. A hazai legnagyobb építőipari-otthonteremtési kiállításcsokor, a CONSTRUMA szerves részét képezi a CONSTRUMA KERT kiállítás.

Számos szakmai konferencia, előadás is kapcsolódik a kiállításhoz, ezek közül a legkiemelkedőbb a GREEN CITY konferencia, mely nemzetközi előadókat is felvonultat, így nem csak a hazai, hanem a nemzetközi trendeket is bemutatják. A kiállítás helyszínén felállított színpadon folyamatos program zajlik: szakmai programok illetve hétvégén a nagyközönség számára tájékoztató előadások és nyereménysorsolás. Érdekes előadások a programból: Erdélyi történelmi kertek, Zöldtetők a városi infrastruktúrában, Ehető vadnövények és kerti terményeink különleges felhasználása, Közterületi Sorfák Jegyzéke: a városfásítási program jelene.

Vinitaly, Vinitaly Bio (2017. április 9-12.)

Borászok, szőlészek, kereskedők, újságírók és más szakemberek érkeznek Veronába a világ minden tájáról, hogy megismerjék a legújabb trendeket, innovációkat és új üzleti lehetőségeket találjanak. A rendezvény négy napja során kóstolókat, szemináriumokat, találkozókat, workshopokat rendeznek, melyeken megismerkedhetnek a kiállító pincészetek és a kereskedő vállalkozások. A rendezvény részét képezi a Vinitaly Bio, melyet már a negyedik alkalommal rendeznek meg a tanúsított ökológiai borok számára.

Kínai Nemzetközi Ökológiai Élelmiszer-ipari Kiállítás (2017. április 17-19.)

A kiállítást már 20 alkalommal, egyre nagyobb sikerrel rendezték meg Kínában. Az elmúlt évek során nemcsak az ökológiai élelmiszeripari ágazat növekedését tapasztalták, hanem új fejlődési, innovációs lehetőségeket is teremtettek az országban az ágazat számára.

Slow Food Fair (2017. április 20-23.)

A rendezvényt már negyedik éve rendezik meg Németországban. A bemutatott termékek mind megfelelnek a „jó, tiszta és fair" alapelveknek. A slow food mozgalom szigorú követelményeinek köszönhetően a kiállítás olyan különleges minőséget képvisel, amely egyértelműen megkülönbözteti a többi gasztronómiai eseménytől. Mezőgazdasági és erdészeti, sütő- és édesipari termékeket, élelmiszereket és italokat, húsipari termékeket, kávét, teát, borászati és szeszipari termékeket egyaránt megismerhetnek az érdeklődők.

Expo Eco Salud 2017 (2017. április 21-23.)

Az expo a természetes és fenntartható egészséges életmód híveinek találkozóhelye. A szakemberek és a fogyasztók megismerhetik a gyártók, forgalmazók által kínált legújabb termékeket és szolgáltatásokat a táplálék-kiegészítőktől a natúrkozmetikumokon át a természetes gyógyászati termékekig.

Gyűjtötte és összeállította:
Baliné Selényi Eszter

Tisztelt Gazdatársak!

A BIOKÁL termékekkel költséghatékonyan valósítható meg a prémium agrártermékek előállítása, jó árérték aránnyal elérhető a piacos külső és a magasabb termésátlag.

A nemzetközileg is elismert és a Magyar Biokultúra Szövetség által az ökológiai termesztésben is ajánlott BIOKÁL termékcsalád több, mint 20 éve szolgálja a hatékony gazdálkodást.

A BIOKÁL TERMÉKEK BESZERZÉSE ÉS A PRÉMIUM ÖKOLÓGIAI TERMÉKEK ÉRTÉKESÍTÉSE ÉS FELDOLGOZÁSA kapcsán keressenek bennünket bizalommal!

Telefon: +36 30 2552744

E-mail: premiumtanyai@gmail.com

Sikeres gazdálkodást kíván
a Prémium Tanyai Piacszövetkezet!

FELHÍVÁS SZÁLLÁSHELLYEL RENDELKEZŐ BIOGAZDASÁGOK SZÁMÁRA

Az ENSZ a 2017-es évet a „Fenntartható turizmus a fejlődésért nemzetközi éve" néven a fenntartható turizmus tematikus évévé nyilvánította.

A szálláshellyel rendelkező ökogazdaságok a fenntarthatóság és a turizmus témájához is szorosan kapcsolódnak. A Magyar Biokultúra Szövetség is csatlakozott a 2017-es Nemzetközi évhez, melynek keretén belül népszerűsíteni szeretnénk a magyar, fenntartható, öko szálláshelyeket.

Kérünk minden ökogazdát és céget, hogy segítse munkánkat a szálláshellyel rendelkező gazdaságok listájának frissítésében. A friss adatokkal feltöltött listát internetes felületeken, rendezvényeken megosztjuk, így szeretnénk megismertetni még több emberrel az ökológiai gazdálkodást és a fenntartható turizmust.

Az alábbi elérhetőségen azon ökogazdák és ökológiai mezőgazdálkodással foglalkozó cégek jelentkezését várjuk, akik szálláshellyel vagy valamilyen módon a turizmushoz kapcsolható szolgáltatással rendelkeznek.

Szlovicsák Katalin • szlovicsak@biokultura.org • 06-1/214-7005

Köszönjük az együttműködést!

Búzafajták gyomelnyomó képességének összehasonlító vizsgálata ökotermesztésű állományokban

A Győr-Moson-Sopron megyei Enese határában ökológiai termesztési körülmények közt 5 búzafajta állományában vizsgáltuk a gyomviszonyokat. A vizsgált fajták közül 2 intenzív, 3 pedig ökológiai termesztésre javasolt, illetve alkalmazható fajta. Ez utóbbiak az Mv Hegyes tönke, az Mv Menket alakor és a Martongold tönkölybúzák voltak. A cikk alapjául szolgáló előadás elhangzott az *Őshonos- és Tájfajták – Ökotermékek – Egészséges táplálkozás – Vidékfejlesztés – A XXI. század mezőgazdasági stratégiái* c. konferencia (2016. október 5-7.) keretében Nyíregyházán.

A gyomok világszerte évente több 10 milliárd eurónyi veszteséget okoznak annak ellenére, hogy a konvencionális termesztési technológiákban a herbicidek az összes felhasznált peszticid felét-kétharmadát teszik ki. Az ökológiai termesztést folytató termelők számára is a legnagyobb nehézséget a gyomok elleni védekezés jelenti. Az ő eszköztáruk azonban nélkülözi a szintetikus növényvédő szereket, támaszkodniuk alapvetően az agrotechnika elemeire, a mechanikai védekezésre és a növények gyomelnyomó képességére lehet és kell.

Az egyre tudatosabb fogyasztók igénylik az egészséges élelmiszert, amihez egészséges alapanyag termesztése szükséges. Ma már nem csak a kemikália-mentesség, hanem a funkcionális élelmiszer jelleg is szempont. Megoldást jelenthet a biotermesztésből származó növények felhasználása az élelmiszer előállításban. Különös figyelmet fordítva alapvető gabonanövényünkre, az őszi búzára.

Az igényekre választ keresve – biotermesztésben termeszthető, magas beltartalmi értékű, gyomokkal szemben jó kompetíciós képességgel rendelkező növény legyen – kerültek a figyelem középpontjába a korábban termesztett, majd szinte teljesen elfeledett ősi gabonafajok: a tönke, az alakor és a tönköly. Sikeres termeszthetőségük egyik ismérve jó gyomelnyomó képességük, mely párosul az extenzív körülmények között érvényesíthető, ezért gazdaságosan előállítható, beltartalmilag értékes termés előnyeivel.

Célunk az volt, hogy képet kapjunk a vizsgált őszi búza fajták gyomelnyomó képességéről. Ahogy azt dr. Roszík Péter megfogalmazta: *„Az volt a hipotézisünk (Kovács Géza nemrég elhunyt nemesítő kollégámmal, barátommal együtt), hogy az intenzív termelésre nemesítés során megkopik a növények (gabonák) gyomelnyomó képessége. Ezért tettük be a Manhattan fajtát is, hogy lássuk így van-e.”*



A kutatócsoport a tavaszi gyomfelvételezést végzi (Fotó: Dr. Pinke Gyula)

A VIZSGÁLATBA VONT FAJTÁK

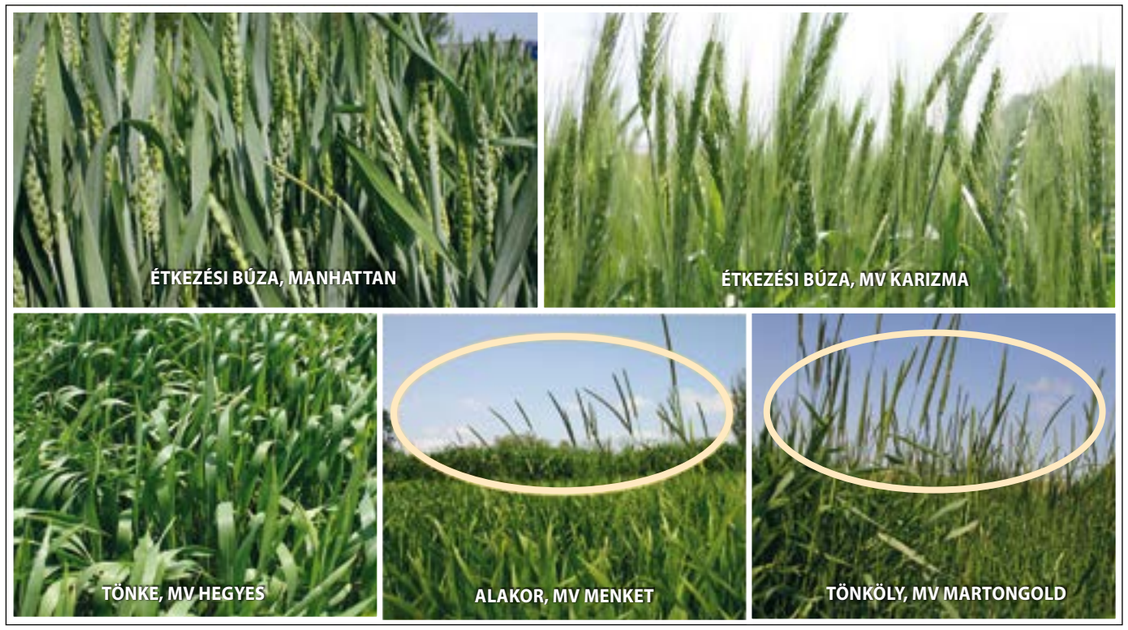
A tönke és az alakor képezték az emberiség élelmiszerellátásának alapjait már közel 10 000 évvel ezelőtt és csak a XIX. század második felében szorultak ki a termesztésből. A fogyasztói figyelem a közelmúltban ismét fokozottan fordult feléjük, mivel ezek a fajok jelentős mennyiségű bioaktív anyagot termelnek (Kovács 2009). A többi ősi gabonafaj termesztőihez hasonlóan a tönkével és az alakorral foglalkozó gazdák is kiegészítő, területalapú támogatáshoz juthatnak az Európai Mezőgazdasági Vidékfejlesztési Alapból. Ezzel ösztönzik a kultúrtörténeti és genetikai szempontból kiemelkedő jelentőségű, veszélyeztetett, ritka szántóföldi fajták termesztését (61/2009.(V.14.) FVM rendelet) (Mikó et al. 2009, Mikó et al. 2012). Az MTA Mezőgazdasági Kutatóintézetében létrejött egy, az ökotermesztésben alkalmazható fajok, fajták nemesítésére szakosodott kutatócsoport, amely a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. közreműködésével lefektette az organikus nemesítés feltételrendszerét és módszertanát (Kovács 2009).

A tönke (*T. turgidum* L. *subsp. dicoccum*) ősi gabonaféle, egyes területek és korok uralkodó gabonája volt. Mai kedveltsége, termesztésbe visszakerülése egyrészt köszönhető a funkcionális élelmiszerek iránti igénynek, másrészt a területalapú támogatásoknak. Négy alfaja, számos tájfajtája és változata alakult ki, amely együtt jár nagyfokú alkalmazkodó - és ellenálló képességével (Mikó et al. 2012). Az MTA ATK MGI Génmegőrzési és Organikus Nemesítési Osztályán Dr. Kovács Géza nemesítette hazánk egyetlen tönke fajtáját, a kísérletben is szereplő Mv Hegyest, mely rendkívül jól bírja a szélsőséges termesztési körülményeket. A fajta bokrosodó és gyomelnyomó képessége kiemelkedő. Gyomos területeken a már jól bokrosodott állomány a gyomfésűzést meghálálja, ezen túl beavatkozást már nem igényel (Mikó et al. 2012).

Magyarországon a XIX. század közepéig termesztették a rendkívüli alkalmazkodóképességű, szinte minden betegséggel szemben ellenálló alakort. Az alakor fajták nemesítése során megállapítást nyert (beltartalmi gazdagságuk, jó terméshozamuk mellett), hogy az alakor egyes típusai jelentős allelopatikus aktivitással rendelkeznek bizonyos fejlődési fázisokban: a szárbaindulást követően gyakorlatilag meggátolják a gyomok kelését és fejlődését (Kovács 2009). Ennek nemcsak az említett allelopatikus hatás lehet az oka, hanem az állomány alapvető gyomelnyomó képessége is: az alakor nagyon jól bokrosodik, hamar záródik akkor is, ha tág térállásban vetik (2,5-3 mó csíra/ha) (Kovács 2009). Kísérletünkben az Mv Menket nevű törpe alakor (*T. monococcum* L. *subsp. monococcum*) fajtát használtuk. Éréskori magassága csupán 70-80 cm. Termesztéstechnológiai igénye minimális, tulajdonképpen csak vetni és aratni kell, de gyomokkal erősen fertőzött területen a jól bokrosodott állományban végzett gyomfésűzést meghálálja (Kovács 2009, Mikó et al. 2012).

A kísérletben szereplő harmadik extenzív termesztésre alkalmas fajta a hazánkban ma elérhető legbőtermőbb tönkölybúza, az Mv Martongold. „Tiszta” tönköly (*T. aestivum* L. *subsp. spelta*), búza ősei nincsenek, ezért igényes export piacokra is ajánlható, ökotermesztésre javasolt. Csökkentett csíraszámmal vethető, csakúgy, mint a tönke (URL1).

A kísérletben szereplő mindkét intenzív fajta étkezési búza (*Triticum aestivum* L.). Az Mv Karizma ősszel és tavasszal egyaránt vethető ún. járóbúza. Különlegessége beltartalmában rejlik (Martonvásár 2010). Minősége megközelíti a kanadai búzákét. Vetése normál tőszámmal ajánlott (URL 2). A Manhattan étkezési búza a legelső, intenzív termesztésre nemesített búzafajta.



Az egyes fajták állományainak jellemző képe a gyomfelvételezéskor (2016.05.25., bekarikázva az állományt túlnövő ecsetpázsit)

A VIZSGÁLAT KÖRÜLMÉNYEI

A Győr-Moson-Sopron megyei Enese (47°38’45”N, 17°25’14” E) határában ökológiai termesztési körülmények között (átállás első éve) 1,2 ha-os táblán vizsgáltuk az említett 5 búzafajta gyomviszonyait. A tábla talajának fizikai félesége agyagos vályog, egyéb jellemzőit az *1. táblázatban* foglaltuk össze.

pH KCl	KA	Só %	Humusz	$CaCO_3$	P_2O_5	K_2O	NO_2-NO_3-N
7,28	52	0,07	2,76	5,04	101	262	20,2

1. táblázat | A kísérleti terület talajának jellemzői

A búza előveteménye Hybrirock hibrid repce volt, mely alaptrágyaként 200 kg/ha Complex (15/15/15)-et, fejtrágyaként 2015 tavaszán 200 kg/ha ammónium-nitrát műtrágyát kapott. A repcét 2015. július 2-án takarították be, hozama 3,5 t/ha. A repce betakarítását követően augusztusban kétszer végeztek tarlóhántást tárcsával. A magágyat 2015. október 3. dekádjában és vetés előtt készítették, a vetés 2015. november 2. dekádjában történt. A kivetett vetőmagmennyiségeket a *2. táblázat* tartalmazza.

	őszi étk.		tönke	alakor	tönköly
	Manhattan	*Mv Karizma*	*Mv Hegyes*	*Mv Menket*	*Martongold*
vetett mennyiség (kg/ha)	210	220-240	230-250	140-170	180
vetett csíra/m^2 cca	450-500	500-550	250-300	450-500	250

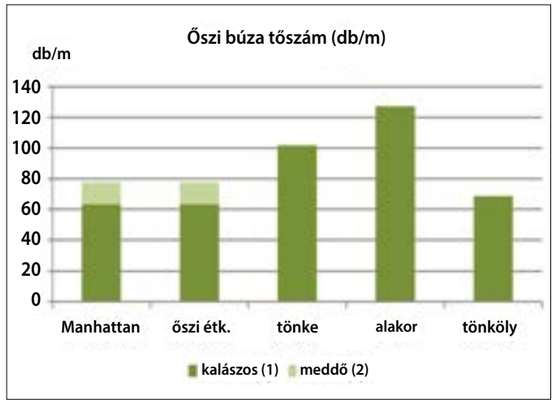
2. táblázat | A vetés jellemzői

A búza állományáról szemrevételezéssel, illetve 1m-en történt tőszámlálással alkottunk képet (fajonként 4 ismétlés). Az első szemrevételezés március 17-én zajlott.

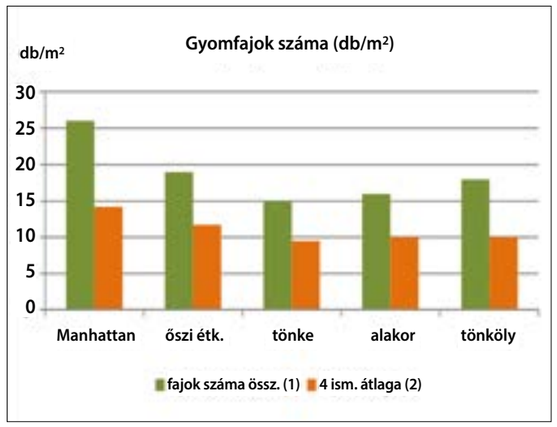
A második szemrevételezést és ezzel együtt a gyomfelvételezést 2016. május 26-án végeztük, 1-1 parcellán 4 ismétlésben. Az elemzések során összehasonlítottuk az 5 búzafaj tőszámviszonyait és értékeltük a kultúrák gyomosodási viszonyait, figyelembe véve az egyes parcellákban a 4 ismétlésben fellelt gyomok összes darabszámát és az ismétlések átlagait. Hipotézisünk igazolására az egyes fajok gyomelnyomó képességét statisztikai módszerekkel elemeztük (F- és t-próba).

A májusi gyomfelvételezés során a táblát bejárva megállapítottuk, hogy a tábla talajának állapota nem egyöntetű: a magasabban fekvő részek szárazak, míg a mélyen fekvő részei vizesek. Mivel a talaj nedvességi állapota befolyásolja az egyes parcellákon található teljes növényállomány fejlődését, fejlettségét, az egyes parcellák gyomviszonyainak statisztikai módszerekkel történő összehasonlításából levont következtetéseink csak fenntartásokkal kezelhetők, a vizsgálatok megismétlése, folytatása szükséges.

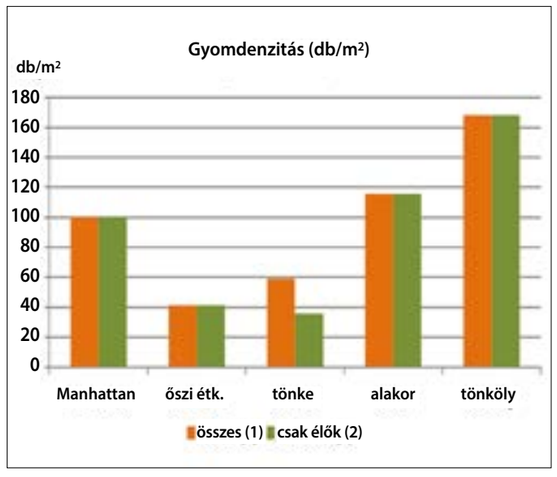
Éréskor ismét szemrevételeztük a táblát (2016.07.12.).



1. ábra | A különböző őszi búza fajok tőszáma 4 ismétlés átlagában (db/m), 2016.05.25.



2. ábra | Gyomfajok száma (db/m²) az egyes parcellákban



3. ábra | Gyomdenzitás (4 ismétlés átlaga db/m²) az egyes parcellákban (1) összes gyom (2) csak élő gyomok

AZ EGYES BÚZAFAJTÁK GYOMOSODÁSI VISZONYAINAK ÉRTÉKELÉSE

A tábla első szemrevételezésekor (2016.03.17.) megállapítottuk, hogy jól megkülönböztethetők az állományok, valamint gyomfelvételezésre nincs szükség, mert nem tapasztaltunk korai gyomosodást. A gyommentes állapot egyrészt az előző években végzett következetes művelésnek, másrészt a sok csapadékkal is együtt járó lassú felmelegedésnek volt köszönhető. A tábla talaja nedves volt.

A gyomfelvételezés idején (2016.05.25.) az egyes állományok megfelelően zártak és szinte teljesen egészségesek voltak (foltokban sárga rozsdafertőzést detektáltunk a tönkében). Az adott időpontban elvárható, rájuk jellemző egységes képet mutatták *(3. táblázat)*.

	őszi étk.		tönke	alakor	tönköly
	Manhattan	*Mv Karizma*	*Mv Hegyes*	*Mv Menket*	*Martongold*
magasság (cm)	90	100	110	40	100
fenológia	kalászolás/ virágzás	kalászolás/ virágzás	kalászolás előtt/hasban	kalászolás előtt/hasban	kalászolás eleje

3. táblázat | A különböző fajok fejlettsége a felvételezéskor (2016.05.25.)

A tőszámlálás adatai (4 ismétlés átlaga) alapján *(1. ábra)* megállapítható, hogy minden faj jól bokrosodott, az állományban tőritkulást nem tapasztaltunk. A tőszámadatokat statisztikailag értékelve (p=5% szignifikancia szinten) megállapítható, hogy a törpe alakorhoz képest (127,25 db/m) csak a tönke tőszáma nem különbözik szignifikánsan (101,75 db/m), annak ellenére, hogy az utóbbit csökkentett tőszámmal vetették. Megállapítható továbbá, hogy e két fajhoz képest a másik 3 faj tőszáma szignifikánsan kisebb. Kiemelendő, hogy az utóbbiak közül a tönköly tőszáma (68,75 db/m) a csökkentett vetőmagmennyiség ellenére az intenzív fajták termő tőszámával azonosnak tekinthető (63,25 db/m).

Ez évi adataink azt mutatják, hogy az intenzív étkezési búza diverzebb gyomflórát „nevel", míg az extenzív, biotermesztésre is alkalmas fajok állományában kevesebb gyomfajt találtunk *(2. ábra)*. Gyomok csökkenő fajszáma szerinti sorrend (összes fellelt faj a 4 ismétlésben): Manhattan (26) > őszi étk. (19) > tönköly (18) > alakor (16) > tönke (15).

A maximális diverzitás nem jár együtt a legnagyobb gyomdenzitással. A sorrendet a 4 ismétlés átlaga alapján állítjuk fel: tönköly (168,5) > alakor (115,5) > Manhattan (100) > tönke (59,25) > őszi étk. búza (41,25).

A tönke gyomelnyomó hatása a későbbiekben érvényesül, és az elhalások következtében a kompetíciót jelentő élő gyomok átlagos denzitása 35,75 db/m²-re csökken *(3. ábra)*.

Vizsgálatunk szempontjából kiemelendő, hogy a gyomosodást nagyrészt – és különösen a tábla alsóbb, vizesebb részein – a parlagi ecsetpázsit okozta. A felvételezéskor azt tapasztaltuk, hogy a tönke állományában a kevés élő egyed mellett nagyszámú elhalt ecsetpázsit van. Az alakor állományában ezzel szemben virult az ecsetpázsit, bugái a 40 cm-es alakor fölé nőttek. A tábla e része az előzőeknél vizesebb volt. A tönköly parcella talaja még nedvesebb volt, a bugás ecsetpázsit tömegesen fordult elő *(4. táblázat)*.



Betakarítás előtt (2016. 07.12.) (A felvételeket Dr. Pinke Gyula készítette)

Faj (1)	Ism. (2)				Σ(3)	Átlag (4)
	1.	2.	3.	4.		
Manhattan intenzív őszi étk.búza	17	14	9	46	86	21,5
Mv Karizma étk. búza	2	3	3	1	9	2,25
Mv Hegyes tönke	**15**	**26**	**34**	**28**	**103**	**25,75**
elhalt, elnyomott egyedek nélkül	**0**	**3**	**3**	**3**	**9**	**2.25**
Mv Menket alakor	84	13	83	156	336	84
Mv Martongold tönköly	76	45	104	342	567	141,75

4. táblázat. *Alopecurus myosuroides* előfordulása (db/m²) a vizsgált területen (2016.05.25.)

A gyomdenzitás vizsgálatakor esetenként megállapított nagy szórások bizonytalanná teszik az átlagot, ezért bár látszólag nagy az eltérés, a t-próba nem igazol szignifikáns különbséget az alakor és az őszi étkezési búza, illetve a tönköly és az étkezési búza között.

MEGÁLLAPÍTÁSAINK ÉS KÖVETKEZTETÉSEINK

1. Az extenzív termesztésre alkalmas fajok jól bokrosodtak: a tönke átlagos tőszáma a csökkentett vetési csíraszám ellenére nem különbözik szignifikánsan a normál csíraszámmal vetett alakorétól.
2. A csökkentett csíraszámmal vetett tönköly tőszáma azonosnak tekinthető a két intenzív fajta kalászos tőszámával, e 3 faj tőszáma az előbbi kettőhöz képest szignifikánsan kisebb, de egymáshoz viszonyítva nem tekinthető különbözőnek.
3. Az extenzív fajok állományában a feljegyzett gyomfajok száma alacsony, mégis a legnagyobb denzitást a tönköly esetében tapasztaltuk. A tönköly a tábla legmélyebb, legvizesebb részén állt, jelentős ecsetpázsit fertőzéssel, ami konkurenciát jelentett a többi gyomfajnak is.
4. Habár az alakoré volt a legsűrűbb állomány, majdnem ugyanannyi a négyzetméterre eső gyomegyedek átlagos száma (115,5 db), mint a Manhattan búza esetében (100 db), az ecsetpázsit az állományt túlnőtte.
5. A másik két fajban a denzitás ennek kb. fele (tönke: 59,25 db/m²), illetve még annál is kisebb (őszi étkezési: 41,25 db/m²).
6. A tönkében átlagosan 35,75 db/m² gyomot találtunk. A tönke gyomelnyomó hatása figyelemre méltó, hiszen az ajánlásokban szereplő csökkentett csíraszámmal vetették és az allelopátiát a fajtaleírás nem tartalmazta.
7. A statisztikai kiértékelés alapján (p=5%) nem mutatható ki szignifikáns különbség az ősi és az intenzív termesztésre alkalmas fajták összes gyomborítása között.
8. Azonban ha csak az élő gyomokat vesszük figyelembe, a tönke búza a Manhattanhez képest statisztikailag igazolhatóan gyomelnyomó.
9. Az adatok alapján a két intenzív fajta közül a Manhattan nagyobb gyomdenzitása statisztikailag igazolható.

ÖSSZEFOGLALÁS

Feltételezésünket, miszerint az intenzív fajták gyomelnyomó képessége kisebb, mint az ősi fajtáké, a fekvése miatt inhomogén, eltérő mértékben nedves talajú, és ezért egyenetlenül, az értékekben nagy szórást mutatóan gyomosodott táblán a látszólagosan nagy különbségek ellenére nem tudtuk egyértelműen bizonyítani. Figyelemre méltó a tönke kísérletünkben tapasztalt gyomelnyomó hatása. Vizsgálatainkat folytatni szükséges.

Farkas Anikó – Pinke Gyula – Nagy Katalin
Rehova Péter – Roszík Péter
Lantos Zsuzsanna – Reisinger Péter
Széchenyi István Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar

GYOMFELVÉTELEZÉSI TAPASZTALATOK ÖKOLÓGIAI ÉS KONVENCIONÁLISAN MŰVELT DURUM BÚZÁBAN

A konvencionális és az öko előírások szerint végzett gazdálkodás eltérő mértékben avatkozik be az adott terület agrobiocönózisának életébe, azaz az ember által befolyásolt élőhely viszonyaiba. Ökológiai termesztési viszonyok között ez nemcsak a kisebb környezetterhelésben nyilvánul meg, hanem az eltérő gyomosodásban is. Miközben a herbicidek nélküli gazdálkodás kíméli a környezetet, növényvédőszer mentes terméket állít elő, a termesztett növény számára versenytársat jelentő gyomok ellen védekezni kell. A védekezés megtervezéséhez alapot – legyen szó akár öko-, akár konvencionális területről – a gyomfelvételezésből nyert adatok szolgáltatnak. A cikk alapjául Varga László „Gyomfelvételezés ökológiai és konvencionálisan művelt durum búzában" című, a Széchenyi István Egyetem Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Karának Növényorvos MSc szakán írt és megvédett diplomadolgozata szolgált.

Korunk emberének napi szintű gondjává, egyúttal kötelességévé vált a környezet, az élő természet védelme, a fenntarthatósági törekvéseknek megfelelő erőforrás-gazdálkodás, beleértve a mezőgazdasági gyakorlatban kialakítandó és végrehajtandó stratégiákat is. A biogazdálkodás létjogosultsága ma már nem csak a tudatos fogyasztók igénye miatt erősödik, hanem azért is, mert egyre többen (termelők és laikusok egyaránt) belátják, hogy környezetünket nem terhelhetjük a végtelenségig, hiszen azzal alapvető termelő eszközünket, a talajt, vele együtt pedig vizeinket is szennyezzük. A biogazdálkodás eredményeként többek között megszűnik a növényvédőszer-terhelés az átállt területeken, mely kémiai anyagok többségét a konvencionális növénytermesztésben a herbicidek adják. Ugyanakkor a herbicidek kiiktatása feladat elé állítja a gazdálkodót: a rendelkezésre álló eszközökkel (agrotechnikai, mechanikai, fizikai gyomszabályozási módszerek) kell leküzdenie a termesztett növény számára versenytársat jelentő gyomokat. A megfelelő taktika, vagyis az egyes gyomkorlátozó műveletek megtervezéséhez viszont elengedhetetlen a terület gyomflórájának és a gyomok általi fertőzöttségének ismerete.

A konvencionális és az ökológiai növénytermesztésben a rendelkezésre álló eszközök és alkalmazható gyomszabályozási módok hatására a tenyészidő egyes szakaszaiban más-más mértékű és arányú gyomosodást, illetve eltérő gyomspektrumokat tapasztalhatunk a korábbi növényvédelmi gyakorlattól, az elvégzett gyomszabályozási munkálatoktól és azok minőségétől függően.

Az ausztriai Karal GmbH által művelt, durumbúzával bevetett területen összehasonlítottuk egy konvencionális és egy öko tábla gyomviszonyait abból a célból, hogy képet kapjunk az eltérésekről, valamint, hogy a két táblára a gyomszabályozási terv elkészítését adatainkkal segítsük.

A GYOMSZABÁLYOZÁS SZÜKSÉGESSÉGE

Amellett, hogy az ökogazda általában tisztában van a területén található növények értékével is (biodiverzitás, élőhely, táplálék, talajvédő, nedvességjelző, N-jelző, „szép a szemnek" stb.), tudnia kell azt is, hogy a gyomok nagyobb arányban elszaporodva versenytársat jelentenek a termesztett növény számára. A kompetíció, vagyis a versengés a termőhelyen jelentkező közvetlen károkozásban nyilvánul meg. A gyomnövények több vizet vesznek fel a talajból, mint kultúrnövényeink, és ez nemcsak az adott időpontra nézve lehet káros, hanem a talaj vízkészletének csökkentése révén az utóvetemény fejlődését is hátrányosan befolyásolhatja. A talaj tápanyagkészletét a kultúrnövények rovására fogyasztják a gyomok. Általában fő hiányelemként a nitrogén jelentkezik, mivel először ezt az elemet használják fel a gyomnövények. Nem csak a tápanyagfelvételt akadályozzák ezáltal közvetett módon, hanem annak következtében a tápanyag-gazdálkodási terv is módosulhat. Ezen kívül árnyékoló hatásuk is jelentős. A fényért folyó versenyben azok a gyomok a dominánsak, amelyek levelei jobban képesek felfogni a fényt és magasabbra nőnek (HUNYADI et al., 2000).

A közvetlen károkon túl számolni kell azokkal az ún. közvetett károkkal is, amelyek a betakarításkor, szárításkor, tisztításkor, takarmányozáskor, feldolgozáskor jelentkezhetnek.

A gyomok tehát – bár fontos tagjai az adott élőhely közösségének – túlzott elszaporodásukkal átlépve az ún. gazdasági kártételi küszöböt, már veszteséget okozhatnak a termelőnek. Ezért az ökogazdának is ismernie kell területe gyomosodási viszonyait és a gyomok felszaporodását, terjedését meg kell akadályoznia. Az ökológiai gazdálkodásban tehát nem törekszünk a teljesen gyommentes, „steril" növényállományra, csupán a gyomok egyedszámát kívánjuk csökkenteni, hogy az általuk kiváltott káros hatás ne lépje túl a kártételi küszöbértéket.

A VIZSGÁLATBA VONT TERÜLET ÉS KULTÚRA

A kísérlet beállításához egy olyan ország gazdaságai közül választottunk helyszínt, amely az ökológiai gazdálkodásban az élen jár. Ausztriában az ökológiai gazdálkodás nagyobb múltra tekint vissza, mint hazánkban. Az első ökológiai gazdaságokat 1927-ben és 1935-ben Karintia tartományban alapították. A gazdálkodók az ökológiai gazdálkodásmódot egy újfajta életmód előfutáraként szemlélték. Ezt követően egy hosszú, de az egész országra kiterjedő fejlődés következett be az osztrák gazdák köreiben, melynek köszönhetően olyan fejlett ma már az osztrák biogazdálkodás (KOLTAI et al., 2005).

Ausztriában több mint 550 ezer hektáron folyik biogazdálkodás, mely a magyar ökoterület négyszerese. Az osztrák gazdák több mint egy évszázada folytatják ezt a gazdálkodási formát, melyet a környezettudatosság mellett a magasabb felvásárlási árak, illetve a támogatási rendszer is motivál. A felvételezést egy olyan osztrák gazdaságnál végeztük, ahol a növénytermesztést már évek óta magas szinten űzik és gyakorlottak mind a biológiai, mind pedig a hagyományos növénytermesztésben. A Karal GmbH által művelt terület 500 hektár, melyből 260 hektár konvencionális és 240 hektár biológiai művelés alatt áll.



1. kép | A területek földrajzi elhelyezkedése

A vizsgálat alapjául szolgáló területek kiválasztásánál törekedtünk arra, hogy azok egymástól kis távolságra helyezkedjenek el, így a gyomflóra alakulásánál a távolság jelentette különbség nem játszik szerepet. Választásunk a Burgenland tartományban fekvő, Grosswarasdorf és Nebersdorf határához közeli parcellákra esett. A két parcella mérete közel azonos: a bio 13 hektáron, a konvencionális 7,2 hektáron terült el. A terület talaj a középkötött vályogtalaj, felszíne kissé dombos *(1. kép)*.

A felvételezést durum búzában végeztük, melynek előveteménye mindkét területen szója volt. A durumbúza a világ búzatermesztéséből körülbelül 10%-kal részesedik, Ausztriában mintegy 15 ezer hektáron termesztik a gazdák. Termesztése több figyelmet igényel, mint a közönséges búzáé. Termésátlaga is elmarad attól, ezért csak akkor érdemes termeszteni, ha a feldolgozás biztosított: száraztészta gyártásához használják fel. A felvételezés helyszíne megfelelt a termesztéséhez szükséges feltételeknek.

A búzát október 5-én vetették gabona sortávra, 3-5 cm mélységre, hektáronként 5,5- 6 millió csírával. A korai vetésnek és a kedvező időjárásnak köszönhetően az állomány ősszel jól megerősödött, a felvételezés idejére megfelelő fejlettséget ért el. Gyomszabályozást a felvételezésig nem végeztek a két területen *(2. kép)*.

A GYOMFELVÉTELEZÉS MÓDSZERE

A gyomfelvételezés célja, hogy információkat gyűjtsünk a területünkön előforduló gyomfajokról, azok elterjedéséről. Az adatok birtokában a konvencionális gazdálkodásban megtervezhető a szántóföldi permetezés, a precíziós növényvédelem, míg öko körülmények közt kialakítható egy, az agrotechnikára és a mechanikai eljárásokra alapozott, a gyomok szaporodását és terjedését gátló tevékenységsorozat.

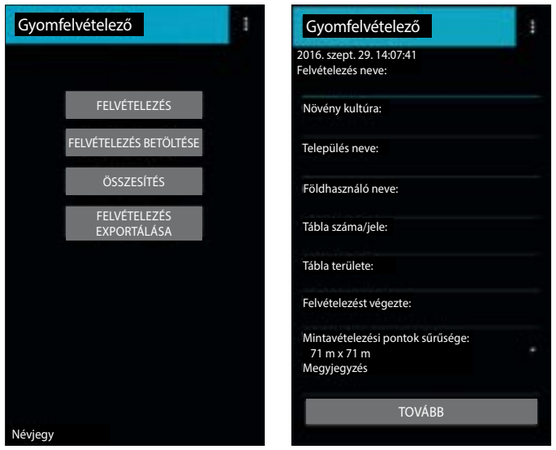
A felvételezést a Pécsi Tudományegyetem által kifejlesztett applikációval, a „Gyomfelvételező" alkalmazással végeztük el. Az applikáció okostelefonon vagy táblagépen Android rendszeren működik, melynek köszönhetően hordozható, így a felvételező könnyen végezheti feladatát. Javasolt a 3.0 feletti verzió. A helymeghatározás támogatása, a pontbevitel sikere érdekében szükség van GPS/AGPS funkcióra. Az applikáció segítségével sokkal egyszerűbben és gyorsabban elvégezhető a gyomflóra vizsgálat. Praktikus, kompakt és korszerű!

A felvételezés megkezdése előtt az alapadatokat bevisszük az alkalmazásba. Ilyenek a felvételezés neve, a növénykultúra, a település neve, a földhasználó neve, a tábla száma és területe, a felvételezést végző neve, a mintavételezési pontok sűrűsége.





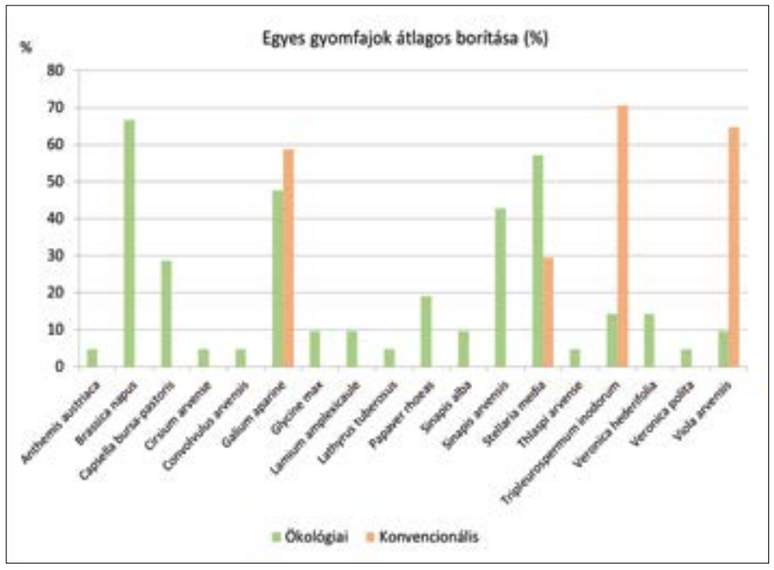
2. kép | A felvételezéskori (2016. 04. 25.) látkép az ökológiai és a konvencionális parcelláról



3. kép | A Gyomfelvételező alkalmazás első két képernyője



4. kép | A konvencionális és az ökológiai parcella mintavételezési pontjai



1. ábra | A gyomfajok térfoglalása

A pontok sűrűségénél a 17,5 m × 17,5 m, a 35,5 m × 35,5 m és a 71 m × 71 m közül választhatunk *(3. kép)*.

Első lépés a terület körbejárása. Itt több opció közül is választhatunk, mint például a sarokpontok kijelölése, időegységenkénti, illetve méterenkénti pontmegadás, kézi vagy fájlból való betöltés. Ezt az első felvételezés alkalmával kell csak elvégeznünk, mivel az applikáció eltárolja az adatokat. Ha már megvan a terület, amelyet vizsgálni szeretnénk, az alkalmazás kijelöli a mintavételezési pontokat. A pontok sűrűségét magunk tudjuk beállítani, attól függően, hogy mekkora a tábla mérete. A vizsgálat során a kissé eltérő táblaméretnek köszönhetően a konvencionális területen 17, az ökológiai táblán 21 mintateret alakított ki az alkalmazás. A GPS jelek segítségével az eszköz odanavigált a felvételezési pontokhoz, majd kijelöltük a 2 × 2 méteres mintakvadrátokat, ahol felvettük a gyomfajokat. A gyomfelvételezést a módosított Balázs-Ujvárosi módszerrel, közvetlenül borítási százalékot becsülve 2016. május 25-én végeztük *(4. kép)*.

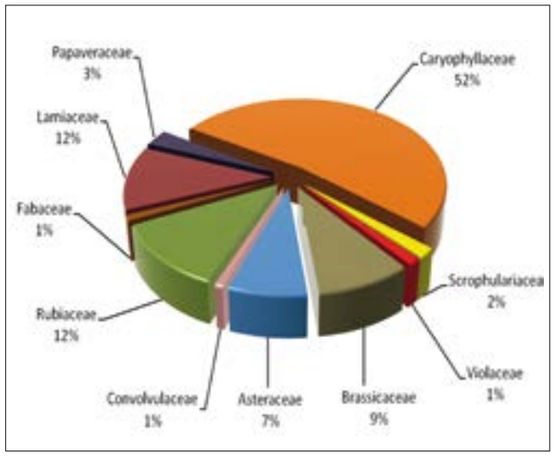
AZ ADATOK ÉRTÉKELÉSE

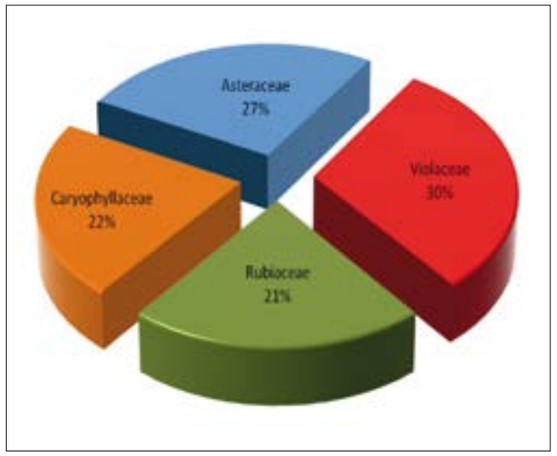
A gyomflóra összetételét vizsgálva megállapítható, hogy a vizsgált ökológiai művelés alatt álló táblán több gyomfaj volt jelen, mint a konvencionálison. Ezt a felvételezést megelőzően is sejtettük, mivel ökotermesztési körülmények közt általánosan megfigyelhető a gyomflóra nagyobb fajgazdagsága. Míg a bioparcellán 18, addig a konvencionális területen mindössze 4 különböző gyomfajt találtunk.

A biológiai területen a fajok száma mintakvadrátonként 1-10, a konvencionálisan művelt területen 0-4 között volt, az átlagos fajszám az öko területen 3,57 db/kvadrát, a konvencionális parcellán 2,24 db/kvadrát. Ennek oka lehet, hogy a konvencionális területen csak azok a fajok maradhattak a spektrumban, amelyek az ott használt herbicidekkel szemben kellő mértékben toleránsak, illetve eleve nem konkuráltak más fajokkal. Ebből nem vonható le egyenesen az a következtetés, hogy a biológiai parcella gyomosabb is, hiszen a fajok térfoglalása nem egyenesen arányos azok mennyiségével. A bio művelésű parcellán a több gyomfaj egymásnak versenytársa lett, így kevesebb tér jutott számukra.

A borítási százalékokat vizsgálva megállapítható, hogy a hagyományos termesztésnél ugyan alacsony a fajszám, de az okozott gyomborítás jelentős, míg a diverzebb ökológiai területen a 18 fajból csak öt foglalt el jelentősebb területet *(1. ábra)*.

A gyomfajok átlagborítása alapján a dominancia sorrend az ökológiai művelésű területen: *Stellaria media* (6,05%), *Brassica napus* (2,14%), *Cirsium arvense* (2,08%), *Galium aparine* (1,35%), *Sinapis arvensis* (1,24%), *Capsella bursa-pastoris* (0,89%), *Sinapis alba* (0,74%), *Veronica hederifolia* (0,39%), *Papaver rhoeas* és *Tripleurospermum inodorum* (0,35%), *Glycine max, Lamium amplexicaule, Viola arvensis, Anthemis austriaca, Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Lathyrus tuberosus, Thlaspi arvense, Veronica polita* (0,3% alattiak).





2. ábra | A gyomfajok megoszlása családok szerint (bio és konvencionális területen)

Konvencionális területen csupán négy gyomfaj fordult elő, de azok magasabb átlagos borítási százalékkal. A dominanciasorrend: *Viola arvensis* (5,64%), *Tripleurospermum inodorum* (4,95%), *Stellaria media* (4,13%), *Galium aparine* (3,9%).

A fellelt fajokat növénycsaládokba rendeztük. Az ökológiai területen 10, míg a konvencionálison 4 család fordult elő *(2. ábra)*. A fajok többsége ökológiai területen a *Caryophyllaceae*, azaz a szegfűfélék családjába tartozott. Konvencionális területen a legtöbb faj a *Violaceae* és *Asteraceae* családba tartozott, de nem sokkal maradt el a *Caryophyllaceae* és *Rubiaceae* család sem.

Megállapítottuk, hogy életformák tekintetében is jelentős különbségek vannak a két területen. Míg a biológiai művelés alatt a felvételezés időpontja alapján elvárhatóan (május 25.) a szántóföldeken jellemző mind a hat életforma képviseltette magát, addig a konvencionális termesztésben mindösszesen három életforma fordult elő, mely egyrészt agrotechnikai okokra, másrészt herbicid hatásra vezethető vissza *(3. ábra)*.

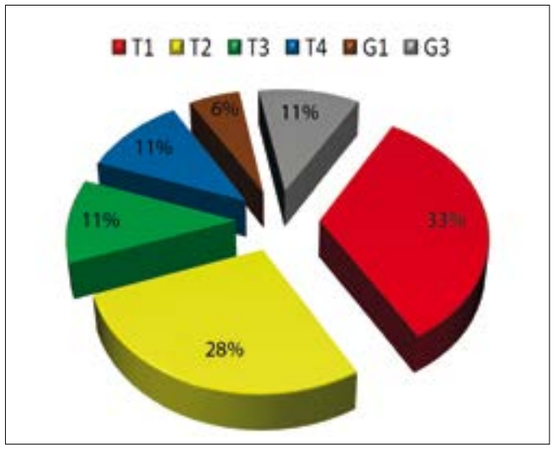
KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

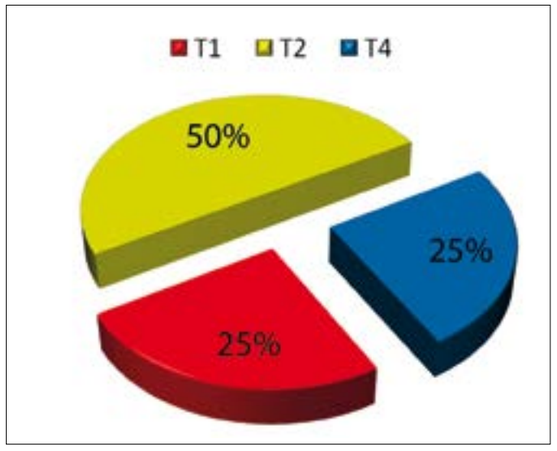
Az azonos természeti adottságokkal rendelkező durumbúza táblákon végzett felvételezésből is kitűnik, ami elvárható: az ökotermesztésű tábla gyomflórája diverzebb, de a fajok átlagos borítása kisebb a versengés miatt.

A konvencionális tábla fajokban szegényebb, de a felvételezés időpontjáig el nem végzett herbicides kezelés hiányában a borítás magas. A karbantartott konvencionális területen évelők ellen nem kell tervezni, de az egyévesek esetében a gabonákra jellemző módon készülni kell az őszi vetésűekben jellemző és problémát okozó egyévesek kiiktatására, kritikus szint alatt tartására.

Az öko művelésű területeken a fajspektrum alapján a gyomfésű használata ajánlott, azzal megkésni nem szabad.

Varga László
Farkas Anikó
Pinke Gyula
Széchenyi István Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar,
Mosonmagyaróvár





3. ábra | Az életformák megoszlása az ökológiai és a konvencionális területen

Sikeres biotermesztés Malagrow termékekkel

A Malagrow Kft. termékportfóliójában négy olyan készítmény is megtalálható, amelyek 2015. óta az ökológiai gazdálkodás területén elfogadott engedélyekkel is rendelkeznek, így a biológiai termesztés kereteibe is beilleszthetőek. Ezek a termékek a hagyományos növénytermesztés területén már bizonyítottak. Jellemző rájuk a magas hatóanyag-tartalom, mely garantálja rendkívüli hatékonyságukat a biológiai termesztés területén is. Erről az elmúlt 2 év során több hazai termelő személyesen is meggyőződött, az ő véleményükből válogattunk most össze néhányat.

Pampuch-Hamvas Gabriella biozöldség termelő, Tiszavasvári

„2012-ben nyertem a fiatalgazda pályázaton és beruháztam egy 2000 m²-es fóliára. A fóliaház saját elképzelések alapján született meg: 4 db, egyenként majd' 500 m²-es hajóból áll. A hajók szélessége 8 m, hossza 60 m, a váz nagy légterű, 6 m magas. **Paprikát, paradicsomot** és **uborkát** termelünk benne. Idén megkaptuk a **bio tanúsítványt** is. A technológiáról röviden annyit, hogy ikersoros talajtakart rendszerben termelünk, a paprikát 3 szálra metsszük és kötözzük. A paradicsomot is kacsoljuk és később a szárát döntjük is. **Biológiai növényvédelmet** alkalmazunk, hasznos élő szervezeteket telepítettünk be a sátrakba. A **Malagrow Kft.** termékeivel először a helyi gazdabolt **katalógusaiban** találkoztam, valamint láttam a hirdetéseiket a **szaksajtóban**. Mindezek hatására első évtől kezdve használom a **Malagrow Kft. biotermesztésben is használható termékeit.** Először a **Brexil Combi mikroelem lombtrágyát** alkalmaztam, bordói lével együtt juttattam ki rendszeresen. Így hatékonyan és gyorsan tudtam kielégíteni a növények mikroelem-igényét. Paprikában a betegségek kialakulásának megelőzése, a természetes védelmi mechanizmusok serkentése és a termék magas rézoxiklorid-tartalma miatt használtam a **Kendal TE biostimulátort. 4 hónapig elég volt csak a Kendal TE-vel védekezni!** Csak este fújtuk ki és egyáltalán nem perzselte az állományt. Az **MC Cream** magas **algatartalmú lombtrágyát** idén használtam először. 10 naponta folyamatosan juttattam ki a termések méretének megőrzése és az üde, zöld lombfelület megtartása érdekében. Még szeptemberben is sikerült darabos terméseket szállítani a nagykernek, **minimális** volt a **lecsó** vagy **másodosztályú** paprikák aránya. Következő évben is használni fogom a **Malagrow Kft.** termékeit és jövőre szeretném kipróbálni a **Boroplus** bórtartalmú lombtrágya készítményt is."





Tóth Mariann, Kerbor Kft., Monorierdő-Szárazhegy

„A Kerbor Kft.-t 1990-ben édesapám, Tóth László alapította, melynek irányítását 2016-ban bekövetkezett halála után vettem át. Területünk nagysága 300 ha, melyen **biogazdálkodást folytatunk.** Fő ágazatunk a **szőlőtermesztés**, ezenkívül van még 5 ha **gyümölcsös** is, melyben **alma** és **körte** található. A szőlőültetvény a Kunsági borvidékhez tartozik, talajaink többsége löszös homok. Jelentősebb fajták a területen a Rajnai- és Olaszrizling, Cabernet Sauvignon, Sauvignon Blanc és Chardonnay. A **Malagrow Kft.**-vel még édesapám vette fel a kapcsolatot, hiszen a **Malagrow Kft.** által forgalmazott termékek egy része **ökológiai gazdálkodásban** is engedélyezett. 2016-ban két termék használata mellett döntöttünk, melyből az egyik a **barna algából** készült **MC Cream**, a másik egy 23% rézoxikloridot tartalmazó **lombtrágya**, a **Kendal TE** volt. Az **MC Cream** azért nyerte el a tetszésünket, mert egy koncentrált, a természetben is előforduló növényi kivonatokat tartalmazó készítmény. A **Malagrow Kft.** szaktanácsadói által elmondottaknak megfelelően, a termék használatával **csökkentek** a szélsőséges időjárási körülmények okozta stresszhatásokból adódó **kiesések**. Láthatóan egy **egészségesebb, ellenállóbb állományt** sikerült elérnünk a két termék kombinációjával. A készítményeket virágzás előtt és virágzás után juttattuk ki 2-2 l/ha-os dózisban. Sajnos a sok csapadék, pára és köd nem kedvezett a szőlő növényvédelmének, de a szomszédos, konvencionális termelést folytató területeket látva, nem igazán volt látható különbség az ültetvények között. Ezt mindenképpen **szép eredménynek tartom**, annak tükrében, hogy biogazdálkodásban milyen korlátozott a felhasználható szerek száma. Összességében elmondhatom, hogy elégedett vagyok a **Malagrow Kft.**-vel mind szaktanácsaik, mind termékeik tekintetében és bátran merem ajánlani valamennyi termelő kolléga számára."

MALAGROW KFT

MALAGROW Kft. • Szolnok, Újszászi út 38.
Telefon: +36 56 514-160 • Fax: +36 56 515 050
www.malagrow.hu

A sikeres biotermesztés alapja: magas hatóanyag-tartalom!



Valagro
Where science serves nature

MALAGROW KFT

MALAGROW Kft.
Szolnok, Újszászi út 38.
Telefon: +36 56 514-160
Fax: +36 56 515 050
www.malagrow.hu

Pajorok elleni védekezési kísérletek *Beauveria* törzsekkel

Számos érvet sorolhatunk a biológiai védekezési eljárások mellett és ellen, az azonban biztos, hogy előnyeik elvitathatatlanok. Hozzátartozik ehhez az is, hogy egyes kultúrákban, illetve egyes területeken ezen szervezetek, módszerek használata szinte kizárólagos (pl. NATURA 2000-es területek erdőfelújításai) és ezzel egyidejűleg nélkülözhetetlen is. Ahhoz, hogy ezeket a készítményeket, módszereket megfelelő hatékonysággal építsük be az adott technológiába, bizonyos korlátokkal is tisztában kell lennünk.

A növényvédelemben tökéletes megoldást adó recept nincs, és ez különösen igaz a biológiai jellegű védekezési eljárásokra. Napjainkra számos predátor és parazita ízeltlábút, valamint antagonista baktériumot és gombát ismerünk, jóval többet, mint ami a növényvédelemben felhasználásra kerül. Ennek oka, hogy számos esetben ezek a szervezetek laboratóriumi körülmények között megfelelően teljesítenek, de szabadföldön mégiscsak valami „hiba csúszik a gépezetbe". Valamivel jobb tapasztalatink vannak zárt termesztőberendezésekben, hiszen itt több termesztési körülmény közvetlen emberi befolyás, illetve szabályozás alatt áll. Mi lehet a hatékonyságbeli eltérések oka? E szervezetek pontos hatásmechanizmusa gyakran nem ismert. A hatásspektrumuk szűk, a hatás lassú és a hatékonyságuk is kisebb lehet, mint a kemikáliáké. A felhasznált szervezetek életképessége rövid és speciális körülményeket igényelnek. Csak bizonyos fejlődési fázisban hatnak. A környezeti hatásokra érzékenyebben reagálnak. Felszaporításuk, formulázásuk, adagolásuk sokszor nehézkes. Ezek a tényezők társulva az engedélyeztetés pénzügyi vonzataival mind hozzájárulnak ahhoz, hogy ezeket a készítményeket inkább a termésnövelő anyagok között engedélyeztetik.

Ha egy olyan típusú termésnövelő anyagot alkalmazunk, melynek hatását növényvédelmi problémákkal hozzák kapcsolatba, mindenképpen érdemes odafigyelni néhány plusz információra, hiszen ezek segítségével hatékonysági mutatóit jelentősen javíthatjuk.

Mi az, ami elvárható egy olyan termésnövelő anyagtól, ami nem a tápanyag utánpótlásban, hanem legalább részben valamilyen növényvédelmi probléma megoldásában ígér segítséget? Ez irányú tapasztalatainkat a cserebogárpajorok gyérítésére irányuló biológiai védekezési kísérleteinkkel kapcsolatban szeretnénk Önökkel megosztani.

Három kérdéskört jártunk körbe:

1. Milyen hatásspektrummal bírnak az általunk tesztelt készítmények?
2. Milyen eséllyel maradnak fent ezek az organizmusok a talajban?
3. Hatásmechanizmusukat tekintve van-e olyan tényező, amivel hatékonyságuk emelhető?

Vizsgálatainkba a következő készítményeket vontuk be: a termésnövelők között engedélyezett BORA készítményt (*Beauveria bassiana* BB1 törzs) és a *Beauveria brongniartii* gomba három törzsét. Tesztfajként a májusi és erdei cserebogár, valamint az aranyos rózsabogár fejlett lárváit (L3) használtuk fel. A kísérleteket ellenőrzött laboratóriumi körülmények között (18°C hőmérséklet és 50, illetve 70%-os páratartalom mellett) állítottuk be.

A laboratóriumban 500 ml-es, műanyag poharakba töltött, C típusú virágföldbe, L3-as pajorokat helyeztünk. A virágföldben található szerves anyagon kívül más táplálékforrást nem biztosítottunk a pajorok számára. A talajt a vizsgálat teljes időtartama alatt nyirkosan tartottuk.

➲ **1. A hatásspektrumra vonatkozóan** vizsgáltuk a BORA és a *Beauveria brongniartii* gomba három törzsének a májusi és erdei cserebogarakra (*Melolontha melolontha*, *M. hippocastani*), valamint az aranyos rózsabogárra (*Cetonia aurata*) gyakorolt hatását. A kezelés során 1400 ml desztillált vízbe 10 ml gombaszuszpenziót kevertünk, ahol a csíraszám 1,5 × 107 CFU/g-nak (Colony Forming Unit, azaz Telepképző egység) felelt meg. A vizsgálatot az indokolta, hogy erdőtelepítéseknél, mesterséges és természetes felújítások alkalmával elvégzett talajvizsgálatoknál, nem csak a májusi és erdei cserebogár lárváit, hanem számos más cserebogárfaj (áprilisi, sárga, zöld és kalló cserebogár), illetve lemezescsápú faj (rózsabogarak) pajorja megtalálható a talajban, akár igen magas egyedszámban is (hasonlóan számos más mezőgazdasági és kertészeti kultúrához).

Az irodalmi adatok szerint a *Beauveria bassiana* több mint 100 rovarfaj kórokozója, az úgynevezett mészkór (muscardine) betegséget okozza. Kanadában legelőkön egyenesszárnyúak ellen, az USA-ban levéltetvek, tripszek, atkák, liszteskék gyérítésére használják. A *Beauveria brongniartii* gombafajt több károsító ellen is eredményesen alkalmazzák, pl. Svájcban a *Melolontha* nemzetség tagjai ellen vetik be gyümölcsösökben és réteken. Lengyel kutatásokban a barázdáshátú vincellérbogár *(Otiorhynchus sulcatus)* lárvája ellen szerepelt sikerrel. Francia kísérletekben cukornád ültetvényeken lepke kártevők ellen alkalmazták. A gombát Japánban is használják, a ganajtúrók családjába tartozó bogarak pajorjai ellen. Itt erdészeti jelentőséggel is bír az *Anomala* nemzetség tagjaival vívott harcban. Ezek az adatok további kérdéseket is felvetnek. Vajon védett területeken egy biológiai szer mennyiben veszélyezteti a terület faunáját, vagy akár konkrét fajokat pl. tölgyesekben a szarvasbogár lárváját, ha az alkalmazott készítményről kiderül, hogy szélesebb hatásspektrumú? Ha a készítmény szűk hatásspektrumú, mi garantálja, hogy egyetlen gombatörzs megfelelő védelmet vagy egyáltalán érzékelhető pozitív hatást vált ki a kezelt kultúrában?

A három károsító faj ellen alkalmazott négy készítményre vonatkozó eredményeinket az *1-3. táblázat* tartalmazza. Az eredmények tekintetében direkt és indirekt hatást különítettünk el. Ha az elpusztult pajoron, illetve nemzőn a gomba képlete megtalálható volt, akkor direkt hatásként értékeltük, míg ha csak a pajor pusztulását tudtuk regisztrálni, akkor feltételeztük, hogy a gomba közreműködött a pusztulásban, mint gyengítő, indirekt tényező.

Kezelés	Kontroll	*Beauveria bassiana*	*Beauveria brongniartii*		
			ART 2829	ART 314	ART 64
	(%)				
Élő pajor	94,1	85,3	88,2	100	85,3
Direkt hatás	0	0	0	0	0
Indirekt hatás	0	14,7	11,8	0	14,7
Elpusztult egyedek	5,9	14,7	11,8	0	14,7

1. táblázat | Az alkalmazott kezelések hatása az aranyos rózsabogár pajorokra

Számszerű eredményeink azt igazolták, hogy ezek a gombatörzsek az aranyos rózsabogár lárváira direkt hatást nem fejtettek ki, a lárvák pusztulásában inkább csak gyengítő hatásuk érvényesül. Összességében a pusztulás nem számottevő *(1. ábra)*, figyelembe véve a kontroll természetes mortalitását is. Az ART 314-es törzs e kísérlet szerint biztos, hogy hatástalan az aranyos rózsabogarak lárváival szemben. Az adatok tükrében hatékonyságbeli különbséget a másik három gombatörzs között nem lehetett megfigyelni.

Kezelés	Kontroll	*Beauveria bassiana*	*Beauveria brongniartii*		
			ART 2829	ART 314	ART 64
	(%)				
Élő pajor	94,1	88,2	70,6	70,6	82,3
Direkt hatás	0	5,9	0	5,9	17,7
Indirekt hatás	0	5,9	29,4	23,5	0
Elpusztult egyedek	5,9	11,8	29,4	29,4	17,7

2. táblázat | Az alkalmazott kezelések hatása a májusi cserebogárpajorokra

A májusi cserebogár lárvákat tekintve mind a direkt, mind az indirekt hatás előfordulását meg tudtuk figyelni, sőt a mortalitás több mint duplájára nőtt ennél a fajnál, habár a gyakorlati szempontokat figyelembe véve ez az érték még így is alacsony.

Kezelés	Kontroll	*Beauveria bassiana*	*Beauveria brongniartii*		
			ART 2829	ART 314	ART 64
	(%)				
Élő pajor	94,1	82,3	53,0	70,6	35,4
Direkt hatás	0	0	23,5	11,7	11,7
Indirekt hatás	0	17,7	23,5	17,7	52,9
Elpusztult egyedek	5,9	17,7	47,0	29,4	64,6

3. táblázat | Az alkalmazott kezelések hatása az erdei cserebogárpajorokra

Az alkalmazott gombatörzsek a legnagyobb pusztulást az erdei cserebogárpajorok között okozták, mind direkt *(2. ábra)*, mind indirekt módon. A leghatékonyabbnak az ART 64-es és az ART 2829-es törzs bizonyult. Ez utóbbinál a direkt hatás is magasabb arányú volt.

Ha a védelemben részesítendő területen több faj pajorja, illetve pajorkártétele észlelhető, nem lehet csak egyetlen gombatörzsre alapozni a védekezést. Több faj együttes jelenléte esetén az antagonista ágensek keverékének kijuttatása megnövelheti a hatékonyságot. Egy-egy faj kiemelésével még az is előadódhat, hogy a területen lévő más fajok térnyerését segítjük elő, ami intenzívebb gazdálkodási formák esetén esetlegesen más eljárásokkal valamelyest ellensúlyozható, de erdőterületeken, ahol a beavatkozások lehetősége igen szűkös, akár ökológiai gondokhoz is vezethet. A keverékek kijuttatása esetén nem egy-egy törzsről, hanem akár törzs sorozatokról kellene bővebb információkkal rendelkeznünk.



1. ábra | Beöntözéses kezelést túlélt rózsabogár pajor



2. ábra | Mészkórral fertőzött erdei cserebogár pajor

➲ **2. Az előbbi kísérlettel párhuzamosan vizsgáltuk a gombatörzsek fennmaradását a talajban.** Ebben az esetben a C típusú virágfölddel megtöltött műanyag poharakba nem helyeztünk pajorokat, csak beöntöztük őket az 1. kísérletben felhasznált készítményekkel. Ezt követően megadott időközönként szemrevételezéssel ellenőriztük a poharak tartalmát, hogy esetlegesen megjelenik-e rajta bármiféle gombaképlet. A kísérlet indítását követő 6. héten a poharakba májusi cserebogár lárvákat helyeztünk *(4. táblázat)*.

Kezelés	Kontroll	*Beauveria bassiana*	*Beauveria brongniartii*		
			ART 2829	ART 314	ART 64
	(%)				
Élő pajor	94,1	100	100	94,1	100
Direkt hatás	0	0	0	0	0
Indirekt hatás	0	0	0	0	0
Elpusztult egyedek	5,9	0	0	5,9	0

4. táblázat | A gombatörzsekkel előkezelt talajok hatása a májusi cserebogárpajorokra

A talajok vizuális vizsgálata során egyáltalán nem találtunk gombatelepekre utaló nyomokat.

Az ellenőrzések során a lárvákon a direkt hatásnak betudható gombaképleteket nem tudtunk megfigyelni, az indirekt hatásként értékelhető pusztulás mértéke gyakorlatilag nulla volt, főleg ha a kapott adatokat a kontroll edényekben fellépő pusztulásokkal is összevetjük.

A hatásspektrumra vonatkozó kísérletek egyedeit felhasználva megvizsgáltuk azt is, hogy ha direkt módon jelentkezik a pusztulás a pajorokon, a gombaképletek mennyi ideig maradnak láthatók? Ennek időtartama a 6 hetet nem haladta meg. Ha azonban az imágók pusztultak el, mint ahogy ezt a 3. kísérletben láthatjuk, a gombaszövedék sokkal tovább fennmaradt a felszínre kimászott bogarakon. Ha a gombaképletet hordozó pajorok mellé egészséges pajorokat helyeztünk, akkor azok szinte kivétel nélkül megbetegedtek és megjelent rajtuk a jellegzetes fehér micéliumokból és konídiumtartókból álló bevonat. Ha a gombaképletet hordozó imágók mellé helyeztük az egészséges pajorokat, akkor pusztulást alig tapasztaltunk. Ha olyan edénybe helyeztünk pajorokat, ahol a gombaképletek már 5-6 hete nem voltak vizualizálhatók, a mortalitás a kontroll edényekben tapasztalható értékeket nem lépte át.

Ebből arra következtethetünk, hogy a gombának a talajban való fennmaradásához ilyen körülmények között valamiféle „fehérjére", ez esetben cserebogárpajorra vagy imágóra van szüksége. A vizsgálatok során a korábban fertőzöttnek minősített pajorok a következő, vagy az azt követő ellenőrzésre eltűntek a termesztőközegből. Ez arra enged következtetni, hogy a gomba képes teljesen lebontani a pajort és miután nincs táptalaja, maga is eltűnik.

A tapasztalatok szerint a megfertőzött imágók a gomba hosszabb idejű fennmaradását tudják biztosítani. Ennek oka akár a „tápközegek" kémiai összetételének különbsége is lehet, de akár olyan oka is lehet, hogy az imágók feljönnek a felszínre és a gomba szabadon, természetes megvilágítás mellett nagyobb, életképesebb telepeket fejleszt. Ha meggondoljuk, hogy egyes *Beauveria* fajokat hatékonyan használják egyenesszárnyúak, levéltetvek, tripszek, atkák és liszteskék ellen, ahol természetes megvilágítás mellett fejlődnek ki az állatokon, akkor ez az eredmény nem is olyan meglepő.

Az nem kizárt, hogy más hőmérsékleti, vagy nedvességi viszonyok között ezek a gombafajok valamiféle kitartó képletet képezzenek. Ennek megállapításához azonban további kísérletek beállítására lenne szükség.



3. ábra | Mészkórral fertőzött májusi cserebogár nemző

➲ 3. A *Beauveria bassiana* hatásmódjára vonatkozó kísérletünkben szintén 500 ml-es, C típusú virágföld-del feltöltött pohárba helyezett erdei és májusi cserebogárpajort kezeltünk a BORA mikorbiológiai készítmény 0,2%-os oldatával, ami 6 kg/ha-os dózisnak felelt meg, ez az engedélyokiratban megadott duplája. Az első kezelésnél a készítményt öntözéssel juttattuk a poharakba, ahol a pajorokkal, azok mozgása és táplálkozása révén került kapcsolatba. A másik kezelésnél a pajorokat a poharakba helyezés előtt 5 másodpercre a BORA 0,2%-os oldatába mártottuk, így a készítmény kontakt módon, közvetlenül érintkezett a célszervezettel. A kísérletben természetesen szerepelt még kezeletlen kontroll is.

Miért is fontos egy készítmény hatásmechanizmusa? Rovarpatogén gombák esetén a fertőzés többféleképpen mehet végbe. Egyrészt a kültakarón keresztül, amikor a kitinkutikulára jutó gombaspóra megfelelő nedvesség jelenlétében kicsírázik. A csíratömlője kitináz enzimeket termelve feloldja a kutikulát és leginkább a testszelvények között lévő vékony hártyán keresztül jut be a rovar testébe. A fertőzés végbemehet a légzőnyíláson vagy a szájnyíláson keresztül is. A pusztulás oka ilyen esetben például a hifatömeg által lehetetlenné tett keringés vagy akár az emésztőrendszer ellehetetlenítése fizikai vagy kémiai módon. Más rovarpatogén gombák az általuk termelt toxinokkal pusztítják el a rovart. Természetesen ezen fertőzési módok kombinációja is előfordul. Ha egy készítmény az emésztőrendszerre hat, próbáljuk feletetni az állattal, ha pedig kutikulán át, tegyük lehetővé, hogy a célszervezet érintkezzen vele. Talajlakóknál mind az elfogyasztás, mind az érintkezés biztosítása több nehézségbe ütközik, pedig a készítmények minél hatásosabb célba juttatása meghatározó lehet a hatékonyság szempontjából.

Az eredmények azt mutatják *(5. táblázat)*, hogy a mártásos technikával magasabb hatékonyságot lehetett elérni, ami részben visszautal az előző kísérletünkre is, miszerint ezek a gombák nem valószínű, hogy a talajt gyorsan kolonizálnák, vagy legalábbis hosszabb ideig fennmaradnának benne.

Kezelés	Kontroll	Öntözött (db)	Mártott
Élő egyed	2^{b}, 3^{i}	5^{i}	2^{i}
Direkt hatás	0	1^{l}	2^{l}; 3^{i}
Indirekt hatás	0	4^{l}	3^{l}
Elpusztult egyedek	4^{l}; 1^{b}	5^{l}	5^{l}; 3^{i}

i=kifejlett egyed; l=lárva; b=báb

5. táblázat | A mártásos és az öntözéses technika hatása a májusi cserebogárpajorokra

A mártott technológiánál főleg a nemzőkön fejlődött ki a gombatelep *(3. ábra)*. Úgy tűnik, a kültakarón vagy a légzőnyílásokon át behatoló gomba növekedése nem minden esetben olyan gyors, hogy már a lárvákat el tudja pusztítani. A kórokozó valamilyen módon képes túlélni a bábozódást és ilyenkor csak az imágókon jelennek meg a hifái, illetve konídiumai.

A beöntözött talajokon a pajorokból kifejlődött imágókon nem jelentek meg a gombaképletek. Valószínűleg az öntözött technológia során a gomba fejlődő micéliumai nem kolonizálták annyira a talajt, hogy a pajor teljes testfelületén érintkezzen a gombaképletekkel. Így a pajorok nem viszik magukkal a fertőzést a bábozódásuk során. Amelyek elkerülik a fertőzést, azok át tudnak alakulni imágóvá és ekkor már a gomba még kisebb valószínűséggel tudja őket megfertőzni.

Azokban a poharakban, ahol felszínre jött a már megfertőződött pajor, sokkal nagyobb telepeket hozott létre a kórokozó ivartalan alakja *(4. ábra)*, mint a mélyebb rétegekben maradt fejlődési alakokon. A többletfény valószínűleg hatással van a *B. bassiana* fejlődésére, mint ahogy azt a 2. kísérlet is mutatta.

Példánkban a megemelt dózis, illetve az ismételt kijuttatások a hatásfokot nagy valószínűséggel javítani tudnák, hiszen ezekkel a technológiai módosításokkal a gomba nagyobb valószínűséggel érhetné el a célszervezetet. A nagyobb dózisok alkalmazásának azonban gazdaságossági korlátai is vannak. Ezért érdemes lehet más megoldásokban is gondolkodni.

A *Beauveriákat* fakultatív parazitaként tartják számon, a legyengült egyedeket támadják meg. Ez alapján a készítményeket érdemes lenne csökkentett dózisú inszekticidekkel kombinálva kipróbálni, azokon a területeken, ahol a szabályozás ezt lehetővé teszi, ügyelve arra, hogy a hozzáadott inszekticid a gombára ne fejtsen ki negatív hatást. Fontos lenne a *Beauveriák* környezeti igényeit is (csapadék és hőmérsékleti optimum, talaj tulajdonságok) alaposabban megvizsgálni, ahhoz, hogy nagyobb hatékonyságot tudjunk elérni velük.

Ahhoz, hogy a kísérletekben szereplő készítmények hatékonyságát növelni tudjuk, mindenképpen további kísérletekre lenne szükség, hiszen a dózisok, az ismétlések száma, a kijuttatás módja, a hordozó anyag, az esetleges adalékanyagok felhasználása, a kombinált kijuttatás lehetősége még további vizsgálatokat igényelnek.

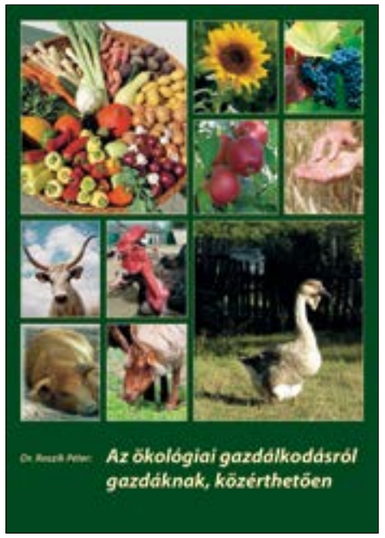


4. ábra | Mészkóros, felszínen elpusztult májusi cserebogárpajor

Tuba Katalin – Molnár Miklós
Horváth Eszter – Merő Nándor
Soproni Egyetem, Erdőművelési és Erdővédelmi Intézet

Dr. Roszík Péter:

Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően



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

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

A könyv interaktív változata ingyen letölthető a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. honlapjának főoldalán (www.biokonroll.hu), illetve elérhető a Szakirodalom/Szakkönyvek menüből is.

VÉDEKEZÉS A LEVÉLTETVEK ELLEN AZ ÖKOLÓGIAI GAZDASÁGBAN*

A levéltetvek a kertészeti kártevők leggyakoribb szúró-szívó szájszervű kártevői. Testük 1-3 mm nagyságú, hosszú, vékony csáp jellemzi őket, lehetnek szárnyasok (két pár hártyás szárny) vagy szárnyatlanok. Fontos határozó bélyegük a potrohon található potrohcső. Gyors szaporodás és fejlődés (1-2 hét alatt a fiatal lárvából kifejlett egyed lesz), valamint sok nemzedék jellemző, növényházban folyamatosan képesek szaporodni, míg szabadföldön a téli időszakot tojás alakban töltik, gazdanövényeik fás részein vagy növénymaradványokon.

Két fő csoportra oszthatóak, egy részük egész évben ugyanahhoz a fajhoz vagy növénykörhöz kapcsolódik (nem migráló levéltetvek, pl. zöld alma-levéltetű), míg más részük tápnövényt vált (migráló levéltetvek, pl. közönséges fekete meggy- és cseresznye-levéltetű).

Közvetlen kártételük a szívogatásuk nyomán, fitotoxikus nyál miatt keletkező szín, alak és térfogatváltozás a leveleken (pl. közönséges levélpirosító ribiszke-levéltetű táplálkozása nyomán a levelek pirosas elszíneződésűek és felhólyagosodottak lesznek), közvetett kártételük a vírusterjesztés (pl. kis málna-levéltetű, zöld őszibarack-levéltetű, fekete répa-levéltetű, sárga burgonya-levéltetű, zselnicemeggy-levéltetű). A fiatal, még növekvő hajtásokat károsítják, egyes fajok nagy mennyiségű mézharmatot ürítenek (pl. zöld őszibarack-levéltetű, hamvas és sárga szilva-levéltetű), amelyen megtelepülő korompenészek asszimilációs felületcsökkentő hatása is jelentékeny hozamveszteséget okozhat. A korai cseresznye fajtáknál a károsítás során termelt mézharmat szennyezheti a gyümölcsöket is, ugyanúgy megtelepedhet rajtuk a korompenész. A mézharmatot a hangyák gyakran látogatják.

Az ökológiai gazdálkodás növényvédelmében, így a levéltetvek elleni védekezésben is felértékelődnek a kártételt megelőző eljárások:

- Természetesen a levéltetvek kártétele ugyanúgy jelentkezik az ökológiai, mint a szokványos gazdálkodásban. Sőt, például a kis szamóca-levéltetű kártétele rovarölő szerrel nem kezelt területeken várható. Azonban a harmonikus tápanyagellátást biztosítani tudó biogazdaságok előnyösebb induló helyzetben vannak, mint a N-nel túltáplált, vagy egyenetlenül táplált növényállománnyal rendelkező gazdaságok, hiszen a levéltetvek intenzívebben szaporodnak fel az ilyen, gyakran laza szövetállományú növényeken. Tápanyag-utánpótlás során az intenzív hajtásnövekedés „támogatása” a nem migráló levéltetvek felszaporodását segíti és így akár az egész tenyészidőszakban jelentőssé válhatnak, pl. zöld alma-levéltetű.
- A levéltetvek kártételére érzékeny kultúrák esetében a kis légmozgású, magas páratartalmú, mély fekvésű helyek nem javasoltak termesztésre, mert a levéltetvek felszaporodására hajlamosítanak.
- A növények bármilyen okból bekövetkező gyengültsége kedvez a levéltetű népességek növekedésének, így a talaj paraméterei a termőhely kiválasztásánál meghatározóak.
- A növények helyes metszése (pl. zöld alma-levéltetű), vagy a megfelelő időben elvégzett kaszálás (pl. zöld lucerna-levéltetű populációja május első felében végzett első kaszálással nagymértékben csökkenthető, azonban a kaszálást követően a szénát gyorsan le kell vinni a területről) is segíthet e kártevők visszaszorításában. Megfelelő időben, vagyis a vírusvektor levéltetvek tömeges betelepülésekor végzett szárzúzással lehet megakadályozni vetőburgonya esetén a perzisztens Y vírus a levelekből a gumóba való bejutását (ez korai fajták esetén 8-10 nap).
- A vetésforgó felépítéséből származó gyakori növényvédelmi előnyök a levéltetveknél kevésbé jelentkeznek, esetenként a nem migráló, gazdanövény váltás nélkül fejlődő fajoknál hasznos (pl. káposzta-levéltetű).
- A jó fajtaválasztás is hozhat növényvédelmi előnyöket, bár kevésbé ismert, hogy a termesztésre ajánlott fajták menynyire különböznek egymástól a levéltetű fogékonyságbeli tulajdonságaik szempontjából. Általánosságban az erősebben szőrözött, vastag viaszréteggel fedett levélfelszín, a vastag epidermisz előnyös morfológiai sajátosságok. A káposztatermesztés során javasolt a jól és gyorsan fejesedő fajták választása, mivel a kiültetéstől egészen a fejesedésig károsítja a káposzta-levéltetű.
- A növénytársítás jelentős előnyökkel jár a levéltetvek elleni védekezésben. A növényről-növényre történő áttelepülés során, ha minden növény tápnövény, akkor a levéltetű állomány felszaporodása lényegesen gyorsabb, mint akkor, amikor a növénytársulásban jelentős arányban vannak nem gazdanövények is. Ilyenkor ugyanis a levéltetvek szétterjesztését végző szárnyas egyedeknek táplálék felvétele nélkül kell továbbmenniük - próbaszívást követően - a nem gazdanövény növényekről. Ez a helyzet az egyedek pusztulási arányát jelentősen növeli, ugyanis a későn tápnövényt találó egyedek élettartama, termékenysége számottevően csökken.
- A növénytársításon túl célszerű a gyomirtásra is hangsúlyt fektetni, gyérítjük a migráló levéltetveket, ha a nyári tápnövényeket „nehezebben” érik el. A zöld őszibarack-levéltetű több száz lágyszárú tápnövénye ismert. A polifág fekete répa-levéltetű tavasszal cserjeféléken szívogat, majd nyáron répaféléken, zöldségféléken pl. babon, dísznövényeken és gyomokon is megtelepszik. A közönséges ribiszke-levéltetű május végén csalánfélékre megy át, míg a közönséges fekete cseresznye-levéltetű libatopfélékre vándorol. A káposzta-levéltetű tavasszal keresztesvirágú gyomokon szaporodik, majd onnan települ termesztett káposztafélék fiatal, növekedésben lévő leveleire.

A növényállomány monitorozása elengedhetetlen. A levéltetvek betelepedését sárga színű ragacslappal, vagy sárga színű vizes tálcsapdával és a növényállomány vizsgálatával követhetjük nyomon. Moericke-féle sárga tálcsapda egy 20×30 cm-es, kadmium sárga, 30%-os etilénglikolt tartalmazó vízzel töltött tál. A növényállomány 3 pontján, az állomány magasságával azonos szintre célszerű kitenni. Javasolt legalább 3 naponta a szűrése, de precízebb a naponkénti ellenőrzés. Sárga színű ragacsos lapokat (pl. Biocont színcsapdás rovarfogó lap) karóra erősítve, a növényállomány több pontján (legalább 5) szükséges kihelyezni, heti csere javasolt. A fogások alapján dönthetünk a növényvédelmi kezelések módjáról és idejéről.

A biológiai védekezés egyes formái sikeresen alkalmazhatók a levéltetvek ellen. Szabadföldön elsősorban a spontán létrejövő gombafertőzések (*Entomophtora* spp., *Beauveria* spp., *Verticillium* spp., *Metarhizium* spp. stb.), különböző ragadozók (katicabogarak, fátyolkák, lebegőlegyek, lágybogarak, gubacsszúnyogok, pókok stb.) és parazitoidok (elsősorban *Aphidius* spp.) jelentősen korlátozhatják a levéltetvek populációját (az *1. ábrán* zab levelén láthatók parazitált levéltetvek). Növényvédő szer használata indokolt lehet a betelepedés kezdeti időszakában (pl. borsóban a zöldborsó- és lucerna-levéltetű ellen, mert a kezdeti gyors növekedést nem tudják megakadályozni természetes ellenségeik), vagy káros mértékű elszaporodás esetén (pl. a gabona-levéltetveknél), de ilyen esetekben is a hasznos szervezeteket kímélő, a rájuk nem veszélyes növényvédő szerek (az ökológiai gazdálkodásban ilyen a piretrin, a kén) használata javasolt.

Növényházban a védekezésül kijuttatott, kihelyezett élő szervezetek is fontos szerepet játszhatnak. Itt elsősorban a gombákat tartalmazó pemetezőszerek és különböző, a gyérítendő levéltetű fajhoz igazodó fürkészdarázs fajok (*Aphidius* spp.) felhasználása jellemző Magyarországon, a világon azonban számos egyéb elő szervezet is forgalomban van (katicabogarak, fátyolkák, fülbemászók stb.).

A *2. ábrán* levéltetűt parazitáló *Aphidius colemanii* levéltetű fürkész, a *3. ábrán* ökológiai gazdaságból származó paprika levélen 100%-os levéltetű parazitáltság figyelhető meg. Lehetséges módszer növényházban a természetes ellenségek betelepítésére a konténerben nevelt gabonafélék, a haszonnövényre nem veszélyes levéltetvek telepítése, melyeken a természetes ellenségek felszaporodnak, majd onnan a növényházban elterjednek.



1. ábra | Parazitált levéltetvek zab levélen



2. ábra | *Aphidius colemani* levéltetveket parazitál



3. ábra | Parazitált levéltetvekkel borított paprika levél



4. ábra | Káliszappan kezelés hatása egy levéltetű kolóniára

A levéltetvek elleni védekezésben a gyümölcsösök esetében nagyon fontos a jól elvégzett őszi, téli és tél végi lemosó permetezés, azonban a vegetációs időszakban is szükséges lehet a védekezés ellenük. Nemcsak termő, hanem fiatal, nem termő ültetvényekben is figyelni kell a levéltetvekre (pl. nem termő szilvában plum pox vírus terjesztője a sárga szilva-levéltetű ellen lemosó kezelés és tavaszi (április-május) kezelés is javasolt, így lassítható a vírus terjedése a fiatal fák esetén).

A növényállományban való megjelenésükkor azonnal szükséges a védekezés, a besodródott levelek közé behúzódó levéltetvek ellen a védekezés hatékonysága szokványos növényvédelemben is gyenge, nemhogy az ökológiai termesztésben, ahol a szisztemikus szerek nem engedélyezettek. Különböző vegyi anyagok és növényi kivonatok eredményesen alkalmazhatók az ökológiai gazdálkodás növényvédelmében.

Nem minden esetben szükséges azonnal a teljes állomány kezelése, esetenként elegendő a szegélypermetezés. Például napraforgóban a fekete répa-levéltetű és a sárga szilva-levéltetű ellen 6-8 leveles állapotban szegélypermetezéssel a betelepedés mérsékelhető és az esetleges természetes ellenségek is kímélhetőek. Az azadirachtin (neem-fa kivonat) eredményesen gyéríti a károsító levéltetveket miközben a levéltetű fürkészeket és más hasznos szervezeteket kíméli. Magyarországon a NeemAzal® T/S készítmény tartalmaz neem-fa kivonatot.

Különböző növényi olajokból készített növényvédő szerek is hatékonyan használhatók a levéltetvek ellen, Magyarországon a napraforgó olajból készített Biola növényápolószer, a Vegesol eReS, a Vegarep EC és a nem növényvédő szerként engedélyezett, narancsolaj tartalmú Prev B2.

Ásványolaj (csak szőlőben, gyümölcsben) és paraffinolaj tartalmú növényvédő szerek is hatékonyak ellenük. Magyarországon ilyen hatóanyagot tartalmaznak a Vektafid A és az Agrol Plusz készítmények. A hazai ökológiai gazdák elsősorban a Vektafid A-t használják kiváló eredménnyel. A levéltetvek gyérítése mellett bizonyított, hogy a szipókán átvihető (styletborne) vírusok átviteli valószínűségét is csökkenti és előnyös tulajdonsága, hogy a hasznos szervezeteket is megkíméli.

Irodalmi adatok szerint a *spinosad* hatóanyagú készítmények (Laser, SpinTor) is gyérítik a levéltetveket, bár alkalmazásuk inkább a lepkék, tripszek és egyes levélbogarak (így a burgonyabogár) ellen irányul.

A zsírsavak káliumsója, a káliszappan hagyományos levéltetű gyérítő szer. Magyarországon léteznek engedélyezett készítmények. Próbapermetezés javasolt (pl. adott növényfajtánál első alkalommal, új időjárási körülmények között) az esetenként fellépő fitotoxikus hatás elkerülése érdekében. A 4. ábra 2-3%-os káliszappannal kezelt paprika levelét mutatja a kezelést követő 3-4. napon.

Az etil-alkohol (a gyakorlatban a denaturált szesz) 1-2%-os oldata kiváló levéltetű gyérítő szer, amelyet a káliszappannal együtt is szoktak alkalmazni.

A mészkénlé (kalcium-poliszulfid) ugyancsak eredményesen használható levéltetű gyérítő szer mind téli hígításban (lemosó kezelés), mind a nyári hígításban (tenyészidőszakban) jelentősen korlátozhatja a levéltetveket. Korábbi gyári készítményének növényvédő szer engedélyokirata lejárt, de Tiosol lombtrágya néven mész, kén és bór pótlására kapott engedélyt a szinte változatlan összetételű szer.

A *Chrysanthemum cinerariaefolium*ból kivont piretrint tartalmazó készítmények igen hatékony levéltetű gyérítő szerek. Magyarországon nincs forgalomban ökológiai gazdaságban, üzemi mértékben felhasználható természetes piretrint tartalmazó növényvédő szer – szemben pl. a régi EU tagországokkal. Egyébként az ilyen szereket csak a legvégső esetben szabad használni, mert igen erősen, szinte minden szelektivitás nélkül pusztítja a hasznos rovarokat is.

Régtől ismert, hogy a *Quassia amara* növényből kivont kvasszia eredményesen használható a levéltetvek elleni védekezésben, de Magyarországon sajnos jelenleg nincs egyetlen kvasszia tartalmú engedélyezett készítmény sem.

Sipos Kitti PhD – Dr. Roszík Péter

***A főszerkesztő megjegyzése:** A cikk áttekintő jellegű, olyan (jövőbeli) alternatívákat is felmutat, amelyek az ökológiai gazdálkodás szabályainak eleget tesznek, de esetenként a hatályos hazai növényvédelmi előírásokkal nincsenek összhangban; természetesen valamennyi készítmény csak a hatályos okiratnak megfelelően használható! A levéltetvek elleni hatékony hatóanyagokat érintettük, készítmények közül csak a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. szerlistáján szereplőket emeltük ki.*

KÖRNYEZETBARÁT NÖVÉNYVÉDELEM, NÖVÉNYTÁPLÁLÁS

Az ökológiai gazdálkodásban használható termékek

TERMÉSNÖVELŐ EK MŰTRÁGYÁK	JAVASOLT ALKALMAZÁSI TERÜLET 2017
BIO Voligop® Vas	Szaktanács szerint – gyümölcstermő növények (alma, körte, birs, cseresznye, őszibarack, szilva, szamóca, málna, bogyósok, szőlő, citrusfélék), minden leveles dísznövény.
BIO Voligop® Szuper	Szaktanács szerint – felhasználható valamennyi kultúrában a növények egyes esszenciális mikroelem (bór, cink, mangán, réz) igényeinek pótlására.
BIO Voligop® Réz	Szaktanács szerint – szántóföldi, kertészeti kultúrákban, gyümölcs- és szőlőtermesztésben. Réz hiányára legérzékenyebb fajok: alma, körte, őszi- és kajszibarack, szilva és cseresznye, a kalászosok, kukorica, napraforgó, cukorrépa, lucerna, rostnövények.
BIO Voligop® Molibdén	Szaktanács szerint – minden növény esetében a molibdén jelenléte nélkülözhetetlen a nitrogén hasznosulásához. Segíti a foszfor felvételét is. Kiemelten fontos a pillangósok, a napraforgó, repce, cukorrépa, kukorica, káposztafélék, hagyma, paradicsom, gyökérzöldség, kalászosok esetében
BIO Voligop® Mangán	Szaktanács szerint – mangánigényes növények: kukorica, cukorrépa, borsó, spenót, uborka (uborkagörbülés kezelésére), hüvelyesek, paradicsom, zab, spenót, napraforgó, repce, cirok, az összes kalászos, az alma, a csonthéjasok (őszibarack, szilva, cseresznye, meggy), a citrusfélék, a leveles, és gyökér zöldségek, a virágos dísznövények és a lomblevelű fák, a hagymafélék, a burgonya. A szőlő mangánszükséglete virágzáskor tízszerese a vasigényéhez képest.
BIO Voligop® Kobalt	Szaktanács szerint – a kobalt nélkülözhetetlen a gyökérkolonizáló baktériumokkal szimbiózisban élő pillangós növények számára. Hiánya csökkenti a szálastakarmány értékét. A kobalt kiemelten fokozza a kabakosok fejlődését.
BIO Voligop® Cink	Szaktanács szerint – kukorica, len, bab, cukorrépa, burgonya, paradicsom, lucerna, csonthéjasok, hagymafélékben, mákban, zöldségfélékben, díszfák és örökzöldek, alma, héjasok, bogyósok, szőlő.
BIO Voligop® Bór	Kizárólag szakmai felhasználóknak, szaktanács szerint – repce, cukorrépa, napraforgó, alma, körte, őszibarack, szilva, dió, mogyoró, mandula, gesztenye, málna, szamóca, szőlő, mák, káposzta, karalábé, karfiol, kabakosok, burgonya, borsó, olajlen, olajretek, mustár, hagymafélék.

NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK	JAVASOLT ALKALMAZÁSI TERÜLET 2017
Biosol® Vadriasztó	Vadkárcsökkentő készítmény. Erdő közeli kiskertekben már a városszéleken is előfordulhat a vadak kártétele. A Biosol Vadriasztó-val kezelt növényt legfeljebb megkóstolja, de már a szaga is riasztja.
Biosol® Káliszappan	Növényápoló szer gomba- és rovarölő szerek tapadásfokozására. Szántóföldi kultúrák, zöldségnövények, gyümölcskultúrák, dísznövények lágytestű szívókártevőinek (pl. levéltetvek, atkák, levélbolhák) fizikai távoltartására és eltávolítására.
Biosol® Extra	Felhasználásra kész szórófejes növényápoló szer, szobai és kiskerti dísznövények lemosására.
Vektafid® A/E	Felhasználásra kész szórófejes rovarölő szer, szabadföldi és üvegházi dísz- és szobanövények pajzstetű és levéltetű kártevői ellen.
Nevikén®	Kalciumot is tartalmazó parafinolajos poliszulfid hatóanyagú rendkívül népszerű lemosó permetezőszer. A termék víztaszító borítást is képez és ez által a növényi felület (termő rügy) viszonylagos, de egységes védettségét kap az esetleges fagy ellen.
Nevikén® Extra	Kalciumot is tartalmazó parafinolajos poliszulfid hatóanyagú rovar és gombaölő szer. Nyári hígításban, a vegetációs időszakban is használható.
Vektafid® A	Örökzöldek, alma, paprika, közterületi fák, bokrok, fás szárú dísznövények parafinolajos rendkívül hatékony rovarölőszere.
Vektafid® R	Parafinolajos rézhidroxid tartalmú gomba és rovarölő szer. A paraffinolaj bevonatot képez a kártevők felületén, így gátolja azok légzését. Hatékony a csonthéjasok, dísznövények, díszfák, díszcserjék, paprika, uborka, málna, almatermésűek számos baktériumos és gombás eredetű betegsége, valamint egyes kártevői ellen.

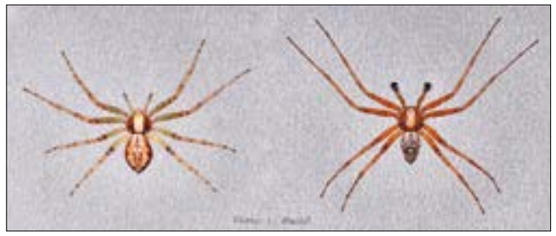
corax - bioner
biotechnológia

KAPCSOLAT:
H-1119 Budapest, Etele út 57.
Tel: (+36 1) 209 0853, 247 054
Fax: (+36 1) 309 0214
www.corax-bioner.hu

Almaültetvények pókfaunisztikai felmérése a peszticidterhelés függvényében

A pókok sok ember számára tipikus „nemszeretem” állatok. Bár sokszor bosszantó lehet jelenlétük, mégis, közelebbről szemügyre véve olyan ízeltlábúakat láthatunk, akik segítenek kártékony rovarok széles garmadáját kordában tartani. A szerzők munkájukban igyekeznek a pókok hasznosságára rávilágítani, a pókokat jobban megismertetni az olvasókkal, illetve, egy 2016-ban végzett vizsgálat nyomán szeretnék felhívni a figyelmet arra, hogy a növényvédő szerek mennyire negatívan hatnak ezekre a hasznos szervezetekre.

A pókok szinte minden szárazföldi ökoszisztémában előfordulnak. Generalista ragadozókként fontos ökológiai szerepet töltenek be, mint a rovarok és egyéb gerinctelenek predátorai. Élelemszerzési stratégia szerint két nagy kategóriába sorolhatók. Az egyik csoportba a hálószövő-, a másikba pedig a vadászpókok tartoznak. Míg a hálószövő pókok főként a repülő rovarokat ejtik zsákmányul hálójukkal, addig a vadászpókok háló segítsége nélkül, aktívan kutatva, vagy éppen lesből támadva ejtik el, főként ízeltlábúakból álló zsákmányukat, melyek egyébként nem akadnának fent a fogóhálóban.



1. ábra | Almaültetvények egyik leggyakoribb lombozatlakó vadászpókja, a *Philodromus cespitum* (balra – nőstény, jobbra – hím) (Mezőfi László felvétele)



2. ábra | Sárga dajkapók (*C. mildei*) amerikai fehér-medvelepke *(Hyphantria cunea)* lárvát zsákmányol a hernyófészekből (Mezőfi László felvétele)

Az alma kártevőinek jelentős hányadát hatékony kontroll alatt tarthatják természetes ellenségeik, beleértve a pókokat is. A pókok realisztikus becslések szerint, élőhelytől függően, hektáronként akár 200 kg-nyi ízeltlábút is elfogyaszthatnak egy év alatt, így jelentős kártevőgyérítő potenciállal rendelkeznek. Almaültetvényekben a vadászpókok közül gyakorinak mondhatóak egyes fürgekarolópók-fajok (pl. *Philodromus cespitum*, *1. ábra*), melyek gyakran fogyasztanak például levéltetveket, vagy a sárga dajkapók (*Cheiracanthium mildei*), mely többek között különböző lepkék hernyóit *(2. ábra)* gyérítheti aktívan. A hálószövő pókok között különböző keresztespókok (pl. *Araneus spp*., *Araniella spp*. stb.) számítanak gyakorinak, ezek hálóikkal számos szárnyas kártevőt ejthetnek zsákmányul (pl. levéltetvek szárnyas alakjait, különböző molyok imágóit stb.). A fogóhálóba ragadt rovarokat sokszor nem is fogyasztják el mind, azonban azok a háló fogságában idővel elpusztulnak.

Ezen kívül a pókoknak vannak nem közvetlenül zsákmányszerzési célú „hatásaik” is. Jelenlétükkel zavarhatják a kártevőket, így azok kevesebbet, vagy egyáltalán nem táplálkoznak. Bizonyos lepkék hernyóinál előfordul, hogy a ragadozók elriasztását szolgálva visszaöklendezik félig emésztett táplálékukat, így fejlődésükben alulmaradnak jobban táplált társaikkal szemben. Megfigyelhető továbbá, hogy egyes hernyók zavarás hatására levetik magukat a tápnövényről. Ezek az állatok később az esetek többségében nem képesek visszajutni a tápnövényre, így a talaj mentén végül más ragadozók áldozatául esnek, vagy éhen halnak.

A pókok így közvetlenül, vagy közvetve számos kártevő kártételét képesek mérsékelni. A növényvédelmi kezelések azonban gyéríthetik a pókok egyedszámát és csökkenthetik az ültetvényekben kialakuló pókegyüttesek fajösszetételének diverzitását. A mindennapi gyakorlatban a legtöbb gazda használ növényvédő szereket. Ideális az lenne, ha a kártevők természetes ellenségei toleranciát mutatnának ezekkel a szerekkel szemben. A pókok azonban, hosszabb élettartamuk miatt is, érzékenyen reagálnak a növényvédelmi kezelésekre, főleg a különböző inszekticid és akaricid hatóanyagokkal végzett beavatkozásokra.

A növényvédő szereknek a direkt mortalitást okozó hatásán kívül, számtalan más negatív hatása is lehet. A kezelést követően a szubletális dózisnak, illetve a különböző növényvédő szer maradékoknak kitett pókoknak megváltozhatnak a predációt alapvetően meghatározó viselkedési mutatóik. Például az ökológiai gazdálkodásban is engedélyezett spinozád hatóanyag hatására a fürgekarolópók (*P. cespitum*) egyedek zsákmányejtési hatékonysága lecsökkent, azaz adott idő alatt kevesebb prédát ejtettek el a növényvédő szernek nem kitett társaiknál.

Célunk volt ezért, különböző peszticidterhelésnek kitett almaültetvényekben a lombozatlakó pókegyüttes vizsgálata. Egy nagyobb projekt keretében, 2016-ban, három ültetvényben mértük fel a pókfauna faji- és mennyiségi összetételét. Sükösdön és Monorierdőn két ökológiai, Madocsán pedig egy integrált szemléletű ültetvényben végeztük megfigyeléseinket.

A 2016-os évben a sükösdi ültetvényben inszekticid egyáltalán nem volt kijuttatva, a monorierdei ültetvényben pedig kizárólag szelektív hatású almamoly granulózis vírust tartalmazó készítményt juttattak ki. Ezzel szemben a madocsai ültetvényben többször is permeteztek különböző piretroid (pl. deltametrin, eszfenvalerát) és neonikotinoid (pl. tiakloprid, acetamiprid) hatóanyagokat tartalmazó készítményekkel, illetve egyéb hatóanyagcsoportba sorolható inszekticidek is kijuttatásra kerültek.

Az év folyamán összesen háromszor: tavasszal (májusban), nyár elején (júniusban) és nyár végén (augusztusban) gyűjtöttünk mintát kopogtatásos módszerrel az ültetvényekből. A monorierdei és madocsai ültetvényekben minden alkalommal ültetvényenként 25 × 2 fát, míg a sükösdi ültetvényben 25 × 4 fát (mivel ebben az ültetvényben volt a fák lombkoronája a legkisebb) kopogtattunk le. A mintákat külön-külön bezacskóztuk, majd etil-acetát segítségével öltük el benne a gyűjtött ízeltlábúakat. A mintákat a Szent István Egyetem Rovartani Tanszékének laboratóriumában rendenként szétválogattuk, majd a pókokat faji szinten – illetve, ahol ez nem volt lehetséges, ott család, esetleg nem szinten – meghatároztuk.

2016-ban összesen 880 pók egyedet gyűjtöttünk a három ültetvényből, melyek 14 családból és 47 fajból kerültek ki. A legtöbb pókot, összesen 534 egyedet, a sükösdi, a legkevesebb kezelést kapó ökológiai ültetvényben gyűjtöttük, ahol 30 pókfajt tudtunk kimutatni *(1. táblázat)*. Ezt követte a monorierdei ökológiai ültetvény, itt 299 egyedet gyűjtöttünk és 27 faj volt kimutatható, végül a madocsai integrált ültetvény zárta a sort, itt csupán 47 egyedet gyűjtöttünk, melyek 10 fajból kerültek ki.

A hálószövő és vadászpókok aránya is eltérően alakult a vizsgált ültetvényekben. Az integrált ültetvényben a pókok alig több, mint egyharmada, míg a két biológiai ültetvényben nagyjából a pókok négyötöde volt vadászpók.

Meghatározva a Shannon-Wiener diverzitási indexet – mely a biológiai sokféleséget hivatott kifejezni –, a sükösdi ültetvény lombozatlakó pókfaunája bizonyult a legváltozatosabbnak. A monorierdei ültetvény fajdiverzitási értéke a sükösdi és a madocsai ültetvény értékei között helyezkedett el, míg a madocsai integrált ültetvény fajdiverzitásban is lemaradva állt az utolsó helyen.

A biodiverzitás, illetve a vadászpókok arányának lecsökkenése az integrált növényvédelemben részesített ültetvényben azért kedvezőtlen, mert nem egy-egy pókfaj, hanem a fajok együttese tudja hatékonyabban korlátozni a kártevőket. Továbbá a vadászpókok nagyobb hatékonysággal veszik ki részüket a kártevők gyérítéséből, mint a hálószövők, mivel egyrészt zsákmányszerzési stratégiájuk révén olyan prédákat is elérhetnek, amiket a hálószövő pókok egyébként nem, másrészt általában jóval nagyobb egyedszámban vannak jelen a különböző kultúrákban, mint a hálószövők.

A sokhelyütt gyakori sárga dajkapók (*C. mildei*) – mely többek között az alma legjelentősebb kártevőjének, az almamolynak a lárváit is elfogyasztja – például kifejezetten érzékenyen reagál a növényvédelmi kezelésekre. Az integrált ültetvényben egyetlen egyedet sem gyűjtöttünk, ami feltehetően jórészt a kétféle kijuttatott piretroid hatóanyagnak tudható be. Ezzel szemben a faj egyedeit mindkét ökológiai ültetvényben, nagy számban megtaláltuk. Fontos megjegyezni, hogy az ültetvények pókfaunái közötti különbségek nem tudhatók be kizárólag a növényvédelmi kezeléseknek, hiszen például az aljnövényzet összetétele, illetve az ültetvények környezetében található kultúrák is befolyással lehetnek arra, hogy az adott ültetvényben milyen pókfajok lesznek jelen. Jelen esetben azonban a két ökológiai és az integrált ültetvény közötti drasztikus különbség jórészt az eltérő növényvédelmi gyakorlatnak tudható be.

Összegezve az ökológiai termesztési gyakorlatban a pókokkal való együttműködés egy hatékonyabb és környezetbarátabb növényvédelmet tesz lehetővé. Fontos, hogy kíméljük ezeket a szervezeteket és segítsük tevékenységüket. Ehhez például az ökológiai gazdálkodásban is engedélyezett spinozád hatóanyagú készítmények kijuttatását érdemes megfontolni és csak akkor alkalmazni ezeket, ha feltétlenül szükséges, mert a hatóanyag feltételezhetően több pókfajra is negatív hatással van és csökkentheti azok kártevőgyérítő hatékonyságát.

Hoppál Dóra – Mezőfi László

	Sükösd		Monorierdő		Madocsa	
Összegyedszám	534		299		47	
Shannon-Wiener diverzitási index	2,5226		2,4608		2,2954	
Hálószövő pókok aránya	20,04%		17,39%		63,83%	
Vadász stratégiájú pókok aránya	79,78%		82,27%		36,17%	
Fajok száma	30		27		10	
	A három domináns taxon és relatív gyakoriságuk					
Rangsor	Taxon	Rel. gyak.	Taxon	Rel. gyak.	Taxon	Rel. gyak.
1.	*Philodromus spp. (Ph. cespitum)*	26,40%	*Philodromus spp. (Ph. longipalpis)*	50,84%	*Mangora acalypha*	36,17%
2.	*Carrhotus xanthogramma*	21,16%	*Cheiracanthium spp. (C. mildei)*	9,36%	*Xysticus spp. (X. ulmi)*	12,77%
3.	*Cheiracanthium spp. (C. mildei)*	15,36%	*Araniella spp. (A. opisthographa)*	8,02%	*Carrhotus xanthogramma*	6,38%

1. táblázat | A vizsgált almaültetvények lombozatlakó pókegyütteseinek faji- és mennyiségi összetételére vonatkozó adatok

A kertészeti növényfajták szerepe a korszerű ökológiai gazdálkodásban, tekintettel a biodiverzitásra

Mottó: „A (lágyszárú) növények tanulmányozása már önmagában is roppant nagy feladat, ha változatosságukat tekintjük, mégpedig számukat, virágukat, illatukat, színüket, nedveiket és hatóanyagaikat tekintve… És ebben az értelemben legelőbb is meg kell védelmeznünk a földet, és segítségére kell lennünk neki, mindenek anyjának…" *Caius Plinius Secundus* (Kr. u. 23-79)

A kertészeti növények nemcsak taxonómiai, hanem morfológiai és ökonóm-botanikai értelemben nagyon különbözőek, a legfőbb jellemzőiket így foglalhatjuk össze:

- Sokféle faj, azon belül pedig számtalan fajta a használati értéken, termesztéstechnikán, rezisztencia adottságon túl kínál sokféle életmódbeli lehetőséget.
- Az ide tartozó egyéves és évelő, illetve fás- és lágyszárú növények nemcsak lehetőséget kínálnak, hanem nagyobb ismeretet és tudást kívánnak.
- A termesztésük során a gazdasági és felhasználási célok nagyon különbözőek, mind az adottságok, mind az életvitel tekintetében.
- A mai magas ökobotanikai ismeretek birtokában a különféle termesztési módszerek a származási helytől eltérő klímaövezetben is termeszthetővé tehetik azokat.
- Az épített környezet lényegében kitágítja adott helyen a termeszthetőség határait (kontinentális, óceáni, mediterrán, szubtrópusi és trópusi fajok más övezetben).
- A kertészeti fajok- és fajták nem mindig írhatók le egyszerűen a Raunkier-életforma megadásával (évente lehetséges egy-több termelési ciklus, így valamely lehet elő-fő-utóvetemény is, kerülhet termesztésbe kettős és vegyes termesztési körülmények között is).
- Mozaikos jellegű környezetben is képesek maximális hozamot és hasznot biztosítani, épp a sokféle fajuk és fajtájuk adottságai révén.
- Kellő ismerettel, a kultúrflórában számtalan (mesterséges) idő- és térbeli társulás-forma létrehozása lehetséges általuk = ökológiailag stabil(abb) rendszerek hozhatók létre.
- Betegségeknek, kártevőknek és környezetnek ellenálló fajták, illetve a sokféleség miatt megteremtik a biológiailag szelíd, környezetbarát termesztésben az egészséget kímélő termények előállítását.
- Az ökológiai gazdálkodás képes megteremteni a minimális haszontalan melléktermék előállítással dolgozó kertészeti termelést.



Ártéri vegyes fás gyümölcsös

Az emberi civilizáció gyors gyarapodásában és az emberiség növekedésében eminens szerepet játszott a bizonytalan vadászati és halászati szerencse „kiegészülve" az emberek fizikális és szellemi képességével, amely élet-környezetükben a flóra ismeretéből fakadt. A tápláló, vagy más módon segítő fajok mellett a gyógyító és a veszélyt hordozó növények ismerete is fontos lett. Amíg kb. 8-10 ezer évvel korábban egy km^2-nyi terület csak 2-3 embert volt képes eltartani, a tápláló vadnövények nemesítése drámai hatással volt az emberi populációkra, amely talajművelési eszközök fejlődésével is járt; rövid időn belül akár százszoros is lehetett adott terület eltartó képessége.

MIKÉNT VÁLTOZHATNAK MEG A NÖVÉNYEINK A DOMESZTIKÁCIÓ SORÁN? AVAGY A VAD ÉS TERMESZTETT FAJOK KÜLÖNBSÉGEI

Joggal merül fel a kérdés, mert ha a kertészeti növényfajok keletkezése és tökéletesedése evolúciós folyamat, ami meg is egyezik a természetben zajló lassabb, de hasonló folyamatokkal. Okkal tekinthető bármiféle nemesítői módszer irányított evolúciós eszköznek a vad fajok táplálkozási értékeinek növelésében. A kultúrnövénnyé válás a domesztikáció hosszú és sokirányú folyamatának eredménye. A kultúrnövényeknél pozitív korreláció mutatható ki a hasznosított szervek és az egész növény fejlődése között; leginkább allometrikusnak mondható a növekedés, máskor valamely szerv csökevényesedése formájában jelentkezik. A növények levelei kevésbé nőnek meg a gyümölcshöz képest, vagy a gyümölcshús jobban megnő, mint a gyümölcs magvai. A kukoricának ma egyetlen szeme több tápértéket rejt, mint az archaikus vad alakok bármelyike. A beltartalmi értékek növekedésének is ára van: csökkenhet a régi vad formák ellenálló képessége, vagy azok a segítő szervek fejlődnek vissza, amelyek védő szerepet töltenek be. Viszont olyan kompetitív hatások is mutatkozhatnak, aminek az eredménye lehet valamikori kétlaki egylakivá, vagy egylaki váltivarúvá válása, esetleg öntermékenyülő és önmeddő alakok egymásba való alakulása.

A domesztikációs hatások elősegítői a pozitív vagy negatív szelekció, a megváltozott környezet kiváltotta változások megőrzése, spontán mutációk, művelési eszközök, tudatos hibridizációs módszerek teremtette új formák kiemelése. Az ún. epigénikus stressz memória (ESM) a folytonos egyed szelekciót és a fajtafenntartást szükségessé teszi, ennek fontosságát a gyümölcsfajtákkal, vagy a zöldség- és virágmagvak előállításával foglalkozó szakemberek nem is vitatják. Ráadásul megmarad a növényekben az evolúció során kialakult génikus meghatározottság, de a változékonyság is.



Burgonyafajok és -fajták sokfélesége



Cecei és Keszthelyi paprika tájfajta

Összegezve a legfontosabb változásokat, a „következmények" így jelentkeznek:

- növényalkat és egyes szervek méretbeli változásai;
- generatív jelleg megváltozása (egylaki, kétlaki, hímnős);
- termékenyülési sajátságok megváltozásai öntermékenyüléstől az önmeddőségig;
- ivaros képesség csökkenése (apomixis, partanokarpia);
- vegetatív készség erősödése (gyökér, sarjazás, vegetatív szervek megnagyobbodása);
- termelési célt jelentő növényrészek változásai;
- módosult gyökér;
- levél és hajtástömeg növekedése;
- (biológiai) termés méret és beltartalom növekedése;
- rezisztencia sajátságok változásai.

AZ ELVADULÁS KÉRDÉSE

Fajták, de tájfajták kialakulásában, majd megőrzésében az emberi közreműködésnek a szerepe vitathatatlan. Elfogadott nézet, ha valamely kultúrfaj fajtája „fiatal", könnyen, illetve könnyebben elvadulhat, mint az a fajta, ami gén-pooljában évszázadok során stabilizálódott. A természetes környezet szelekciós nyomása a nemesítési munkában manifesztálódott, a kultúrevolúcióval ellentétes irányú folyamatok nemcsak az ősi alakok visszanyerését, hanem valamilyen szempontból a nemes fajtáknál kedvezőbb tulajdonságú egyedeket adhatnak. Viszont ezzel fel is kell hívni arra a figyelmet, hogy hiába van biztonságosan kezelt fajtaazonos, vegetatív szaporítóanyag a termelő kezében, jó néhány szaporítási periódust követően pozitív-negatív értékű változatok jelennek meg. Tovább bonyolítja a kérdést, ha a kérdéses fajta öntermékenyülő vagy önmeddő, ugyanis merőben más változások hoznak hasonló vagy eltérő variációkat.

Az elvadulás jelensége abban az esetben sokkal korlátozottabb és kevésbé diverz, ha a generatív szaporodó képessége adott fajtának gyenge, vagy nem maradt meg (hímsteril, csak sarjakról szaporítható stb.). Példaként állhat a több ciklusban vegetatív módon szaporított Érdi V. sajmeggy, melynek épp a kultúrába vétele hozta meg a recesszív génhatással a sárga gyümölcsű változatot. De valódi elvadulásnak és spontán kereszteződések partnerévé vált egyedek olyan helyen és környezetben is megjelennek, ahol telepítéssel is nehezen tűnhettek volna fel. Az „igazi gazda" folyton járja a területeit, akkor esélye van, hogy a népszerű Stanley szilva plusz variánsait, a Jonathán alma színes fedőszínű, vagy bármilyen kertészeti növényfaj – akár mutánsaira is rátaláljon, amit azután érdemes lehet leszaporítani is.

A tájfajták meghatározására egy definíciót is adtunk már korábban: *„Jól körülhatárolható kisebb földrajzi területen kialakult fajta, klónfajta, változat, amelynek genetikai forrása lehet őshonos fajta (Milotai dió), vagy legalább másfél évszázada meghonosodott fajta (Jonathán), klónfajta, változat, s mindkét csoportban felismerhetők a geno- és fenotipusos jellemzők, így a sajátos morfológiai, biológiai, fenológiai és beltartalmi bélyegek. Az alapfajtától eltérő gazdasági és használati értékek, művelési módszerek ugyancsak beletartoznak a disztinkcionális kritérium-rendszerbe.*

A tájfajta kialakulásában a genetikai alap labilitásából levezethető változékonyság, a környezeti tényezők indukálta rügyben vagy hajtáson bekövetkezett mutáció (Mariska őszibarack), a félvad alakok többgenerációs vegetatív szaporítása (Érdi V. sajmeggy sárga klónja), esetleg a kérdéses fajta sajátos szaporítási módja – magfák révén (sárga- és őszibarack, meggy) játszik szerepet. A tájfajták kialakulását a természetes és kultúrvegetáció egymásra hatása ökológiai és genetikai értelemben, a génfolyás (gesztenye, eperfa) és a termesztett fajták elvadulásából (őszi- és sárgabarack, cseresznye, meggy) keletkezett új alakok is elősegítik.

Egy tájfajta termesztési körzetének hajdani és majdani mérete nem képez további kritériumot."

Ezeknek igazán az a legnagyobb jelentősége, hogy:

1. a vezető fajtáktól eltérő időben virágoznak és hozzák termésüket;
2. életformájuk különbözik az alapfaj fajtáitól;
3. a kívánatos termesztési módszerei specifikusak;
4. sajátos betegség, kártevő és környezet iránti rezisztenciával bírnak;
5. felhasználási és táplálkozási értékeiben sajátságosan elkülönülők;
6. a termelésben keletkező melléktermékek hasznosítása és a környezet kímélése maximális;
7. a tradicionális fajták használatának ára is van: művelésük fizikai erőben és szaktudásban többet kíván.

IGAZODÁS AZ ÖKOGAZDÁLKODÁSHOZ

A továbbiakban néhány, az ökológiai gazdálkodást és vele a sokféleséget is segítő szabályozást mutatunk be, ami az előbbi elméleti ismereteket is jól kiegészíti. Ezek az adatok az *Ökológiai gazdálkodás támogatásához kézikönyv, 2015* kiadványból valók, ez 3 ágazatra ad iránymutatást (támogatható): *„Az átállás hossza a 889/2008 EK rendelet 36 (1.) bekezdése szerint”*:

Földhasználat	Átállás
Gyep	max. 2 év
Szántó	max. 2 év
Gyümölcsös	max. 3 év

A támogatási összegek nagysága, €/ha/év:

Kultúra neve	Átállás	Fenntartás
Szántóföld	242	172
Zöldségfélék	516	366
Almaterméűek	1040	802
Szőlő	873	674
Egyéb gyümölcsfajok	734	568
Gyepgazdálkodás – kaszálás	84	84
Gyepgazdálkodás – legeltetés	147	147

(min. terület a támogatáshoz befogadásra: 0,3 ÁE/ha).

A következőkben átvettük a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. adatait a visszakerülés idejére, amiben csak a lágyszárú növényfajok szerepelnek. A gyümölcstermő növények és részben a szőlő esetében sajnos igen gyakran nem veszik figyelembe a talajuntság jelenségét.

Némileg sajátosnak tekinthető a gyümölcsfajok besorolása az Útmutató szerint, ugyanis nem teljesen világos a szempontrendszer, hiszen a talajuntság, a legfenyegetőbb kórokozók és kártevők szerint másként szükséges ezeket kialakítani. Most azonban az eredeti beosztást közöljük, néhány megjegyzést fűzve hozzá.

Az I. csoportban az almaterméűek szerepelnek együtt, közülük két faj fontos, de a másik két gyümölcs az ökogazdálkodás és biodiverzitás szemlélete miatt ugyancsak jelentős. A II. csoport magába foglalja az érzékeny és kevésbé érzékeny csonthéjasokat, a héjas gyümölcsűeket és ide került besorolásra az igazi, nagy diverzitású ültetvényforma. A III.-IV. csoport a fajok ökobotanikai természete szerint pontos besorolásúak. Az eredeti csoportok a következők:

I.	II.	III.	IV.
alma	cseresznye	ribiszke	bor- és csemegeszőlő
körte	meggy	rikó	
birs	sárgabarack	egres	
naspolya	őszibarack	málna	
	nektarin	szeder	
	szilva	bodza	
	dió	homoktövis	
	mandula		
	mogyoró		
	gesztenye		
	vegyes gyümölcsös		

A javasolt visszakerülési (talaj pihentetési) igény a következő zöldségfélék, fűszer- és szántóföldi növények esetében:

- **6 év után:** olajlen, borsmenta;
- **5 év után:** napraforgó, takarmány káposzta, takarmány kelkáposzta, gumós zeller, petrezselyem és sárgadinnye;
- **4 év után**: bab, baltacim, borsó, burgonya, cikória, csicseriborsó, csillafürt, lencse, cukorrépa, lóbab, lucerna, repce, ricinus, rostlen, sepőcirok, vöröshere, tarlórépa, szarvaskerep, szegletes lednek, szója, takarmány répa, bimbóskel, brokkoli, cékla, cukkini, fejeskáposzta, fokhagyma, görögdinnye, halványító zeller, karfiol, patiszszon, kelkáposzta, paprika, paradicsom, pasztinák, sárgarépa, spárga, uborka, borsos menta, vöröshagyma, citromfű, izsóp, kerti kakukkfű, koriander, kömény, lestány és szekliceimola;
- **3 év után:** árpa, bíborhere, földimogyoró, homoki bab, kender, mák, mustár, olajtök, nyúlszapuka, olajretek, pohánka, takarmány tök, tavaszi takarmány repce, fejes saláta, korai burgonya, laska- és sütőtök, retek, spárgatök, tojásgyümölcs, vajrépa, fekete mályvarózsa, közönséges édeskömény, mór mályva, muskotályzsálya, orvosi angyalgyökér, orvosi macskagyökér, szöszös ökörfarkkóró és vöröslő ligetszépe;
- **2 év után:** búza, cirokfélék, köles, kukorica, rizs, rozs, tritikálé, zab, borsfű, kerti körömvirág, kerti majoránna, máriatövis, piros gyűszűvirág, sáfrányos szeklice.

A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG SZEREPE ÉS HASZNA AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSBAN

Tisztán tudományos kérdésként kezelve a témát, eltekinthetnénk akár a záró gondolatoktól; viszont az ökológiai gazdálkodás világszerte már kinőtt a házikerti méretekből. Ez nagyban indokolja, hogy tegyük nyilvánvalóvá ez nem passzió, hanem megélhetési forma az egészséges táplálkozás érdekében. A biológiai sokféleség, melynek színes világát már 2002-ben bemutattuk a Gyümölcsöző sokféleségben, amit hasonlóan a gyümölcsfajok példái után indokolt lenne összefoglalni a zöldség-, fűszer-, gyógyító- és bizonyos dísznövények esetében is. Tapasztalataink szerint a legfontosabb hasznossági jellemzők:

- Változatos termények biztosítása a háztartás és a piac számára.
- Optimális a környezeti adottságok kihasználása.
- Kíméli a talajszerkezetet, optimális a tápanyag felhasználása, a talajtermékenységet biztosítja.
- Nem metabolizálódó kémiai anyagok hatásos használata.
- A fajok egymás számára is védelmet nyújthatnak.
- A patoszféra gyengítése és a járványos fertőzések akadályozása.
- A rezisztencia-nemesítés és a környezetbiológia elősegítése.
- Egészséges termények, termékek fogyasztásának biztosítása.
- A másod- és harmadlagos termékek és hulladékok hasznosulása.
- Nagyobb az élőmunka szükséglet.
- Viszont talán kevésbé gépesíthető.

Surányi Dezső

Szeretett és gyűlölt kutatók az agrokémiai multi fogságában

A kutatások nagyvállalatok általi finanszírozása egy olyan dolog, amiből egyetlen kutató sem kerül ki sértetlenül. A Syngenta megbízta James Cresswellt, az angliai Exeteri Egyetem munkatársát, hogy végezzen vizsgálatokat a méhcsaládok világszerte tapasztalható pusztulásával kapcsolatban. A Syngentához hasonló vállalatok régóta a Varroa atkát okolják a méhállomány csökkenéséért és semmiképpen nem az általuk gyártott készítményeket.

Dr. Cresswell a vegyszerekkel kapcsolatos aggodalmakat, illetve a méhpusztulás mértékét tekintve szintén szkeptikus volt. Azonban, amikor 2012-ben megkezdte a kutatást, az eredményei azt mutatták, hogy a Varroa atka szerepét valóban túlbecsülték a méhpusztulásban. A Syngenta ezt követően elkezdett nyomást gyakorolni rá, hogy új módszerekkel új adatokat gyűjtsön.

A Syngentának volt egy „menetrendje”, amelyben a Varroa atka szerepelt. Dr. Cresswellt a vállalati támogatás mellett végzett kutatás válságba sodorta. Néhány munkatársa kiközösítette és családtagjaiban is kétségek merültek fel a tevékenységével kapcsolatban, úgy vélték, eladta magát.

A Syngenta stratégiájának áttekintése azt mutatja, hogy a Dr. Cresswell-lel történtek összhangban vannak a vállalat amerikai versenytársai, pl. a Monsanto és a mezőgazdasági vegyipar által követett gyakorlattal. A kutatók a vállalatoknak kedvező eredményeket szállítanak, míg az egyetemek kutató tanszékei támogatást kapnak a vállalatoktól. Az egyetemek és a szabályozók a titoktartási megállapodások aláírásával feláldozzák az autonómiájukat. A tudományos szakemberek pedig néha duplán elkötelezik magukat, mint fizetett szakértők.

Nagy-Britanniában a Syngenta a méhekkel kapcsolatosan kialakított egy kutatókból és szabályozókból álló hálózatot, bevonva még a kormány kutatóit is. Az Egyesült Államokban a Syngenta olyan akadémikusokat bízott meg, mint a Nyugat-Virginiai Egyetemet képviselő James W. Simpkins, aki munkájával segítette, hogy igazolják a cég termékeinek biztonságosságát. Dr. Simpkins esetében nemcsak a kutatásokat finanszírozta a Syngenta, hanem ő a vállalat 250 dolláros órabérben dolgozó tanácsadója is egyben.

A mezőgazdasági vegyipari vállalatok számításait keresztül húzó kutatók éveken át szembetalálhatják magukat az iparral. A Svájci Állami Technológiai Intézetben dolgozó Angelika Hilbeck is ezt tapasztalta. Az agrokémiai ipar régóta kritizálja a kutatásait, de ő már több alkalommal visszavágott. A kutatónő története az 1990-es évekig nyúlik vissza, amikor a kutatása során arra a következtetésre jutott, hogy a génmódosított kukorica, melynek létrehozásával a kukoricán kárt okozó rovarok elpusztítása volt a cél, a hasznos rovarokra nézve is ártalmas. Akkor a Syngenta még nem létezett, de elődje, a Ciba-Geigy megpróbálta leállítani a kutatást. Arra hivatkoztak, hogy az akkori munkaadója, a svájci kormány kutatóközpontja, az Agroscope, aláírt egy titoktartási megállapodást. A titoktartási megállapodások nagyon elterjedtek voltak. A legtöbb ilyen dokumentumból látható, hogy a szabályozók sokkal inkább az iparág kollaboránsai voltak, mintsem felügyelői, miközben kutatási és szabadalmi ügyleteket folytattak, beleegyezve ezek titokban tartásába.

Az USDA és a Syngenta közötti egyik ilyen, 5 éves titoktartásról szóló megállapodásban „kutatási és fejlesztési tevékenységek, gyártási eljárások”, illetve „növényvédelmi és vetőmag technológiával kapcsolatos üzleti és marketing információk” szerepeltek. Egy másik megállapodásban egy kormány kutatóját kötelezték arra, hogy ne osszon meg bizonyos, a Monsanto által szervezett szimpóziumon hallott érzékeny információkat.

A Syngenta egyik szóvivője a következőket nyilatkozta: *„Büszkék vagyunk az együttműködésre és a kiépített kapcsolatokra. A velünk kapcsolatban álló kutatók mind szabadon nyilvánosságra hozhatják véleményüket a termékeinkkel és módszereinkkel kapcsolatban. A Syngenta nem gyakorol nyomást a kutatókra bizonyos következtetések levonásával kapcsolatban, és lehetőséget biztosít számukra, hogy szabadon, akadálytalanul terjesszenek elő bármilyen, a támogatott kutatásokból származó eredményt.”*

A három kutató – Dr. Cresswell, Dr. Simpkins és Dr. Hilbeck – története rávilágít arra, hogyan formálják a mezőgazdasági vegyipari cégek a tudományos gondolkodást.

Egy vonakodó partner

Dr. Cresswell az angliai Exeteri Egyetem kutatója volt már negyed évszázada, kutatásai főleg a növények szaporodására irányultak. Öt éve azonban elkezdett érdeklődni a neonikotinoidokkal és azok méhekre gyakorolt hatásával kapcsolatos tudományos vita iránt. Számos tanulmány hozta összefüggésbe a neonikotinoidokat a méhcsaládok rejtélyes összeomlásának jelenségével. Más, főleg az ipar által támogatott tanulmányok viszont a Varroa atka szerepét hangsúlyozták és voltak olyanok is, amelyek mindkét tényezőt látták a jelenség hátterében.

Dr. Cresswell kezdeti vizsgálatait követően arra jutott, hogy a növényvédőszereknek túl nagy szerepet tulajdonítanak. 2012-ben a Syngenta felajánlotta számára, hogy támogatja a további kutatásait.

Dr. Cresswell számára a Syngentával kötendő szövetség nem volt túl vonzó, mivel saját bevallása szerint nem rajong az intenzív mezőgazdaságért. Azonban az egyetem nem hagyhatta, hogy elutasítson egy ilyen ajánlatot. Az Exeteri Egyetem szóvivőjének nyilatkozatában az áll, hogy az ipart képviselő támogatók tisztában vannak azzal, hogy a támogatásért cserébe független elemzéseket fognak kapni, amelyeket kritikusan értékeltek becsületes, tárgyilagos módon.

A függetlenség mértéke azonban kérdéses. Dr. Cresswell és a Syngenta megegyeztek abban, hogy 8 lehetséges, méhpusztulást okozó ok vizsgálata fog szerepelni a kutatásban. Megállapodtak a támogatás szerkezetében, a kutatási asszisztensek felvételében. A Syngenta megígérte az egyetemnek, hogy Dr. Cresswell számára biztosítják a végső szerkesztői ellenőrzést, azonban a kutató aggodalmát fejezte ki amiatt, hogy a titoktartási nyilatkozat következtében a Syngenta eltitkolhatja az eredményeket.

Dr. Cresswell a Syngentának végzett kutatásának kezdeti szakaszában egyértelművé vált, nem valószínű, hogy a méhpusztulásért a Varroa atka volna felelős. Mindezt közölte is a Syngentával. A következő hetekben a vállalat többször is

kérte a kutatót, hogy a vizsgálatait a Varroa atkára fókuszálja és hogy a világszinten tapasztalt változások helyett Európára koncentráljon. A paraméterek megváltoztatását követően a Varroa atka jelentős tényezővé vált, így 2013-ban arra a következtetésre jutott a kutató, hogy a Varroa atka okozhatja a széles körben tapasztalt méhcsalád pusztulást.

Miközben a Syngenta szerint ők egyáltalán nem sértették meg a kutató függetlenségét és nem befolyásolták őt a kutatásban, Dr. Cresswell mégis úgy érezte, hogy hatást gyakoroltak rá és egyértelműen meghatározták, mire fog jutni végül a projektben.

Dr. Cresswell számára a Syngenta felé való elköteleződés teherré vált. A környezetvédők ellenséget láttak benne és a tevékenységéről újságcikkek jelentek meg. Szakmailag inkompetensnek érezte magát és végül több hónapra abba kellett hagynia a munkát.

Egy ilyen helyzetben a kutató nem győzhet. Ha az ipar finanszírozza a kutatásait, az az emberek számára gyanús lesz. Ha pedig nem fogadja el a támogatást, akkor „faölelgető” zöld aktivistaként tekintenek rá.

Napjainkban Dr. Cresswell a méhkutatás egy kevésbé ellentmondásos területére tért vissza. A Syngentával való együttműködésre pedig úgy tekint, mint egy fauszti alkura, melynek következményeit rosszul ítélte meg.

Egy kusza kapcsolat

Míg egyes kutatóknak sokáig kell győzködniük magukat, hogy elfogadják a vállalatok pénzét, mások szívesen keverednek bonyolult üzleti kapcsolatokba velük. James W. Simpkins a Nyugat-Virginiai Egyetem kutatója egyike azoknak a külsős kutatóknak, akikhez a Syngenta szívesen fordul kutatási célokból.

A kutató figyelmének középpontjában a Syngenta atrazin terméke állt (ez a második legnépszerűbb gyomirtó Amerikában) és gyakran vett részt a Syngenta kutatóival közös vizsgálatokban.

Az atrazint az Európai Unióban betiltották és megítélése Amerikában is ellentmondásos. A Syngenta mindenesetre kampányt indított Tyrone B. Hayes, a Kaliforniai Egyetem egy korábban általuk támogatott kutatója ellen, aki arra az eredményre jutott, hogy az atrazin hatására a békák nemet változtatnak.

Dr. Simpkins kapcsolata a Syngentával teljesen más volt. 2013-ban a Syngentát képviselte az amerikai szabályozó testület előtt, és kijelentette, hogy nem azonosítható egyetlen olyan feltételezhető biológiai mechanizmus sem, amely miatt az atrazin növelné a prosztatarák kockázatát.

2011-ben Dr. Simpkins vezető szerzője volt egy tanulmánynak, amelynek eredményei szerint az atrazin nem okoz mellrákot. Nemrégiben pedig egy kisebb kutató csoport tagja volt, akik, mögöttük a Syngenta támogatásával, az ellen a kaliforniai törekvés ellen léptek fel, hogy az atrazint figyelmeztető címkével lehessen csak értékesíteni.

Dr. Simpkins és a Syngenta üzleti kapcsolatainak mélységét az a közel 2000 oldalas e-mail forgalom tárta fel, melyhez a The Times jutott hozzá. Kiderült, hogy dr. Simpkins nemcsak kutatási támogatást, hanem 250 dolláros óradíjat is kap szaktanácsadói munkáért.

A Nyugat-Virginiai Egyetem honlapján természetesen az áll, hogy az egyetem által végzett kutató munka adatgyűjtésen alapul, objektív és független, melyet sem politikai, sem üzleti, sem támogatói szempontok nem befolyásolnak. Az egyetem szóvivője szerint a kutató Syngentával kapcsolatos kutatómunkája még az egyetemre érkezése, azaz 2012 előtt zajlott. Azonban dr. Simpkins publikációiból látszik, hogy 2014-2015-ben is készített a Syngenta kutatóival közösen az atrazint kedvező fényben feltüntető tanulmányokat. Az egyetemi szóvivő szerint azonban, ezekben csak mint külső szakértő vett részt a kutatójuk.

2014-ben a Syngenta 30 000 dolláros adományban részesítette az egyetem alapítványát. Az egyetem szóvivője szerint az adományt dr. Simpkins kutatásainak támogatására kapták, de a pénzt nem a Syngentával kapcsolatos vizsgálatokra költötték.

Egy kritikus, aki célpont

Vannak kutatók, akik az iparon kívül dolgoznak, ami egy nehéz út. Angelika Hilbeck a svájci kutatóközpont, az Agroscope számára dolgozott az 1990-es években, amikor elkezdte a génmódosított kukoricával kapcsolatos vizsgálatait. A kukoricát úgy módosították, hogy elpusztítsa a rajta táplálkozó rovarlárvákat, azonban Dr. Hilbeck rájött, hogy a növény a fátyolkára (egy kártevőket fogyasztó rovarra) is toxikus.

A Syngenta elődje, a Ciba-Geigy, titoktartási megállapodást kötött az Agroscope-pal és ragaszkodott a kutatási eredmények titokban tartásához. Dr. Hilbeck azonban nem hátrált meg és publikálta az eredményeit. Ezt követően az Agroscope nem hosszabbította meg a szerződését. Az Agroscope egy szóvivője úgy nyilatkozott az üggyel kapcsolatban, hogy túlságosan régen történt ahhoz, hogy most bármit is mondjanak róla.

Dr. Hilbeck egyetemi kutatóként folytatta tovább a munkáját, míg az Agroscope-nál Jörg Romeis követte, aki korábban a Bayernél dolgozott, de végzett már kutatásokat a Syngenta és a DuPont részére is. Munkásságának jelentős része azzal telt, hogy megpróbálta lerombolni dr. Hilbeck eredményeit. Kutatásai során megállapította, hogy a génmódosított kukorica nem árt a fátyolkáknak.

Ezt követően, amikor dr. Hilbeck más kutatókkal közösen publikált egy tanulmányt egy modellről, amely segít a génmódosított növények kockázatainak felbecsülésében, dr. Romeis, egy Syngentának dolgozó kutatóval közösen, publikált a téma egy másik megközelítéséről.

2009-ben dr. Hilbeck írt egy szakmai cikket a génmódosított növények kockázatairól, a katicabogár lárvák vonatkozásában. Dr. Romeis ekkor ugyancsak megjelentetett egy tanulmányt, amely megállapította, hogy a génmódosított növények nem gyakorolnak káros hatást a katicabogár lárvákra. Ezt követően a publikációiban rendszerint úgy hivatkozott dr. Hilbeck munkájára, mint „rossz tudomány” és „mítosz”.

Dr. Hilbeck szerint mindenben követték őt, bármit csinált, ők is megcsinálták. Egy tudományos vitát nehéz véleményezni, de dr. Romeis-t és munkatársait úgy tűnik, hogy nyugtalanította dr. Hilbeck munkája.

Dr. Hilbeck szerint azonban, ha megtette volna, amit vártak tőle, akkor nem ütközött volna folyamatosan akadályokba és nem kellett volna kiállnia a folyamatos zaklatást, ami érte őt ebben a teljesen korrupt rendszerben.

Fordította: **Nagy Judit**
Forrás: www.nytimes.com

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

1. Módosult A Bizottság 1235/2008/EK rendelete

Az EU-ba irányuló importot szabályozó 1235/2008/EK rendelet A Bizottság (EU) 2016/2259 végrehajtási rendelete (2016. december 15.) a 834/2007/EK tanácsi rendeletben az ökológiai termékek harmadik országból származó behozatalára előírt szabályozás végrehajtására vonatkozó részletes szabályok meghatározásáról szóló 1235/2008/EK rendelet módosításáról jogszabály megjelenésével módosult. Egyéb változások mellett módosult az egyes EU-n kívüli országokban elfogadott ellenőrző szervezetek és az általuk tanúsítható termékek köre. Kérjük importtal foglalkozó Partnereinket, hogy tanulmányozzák az új előírásokat. A ökológiai jogszabályok aktuális állapotukban megtalálhatók a Biokontroll honlapján (www.biokontroll.hu) a Jogszabályok oldalon.

2. Fontos változások az Eljárások listája a feltételrendszer előírásaitól való eltérésekre (Szankciókatalógus) dokumentumban rögzítettekben

2016. év végén a NÉBIH (mint az ökológiai gazdálkodásért felelős illetékes hatóság) A Bizottság 889/2008/EK rendelete alapján kötelezően előírta, hogy mely eltéréseknél kell a tanúsítványt felfüggeszteni, a tanúsítás megvonni, illetve megtagadni, valamint erről bejelentést tenni az illetékes Kormányhivatalnak! A NÉBIH kötelező alkalmazást előíró átirata 2016. december 27-én érkezett a Biokontrollba, majd kissé módosított változata 2017. február 13-án, amelyekről a honlapunk Hivatalos közleményeiben haladéktalanul tájékoztattuk T. Partnereinket.

Az illetékes hatóság úgy döntött, hogy az általa előírt változások 2017. április 1-jétől lépnek hatályba.

Kérjük T. Partnereinket, hogy a Közlemények/ Új Hivatalos közlemények rovatban és a Dokumentumtárban tanulmányozzák az új Szankciókatalógusunkat, amelybe természetesen maradéktalanul beépültek a hatóság előírásai!

Eddig is így volt, ettől kezdve azonban a hatóság által kötelezően előírt és ellenőrzött módon, mérlegelés nélkül kell kiadni a katalógus szerint a szankciót („Sz”-t)! Kérjük T. Partnereink megértését! Természetesen a fellebbezés lehetősége ezután is megmarad, de annak elbírálása már hatósági ellenőrzés alatt zajlik; minden a hatósági előírástól eltérő végeredményű esetet a kijelölt hatóság elé kell tárnunk!

Következő lapszámunkban a teljes Szankciókatalógusunk közlését tervezzük!

3. Változás a hiánypótlás gyakorlatában

Felhívjuk tisztelt Partnereink figyelmét, hogy korábbi gyakorlatunkkal ellentétben minden tanúsítást befolyásoló hiányosság pótlására határidőt adunk meg. Megszűnik annak lehetősége, hogy a hiánypótlást bármeddig elfogadjuk és ha azt nem, vagy nem megfelelően küldik be, akkor nem adunk ki tanúsítványt. Az új eljárásunk értelmében a jövőben a hiánypótlási határidő lejártát követően ki fogjuk állítani a tanúsítványt, természetesen a nem pótolt hiányosságok figyelembe vételével. Ezután a tanúsítvány mellékletének cseréje plusz költséggel fog járni. Ennek díja 2017-ben 7 000 Ft/melléklet + áfa.

Amennyiben a hiányosságok vagy azok nem megfelelő pótlása miatt a tanúsítási döntés alapján a terméket forgalomba hozó partnerünk részére nem állítható ki tanúsítvány, az ellenőrzési és értékelési folyamatot a működésünket szabályozó szabvány alapján újra el kell végeznünk, amely szintén plusz költséggel jár. Ennek díja a mindenkori minimáldíj, jelenleg 83 500 Ft + áfa.

4. A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. 2017. évi ellenőrzési és nyilvántartási díjai

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

- ellenőrzés időtartamára: 14 900 Ft/megkezdett óra + 27% áfa;
- felkészülés, értékelés és tanúsítás időtartamára*: 14 900 Ft/megkezdett óra + 27% áfa;
- kiszállási díj: 27 500 Ft + 27% áfa;
- az éves díj legalább: 56 000 Ft + 27% áfa ellenőrzési és nyilvántartási díj és 27 500 Ft + 27% áfa kiszállási díj;
- kiskereskedelmi egységek (bioboltok, végső fogyasztónak történő értékesítés): 83 500 Ft/év + 27% áfa.

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

Mezőgazdaság, méhészet esetén:

Csoport	Díj
Szántóföldi növény (Ft/ha)	3200 + 27% áfa
Szőlő, gyümölcs, zöldség, gyógynövény (Ft/ha)	5700 + 27% áfa
Nem termő ültetvény (Ft/ha)	3200 + 27% áfa
Szálastakarmány, zöldtrágyanövény (Ft/ha)	2100 + 27% áfa
Telepített gyep (Ft/ha)	280 + 27% áfa
Ősgyep, vagy 5 évnél régebben telepített gyep (Ft/ha)	210 + 27% áfa
Ugaroltatott terület (Ft/ha)	1000 + 27% áfa
Üvegház, fólia (Ft/m^2)	33 + 27% áfa
Állattartás (0,4-2 sz.á./ha állatsűrűség esetén, Ft/állategység)	1500 + 27% áfa
Állattartás (0,4-2 állategység/ha állatsűrűség felett, illetve alatt, Ft/állategység)	2300 + 27% áfa
Halastó (Ft/ha)	940 + 27% áfa
Méhészet (Ft/család)	250 + 27% áfa
Miniáldíj (Ft)	83 500 + 27% áfa

5. Felhívás a kibocsátott számlák teljesítésére

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. szinte kizárólag a Partnerek által befizetett szolgáltatási díjból tartja fent magát. Ezért kéri minden Partnerét arra, hogy a számlán feltüntetett időpontig fizesse meg az ellenőrzési-tanúsítási szolgáltatási díjat. Ennek elmulasztása esetén a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. kény-

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

telen a gazdasági életben általánosan alkalmazott eljárásokat igénybe venni a tartozások behajtása érdekében.

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

6. Kötelező adatszolgáltatás (a hatályos jogszabályok írják elő!)

Kérjük, hogy a Biokultúra újság 2017/1 számába berakott ÉVES ADATKÖZLŐ LAP (F-19/22) nyomtatvány figyelmes elolvasását, az űrlapok kitöltését, és 2017. április 30-ig történő visszaküldését (az Adatközlőn szereplő április 10 helyett – technikai okokból – a hónap végéig meghosszabbítjuk a határidőt). Az esetlegesen hiányzó űrlapokat kérésre térítésmentesen újra kiküldjük.

A kitöltött, aláírt ÉVES ADATKÖZLŐ LAP (F-19/22), szkennelve, e-levélben (e-mailben) az info@biokontroll.hu címre is beküldhető. (Ebben az esetben az eredeti okiratot kérjük 5 éven át megőrizni!)

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

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

Bardócz Zsuzsanna:* Génjeink harca a XXI. század kihívásaival – *Az egészség, a táplálék, és a környezet kapcsolata a mezőgazdasággal



A szerzőt nem kell bemutatni Tisztelt Partnereinknek, hiszen férjével, Pusztai Árpád professzorral együtt a biogazdálkodás nagy pártolói. A génmódosított növények táplálkozási kockázataira ők hívták fel elsők között a világ figyelmét. A kis könyv ezzel is, továbbá a táplálék elszegényedésével, illetve a jó válaszokkal is érdemben foglalkozik.
Ára: 1500 Ft/példány postaköltséggel.

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

Megrendelhető a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-nél:
1535 Budapest, Pf. 800 E-mail: info@biokontroll.hu

7. Kapcsolattartás

Kérjük T. Partnereinket, hogy a küldeményeiket – az iktatás zavartalansága végett – csak egyféle módon (vagy postai úton, vagy faxon, vagy szkennelve e-levélben) és csak az info@biokontroll.hu címre küldjék meg. A beérkező leveleket haladéktalanul iktatjuk és a felelősnek továbbítjuk.

8. Tápanyag és növényvédőszer lista kiegészítése

2016. május 15-ét követően a következő készítmények alkalmasságát állapítottuk meg:

TRÁGYÁZÓ, TALAJJAVÍTÓ ÉS NÖVÉNY-, TALAJ-KONDICIONÁLÓ KÉSZÍTMÉNYEK
Abavit Flow
Bio Vegasca zöldségföld búzafű termesztés számára
Bio Voligop Bór
Bio Voligop Cink
Bio Voligop Kobalt
Bio Voligop Mangán
Bio Voligop Molibdén
Bio Voligop Réz
Bio Voligop Szuper
Bio Voligop Vas
Borogreen L
Borox
Cuprum MZ 38
Hamu-Hom
Hosszúdombi kertészeti tőzeg
Kelagreen Cu
Kelagreen Fe
Kelagreen Mn
Királytói kertészeti tőzeg
Magnesiogreen Activated Bio
MicroFull lombtrágya
Microhas Zn 25
Newcal
Oligogreen
Orchideaföld (Florasca)
Organit Bór
Organit Cink
Organit Vas
Rudd
SteriClean Plant
Whip

Dr. Roszík Péter

GMP+

KERESKEDELEM, TERMELTETÉS,
TECHNOLÓGIA, TANÁCSADÁS

Kedves Termelő!

Az ÖkoMag-Tár Kft. elhivatott a természeti és emberi értékek megőrzésében, élővizeink és a föld minőségének javításában.

E nemes célon túl azért dolgozunk, hogy egyre több Termelő gazdasága az ökológiai termelés mellett pénzügyileg is gazdaságosabb legyen.

Ehhez az ÖkoMag-Tár Kft. ökológiai növénytermesztésben és árukereskedelemben megszerzett tapasztalata nyújt Önnek segítséget.

Amennyiben bővebb felvilágosítást szeretne vagy van eladó terménye (tönkölybúza, őszi búza, alakor, tönke, durum, napraforgó, repce, köles, hajdina, kukorica, rozs, tritikálé, szója, csillagfürt, árpa, len, olajtökmag, borsó, lóbab, gyógy- és fűszernövények) kérjük, hívjon vagy írjon emailt nekünk.

Üdvözlettel:

ÖkoMag-Tár Kft.
Tel: +3620/283-6763, 20/287-0927 • Fax: +36 1 690 00 14
E-mail: info@okomag.hu • www.okomag.hu



Kútvölgyi Mihály:

Zöldséges ételek a Kárpát-medencéből



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

Lippay János, 1664

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

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

Ezek a tájanként is változó elkészítésébe ad bepillantást Kútvölgyi Mihály.



Ára: 3.000 Ft + postaköltség

MEGRENDELHETŐ A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. -NÉL:

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

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