XXVIII. ÉVFOLYAM
2017. 6. SZÁM
ÁRA: 1000 FT

# Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA




## BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

**BÉKÉS KARÁCSONYI ÜNNEPEKET ÉS EGÉSZSÉGBEN, SIKEREKBEN GAZDAG BOLDOG ÚJ ÉVET KÍVÁNUNK MINDEN KEDVES PARTNERÜNKNEK!**

EGÉSZ ÉVES EGYÜTTMŰKÖDÉSÉT SZERETNÉNK MEGKÖSZÖNNI EGY KIS MEGLEPETÉSSEL.



KARÁCSONYI KÜLDEMÉNYÜNK MÁR ÚTON VAN ÖNHÖZ!

Naturgold® EUROPE

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



# Nem lesz „rés a falon”!

***Előző lapszámunk „Rés a falon?” című vezércikkében abbéli reményünket fejeztük ki, hogy az EU döntéshozó testületei jobb belátásra térnek és a rombolás helyett az építésre térnek át végre, amely a biogazdálkodás területén az új ökológiai jogszabály-tervezet elvetését és a mai javítását jelentette volna. Sajnos túl naivak voltunk, nem így lett! Meglátásunk szerint ez történt, illetve ezek várhatók.***

*A rendszer megint összeállt! A feje tetejére állott, EU elitista döntéshozási rendszer, amely a polgárok akaratának képviselete helyett a saját akaratuk polgárokra kényszerítését tekinti a demokráciának (lásd egyebek mellett az EU önfeladó migráns politikáját), fittyet hányva minden érintett véleményére (biotermelők, bio feldolgozók, biotermék fogyasztók, ökológiai gazdálkodás érdekképviseleti szervezetei stb.) zöld utat adott az új biogazdálkodási jogszabálynak.*

*Bár még vannak hátra formális szavazások, még a hozzánk hasonló született optimisták sem hisznek abban, hogy a biogazdálkodás nehezítése szándékával létrehozott új jogszabály elvetésre kerülhet.*

*Arra büszkék lehetünk, hogy Magyarország esetenként vezető szerepet vállalt a biogazdálkodás térnyerését gátló változások kiiktatásában és egyszer sem szavazott az új jogszabály mellett!*

*Jegyezzük meg, hogy az utolsó döntést hozó szakmai testületben kik nem támogatták a romboló jogszabály bevezetését: Ciprus, Litvánia, Ausztria (a bio „nagyhatalom”, amely mezőgazdasági területének több, mint 20%-a bio), Csehország, Szlovákia, Finnország, Németország (Európa legnagyobb biotermék vásárlója), Magyarország és Belgium; Lengyelország „átállása” váratlan volt és különösen fájó!*

*Most így látszik: 2021. január 1-jétől fogják bevezetni az EU új ökológiai gazdálkodási jogszabályait! Jobb lett volna, ha nem így lenne, de sajnos szinte biztos, hogy így lesz!*

*Mi magyarok nagy túlélők vagyunk! A kilátástalan helyzetekből a „fent lévők” segítségével gyakran jobban jövünk ki, mint ahogyan belementünk, illetve ahogyan reméltük volna!*

*Így ezt a negatív változást is túl fogja élni a magyar, de az egész európai biogazdálkodás is, sőt még fejlődni fog a romboló tőke- és profit-vezérelte célok ellenére!*

*Isten lássa lelkünket, mi ezen fogunk fáradozni!*

*Áldott Karácsonyt és Boldog Új Évet kívánunk!*

***Dr. Roszík Péter – Czeller Gábor***
***Magyar Biokultúra Szövetség***

## IMPRESSZUM

**Biokultúra**

**A Magyar Biokultúra Szövetség szakfolyóirata**

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

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

**Felelős kiadó:** dr. Roszík Péter

**Lapmenedzser:** Széles Viktória

**Terjesztés:** megrendelés postai úton a kiadótól

**SZERKESZTŐSÉG**

**Alapító főszerkesztő:** Seléndy Szabolcs

**Főszerkesztő:** dr. Roszík Péter

**Telefon/fax:** 06-1/336-1123

**E-mail:** info@biokontroll.hu

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

**Tördelőszerkesztő:** Mihalec Hedvig

**Nyomda:** Pethő Kft.

**ELŐFIZETÉS ÉS ÜGYFÉLSZOLGÁLAT:**

**Cím:** Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

**Telefon:** 06-1/336-1123

**E-mail:** info@biokontroll.hu

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

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

**Hirdetésszervező:** Széles Viktória

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

**E-mail:** szeles.viktoria@biokontroll.hu

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



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



ISSN 0865-5189

Hulladékpapírból újrahasznosítva


## TARTALOMJEGYZÉK


**EZ TÖRTÉNT, HÍREK**

XXX. Biokultúra Tudományos Nap ..... 5
Az év biogazdasága 2017 Virágoskút Kft. ..... 7
Czeller Gábor az Év Biogazdája 2017-ben ..... 8
Tessedik Sámuelre emlékezünk születésének 275. évfordulóján ..... 9
Képzések a fenntartható gazdálkodás jegyében a SZIE Budai Campusán ..... 13
A Biovilág hírei ..... 15

**RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK**

Rendezvények, események itthon és a világban ..... 19

**NÖVÉNYTERMESZTÉS**

Gabonanövények termeszthetősége az ökológiai gazdálkodásban ..... 22

**NÖVÉNYVÉDELEM**

Kórokozók elleni perspektivikus védekezés lehetőségei az ökológiai gazdálkodásban ..... 26
Ritkább, pelyvás búzafajok ökológiai termesztésének növényvédelmi kockázatai ..... 31

**ÉRVEK A BIO MELLETT**

Hét módszer a talaj megmentése érdekében ..... 36
Új kutatások bizonyítják: a glifozát perzisztens a talajban ..... 38

**A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI**

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei ..... 38


**CÍMLAPON:**
**Internetfotó**








# XXX. BIOKULTÚRA TUDOMÁNYOS NAP

**Idén december 2-án harmincadik alkalommal került megrendezésre a Biokultúra Tudományos Nap, melynek ezúttal is a MOM Kulturális Központ adott otthont. A teltházas rendezvényen színvonalas előadásokat hallgathattak meg az érdeklődők, melyek az ökológiai gazdálkodást segítő hazai innovációkat mutatták be. Az előadások közötti szünetben és a napot záró állófogadáson bio finomságokkal kínálták a részvevőket. A programot tovább színesítette, hogy az előadóterem előtt meghívott kiállítók mutatták be termékeiket, illetve a délelőtt folyamán az ökopiac is várta a vásárlókat, friss és feldolgozott hazai biotermék kínálatával.**



A regisztrációt követően a Kupolateremben helyet foglalva meghallgattuk Dr. Nagy István miniszterhelyettes (Földművelésügyi Minisztérium) köszöntőjét, melyben gratulált a Magyar Biokultúra Szövetségnek az elmúlt 30 éves munkához. Elmondta, hogy a tárca elkötelezett a biogazdálkodás felé, hiszi, hogy a XXI. században nemzetbiztonsági jelentőségű feladat a környezet védelme és az egészség megőrzése, ami a biogazdálkodáson keresztül valósítható meg. Emlékeztetett rá, hogy a földet unokáinktól kaptuk kölcsön, ezért vigyáznunk kell rá. Rámutatott a hazai biopiac gyenge pontjára, a feldolgozásra. A biotermékek 80-85%-a nyersanyagként kerül export piacra, ezzel párhuzamosan pedig a behozott biotermékek 90%-a feldolgozott késztermék. Ezen változtatni kell, ami pedig hatalmas lehetőség a hazai feldolgozóipar számára.

Kis Miklós Zsolt agrár-vidékfejlesztésért felelős államtitkár (Miniszterelnökség) is köszöntötte az egybegyűlteket, elmondta mennyire fontos ez a rendezvény az ismeretek és a tapasztalatok átadása szempontjából. Az innovációs lehetőségek bemutatása nélkülözhetetlen, hiszen nagymértékben hozzájárul a biogazdálkodás fenntartható fejlődéséhez. Fontosnak tartja a kereskedelem és feldolgozás fejlesztését, melyhez a Vidékfejlesztési Program számos pályázati lehetőséget biztosít. Utalt arra is, hogy 2021-től jön az új egységes bio jogszabály, melytől az ágazat gyorsabb fejlődését várják. Ugyanakkor felhívta a figyelmet arra is, hogy a cél továbbra is az élhető vidék és az egészséges élelmiszerellátás marad.

Ifj. Hubai Imre (alelnök, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara) köszöntőjében az innováció fontosságáról beszélt. Szerinte a Közös Agrárpolitika is a környezettudatos gazdálkodás felé tart. Kiemelte továbbá, hogy milyen fontos az ágazat számára a tudományos munka és arra kért mindenkit, hogy álljon ki a bio, mint védjegy mellett. Majd pedig Czeller Gábor (elnök, Magyar Biokultúra Szövetség) és dr. Roszík Péter (alelnök, Magyar Biokultúra Szövetség) röviden érdeklődésüket kifejezve megnyitották a rendezvényt és átadták a szót a meghívott előadóknak.

Dr. Roszík Péter előadásában felhívta a figyelmet az ökológiai gazdálkodásban felmerülő megoldás-hiányos területekre. Az egyik ilyen és talán a termesztést leginkább megnehezítő hiányosság a szaporítóanyagoknál merül fel, ugyanis szinte teljesen hiányoznak a bio nemesítésű növényfajták. A biogazdáknak ezért olyan fajtákat kell választaniuk, melyek intenzív vegyszerhasználatú növénytermesztésre vannak kifejlesztve. Tovább nehezíti a biogazdák munkáját a tápanyagutánpótlás kérdésköre, a talaj szennyezettsége, az elsodródó vegyszerek, a munkaerőhiány, a betegségek és kártevők elleni védekezés problémái. Nehézségekkel azonban nem csak a növénytermesztés során kell megküzdeni. Például a bioméhészek jól ismerik a Varroa atka okozta problémákat, találkoztak már az akác-ellenességgel is, nehezen találnak szermentes műlépet, vagy bio méhlegelőt. Az innovációk kapcsán azonban kiemelte, hogy számos problémára sikerült már megoldást találni. Ezekre jó példa a hasznos szervezetek betelepítése, a virágzó szegélyek megjelenése, a légtértelítés vagy az irányított kultivátorozás.

Ezután meghallgattuk Kis Miklós Zsoltot, aki a Vidékfejlesztési Program aktualitásairól beszélt. Elmondta, hogy a meghirdetett 69 pályázatból, már 36-ot lezártak. A nyertesek kifizetése pedig folyamatosan történik, amint lezárulnak a beruházások és beérkeznek a fizetési kérelmek. A terület és állatlétszámhoz köthető támogatások esetében 113 000 kérelem érkezett be, ebből 69 000 bizonyult jogosultnak, akik közül 56 000 nyertest hirdettek. A pályázatok elbírálásánál figyelembe veszik azt is, hogy a kisebb gazdaságok is érvényre juthassanak. A biogazdálkodásra történő átállást és a meglévő gazdaságok fenntartását célzó támogatások igen sikeresek voltak, a beérkező pályázatok több, mint 90%-a megkapta a

támogatást. Számos pályázatnál többletpontokkal támogatják az ökogazdák érvényesülését. A jelenleg nyitott pályázatok közül ültetvény telepítésre, gyógynövénytermesztésre, öntözés fejlesztésre, termelői csoportok létrehozására vannak kiírva ilyen pályázatok.

Bózsik András igazgatóhelyettes (Magyar Fejlesztési Központ) előadásában a közvetlen uniós forrásokról beszélt, melyek az ökológiai gazdálkodás fejlesztését célozzák meg. Az érdeklődők a Magyar Fejlesztési Központ segítségével pályázhatják meg ezeket a támogatásokat. A pályázatok nagy előnye – amellett, hogy nem visszatérítendő van szó –, hogy az önrész sok esetben ledolgozható, illetve külön hitelt biztosítanak, melyet csak sikeres projekt esetén kell visszafizetni. Az egyes projektek esetében akár 45%-os előleget is lehet igényelni, ami nagyban megkönnyíti a gazdák dolgát. Érdemes tehát tájékozódni az Uniós források után, melyhez az alábbi weboldalak nyújtanak segítséget: *http://palyazatokmagyarul.eu/*, *http://www.lifepalyazatok.eu/*.

Dr. Bratek Zoltán az Eötvös Loránd Tudományegyetem vezető kutatója a rovarölő gombák rovarok elleni használatáról beszélt. Legújabb kutatásaik során tapasztalt, a kullancsok ellen használt endopatogén gombák sikerességéről számolt be. A kísérletek jó eredményeket mutatnak, a kezelt kullancsok 90%-a elpusztult, de még sok munka van hátra, mielőtt engedélyeztetnék a készítményt. Vannak azonban olyan növény kondicionálóként engedélyezett készítmények, például a SteriClean, mely két Beauveria törzset tartalmaz. Ennek használatával pozitív hatás érhető el, a kezelt növények gyökértömege gyarapszik, nő a termés mennyisége is. A készítményt talajba kell juttatni, például ültetvények esetében hatékony a talajlakó pajorok ellen, sorközműveléskor érdemes kijuttatni. A módszer előnye, hogy hatékony, nem vagy csak kissé károsítja a nem célszervezeteket. Megfigyelték továbbá, hogy a környező területekről is elvándorolnak a károsítók.

Dr. Kredics László egyetemi docens (Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék) a mikofungicideket mutatta be a hallgatóságnak. Mikofungicidnek azokat a hasznos gombákat nevezhetjük, melyeket kórokozó gombák ellen fel lehet használni. A Trichoderma gomba nemzetségbe olyan fajok tartoznak, melyek a talajban élnek, elhalt szervezetek lebontásában vesznek részt. Olyan anyagokat termelnek, melyek gátolják más fajok terjedését, illetve képesek lebontani a gombák sejtfalát. A belőlük készült készítmények használatakor növénykondicionáló hatás is megfigyelhető. Serkenti a növekedést (hormonszerű vegyületeket termel, segíti a tápanyagfelvételt a növény számára) és fonálférgek ellen is hatékony.

Dr. Bányi Árpád (Pannon-Trade Kft.) „A jövő fertőtlenítőszere a jelenben – avagy a szuperoxidáló SteriClean készítmény” című előadásában kihangsúlyozta termékeik előnyeit, melyek totális készítmények, rezisztencia kialakulása nem lehet. Bemutatta új terméküket is, mely egy csávázószer a szemtermések kezelésére.

A bakteriofágterápia lehetőségét, előnyeit (pl. szűk gazdaspecifikusság) és korlátait (pl. rézre, hidegre/melegre, szárazságra és UV sugárzásra érzékenyek) ismertette dr. Kovács Tamás (ENVIROINVEST Zrt., Fágterápiás Központ). Megfelelő technológia (pl. rézzel nem keverhető), tárolás mellett vannak azonban már használható készítmények (pl. tűzelhalás, dió xantomononászos betegsége ellen).

Borsiczky István (elnök, MÖGÉRT) és dr. Reisinger Péter (professzor emeritus, Széchenyi István Egyetem, Mosonmagyaróvár) újabb gyomszabályozási kutatásaikat ismertették, a bio napraforgóban végzett kísérlet eredményeit ismerhettük meg. Felhívták a figyelmet a vetés időzítésére (magágykészítés után azonnal), a folyamatos kultivátorozás fontosságára. Megnézhettük videó felvételen az ujjas gyomirtó működését.

Mester Károly (ügyvezető, Mester és Major Kft.) „Állatgyógyászati gyógyhatású termék fejlesztése kórélettani összefüggések alapján” címmel tartott előadásában bemutatta termékeinek hátterét adó kutatómunka eredményeit.

Dr. Donkó Ádám (kutatási szakreferens, ÖMKI Nonprofit Kft.) a fajgazdag sorköztakaró fontosságára hívta fel a figyelmet előadásában, bemutatta tapasztalatait a hazai szőlőültetvényekben. Vizsgálataik során arra a következtetésre jutottak, hogy fiatal ültetvények kivételével érdemes a sorközök növénytakarásával foglalkozni. Így megelőzhető a dombvidékeken komoly problémát okozó talajerózió és „kultúr-sivárság”. Nagyon fontos azonban, hogy milyen növények alkotják a talajtakarót. Érdemes olyan keverékkel vetni az ültetvények sorközeit, mint például a lándzsás útifű, a szarvaskerep, a komlós lucerna, a fehér- és vöröshere, a tarka koronafürt és a takarmánybaltacim.

Talaj-aszálykárok csökkentésének lehetőségéről beszélt dr. Záray Gyula (professzor emeritus, Eötvös Loránd Tudományegyetem) biobázisú talajadalék felhasználásával. A laboratóriumi eredmények jók, azonban egyelőre kevés a szabadföldi tapasztalat, cél ennek bővítése.

Varga László (Kwizda Agro Hungary Kft.) az új mikrobiológiai talajkezelési lehetőségeket és termékfejlesztéseket ismertette.

Az előadásokat követően lehetőség nyílt kérdések feltevésére és hozzászólásra egyaránt, amellyel éltek a konferencia résztvevői, majd ezután az „Év biogazdája” címet Czeller Gábor, míg az „Év biogazdasága” címet Rózsa Péter – a Virágoskút Kft. képviseletében – vehette át.

A konferenciát a hagyományos állófogadás zárta, ahol a résztvevők finom bioborokkal koccintottak és megbeszélhették az előadásokon elhangzott információkat.

**Dr. Sipos Kitti**




*A rendezvényen készült felvételekből a hátsó borítón készítettünk képes összeállítást. A felvételeket Nádasi Zoltán készítette.*





# AZ ÉV BIOGAZDASÁGA 2017
## Virágoskút Kft.

**Az év biogazdasága a *Virágoskút Kft. – Rózsa Péter és családja* –, mert ők együtt egy egész. Órákig, sőt napokig hallgattam volna, ahogy beszél az alapértékekről, az életről, amelyben az ember élőlény, hasonlóan a növényekhez és állatokhoz, eszünk, iszunk és lélegzünk, de a növények és állatok nem mennek szabadságra, nincs munkaidejük, hétvégéjük, ahogy egy parasztembernek sem. Nehéz munka, egyre kevesebben vállalják a könnyen megszerezhető javak ellenében, de ők úgy élnek, hogy legyenek követőik, a tudást nem tartják meg, hanem átadják. *De honnan indultak?* – tettem fel a kérdést.**



– 36 éve föld nélkül, egy metszőollóval. A földszerzés nehéz volt, elővásárlási joggal rendelkeztek az állami gazdaságok és TSZ-ek, földhöz csak az juthatott, aki egyéni gazda volt, egyéni gazda az lehetett, akinek földje volt… Egy szőlőskerttel indultunk, ezután Hortobágy mellé kerültünk, ahol dinnyetermesztéssel foglalkoztunk, majd a ’90-es években sikerült megvenni a mai területünket.

18. éve vagyunk biogazdák, azt hittük már mindent tudunk, egyszerű lesz, de tévedtünk. Először megtanultunk termeszteni. Bár már tudtunk termeszteni, de nem volt piaca, mert az emberek nem búzát esznek és nyers húst, hanem kenyeret és kolbászt. Élelmiszer előállításra volt szükség és piacokra. Elindult a piacok szervezése, legelső Debrecenben volt, majd Miskolcon, Nyíregyházán, Újpesten. Részt vettem a mai Biopiac szervezésében is. Én még alakítanám, hiányzik a népzene…

***– Hol tartanak most?***

– A gazdaság, főként munkaerőhiány miatt nem fejleszthető tovább, jelenleg 27-en dolgoznak nálunk, arra kell beállni, amit a család elbír. Ma is a széllel szembe megyek, a magyar kultúra ápolását (Pásztorszentély, Makovecz által tervezett Biocsárda) és az oktatás reformálását nagyon fontosnak tartom. Az óvodai nevelés megkezdődött, gazdaképzés folyik nálunk, egyetemistákat fogadunk, van, aki a doktoriját írja, van, aki gyakorlatát tölti. Szellemi műhely vagyunk, a másként gondolkozóké. Jó kapcsolatot ápolunk a Sapientia Egyetemmel és Gödöllővel (Szent István Egyetem, Gödöllő) is.

***– Hogyan látja a jövőt?***

– 10 éve ezen dolgozom. A generációs folytonosság nagyon fontos, ha beadjuk az unokánkat óvodába, elválik a szüleitől, nem a szüleik, nagyszüleik lesznek a példa. A generációknak egymás után kell következnie. A családot nem lehet erőszakkal bevonni, a példamutatás nagyon fontos, ugyanakkor a követőkre is szükség van. A világban alá és fölé rendelés van, ez nem jó. Mellérendelés kell, együttműködés, egymás megvédése. A gyermeknek látni kell a munka oldalát. A legszegényebb paraszti kultúrában is látható, hogy a gyermekek belenőttek a világukba. Látták az odavezető nehéz utat. A kertészetet Peti fiam (ifj. Rózsa Péter), a feldolgozást András fiam (Rózsa András) viszi tovább, de ott van a Biocsárda, az állatok és az iskola. Vannak nehézségek, de ennek ez a szépsége.

*Nem kérdeztem meg, mit jelent számára a díj, hiszen láttam. Ültem és hallgattam, ahogy díjjal a kezében áll, nem magát vagy a gazdaságát méltatta, nem a nehézségeket említette, hanem a jövőről beszélt. Az alapítványról, a tudás átadásról, a 4 éves unokájáról, aki tolikapát kért karácsonyra.*

*Kívánhat többet egy biogazda?*

**dr. Sipos Kitti**

# CZELLER GÁBOR AZ ÉV BIOGAZDÁJA 2017-BEN



**– Hogyan kezdett hozzá a biogazdálkodáshoz? Mi motivált?**

– Az egyetemi évek után a Tamási Állami Gazdaságban dolgoztam, ahol ötezer hektáron zajlott a növénytermesztés. Akkoriban természetes volt az intenzív vegyszeres növényvédelem, ám az évek során kezdtem úgy érezni, hogy ezt az állapotot sokáig már nem lehet fenntartani.

Emlékszem, mikor láttam egy őzet legelészés közben összeesni – repcedarázs ellen végzett növényvédelmi kezelés után tévedt a táblára a vad –, ekkor beszéltem meg egy találkozót egykori tanárommal, Márai Gézával, aki takarmányozástant tanított a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen. Tulajdonképpen ő volt az, aki motivált, hogy elinduljak ezen az úton. Elkezdtem biogazdálkodni két társammal, árral szemben eveztünk, akkoriban nehéz volt megértetni az emberekkel, hogy miért is jó az ökológiai gazdálkodás. Sokat köszönhetek néhai Egerszegi György barátomnak, akivel külön utakon, de egymást segítve próbáltunk helytállni a biogazdálkodásban a vegyszeres kezelések virágkorában.

**– Meséljen kicsit a gazdaságról! Mivel foglalkoznak?**

– 1992 óta gazdálkodunk, eleinte csak szántóföldi növénytermesztés volt, ezt követték a gyümölcsültetvények és ma már két hektár kertészetünk is van. A gazdaság mérete 92 hektár körül van, ennek java kb. 65 hektár szántóföld, 14 hektár gyümölcsfás ültetvény és 1-1,5 ha vegyes kertészet. A kertészetben megtermelt árut a biopiacon értékesítjük, de készítünk aszalt gyümölcsöket és lekvárt is.

Mivel állattenyésztést tanultam, mindig is szerettem volna állatokat tartani. Ez a vágyam is teljesült, ma már baromfi és szarvasmarha is van a gazdaságban. Hat éve tartunk szarvasmarhát, jelenleg 12 anyatehén és a szaporulata alkotja az állományt. Egyik nagy álmom, hogy bio steak house-t is létrehozzunk a gazdaságban. Ez egyelőre még a távlati tervek között szerepel, de bízom benne, hogy sikerül megvalósítani.

Nagyon sokat köszönhetek a feleségemnek, rengeteg jó ötlete van. Többek között ő szerette volna, hogy a gazdaságot a biodinamikus szemléletmóddal kezdjük művelni. Nekem szükségem volt arra a húsz évnyi tapasztalatra és „ráhangolódásra”, hogy a biodinamikus gazdálkodás szellemi hátterét elfogadjam, a gyakorlati fogásait megtanuljam, neki ez sokkal korábban sikerült. Negyedik éve ebben a szellemiségben gazdálkodunk, a Demeter minősítést is megkaptuk.

**– Milyen hatással van a biogazdálkodás a hétköznapi életükre?**

– Elég nehéz lenne elválasztani a kettőt. Mi nem csupán így gazdálkodunk, ebben is élünk. A saját gazdaságunkban megtermelt élelmiszereket fogyasztjuk, még saját lisztet is készítünk – Szécsényben egy ellenőrzött malomban dolgozzák fel a gabonákat, többféle liszt is készül. Amit a saját gazdaságunkban nem tudunk megtermelni azt biogazda társainktól vesszük meg mi is a biopiacon. Két gyermekünk is ebben a közegben nőtt fel. Kicsi koruk óta bioélelmiszert fogyasztanak és mindkettőjük egészsége kifogástalan.

**– Mit jelent Önnek az Év Biogazdája Díj?**

– Nagyon jólesett, hogy én kaptam az Év Biogazdája díjat. Természetesen az ember nem azért áll biogazdának, hogy azért elismeréseket gyűjtsön be. Igazság szerint már többször is felmerült a jelölés, de eddig valahogy mindig sikerült elhárítanom. Idén a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. munkatársai javaslatára a vezetőség elfogadta és nekem ítélte meg ezt az elismerést. Megtisztelő, hiszen a tanúsítószervezet ellenőrei, tanúsítói jól ismernek engem is, a gazdaságot is, és az elmúlt 25 éves biogazdálkodói tevékenységemet is. A kezdeti nehézségek ellenére – mikor még őrültségnek számított a vegyszermentes gazdálkodás –, úgy tűnik az idő engem igazolt.

**– Nehéz ma biogazdának lenni?**

– Ma már sokkal könnyebb érvényesülni biogazdaként, hiszen ott a sokféle pályázati lehetőség, az állami támogatások, melyek anyagilag hozzájárulnak a gazdaság beindításához, fejlesztéséhez. Ezen kívül jelentős különbség, hogy a köztudatba már sokkal jobban beépült az ökoszemlélet. Egyre nagyobb a biotermékek piaca, jók az értékesítési lehetőségek. 20 évvel ezelőtt ezek mind hiányoztak, de így is sikerült fennmaradnunk.

Azonban azt nem állítom, hogy egyszerű biogazdálkodni. Talán az első három év a legnehezebb. Ebben az időszakban ugyanis nem csak a területnek kell átállnia, hanem a gazdának is teljes szemléletváltáson kell átesnie. Főleg akkor jelenthet ez problémát, ha valaki konvencionálisból szeretne átállni biora, hiszen meg kell értenie, hogy többé nincs olyan, hogy „gyomirtás”…

**– Mit gondol, hogyan lehet valaki sikeres biogazda?**

– Fontos, hogy ne csak az anyagi szempontokat tartsák szem előtt. Ha valaki emiatt kezd el biogazdálkodni, akkor csalódni fog. A mögöttes tartalmat kell nézni, azt hogy ezzel a gazdálkodási móddal mit hagynak maguk után a környezetben és milyen minőségű élelmiszert állítanak elő. Ezzel nem azt akarom mondani, hogy a biogazdaság nem lehet sikeres gazdasági szempontból is. Viszont ne ez legyen a motiváció, nem ez a lényeg. Csak akkor lehet valaki sikeres biogazda, ha ezt belátja és sikerül átesnie a korábban is említett szemléletváltáson.

**Szeder Fruzsina**





# TESSEDIK SÁMUELRE EMLÉKEZÜNK SZÜLETÉSÉNEK 275. ÉVFORDULÓJÁN

## ÉLETUTAM TESSEDIK ÚTMUTATÁSAI ALAPJÁN

### ➲ Előzmények

Kisgyermek koromban (1930-1936) Gyomán még nem is hallottam Tessedikről, már találkoztam az általa felfedezett, népiesen nevezett sárgafölddel, a szikesek javítására felhasznált meszes márgával. Az eredeti Köhler porta területe 1200 négyszögöl volt, melyből az öröklések után három telek lett. Apám idejében a szülőházam telekmérete 400 négyszögöl nagyságúra csökkent. A telek mély fekvésű volt, ezért vastagon fel lett töltve sárgafölddel. A szomszédos két telket nem töltötték fel, ezért ott csapadékos években víz borította a kerteket, míg nálunk a talajjavító anyagként alkalmazott márga befogadta a csapadékot. A kertként használt telekrészen nem károsodtak a növények.

A második tapasztalatszerzésem 1936-ban volt. Anyai nagyapám 10 kat. hold szántót javíttatott sárgafölddel a Hármaskörös mellett fekvő területünkön, amit én is megszemlélhettem. A családon belül Gyomán beleszülettem a Tessediki talajjavításba, amely helyben 1944-1945-ben a Póhalmi Gazdák Területén folytatódott.

### ➲ További szakmai ismereteim

1946-ban tanulmányaimat Szarvason a Tessedik Sámuel Mezőgazdasági Középiskolában folytattam és 1949-ben érettségiztem. Ez időszak alatt ismertem meg Tessedik teljes körű munkásságát kiváló tanáraink elméleti és gyakorlati oktatásán keresztül. Vízrendezést, talajjavítást, öntözést, a takarmány-ipari növények termesztést, a vetőmag előállítást, az istállózott-legeltetéses állattartást, a zöldség- a gyümölcs- a szőlőtermesztést, a feldolgozást, továbbá az Alföld fásításának fontosságát és a település fejlesztését. A gyakorlati ismereteket tangazdaság, kertészet és kísérleti telep segítette. A középiskola elvégzése után olyan elméleti és gyakorlati tudással rendelkeztünk, hogy az elég volt a szakmai beosztások ellátására, továbbtanulásnál pedig az elsők közé kerülésre.

### ➲ Munkásságom néhány kiemelkedő szakmai cselekedete

A sokirányú szakmai tevékenységemet az adott beosztásaim helyszínén kívül igyekeztem Tessedik példája nyomán országosan oktatni, megvalósítani és külföldön is bemutatni.

A Keleti Öntöző Főcsatorna építése az 1950-es években Földes határában leállt, mivel a bakonszegi gazdák a nyomvonalába eső földjeiket nem voltak hajlandóak átadni. Az öntözés szakmai jelentőségével győztük meg őket, így sikerült az építést befejezni, a Főcsatornát a Kék-Kállóba bekötni és a közelében egy jóléti víztározót létesíteni, továbbá az 1960-as években javaslatomra Hajdúszoboszlón a Főcsatorna partján gyümölcsöst telepíteni és üdülő övezetté kialakítani.

Az 1950-es években indult a homokterületeken az erdőtelepítési program. Debrecenben a Nagycserei Erdészet irányította a munkákat. A telepítés talajának előkészítéséhez a megye gépállomásain lévő 100 LE lánctalpas erőgépeket megszerveztem. A telepítés átterjedt a Nyírség homokos talajaira, ott nagyobbrészt akácot ültettek a szélerózió megszüntetésére.



Tessedik Sámuel portréja

A talajjavítás vonatkozásában felvértezett voltam, hiszen gyermekkoromban már megismertem és Szarvason a tangazdaságban kézi erővel mi is gyakoroltuk. A gépi szkréperes digózást Szarvason és Békésszentandráson a gazdáknál megtekinthettük. Bihar megyébe kerülve, ahol nem volt talajjavítás, kerestem a lehetőséget, hogyan lehetne ott beindítani. Füzesgyarmaton, Békés megyében, ahol már volt talajjavítás, annak eredményének és a kivitelezés végzésének a megtekintésére bemutatóra került sor, amin a bihari szakemberek is részt vettek. Így indult be több bihari településen a meszes talajterítéssel (digózás) a talajjavítás, továbbá a Berettyó mentén a digóbányák kutatása, amit én végeztem.

Az üzemi komplex meliorációs fejlesztések előtt javaslatomra elkészültek a genetikus talajtérképek. Ezek alapján Hajdúszoboszlón (1962-1966) üzemi belvízrendezés, talajjavítás és öntözés fejlesztés, Hajdúszováton a Tisza II. programban (1968-1972) komplex melioráció kivitelezése keretében öntöző modell gazdaság létesült az irányításom alatt. A fejlesztésekhez képzett szakmunkásokra és szakemberekre volt szükség, ebben is aktívan közreműködtem, oktattam, oktattam és oktattam, ahogyan Tessediktől és tanáraimtól tanultam.

A jövőbeni tennivalóim közül a legfontosabb a légkör, az élővizeink és a termőföld védelme, az utóbbin egészséges élelmiszer előállítása, ennélfogva a környezetvédelem és az

ökológiai (bio) gazdálkodás elkötelezettje vagyok. Tessediket többen az első biogazdának tartjuk, ezért helyes lenne, ha Szarvason a képzés a jelenlegi mellett az ökogazdálkodással bővülne és a beiskolázásra az illetékesek sokkal nagyobb gondot fordítanának.

## AJÁNLÁSOM

**Ökológiai (bio)termeléssel biztosítható az egészséges élelmiszer előállítása, a talajok, a vizek és a légkör védelme.**

- Alkalmazzuk az ökológiai gazdálkodásban az engedélyezett ásványi anyagokat (zeolit, riolittufa, alginit, meszes altalaj, lápföld stb.) talajjavításra és tápanyagpótlásra. A felsoroltak alkalmazásának előnyei a hosszú tartamhatás, hozam- és termékminőség növelés. Javul a talajok fizikai-, kémiai- és biológiai állapota, ezáltal csökken a technológiai költségráfordítás.
- Kidolgoztunk egy forgatás nélküli technológiát a riolittufa őrlemény felhasználásával a szerves trágyák, iszapok, illetve minden szerves eredetű melléktermék és hulladék kezelésére. A riolittufa őrleményt felhasználhatjuk az alom kezelésére (istállókban, karámokban). Ezzel biztosítjuk a biogén gázok lekötését és a környezet bűztelenítését. A technológia alkalmazásával nő a komposzt nitrogén értéke és a forgatás elmaradásával csökken a ráfordítási költség. Az állattartás minden területén a riolittufa alkalmazása biztosítja a bűztelen környezetet az állattartó telepeken, továbbá a lakókörnyezetben.
- Kidolgoztuk és eredményesen alkalmaztuk a mélylazítással együtt alkalmazott eke nélküli talajművelést, mely jelentős ráfordítási költségmegtakarítást eredményez a szántóföldi kultúrák területén. Az ökológiai gazdálkodás területén nagy figyelmet érdemel, többek között a kötött és eróziónak kitett talajokon.
- Az élővilágnak biztosítsunk refúgium (menedék) területeket, mivel ők a mi ingyen napszámosaink. Ezen a téren nagy károkat szenvedtünk az 1989 előtti gazdaságokban kialakított hatalmas táblaméretek miatt felszámolt fásítások (fasorok, fa- és bokorcsoportok), illetve egyéb vizes élőhelyek megszüntetésével. A jelenleg kialakult kis, közepes és nagy gazdaságok területén fontos feladat a melioráció (végleges utak, táblák, belvíz elvezető csatornák, víztározók kialakítása, továbbá a fizikai-kémiai talajjavítások megkezdése). Ahol az öntözőtelepek kiépültek és jelenleg nem üzemelnek azok felújítása és további területek bevonása ott, ahol erre a vízforrás rendelkezésünkre áll. Ahol a talajjavítás 1989 óta elhanyagolt, ott fel kell mérni a gyenge termőképességű talajok, vagy a táblán belüli foltok, vonulatok javításának helyzetét és be kell indítani újra a talajjavítást a hozamok biztonságos növelése érdekében.
- Törekedni kell arra, hogy a növényszám a gazdaságban növekedjen és olyan növények termesztését is figyelembe kell venni, melyek a táj talajadottságai mellett eredményesen termeszthetők. Többek között figyelmet érdemel a vetőmag előállítás (a hazai vetőmagoknak kiváló a minősége). Gyógynövénytermesztés és a cukorrépa helyett a csicsóka felkarolása, az utóbbi nagy jelentőséggel bír a cukorbetegek számára, mint édesítő- és táplálkozási alapanyag.



Tessedik Sámuel születésének 270. évfordulóján tartott Emlékülés

- Végezetül fontosnak tartom a hungarikummá minősített magyar akác ültetését, telepítését a kialakult jelenlegi üzemméretek területén és a vidéki településeken. Tessedik Sámuel, aki behozta és meghonosította hazánkban az akácot, ő különösen nagyot alkotott a hazai kedvezőtlen termőhelyű adottságú területek fásítása vonatkozásában, valamint mezőgazdaságilag a vidéki települések helyes építésének területén. Legyünk büszkék arra, hogy tevékenysége nyomán a Kárpát-medence mezőgazdasági sokszínű növényeinek meghonosítása és alkalmazása világviszonylatban elismert lett! Erre kell újra törekednünk és ezen a téren nagy feladat vár a döntéshozókra, a mezőgazdaság területén tevékenykedő szakemberekre és a földet művelő gazdákra.

**Dr. Köhler Mihály**
*Tessedik Öreggazdász Egyesület*
*tiszteletbeli örökös elnöke,*
*kutatómérnök, c. egyetemi docens*



Dr. Köhler Mihály





**Budapesten, a Vidékfejlesztési Minisztérium Darányi Ignácz Teremben 2012. december 19-én tartott „270 éve született Tessedik Sámuel” emlékülésen elhangzott előadás szerkesztett változata.***

Hölgyeim és Uraim!

Nagy örömömre szolgál és nagy megtiszteltetés számomra és az általam képviselt Magyar Biokultúra Szövetség és a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. számára, hogy előadást tarthatok Tessedik Sámuelről, a mezőgazdászról születésének 270. évfordulóját ünnepelve.

Az előadásom elején engedjék meg, hogy néhány szót szóljak a személyes érintettség okán is. Egy hónapos voltam, amikor édesapám, Roszík Mihály – édesanyámmal, Miklós bátyámmal és velem együtt – lelkészként beköltözött abba az alberti evangélikus parókiába, amelyikben 1742-ben megszületett Tessedik Sámuel. Édesapám Szarvasról került Albertiben, ugyanúgy, mint korai lelkész elődje id. Tessedik Sámuel, Tessedik Sámuel édesapja; Alberti pedig adta Tessediket Szarvasnak, a hazának és a világnak, lelkészként, mezőgazdászként, egészségnevelőként, mindenesként!

Gyermekkorunkban számtalanszor olvastuk az emléktábla szövegét:

„ITT SZÜLETETT 1742. ÁPRILIS 20-ÁN TESSEDIK SÁMUEL EVANGÉLIKUS LELKÉSZ, A HAZAI NÉPMŰVELÉS ÚTTÖRŐJE, A MAGYAR RÓNA FÁRADHATATLAN, ÁLDOTT MUNKÁSA…”




Tessedik Sámuel emléktábla

Önéletírásából is tudjuk: *„Születésem helye Alberti, Pestmegyében, hol 1742. ápr. 20-án láttam először a napvilágot.”*, más források is így tudják, azonban ennek nyomát nem találjuk a máig gondosan megőrzött és akkor is alaposan vezetett jegyzőkönyvben.

A máig őrzött legenda szerint *„annyira örült tisztelendő úr a gyermek érkezésének, hogy örömében még el is felejtette beírni az anyakönyvbe”*.



Valahol ezen az oldalon lenne a helye Tessedik Sámuelnek, ha nem maradt volna el anyakönyvezése.

A parókiai „hely szelleme” folyamatosan hatott ránk, pályáink együtt fedik le Tessedik tevékenységi területét, hiszen két fiútestvérem útja innen a teológiára, kisebb húgomé és az enyém a mezőgazdaság irányába, másik húgomé – bár Tessedik orvos nem volt, de hatalmas egészség(re) nevelő volt – az orvosi pályára vezetett.

Nem vitatható, hogy – a máig meg nem bánt – mezőgazdászi pályaválasztásomban a döntést megelőzően alaposan megismert tessediki pálya, a reá bízottak iránt érzett felelőssége, újra nyitottsága is inspirálta.

A szervezők vélhetőleg végül Gábor öcsémmel együtt lelkészi, illetve mezőgazdászi hivatásunk és az alberti parókiából indulás okán hívott bennünket előadónak erre az emlékülésre, mégis rákérdeztem e rendezvény spiritus rectorára, dr. Köhler Mihályra, a Tessedik Öreggazdász Egyesület elnökére, hogy miért engem hívott a címben jelzett előadásra. Válasza ennyi volt: *„Nyugodj meg, Tessedik volt az első biogazda.”*

Ennek megfelelően rövid előadásomban Tessedik Sámuel mezei gazdasági munkásságát a mai biogazdálkodás szemlélete szempontjából próbálom bemutatni.

Tessedik egész életét a jóra törekvés hatotta át, szinte minden energiáját arra fordította, hogy jobb legyen a reá bízottaknak, másként azoknak, akik bíznak benne!

Egy ember életpályáján minden mindennel összefügg. A mezőgazdasághoz értő lelkész nem tudja úgy felkeresni hívét „lelki ügyekben”, hogy ne szóljon egy-két jó szót a gazdálkodásról is, vagy fordítva, nem taníthatja tanítványait a jó gazdálkodásra anélkül, hogy a lelkükkel is foglalkozna. Most én mégis e kettőség ismeretében Tessedikről, a mezőgazdászról fogok tudnivalókat közölni.

Gyakran olvassuk, halljuk, hogy „megelőzte korát” és tényleg így van. A bevezetett újításai, új szemlélete, gondolkodásmódja számtalan esetben szinte leküzdhetetlen akadályokba, értetlenségbe ütközött, és egészen biztos, hogy jóért való a küzdelme sokkal, de sokkal több energiát fogyasztott, mint a jók kitalálása! A dán lelkész, a „protestáns” szentként tisztelt Grundtvig fél évszázaddal később járta sokban hasonló pályáját, amely kor már lényegesen nyitottabb volt az új befogadására.

Tessedik ugyanazt tapasztalhatta, talán mondták neki is hívei, mint Grundtvignak, amikor prédikációiban hirdette, hogy a jó elnyeri méltó jutalmát, hogy az örök élet milyen felhőtlen, milyen jó lesz a feltámadás után: „Tisztelendő úr! Nem lehetne egy kicsit jobb, itt a földi létben is?”

Élete célja a lelkek megmentése, Istenhez vezetése mellett a földi lét jobbá tétele volt! Tanítással, tanácsolással, jó példával próbálta ezt elérni!

A mai biogazdálkodás Tessedik nyomdokain jár, amikor azt tanítja, hogy el kell dobni az értéktelent, a nem ható, vagy rossz irányba ható ósdi eljárásokat, módszereket, ugyanakkor meg kell tartani a régi, de jó tapasztalatokat, az ősi tudást. Ezeket bátran kell kombinálni az új, hatékony anyagokkal, eljárásokkal; a Teremtést magától értetődően tisztelő tessediki korban még nem kellett, ma sajnos már hozzá kell tennünk, feltéve, hogy azok nem rombolják a környezetet, nem veszélyeztetik az ember egészségét, az emberiség jövőjét!

Tessedik azt tanította több, mint 200 ével ezelőtt, amit mi biósok is vallunk, hogy az egyoldalú táplálkozással szemben a sokoldalúra van szükség, ezért ajánlotta és maga is termesztette egyebek mellett a kukoricát, burgonyát, salátát, sárgarépát, gyógy- és fűszernövényeket és ezek gyűjtésére bíztatott!

A jó biogazda – a mai 3-4 növényt termesztő szokványos gazdálkodási gyakorlattal szemben – hozzá hasonlóan vallja, hogy „sok lábon kell állni”, és a megfelelő növényt, a megfelelő helyen kell termeszteni. Ezért Tessedik kicsiny gazdaságában 53 féle növénnyel foglalkozott és azt próbálta melyik lesz a jó, eredményes, melyeket ajánlja a benne bízó gazdáknak! Neki köszönheti a magyar mezőgazdaság a lucerna és a vöröshere meghonosítását, amely növények területét, ha összeadnánk, már több millió hektárt tenne ki azóta Magyarországon. Ezen növények N gyűjtési sajátosságát még nem ismerhette, de felfigyelt arra, hogy termesztésük jó az utánuk következő növényeknek („felhozza a tápanyagot és a vizet”), felhívta a figyelmet a vetésforgó előnyeire, amely a mai biogazdálkodásnak is alaptétele!

Tessedik honosította meg a ma termesztett szántóföldi növényeink közül hazánkban a mohart, a baltacimet, a bükkönyt, a sáfrányt.

A sokoldalú mezőgazda kertészkedése során 300 gyümölcs és szőlőfajtát gyűjtött össze és termesztett, így Tessedik késői utódai ma a biogazdák, akik őrzik a biodiverzitást, lehetőségeik szerint termesztik a ritka ősi gyümölcsfajtákat és tájfajtákat, tartják az őshonos állatokat!

Az iparszerű gazdálkodásban a világon sokfelé a trágya ma nyűg, veszélyes hulladék, míg a mai biogazdák, Tessedik nyomdokain járva a legjobb, leginkább megbecsülendő tápanyagforrást látják benne! Vallotta, hogy az istállózó állattartásban képződött trágyának a földön van a legjobb helye!

A termesztés biztonságának növelését az öntözés fejlesztésében látta és a vízrendezésben, a termények tárolására a vermelés helyett magtárak létesítését szorgalmazta, amelyek lényegesen jobban képesek megőrizni a megtermelt termékeket!

A mai biogazdák a legfontosabb értéknek a termőföldet tekintik! Ebben is Tessedik nyomdokain járnak. Ő elévülhetetlen érdemeket szerzett a talajok, elsősorban a szikesek javításában! A földek megóvása érdekében a fásítást, a mezővédő erdősávok létesítését szorgalmazta, és a futóhomok megkötésére hozta Magyarországra a – ma érdemtelenül sokat szidott – akácot, amely a magyar bioméhészek legfontosabb méhlegelője, terméke a bioméz, világszerte megbecsült, nagy értékű hungaricum!

Fontos agrotechnikai ajánlása volt a többszöri, jó szántás, jó ekével, a növények sorba vetése a szórt vetéssel szemben, amely könnyebbé teszi a gyomok visszaszorítását. Új típusú gépeket hozott a fejlett külföldről, hogy a munkákat gyorsabban, jobb minőségben, másként lehessen elvégezni!

A biogazdálkodás alapeszméje a teljes körűség! Ez volt Tessedik alapállása is! Ezért az állattartás sem maradhatott ki a javítandó területek közül. Az istállózó állattartást, a selyemhernyó tenyésztését és a méhészet fejlesztését is célul tűzte ki, felhívva a méhészek figyelmét arra, hogy a méz kinyeréséhez a méheket nem kell elpusztítani; ez ma a bioméhészetben is egy fontos követelmény.

A teljeskörűség a megtermelt termékek feldolgozására is kiterjedt. Fonni, szőni tanultak a gyermekek Tessedik iskolájában és az élelmiszer készítés sem maradhatott ki. Az állattenyésztés fellendülését a tejtermék feldolgozás is követte, kortársa méltatta: *„Tessedik tanítása eredményeként a szarvasiak több tehén és juhvajat és sajtot hoznak Pestre, mint … Pest, Pilis és Solt összekapcsolt vármegyék”*.

Gyönyörű vallomása lehetne a biogazdák vezérmondata is, amely a fenyegető globális felmelegedés korában most bizonyosan aktuálisabb, mint a XVIII. században, vagy valaha volt:

*„Gazdasági kertem nyilvánvalóvá tette azt a (…) félreismert nagy igazságot, hogy az ember, mint Istennek privilégizált sáfára a földön, ha méltóságát, képességeit, rendelkezésre álló eszközeit felismeri s hasznosítja, szorgalommal még az éghajlatot is enyhébbé formálhatja.”*

Többfelé Tessedik munkásságát értékelő könyvekben olvashatjuk: *„Megelőzte korát! …. és végül elbukott”*.

Mi, magyar bio mezőgazdászok másokkal együtt valljuk, hogy megelőzte korát, azt azonban nem, hogy végül elbukott, hiszen élete, munkássága példa számunkra, amelyet halála után közel 200 évvel is hálával emlegetünk. A jutalmat, az értékelést nem is tőlünk, emberektől várta:

*„Áldott legyen ezért az Úrnak szent neve! Én reméltem, az Isten megadja, hogy még síromon is ki fognak kelni ama virágok, melyeknek magvait talán idő előtt, talán terméketlen földbe, jó remény fejében elvetettem.”*

Áldott legyen az Úrnak szent neve azért, hogy ez bekövetkezhetett!

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

**Dr. Roszík Péter**
*Magyar Biokultúra Szövetség alelnöke,*
*Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. ügyvezetője*

***Az idén 275 éve született Tessedik Sámuel emlékére ajánljuk! Aktuálisabb, mint valaha! (RP)***





# KÉPZÉSEK A FENNTARTHATÓ GAZDÁLKODÁS JEGYÉBEN A SZIE BUDAI CAMPUSÁN

**A Szent István Egyetem Kertészettudományi Karán az Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék szervezésében és vezetésével a 2017/2018 tanév II. félévétől engedélyezte az Oktatási Hivatal a Fenntartható gazdálkodó szakmérnök és Fenntartható gazdálkodó felsőfokú szakirányú képzésünket.**

A program oktatása a SZIE Budai Campusán, a 100 éves Budai Arborétummal körülölelt Kertészettudományi Kar épületeiben, oktatási termeiben, biokertjében valósul meg, levelező képzés formájában. A Kar és a Tanszék ennek a programnak az elindításával a hazai fenntartható szemléletű gazdálkodás, benne az ökológiai gazdálkodás, szakmai utánpótlás képzésének lehetőségét kívánja bővíteni. Nemzetközi szinten már számos európai egyetemen a fenntartható gazdálkodás témakörében képzések folynak főiskolai és egyetemi szinten.

A szakon végzett hallgatók iránti országos igény indoklásában fontosnak tartjuk az Európai Unió Fenntartható fejlődés politikájának végrehajtásában a mezőgazdasági termelésben résztvevő szakemberek hazai képzését. A hazai vidékfejlesztési programokban a fenntarthatóság kiemelt prioritásként szerepel, ezért fontos, hogy a gazdálkodók gazdaságuk működtetéshez a helyi és regionális szintű programokba bekapcsolódva szakmai ismereteket szerezzek ezen a téren. A végzett szakemberek esélye növekszik, hogy a különböző mezőgazdasági és kertészeti ágazatokban fenntartható módon gazdálkodjanak.

A képzési program indítása szakmailag más igényt elégít ki, mint a már korábban elfogadott hasonló tárgyú szakirányú képzések, mert a fenntartható gazdálkodás fogalma magába foglalja a természetkímélő gazdálkodási gyakorlatokat, az ökológiai gazdálkodást – így szélesebbé válik a szak iránt érdeklődők köre, valamint az alkalmazható ismeretanyag. A szak specialitása a fenntartható szemléletű gazdálkodás megvalósítása a mezőgazdasági termelésben a képzés minden területére (szántóföldi növények termesztése, kertészeti termelés, állattenyésztés, növényvédelem, gazdaság tervezése, marketing és élelmiszer feldolgozásra) kiterjedően.

A képzés során oktatott ismeretek birtokában a végzettek alkalmasak lesznek a fenntartható kertészeti termesztés, szántóföldi növénytermesztés, állattenyésztésben alkalmazandó eljárások alkalmazására, szaktanácsadásra. Ezen ismereteket a végzettek a fenntartható gazdálkodás minden területén haszonnal alkalmazhatják. A tervezés területén hasznos ismereteket szereznek a fenntartható gazdaság tervezéséhez (birtoktervezés), növényvédelmi tervek elkészítéséhez, valamint a talajerő gazdálkodással kapcsolatos alapelveket is elsajátíthatják. Tudásukat önálló vállalkozóként vagy szakmérnökként hasznosíthatják, elhelyezkedhetnek termelő és feldolgozó gazdaságokban, kereskedelmi egységekben.

Sikerrel kapcsolódhatnak be a munkaerőpiacon a szakigazgatásba, államigazgatásba, szaktanácsadásba, egyéni gazdaságok kis és középüzemek szervezési és vezetési munkájába, kistérség fejlesztési projektekbe.

## A RÉSZVÉTEL FELTÉTELEI

### ➲ Szakmérnök végzettséghez:

Bármely, legalább agrár alapképzésben megszerzett mérnöki oklevéllel (korábban egyetemi és főiskolai végzettséggel) rendelkezők jelentkezését várjuk. Egyéni elbírálás alapján-mód van más mérnöki felsőfokú végzettséggel rendelkező jelentkező felvételére is amennyiben korábbi képzésén legalább 20 kredit értékű természettudományos (matematika, biológia, kémia, fizika, földrajz) ismeretet szerzett.

### ➲ Gazdálkodó végzettséghez:

Bármely, legalább agrár és/vagy természettudományi és/vagy gazdaságtudományi alapképzésben megszerzett nem mérnöki oklevéllel (korábban egyetemi és főiskolai végzettséggel) rendelkezők jelentkezését várjuk. Egyéni elbírálás alapján- mód van más felsőfokú végzettséggel rendelkező jelentkező felvételére is, amennyiben korábbi képzésén legalább 20 kredit értékű természettudományos (matematika, biológia, kémia, fizika, földrajz) ismeretet szerzett.



**Biokerti bemutató a Kutatók éjszakája rendezvényen (Fotó: dr Divéky-Ertsey Anna)**



**A Biokert a hallgatók és a látogatók számára is nyitott a gyakorlati oktatás bemutatás céljait szolgálja (Fotó: Madaras Krisztina)**

Az oklevélben szereplő szakirányú végzettség: az alapvégzettség mérnöki vagy nem mérnöki jellegétől függően Fenntartható gazdálkodó szakmérnök vagy Fenntartható gazdálkodó. A képzés legalább 10 fő jelentkezése esetén indul.

- Kezdete: tavaszi félévben: 2018. február 19.; őszi félévben: 2018. szeptember 17.
- Időtartama: 2 félév.
- Gyakorisága: két hét/félév.
- Helyszíne: 1118 Budapest, Villányi út 29-43.
- Önköltségi díj: 190 000 Ft/félév.
- Jelentkezni a Kar honlapján található jelentkezési lapon lehet: *https://kertk.szie.hu/felvetelizoknek/felveteli-2018/*.
- A jelentkezési lap benyújtandó egy aláírt példányban a Kertészettudományi Kar Dékáni Hivatalában: 1118 Budapest, Villányi út 29-43.
- E-mail: ketk.felveteli@szie.hu.
- Csatolandó dokumentum: felsőfokú végzettséget igazoló oklevél másolata.
- Bővebb információ: *https://kertk.szie.hu/kepzesek/szakiranyu-tovabbkepzesek*.

**A korábbi évekhez hasonlóan idén is meghirdetjük Ökológiai gazdálkodó szakirányú továbbképzési szakunkat Ökológiai gazdálkodó szakmérnök és Ökológiai gazdálkodó szakember képzés területén.**

### ➲ A részvétel feltételei:

Agrár vagy természettudományi képzési területen mérnöki vagy nem mérnöki szakon legalább alapképzésben (BSc) szerzett oklevél (korábbi képzési rendszer szerint főiskolai oklevél). A felvételi bizottság elbeszélgetés alapján dönt a jelentkezők felvételéről.

Az oklevélben szereplő szakirányú végzettség: az alapvégzettség mérnöki vagy nem mérnöki jellegétől függően ökológiai gazdálkodó szakmérnök vagy ökológiai gazdálkodó. A képzés legalább 10 fő jelentkezése esetén indul.

### ➲ A program főbb tanulmányi témakörei:

- Ökológiai szemléletű gazdálkodás alapjai, szabályozása, támogatási rendszerei;
- Az Ökológiai szemléletű szántóföldi növénytermesztés és kertészeti növénytermesztés, szőlőtermesztés;
- Ökológiai szemléletű állattenyésztés;
- Marketing az ökológiai szemléletű gazdálkodásban;
- Ökológiai szemléletű termékfeldolgozás és tárolás;
- Az ökológiai gazdálkodás ellenőrzési, tanúsítási rendszere.

Kiemelt téma az ökológiai szemléletű növényvédelem, tápanyag-gazdálkodás és az agroökológiai gyomszabályozás.

### ➲ A jelentkezés módja és feltételei:

- A képzés időtartama 4 félév.
- Gyakorisága: két hét/félév.
- A jelentkezés formája: a kar honlapján található jelentkezési lapon.
- Bővebb információ: *https://kertk.szie.hu/kepzesek/szakiranyu-tovabbkepzesek*.
- Az oktatás helyszíne: Szent István Egyetem Budai Campus 1118 Budapest, Villányi út 29-43.
- Önköltségi díj: 190 000 Ft/félév.
- Szakfelelős: Dr. Szalai Zita egyetemi docens, Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék. Cím: 1118 Budapest, Villányi út 29-43. E-mail: szalai.zita@kertk.szie.hu.

**Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszék, Dr. Szalai Zita**



**Az évente megrendezett tavaszi virágkiállítás látogatói a Biokertben**





# A BIOVILÁG HÍREI

## A GLIFOZÁT ENGEDÉLYÉNEK MEGÚJÍTÁSÁRÓL TÁRGYAL AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG*

Az Európai Unió november elején újabb szavazást tartott a glifozát engedélyének meghosszabbításával kapcsolatban. A szavazást egyszer már elnapolták 18 hónappal, ez alatt az idő alatt a kérdéses növényvédőszer hatóanyaggal kapcsolatban sok ellentmondás merült fel. Az Európai Parlament aggodalmát fejezte ki azokkal az állításokkal kapcsolatban, melyek szerint a gyártó cég befolyásolta a herbicid vizsgálatának eredményét. Ugyanis számos olyan tanulmány látott napvilágot, mely a glifozát biztonságos használatával kapcsolatban ellentmondásosnak bizonyult.

Az Európai Bizottság legutóbbi szavazásán sem sikerült döntésre jutni az üggyel kapcsolatban. A javaslat, mely szerint a glifozát hatóanyag engedélyét újabb öt évre meghosszabbítanák nem ért el minősített többséget. (A minősített többség két feltétellel teljesülhet: az EU országok 55%-a támogatja a javaslatot és az EU teljes népességének legalább 65%-át képviselő országok támogatják azt.) Ezért a jogalkotók a döntést ismételten elhalasztják. A javaslatot mostantól a fellebbviteli bizottsághoz lehet benyújtani, vagy pedig a Bizottság új javaslatot készíthet a szavazásról. A jelenlegi engedély december 15-én fog lejárni, viszont ezen felül van még egy 18 hónapos türelmi idő.

Októberben felmerült, hogy a glifozát használatát 2022-ig betiltanák, feltételezhető rákkeltő hatása miatt. Ezzel kapcsolatban nem kötelező szavazást írtak ki, mely nyomást gyakorolt a Bizottságra. Az eredeti tervek szerint a gyomírtószer engedélyét 10 évre hosszabbították volna meg, ezt csökkentették 5 évre a novemberi szavazásra. De még így sem sikerült elfogadtatni a javaslatot a tagállamok többségével. Tizennégy ország szavazott a megújítás mellett, kilenc ellene, öt pedig – Németországot is beleértve – tartózkodott a szavazástól. Franciaország szavazata a javaslat ellen szólt, álláspontja szerint akkor támogatná a meghosszabbítást, ha az csupán 3 évre szólna. *www.dw.com*

**A főszerkesztő megjegyzése:* *lapzárta után a hatóanyag sajnos megkapta az öt éves hosszabbítást, amelyet Magyarország és álláspontját megváltoztatva Németország is támogatott.*



**Fotó: www.dw.com**

## GLIFOZÁTTAL SZENNYEZETT TALAJON GAZDÁLKODUNK

Az Európai Bizottság kutatóközpontja, két holland kutatóintézettel közösen készített tanulmánya szerint az európai talajok 45 százalékában glifozát szennyeződés található. Ezzel – a gyártó cég állításával ellentétben – károsítja a talaj termékenységét, a termés minőségét, az ember, valamint a környezet egészségét is.

A Wageningeni Egyetem és a Rikilt laboratóriuma 317 talajmintát vizsgált meg. Ezeket a mintákat az Európai Unió területéről, szántóföldek felső talajrétegeiből vették, majd analitikai vizsgálatoknak vetették alá. A talajminták 42 százalékában kimutatták a glifozát egyik legmérgezőbb bomlástermékét az AMPA-t, míg 21 százalékukban glifozát nyomaira bukkantak. A bomlástermék és az eredeti hatóanyag a talajminták 18 százalékában egyszerre volt jelen. A mintavétel 11 különböző EU-s országból származott, a táblák különböző éghajlati és geográfiai adottságokkal rendelkeztek és összesen hatféle növénykultúrát termesztettek rajtuk.

Dániában, az Egyesült Királyságban és Portugáliában a legrosszabb a helyzet. Ezekben az országokban fordult elő leggyakrabban a szennyeződés. A laborminták alapján Olaszország és Görögország kevesebb glifozátot használ fel, mint a vizsgálatban részt vevő többi tagállam. A szennyeződés azonban minden vizsgált tagállamban kimutatható volt.

A növényi minták elemzésekor minden esetben kimutatták mindkét molekula jelenlétét. A legrosszabb eredményt a portugál szőlőültetvények mutatták.

A vizsgálatok eredményei bebizonyítják, hogy az európai hatóságok alábecsülik a glifozát felhalmozódás mértékét a talajban, ezzel pedig az említett anyagok ökoszisztémára gyakorolt negatív hatását is. A kimutatott koncentráció ugyanis bizonyítottan káros hatással van a földigilisztákra, a talajban élő hasznos baktériumokra és gombákra, valamint gyengíti a növények természetes védekezőképességét az egyes növénypatogén kórokozókkal szemben. *https://sustainablepulse.com*

## A LEGTÖBB EMBERI SZERVEZETBEN KIMUTATHATÓ A GLIFOZÁT JELENLÉTE

A glifozát hatóanyag minden idők legnagyobb mértékben használt növényvédőszere. Az Amerikai Egyesült Államokban 1,6 billió kilogrammot használtak fel belőle 1974 óta.

A gyártó cég a glifozát hatóanyagú készítményt „biológiailag lebomló” és „környezetbarát” termékként reklámozta mindaddig, míg ki nem derült, hogy ezek az állítások hamisak és a készítmény kifejezetten káros a környezetre. Aggasztó továbbá, hogy egyre gyakrabban lehet kimutatni a hatóanyag jelenlétét az emberi szervezetben. A San Diego-i (UCSD) Orvostudományi Egyetem (Kalifornia) kutatói 23 éven keresztül végeztek vizsgálatokat száz Dél-Kaliforniában élő emberen. A vizsgálat kezdő éve (1994) megegyezik a géntechnológiával módosított növények bevezetésének évszá-

mával. A glifozát felhasználása ettől az évtől kezdve a hatóanyaggal szemben ellenálló GM növények gyomszabályozása miatt folyamatosan növekedett, az 1996-os év felhasználásához képest tizenötszörösére nőtt a felhasználás.

A vizsgálat kezdetekor a részvevők vizeletében csak nagyon kevés esetben lehetett kimutatni a hatóanyagot. 2016-ra azonban a minták 70 százaléka pozitív volt a szermaradványra. Ez azt jelenti, hogy az emberi vizeletben kimutatható hatóanyag 500 százalékkal nőtt a vizsgált időszakban. Ez alatt az idő alatt a készítmény felhasználás is drasztikusan, 1208 százalékkal nőtt. Az pedig, hogy mindez az emberi egészségre milyen hatással van, még mindig nem ismert pontosan. *https://articles.mercola.com*

## NŐTT AZ ÖKOLÓGIAI GAZDASÁGOK SZÁMA AZ EGYESÜLT ÁLLAMOKBAN

A Mercaris adatai szerint az Egyesült Államok területén 2016-ban 15 000 gazdaság rendelkezett ökológiai tanúsítvánnyal. Az idei évben az ökológiai gazdaságok száma tovább növekedett. Jelenleg 17 000 ökológiai gazdaság működik az Egyesült Államokban, ami azt jelenti, hogy az elmúlt 12 hónapban 13 százalékkal nőtt az ökológiai gazdaságok száma. A növekedés egy részét valószínűleg az ökológiai hús, tojás, kukorica és szójatermékek iránti növekvő kereslet motiválta. A kukoricatermesztők száma 17%-kal, a szójatermesztőké pedig 26%-kal lett több a 2016-os év adataihoz képest. Az egyik legnagyobb mértékű növekedést Missouri Államban, a szójatermesztők számának 71%-os növekedése jelentette.

Ezek alapján elmondható, hogy az Egyesült Államok igyekszik lépést tartani a biotermékek iránti folyamatos keresletnövekedéssel. Noha még mindig jelentős mértékben függ a bio piac az import termékektől, a belföldi kereslet kielégítése szempontjából jelentős lépést tett az ágazat. *http://non-gmoreport.com*

## AUSZTRIA A BIOGAZDÁLKODÁS ÉLVONALÁBAN

Az Eurostat legújabb statisztikái alapján 2016-ban az Európai Unió 28 tagállamában az összes ökológiai terület 11,9 millió hektár volt és ez várhatóan tovább fog növekedni az elkövetkező években. 2012 és 2016 között az ökológiai területek aránya 18,7 százalékkal nőtt. 2016-ban Spanyolország (16,9%), Olaszország (15,1%), Franciaország (12,9%) és Németország (9,5%) tette ki az EU összes ökológiai területének 54,4 százalékát.

Az osztrák gazdák által művelt területek több, mint 21%-a már ökológiai, ezzel 2016-ra megelőzte a többi tagállamot. Ausztria után Svédország (alig több mint 18%) lett a második, amelyet Észtország (csaknem 18%) követ. Az EU átlaga viszont kevesebb, mint 7% ökoterület, de Magyarországon ennek is csupán alig a felét (3,5%) éri el.

Az ökológiai területeket három fő célra hasznosítják: szántóföldi növénytermesztés (gabonafélék, friss zöldségek, zöldtakarmányok és ipari növények), állandó gyepterületek (legelők és rétek) és állandó növények (gyümölcsfák, bogyós gyümölcsűek, olajfa ligetek és szőlőültetvények). Az ökológiai legelők és rétek területe 2016-ban meghaladta az 5 millió hektárt, ami azt jelenti, hogy az EU-28 ökológiai területeinek 45,1%-át állandó gyepterületek alkotják. Ezeket a területeket általában az ökológiai állatállomány legeltetésére használják. A szántóföldi növények az összes ökológiai terület 44%-át adják, a maradék 10,9%-ot pedig az állandó kultúrák teszik ki. Állattartás szempontjából is kiemelkedő részt képvisel Ausztria. Juh- és kecske állományának ugyanis 34,3%-a ökológiai, valamint az EU-ban Ausztriában a legnagyobb az ökológiai szarvasmarhák aránya (20,7 %). *http://ec.europa.eu*

## ÖKOLÓGIAI VILÁGKONGRESSZUS INDIÁBAN

Idén is megrendezésre került az Ökológiai Világkongresszus (Organic World Congress, OWC), mely jelenleg a világ legnagyobb ökológiai témájú rendezvénye. A háromévente megrendezett kerülő eseménynek ezúttal – negyven év óta először – India adott otthont.

A rendezvény célul tűzte ki, hogy világszerte megerősítse az biogazdálkodási mozgalmakat, emellett pedig India mezőgazdasági gyakorlatának is szeretne pozitív példát mutatni. A rendezvényre közel 3000 résztvevőt vártak, akik a világ minden tájáról, összesen 110 különböző országból érkeztek. A szervezők rengeteg programmal készültek, több mint 600 cikket és tájékoztató anyagot állítottak össze, melyek mindegyike az ökológiai gazdálkodás témakörével foglalkozik. Az előadások és kiállítások látogatása mellett vetőmagismertetőn, gazdaságlátogatáson és kulturális programokon is részt lehetett venni. *http://organic-market.info*

## HOGYAN TUDUNK JAVÍTANI A TALAJ VÍZMEGTARTÓ KÉPESSÉGÉN?

A gazdálkodás sikerességét alapvetően meghatározza a rendelkezésre álló termőtalajjal. Az egyre gyakoribb időjárási szélsőségek folyamatosan kihívást jelentenek a növénytermesztés számára, ezért érdemes a talajélet szempontjából körültekintően, hosszú távra előre tekintve gazdálkodni.

A talaj agyagtartalma például befolyásolja vízmegtartó képességét és a talaj tömörödésére is jelentős hatással van. Egy mezőgazdasági terület talajadottságai eltérők lehetnek akár egy táblán belül is, a termelőnek mégis mindent meg kell tennie, hogy a növényállomány megfelelő víz- és tápanyagellátáshoz jusson. Ideális esetben a talajrészecskék keveréke biztosítja ezt az állapotot, ám a szárazabb területeken nehéz megtartani a talaj nedvességtartalmát, még agyagrészecskék jelenlétében is. Amikor a talajban tárolt felvehető vízkészlet felére csökken, a növények hervadni kezdenek – ezt pedig el kell kerülni.

Az agyagtartalom mellett a talaj szervesanyagtartalma is fontos szerepet játszik a vízmegtartás szempontjából. Azokon a területeken, ahol intenzív talajhasználat mellett szintetikus műtrágyákkal próbálják pótolni a növények számára szükséges tápanyagokat, a talaj szervesanyag tartalma 0,5%-ra is lecsökkenhet. Ezzel szemben az ideális szervesanyag tartalom meghaladja a 3%-ot.

A szervesanyag segít megkötni és a növények számára hozzáférhető formában tárolni a vizet, így azok akár öntözés nélkül, a természetes csapadékmennyiséget beosztva is képesek megfelelő mértékben fejlődni. Az ökológiai gazdák egyik legfontosabb eszköze a zöldtrágyázás, illetve a szervesanyagok, komposztanyagok talajba forgatása. Az egészséges talaj és a hosszútávon fenntartható mezőgazdasági termelés érdekében ezért érdemes tehát odafigyelni a talaj szervesanyagtartalmára is! *www.theguardian.com*





## ALTERNATÍV FEHÉRJETAKARMÁNY

Napjainkban az ökológiai gazdálkodás gyorsan növekszik Európa szerte, a fejlődést azonban számos tényező akadályozza. Az ökológiai állattartás egyik legaktuálisabb problémája például az ökológiai fehérjetakarmány biztosítása.

A biofinomítók koncepciója megfelelő megoldást jelenthet erre a problémára. Segítségével zöld növényekből előállítható a megfelelő minőségű ökológiai takarmány. Erre a célra egy Észak-Európai biofinomítóban vöröshere, fehérhere, lucerna és olajretek felhasználásával végeztek vizsgálatokat. Az eljárás során a zöld növényi részekből nitrogénben gazdag fehérjekoncentrátumot és oldott tápanyagokat tartalmazó „barna levet" készítettek. A fennmaradó növényi részekből pedig rostos pogácsákat préseltek. A folyamat eredményeként tejsavas fermentációval 6-13 kg tiszta ökológiai fehérjét tudnak előállítani egy tonnányi friss növényi anyagból.

A takarmányozásban gyakran használt szójával ellentétben, az így előállított takarmány kiegyensúlyozott aminosav összetétellel rendelkezik. Emellett a fehérje metionin tartalma is igen magas, 7,8-9,1 g/kg közötti értéket is elérheti – ez a jelenlegi gyakorlatban elterjedt szója esetében általában 5,2 g/kg körüli. *www.feednavigator.com*

## TERMÉSZETKÍMÉLŐ MEZŐGAZDASÁGI MEGOLDÁS – AGROÖKOLÓGIA

Az ENSZ Élelmezésügyi és Mezőgazdasági Szervezete (FAO) Magyarországgal közösen az agroökológiai megközelítésről szóló tanácskozást tartott a november 13-14-én, Bonnban zajló klímacsúcson (ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezménye 23. éves ülése, COP 23). A Franciaországgal és a Nemzetközi Élelmiszerpolitikai Kutató Intézettel (IFPRI) együtt szervezett kerekasztal-beszélgetés egyik házigazdája dr. Fazekas Sándor földművelésügyi miniszter volt. Nyitóbeszédében elmondta, hogy az agroökológia a fenntarthatóság mindhárom dimenzióját (gazdasági, környezeti és társadalmi) lefedi, ezért jól illeszkedik a fenntartható fejlődési célokba.

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 COP 23 konferencián a Párizsi Megállapodás végrehajtási szabályairól is tárgyalnak. Ennek alapján a megállapodásban résztvevők nemzeti vállalásokat tesznek a globális felmelegedést okozó üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentéséről, illetve rendszeresen tájékoztatják egymást az elért eredményekről.

Vladimir Rakhmanin, a FAO helyettes főigazgatója, illetve Európáért és Közép-Ázsiáért felelős képviselője egy óriási lehetőségnek nevezte az agroökológiát, mellyel elérhető a fenntartható fejlődés. Hozzátette, hogy 15 ország említi az agroökológiát a párizsi klímaegyezményhez kapcsolódó nemzeti vállalásaiban, illetve sokan alkalmaznak agroökológiai megoldásokat bennük. *https://agronaplo.hu, www.cop-23.org*

## AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS NEGATÍV HATÁS A BRAZIL CUKORNÁDTERMESZTÉSRE

Brazíliában a közép-déli régióban, ami a világ legnagyobb cukortermelő régiója, az ültetvények jövőre még kevesebb termést fognak hozni, mint a korábbi években. A következő szezon termését 580 millió tonnára becsülik, míg a 2017-es termés 601 millió tonnára esett vissza a 2015-ös 617 millió tonnáról. A Datagro vezető elemzője, Plinio Nastari elmondása alapján az időjárás okozta terméscsökkenés tovább fokozódik az évek során. A Sao Pauloban megrendezett konferencián a száraz időt okolta a termésmennyiség csökkenése miatt. Az idei szezonban ugyanis több, mint 120 száraz nap volt, ami miatt a növények nem tudtak kielégítően fejlődni és gyakoriak voltak a tűzesetek is.

Más elemzők pozitívabban látják a helyzetet. Szerintük a megfelelő gazdálkodási gyakorlatot alkalmazva, alaposabb növényvédelemmel akár 610 millió tonnás termésmennyiséget is betakaríthatnak jövőre.

A cukornád termés csökkenése érdekes módon csak a cukorgyártásban jelent majd csökkenő tendenciát. Mivel a cukornádból előállított etanol mennyiségét már előre meghatározták, így elsőbbséget élvez a bioüzemanyag előállítás, mint a cukorgyártás, ráadásul a bioetanol előállítása nagyobb hozamot eredményez, ezért évről évre nő a cukornád ezirányú felhasználása. *www.reuters.com*

## A RÁKOS SEJTEK IS SZERETIK AZ ÉDESSÉGET



Száz évvel ezelőtt még nem fogyasztottunk napi szinten cukrot. Akkoriban kevesen engedhették meg maguknak, hogy cukrot vásároljanak, mivel a cukornád termesztése bonyolult és költséges volt. Amikor az amerikai kontinens őslakosai megismerték az Európából származó telepesekkel a cukrot és a dohányt, az átlag életkor olyan alacsony volt, hogy ezen növényi termékek fogyasztása nem okozott látványos egészségügyi problémákat. Jóval később, az 1920-as években jelentek meg az első tanulmányok, melyek dokumentálták a cukor káros hatását. Azóta bizonyított tény, hogy a korai halálozás egyik legfőbb kiváltó oka a dohányzás, bár sokan a cukor fogyasztásnak adnák az első helyet. Táplálkozásélettani szempontból a szer-



vezetnek nincsen szüksége finomított cukorra. Ellenben glükózra igenis szüksége van, viszont azt képes előállítani magának a szervezet a máj segítségével. Ez alapján, ha többé nem ennénk finomított cukrot vagy keményítőt, akkor is kényelmesen élnénk tovább az életünket, sőt sokkal jobb egészségnek örvendenénk, mint korábban.

1926-ban Otto Warburg német biokémikus megfigyelte, hogy a rákos sejtek kialakulásában és a daganat növekedésében is jelentős szerepet játszik a cukorfogyasztás. Nézeteit és kutatását azonban sokáig figyelmen kívül hagyták, mivel túl egyszerűnek tartották és nem illett bele a betegség széles körben elfogadott genetikai modelljébe.

2008-ban újra napvilágot látott az elmélet és bebizonyították, hogy a rákos sejtek elsődleges energiaforrása a glükóz. A táplálékkal bevitt cukor fokozhatja a rákos daganatok agresszív növekedését, azt azonban nem sikerült bebizonyítani, hogy a rákos sejt kialakulásáért felelős mutáció is a cukor rovására írható-e. *https://articles.mercola.com*

## A MÚMIÁK ÉTRENDJE

Egyre több tudományos kutatás foglalkozik az ember emésztőrendszerében élő baktériumokkal. A legtöbb tanulmány egyetért abban, hogy minél változatosabb a bélflóra baktériumösszetétele annál egészségesebbnek mondható a gazdaszervezet. Az emberi szervezetben közel 2 kg hasznos baktérium található, ezek az aprócska szervezetek az emésztőrendszerünk részét képezik, nélkülük az élelmiszerek megemésztése komoly kihívást jelentene, jelenlétük ezért az emberi egészség szempontjából létfontosságú.

Azonban még mindig keveset tudunk az emésztőrendszerünkben élő mikroorganizmusokról. Az evolúció során ezeknek a baktériumoknak az összetétele folyamatosan változott. Gondoljunk csak bele: vadászó, gyűjtögető őseink tápláléka egészen eltérő volt a mai ember által fogyasztott feldolgozott élelmiszerekhez képest. A magunkhoz vett táplálék pedig közvetlenül befolyásolja az emésztőrendszer segítőinek fennmaradását, ezzel fajgazdagságát és az emésztésünket.

Azok például, akik sok zöldséget és gyümölcsöt esznek elősegítik az ún. *Akkermansia muciniphila* megtelepedését a bélrendszerben. Ez a baktérium az egészséges bélflóra 5 százalékát is kiteheti, jelenléte fontos az egészséges testsúly megőrzésében. Érdekessége továbbá, hogy azoknak az embereknek, akik súlyproblémákkal küzdenek ez a baktérium teljesen hiányzik a szervezetükből. Ezen a felfedezésen alapuló kísérletsorozatban túlsúlyos rágcsálók táplálékához kiegészítésként ebből a baktériumból is adagoltak. Bizonyos idő elteltével optimalizálódott az állatok testsúlya és egészségi állapotuk is javult (koleszterinszint csökkenés, szív- és érrendszeri problémák csökkenése).

Dr. Ainara Sistiaga kutatócsoportja Egyiptomból, és a Kanári-szigetekről származó mumifikálódott emberi maradványok emésztőrendszerének baktériumtartalmát szeretné összehasonlítani a mai emberek bélflórájával. A vizsgálatok célja, hogy feltárják az ember étrendjével szoros összhangban élő mikroszervezetek összetételének változását az elmúlt néhány évszázad során.

A vizsgálatok során a 10. és a 15. századból származó mumifikálódott testek bélflóráját próbálják majd feltérképezni. A kutatás vezetője dr. Ainara Sistiaga szerint ez a tanulmány segíthet jobban megismerni a baktériumok optimális összetételét. Fontos információkhoz juthatunk majd a mikroorganizmusok alkalmazkodóképességével kapcsolatban. Megtudhatjuk, hogy a különböző környezeti hatások, az étrend és az életmód miként befolyásolta az elmúlt évszázadok alatt az emberi bélflórát. *https://horizon-magazine.eu*

## GMO A MEXIKÓI TORTILLÁKBAN

A Mexikóban értékesített tortillák vizsgálata során meglepő eredményeket kaptak a National Autonomous Egyetem kutatói. A laboratóriumi tesztek alapján ugyanis a minták 90%-ában genetikailag módosított kukorica nyomaira bukkantak. A vizsgálat kiterjesztése során megállapították, hogy az összes kukoricából készült termék (tostadák, lisztek, müzlik és rágcsálnivalók) 82%-a tartalmaz valamenynyi GM kukoricát. Ezek mellett a transzgénikus növényi anyagokat tartalmazó minták 27,7%-a tartalmazott még növényvédőszer maradványt is. A kimutatott hatóanyag a GM kukorica termesztése során nagy mennyiségben felhasznált glifozát volt.

Pozitívum, hogy a kézzel készült termékek – valószínűleg a saját termesztésű alapanyagok felhasználása és minőségi szempontok miatt – ritkábban tartalmaznak GMO-t, mint hagyományos társaik. Ezekben a termékekben szermaradvány jelenlétét is ritkábban mutatták ki.

Az eredmények a kutatócsoportot is meglepték, mivel Mexikóban tilos szabadföldön genetikailag módosított kukoricát termeszteni. Az Egyesült Államokban a legtöbb kereskedelmi forgalomban kapható kukorica genetikailag módosított, ezért a feldolgozott termékek esetében is jelentős arányban figyelhető meg. Ezek a kukoricafajták ellenállnak a legnépszerűbb és legnagyobb mértékben felhasznált gyomírtószer hatóanyagnak, a glifozátnak.

A vizsgálat publikálása során a lakosságra gyakorolt hatás nem került szóba, azonban a kutatócsoport aggodalmát fejezte ki Mexikó élelmiszerellátásának függetlenségével, illetve a fogyasztók számára elérhető élelmiszerek GM szennyeződésének növekvő mértékével kapcsolatban.

Átlagosan napi fél kilogramm kukorica alapú élelmiszert fogyasztanak a mexikóiak. Elena Álvarez-Buylla Roces, a kutatócsoport egyik vezetője elmondta, hogy Mexikó kukorica termése 2016-ban meghaladta a 25 millió tonnát, melyből 12,3 millió tonna került élelmiszercélú felhasználásra. Ahhoz, hogy a piac meg tudjon a felelni fogyasztói keresletnek további 10 millió tonna kukoricát importálnak az Egyesült Államokból. Álvarez-Buylla javaslata alapján a behozott kukoricát takarmányként kellene hasznosítani. Az élelmiszeripart pedig saját, magas tápértékű, honos és hibrid kukoricafajták termesztésével kellene ellátni, melyek garantáltan GMO mentesek. *http://mexiconewsdaily.com*

*Válogatta és fordította:*
**Szeder Fruzsina**

# RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

| IDŐPONT | ESEMÉNY | HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP) |
|---|---|---|
| Január 17-18. | BIOBEURS 2018 – ökológiai kiállítás és vásár | Zwolle, Hollandia (www.bio-beurs.nl) |
| Január 19-28. | Internationale Grüne Woche – Nemzetközi Zöld Hét | Berlin, Németország (www.gruenewoche.de) |
| Január 20. | Téli Piknik | Etyek (www.etyekipiknik.hu) |
| Január 24-27. | AGROmashEXPO és AgrárgépShow 2018<br>Magyar Kert; Szőlészet és Pincészet | HUNGEXPO Budapest (www.agromashexpo.hu) |
| Január 25-28. | Ökológiai Gazdálkodás Konferencia és Kiállítás | Guelph, Ontario, Kanada (www.guelphorganicconf.ca) |
| Január 29-31. | Millésime Bio 2018 | Kiállítási Centrum Montpellier, Franciaország (www.millesime-bio.com) |
| Január 30-31. | Sustainable Foods Summit – Fenntartható Élelmiszer Találkozó | San Francisco, Egyesült Államok (www.sustainablefoodssummit.com) |
| Február 1-3. | LOHAS Expo Vegetarian Food Asia | Hong Kong, Kína (www.lohasexpohk.com) |
| Február 9-11. | Budapesti Mangalica Fesztivál | Budapest Szabadság tér (www.mangalicafesztival.hu) |
| Február 14-17. | BioFach, Vivaness 2018. | Nürnberg, Németország (www.biofach.com) |
| Február 21-25. | AGRA Nemzetközi Mezőgazdasági Kiállítás,<br>BioAgra Ökológiai Gazdálkodási Kiállítás és Vásár | Plovdiv, Bulgária (www.fair.bg) |
| *Február | Állatok farsangja a Pusztai Állatparkban | Hortobágy, Pusztai Állatpark (www.hortobagy.eu) |
| Március 1-4. | Apimell Nemzetközi méhészeti-, méhészeti termékek és berendezések kiállítása és vására | Piacenza, Olaszország (www.apimell.it) |
| Március 6-9. | Foodex Japan Foodex Organic | Tokió, Japán (www.jma.or.jp) |
| Március 18-20. | ProWein | Düsseldorf, Németország (www.prowein.com) |
| Március 22-25. | Agrobiorama | Lausanne, Svájc (http://messen.de) |
| Március 23-25. | Evolution Festival | Prága, Csehország (www.festivalevolution.cz) |
| Április 5-8. | Slow Food Fair | Messe Stuttgart, Németország (www.10times.com) |
| Április 7-8. | Tavaszi Etyeki Piknik | Etyek (www.etyekipiknik.hu) |
| Április 11-15. | Reneo 2018 Nemzetközi megújuló energia szakkiállítás | Budapest (http://reneo.hu) |
| Április 11-15. | CONSTRUMA KERT<br>7. Dísznövény és kertépítészeti szakkiállítás és vásár | Budapest (www.construma.hu/kert) |
| Április 15-18. | Vinitaly, Vinitaly Bio | Verona, Olaszország (www.vinitaly.com) |
| Április 22. | Bioost | Berlin, Németország (www.bioost.info) |
| Április 22-23. | Európai Natúr és Ökológiai Termékek Kiállítása 2018 | London, Egyesült Királyság (www.naturalproducts.co.uk) |
| Április 29. | Biowest | Düsseldorf, Németország (www.biowest.info) |
| *Április | Kínai Nemzetközi Ökológiai Élelmiszeripari Kiállítás | Peking, Kína (www.gnfexpo.com.cn) |
| *Április | Húsvét a Pusztai Állatparkban | Hortobágy, Pusztai Állatpark (www.hortobagy.eu) |
| *Április | Szent György-napi Kihajtási Ünnep | Hortobágy (www.hortobagy.eu) |
| *Április | Kutyavilág Expo Nemzetközi Állatvédelmi Kiállítás és Vásár | Pécs (www.programturizmus.hu) |
| Május 14-17. | 26. Európai Biomassza Konferencia és Kiállítás (EUBCE) | Amsterdam, Hollandia (www.conference-biomass.com) |
| Május 16-18. | SIAL China | Shanghai, Kína (www.sialchina.com) |
| Május 18-20. | Expo Eco Salud 2018 | Barcelona, Spanyolország (www.expoecosalud.es) |
| Május 24-26. | Biofach Kína | Shanghai, Kína (www.biofach-china.com) |
| *Május | Környezet- és Természetvédő Civil szervezetek országos találkozója (ZÖLD OT) | (www.zoldcivil.hu) |
| Június 6-9. | Biofach Latin-Amerika | Sao Paulo, Brazília (www.biofach-americalatina.com) |
| Június 9-10. | Nyári Etyeki Piknik | Etyek (www.etyekipiknik.hu) |
| Június 22-24. | Bio Marché 2018 | Zofingen, Svájc (www.biomarche.ch) |
| *Június | Európai Dísznövény és Kertművészeti Napok | Fehérvárcsurgói Károlyi Kastély (www.karolyikastely.accenthotels.com) |
| *Június | Aratási szokások és hiedelmek | Hortobágy, Pusztai Állatpark (www.hortobagy.eu) |
| *Június | Nemzeti Parkok Hete 2018 | (www.magyarnemzetiparkok.hu) |
| *Június | Virágoskúti Nyílt Nap | Balmazújváros, Virágoskút Tanya |
| *Július | Krisna-Völgyi Búcsú és Vegetáriánus Ételek Fesztiválja | Somogyvámos, Krisna-Völgy (www.krisnavolgy.hu) |
| Augusztus 15-17. | Organic Expo 2018 | Tokió, Japán (www.organic-expo.jp) |

| IDŐPONT | ESEMÉNY | HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP) |
|---|---|---|
| Augusztus 17-20. | 27. Farmer-Expo Nemzetközi Mezőgazdasági és Élelmiszeripari Szakkiállítás; HORTICO Zöldség-Gyümölcs Kertészeti Szakkiállítás és Vadász-Expo | Debrecen, Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum (www.farmerexpo.hu) |
| Augusztus 17-20. | Mesterségek Ünnepe | Budapest, Budavári Palota (www.mestersegekunnepe.hu) |
| Augusztus 29-31. | NOPA 2018 – Natúr és Ökológia Termékek Ázsia Expo | Hong Kong, Kína (naturalproducts.com.hk) |
| *Augusztus | Vegetáriánus Fesztivál | Budapest, Kőrösi Csoma Sándor Kőbányai Kulturális Központ (www.egeszsegvar.hu) |
| *Augusztus | Országos Bio főzőverseny és Pásztortalálkozó 2018 | Virágoskút Kft. Balmazújváros, Vókonya puszta (www.viragoskutbio.hu) |
| Szeptember 1-2. | Őszi Etyeki Piknik | (http://etyekipiknik.hu) |
| Szeptember 6-9. | Budapest Borfesztivál 2018 | Budapest (https://aborfesztival.hu/) |
| Szeptember 7-9. | Bioétel- és Borfesztivál 2018 | Hajdúszoboszló (http://hajduszoboszlo.hu/rendezvenyek) |
| Szeptember 13-15. | BioFach Amerika | Baltimore, Egyesült Államok (www.biofach-america.com) |
| Szeptember 25-26. | Natúr és Ökológiai Kozmetikum Konferencia | Berlin, Németország (www.naturkosmetik-branchenkongress.de) |
| *Szeptember | 12. Kaposvári Állattenyésztési Napok | Kaposvár, Pannon Lovas Akadémia (www.kaposvarinapok.hu) |
| *Szeptember | BIOBÚCSÚ | Budapest, Ökopiac (www.biokultura.org) |
| *Szeptember | Next Organic Berlin | Berlin, Németország (www.nextorganic-berlin.de) |
| Október 25-27. | BioFach India 2018 | Okhla, Újdelhi India (www.biofach-india.com) |
| *Október | BioXpo VitaSana | Brüsszel, Belgium (www.bio-xpo.be) |
| November 1-4. | BioCultura Madrid | Madrid, Spanyolország (www.biocultura.org) |
| November 14-15. | Nordic Organic Food Fair | Malmömässan, Svédország (nordicorganicexpo.com) |
| *November | Biolife 2018 | Bolzano, Olaszország (www.fierabolzano.it) |
| *November | ÖKOINDUSTRIA Nemzetközi Környezetipari, Energiahatékonysági és Megújuló Energiaforrások Szakkiállítás | (www.okoindustria.hu) |
| *November | Food&Life 2018 | München, Németország (www.food-life.de) |
| *December | XXXI.Biokultúra Tudományos Nap | MOM Kulturális Központ, Budapest (www.biokultura.org) |
| *December | Gyulai Méz- és Mézeskalács Fesztivál | Gyula (www.gyulaimezfesztival.hu) |
| *December | Christmas Bio | Párizs, Franciaország (www.10times.com/christmas-bio) |

A *-al jelölt események pontos dátuma még nem ismert.

### Biobeurs 2018 Ökológiai kiállítás és vásár
(2018. január 17-18.)

A Biobeurs ökológiai kiállítás résztvevői megismerhetik a legfrissebb trendeket, új vevőkre tehetnek szert és bemutathatják új termékeiket a látogatók számára. A rendezvényen jelen lesznek az éttermek, a szaktanácsadók, a tudományos intézmények, kormányzati szervek képviselői is. Szakmai programokat is szervezneknek, előadásokkal és workshopokkal. Megválasztják a legkiválóbb innovatív vállalkozást. A rendezvény két napján több mint 10 000 látogatóra számítanak.

### Nemzetközi Zöld Hét (2018. január 19-28.)

2018 januárjában 83. alkalommal rendezik meg a Nemzetközi Zöld Hét élelmiszeripari, mezőgazdasági és kertészeti szakkiállítást és vásárt. A kezdetek óta fontosnak tartják a hagyományok fenntartását, ugyanakkor fontos szerepet kapnak az innovációk. A megújuló erőforrások, az ökológiai gazdálkodás, kertészet és a vidékfejlesztés továbbra is kiemelkedő szerepet játszik a rendezvényen.

### Ökológiai Gazdálkodás Konferencia és Kiállítás
(2018. január 25-28.)

A rendezvényen több mint 40 workshop várja a szakma képviselőit, többek között az ökológiai állattenyésztés, a talajművelés, a gyomszabályozás, permakultúra területén. Speciális képzéseket is tartanak az ökológiai gazdálkodásra való átállás iránt érdeklődőknek.

### AGROmashEXPO és Agrárgépshow 2018
(2018. január 24-27.)

A magyar agrárgazdaság legjelentősebb szakmai rendezvénye minden évben az AGROmashEXPO, AgrárgépShow, mely az ágazat pihenő idejében mutatja be az újdonságokat, a legújabb trendeket a gazdálkodóknak. 2018-ban január 24-27. között várják a látogatókat a HUNGEXPO Budapesti Vásárközpontban, a Magyar Kert valamint a Szőlészet és Pincészet kiállításokkal együtt.

A magyar piaci szereplők színe-java megjelenik január végén az AgrárgépShow keretein belül, segítve ezzel a látogatókat, hogy kellő áttekintést kapjanak a hazai mezőgazdasági géppiac kínálatáról és így a legjobb vásárlási döntést tudják majd meghozni. A forgalmazók által bemutatott nagy nemzetközi márkák mellett több ország kiállítói is bemutatják majd újdonságaikat. Hannover után itt először tekinthetik meg a régióban az új fejlesztésű, sok esetben díjnyertes gépeket.

Az AGROmashEXPO-n az erőgépek mellett az elmúlt években folyamatosan növekszik a vetőmagok és egyéb szaporító anyagok, a növényvédő szerek, műtrágyák, kártevő mentesítő anyagok kínálata, de az agrárelektronika, méréstechnika, automatizálás témakörében is egyre több kiállító jelenik meg, ezáltal a gazdák számára kiváló lehetőséget kínál a kiállítás az új agáripari irányvonalak feltérképezésére. A fejlődést, a szakmai partnerek által szervezett színvonalas előadások, konferenciák is segítik, hogy a legaktuálisabb kérdésekre, problémákra adott válaszok is





elérhetőek legyenek a látogatók számára. Már hagyományosnak mondható és biztosan lesz a Gabonatermesztők Országos Szövetségének napja, a Magyar Mezőgazdaság szaklap Agrármarketing- és Média Napja és az Agroinform online portál által szervezett online marketing konferencia.

### Millesime Bio (2018. január 29-31.)

A Sudvinbio szervezet borászai 1993 óta rendezik meg a Millesime Bio szakkiállítást és vásárt. Kizárólag érvényes ökológiai tanúsítással rendelkező borok vehetnek részt a rendezvényen, a megfelelés ellenőrzésére az Ecocert szervezetet jelölték ki. Borkóstolókat és szakmai szemináriumokat is szerveznek az érdeklődők számára.

### Fenntartható Élelmiszer Találkozó (2018. január 30-31.)

A nyolcadik Fenntartható Élelmiszer Találkozó középpontjában az ökológiai jelölések, a fenntartható összetevők és az egészségügyi hatások állnak majd. Az ökológiai és fenntartható termékek ma az élelmiszer eladások kb. 5%-át teszik ki Észak-Amerikában, de a jövőbeli kilátásokkal kapcsolatban számos kérdés merül fel:

- Folytatódik az öko piaci diadala?
- Milyen egészségre gyakorolt pozitív hatásai vannak a fenntartható élelmiszerek fogyasztásának?
- Milyen zavarokat okozhat az új piaci szereplők megjelenése?

### LOHAS Expo (2018. február 1-3.)

A 2012 óta megrendezett Lohas Expo az ökológiai, a környezetbarát és az egészséges életmóddal kapcsolatos termékek kiállítása. Négy fő termékcsoport jelenik meg a kiállításon:

- natúr és ökológiai élelmiszerek és táplálék-kiegészítők;
- zöld háztartás és életmód;
- fenntartható gazdaság;
- szépségápolás és egészségvédelem.

A szervezők célja az egészséges, fenntartható életmód támogatása.

### BioFach, Vivaness 2018 (2018. február 14-17.)

Az öko több, mint egy címke, vagy egy tanúsítvány. Minőséget és meggyőződést képvisel a természeti erőforrások felelős felhasználása mellett. 1990 óta rendezik meg a Biofach kiállítást Nürnbergben, 2018-ban már a 28. alkalommal. A rendezvény az ökológiai ágazat képviselőinek legjelentősebb találkozóhelye.

### AGRA Nemzetközi Mezőgazdasági Kiállítás, BioAgra Ökológiai Gazdálkodási Kiállítás és Vásár (2018. február 21-25.)

Az AGRA a legjelentősebb dél-kelet-európai mezőgazdasági szakmai rendezvények egyike, melyen részt vesznek az ágazatot képviselő legkreatívabb, legsikeresebb vállalatok és kutatóintézetek. Az AGRA kiállításon 2017-ben 24 ország képviseletében 425 kiállító mutatkozott be a 10 országból érkező 45 000 látogatónak a következő területeken: növénytermesztés, mezőgazdasági gépek, berendezések, vetőmagok, palánták, növényvédő szerek, állatorvosi készítmények, kutatás és fejlesztés, csomagolás és csomagoló berendezések, szolgáltatások, média.

A rendezvény részét képezi a BIOAGRA, az ökológai gazdálkodásra szakosodott kiállítás.

*Gyűjtötte és összeállította:*
**Baliné Seléndy Eszter**



# GABONANÖVÉNYEK TERMESZTHETŐSÉGE AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁSBAN

**A hazai növénytermesztésben radikális változások történtek az elmúlt évtizedekben. Az 1970-80-90-es években széleskörűen elterjedt iparszerű növénytermesztés a kedvező hatások (a termésátlagok a legtöbb növénynél kétszeresére-háromszorosára nőttek, a technológiai feltételek és biológiai alapok világszínvonalúvá váltak stb.) mellett számos negatív következménnyel járt. Ezek közül elsősorban azokat a környezeti hatásokat kell kiemelni, amelyek a hatalmas indusztriális input felhasználás miatt a növénytermesztés ökológiai feltételeiben jelentkeztek.**

Romlottak a hazai talajok fizikai (talajszerkezet stb.), kémiai (pH stb.) és biológiai (mikrobiológiai aktivitás stb.) tulajdonságai, csökkent a biodiverzitás mind a mesterséges, mind a természetes ökológiai rendszerekben, kedvezőtlenül változott a növényi termékek minősége. Ezen túlmenően – különösen a rendszerváltást követő gazdaságpolitikai változások következtében – jelentősen romlott a növénytermesztési ágazatok hatékonysága. Az 1990-es évek közepétől meginduló átalakulások jelentős változásokat hoztak a hazai növénytermesztésben. Egyértelműen fontossá vált az agronómiai és ökonómiai hatékonyság mellett a környezetbarát technológiák széleskörű elterjesztése. Ennek eredményeként a fenntarthatóság napjaink egyik legfontosabb követelménye a növénytermesztésben.

A fenntartható növénytermesztési stratégiák többféleképpen is megvalósíthatóak. A hagyományos, konvencionális növénytermesztésben az integrált termesztéstechnológiák, valamint a precíziós növénytermesztés gyakorlata nyújt sokféle alternatívát. Ezzel párhuzamosan az 1990-es évektől – kisebb-nagyobb megtorpanásokkal együtt – új lehetőségként jelent meg és terjedt el az ökológiai (bio) gazdálkodás, növénytermesztés. Ez a tendencia világviszonylatban is nyomon követhető. Az ökológiai művelésű területek nagysága az elmúlt 15 évben rendkívül dinamikusan növekedett a világon. Míg 1999-ben 11 millió hektáron folyt ökológiai termelés, addig ez a terület 2014. évre 43,7 millió hektárra nőtt. Bizonyos országok igen jelentős lépéseket tettek a konvencionális művelésű területek ökológiai területté történő átalakításában. A szomszédos országok közül az organikus művelésű területek (szántóföldi növények, gyep, ültetvények együttesen) legnagyobb arányban Ausztriában (19,4%), Észtországban (16,5%), Svédországban (16,4%), Svájcban (12,8%) találhatók, de még Szlovákiában (9,5%) és Szlovéniában (8,9%) is jelentős ilyen művelésű területekkel találkozunk. Magyarországon a Biokultúra Egyesület és az ellenőrzés területén a Biokontroll Kht. kiemelkedő szerepe elvitathatatlan. Az 1990-es és 2000-es évek intenzív területnövekedése az elmúlt években megtorpant és 2014. évben hazánkban az átállt területek csak 2,7%-ot (~125 ezer ha) tesznek ki. A legutóbbi intézkedések hatására a hazai ökológiai terület nagysága újból növekedésnek indult.

Az ökológiai búzatermesztésben az egyik legfontosabb agrotechnikai elem a vetésváltás. A búza kifejezetten igényes az előveteményre (Nagy, 2009), amely fontos szerepet tölt be a tápanyagellátásban és növényvédelemben (Mesterházy, 2000). Seléndy (2005) megállapítása szerint az ökológiai búzatermesztés nem támaszt különösebb igényeket, ugyanakkor problémás lehet a tápanyagellátás, a gyomosodás, valamint a növényi kórokozók elleni védelem. A tápanyagellátás szempontjából fontos lehet a fajta megválasztása. Az extenzív típusú búzafajták nem feltétlenül rendelkeznek kedvező természetes tápanyagszolgáltató képességgel (Sárközy és Seléndy, 1994). Összességében megállapítható, hogy az Európai Unióban az ökológiai növénytermesztésben a legfontosabb növények a kalászos gabonák (Coda et al., 2014). Azok a gabonafajok a kedvezőek ökológiai termesztésre, amelyek megfelelően tudnak a mérsékelt N-környezethez alkalmazkodni, jó a gyomkompetíciós képességük és jó az abiotikus és biotikus stressz tényezőkkel szembeni ellenállóságuk (Lammerts van Bueren et al., 2011).

## ANYAG ÉS MÓDSZER

A Debreceni Egyetem MÉK Növénytudományi Intézet Növénytermesztési és Tájökológiai Tanszékének a Látóképi Kísérleti Telepe Debrecentől nyugatra, 15 km távolságra, a 33. út mentén helyezkedik el. A terület sík, kiegyenlített, talaja a mészlepedékes csernozjom típusba tartozik. A csernozjom talaj kiváló fizikai, kémiai tulajdonságokkal rendelkezik. A talaj vályog fizikai szerkezetű (Arany-féle kötöttsége AK=40-42), a kémhatása közel semleges (pHKCl=6,47). A talaj humusztartalma 2,7-2,8%, a humuszréteg vastagsága 70-100 cm. A csernozjom talaj szántott rétegének (0-35 cm) AL-oldható $P_2O_5$ tartalma 130 mg kg-1, az AL-oldható $K_2O$ tartalma 240 mg kg-1. A talaj kedvező vízgazdálkodási tulajdonságokkal jellemezhető. A szántóföldi növények vízellátása szempontjából mértékadó talajszelvényben (0-200 cm) tározott vízmennyiség, azaz a szántóföldi vízkapacitás (VKmin) 580-600 mm, amelynek mintegy 50%-a a diszponibilis víz mennyisége.

A Látóképi Kísérleti Telep területe mintegy 200 ha. Ebből mintegy 75 ha területen kezdtük meg az ökológiai növénytermesztést 1995-től. Ettől kezdődően folyamatosan ökológiai növénytermesztést folytatunk. A területet – az okszerű vetésváltás miatt – három részre osztottuk (28,55 ha, 27,0 ha, 20,2 ha), amelyeken speciális, intenzív vetésforgót és tápanyagvisszapótlást valósítunk meg.

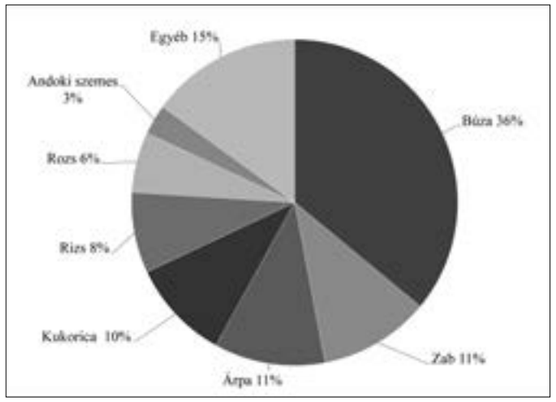
Rendkívül fontos az ökológiai gazdálkodás szempontjából az, hogy a teljes területet korszerű lineár öntözőberendezéssel tudjuk öntözni. Az öntözést a növények igényét figyelembe véve tudjuk megvalósítani, amelyet a saját vízkivételi lehetőség teremti meg (a vízkivétel a Látóképi közösségi víztározóból történik saját szivattyú teleppel).





## EREDMÉNYEK ÉS ÉRTÉKELÉSÜK

A világ ökológiailag művelt területeinek meghatározó hányadát a gyepterület teszi ki (63%), míg a szántóföldi növények 19%-ot, az ültetvények 8%-ot és az egyéb területek 10%-ot foglalnak el. Az organikus művelésű szántóterületnek a legnagyobb hányada Európában (59%) található, de jelentős területekkel rendelkeznek a gazdálkodók Ázsiában (19%) és Észak-Amerikában (15%) is. A világ ökológiailag művelt szántóterületének meghatározó részét a gabonafélék (40%), a zöldtakarmány növények (30%) és az olajnövények (12%) jelentik. A gabonanövények területének arányát a világ ökológiailag művelt területén az *1. ábra* tartalmazza. A legfontosabb gabonanövény a búza (többféle búzafaj együttesen), amely 36%-ot foglal el. A többi gabonaféle területi aránya 3-11% között változik növényfajtól függően.




**1. ábra | A fontosabb gabonafélék %-os aránya a világ organikus művelésű területein (2014) (Forrás: FIBL survey 2016)**

A hazai ökológiai művelési területek nagysága 2015. évben mintegy 130 ezer ha volt *(1. táblázat)*. Ezen területnek a meghatározó hányadát a gyepterületek (~65 ezer ha) és a szántóföldi növények (~52 ezer ha) foglalták el.

| | 2005 | 2010 | 2015 |
|---|---|---|---|
| Szántóföldi növények összesen: | 51 359 | 46 948 | 51 840 |
| – átállási terület: | 14 676 | 9 897 | 10 787 |
| – ökológiai terület: | 36 683 | 37 051 | 41 053 |
| Ültetvények összesen: | 2 588 | 5 713 | 5 923 |
| – átállási terület: | 1 209 | 3 065 | 2 223 |
| – ökológiai terület: | 1 379 | 2 648 | 3 700 |
| Rét, legelő összesen: | 66 698 | 64 056 | 64 742 |
| – átállási terület: | 25 002 | 11 453 | 17 696 |
| – ökológiai terület: | 41 696 | 52 603 | 47 046 |
| Ugar, zöldtrágya összesen: | 2 891 | 10 861 | 7 230 |
| – átállási terület: | 1 570 | 5 602 | 4 867 |
| – ökológiai terület: | 1 321 | 5 259 | 2 363 |
| Egyéb összesen: | – | 26 | – |
| – átállási terület: | – | 3 | – |
| – ökológiai terület: | – | 23 | – |
| Mindösszesen: | 123 536 | 127 605 | 129 736 |
| – átállási terület: | 42 457 | 30 021 | 35 573 |
| – ökológiai terület: | 81 079 | 97 584 | 94 163 |

**1. táblázat | Főbb növénycsoportok területe az ökológiai gazdálkodásban (KSH adatok)**

Hazánkban is a gabonanövények a legnagyobb területen termesztett szántóföldi növényfajok (~47%) az ökológiailag művelt szántóterületen, melyet a zöldtakarmány növények (~25%) és az olajnövények (~17%) területe követ *(2. táblázat)*.

| | 2005 | 2010 | 2015 |
|---|---|---|---|
| **Szántóföldi növények** | | | |
| Gabonafélék | | | |
| – átállási terület: | 7 568 | 4 655 | 4 656 |
| – ökológiai terület: | 17 875 | 17 594 | 19 669 |
| – összesen: | 25 443 | 22 249 | 24 325 |
| Fehérjenövények | | | |
| – átállási terület: | 341 | 220 | 201 |
| – ökológiai terület: | 936 | 1 165 | 1 541 |
| – összesen: | 1 277 | 1 384 | 1 742 |
| Gyökérnövények | | | |
| – átállási terület: | 3 | 9 | 26 |
| – ökológiai terület: | 42 | 58 | 85 |
| – összesen: | 45 | 66 | 111 |
| Ipari növények | | | |
| – átállási terület: | 1 845 | 1 293 | 1 231 |
| – ökológiai terület: | 8 424 | 6 325 | 7 657 |
| – összesen: | 10 269 | 7 618 | 8 888 |
| Zöldtakarmányok | | | |
| – átállási terület: | 4 647 | 3 648 | 3 724 |
| – ökológiai terület: | 8 327 | 10 590 | 9 340 |
| – összesen: | 12 974 | 14 239 | 13 064 |

**2. táblázat | Szántóföldi növények területe az ökológiai gazdálkodásban Magyarországon (KSH adatok)**

Hazai viszonylatban a gabonanövények között az ökológiai területeken a legfontosabb növényfajokat a Triticum nemzetségbe tartozó növényfajok jelentik *(3. táblázat)*.

| Növényfaj | Jellemzők |
|---|---|
| *Triticum monococcum* | – jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>– kedvező betegségtolerancia<br>– jó beltartalom<br>– mérsékelt termés |
| *Triticum dicoccum* | – jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>– kedvező betegségtolerancia<br>– jó beltartalom<br>– mérsékelt termés |
| *Triticum spelta* | – jó adaptáció a környezeti feltételekhez<br>– kedvező betegségtolerancia<br>– jó beltartalom<br>– mérsékelt termés |
| *Triticum durum* | – mérsékelt környezeti adaptáció<br>– átlagos betegség ellenállóság<br>– változatos minőség<br>– jó termőképesség |
| *Triticum aestivum* | – mérsékelt környezeti adaptáció<br>– átlagos betegség ellenállóság<br>– változatos minőség<br>– jó termőképesség |

**3. táblázat | A búza fajok termeszthetősége az ökológiai (bio) gazdálkodásban (Pepó Péter, 2016)**

Ezek – a sok hasonló morfológiai, élettani és termesztéstechnológiai jellemzők mellett – jelentős mértékű különbségeket mutatnak az ökológiai gazdálkodás szempontjából. A *Tr. monococcum*, a *Tr. dicoccum*, a *Tr. spelta* mérsékelt termőképességgel, de kiváló adaptációs képességgel, kedvező rezisztenciális tulajdonságokkal és különleges, speciális minő-

séggel rendelkezik. Továbbá a Triticum fajok mellett jelentős még a *Tr. aestivum*, valamint a *Tr. durum* fajok termesztése, melyek sokkal kedvezőbb termőképességgel rendelkeznek, ugyanakkor kedvezőtlenebbek az abiotikus és a biotikus stressztoleranciájuk. Az ökológiai gazdálkodásban más kalászos gabonafajok is eredményesen termeszthetők.

Az 1995. évtől eltelt több, mint 20 évben számos tapasztalatot szereztünk az ökológiai búzatermesztésben. Ezek közül különösen fontos, kiemelést érdemlő a termőhely és a termesztendő fajta megválasztása. Fontos olyan agrotechnika kialakítása, amelyben nem csak az ökológiai gazdálkodás előírásainak, követelményeinek teszünk eleget, hanem arra is külön gondot fordítunk, hogy az agrotechnikai elemek közötti pozitív kölcsönhatásokat (vetésváltás x tápanyag; tápanyag x öntözés; vetés x gyomszabályozás stb.) minél teljesebb mértékben kihasználjuk, valamint a jelentkező negatív interaktív hatásokat eliminálják *(4. táblázat)*.

| |
|---|
| **Ökológiai feltételek**<br>❖ klimatikus<br>❖ talajtani |
| **Biológiai alapok**<br>❖ genotípus<br>– *termőképesség*<br>– *termésbiztonság*<br>– *terméminőség*<br>❖ vetőmag |
| **Agrotechnika**<br>❖ vetésváltás<br>❖ tápanyaggazdálkodás<br>❖ talajművelés<br>❖ vetéstechnológia<br>❖ növényvédelem<br>❖ betakarítás |
| **Betakarítás utáni műveletek**<br>❖ tisztítás<br>❖ szárítás |

**4. táblázat | Legfontosabb termesztéstechnológiai elemek az ökológiai (bio) búzatermesztésben (Pepó Péter, 2016)**

Az elmúlt években termesztett növények esetében a Látóképi Telepen olyan speciális intenzív vetésforgót alakítottunk ki, amely tekintetbe vette a tápanyaggazdálkodás, a növényvédelem, a vízellátás, a talajregenerálódás komplex követelményrendszerét *(5. táblázat)*.

A vetésváltás általános sémáját a fővetésű csemegekukorica-zöldborsó + másodvetésű csemegekukorica-búza rendszer jelentette. Ez lehetőséget teremtett egyrészt a rövid tenyészidejű zöldborsó után másodvetésű csemegekukoricával történő hasznosítására a területnek (a biztonságot az öntözés képezte), másrészt a búza korai lekerülése után a talajszerkezetet helyreállító talajművelés és az okszerű tápanyagvisszapótlás (szervestrágyázás és/vagy zöldtrágyázás) elvégzésére. A búzát követő fővetésű csemegekukorica így megfelelő fizikai, kémiai tulajdonságú és tápanyaggal ellátott talajt kapott. A fővetésű csemegekukorica termésbiztonságát az öntözés teremtette meg.

Az elmúlt évek terméseredményei *(6. táblázat)* az ökológiai művelésű területen azt bizonyították, hogy mind az agronómiai, mind az ökonómiai hatékonysága a termesztett növényeknek megfelelő volt.

| Év | NÖVÉNYEK<br>Búza (kg/ha) | Csemegekukorica<br>fő (t/ha) | <br>másod (t/ha) | Zöldborsó (kg/ha) |
|---|---|---|---|---|
| 2012 | 3920 (89 600 Ft/t) | 15,72 | 13,05 | |
| 2013 | 3712 (43 000 Ft/t) | 21,23 | 14,69 | 1857 |
| 2014 | 4337 (68 800 Ft/t) | 20,09 | 14,28 | 5958 |
| 2015 | 5569 (79 000 Ft/t) | 20,45 | 24,87 | 5606 |
| 2016 | 5103 (85 000 Ft/t) | 22,69 | 8,90 | 6703 |

**6. táblázat | Növénytermesztési eredmények a Látóképi ökológiai gazdálkodású területen**

A 2012-2016. években a *Triticum aestivum* őszi búza termése 3,7-5,6 t/ha, a fővetésű csemegekukoricáé 16-23 t/ha, a másodvetésű csemegekukoricáé 9-25 t/ha, a zöldborsóé pedig 1,9-6,7 t/ha között változott. A megtermelt zöldborsó és csemegekukorica termését kiválóan lehetett a különböző csatornákon értékesíteni. Az őszi búza értékesítési ára (79 ezer Ft/t-89 ezer Ft/t) szinte valamennyi évben jóval meghaladta a konvencionális termesztésű búza árát.

Az elmúlt több mint 20 éves ökológiai növénytermesztésünk eredményei azt bizonyították, hogy a búza vetésforgóba történő beiktatása rendkívül fontos, ugyanakkor az ökológiai búzatermesztés mind agronómiailag, mind ökonómiailag hatékonyan lehet végezni.

| 1. 28,55 ha | 2. 27 ha | 3. 20,2 ha |
|---|---|---|
| fővetésű csemegekukorica<br>zöldtrágya | BÚZA<br>zöldtrágya<br>szerves trágya | másodvetésű csemegekukorica<br>búza |
| zöldborsó<br>másodvetésű csemegekukorica<br>búza | fővetésű csemegekukorica | ↓<br>BÚZA<br>szerves trágya |
| ↓<br>BÚZA | zöldborsó<br>másodvetésű csemegekukorica<br>búza | fővetésű csemegekukorica |
| fővetésű csemegekukorica | ↓<br>BÚZA<br>szervestrágyázás | zöldborsó<br>másodvetésű csemegekukorica<br>búza |
| zöldborsó<br>másodvetésű csemegekukorica | fővetésű csemegekukorica | ↓<br>BÚZA |

**5. táblázat | Vetésforgó a látóképi ökológiai gazdálkodású területen**





## KÖVETKEZTETÉSEK

Az ökológiai gazdálkodás egyre növekvő szerepet játszik a világ és Magyarország növénytermesztésében. A hazai ökológiai terület mintegy 45%-át foglalják el a szántóföldi növények, melyek közül a gabonafélék a legfontosabbak. A kalászos gabonafélék (Triticum genus) közül a *Tr. monococcum*, a *Tr. dicoccum* és a *Tr. spelta* kiváló abiotikus és biotikus stressztűrésével jól beilleszthető az ökológiai gazdálkodásba.

További előnyt jelent e búzafajok kitűnő minősége, ugyanakkor ezeknek a termőképessége meglehetősen alacsony. A *Tr. durum* és különösen a *Tr. aestivum* kiváló termőképessége sokkal nagyobb ökológiai és agrotechnikai érzékenységgel párosul.

Hajdúságban mészlepedékes csernozjom talajon 1995-től folytatunk eredményes ökológiai növénytermesztést öntözhető területen. Az eredményes búzatermesztés optimalizált fajta megválasztást, agrotechnikát igényel. Az agrotechnikai elemek közül eredményesen alkalmazható a kiváló csernozjom talajon, öntözött körülmények között a fővetésű csemegekukorica-zöldborsó + másodvetésű csemegekukorica-őszi búza vetésváltás. A 2012-2016. években a *Triticum aestivum* termése 3,7-5,6 t/ha között változott az ökológiai gazdálkodásban. Az agronómiai hatékonysághoz kedvező ökonómiai mutatók társultak (az értékesítési ára az ökobúzának 79 ezer Ft/t-89 ezer Ft/t között változott).

## ÖSSZEFOGLALÁS

Az iparszerű növénytermesztést követően hazánkban is jelentősebb területet kezd elfoglalni az ökológiai művelésű mezőgazdasági terület. A jelenlegi mintegy 130 ezer hektár területből a szántóföldi növények ~52 ezer hektárt foglalnak el, mely területnek mintegy 47%-át a gabonanövények teszik ki. A gabonanövények között meghatározó jelentőségű az ökológiai búzatermesztés. Az ökológiai búzatermesztésben a fajta megválasztásnak, a vetésváltásnak, a tápanyaggazdálkodásnak és a növényvédelemnek van kiemelkedő jelentősége. A Hajdúságban csernozjom talajon, öntözött körülmény között folytatunk eredmények öko búzatermesztést. Öntözött körülmények között speciális vetésforgót alkalmazunk: 1. év = fővetésű csemegekukorica; 2. év = zöldborsó+másodvetésű csemegekukorica; 3. év = búza (tápanyagvisszapótlás → szervestrágyázás és/vagy zöldtrágyázás). A 2012-2016. években elért eredmények (3,7-5,6 t/ha termések, 79 ezer-89 ezer Ft/tonna értékesítési árak) azt bizonyították, hogy az ökológiai búzatermesztés agronómiailag és ökonómiailag egyaránt hatékonyan végezhető.

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

**Dr. Pepó Péter**
*Debreceni Egyetem MÉK Növénytudományi Intézet*

## LEVELESLÁDA

# BIOVÉDEKEZÉS A TAFRINA ELLEN*

Az alábbi sorokat azért írom most le, mert most van a megelőzés időszaka.

A 4 hektár vegyes gyümölcsösünkkel múlt év nyarán álltunk át ökológiai művelésmódra, ezzel párhuzamosan elindítottuk a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-nál is a folyamatot. Ősszel Agrokénnel csináltuk a lemosó permetezést, majd tavasszal ismereteink bővülésével már Olajos Rézkénnel csináltuk meg a lemosást. Hamarosan azonban a kopasz őszibarackunkat-nektarint elkapta a tafrina, magyarul a levélfodrosodás. A levelek bevörösödtek és begörbültek. A betegség az egyes fákat kissé, másokat jelentős mértékben megfertőzte.

Ahogy a nagykönyvben meg van írva réztartalmú szerekkel védekeztünk, így Bordói lével, Cuproxattal. Nem sok eredménnyel, inkább csak szinten tartottuk a fertőzést. A helyzetünket nehezítette, hogy a virágzás időszakában nem tudtunk védekezni réztartalmú szerekkel a perzselésveszély miatt.



Végül ismét a Cuproxatot vettük elő és a javasolt dózis 80%-án adagoltuk ki, semmi problémát nem okozott, nem volt perzselés. Minden permetezéskor adtunk neki lombtrágyát is 1%-os mennyiségben és ezzel párhuzamosan bőven kapott öntözővizet is. Nagyon aggódtunk, hogy a gyümölcsök lehullanak, valamint, hogy a fa az összes levelét lehullatja. Viszont pár hét múlva örömmel vettük észre, hogy sok-sok új levelet hoz, amik már nem betegek. Segítségünkre volt az is, hogy a tafrina 12°C alatt fertőz, valamint a rezes permetezésekkel sikerült elejét venni a további fertőzéseknek. A sok-sok vízzel és lombtrágyával pedig arra sarkaltuk, hogy nagyon sok új hajtást hozzon.

Viszont mikor egyszer nem voltam ott, kilátogatott valami főkertész 30 éves gyakorlattal és mikor meglátta a fákat, feljajdult: *„Azonnal hagyjanak fel ezzel a hülye biogazdálkodással, mert az összes tafrinás kopaszbarckfájuk tavaszra kipusztul!"* Nem hallgatunk rá, és örömmel vettük észre, hogy a beteg levelek lehullanak, viszont nagyon sok egészséges levél van helyettük. Bevált a réztartalmú szerek adagolása, de főleg a bőséges víz és levéltrágya adagolás. Talán ha 2% körüli volt a fapusztulás. Ezek után a fákkal semmi probléma nem volt, a nyár végére már mi sem tudtunk megmondani, hogy melyek voltak a beteg fák, hatalmas nagy lombkoronája volt mindegyiknek. A gyümölcse szép nagy, és hihetetlenül finom volt, szinte sorban álltak érte a vevők.

Tehát a lényeg:

- *őszi lemosó permetezés réztartalmú szerrel;*
- *olyan facsemete vásárlása, ami minél nagyobb mértékben ellenáll a betegségeknek;*
- *tavaszi lemosó permetezés réztartalmú szerrel;*
- *a fák jó kondícióban tartása, mert akkor jobban ellenállnak mindenféle betegségnek!*

***Czeglédi Ferenc***

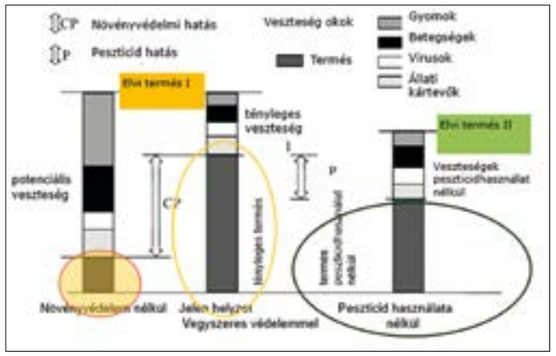
***A főszerkesztő megjegyzése: gyakorló biogazda tapasztalatai tartalmi változtatás és szakmai kiértékelés nélkül.***

# Kórokozók elleni perspektivikus védekezés lehetőségei az ökológiai gazdálkodásban*

***Prof. Dr. Kövics György* a tavalyi XXIX. Biokultúra Tudományos Napon elhangzott előadását közöljük le.**

## MILYEN KÁRTÉTELRE SZÁMÍTHATUNK A NÖVÉNYTERMELÉS, KERTÉSZKEDÉS SORÁN?

Az állati kártevők a megtermelhető termény elvesztésének 12, a betegségek ugyancsak kb. 12, a gyomnövények pedig mintegy 9-10%-áért felelősek. Ezen károsítások miatt a megtermelhető terménynek tehát legalább 1/3-a (40%-a) is elvész, mindez a növényvédelmi tevékenység ellenére *(1. ábra)*.




**1. ábra | Lehetséges veszteségek és a realizálható (elvi) termés különböző gazdálkodási feltételek esetén**

A termelést csökkentő tényezők (Veszteség okok) az „Elvi termés I" növényvédelem nélkül rendkívül alacsony, a növényvédelemmel (CP = növényvédelmi hatás), ebben a peszticidek használatát is beszámítva (P = Peszticid hatás) elszenvedik az ⅓-nyi (vagy nagyobb) veszteségeket. Amennyiben az ökológiai termesztés gyakorlatát követjük, tehát szintetikus növényvédő szert csak erősen korlátozott választékból és alacsony kezelés-számmal alkalmazunk, s helyette előnyben részesítjük a természetes növényvédő anyagokat (növényi levek, mikrobiológiai készítmények, ökológiai termelésben engedélyezett készítmények (jelenleg 110 ilyen van: *https://novenyvedoszer.nebih.gov.hu/Engedelykereso/kereso*), valamint az agrotechnikában (mechanikai gyomszabályozás, optimális tápanyagellátás stb.), a fajták rezisztencia-tulajdonságaiban megtestesülő ökogazdálkodói lehetőségeket, akkor egy köztes nagyságú veszteség, egy mérsékeltebb terméshozam (Elvi termés II") érhető el a tradicionális vegyszeres növényvédelmű termesztés hozamainál. Ez, valamint a nagyobb élőmunka-ráfordítás idézi elő az ökológiai termékek magasabb árfekvését.

## MI LESZ A MEGTERMELT TERMÉNYÜNKKEL?

A tárolás (raktározás, szállítás) során a megtermelt termény mintegy további 10-20 (akár még 30%-a is) elvész: elrothad, megeszik a raktári kártevők stb. Mindent összevetve: a növényi termékek 40-50 (60)%-a is veszendőbe megy!

## MILYEN TOVÁBBI VESZTESÉG JÖHET MÉG?

A fogyasztói társadalom luxusfogyasztása újabb veszteségek forrása: a megvásárolt élelmiszer nem hasznosul, mert a zöldség-gyümölcs, húsárunak lejár a szavatossága; a hűtőben megromlik; a gyümölcs „ráncos lesz"; a pékáru megszárad; vagy *„Mégsem kívánom, hiába vettem meg!"* stb. Ezen veszteség Angliában a megvásárolt élelmiszer-mennyiség 60%-a, Magyarországon (becslések szerint) 40%-a!

## NÖVÉNYVÉDELEM AZ ÖKOGAZDASÁGBAN

**Növényvédelem = permetezés?** Nem! Fontos, de nem „mindenható"! Csak a laikus kérdez így: „Ugyan mivel permetezzek?" Emellett tudnia kell, hogy amikor eltervezi a növényi sorrendet (vetésváltás); tarlót hánt, szánt, boronál (minőségi munkával!); metsz, fát tisztogat, sebeket ken; kiválasztja a (pl. szárazságnak, betegségnek ellenálló vagy piacos) fajtát; megválasztja a tő- és sortávolságot, a sorok tájolását – már növényvédelmet folytat!

Tévhit: a növényvédelem és biogazdálkodás szöges ellentétben állna egymással! Az ellenkezője az igaz: az ökológiai növénytermesztés/kertészet nem más, mint a növényvédelem kifinomultabban alkalmazott, magasabb rendű formája! Miért? A jó biotermesztő csak a növényvédelemben jártas, megalapozott tudású szakember lehet! Mi kell ehhez? A helyes és gyors diagnózis készsége; a károsítók biológiájának alapos ismerete; az összefüggések meg- és felismerése.

## AZ ÖKOLÓGIAI TERMELÉSBEN HASZNÁLHATÓ FONTOSABB NÖVÉNYVÉDŐ SZEREK

➲ **Réztartalmú anyagok.** A baktériumos és gombás betegségek ellen réztartalmú szerek használhatók – a lisztharmatok kivételével. Az IFOAM és Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. szerint 6 kg/ha/év fémréz kijuttatása megengedett, egyes európai szervek ettől kevesebb mennyiségben maximálták a felhasználhatóságot. Hatóanyagai a rézgálic vagy rézszulfát (bázikus réz /II/ szulfát hatóanyag, bordói lé); a tribázikus rézszulfát; rézhidroxid; rézoxiklorid; rézoxid; egyéb réztartalmúak: pl. Rézkén 650 FW (bordói lé + kén), Vegesol (réz + olaj).

➲ **Az első gombaölő szer története.** 1878-ban hurcolták be Európába a szőlő peronoszpóra *(Plasmopara viticola)* kórokozóját az USA-ból a filoxéra-rezisztens alanyok *(Vitis riparia, V. rupestris)* vesszői közötti levelekben „megbújt" fertőző anyaggal. 1882-ben Alexis Millardet megfigyelte, hogy a rézgálic (kékkő) oldat hatékony a peronoszpóra ellen, ezt a maradék szőlőt dézsmáló gyermekek elriasztására Bordeaux-környéki szőlősgazdák (az elrettentő színben és az ismert hashajtó hatásban bízva) juttatták ki. 1885-ben a bordói lét – számos kísérlet végzését követően – Millardet szabadalmaztatta, amely kékes-fehér színű, mésszel közömbösített rézszulfát oldat.

➲ **Mire jelent még gyógyírt a rézgálic?** A búza növénynek évezredeken át igen súlyos betegségei voltak a kőüszögök (zsírosüszög, büdösüszög). Prévost (1807) már jóval korábban megállapította, hogy a rézgálicnak üszögspóra ölő hatása van, 1859-ben Kühn kísérletei alapján már ismert volt, hogy a kőüszög rézgálicos csávázással leküzdhető. Ezek nyomán Lihart György és munkatársa, Mezey Gyula a Mezőgazdasági Szemle 1885. évi 3. sz., az 1887. évi 5. és az 1889. évi 7. számában közölték tapasztalataikat a „Linhart-féle kosaras csávázás"-ról a kőüszögök *(Tilletia spp.)* ellen. Mára a betegség „elfeledetté" vált, amely ellen a védelem – a vetőmag Linhart-féle kosaras csávázása óta – egyéb vegyi anyagú gombaölőszeres csávázással megoldottá vált az elmúlt fél évszázadban.

➲ **A bordói lé házi készítése.** 100 liter 2%-os bordói léhez 50 liter vízben + 2 kg rézgálicot vászonzacskóban bele téve kell feloldani (fa vagy műanyag hordóban). Egy másik hordóban 50 l víz + kevés vízben oldott égetett meszet kell elkevernünk csomómentesen. A rézgálic oldatot adjuk a mésztejhez, folyamatos keverés mellett (és nem fordítva, a kicsapódás elkerülésére: „A rezesbanda megy a meszes gödörbe!").

➲ **Mivel csávázhatunk ma az ökogazdaságban?** A legtöbb kémiai csávázószer használata nem megengedett, kivéve, ha a kezelés a növényvédelmi hatóság előírására történik. Alapesetben csávázásra is csak a 889/2009 EK rendelet II. mellékletében felsorolt hatóanyagok használhatók. Az engedélyezett növényvédő szerek között van több, csávázásra is használható anyag, közöttük két mikrobiológiai készítmény is: a zöldségfélék, dísznövények, paprika- és dinnye palántadőlése és fuzáriumos fertőzése ellen, illetve repce, mustár, olajretek, uborka csírakori betegségei ellen. Alkalmazhatók még a későbbiekben tárgyalt „Magcsávázó levek" is.

➲ **A kén felhasználása.** A kén (Sulphur) a természetben elemi állapotban is előfordul pl. vulkángőzökben. Fontosabb vegyületei – a természetben megtalálható – szulfátok és a szulfidok. A ként már az ősidőkben ismerték az emberek, gondoljunk Szodoma és Gomorra katasztrófájára. Isten megelégelte az emberek bűnös életvitelét, ezért tűz- és kénesőt bocsátott rájuk, porig égetve mindent (I. Mózes 19:24-25). Ezen városok nevei a megátalkodott bűn, míg bukásuk Isten haragjának közmondásszerű szinonimájává váltak.

➲ **Kéntartalmú készítmények.** Lisztharmat betegségek ellen használhatók, de levélatka-gyérítő mellékhatással is rendelkeznek. A kén 10°C léghőmérséklet alatt hatástalan, 25-28°C felett viszont perzselhet. Ugyanakkor 0,2% feletti koncentrációban károsítja a ragadozó poloskákat, ragadozó atkákat, katicabogarakat! Kéntartalmú termékek: a Thiovit Jet, Ventilált kénpor, Sulfur 800 stb. *(1. táblázat)*.

Az olaj- és kéntartalmúak részben a télvégi lemosó permetezésre használhatók (rovar- és gombaölő hatás), részben a vegetációs időszakban állománykezelésre is alkalmasak pl. az Agrilkén, Thiosol, Vektafid S.

➲ **A káliszappan.** Felhasználható a szőlőben lisztharmat *(Erysiphe necator)* és szürkepenész *(Botrytis cinerea)* ellen, de vízlágyításra, valamint tapadásfokozóként (pl. Bio-sect, Biosol káliszappan) gomba- és rovarölő szerek megtapadásának javítására, valamint az élő károsítók (pl. levéltetvek, atkák, levélbolhák) fizikai távoltartására és eltávolítására szolgál.

Csak tiszta kenőszappant használjunk! 3%-nál nagyobb koncentrációban a permetlé perzsel.

**Tiosol (29% kalcium poliszulfid)**

| Kultúra | Károsító | Dózis (cc.) | Permetlé mennyiség (l/ha) | M.v.i. (nap) | E.v.i. (nap) |
|---|---|---|---|---|---|
| **kalászosok** (őszi búza, tönkölybúza, durumbúza, rozs, árpa, zab) | levéltetvek, tripszek | 1-3% | 300-400 | 0 | nk |
| **gyökér- és gumósnövények**, cukorrépa, csicsóka | lisztharmat, levéltetvek | 1-2% | 500-600 | 0 | nk |
| **olajos magvúak** (napraforgó, repce, szója, olajlen, mustár, étkezési mák, olajtök) | lisztharmat, levéltetvek, atkák, tripszek | 1-2% | 300-600 | 0 | nk |
| **hüvelyesek** (borsó, szója, lencse, lóbab, csillagfürt, csicseri borsó, szegletes lednek, földimogyoró) | lisztharmatfélék, gyenge takácsatka fertőzések | 3,0-5,0 | 300-600 | 0 | nk |
| **héjasok** (mogyoró) | lisztharmat, atkák | 1-2% | 800-1000 | 0 | nk |
| **zöldségfélék** (paradicsom, paprika, uborka, görögdinnye, sárgadinnye, spárgatök, cukkíni, csillagtök, zöldborsó, sárgarépa, petrezselyem, pasztinák, cékla, torma, káposzta, karfiol) | lisztharmat, levéltetvek, atkák, tripszek | 1-2% | 300-1000 | 0 | nk |
| **gyógy- és fűszernövények** | lisztharmat, levéltetvek, atkák | 1-2% | 300-600 | 0 | nk |

**Thiovit Jet (80% kén)**

| Kultúra | Károsító | Dózis (kg/ha) | Permetlé mennyiség (l/ha) | M.v.i. (nap) | E.v.i. (nap) |
|---|---|---|---|---|---|
| napraforgó, olajrepce, szója, olajlen, mustár, étkezési mák, olajtök, olajretek, rostlen | lisztharmatfélék, gyenge takácsatka fertőzések | 3,0-5,0 | 300-1000 | 0 | nk |
| komló<br>cirok<br>dohány | lisztharmatfélék, gyenge takácsatka fertőzések | 3,0-5,0 | 1000-2000<br>300-500<br>400-600 | 0 | nk |
| lucerna, vörös here, baltacím, takarmányrépa, takarmánytök, borsó, szója, lencse, lóbab, csillagfürt, csicseri borsó, szegletes lednek, földimogyoró | lisztharmatfélék, gyenge takácsatka fertőzések | 3,0-5,0 | 400-600<br>300-600 | 0 | nk |
| dísz-, gyógy- és fűszernövények | lisztharmatfélék, gyenge takácsatka fertőzések | 3,0-5,0 | 300-600 | 0 | nk |

**1. táblázat | A kéntartalmú készítmények javasolt alkalmazása az ökológiai gazdálkodásban**

## BIOPESZTICIDEK (MIKROBIOLÓGIAI KÉSZÍTMÉNYEK) AZ ÖKOGAZDASÁGBAN

Általában a biopeszticidek kevésbé toxikusak, inkább célspecifikusak és/vagy gyorsabban elbomlanak a hagyományos peszticidekkel összevetve. Mindezen tulajdonságok hozzájárulnak ahhoz az elképzeléshez, hogy a biopeszticidek alkalmazása kevésbé szennyező, mint néhány hagyományos kémiai peszticid. Egyik hátránya azonban, hogy a biopeszticidek használójának nagyobb ismeretanyagra van szüksége, mivel a biopeszticidek célszervezeti jóval korlátozottabbak, mint a kémiai anyagoké.

### *BIOPESZTICIDEK NÖVÉNYKÓROKOZÓ BAKTÉRIUMOK ELLEN*

Az első biológiai készítményt 1972-ben New és Kerr dolgozták ki az *Agrobacterium tumefaciens* (gyökérgolyva) ellen: az ***Agrobacterium radiobacter* K-84** törzsének felhasználásával. Az agrocin 84 bakteriocin (= baktérium termelte méreganyag egy másik baktérium ellen) termelésén keresztül hat. Hatása azonban korlátozott: elsősorban mag-, csíranövény, faiskolai anyag (elsősorban csonthéjasok) gyökérkezelésére javasolják. Egyes növénycsoportoknál (pl. szamócában) hatástalanságáról számoltak be. Nálunk nem forgalmazott termék.

➲ **Tűzelhalás ellen antagonista baktériummal.** A növényvédelem – kísérleti jelleggel – biológiai védelmi ágensként próbálkozott a ***Pantoea agglomerans***-szal a tűzelhalás *(Erwinia amylovora)* kórokozója ellen, valamint a paprika és paradicsom baktériumos varasodásával (*Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria*) szemben.

Minthogy humán gyengültségi kórokozóként is említik, a növényvédelmi célú alkalmazhatósága megkérdőjelezetté vált annak ellenére, hogy egy svájci kutatócsoport megállapította, hogy a kórházi *Pantoea* baktériumok meghatározása téves volt, tehát nem ugyanazon mikrobáról van szó!

➲ **Biológiai védelem bakteriofágokkal.** A bakteriofágok (röviden fágok) a baktériumokat fertőző vírusok, melyek az antibiotikumok utódai lehetnek. A fág vírus sokszorozódása során a baktérium sejtek felbomlanak (lízis) és elpusztulnak. A bakteriofágok örökítő anyagának a baktériumba befecskendezéséhez a fág farok része összehúzódik, a parazitizmust jelentő örökítő anyagot a baktériumba injektálja és az ily módon elpusztul. Bakteriofágok az *Erwinia spp.*, *Xanthomonas spp.*, *Ralstonia solanacearum*, *Pseudomonas spp.*, a *Streptomyces scabies*, valamint az *Agrobacterium tumefaciens* ellen ismertek. A gyakorlati alkalmazásuk bevezetése kapcsán megoldandó feladat, hogy a fágoknak a természetes környezetben való fertőzőképesség-megőrzését növeljék (UV-védő anyagok alkalmazása, rézérzékenység csökkentése), továbbá a célszervezeteknél a fágellenes rezisztencia leküzdése.

Jelenleg két engedélyezett fágterápiás növényvédelmi célú készítmény van forgalomban: az **AgriPhage** (USA) a *Xanthomonas axonopodis* pv. *vesicatoria*, illetve a *Pseudomonas syringae* pv. *tomato* ellen.

A másik, az **Erwiphage** magyar termék, 2012-ben ideiglenes engedéllyel került forgalomba, mely az *Erwinia amylovora* elleni védekezésre mintegy 75% hatékonysággal alkalmazható.

A három különböző bakteriofágot tartalmazó **Erwiphage Forte** 2016-tól ideiglenes felhasználási engedéllyel rendelkezik az almaterméső kultúrákban. A közel 80%-os védelmet a virágzás ideje alatt 3 kezeléssel lehet biztosítani.

### *BIOPESZTICIDEK NÖVÉNYKÓROKOZÓ GOMBABETEGSÉGEK ELLEN*

A *Paraphaeosphaeria minitans* (2014) gomba (régebbi, szinonim nevei: *Coniothyrium minitans*, *Paraconiothyrium minitans*). Mikoparazita vagy hiperparazita gomba, azaz valamely növénybetegséget okozó gomba kórokozón élősködik. Kitartó gombaképleteket (szkleróciumokat) parazitál: pl. *Sclerotinia, Botryotinia, Claviceps* fajok esetében. Felhasználható fejessalátában, kabakosokban. A biopreparátumok régebben KONI, ÖKO-NI WG, legújabban pedig Contans WG néven forgalmazottak: fehérpenész *(Sclerotinia sclerotiorum)* ellen javallottak. A termék a hiperparazita gomba spóráit és hifáit tartalmazza. A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által a biotermesztésben is engedélyezett termék, egyben biológiai termésnövelő készítmény a repce, napraforgó és több más növény termesztésében.

A *Streptomyces griseoviridis* tartalmú mikrobiológiai készítmény a **Mycostop**: *Fusarium spp*., továbbá más talajgombák, illetve palántadőlés ellen alkalmazható.

A *Trichoderma harzianum* (Trichomax) és a *Trichoderma asperellum* törzsek készítményei (Trifender Cell, T. Pro, T. WP) a talajélet serkentésére, talajkondicionálásra, tarlómaradványok lebontására kaptak engedélyt.

Az *Aureobasidium pullulans* élesztőszerű mikroszkópikus gomba mikrobiológiai preparátumát a **Boni Protectet** az alma tárolási betegségei; a **Botectort** a szőlő szürkerothadása ellen; a **Blossom Protectet** pedig a tűzelhalás kórokozója, az *Erwinia amylovora* ellen alkalmazzák. Ez utóbbit permetezéssel kell kijuttatni az éppen kinyílt virágokra. Az első kezelést 10% kinyílt virág esetén kell elvégezni, majd 40, 70 és esetleg 90%-nál a kezeléseket meg kell ismételni. A kijuttatott és megtelepedett antagonista gombák stabilan helyben maradnak, a csapadék sem mossa le azokat. A négy kezelésre különösen elhúzódó virágzás és folyamatos fertőzés veszély esetén van szükség. Érzékeny fajtákon (pl. Golden fajtakör) a késői alkalmazás perzselést okozhat.

A gomba gyorsan felszaporodva beborítja a virág teljes felületét, a bibét továbbá a porzókat, és megtelepedik ott. Az *Erwinia* baktérium így nem talál alkalmas felszínt a megtelepedésre, felszaporodásra és a virágba hatolásra. Emellett az *Aureobasidium pullulans* 3,5-4-es értékre állítja be a virágfelszín pH-ját, míg az *Erwinia* szaporodásához 5-5,7-es pH szükséges.

A **Polyversum** készítmény repce, mustár és az olajretek növényeknél szárrák *(Phoma lingam)*, becőrontó betegségek *(Alternaria spp.)*, fehér- és szürkepenész *(Sclerotinia sclerotiorum, Botrytis cinerea)* ellen; az uborkában peronoszpóra *(Pseudoperonospora cubensis)*, fuzáriumos hervadás *(Fusarium oxysporum f. sp. cucumerinum)*, *Alternaria* károsítása ellen alkalmazható.

Csírakori betegségek ellen 2 kg/t vetőmag dózisban csávázására is alkalmazható. A *Pythium oligandrum* hiperparazita gomba a *Rhizoctonia solani* és a burgonyavész kórokozójának *(Phytophthora infestans)* hifáit is parazitálja, azokra rátekeredik és tápanyagait elvonja.





## NÖVÉNYI LEVEK

**Az allelopátia.** A természetes növénytársulásokban megtalálhatók olyan fajok, amelyek természetes vegyi összetételüknek megfelelően más fajokat (vírusok, egyéb kórokozók, gyomnövények) képesek visszaszorítani. A jelenség az ún. allelopátia, ami azt jelenti, hogy egyes növények a környezetükbe olyan kémiai anyagokat (allelokemikáliákat) bocsátanak ki, melyek hatással vannak más élőlények (pl. a gyomnövények) életfolyamataira, csírázására, növekedésére, fejlődésére. Az allelokemikáliák minden növényi részben jelen vannak, így megtalálhatók a szárakban, a levelekben, a gyökerekben, hagymákban, virágokban, a termésekben és a magvakban is. Az ún. növényi levelek hatása jórészt az allelopátia jelenségén alapul. A fitoncidok egyes növényekben a fertőzés létrejötte nélkül is megtalálható antimikrobiális anyagok. Az allelokemikáliák, fitoncidok hordozói a cickafark *(Achillea millefolium)*, ami gombás betegségek ellen; a csalán- és a zsurlólé gombás betegségek, klorózis ellen ajánlottak. A fokhagyma az atkák, levéltetvek és a gombás betegségek ellen jó; a kamillafőzet pedig az egészséges növényi növekedést segíti elő, továbbá a gyökérbetegségek ellen is hatékony lehet. A réti lórom *(Rumex obtusifolius)* gyökérkivonata uborka és almafa lisztharmat ellen ajánlható. A tormalevél virág- és gyümölcsmonília ellen, palántadőlés, paradicsom baktériumos betegségei ellen. A tölgyfakéreg főzet gombás betegségek ellen; a vöröshagyma héj, hagymalevél pedig gombás betegségek és atkák ellen ajánlható. A mezei zsurló *(Equisetum arvense)* a növények epidermiszét erősíti, továbbá a tavaszi lemosópermetezésre és vegetációs időben is alkalmazható különböző gombás betegségek ellen. Figyelem! A mocsári zsurló *(E. palustre)* azonban mérgező!

➲ **Magcsávázó levek. 1-2 cm³/1 liter víz oldatai:** a fokhagyma baktériumos és gombás betegségek ellen; a torma rizóma csírakori betegségek ellen; a mezei zsurló gabonafélék és más növények csíranövénykori betegségei ellen; a nátronlúg (NaOH) 1-1,5%-os oldatában 10 perces áztatással, majd szárítással a paprika, paradicsom maggal terjedő vírusai ellen nyújt hatékony védelmet.

## EGYÉB SEGÉDANYAGOK AZ ÖKOGAZDÁLKODÓK BETEGÉGEK ELLENI VÉDELMÉHEZ

**Fasebkezelők.** Fadoktor (perubalzsam + ichtiol + glicerin), Biocera (zsír + viasz + gyanta + olaj + alkohol), Fabalzsam (perubalzsam + ichtiol), Florasca (huminsav + gyógynövénykivonat) a biokertész metszési munkálataihoz kapcsolódik: a nagyobb metszési felületeket a sebkezelők valamelyikével kell ecsetelni, hogy a kórokozó baktériumok, gombák ne telepedhessenek meg.



➲ **Kőzetőrlemények, kőporok.** Magas nyomelem tartalmúak (pl. alginit, bazalt, dolomit, kvarcliszt, mészkőőrlemény, zeolit) és porozószerként javallottak gombás betegségek ellen. Hatásuk alapja, hogy a levélfelületen megnő (a lúgosabb tartomány felé) a pH-érték, amely a gomba kórokozók számára általában kedvezőtlen.

➲ **Denaturált szesz.** 1-3% + 2% káliszappan (tapadóanyagként) használható a metszőolló fertőtlenítésre a tűzelhalás kórokozója *(Erwinia amylovora)* ellen. A szódabikarbóna 2%-os oldatban alkalmazható a lisztharmatok visszaszorítására. A vízüveg (nátrium-szilikát) erősíti a növény bőrszövetét, ezzel akadályozza a gomba-spórák behatolását. Ajánlott télvégi permetezéshez 1-2%-ban a levélfoltosodások megelőzésére; továbbá nyáron a gombabetegségek megelőzésére szőlőben és gyümölcsösben.

## TOVÁBBI LEHETŐSÉGEK A BETEGSÉGEK ELLENI VÉDELEMBEN AZ ÖKOGAZDA SZÁMÁRA

**A betegség kialakulásának elkerülése.** A termelők (nem csak az ökogazda) számos tevékenysége segíti a betegség elkerülését a gazdanövény és a kórokozó szétválasztásával: térbeli és időbeli izoláció (káros növényszomszédság kerülése; vetőmag- és árunövény termelés izolálása; vetésváltás; jól előkészített vetőágy; vigoros vetőmag használata; megfelelő (korai vagy kései) időpont megválasztása a vetésnél; megfelelő tő- és sortávolság; szélirányú telepítés (a növények gyors felszáradásának elősegítésére); megfelelő rovar- és gyomszabályozás; növénycsapda alkalmazása, pl. peronoszpóra-fogékony dohányfajta a szél útján érkező spórák (primer infekció) jelzésére, majd megsemmisítése. Mindezek esélyt adnak a növénynek, hogy fertőzésmentesek maradjanak, vagy túljussanak a fogékony élettani állapoton, mielőtt a kórokozó elérné a gazdanövényt.

➲ **Rezisztencia-nemesítés (genetikai védelem).** A védelem legtermészetesebb, legolcsóbb és leghatékonyabb módja, és a környezetet sem terheli. Bizonyos kórokozók esetében nincs is más hatékony védekezési mód a kezünkben: pl. vírusbetegségek, rozsdák, tracheomikózisok (*Fusarium, Verticillium* fajok). A nagy termőképesség és a betegségellenállóság leginkább negatív korrelációban vannak. Ennek ellenére a rezisztencia-nemesítés feladata, hogy a gazdasági és kórtani kívánalmakat összhangba hozza. Ennek néhány lehetőségét mutatják a *2., 3. és 4. táblázat* a paradicsom-, a paprika- és az uborkafajták esetében.

| PARADICSOMFAJTA NEVE | REZISZTENCIA | | |
|---|---|---|---|
| | TMV | Verticillium dahliae | Fusarium spp. |
| Cherolla F1<br>Elan F1 | | X | X<br>X |
| Kecskemeti 407 | | X | X |
| Kecskemeti 549 | | X | X |
| Korall | | X | X |
| Lugas F1 | X | X | X |
| Mobil F1 | | X | X |
| Uno | | X | X |
| Zömök | | | X |

**2. táblázat | Paradicsom fajták betegség-ellenállósága**

| PAPRIKAFAJTA NEVE | REZISZTENCIA VAGY TOLERANCIA | | | |
|---|---|---|---|---|
| | TMV | CMV | TSW | Xanthomonas spp. |
| Brill F1<br>Carma | X<br>X | | | |
| Ciklon F1 | X | | | |
| Édesalma | | X | | |
| Fehérözön | X | | | |
| Geygo | X | | | |
| Hurricane F1 | X | | X | |
| Kalocsai alacsony szárú | X | X | | |
| Kalocsai V2 | X | X | | |
| Karakter F1 | X | | X | |
| Rapires F1 | X | | | |
| Start F1 | | X | | X |
| Szint. Cecei | X | | | |
| Tizenegyes | X | | | X |

**3. táblázat | Paprika fajták betegség-ellenállósága**

| UBORKAFAJTA NEVE | REZISZTENCIA | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | peronoszpóra | lisztharmat | kladospórium | baktériumos b. | CMV |
| Barbara F1 | | X | X | | X |
| Expressz F1 | | X | X | | X |
| Háros F1 | X | X | | X | X |
| Joker F1 | X | X | X | | X |
| Kecskeméti keserédesmentes konzerv | | X | X | | X |
| Kolumbusz F1 | X | | | | |
| Mohikán F1 | X | X | | | X |
| Pannónia F1 | | X | X | | X |
| Perez F1 | X | X | | | X |
| Ritmo F1 | | | X | | |
| Zita F1 | X | X | X | | X |

**4. táblázat | Uborka fajták betegség-ellenállósága**

Magyarországon az 1870-1880-as években 423 almafajtát írt le Bereczki Máté 472 körte-, 136 szilva-, 27 cseresznye-és 17 meggyfajta társaságában (összesen 1075-öt). Később ezeket kiszorították a könnyebben szállítható, minden évben körülbelül azonos mennyiséget termő, de beltartalmukban általában nem olyan értékes, nem olyan jó ízű új, nemzetközi fajták.

Jelenleg a nemzeti fajtalistánkon körülbelül 400 gyümölcs tétel szerepel, a régi fajták zöme, a több mint 9 000 gyümölcsfajtát őrző magbankokban várja az újrafelhasználást. A régi fajták megőrzése (Növényi Génbank) azért is fontos, mert genetikai sokféleségükre alapozva ezekből lehet kinemesíteni olyan új fajtákat, amelyek például a változó klíma miatt kellenek majd.

## NÉHÁNY BETEGSÉG-ELLENÁLLÓ GYÜMÖLCSFAJTA

➲ **Príma.** Varasodás ellenálló, jó ízű almafajta. Tetszetős piros gyümölcsű, kora őszi varasodás-rezisztens almafajta, amelyet a Malus floribunda felhasználásával, többgenerációs nemesítéssel állították elő az USA-ban. A fajta a baktériumos ágelhalással (Erwinia) szemben ellenálló, keserűfoltosságra érzékeny. Lisztharmatra (Podosphaera) alig fogékony. Varasodással (Venturia) szemben rezisztens.

➲ **Topáz** (Rubin x Vanda, Csehország) almafajta. Szeptember végén - október elején érik. Normál tárolóban januárig, szabályozott légterűben késő tavaszig tárolható étkezési alma. Lisztharmattal *(Podosphaera)* kevésbé fertőződik, a tűzelhalással *(Erwinia)* szembeni érzékenysége még nem tisztázott, varasodással (Venturia) szemben ellenálló.

➲ **Csengődi meggy.** A monilia *(Monilinia laxa)* és a blumeriellás levélfoltossággal *(Blumeriella jaapii)* szemben ellenálló fajta. Gyümölcse középnagy, színe kárminpiros, héja középvastag, fénylő, rostos, festőlevű, magja kicsi. Termőképessége igen jó, erős növekedésű.

**Prof. Dr. Kövics György**
*Debreceni Egyetem MÉK Növényvédelmi Intézet*

***A főszerkesztő megjegyzése:** a cikk széles kitekintést nyújt a kórokozók elleni védekezés eszköztárára. Minden említett növényvédelmi beavatkozás természetesen csak a jogszabályok betartása mellett alkalmazhat a hazai árutermelő ökológiai gazdálkodásban. (RP)*




***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





# RITKÁBB, PELYVÁS BÚZAFAJOK ÖKOLÓGIAI TERMESZTÉSÉNEK NÖVÉNYVÉDELMI KOCKÁZATAI

**Hazánkban az ökológiai termesztés követelményrendszerében a szántóföldeken megtermelt őszi kalászosok döntő hányada – a konvencionális termesztéshez hasonlóan – aestivum, azaz kenyérbúza. A konvencionális termesztéstől eltérően a bio durum búza részaránya relatíve alacsonyabb, ugyanakkor a tönkölybúza egyértelműen az ökológiai termesztés feltételei mellett nagyon jelentős részarányt képvisel. Mindezeken felül javarészt ökológiai termesztési környezetben több gazda is termeszt, vagy termeszteni szeretne olyan ritkább, archaikus búzafajokat, mint a tönke, vagy más néven feketekalászú búza *(Triticum dicoccum)*, vagy az alakor *(Triticum monococcum)*.**

A szántóföldi növénytermesztésben minden termesztett faj és minden fajta használata során van egy adott növényvédelmi kockázat, amely döntően a termesztésbe vont fajtának a különböző fertőző növénybetegségek iránti reakciójától függ. Ez a reakció, illetve az egyes betegségekre adott reakciók együttese döntően meghatározza az adott faj, illetve a fajta termesztésének gazdaságosságát, szélsőséges esetekben akár a termeszthetőségét is. Ez utóbbi szélsőségre is akad azért példa. A sárgarozsdára *(Puccinia striiformis)* pl. extrém módon fogékony búza fajták, mint pl. az Mv Marsall termesztése már közepes erejű fertőzési nyomás mellett is csak nagyon durva fungicid használat mellett lenne lehetséges. Az ökológiai termesztés viszonyai között a kórokozó ezt a fajtát gyakorlatilag kipusztítaná a tábláról. De ilyen példa lehet a McDonald's által forgalmazott sült krumpli esete is. Észak – Amerikában ezt egy Russet Burbank nevű, szélsőségesen fitoftóra *(Phytophthora infestans)* fogékony fajtából állítják elő. Ez a fajta Nyugat – Európában pont a szélsőséges fogékonysága miatt csak olyan gyakori növényvédő szeres kezelésekkel tartható fenn, amely lehetetlenné tenné az élelmiszeripari termékben a megengedett hatóanyag maradék értékek betartását. Éppen ezért Európában a McDonald's a sült krumplit nem ebből, hanem a Lady Olympia fajtából állítja elő.

Amikor egy termelő gabona fajt és azon belül fajtát választ, a választás időpontjában az adott fajta tulajdonságainak tudomásul vételével egyúttal nagyon sok, a későbbiekben felmerülő előnyös, vagy problémás tulajdonság, illetve a rájuk adandó termesztői reakciók mellett is állást foglal.



**A felvételen: sárgarozsda atípusos megjelenése**

Ez a helyzet a kalászos gabonák esetében is. Ugyanakkor az ökológiai termesztés feltételrendszere mellett sok esetben ismeretlen az egyes fajták, vagy akár a ritkábban termesztett gabona fajok viselkedése. Nem áll rendelkezésre fajtaleírás, amelyből a termelők tájékozódhatnának.

Az állami fajtaminősítés és elismerés rendszere nem ismeri az ökológiai termesztésre ajánlott/alkalmas fajta fogalmát. Igen sok esetben igen jó, sok kórokozó ellen hatékony, komplex rezisztenciával rendelkező fajtajelölt vérzik el akár úgy, hogy termése 1-2 ezrelékkel elmarad a standardok eredményétől.

Döntően ezt a hiányt kiküszöbölendő végez az Ökológiai Mezőgazdasági Kutató Intézet az ország számos pontján már évek óta nagyüzemi, „on farm" kísérleteket az egyes kenyér- és tönkölybúza fajtákkal, illetve más kutatóhelyekkel karöltve kisparcellás kísérleteket a különböző ritkább, archaikus búzafajokkal.

## VESZEDELMES TÉVHITEK

Az ökológiai termesztéssel kapcsolatban rengeteg tévhit él és virágzik a termelők körében. Ezek egy része ténylegesen rosszindulatú pletyka, másik részük meg teljes mértékben a tudatlanság táptalajából kitenyésző, amolyan „rural legend". Az a téves és gúnyos, rosszindulatú elképzelés, mely szerint az a bio, amelyet sötétben, tanúk nélkül permeteznek, nemcsak rosszindulatú és káros, hanem még szakmailag is megalapozatlan. Kalászos gabonát még konvencionális termesztés esetén is csak akkor célszerű este kezelni, ha éjjel aktív állati károsító, pl. csócsárló ellen folyik a kezelés.

Egy másik, sokkalta gyakoribb és szerencsére csak a tudatlanságon alapuló tévhit az, hogy az a bio, ami kukacos, rohadt és a biotermesztésnél jó eséllyel szinte „lerohad a határ". A közhiedelemmel ellentétben még sokszor a konvencionális termesztésben megedződött növényvédős szakemberek számára is meglepő az, hogy az ökológiai termesztési környezetben az egyébként vehemensen támadó kórokozók fertőzése és kártétele messze elmarad attól, amely pl. az adott fajtától amúgy „elvárható" lenne.

Szintén gyakori és szintén a tudatlanságból sarjadzó tévhit az, hogy biotermesztés az, ahol semmiféle növényvédelem sincs. Aki ilyesmit gondol, az finoman szólva is fogalmi zavarokban szenved és a növényvédelem a képzeletében csak és kizárólag a kémiai növényvédelmet jelenti. Valójában az ökológiai termesztési környezetben is engedélyezett néhány hatóanyag korlátozott használata. Ugyanakkor az agrotech-

nikai és genetikai (fajtahasználat) eszközöknek a konvencionális termesztésben általánosnál sokkalta hatékonyabb használata az, amelyre az ökológiai termesztésben támaszkodni lehet és kell.

Az ökológiai termesztés növényvédelme tehát olyan integrált növényvédelem, ahol az utolsó lehetséges módszer, a kémiai védelem meglehetősen szűk korlátok közé van szorítva. Éppen emiatt az a gazda, aki biogabonát szeretne termeszteni, sokkal jobban, hatékonyabban alkalmazza az agrotechnikai és genetikai védelem fogásait, mint az a termelő, aki két emberöltő óta csak azt látja, hogy a kártevők, kórokozók ellen leginkább a vegyszerraktárban lévő cuccok segítségével lehet védekezni.

## KÓROKOZÓK HOSSZÚ SORA

A *Triticum* nemzetség fajait, ide értve a kenyér-, durum, tönkölybúza mellett a tönkét és az alakort is, potenciálisan nagyon sok kórokozó képes megfertőzni és károsítani.

A kalászosok – éppúgy mint az állatok, vagy akár az ember is – céltáblái, gazdaszervezetei lehetnek a különböző vírusos betegségeknek. Hazánkban a kalászos gabonákat döntően az árpa sárga törpülés vírusa (BYDV), valamint a búza törpülés vírus (WDV) veszélyezteti. Előbbi fajnak a különböző levéltetvek, míg a búza törpülés vírusnak a kabócák a vektorai. Mindkét vírusfaj jelentős, akár 60-70%-os kártételt is képes okozni konvencionális termesztés feltételei mellett. A vírusos fertőzést segíti a korai vetés és a hosszú, meleg, fagymentes őszi időjárás. Az időjárást ugyan nem tudjuk befolyásolni, de a korai vetések kerülésével a vírusvektor rovarok őszi tevékenységét hatékonyan lehet korlátozni.

A vírusos megbetegedések tekintetében az alakor szinte immunisnak tekinthető. Ugyanakkor a tönke búza mindkét vírusra fajtától függően közepesen fogékony. A tönke búzán a vírusos fertőzések nagyon ritkán járnak látványos, sárgulásos tünetekkel. A nem túl nagy mértékű törpülés ugyanakkor előfordulhat. A vírusos megbetegedés jelenlétét a tönke búzában sokszor nagyon nehéz felismerni. Érzékeny kártételt a vírusok ennél a fajnál csak a gabonáknak a vetésszerkezetben elfoglalt szélsőségesen nagy aránya és a rendkívül korai vetés, valamint a káros szomszédság (elműveletlen, zöld gabona tarló, igen késői kukorica) együttes megléte esetén okozhatnak.

A gombás eredetű megbetegedések közül a gabona lisztharmat *(Blumeria graminis f. sp. tritici)* fertőzésével az alakortermesztése során gyakorlatilag nem kell számolni. A tönke búza esetében a termesztésben lévő fajták nem kimondottan fogékonyak, lombozatukon a kórokozó számottevő kártételt nem képes okozni. A lisztharmat rendkívül szereti a nitrogénnel bőségesen, esetleg feleslegben ellátott növényeket. A tápanyag ellátás, főképp a nitrogén ellátás kordában tartása hatékonyan csökkentheti a lisztharmat előfordulását.

A levélfoltosságot okozó gombák közül a szeptóriás levélfoltosság *(Septoria tritici)* mindkét fajt képes megfertőzni, de az alakor levélzetén nem szokott számottevő fertőzés kialakulni. A tönke búza esetében ugyanakkor nagyon erős fajta függőség alakult ki. A hazánkban állami elismerésben részesült Mv Hegyes fajta nem igazán fogékony erre a kórokozóra, de a tönke tájfajták egy része akár szélsőséges mértékben is fogékony lehet. Ez a durva fogékonyság akár még a kedvezőtlen környezeti feltételek mellett, pl. durva aszályban is felléphet.

A szeptóriás levélfoltosság közeli rokona a sztagonospórás pelyvabarnulás *(Stagonospora nodorum)* sokkalta ritkább kórokozó. Életmódja szinte azonos a szeptóriás levélfoltosság kórokozójáéval. Ugyanakkor az a kórokozó képes megfertőzni a pelyva leveleket is, azokon lilás kontúrú szürkés, elhalt foltot okozva. Igen ritkán a kórokozó szisztémikus fertőzést is okoz és ilyenkor az egész kalász is fertőződik. Bár a fertőzési arány ilyenkor is alacsony, de a kalász annyira torzul (keskeny, késpenge szerű alakja lesz), hogy elvész a fajtajelleg és vetőmag termesztés esetén a fertőzött növényeket tévesen fajtaidegennek nézve az ellenőrök kizárhatják a táblát. Ez ugyan rettenetesen ritka, de volt már rá példa.

A szeptóriás levélfoltosságok mellett a másik fontos, levélfoltosságot okozó betegség hazánkban a búza fahéjbarna levélfoltossága *(Drechslera tritici-repentis)*. Ez a kórokozó meglehetősen furcsa fejlődésmenetével lóg ki a többi betegség közül. Szélsőségesen nedvesség kedvelő faj, amely a szeptóriához hasonlóan a növényi maradványokon telel át. Ugyanakkor az ivaros szaporodás során képződő aszkospórái iszonyatosan nehezek, így azok a szaporodási ciklus elején, a kilökődés idején csak 5-8 cm távolságra képesek elrepülni. Ha ebben a távolságban találnak zöld búza levelet, akkor beindulhat az ivartalanul történő konídium termelés és a fertőzési folyamat folytatódhat. Ha nem, akkor ott betegség nem lesz.

A fentiekből következően ez a betegség döntő mértékben kötődik a búza monokultúrához. Amely viszont ökológiai termesztésben nem fordulhat elő. Sajnos a kórokozó erre az opcióra is készült. Az egy hónapig tartó aszkospóra kilökődési időszak után a már kiürült termőtestek csúcsi részén - a gombák világában egyedülálló módon – képes ivartalan úton képződő konídiumok fejlesztésére. Tehát a monokultúra kerülése megszüntetni nem tudja a problémát, csak a fertőzés idejét késlelteti jelentősen.

A fahéjbarna levélfoltosság, vagy másik ismertebb nevén: DTR esetében minden *Triticum* és *Agropyron* nemzetségbe tartozó faj fertőződhet. A kenyérbúzák között is meglehetősen ritka a legalább mérsékelten rezisztensnek tekinthető fajta. Ugyanakkor a kórokozó ellen a növényi maradványok minél jobb leforgatása már önmagában is igen jó hatékonyságú.



**Szeptóriás levélfoltosság**





## ROZSDÁK

A búzákat, így az alakort és a tönkét is veszélyeztetik a különböző gabona rozsda fajok. Pusztító erejük fajtól függően nagy, akár 100%-os mértékű is lehet. E kórokozók körében a legnagyobb „tűzerővel”rendelkező faj, a fekete rozsda, más néven szárrozsda *(Puccinia graminis)*. Minden búza fajt fertőzhet, az alakort és a tönkét is. Szerencsére ez a nagyon meleg igényes rozsda faj utoljára 1972-ben okozott országos méretű járványt a hazai búzatermesztésben. A fekete rozsda fellépése könnyen felismerhető a száron is megjelenő eleinte őz barna, később fekete uredo, majd teleuto telepekről. A növény epidermisze a fekete teleuto telepek felett is felszakad, amely más rozsdáknál sohasem következik be.

Sajnálatos módon a globális felmelegedés, a nyár elején már gyakori déli, afrikai eredetű légtömegek beáramlása a fekete rozsda advektív fellépésének veszélyét nagymértékben növeli. Az idei nyáron – sok-sok év után először – kenyérbúza állományokban már elszórtan megjelent ez a roppant veszélyes kórokozó. Mind az alakort, mind a tönkét képes megtámadni és akár teljes termésveszteséget is okozni. Szerencsére rendkívül ritka, de fellépése várhatóan gyakoribb lesz. Ez pedig az új rasszok miatt az eddigieknél veszélyesebb lehet.

A rozsda fajokra jellemző rasszokra tagolódás és a rasszok gyakori váltása erre a fajra is jellemző. A legújabb rasszok fellépését a nemesítés csak sok éves késéssel tudja követni. Ez által megnő annak az esélye, hogy Közép – Európa valamelyik forró nyárelőn egy olyan déli légáramlatot kap, amelyben lesz fekete rozsda uredospóra is és olyan rasszok is lesznek a populációban, amelyek addig Európában még sohasem fordultak elő és így genetikai védelem sem lesz a kórokozó ellen.

A pusztító erő tekintetében az elmúlt évek, főleg 2014 után a 2. helyre felépett sárga rozsda *(Puccinia striiformis)* esetében is hasonló a helyzet. A kórokozó kénsárga – halvány narancs sárga, sok esetben csíkokat alkotó telepeiről kapta nevét. Ellentétben a fekete rozsdával, még fagyos teleken is áttelelhet. Telelését nehéz észrevenni, mivel atípusos, foltszerű telepeket képez, spórái pedig csak a talaj felé eső levél felületen képződnek.

A sárga rozsda messze a leghírhedtebb valamennyi faj közül a rassz képzésről és a rasszok nagyon gyors cseréjéről. Ez évente drasztikus mértékben átírja a fajták rezisztenciájáról kialakított képet. Az elmúlt év telét csak egy rassz, a „Triticale aggresssive” rassz volt képes túlélni. Úgy tűnik ez a kórokozó nem szereti olvasni a szakirodalmat, mivel a sárga rozsdának -10°C alatt el kellene pusztulnia. Viszont 2017. január 9-13. között volt sok esetben -20°C is, hó nélkül. Ez az egy rassz ezt is túlélte!

Nevének megfelelően a „Triticale aggressive” rassz fő tápnövénye az őszi és tavaszi tritikálé. De néhány ritkább kenyérbúza fajtán is fellépett és sajnos a tönke fajták közül az Mv hegyes fajtát is kedvelte. Az alakort ugyanakkor ez a rassz egyértelműen nem károsította. Alakoron egyetlen alkalommal, 2016 során észleltünk rendkívül gyenge fertőzést Kakasszék mellett, de a fertőzés mértéke olyan gyenge volt, hogy mérni már nem lehetett. Távlatilag sajnos várható, hogy a sárga rozsda – ha nem is országos szinten – minden évben meg fog jelenni a búza állományokban. Ez év őszén is észleltük a kórokozó jelenlétét őszi búza és tritikálé árvakeléseken és helyenként október folyamán már fővetésekben is. Enyhe tél



**Szárrozsda őszi búzán**



**Sárgarozsda és levélrozsda együttes fellépése tönke búza levelén**



Súlyos levélrozsda fertőzés tavaszi tönke búzán

esetén a 2014. évi fertőzési szintet megközelítő erejű, országos szintű járvány is kialakulhat elméletileg.

A búzafélék leggyakoribb, de talán még a leginkább kevésbé pusztító faja a vörös, vagy levélrozsda *(Puccinia recondita)*. Ez a faj -5°C fagyot még elvisel, de ennél hidegebb télen eddig megbízhatóan kifagyott. Áttelelése ezért nem is gyakori, viszont a nyár eleji déli légáramlásokkal minden évben megbízhatóan érkezett fertőző uredospóra tömeg hazánkba. A kórokozó kerek, rókavörös pusztuláit csak a leveleken képezi. Teleuto telepei feketék, de az epidermiszt nem szakítják fel.



Fuzárium által fertőzött búzaszemek

A levélrozsda ugyanúgy, mint a búzát károsító társai, rasszokra oszló populációkkal lép fel minden évben. A rasszok váltása itt is gyakori, bár e tekintetben az előzőekben tárgyalt két fajtól jelentős mértékben elmarad.

A levélrozsda elméletileg képes megfertőzni az alakort, de az elmúlt évek során említésre méltó fertőzést ezen a fajon sehol sem észleltünk. Tehát az alakor esetében levélrozsda fertőzéstől nem kell tartani. A tönke búza esetében már más a helyzet. Mind az őszi, mind a tavaszi vetésű (biotípusú) fajták esetében lehetnek szélsőségesen fogékony fajták. Ez a fogékonyság akár erős, 30-35%-os termés veszteséget is okozhat. Érdemes tehát a fajta tulajdonosnál, avagy a forgalmazónál érdeklődni a fajta növénykórtani adatai iránt. Míg a fekete és sárga rozsda esetében ez a szélsőségesen gyakori rassz váltások miatt értelmetlen, addig a levélrozsda esetében még használható.

## FUZÁRIÓZIS

A kenyérbúza és főképp a durumbúza esetében oly veszélyes és uniós szinten is szabályozott fuzáriózis kérdésében szerencsére a hagyományos búzák konvencionális termesztésénél megszokottaknál jobb a helyzet. A *Fusarium* fajok döntően a kalászolástól a viasz érés kezdetéig veszélyeztetik a búza fajok kalászában a növekvő szemeket. Döntően a virágzás környékén van a fertőzésre való fogékonyság csúcspontja, de ez nem egy sarkalatos, egyedülálló és kiemelkedő fogékonysági esemény. Valójában a *Triticum* fajok fuzáriózis iránti fogékonysága a kalász és szem fertőzés tekintetében hosszú időn át fennáll.

A *Fusarium* fajok konídiumai (rosszabb esetben aszkospórái!) a kalászon landolnak és a felület mérete, minősége, valamint a szemektől való távolsága döntően meghatározza a fertőzés kiteljesedésének mértékét. Az alakor esetében kicsiny a felület, a kalász messze kiáll a levélzetből, gyorsan felszáradhat, vizet megfogó részek a kalászban nincsenek. Az alakor a fuzáriózis ellen egy masszív, morfológiai alapú védelemmel is rendelkezik. Ezt ugyan a nemesítők igencsak alábecsülik, de fuzáriózis miatt kritizálható alakor tételt eddig még nem igazán lehetett találni. Nyilvánvalóan a jó elővetemény, az esetleges tarlómaradványok tökéletes talajba forgatása, a kukorica elővetemény feltétlen kerülése is segíti a fuzáriózis elleni védekezést, de az alakor esetében problémára csak szélsőséges helyzetekben és évjáratban kell számítani.

A tönke búza esetében kissé más a helyzet. A tönke búza a nagyobb kalászával, esetleges elágazásaival, hosszú toklászával mindenképpen könnyebb fertőzési terepet biztosít a *Fusarium* fajok számára. Sok esetben pl. a toklászokon meg is indul a fertőzés, csak éppen a szemek belsejébe már alig jut el. A tönke búza igencsak jó és fontos rezisztencia forrás mind a kenyér-, de főleg a durum búza nemesítők részére a fuzáriózis elleni rezisztencia nemesítésben. Sok esetben a tarka, a pelyva levelekre durván kiterjedő fertőzések esetében is a tönke búzák minimális, vagy legalábbis elfogadható mértékű fuzárium fertőzöttséget érnek el. Tehát a tönke búzák (hacsak nem tesszük őket lehetetlen körülmények közé) alig, vagy csak kevésbé fogékonyak a fuzáriumos kalászfertőzés iránt.

Nyilvánvalóan az alakor és tönke búza fajok, fajták termesztésének a növénykórtani veszélyeztetettség mértékén felül még sok egyéb vonatkozása van, amelyet a termesztőknek figyelembe kell venniük az adott fajta termesztése során. Fontos, hogy a termesztők legyenek tisztában a termesztett fajta minden tulajdonságával. Ez vagy megtalálható a nemesítőnél, vagy a forgalmazónál, vagy még kiderítésre vár. Sajnos a rasszra specifikus fajta adatokat hazánkban még a konvencionális termesztés során sem lehet elérni, mivel ezek az adatok nem születnek meg. Mire egy kutató beazonosítaná az adott rasszt, addig már három újabb végigment a termesztő felületeken. De a tönke és főképp az alakor termesztésénél ez jelenleg még nem okoz sarkalatos növénykórtani problémákat.

## VÉDEKEZÉSI LEHETŐSÉGEK

A vírusos betegségek ellen hatékony kémiai védelem nincs. Védekezni a vektor szervezetek ellen lehet, amelyet ökológiai termesztési feltételek mellett a kémiai védelem nélkül nem lehet kivitelezni, így marad az agrotechnikai védelem. (Hazánkban a fajtaelismerés követelményrendszerében nem vizsgálják a gabona vírusok iránti fogékonyságot, így független forrásból származó adat sincs erre.) Minden olyan tényező, amely az ősz folyamán megnyújtja a vektorok tevékenységének idejét, az potenciálisan segíti a vírusos fertőződést. Kerülendő a korai vetés, valamint a káros szomszédság elkerülése. Általában ez minden *Triticum* faj esetén hatásos.

A lombozatot támadó betegségek és a fuzáriózis ellen a monokultúra és a káros szomszédság (gabona árvakelés, gabona elővetemény, kukorica elővetemény) kerülése már önmagában sokat számít. A fajták fogékonysága (még ha az adatok konvencionális termesztésből származnak is) fontos szempont, a közepesnél fogékonyabb fajták kerülése már önmagában a legtöbb évjáratban elégséges.

A levélbetegségek (ide értve a rozsdákat is) ellen van lehetőség az ökológiai termesztés feltételrendszerében is korlátozott kémiai védelemre. Fontos, hogy ezzel a ritka lehetőséggel csak indokolt esetben és nagyon jó időzítés mellett éljünk.

A helyes fajtaválasztás, az agrotechnikai védelem helyes alkalmazása (beleértve az egyes kórokozók számára potenciálisan előnyös termőhelyek figyelembe vételét is!) ez esetben is elengedhetetlen. Ugyanakkor ez ellen a kórokozó csoport ellen van engedélyezett lehetőség a növényvédőszerek korlátozott használatára. A kalászosok lombvédelmére az ökológiai termesztés követelmény rendszerében alapvetően három hatóanyag használata engedélyezett.

**❶ Kéntartalmú készítmények.** A kén, illetve a levegőn történő oxidációja során keletkező kéndioxid a legtöbb gombára negatív hatással van. Elméletileg minden, a növény felszínén található gombát képes lenne elpusztítani, de ehhez akkora koncentráció kellene, amely a növényi felületet is elpusztítaná. gyakorlatilag a lisztharmat ellen használható fel eredményesen.

A lisztharmat esetében is célszerű, ha jó időzítéssel segítjük a kezelés hatékonyságát. A lisztharmat kedveli a meleg, párás körülményeket és a sok fényt. A gomba konídium láncainak megnyúlásához sok fényre van szükség. Ilyenkor a gomba micéliuma a levelek felszínén hófehér, a sok konídiumtól szinte „porzik” és dohos szagú az állomány. Az öreg, sárgás színű micélium és a még öregebb, a micélium szövedékben képződött, mákszemre emlékeztető kazmotéciumok miatt „koszos” szövedék kezelése más szinte felesleges, csak „vérbosszú” gyanánt képzelhető el. Mire ezek az állapotok kialakulnak, a lisztharmat szövedék alatt sokszor már el is hal a levél felszíne. Viszont a friss, fehér, porzó lisztharmatot a terjedés első harmadában bármely kén készítménnyel eredményesen vissza lehet szorítani.

Fontos szempont, hogy a lisztharmat döntően alulról felfelé terjedő kórokozó, így a készítményt az adott időpontban lisztharmattal fertőzött felületre kell eljuttatni. Ez esetleg fentről számítva a 4. – 5. levélszint is lehet. Fontos ilyenkor a kiváló kijuttatási technika (speciális szórófej, légzsákos rásegítés stb.).

**❷ Réztartalmú készítmények.** A különböző réz hatóanyagú készítmények szinte minden lombbetegség ellen hatásosak. Teljes mértékben nem fogják vissza a legtöbb kórokozó terjedését, de a réz kezelt felületeken sok kórokozó spórái csírázás során elpusztulnak. A hatás a foltbetegségek (Septoria, DTR) esetében nagyobb, rozsdáknál és fuzáriózisnál kisebb. Fontos figyelni arra is, hogy a réz is csak kontakt készítmény, így azok a felületek, amelyek a kezelés időpontjában még nem voltak kifejlődve, vagy a kezelés nem érte el őket, azok teljességel védelem nélkül maradnak.

**❸ Oxidatív készítmények.** Ebbe a csoportba gyakorlatilag a SteriClean sorolható. Ugyanúgy teljességgel kontakt készítmény, mint a kén és a réz hatóanyagú szerek. Hatása gyors, de gyorsan el is múlik. Minden gombát elpusztít az általa kezelt felületen, kivéve a lisztharmatok kitartó képleteit, a kazmotéciumokat, illetve a növényfelület alatt lévő gomba szövedéket. Használata után nem marad hátra semmilyen tartós, fungicid hatással bíró növényi felület, így használata csak többszöri ismétlés esetében ad megbízható, bár sokszor totális mentességet nyújtó eredményt. Erre kertészeti felhasználásban már vannak adatok.

Összegzésképpen elmondható, hogy az alakor és tönke búza fajok esetében a termesztésnek ökológiai termesztési feltételrendszer esetén egyedül a tönke esetében lehet számottevő kockázata. Ezt a fajt a termesztett fajta függvényében több, a lombozatot károsító betegség is veszélyeztetheti. A helyes fajtaválasztással és az agrotechnikai védelemre való támaszkodással ugyanakkor ez a faj is alacsony kockázattal termeszthető.

**Hertelendy Péter**
*Agrofil – Sz. M. I. Kft., Püski*

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

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



# HÉT MÓDSZER A TALAJ MEGMENTÉSE ÉRDEKÉBEN

**A Soil Association angol szervezet egy kiadványt készített a talajok védelméről. A szervezet talajkampánya azt a célt tűzte ki, hogy a következő 20 évben 20%-kal növekedjen az Egyesült Királyságban a szántóföldi és kertészeti növénytermesztésre használt területeken a talaj szervesanyag tartalma. Az elérni kívánt eredmény figyelembevételével több becslést is végeztek a következményekről és az alábbi előnyökkel számolnak.**

- Az egészséges talaj csökkenti az áradások kockázatát, mivel sokkal több víz raktározására képes.
- A talajok vízmegtartó képessége 40-100 ezer liter lenne hektáronként (4-10 l/m$^2$).
- Ez azt jelenti, hogy a gazdák jelentősen csökkenthetik a helyi áradások kockázatát és ezzel együtt a saját gazdaságukat is ellenállóbbá tennék az éghajlatváltozás káros hatásaival – az áradásokkal és az aszállyal – szemben egyaránt.
- Az egészséges talajok a lehetséges szennyező anyagok kiszűrésével, vagy semlegesítésével fokozottan óvják a talajvizet.
- Az egészséges talajok csökkentik a talajerózió kockázatát. A talaj szervesanyag-tartalmának növekedése révén csökken a vízfolyásokba mosódott üledék és tápanyagok mennyisége. A víz okozta talajerózió napjainkban egész Európában jelentős problémának számít.
- Továbbra is tudományos vita tárgyát képezi, hogy mennyi szén köthető meg a talajban a mezőgazdaság révén. Mindenképpen jelentős mennyiség lehet, azt állítják a szakértők, hogy az összes mezőgazdasági kibocsátás 89%-a csökkenthető a talajokban megkötött szén mennyiségének növelésével.

Ahogy a talajok leromlanak, úgy válik hosszú távon egyre nehezebbé a gazdák számára az élelmiszer előállítás. Nagyon sok talajon láthatóak a tömörödöttség és a felszín pusztulásának jelei. A szántóterületek folyamatosan veszítenek szervesanyag tartalmukból, pedig a szerves anyag a gazdaság egészségének kulcsfontosságú feltétele. Minél előbb változásra van szükség. Valamennyi gazda közös célja kell, hogy legyen a legfontosabb kincsük, a talaj védelme, megőrzése és állapotának javítása.

## MI TARTJA VISSZA A GAZDÁKAT ATTÓL, HOGY GONDOSKODJANAK A TALAJRÓL?

Ez részben kulturális probléma. A gazdák egy ideje úgy vélik, hogy a kemikáliák biztosítják a talaj termékenységét és a növények védelmét. Ez oda vezetett, hogy egyrészt megfeledkeznek a talaj állapotát rontó nem kívánt következményekről, másrészt pedig egyáltalán nem figyelnek a talaj állapotára, ami pedig a gazdálkodásban a döntéshozás során az egyik legfontosabb szempont kellene, hogy legyen. A mezőgazdasági vegyipari ágazat is segített abban, hogy ez a felfogás állandósuljon. Sikeresen eltérítette a kutatásokat az innovatív gazdálkodási gyakorlatoktól. Egyre biztosabbak vagyunk benne, hogy a talajélet lehet a növények termőképességének kulcsa, de mindössze néhány kutatás irányul erre a témára és kevés a rendelkezésre álló információ.

Nagyon sok gazda kiszolgáltatott a rövid távú bérleti szerződések miatt és erőteljes nyomás nehezedik rájuk a vevőkért folytatott küzdelemben is, amit a nagy beszállítókkal vívnak. Mindezek következtében a gazdák sokszor arra kényszerülnek, hogy rövidtávon gondolkozzanak: rövid vetésváltásokat alkalmaznak, értékes, de a talajt nem kímélő növényeket termesztenek, rövid visszakerülési idővel. Ezzel pedig nem alapozható meg a jövő élelmiszertermelése és a talajok jó állapota.

A talaj éppen olyan alapvetően fontos környezeti erőforrás, mint a víz, vagy a levegő és ezekkel egy szinten is kellene kezelni. Első lépésként növelni kell a talaj szervesanyag tartalmát, melynek hét lehetséges módjáról lesz szó a továbbiakban.

### ➲ 1. Növelni kell a növényi és állati eredetű szerves anyag mennyiségét a földeken

Az egészséges talajok titka a szervesanyag tartalomban rejlik. Napjainkban az Egyesült Királyságban sok gazdaságban alacsony, vagy csökken a talaj szervesanyag tartalma.

***Mit tehet a gazda?***

- Ismerje meg a szerves trágya és a komposzt további előnyeit és a nitrogén műtrágyák helyett ezeket használja, amikor csak lehet.
- Hozzon állatokat a gazdaság füves legelőire és használja ki a gyepesítésre vonatkozó támogatásokat.

### ➲ 2. Javítani kell a talajállapot monitorozó rendszert

A talajok vizsgálata az első lépés, ami segítséget nyújthat a talaj állapotáról szóló döntés meghozatalában, de sok gazda ezt rendszeresen hanyagolja.

***Mit tehet a gazda?***

- Rendszeresen végezzen talajvizsgálatot és tegyen megfelelő javító intézkedéseket.
- Vizsgálja rendszeresen a talaj szervesanyag tartalmát. Amennyiben szántóföldi gazdálkodást folytat, mindenképpen tegye ezt, mivel ez jelenti a legnagyobb kockázatot.









### ➲ 3. Serkenteni kell a talajéletet – a talajépítő és a tápanyagokat felszabadító élőlényeket egyaránt

A kemikáliák felhasználása akkor került a középpontba, amikor még nem voltunk tisztában a talajélet jelentőségével. Ma viszont már tudjuk, hogy a gazdálkodás szempontjából milyen óriási jelentőséggel bír a talaj biológiai állapota. Meg kell tanulnunk, hogy milyen módon támogathatjuk ezt a talajéletet, hogy jobban meg tudjunk küzdeni az áradással, aszállyal és hogy növeljük a növények termőképességét.

***Mit tehet a gazda?***

- Képezze magát, ismerkedjen olyan innovatív szemléletű gazdálkodókkal, akik kísérleteznek a témában, vagy kezdjen maga ilyen kísérletekbe. Lépjen kapcsolatba szakmai szervezetekkel.
- Vegye figyelembe a kemikáliák nemkívánatos hatásait is, mielőtt eldönti, hogy használni szeretné, és ha lehet, fontolja meg, valóban szükség van-e szántásra, hogy csökkentse a talajélet fizikai zavarását. Ha mást nem is tesz, csak az itt leírtakat betartja, azzal már javíthat a talaj biológiai állapotán.

### ➲ 4. Biztosítani kell a csupasz talajfelszín állandó növényborítottságát

Az egészséges talaj felszíne nem látható, mivel azt növények borítják. A növények gyökérzete összetartja a talajt, csökkenti az eróziót és lehetővé teszi, hogy a levegő a gyökerek közt szabadon áramolhasson. A gyökerek kedvezően hatnak a talajéletre a növény-gomba kölcsönhatás révén is. De az előnyök túlmutatnak a gazdaságon – ez ugyanis fontos a biodiverzitás, a szénmegkötés, az áradások és az aszály elleni védekezés és a vízminőség szempontjából is.

***Mit tehet a gazda?***

- Az érzékeny, sérülékeny területeket állandó gyepként hasznosítsa – agrár-környezetvédelmi lehetőségek/ökológiai jelentőségű területek.
- Ahol lehetséges, használjon takarónövényeket, zöldtrágyát, alkalmazzon alávetést, amelyek plusz előnye, hogy javítják a talajtermékenységet is.

### ➲ 5. Több fát kell telepíteni a gazdaságok területére

***Mit tehet a gazda?***

- Az érzékeny, meredek területeken ültessen fákat, vagy hagyja meg a már meglévőket.
- Ismerje meg a fák értékét, jelentőségét.

### ➲ 6. Csökkenteni kell a talaj gépek és állatok okozta tömörödését

A talajok tömörödése jelentős probléma az Egyesült Királyságban. Hatására növekedhet a felszíni elfolyás, a szárazság okozta stressz, csökkenhet a gyökérzet fejlődése és a hozam.

***Mit tehet a gazda?***

- Rendszeresen becsülje meg, ránézésre a talajok tömörödöttségét és tegyen javító intézkedéseket.
- Számos gyakorlat áll rendelkezésre a tömörödöttség csökkentésére: • könnyebb gépek alkalmazása • megfelelő keréknyomás használata • a menetek számának csökkentése • a csökkentett/zéró művelési módszer kipróbálása • a túllegeltetés elkerülése • a nedves területeken való áthaladás, vagy legeltetés elkerülése.

### ➲ 7. Vetésforgót kell kialakítani a talaj állapotának javítására

Napjainkban elterjedt az egyszerű vetésforgók alkalmazása, a gazdasági nyomás, a rövid lejáratú szerződések mind arra szorítják a gazdálkodókat, hogy rövid távú döntéseket hozzanak. Ennek eredményeként csökkent az Egyesült Királyságban az élelmiszerek változatossága, több gyomfaj ellen nem tudnak már védekezni és a talajokat megfosztották a tápanyagoktól és a szerves anyagoktól. Ahhoz, hogy ezt a folyamatot megfordítsuk, biztosítani kell azt, hogy a gazdák változatos, hosszú távú vetésforgókat alakíthassanak ki, amire a talajnak is szüksége van.

***Mit tehet a gazda?***

- Sok értékes növény nem termeszthető fenntartható módon rövid vetésforgóban, ilyenek pl. a burgonya és a sárgarépa. A problémák elkerülése érdekében ezeknek hosszabb vetésforgót kell kialakítani. Koncentráljon az anyagi szempontokra a teljes vetésforgón át, ne csak éves szinten.
- Gondosan tervezze meg a vetésforgót, több fajjal és hosszabb visszakerülési idővel. Fektessen nagyobb hangsúlyt a talajvédő, talajépítő növényekre, mint pl. a pillangós köztes kultúrákra.
- Termesszen eltérő mélységben gyökerező növényfajokat, hogy azok a talaj különböző szintjeinek tápanyagait hasznosítsák.
- Ha csak lehetséges, iktassanak be ideiglenes legelőt a forgóba, amelyet állatokkal legeltetnek.

Az ökológiai gazdaságok mind a hét módszert alkalmazzák a talajok megmentésére - a talaj jó állapota az ökológiai gyakorlat egyik központi eleme. Mivel az ökológiai gazdaságokban a talajok szervesanyag-tartalma jóval magasabb, mint a szokványosoké, minden gazdaság, amely átáll az ökológai termesztésre, nagyban hozzájárul a kitűzött 20%-os cél eléréséhez. Természetesen az ökológiai gazdaságok támogatásának szerepe is kulcsfontosságú.

*Fordította:* **Nagy Judit**
*A cikk és fotók forrása:*
*https://www.soilassociation.org*

# Új kutatások bizonyítják: a glifozát perzisztens a talajban

**Az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja és két holland intézet közösen végzett friss kutatása szerint az európai talajok felső rétegének 45%-a tartalmaz glifozát maradványokat, ami arra enged következtetni, hogy az EU mezőgazdasági modellje túlságosan is erre a gyomirtó szerre hagyatkozik.**

Szemben a gyártók állításával, a glifozát perzisztens a talajban, ami nemcsak a talaj termékenységére és a termesztett növények minőségére, hanem az ember és a környezet egészségi állapotára is hatást gyakorol.

A Wageningeni Egyetem, a Rikilt laboratórium és az Európai Bizottság Közös Kutatóközpontja által végzett vizsgálat szerint az Európai Unióból származó 317 szántóföldi talajminta 42%-a tartalmazott amino-metil-foszfonsavat (AMPA), ami a glifozát legtoxikusabb bomlásterméke, a minták 21%-ában találtak glifozátot és 18%-ában mindkettőt kimutatták. A vizsgálatot 11 EU tagállamban, eltérő földrajzi és éghajlati körülmények között hat növénytermesztési rendszerben végezték. Dánia, az Egyesült Királyság és Portugália érték el a legrosszabb eredményt, ezekben az államokban mutatták ki leggyakrabban a szennyeződést és a vizsgálatból úgy tűnt, Olaszország és Görögország kevesebb glifozátot használ a szántóföldeken. A legfontosabb azonban, hogy az összes vizsgált tagállamban kimutatták mindkét anyagot. Valamennyi vizsgált növényben találtak glifozát és AMPA szermaradékot. A portugáliai szőlőültetvények mutatták messze a legrosszabb képet.

Az eredmények arra utalnak, hogy a glifozát talajban való felhalmozódását és perzisztenciáját, illetve az ökoszisztémára gyakorolt káros hatását az európai hatóságok alulbecsülik. A vizsgálat során mért glifozát és AMPA koncentrációkról kimutatták, hogy mérgezőek a talaj élőlényei, így a földigiliszták, a hasznos baktériumok és gombák számára. A talajba kerülő szermaradványok nem maradnak helyben, hanem a széllel, csapadékkal mozognak, ezzel szennyezik a levegőt és a felszíni vizeket, valamint a talajvizet is. A talaj részecskéihez kötődött glifozát és AMPA egy része a műtrágyák alkalmazásának következtében is felszabadulhat, így ezek közvetlenül felvehetővé válnak a növények és a talaj élőlényei számára.

Angeliki Lyssimachou, a PAN Europe (Pesticide Action Network Europe – Európai Növényvédőszer Akcióhálózat) ökotoxikológusa kijelentette: *„Ez a tanulmány teljesen ellentmond az európai hatóságok előrejelzésének, miszerint a glifozát nem marad meg tartósan a környezetben. Európa mezőgazdasága valójában nagymértékben egy olyan anyagtól függ, amelyet az EU-ban nem szabályoznak megfelelően, és ezzel mindenkit veszélybe sodornak. A politikai döntéshozóknak le kell állítaniuk ennek a káros kemikáliának a használatát az élelmiszer előállításban. Nagyon ideje van már, hogy a gyomirtók nem kémiai alternatíváit alkalmazzuk.”*

Henriette Christensen, a PAN Europe mezőgazdasági szakpolitikai tisztviselője szerint: *„Az elmúlt évek során egyre több bizonyíték gyűlt össze, melyek azt mutatják, hogy az egészséges talaj az egyik legfontosabb tényező az egészséges, kártevőknek, kórokozóknak ellenálló növények termesztésében. A glifozát lerombolja a talajok egészségét és csak még több növényvédő szer használatához vezet. A gazdáknak ki kell szállniuk ebből az ördögi körből.”*

*Fordította:* **Nagy Judit**

*Forrás: https://sustainablepulse.com*

# A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

## 1. Változások a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. dokumentációs rendszerében

**1.1.** 2018. január 1-jétől módosul a **Bejelentkezési lap**, kérjük hogy ettől az időponttól kezdve az új nyomtatványt használják mindazok, akik ellenőrzési rendszerünkbe új szereplőként jelentkeznek be. Az új űrlap a bevezetése időpontjától letölthető honlapunkon az *Ellenőrzés és tanúsítás/Dokumentumtár* menü alatt, illetve kérésre ezt fogjuk papír alapon is kiküldeni.

**1.2.** A vonatkozó EU ökológiai rendeletek értelmében, új partnerek esetében az első ellenőrzés előtt el kell várnunk, hogy Üzemleírást nyújtsanak be jóváhagyásra. Első lépésként a növénytermesztők, az állattartók, a feldolgozó üzemek, a kereskedők és az EU-ba közvetlenül importálók számára készítettük el az új kitöltendő formanyomtatványokat, amelyek 2018. január 1-jétől letölthetők a *https://www.biokontroll.hu/dokumentumtar/bejelentkezoknek/* rovatból.

**1.3.** „Adatlap új állatállomány bejelentéséhez” címmel új formanyomtatványt vezetünk be 2018. január 1-jétől. Kérjük T. Partnereinket, hogy a jelzett dátum után ezt alkalmazzák! Az új dokumentumot kérésre kiküldjük, illetve honlapunkon elérhetővé tesszük.

## 2. Információ a szabályos ökológiai jelölésről

Hatósági és saját vizsgálataink az ökológiai termékek jelölésében sok hibát tapasztaltak. Ennek elkerülésére készítettünk egy részletes leírást, amelyet minden Partnerünk számára 2017 decemberében kiküldtünk egy elektronikus körlevélben. Kérjük, hogy aki nem kapta meg, az a pótlás érdekében jelezze az *info@biokontroll.hu* címre, illetve a szokásos telefonszámunkat hívva!

## 3. Jelzés fellebbezésekhez, hiánypótlásokhoz és egyéb Partnereink által igényelt munkáért járó külön eljárási díjról

Honlapunkon és Hivatalos közleményeinkben megjelent többszöri előzetes tájékoztatás után a 2018. január 1-je utáni ellenőrzésekhez kapcsolódóan Partnernek felróható hiánypótlás, fellebbezés, hatósági eljárásokban való közreműködésünkért, illetve egyéb (az érvényes szerződés által le nem fedett munkán kívüli munkáért) a szerződéseinkben szereplő egyéb igényelt szolgáltatás tarifájával (14 900 Ft + áfa) díjat számítunk fel esetenként egy alkalommal. A hiánypótlások, kérelmek, egyebek benyújtásához formanyomtatványt fogunk bevezetni. A bevezetés évében (2018-ban) önkorlátozással élünk, amely értelmében az ilyen eljárásokból összetevődő díj egy-egy Partnerre tekintve nem haladhatja meg az éves minimáldíj összegének felét!

## 4. Kérés a támogatott területek átadásával kapcsolatban

Kérjük azokat a Partnereinket, akik kötelezettségvállalás átadásával szeretnének ökológiai gazdálkodás támogatásába vont területet átadni és/vagy átvenni, azok ne csak a Magyar Államkincstár felé tegyenek bejelentést, hanem a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. felé is. Ennek elmulasztása (a magyar Vidékfejlesztési Programban rögzített feltételek miatt) súlyos anyagi következményekkel járhat! A MÁK felé benyújtott dokumentumok másolata, vagy az átadó és átvevő fél részéről aláírt Átadás- átvételi nyilatkozat erre alkalmas; fontos hogy az átadás dátumaként 2018. január 1-je kerüljön rögzítésre! Fontos, hogy az átvevő fél 2018. január 1-jén már rendelkezzen mezőgazdasági ellenőrzésére szóló szerződéssel a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.-vel.

***Dr. Roszík Péter***



GMP+ demeter BIO SUISSE

KERESKEDELEM, TERMELTETÉS,
TECHNOLÓGIA, TANÁCSADÁS

KEDVES TERMELŐ!

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

Eladó BIO és ÁTÁLLÁSOS terményeket keresünk:

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

VETÉSTERVÉNEK KIALAKÍTÁSÁNÁL IS KERESSEN BENNÜNKET BIZALOMMAL.

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



# XXX. BIOKULTÚRA TUDOMÁNYOS NAP

## Budapest, MOM Kulturális Központ, 2017. december 2.

*(Kapcsolódó cikkünk az 5-6. oldalon)*











