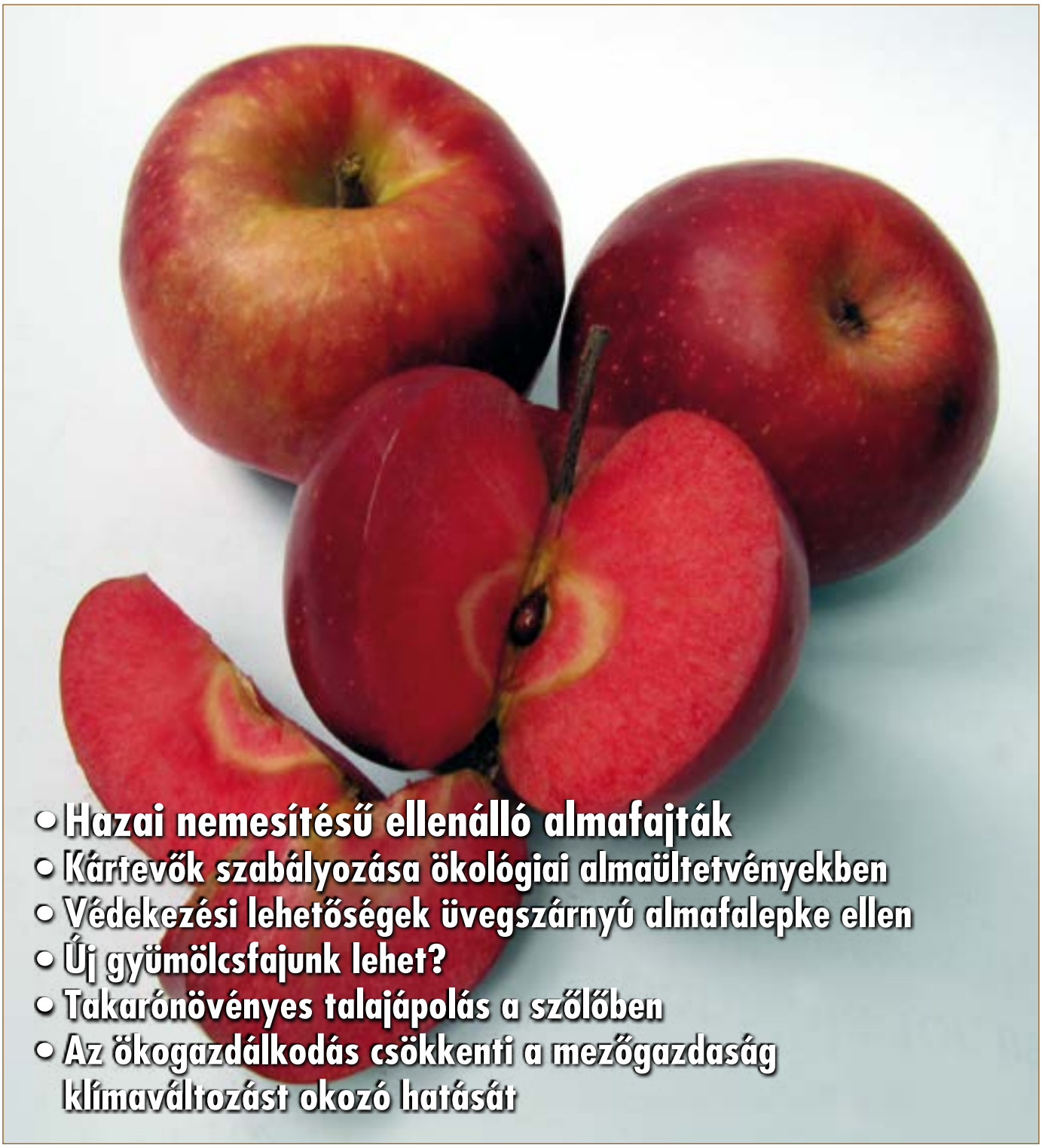
XXVIII. ÉVFOLYAM
2017. 5. SZÁM
ÁRA: 1000 FT

Biokultúra

A MAGYAR BIOKULTÚRA SZÖVETSÉG SZAKFOLYÓIRATA



- Hazai nemesítésű ellenálló almafajták
- Kártevők szabályozása ökológiai almaültetvényekben
- Védekezési lehetőségek üvegszárnyú almafalepke ellen
- Új gyümölcsfajunk lehet?
- Takarónövényes talajápolás a szőlőben
- Az ökogazdálkodás csökkenti a mezőgazdaság klímaváltozást okozó hatását

BARÁTSÁGBAN A TERMÉSZETTEL, AZ EMBERREL

HÁNTOLÓ ÜZEMÜNK ÚJ EGYSÉGE ELKÉSZÜLT.
EZENTÚL MÉG TÖBB RAKTÁRKAPACITÁSSAL ÉS FOGADÓGARATTAL RENDELKEZÜNK,
MELLYEL PARTNEREINK ELVÁRÁSAINAK SZERETNÉNK ELEGET TENNI.



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

Rés a falon?

Egy csökkent értelmi képességű vezető EU bürokrata mintegy négy évvel ezelőtt – szerintem életében először – elolvasta a munkakörét meghatározó jogszabályokat a Tanács 834/2007/EK és a Bizottság 889/2008/EK rendeleteket (továbbiakban EU bio rendeletek) és nem értette! (Neve hál'Istennek azóta feledésbe merült!)

Érdekes álláspont volt, mert ott a Bizottságban elvárták, hogy a hozzávetőlegesen kétszázezer biotermelő, több tízezer bio feldolgozó és egyéb gazdasági szereplő a már mintegy hét-nyolc éve hatályos jogszabályokat értse és jól alkalmazza! És láss csodát: biotermék előállítok zöme értette és jól is alkalmazta az előírásokat; nem így a bürokraták!

Az Európai Bizottság ezután úgy döntött, hogy nekilát a hatályos EU bio rendeletek leváltásának! Előtte, ezt megalapozó primitív kérdéseket feltéve „közvélemény" kutatást végeztettek, amelyben az EU állampolgárai kifejtették, hogy óhajuk a biotermékek megbízhatóságának növelése; amellyel szemben talán egyetlen EU biogazda sem emelne szót! A jogalkotók értették, ahogy akarták, illetve értették ahogyan „kérték", hogy akarják!

És kézhez vehettük az első tervezeteket! Csak a vak nem látta, hogy a jogalkotók kezét nem a Föld jövőjét szolgáló biogazdálkodás, hanem ellenfele, a jövedelmét maximalizáló multinacionális „kemizálás" érdeke vezette.

Az eredeti javaslat például Magyarország bio területét és a biogazdálkodók számát egyik napról a másikra felezte volna, lényegesen csökkentette volna a biogazdálkodás eszköztárát – véleményem szerint – beszorítva a megmaradó biogazdákat a primitív vegyszermentes gazdálkodás keretei közé!

Hazánk itt is próbált szemben állni a rosszal! Magyarország, több EU tanácskozáson – véleményünkre is építve – elzárkózott az ellenséges változtatásokkal szemben és lassanként a biogazdálkodást gátló intézkedések kezdtek visszaszorulni.

Még így is rossz kompromisszumok, normális embereknek érthetetlen egyezségek születtek, és kapuban áll az új jogszabály elfogadása!

Murphy törvénykönyve jól jellemzi a helyzetet: „Aki szereti a virslit és tiszteli a törvényeket, ne nézze végig, hogyan készülnek".

Most újra van remény, hogy a jelenlegi EU bio jogszabályok maradjanak, vagy tényleg javuljanak! Változnak a politikai erőviszonyok EU-szerte és ezzel talán a bio szabályozás is jobb irányba fordulhat!

Isten adja, hogy így legyen!

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

Rangos elismerést kapott a NÉBIH NTAI Velencei Növényvédőszer-analitikai Laboratórium 5
A halas szakma elismeréssel és örömmel fogadta dr. Bakos János 2017. évi Jánossy Andor-díját 6
XV. Bioétel és Borfesztivál Hajdúszoboszlón 7
Ökológiai gazdálkodó mérnökképzés 8
A Biovilág hírei 10

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK

Rendezvények, események itthon és a világban 13

NÖVÉNYTERMESZTÉS

Termésnövelés és károsítók elleni védekezés burgonyában szerves talajtakaró anyagokkal 14

GYÜMÖLCSTERMESZTÉS

Hazai nemesítésű ellenálló almafajták hazai biotermesztésre – *A Balogh Faiskola kínálata* 16
Előrejelzési és védekezési lehetőségek az Üvegszárnyú almafalepke *(Synanthedon myopaeformis)* ellen bioalmásban 20
Kártevők szabályozása ökológiai almaültetvényekben – *Honnan jöttünk, hol vagyunk, hová megyünk?* 21
Új gyümölcsfajunk lehet? – *Nálunk is hon, de a rokonfajok jobbak* 24
A csonthéjasok újabb vámszedője, a *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* 26

SZŐLŐ, BOR

Takarónövényes talajápolás a szőlőben 29

ÉRVEK A BIO MELLETT

Áttörő jelentőségű tanulmány: az ökológiai gazdálkodás csökkenti a mezőgazdaság klímaváltozást okozó hatását 32

A BIOKONTROLL HUNGÁRIA NONPROFIT KFT. HIVATALOS KÖZLEMÉNYEI

A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei 34

CÍMLAPON: Biored almafajta



RANGOS ELISMERÉST KAPOTT A NÉBIH NTAI VELENCEI NÖVÉNYVÉDŐSZER-ANALITIKAI LABORATÓRIUM

Nagy örömmel és büszkeséggel tölt el bennünket, hogy Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság Velencei Növényvédőszer-analitikai Laboratórium, a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. „gyanús" ügyek kivizsgálásában rendelkezésre álló laboratórium partnere 2017. szeptember végén az Európai Uniós Nemzeti Referencia Laboratóriumok részére Freiburgban megrendezett munkaértekezleten két szakterületet érintően is Arne Andersson díjban részesült.

Az érintett két szakterület a növényvédőszer-maradékok vizsgálata zöldség-gyümölcs mintamátrixban, valamint állati eredetű és nagy zsírtartalmú élelmiszerek mintamátrixban.

A díjat 2013-ban alapították, kétévente kerül átadásra szakterületenként (mely egyszerre négy díjat jelent), és azoknak a laboratóriumoknak ítélik oda, akik a megelőző két évben a legjobb eredményt érték el az Európai Unió Referencia Laboratóriumai által szervezett körméréseken (EUPTs).

Tehát idén ebből a négy díjból kettőt a velencei laboratórium hozott haza (EUPT-FV és EUPT-AO), amely a hazai (NÉBIH) hatósági vizsgálatok megbízhatóságára is bizonyíték.

Gratulálunk a NÉBIH-nek, a velencei laboratórium minden dolgozójának és kiemelten Solymosné Majzik Etelka PhD. laboratóriumvezetőnek, aki a műszerek által mért adatok mögé látva gyakran és jó szívvel segíti a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. munkáját is!

(A két fotó a két díj átadását mutatja be.)



Dr. Roszík Péter *ügyvezető,*
Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.



A halas szakma elismeréssel és örömmel fogadta Dr. Bakos János 2017. évi Jánossy Andor-díját

A Jánossy Andor-díjat az Öko-forrás Közhasznú Alapítvány Kuratóriuma alapította 2008-ban, a biodiverzitás megőrzéséért végzett kiemelkedő tevékenység elismerésére. Az idén 10 éves alapítvány felvállalt feladata: a hazai agro-biodiverzitás megőrzése, fenntartásának elősegítése. (Az alábbi Laudáció Budapesten „A Kárpát-medence kincsei" c. Országos Mezőgazdasági és Élelmiszeripari seregszemlén megrendezett szakmai konferencián hangzott el 2017. szeptember 20-án.)

Az idén 10 éves alapítvány felvállalt feladata: a hazai agro-biodiverzitás megőrzése, fenntartásának elősegítése.

A Jánossy Andor-díj 2017. évi kitüntetettje, Bakos János 1930. november 13-án született Szeghalmon. Az általános iskolát Mezőmegyerben végezte el 1942-ben, majd 1950-ben a békéscsabai Evangélikus Gimnáziumban érettségizett. A Gödöllői Agrártudományi Egyetemen 1958-ban szerzett agrármérnök diplomát.

A HAKI volt az első és egyetlen munkahelye, innen is ment nyugdíjba 1990-ben. 1958-tól a HAKI Haltenyésztő Állomásán, Szajolban lett telepvezető, ahol 1961-ig dolgozott, majd tudományos kutatóként (később főosztályvezetőként) folytatta szakmai pályáját. Kutatási területe: tógazdasági haltenyésztés, genetikai kutatások, pontynemesítés szelekciós és hibridizációs módszerekkel.

1962-től kezdte el létrehozni a ponty tájfajták szarvasi élő génbankját, mely munkával hazánkban ő kezdte meg a vízi genetikai erőforrások megőrzését. A szarvasi ponty génbank fajtagazdagságával sokáig egyedülállónak számított a világ hal génbankjai között, és azóta is a hazai pontynemesítés, majd a hazai pontygenetikai kutatások alapját képezi. A génbank kialakításának eredeti célja az volt, hogy összehasonlítsa a hazai, majd később a külföldi fajták termelési mutatóit, javítsa azok genetikai állományát. A génbanknak köszönhetően sikerült a környező országokban megritkult, illetve eltűnt egyes fajták visszaállítása és kiinduló állományainak létrehozása. Emellett távoli országok (pl. Vietnam) akvakultúrájának megalapozó állományai is a génbankból kerültek ki. A génbanki vonalakból, illetve fajtákból kiemelkedő termelési tulajdonságokkal bíró hibrid pontyokat állított elő, 3 államilag elismert ponty hibridet hozott létre (1979: Szarvasi 215-ös tükörponty, 1984: Szarvasi P31 pikkelyes ponty, 1992: Szarvasi P34 pikkelyes ponty), amelyek termelőképessége és húsminősége egyes mutatókban 20-30%-kal haladta meg a korábbiakat. Tevékenysége eredményeként a múlt század nyolcvanas éveinek közepén a magyarországi haltermelő üzemek közel 60%-a az általa nemesített pontyfajtákat használta és ért el velük figyelemreméltó termelési eredményeket.

1968-ban védte meg doktori disszertációját a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen. 1995-től 2004-ig a Haltermelők Országos Szövetsége Pontytenyésztő Tagozatának tenyésztésvezetője. 1996-ban közreműködött az OMMI által kiadott Ponty Teljesítményvizsgálati Kódex elkészítésében, 1998-ban kidolgozta és meghonosította a ponty törzskönyvezési rendszerét hazánkban, amely példaként szolgált a világ hasonló rendszereinek kidolgozásához. 1977-től rendszeresen vett részt a HAKI, a FAO és az Agrober-Agroinveszt megbízásából haltenyésztési, tervezési, genetikai, oktatási szakértői tevékenységben Brazíliában, Egyiptomban, Franciaországban, Indiában, Irakban, Laoszban, Pakisztánban, az USA-ban, Venezuelában és Vietnamban. Több hónapot töltött Vietnamban, a Cantho Egyetemen, ahol a magyar-holland-vietnami halászatfejlesztési projekt megvalósításában működött közre.



Dr. Bakos János (Fotó: https://agronaplo.hu)

Szakmai kiválósága mellett János emberi tulajdonságai is példaértékűek. A szakma iránti alázata, szerénysége és emberszeretete követendő példaként állítja mindannyiunk elé.

Kitüntetései: Magyar Arany Érdemkereszt 2012; Miniszteri kitüntetések, 1970, 1978; Magyar Országos Horgászszövetség Érdemérem, 1995; Pro Piscicultura Hungariae Emlékplakett, 1989; Munka Érdemrend bronz fokozata, 1980; A Szövetkezeti Halászatért Érdemérem, 2000; A Magyar Halászatért Érdemérem, 2002; Intézeti Kiváló Dolgozó jelvények; 2016. Pro Aquacultura Hungariae díj és 2017. Jánossy Andor-díj, a hazai agro-biodiverzitás terén végzett meghatározó munkássága elismeréseként.

Sok-sok meghatározó, személyes emlékem köt János bácsihoz, hadd mondjak el egyet! Régen volt, tán igaz sem volt… Ivarsejt mélyhűtésre készíttetünk elő anyahalakat (tejeseket) Szarvason (1993-ban) és János bácsi felajánlotta segítségét. Fiatal, pályakezdő kutatóként (egyetemi hallgatóként) nagy megtiszteltetésnek vettem, hogy János bácsi instrukciói alapján válogatjuk ki az anya jelölteket. Illedelmesen kérdeztem a hogyléte felől, nagy sóhajtással mondta, hogy nagyon fáradt, már várja, hogy hazaérjen… Ezt követően majd 3 órán át válogattuk a 20 darab anyajelöltet (340 halat néztünk át)! A munka végén én az életemért küzdöttem, míg János bácsi mosollyal az arcán közölte, hogy elrepült a fáradtsága.

Dr. Urbányi Béla

XV. Bioétel és Borfesztivál Hajdúszoboszlón

A jubileumi bio fesztiválra idén is legalább tízezer ember volt kíváncsi. A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. által a helyszínen is ellenőrzött, ökológiai alapanyagokból kínáltak ételeket a háromnapos fesztiválon, melyen kulturális programok szórakoztatták a vendégeket 2017. szeptember 15-17-e között.

Főleg a régióból származó bio alapanyagokból a legjobb ízeket hozták ki a helybéli szakácsok, akik dicsérték az ökológiai alapanyagok (főleg a húsok) jobb minőségét. Az ökológiai gazdálkodás elterjedését jelzi, hogy ökológiai tartású csirke kivételével minden alapanyag beszerezhető volt bio forrásból. Nagyon hasznos lenne, ha a biocsirke beszerezhető lenne reális áron, lenne rá igény akár több százra is.

Fogyaszthatóak voltak mind a hagyományos ételek (gulyásleves, birkapörkölt, szürkemarha pörkölt, töltött káposzta, halászlé), mind a modernebb ételek (grillezett zöldségek, mangalica tarja, karaj). A bio ételsort 32 féle ízesítésű palacsinta és rétesek tették teljessé.

A fesztivál étele, bora és standja mellett a Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. is átadta díjait, elismerve azokat, akik időben felkutatták és a legnagyobb arányban szerezték be az alapanyagokat bio forrásból. Az értékelés során azt is figyelembe vettük, hogy az étlap korrektül tájékoztatta-e a vendégeket az esetleges nem bio ételekről. A bio megfelelésben első helyet a Sétány Kávézó és Palacsintázó, a második helyet a Hungarospa Thermal Hotel, a harmadik helyet pedig a Lorena Étterem szerezte meg.



Minden kedves olvasónak ajánljuk, hogy készítsen otthon is ízletes ételt bio összetevőkből vagy látogasson ki jövőre Hajdúszoboszlóra!

Csarnai Erzsébet – Dani Mária – Dr. Seress Zoltán



ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÓ MÉRNÖKKÉPZÉS

Ökológiai gazdálkodó mérnökképzés indítását határozta el a Széchenyi István Egyetem. A kurzus posztgraduális, levelező formában, 2018 februárjában indul Mosonmagyaróváron.
Az Oktatási Hivatal határozata alapján lehetőség nyílott az Ökológiai gazdálkodó szakirányú továbbképzési szak indítására a jövő évben jubiláló, 200 éves múlttal rendelkező oktatási intézményben, Mosonmagyaróváron.

Az ökológiai gazdálkodás a fejlett mezőgazdasággal rendelkező országokban is reális alternatíva lehet a környezet megóvása és az egészséges táplálkozás szempontjából. Európában – így Ausztriában és Svájcban – már találunk arra példákat, hogy a mezőgazdasági terület jelentős hányadán (akár 20%-án) folyik ökológiai gazdálkodás. A fogyasztók idegenkedése a túlzott növényvédő szer használattól, és az egyre sokasodó botrányok az élelmiszerekben található, egészségre ártalmas anyagok miatt, megérlelték az állami szakirányításban, az oktatási intézményekben és a fogyasztókban azt a gondolatot, hogy érdemes foglalkozni az ökológiai gazdálkodás nagyobb mértékű elterjesztésével.

Hazánk európai viszonylatban, a középmezőny alsó határán van az ökoterületek nagyságát illetően és a változás nagyban függ az agrár-támogatási rendszertől, mely a korábbiakban nem kedvezett az ökoterületek növekedésének. A kormány határozott szándéka szerint belátható időn belül az ökoterületek nagyságát 350 ezer hektárra kell növelni, amely szándék reális, mert rendelkezésre áll a tiszta, szennyeződésektől mentes termőterület és a szaktudás. Tudomásunk szerint a magyar ökotermékeknek jó a nemzetközi megítélése és korlátlan mennyiséget lehet exportálni. Ezen túlmenően látszanak már a csírái a hazai, ökotermékeket feldolgozó élelmiszeripari is.

A fenti tendenciákat felismerve a Széchényi István Egyetem Szenátusa úgy határozott beindítja az ökológiai gazdálkodó posztgraduális továbbképzési szakot.

A jelentkezés alapvető feltétele, hogy a jelölt rendelkezzen felsőfokú oktatásban szerzett mezőgazdasági ismeretekkel, mert az alapok tudása nélkül nem lehet megérteni az ökológiai gazdálkodás bonyolult összefüggés-rendszerét. Várjuk az agrár, vagy természettudományi (nem mérnöki szakon, pl. biológiatanár stb.) képzésben részt vett BSc, MSc, vagy a korábbi rendszerben végzett főiskolai oklevéllel rendelkező hallgatókat. Ideális jelentkező a növényorvos, vagy növényvédő szakmérnök, de ez a végzettség nem előírt feltétele a jelentkezésnek. A fenti végzettségűeknek 4 féléves levelező oktatásban, félévenként 90 órát kell előadásokat hallgatniuk és gyakorlatokat végezni. A mérnökjelöltek záróvizsgával, valamint szakdolgozat megvédésével fejezik be tanulmányaikat. Az oklevélben szereplő szakképzettség megnevezése: „ökológiai gazdálkodó”.

A képzés alapvető célja: olyan szakemberek képzése, akik elméleti felkészültségük és gyakorlati ismereteik alapján képesek az ökológiai gazdálkodás önálló végzésére, tervezésére, szervezésére és irányítására. Továbbá az ökológiai gazdálkodás elemeinek és összefüggéseinek vizsgálatára, elemzésére és a módszerek fejlesztésére.

A konzultációk és gyakorlatok időbeosztását a hallgatók többségének igénye szerint alakítjuk. Az előadók és gyakorlatvezetők neves, több évtizedes hazai és nemzetközi gyakorlattal rendelkező szakemberek. A tantárgyak közül csupán néhányat említünk: Az ökogazdálkodás alapjai, szabályozási és támogatási rendszere, ökológiai szemléletű szántóföldi és kertészeti termesztés-technológiák, precíziós gyomszabályozás az ökoterületeken, valamint állattenyésztés. De szó lesz az ellenőrzési és minősítési rendszerről, a marketingről, különböző ökotermesztési modellekről (permakultúra, biodinamikus gazdálkodás stb.). Az oktatás során nagy hangsúlyt fektetünk a gyakorlati ismeretekre, ellátogatunk hazai és osztrák élenjáró bio-gazdaságokba.

- A szak felelőse: Dr. Szalka Éva egyetemi docens, dékán.
- Szakmai vezető: Prof. Dr. habil Radics László.
- Kontakt személyek: sulyne.mate.anita@sze.hu vagy prager.zsuzsanna@sze.hu.
- Jelentkezési határidő: 2018. február 1.
- Jelentkezés díja: 9 000 Ft, amelyet a 10033001-01426706-00000000 számú számlára kérünk átutalni, a közlemény rovatba pedig a 32-3926-00 számot kérjük beírni.
- A jelentkezéshez oklevél másolatot és önéletrajzot kérünk. A képzést minimum 20 fő esetén indítjuk.
- A képzés díja: 190 000 Ft/félév.
- Jelentkezni a Széchényi Egyetem honlapján (www.sze.hu) elektronikus formában lehet.

Széchenyi István Egyetem

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

MAGYAR FEJLESZTÉSI KÖZPONT mfk

VERSENYBEN AZ ÉLEN

A Magyar Fejlesztési Központ (MFK) kiemelt feladata, hogy a közvetlen európai uniós források elnyerésében segítse a kutatással, fejlesztéssel foglakozó cégeket Magyarországon, továbbá az egész Kárpát-medencében.

MIÉRT ÉRDEMES A HORIZON 2020 PÁLYÁZATOKON INDULNI?	HOGYAN NYERHET KÖZVETLEN UNIÓS FORRÁST?
• akár 125%-os intenzitás	• egyéni pályázatok (KKV)
• fenntartási periódus nélkül	• konzorciumi csatlakozás
• előfinanszírozás	• konzorciumépítés



Horizon 2020 – a fejlődésért
Az EU eddigi legnagyobb kutatási és innovációs programja

Miben tud az MFK segíteni – projektfejlesztés:

- projektek fejlesztése, felkészítése, validálása;
- a kompetenciák beazonosítása;
- konzorciumi csatlakozási lehetőségek felkutatása;
- profilfeltöltés a releváns oldalakon;
- cégképviselet konferenciákon, partnerkereső rendezvényeken;
- konzorciumépítés és pályázatírás Európa legjobb pályázatíró cégeivel;

Az MFK tájékoztató rendszere:

professzionális magyar nyelvű forráskereső- és tájékoztató rendszer

WWW.PALYAZATOKMAGYARUL.EU
WWW.NYEROMAGYAROK.EU
WWW.LIFEPALYAZATOK.EU
WWW.MFK.GOV.HU

LIFE

A LIFE program az Európai Unió környezetvédelmi és éghajlat-politikai közvetlen európai uniós programja

A lifepalyazatok.eu honlapon minden fontos információt megtalál:

- a magyarországi LIFE kapacitásépítési pályázat;
- potenciális nemzetközi konzorciumok felhívásai;
- pályázati partnerkereső, stb.;

Érdeklődés esetén kérjük, hogy forduljon hozzánk bizalommal!

MAGYAR FEJLESZTÉSI KÖZPONT NONPROFIT KFT.
PROJEKTFEJLESZTES@MFK.GOV.HU
MANYÓCZKI ÉVA PROJEKTKOORDINÁTOR (MOBIL: 30/190-3763)

A BIOVILÁG HÍREI

ÖKOLÓGIAI SZEMLÉLETMÓDRA NEVELŐ GAZDABOLT

Vajon megteheti-e egy gazdabolt, hogy felhagy a szintetikus műtrágyák és növényvédő szerek forgalmazásával? Maineben az Eldredge Lumber and Hardware tulajdonosai kipróbálták.

A váltás nem csak arról szólt, hogy lecserélték a toxikus termékeket. Céljuk az volt, hogy felhívták a figyelmet a holisztikus szemléletmódra. Az üzlet berendezésével, a termékek összeválogatásával próbálják a vásárlókat segíteni abban, hogy környezettudatosan gondozzák kertjeiket. 2015 óta saját nevelésű, vegyszermentes palántákkal és dísznövényekkel is gazdagítják a kínálatot.

Az üzlet vezetője, Scott Eldredge elmagyarázta, hogy milyen fontos a vásárlók képzése. Ezért nagy hangsúlyt fektetnek a vásárlói tájékoztatásra, kiemelve a talajélet fontosságát – hiszen csak az egészséges talaj tudja ellátni tápanyagokkal a benne fejlődő növényeket.

A váltás pozitív eredményt hozott: „A vásárló védi környezetét, családját, gyermekeit és unokáit, de még a szomszédokat is. Senki sem szeretné, hogy a kertjébe vegyszerek sodródjanak át. Nem is lehetnék boldogabb!” – meséli az üzlet tulajdonosa. Az Eldredge Lumber and Hardware üzlet polcain sorakozó termékek bátorítják az embereket, hogy kipróbálják a természetes módszereket; a munkatársak szakmai hozzáértése pedig lehetővé teszi, hogy eredménnyel alkalmazzák is azokat. *www.beyondpesticides.org*

ÚJ GÉNMÓDOSÍTÁSI TECHNIKÁK: TUDÓSOK A SZABÁLYOZÁS MELLETT

Az új GM technikák – például a *New Plant Breeding Techniques* (NPBT), vagyis az „új növénynemesítési technikák” – terjedésével felmerül a kérdés, hogy a keletkező termék GMO-nak (géntechnológiával módosított szervezetnek) számít-e. Ezért a Szociális és Környezetvédelemért Felelős Kutatók Európai Hálózata (European Network of Scientists for Social and Environmental Responsibility, ENSSER) úgy véli, hogy ezeket a módszereket is szigorúan szabályozni és ellenőrizni kell, akárcsak a korábbi génmódosító eljárások esetében.



Fotó: http://gmwatch.org

Az új módszerek támogatói állítják, hogy az NPBT-k kifejezetten pontosak és szabályozhatók, ezért nem tartozhatnak a GMO-k közé. Az új GM technikák deregulációjáért küzdenek, mellyel elkerülhetnék termékeik kötelező biztonsági ellenőrzését és a termékek csomagolásán a GMO jelzést sem kellene használniuk.

Az ENSSER szeptember végén megjelent nyilatkozatában olvasható, hogy az ilyen technológiával előállított élelmiszernövények váratlan toxicitást okozhatnak, vagy allergizáló hatásúak lehetnek. A nyilatkozatot több mint 60 független kutató írta alá. Szerepel benne az aggodalmak és a lehetséges mellékhatások mellett néhány javaslat is, mely szerint a kérdéses termékeket is oly módon kell szabályozni, ahogy azt a legszigorúbb GMO előírások jelenleg is előírják.

Az Európai Bizottság a napokban tart megbeszélést az új GM technikák kockázataival kapcsolatban. Az Uniós hatóságok évek óta vitatják az új technikák szabályozásának ügyét, de még nem született döntés.

Az IFOAM EU (International Federation of Organic Agricultural Movements, Ökológiai Mezőgazdasági Mozgalmak Nemzetközi Szövetsége) álláspontja a témában egyértelmű: „Ez nem is kérdéses, minden új GM technikát génmódosításnak kell tekinteni, melynek eredményeként genetikailag módosított szervezet keletkezik. Ezért ezekre a módszerekre is ugyanazok a jogszabályok vonatkoznak, mint a GMO-k esetében. Semmilyen jogi vagy technikai oka sincs annak, hogy kikerüljék a szükséges kockázatbecslést, előzetes engedélyeztetést, kötelező nyomon követést és a csomagoláson történő jelölést.” – mondta Jan Plagge (IFOAM EU). *http://gmwatch.org, www.ifoam-eu.org*

KLÍMAVÁLTOZÁS ÉS A TALAJ

Amikor az éghajlatváltozás megelőzésére keressük a megoldást, akkor általában a közlekedési eszközök kibocsátásának és az otthonunk energiafelhasználásának csökkentése jut eszünkbe elsőként. Talán meg sem fordul a fejünkben a lábunk alatt elterülő talaj szén-dioxid megkötő szerepe.

Azonban Kate Scow sokat foglalkozik ezzel a gondolattal, mélyen beleásta magát a talajtan tudományába. Az egészséges talaj ugyanis nem csupán a növénytermesztés szempontjából kiemelkedő fontosságú, hanem a szén megkötésében is jelentős szerepet játszik. Ennek a fontos elemnek a talajban van a helye és nem szén-dioxid formában a légkörben.

A kertészek és a gazdálkodók már régóta ismerik a talajélet jelentőségét, de sokak számára még mindig „láthatatlan” ez a természeti kincs. A föld alatti világban egy ízeltlábúakból és mikroorganizmusokból álló láthatatlan ökoszisztéma működik. Képzeljünk el egy teáskanálnyi földet, ebben a kis mennyiségű talajban több mikróba található, mint ahány ember a Földön él.

A talaj évente 1,5-5,5 milliárd tonna szénmennyiséget tud tárolni, ez 5-20 milliárd tonna szén-dioxidnak felel meg; ami még mindig csak töredéke az évente elégetett fosszilis üzemanyagokból keletkező 32 milliárd tonna szén-dioxidnak. A talaj azonban csak az egyike a számos megoldási lehetőségnek, melyekkel az éghajlatváltozás kontrollálható. Scow szerint az egészséges talaj szépsége az, hogy nem csak a klímaváltozás szempontjából fejt ki kedvező hatást, de a mezőgazdaság, a környezet és az emberi egészség számára is előnyös. *http://regenerationinternational.org*

MIKROBIÁLIS MEGOLDÁSOK A NÖVÉNYVÉDELEMBEN

Egyre több készítmény kerül forgalomba, melyek mikroszkopikus gombák vagy baktériumok segítségével hatékony védelmet nyújtanak a növényeket károsító rovarok vagy gombák ellen. Ezek hatásmechanizmusa jelentős mértékben eltér a hagyományos növényvédő szerekétől. A módszer csupán 20 éve jelent meg a mezőgazdaságban, ezzel szemben a humán gyógyászat már száz éve alkalmazza.

Mezőgazdasági felhasználás tekintetében a legeredményesebb baktériumok a *Bacillus thuringiensis*, mely a rovarok ellen hat, továbbá a *Bacillus subtilis*, mely növénypatogén gombák és baktériumok fejlődését képes gátolni, illetve bizonyos esetekben képes elpusztítani az említett kórokozókat.

A *Bacillus subtilis* agresszív módon blokkolja a konkurens szervezetek fejlődését, oly módon, hogy azok ne juthassanak a táplálékforrás közelébe. Ezzel a konkurens szervezet pusztulását okozza, bár hagyományos értelemben nem fejt ki ölő hatást.

A *Bacillus subtilis* további érdekessége, hogy laboratóriumi körülmények között jelentős mennyiségű antibiotikumot termel. A megtermelt hatóanyag azonban csak a közvetlen környezetében fejt ki ölő hatást, nagyobb része a talaj kolloidrészecskéihez tapadva gyorsan elbomlik. Ezek, a megszokottól eltérő hatásmechanizmusú készítmények, melyek alkotója a természetben is előforduló élő szervezet a biokontroll hatású kategóriába tartoznak és biotermesztésben is alkalmazhatóak. *www.agroinform.hu*

MÉRGEZŐ ANYAGOK A SAJTOS MAKARÓNIBAN

Amerika egyik legkedveltebb készétele a sajtos makaróni, mely csupán néhány perces előkészítést igényel és már fogyasztható is. Nemrégiben ezeket a termékeket bevizsgálva, aggasztó élelmiszerbiztonsági problémára derült fény.

A Coalition for Safer Food Processing & Packaging (Koalíció a Biztonságosabb Élelmiszer-feldolgozás és Csomagolásért) beszámolója alapján 10 féle sajtos makaróni terméket vizsgáltak meg nyár közepén. Melyek közül minden esetben mérgező ipari vegyi anyagokat, ún. ftalátokat mutattak ki a termékek egyik összetevőjében, a sajtporban.

A ftalátok olyan anyagok, melyek hormonális szinten okoznak zavart az emberi szervezetben, csökkentik a tesztoszteron szintet; terhesség alatt, illetve csecsemőkorban károsítják a megfelelő agyi fejlődést. Ezeket az anyagokat nem szándékosan adják az élelmiszerhez. Többnyire műanyagok, gumik, ragasztók, tinták és csomagolások előállításakor használatosak. Azonban bebizonyosodott, hogy a ftalátok képesek bejutni az élelmiszerbe a feldolgozás, csomagolás és előkészítés során.



Fotó: https://seelio.com

A Nemzeti Sajtos Makaróni Nap alkalmával a Koalíció felhívta a figyelmet a problémára: „Nem lenne szabad megtörténnie annak, hogy kedvelt készételünk felszolgálásával káros vegyi anyagoknak tegyük ki magunkat és a családunkat” – mondta Mike Belliveau, az Environmental Health Strategy Center (Környezetegészségügyi Stratégiai Központ) igazgatója, a koalíció egyik tagja. „A vizsgálati eredményeink rávilágítanak arra, hogy a feldolgozóiparban sokkal szigorúbb vizsgálatokat kell végezni az esetleges ftalát tartalom kimutatására; illetve ki kell dolgozni egy módszert, mellyel elkerülhető a szennyeződés.”

Az Egyesült Államokban naponta kétmillió doboz sajtos makarónit értékesítenek. A probléma jelentősége miatt további vizsgálatokat folytattak. További 30 vizsgált termékből 29 esetben találtak ftalátokat, összesen 10 félét tartalmaztak a termékek (az egyik termékben egyszerre hatféle is előfordult).

A jó hír, hogy van alternatíva ezeknek a veszélyes anyagoknak a helyettesítésére. A gyártó cég – az amerikai sajtos makaróni piac 76%-át a The Kraft Heinz Company uralja – pedig köteles intézkedéseket hozni a szennyeződés elkerülése érdekében. *www.ecowatch.com*

ANTIBIOTIKUM-REZISZTENS GÉNEK AZ ÁLLATI TAKARMÁNYBAN

A kínai Dalian University of Technology (Dalian Műszaki Egyetem) kutatói által készített új tanulmány szerint, antibiotikum-rezisztens gének fordulhatnak elő az állati takarmányozásban használt hallisztben, hús- és csontlisztekben, valamint csirkelisztben.

A kutatócsoport vizsgálatai szerint ez komoly kockázatot jelenthet az emberi gyógyászatban is használt leghatékonyabb gyógyszerekre. Az emberi egészséget fenyegető veszély súlyosságát az éghajlatváltozáshoz és a nukleáris háborúhoz hasonlították.

Már 2015 decemberében találtak olyan baktériumokat, melyek ellenállnak a colistin nevű antibiotikum hatásának. Ezt követően Európában, Afrikában és Kínában is találtak ellenálló baktériumokat.

A kutatók elmondása alapján a halliszt világszerte az egyik legelterjedtebb árucikk, az antibiotikum-rezisztens gének terjedésének egyik leghatékonyabb eszköze. Kereskedelmi forgalomban kapható halliszt és állati fehérjetermé-

kek vizsgálata során Kínában, Peruban, Oroszországban, Chilében, Ausztráliában és az USA-ban is megtalálták ezeket a géneket.

Egy ideje már felmerültek aggályok az állattartás során felhasznált antibiotikumok kapcsán, főleg mióta az Európai Unióban megtiltották, hogy ezeket növekedésserkentőként alkalmazzák. A mezőgazdaságban felhasznált antibiotikum mennyiséget csökkenteni kell annak érdekében, hogy megelőzzük a komoly veszélyt jelentő problémát. *www.independent.co.uk*

ÖKOTERÁPIA AZ EGÉSZSÉGÉRT

A szabadban eltöltött idő jó hatással van közérzetünkre. Így nem meglepő, hogy a szabadtéri kikapcsolódások – például a kertészkedés vagy a túrázás – jó terápiás hatással bírnak.

Egy felmérés szerint a hobbikertészek 80%-a elégedett az életével és boldognak vallja magát; míg azok, akik nem szoktak szabadidejükben kertészkedni csupán 67%-ban állították ugyanezt.

Egy másik felmérés alkalmával önkénteseket kértek fel, hogy kertészkedjenek egy keveset, majd töltsenek ki egy rövid kérdőívet. A résztvevő önkéntesek 100%-a pozitívan reagált a szabadban töltött időre. Elmondásuk alapján a kertészkedés jó hatással volt a mentális egészségükre, fokozta az önbizalmukat és az önbecsülésüket.

A kertészek általános jó közérzetére magyarázat lehet, hogy a szabadban eltöltött idő és termőföld érintése „feltölti" az embereket. Craig Chalquist pszichológus és permakultúra-tervező szerint már az is segíthet a közérzetünk javításában, ha 20 percig a kezünkben tartunk egy marék nedves, puha földet.

Japánban egy különös módszer, az „erdei fürdőzés" („Shinrin-yoku") már 1982 óra része a nemzeti egészségügyi programnak. A módszer egyszerű: sétáljunk be egy erdőbe, vegyünk mély lélegzetet és keressük a belső békét. Ezzel az egyszerű gyakorlattal az ember és a természet egy rövid időre összekapcsolódik. A mai napig rendszeresen alkalmazzák az „erdei fürdőzést", vizsgálatok bizonyítják az emberi szervezetre gyakorolt pozitív hatását: csökken a vérnyomás, a vércukorszint és a stressz hormonok szintje is.

Az ökoterápia magában foglalja a kertészeti, az állatokkal támogatott, a vadonban alkalmazott és a farm terápiát. Ezen módszerek alapja, hogy a szabadban, természetes környezetben kell némi időt eltölteni. Pozitív hatásai pedig a depresszió és a szorongás csökkenésétől, az önbecsülés és a társadalmi kapcsolatok javításán keresztül a vérnyomás stabilizálásáig sokfélék lehetnek. *www.organicconsumers.org*

A NEONIKOTINOIDOKRÓL

Nem titok, hogy a neonikotinoidok káros hatással vannak a méhekre és más rovarokra, hiszen azzal a céllal fejlesztették ki őket, hogy elpusztítsanak bizonyos ízeltlábúakat. Az utóbbi években azonban egyre több, a neonikotinoidok veszélyességét alátámasztó bizonyíték látott napvilágot. Számos tanulmány állítja, hogy ezek a hatóanyagok kifejezetten ártalmasak a méhekre, közben növényvédelmi funkciójukat sem töltik be megfelelően. Miért is használjuk még őket?

A neonikotinoidokat a '80-as '90-es években fejlesztették ki. Az akkoriban használt rovarirtószerekhez képest környezetkímélő anyagoknak számítottak. Alkalmazásuk módja is eltérő a megszokottól. Ahelyett, hogy a vegyszert a növényekre permeteznék, a magokat vonják be vele, ezzel a növekedés korai szakaszában a fiatal növényeket védve a kártevő rovaroktól.

Annak ellenére, hogy ezzel a módszerrel kevesebb a hatóanyag felhasználás, a kijuttatott mennyiség jelentős része a talajban és a talajvízben köt ki. Prof. Nigel Raine (Guelphi Egyetem, Kanada) szerint majdnem az összes vegyszer a környezetbe kerül. Tapasztalatai alapján a hatóanyagnak csupán 2-20%-a szívódik fel a növénybe, a többi a talajba és a talajvízbe jut.

Egy nemrég megjelent tanulmányban arról olvashatunk, hogy Iowa város ivóvizében háromféle neonikotinoid hatóanyag nyomára bukkantak 0,24 - 57,3 nanogram / liter koncentrációban. Ez az érték szerencsére alacsonynak számít, viszont mégis aggasztó, hiszen erre az esetre nincs megállapítva határérték.

Az EPA (Environmental Protection Agency, Környezetvédelmi Hivatal) dolgozik a probléma megoldásán. 2018-ban tervezik 5 neonikotinoid hatóanyag (imidacloprid, clothianidin, thiamethoxam, dinotefurán és acetamiprid) felülvizsgálatát. Addig is elindult egy széleskörű kockázatértékelő felmérés, melynek célja a neonikotinoidok méhekre, vízi állatokra és emberekre gyakorolt negatív hatásának felmérése. *www.alternet.org*

A GLIFOZÁT ENGEDÉLYÉNEK SORSA

Nehéz időszakot él meg a Monsanto zászlóshajójaként ismert gyomírtószer a Roundup – és még nincs vége az évnek.

Az Egyesült Államokban a szövetségi ügyek egyik központi témája a Roundup és annak állítólagos rákkeltő hatása. A gyomírtószer helyzete Európában is bizonytalan.

Múlt héten az Európai Parlament megtiltotta a Monsantonak, hogy lobbitevékenységet folytasson a kamarában, miután a vállalat vezetői megtagadták a glifozáttal kapcsolatos meghallgatáson való részvételt.

Az Európai Unió tisztviselői jövő héten üléseznek Brüsszelben, mikor is döntést hoznak a kérdéses készítmény hatóanyagának (glifozát) további felhasználhatóságával kapcsolatban. Mivel a döntéshozatal bonyolult rendszeren alapszik, nehéz megjósolni az eredményt. A lehetséges kimenetelek között szerepel a hatóanyag engedélyének megtagadása a 28 tagállamban; de az is előfordulhat, hogy korlátozott időtartamra engedélyt fog kapni. A döntést már így is régóta halogatják és valószínűleg év végéig várnunk is kell még rá.

Előzetes felmérések szerint Franciaország és Olaszország ellenzi majd az újra engedélyezést; Németország álláspontja azonban továbbra sem ismert. Számos mezőgazdasági termelő és európai kormány támogatja a Roundup ügyét. Ezzel párhuzamosan a gyártó céggel kapcsolatos érzelmek mélyponton vannak: petíciós kampány keretében több mint egymillió aláírás gyűlt össze a glifozát újra engedélyezése ellen. *www.nytimes.com, https://euobserver.com*

Válogatta és fordította:
Szeder Fruzsina

RENDEZVÉNYEK, ESEMÉNYEK ITTHON ÉS A VILÁGBAN

IDŐPONT	ESEMÉNY	HELYSZÍN (SZERVEZŐ, HONLAP)
November 15.	Magyar Fenntarthatósági Csúcs 2017 Fókuszban az esélyegyenlőtlenség	Budapest, Hotel Aréna (greenfo.hu/programok)
November 15-16.	Nordic Organic Food Fair	Svédország, Malmömässan (www.nordicorganicexpo.com)
November 29- December 3.	Food&Life 2017	Németország, München (www.food-life.de)
November 29-30.	2. Európai Zöld Infrastruktúra Konferencia EUGIC 2017	Budapest, Akvárium (eugic.events)
December 2.	XXX. Biokultúra Tudományos Nap Hazai innováció az ökológiai gazdálkodás érdekében	Budapest, MOM Kulturális Központ (www.biokultura.org)
December 8-10.	Gyulai Méz- és Mézeskalács Fesztivál	Gyula (www.gyulaimezfesztival.hu)
December 8-11.	Christmas Bio	Franciaország, Párizs (10times.com/christmas-bio)

Magyar Fenntarthatósági Csúcs 2017 – Fókuszban az esélyegyenlőtlenség (2017. november 15.)

A nyolcadik Magyar Fenntarthatósági Csúcs konferencia fókuszában az esélyegyenlőtlenség globális és magyarországi problémája áll. Az emberiség jelentős részének esélye sincs a mindennapi betevő falathoz, szomjának oltásához, fedélhez a feje fölé. Mélyszegénység, nélkülözés, erőszak és háború – ez jut nekik.



A rohamléptekre váltott klímaváltozás és a kimerülő természeti erőforrásokért dúló harcok miatt egyre több a krízishelyzet. Elhárításukban kimerülnek a nemzetek. A hosszú távú felkészülésre már nem marad erő. Tovább pusztul a földünk, rajta az élő környezet, elszennyeződnek tájaink, tengereink, elfogynak a természeti erőforrások. Háborúk, terrorizmus, népvándorlás a válaszunk a globális problémákra. Tehetünk ellene? Kinek hasznos? A szervezők várják a tanácskozásra a felelősen gondolkodó és tenni akaró embereket: *„Vitassuk meg, hogyan fordíthatjuk vissza a fenntarthatatlanság felé rohanó vonatot, amin akarva, akaratlanul, mindannyian ülünk! Osszuk meg gondolatainkat, tapasztalatainkat a felelősen gondolkodók nyolcadszorra összehívott tanácskozásán!"*

Nordic Organic Food Fair (2017. november 15-16.)

A Nordic Organic Food Fair az északi régió egyetlen ökológiai élelmiszeripari szakkiállítása. A rendezvényen a forgalmazók a legjobb bioterméket keresik. Megjelennek a vezető beszállítók, képviseletik magukat a nagy nemzetközi márkák és az új, izgalmas feltörekvő vállalkozások is. A vásárt a Natural Products Scandinavia, azaz a natúr termékek kiállításával közösen rendezik meg és a két rendezvényre 400 kiállítót várnak.

Gyulai Méz- és Mézeskalács Fesztivál (2017. december 8-10.)

Egy hosszú hétvégén át több helyszínen csábítják a szervezők a látogatókat a mézédes élvezetekre. A kínálatból:



- mézfajták,
- mézeskalácsok,
- cukrászati különlegességek bemutatása, kóstolása és vására,
- méhészeti kiállítás és vásár,
- mézzel készített különleges ételek készítése és kóstolása.
- adventi készülődés kézműves programokkal, gyerekeknek,
- múzeumi körséta kedvezményekkel és mézkóstolóval,
- valamint további hangulatos műsorok, Luca-napi meglepetések színesítik a gazdag programot.

Christmas Bio (2017. december 8-11.)

A karácsonyi rendezvényen az ünnepekhez kapcsolódó natúr termékeket fognak bemutatni a mezőgazdasági és erdészeti ágazat, valamint a háztartási fogyasztási cikkek köréből.

Gyűjtötte és összeállította:
Baliné Seléndy Eszter

Termésnövelés és károsítók elleni védekezés burgonyában szerves talajtakaró anyagokkal

Legtöbben egyetértenek abban, hogy a talajtakarás – legyen az bármilyen szervesanyaggal végzett – pozitívan hat a termés minőségére és mennyiségére. Kevésbé egybehangzóak azonban a vélemények a takarás növényvédelmi hatásairól, illetve az alkalmazható takaróanyagokról. Kísérletünkben a szalma, a dióavar, a diómentes vegyes avar és a települési eredetű komposzt hatását hasonlítottuk össze burgonyában, melynek során vizsgáltuk a gumóhozamra, illetve a talajlakó kártevőkre és kórokozókra gyakorolt hatásukat. Kísérletünkkel azt kívántuk modellezni, hogy a lakosság számára könnyen beszerezhető szerves talajtakaró anyagok milyen előnyökkel és kockázatokkal használhatók fel a házikerti burgonyatermesztésben.

A burgonya talajtakarásához sokféle szerves anyagot használhatunk, de a legnépszerűbb mind közül a szalma. A szalmamulcs nyújtotta kedvező környezetben hatékonyabb a burgonya vízfelhasználása és nagyobb lesz a levélfelület-indexe. A megnövekedett lombfelület és a takaróanyag árnyékoló hatásának köszönhetően a talajhőmérséklet is alacsonyabb. Mindezek következtében jobb termésminőség és nagyobb gumóhozam érhető el szalmatakarással. Ha azonban nem kellő vastagságú a takaróanyag, úgy a kedvező hatás sem figyelhető meg, ezért szükség esetén rendszeresen pótolni kell.

A termés mennyiségének növelésén túl a szalmamulcs csökkenti a burgonyabogarak lárváinak számát és odavonzza azok természetes ellenségeit. A burgonyabogár mellett a levéltetvek egyedszámát is mérsékli a szalmatakarás, ezáltal kisebb mértékű lehet a vírusfertőzés – pl. Y mozaik, levélsodródás vírus – előfordulása is. Számos vizsgálatban foglalkoztak a letermett gombakomposzt talajtakarásra történő felhasználásával, és kimutatták, hogy a szalmához hasonlóan növeli a piacképes gumók mennyiségét.

Nincs tudomásunk viszont arról, hogy folynának talajtakarásos kísérletek a lehullott lombbal, mely nagy mennyiségben áll rendelkezésünkre a házikertekben, illetve a településeken zajló szervezett gyűjtésnek köszönhetően is. Több komposztáló céggel is kapcsolatban állunk, ahol a dió lombját nem keverik bele a komposztba abbéli félelmük miatt, hogy allelopátiás hatása a komposztálást követően is megmarad. Mivel a településeinken tömegesen előforduló fafajok közül a dió hullajtja le leghamarabb a lombját, így hirtelen nagy mennyiségben, jól elkülönítve gyűjthető. Kísérleteinkben azt is tisztázni szerettük volna, hogy valóban gátolja-e a burgonya fejlődését a korhadó diólomb.



1. ábra | A különböző szervesanyagokkal takart és a takaratlan kontroll parcellák

A KÍSÉRLET BEMUTATÁSA

A 2016-ban beállított szabadföldi kísérletünk helyszínéül a Szent István Egyetem Növényvédelmi Intézetének kísérleti tere szolgált. Tavasszal a talajt 20 cm mélységig talajmarással készítettük elő és kialakítottunk 2×36 db parcellát *(1. ábra)*. A 2×2 méteres parcellák teljes területének takarása vetés előtt történt kb. 15 cm vastagságban.

Március közepén minden parcellán belül négy fészket alakítottunk ki és mindegyik fészekbe egy Hópehely és egy Démon fajtájú vetőgumót helyeztünk. Minden második takart parcellában a hagyományos módtól eltérően a talajfelszínre, a mulcs alá ültettük a burgonyát *(1. táblázat)*, mert szerettük volna megvizsgálni, hogy ez a jelentősen kisebb munkaigényű módszer mennyivel több zöldült gumót és mennyivel kevesebb kapával megsértett gumót eredményezhet.

Takaróanyag	Vetésmód
Kontroll	talajba vetés
Szalma	talajfelszínre, mulcs alá vetés talajba vetés
Dióavar	talajfelszínre, mulcs alá vetés talajba vetés
Vegyes avar	talajfelszínre, mulcs alá vetés talajba vetés
Komposzt	talajfelszínre, mulcs alá vetés talajba vetés

1. táblázat | A kezelések véletlen blokk elrendezésben, nyolc ismétlésben

A betakarítás során (augusztus-szeptember) a kézzel felszedett burgonya tömegét gumónként lemértük, majd feljegyeztük az esetleges károsítás jellegét és mértékét.

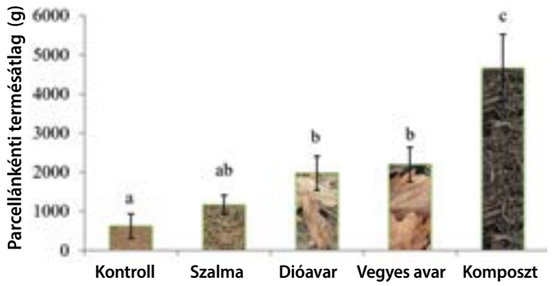
EREDMÉNYEK ÉS KÖVETKEZTETÉSEK

Már a tenyészidőszak során is látszott, hogy a takart parcellákban jobban fejlődtek a növények *(2. ábra)*.

A felszedést követően megállapítottuk, hogy – a szalma kivételével – minden takaróanyag nagyobb termést eredményezett a takaratlan kontroll parcellák terméséhez képest, legjobban pedig a komposzttakarás szerepelt *(3. ábra)*. Ez az eredmény nem meglepő, hiszen tápanyagszegény területen folyt a kísérlet, így elsősorban a komposztból kimosódó tápanyagok növelhették meg a burgonya termésmennyiségét. A komposzt fekete színe is hozzájárulhatott a terméstöbblethez azáltal, hogy ebben a kezelésben melegedett fel leghamarabb



2. ábra | A különböző kezelések burgonyanövényei



3. ábra | Parcellánkénti burgonya termésátlag takaróanyagok szerint (Gödöllő, 2016; az azonos betűjellel ellátott átlagok nem különböznek szignifikánsan)

a talaj, így gyorsabb volt a burgonyanövények kezdeti fejlődése. Megállapítottuk továbbá, hogy a sokak által károsnak ítélt diólomb kedvező hatása burgonyában semmivel sem marad el a diómentes vegyes lombétól.

A károsított gumókat vizsgálva azt találtuk, hogy rágott gumóból (cserebogárpajor, drótféreg és mocskospajor) több fordult elő a komposzt-takarás alatt, mint a szalmatakarásnál, míg a többi kezelés közt nem volt különbség. Rothadó (fuzáriumos) gumóból a szalma-, dió- és vegyes takarás alatt szignifikánsan kevesebb volt, mint a takaratlan kontrollban. A kísérlet során alig jelentkezett a betegség a több éves monokultúra ellenére. A 4240 db gumó közül összesen 51 gumón találkoztunk a fuzáriumos rothadás tüneteivel. Baktériummal fertőzött gumóból még kevesebb, mindössze hét darab volt a kísérlet alatt. Figyelemre méltó azonban, hogy egyik avartakarás alatt sem volt egyetlen, baktériummal fertőzött gumó sem. Ez azért fontos, mert ha csak egy fertőzött gumó is bekerül a többi közé, a fertőzés tovább fog terjedni a többi gumóra és rövid idő alatt tönkreteheti az egész tételt.

A károsítók mellett három agrotechnikai eredetű gumókárt is vizsgáltunk *(2. táblázat)*. Megállapítottuk, hogy minden takarás csökkentette a vágott gumók részarányát. A torzult gumók arányát vizsgálva nem tapasztaltunk különbséget a kezelések között. Zöldült gumóból egyetlen darabot sem találtunk a kontroll parcellákban. A szalma alatt is kevés volt a gumózöldülés, ugyanis ez a takaróanyag alig bomlott a tenyészidőszak alatt, így végig megfelelő vastagságú maradt. Annak oka, hogy a takarások alatt számos gumó megzöldült, a vetésmódban keresendő, ugyanis a kontrollnál minden gumót a talajba ültettünk, a takarásnál viszont csak a gumómennyiség felét, a másik felét a talajfelszínre, a mulcs alá.

	Kontroll	Szalma	Dióavar	Vegyes avar	Komposzt
Torzult	18%	10%	8%	12%	12%
Vágott	28%	4%	9%	7%	6%
Zöldült	0%	4%	19%	10%	11%
Baktériumos	0,5%	0,003%	0%	0%	0,3%
Fuzáriumos	6%	0%	1%	0%	3%
Rágott	16%	10%	12%	12%	22%
Károsodott	52%	26%	47%	34%	48%
Ép	48%	74%	53%	66%	52%
Össztermés	100%	100%	100%	100%	100%

2. táblázat | A három fő agrotechnikai eredetű gumókár és a három fő károsítástípus megoszlása a takaróanyagonkénti össztermés súlyozott százalékában (egy gumón többféle károsodás is előfordulhatott) (Gödöllő, 2016)

A vetésmódból tehát két kimutatható különbség adódik. A talajba vetés csökkenti a gumózöldülést, a mulcs alá vetés viszont a vágáskárt csökkenti *(4. ábra)*. A károsítókat vagy a termésmennyiséget tekintve nem okoz különbséget a vetésmód.

4. ábra | Parcellánkénti burgonya termésátlag vetésmód és minőségi kategóriák szerint (Gödöllő, 2016)

Mivel a különböző takarásmódoknak és vetésmódoknak mások az előnyei és a hátrányai, ezért érdemes megvizsgálni a talajtakaró anyagok kombinációinak hatását is. Valószínűsíthető, hogy a legjobb eredményt a komposzt- és avartakarás együttes használata adná, talajfelszínre, mulcs alá ültetett gumóval. Mivel a szalmatakarás gyomelnyomó képessége bizonyult a legjobbnak, ezért a sorközök takarására a szalma a legalkalmasabb. Mindezek vizsgálatára 2017 tavaszán beállítottuk egy kísérletet, az eredményekről pedig reméljük rövidesen beszámolhatunk.

Köszönjük a növényorvos hallgatóknak a kísérlet elvégzése során nyújtott szíves segítségét!

Az Emberi Erőforrások Minisztériuma ÚNKP-17-3 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának támogatásával készült.

Südiné Fehér Anikó – Mészárosné Póss Anett – Tóth Ferenc – Turóczi György

Hazai nemesítésű ellenálló almafajták hazai biotermesztésre

A BALOGH FAISKOLA KÍNÁLATA

Négy éve az újkígyósi Balogh Faiskola nagy és merész elhatározásra jutott. A Budapesti Corvinus Egyetem Gyümölcstermő Növények Tanszékével aláírt együttműködési megállapodás alapján – első és mindezidáig kizárólagos szaporítóként – a tanszéken nemesített új rezisztens és toleráns almafajták termesztésbe való bevezetésére vállalkozott. Balogh Zoltán Gergely, a faiskola és kft. vezetője egyetértett Prof. Dr. Tóth Magdolna vezető nemesítővel abban, hogy a globalizáció eredményeként világszerte vészesen beszűkült üzemi fajtahasználat diverzifikálására van szükség. A fogékony világfajták (pl. Gala, Golden Delicious, Red Delicious, Fuji, Granny Smith) túlzott dominanciája nemcsak a fogyasztói választék beszűkülése s a környezet peszticiddel való terhelése miatt előnytelen, hanem akár egy epidémia veszélyével is számolni kell. Számos élenjáró európai, amerikai és ázsiai ország példáját követve nélkülözhetetlen közérdekű törekvés lenne a Kárpát-medencében egy önálló almafajtaszortiment majd önálló fajtahasználat kialakítása. A tanszék nemesítési eredményeinek NÉBIH általi állami elismeréseivel 2011 óta folyik az új hazai fajtaválaszték kialakítása.

Nemesítési irányok és eredmények

A tanszéki nemesítési programnak két fő iránya volt. A „T" programrész célja az alma három betegségével (varasodás, tűzelhalás, lisztharmat) szemben toleranciát mutató fajták előállítása. Ebből a hibridállományból került állami elismerésre a közösségi (CPVO) növényfajta-oltalommal is védett Karneol és Rodonit, valamint a jelenleg DUS vizsgálat alatt álló MV-04 (javasolt név: Biored). Az első két fajta 14%-ot jóval meghaladó oldható szárazanyagtartalommal (brix) és 0,4-0,5% savtartalommal rendelkező gyümölcsei az édes almát kedvelőknek friss étkezésre javasolható. Friss piacon a Rodonit méltó versenytársa lehet a betegségekre fogékonyabb és gyengébb ízű Gala alakkörnek, a tetszetős Karneol pedig a választék bővítésére alkalmas. A fogyasztói egészségvédelem szempontjából fontos érték a kiemelkedő antioxidáns hatás (Rodonit) és a magas pektintartalom (Karneol). Változatlan légterű hűtőtárolóban mindkét alma jól eltartható. További előny még a tavaszi fagyokkal szembeni ellenállóság. Az MV-04, mint ipari célfajta egyedi szaporítási engedéllyel, együttműködési megállapodás alapján telepíthető. E három fajta elsősorban az AKG rendszerben integrált termesztésre javasolható, de kellő hozzáértéssel biogazdaságokban is termeszthető.

A hangsúlyosabb „R" nemesítési irányban a több betegséggel szembeni ellenállóság, azaz a multirezisztencia és a jó gyümölcsminőség ötvözése lett megcélozva. A varasodással szembeni nagyfokú ellenállóság mellett a tűzelhalás és lisztharmat vonatkozásában a mérsékelt rezisztencia, vagy a tolerancia elérése volt a fő szempont. Ezen programrészből összesen kilenc fajta, ill. fajtajelölt került kiemelésre, s biotermesztés szempontjából ezek érdemelnek kiemelt figyelmet. A négy államilag elismert fajta közül az Artemisz és a Rosmerta hazai fajtaoltalommal, a Hesztia és a Cordelia pedig CPVO oltalommal védett. A fajtajelöltek közül az MR-16, az MR-17 és az MA-14 állami elismerése a közeljövőben várható, az MR-18 (javasolt név: Heléna) és az MR-19 DUS vizsgálata a közeljövőben kezdődik.

Minőségi és küllemi erényeik, jó termőképességük és kedvező növekedési tulajdonságaik mellett vajon miért érdemes ezeket az új multirezisztens fajtákat és fajtajelölteket a hazai biotermesztésbe bevonni? Egyrészt a termesztők, másrészt a fogyasztók élvezhetik e fajták egyedi és különleges értékeit.

Termesztők érdeke az ellenállóság tartóssága

Szerencsére hazai viszonylatban ma már nem szükséges a betegségellenálló almafajták termesztésével járó önköltség-csökkenés előnyeit ecsetelni, hiszen a magyar termelők világviszonylatban is élen jártak a varasodásrezisztens fajták bevezetésében. Számos külföldi rezisztens fajta (pl. az amerikai Prima és Goldrush, a francia Florina, a német Re sorozat, a cseh nemesítésből származó NATURALMA® klub ajánlata) szerepel a hazai ültetvényekben, s jelenleg nagy érdeklődés mutatkozik az olasz varasodásrezisztens fajták iránt (pl. SWEET


Rodonit


Karneol


MR-17


MR-19

RESISTANTS sorozat, Modi, Isaaq). A megbízhatóan egészséges biogyümölcsöt mind a biopiacokon, mind a biotermékekre specializált élelmiszeripari üzemekben nagyra értékelik. Ugyanakkor e fajták az ellenállóság tartóssága tekintetében sebezhetők.

A betegség-ellenállóság ugyanis megváltozhat, ha valamely kórokozónál a rezisztenciát megtörő új agresszív rassz (patotípus) alakul ki. Varasodás (kórokozója: Venturia inaequalis (Cke.) Wint., vonatkozásában külföldi rezisztens fajtákon már hazánkban is észlelhető volt ez a nemkívánatos jelenség, mivel szinte minden fajtánál csupán egyetlen gén felel az ellenállóságért. Ezzel szemben a jelen ajánlatban szereplő magyar multirezisztens fajták óriási előnye a varasodás és/vagy tűzelhalás ellenállóság hátteréből azonosított rezisztenciagének széles skálája, így a belőlük létesített bioültetvényekben hitelesebben garantálható a hosszútávú rezisztencia. Az ellenállóság tartós fennmaradását a termesztők tehát azzal segíthetik, ha adott ültetvényekbe mindenképpen telepítenek több rezisztenciagént hordozó fajtákat (is). Sőt, a már meglévő ültetvények több eltérő V gén(eke)t hordozó fajtákkal való kiegészítése is előnyökkel járhat. Varasodásrezisztens ültetvények fajtatársításánál tehát a virágzási és termékenyülési tulajdonságokon túl a fajtaleírásokban közölt rezisztenciagéneket is figyelembe kell venni. Genetikailag vegyes ültetvényekben a kórokozók és kártevők alacsonyabb szinten tarthatók.

Fogyasztói elvárás a jó gyümölcsminőség

Gyümölcstulajdonságok alapján a fajtaajánlat jól megfelel a különféle fogyasztói elvárásoknak és hasznosítási lehetőségeknek. A kínálatban szinte mindenki találhat ízlésének és elvárásainak megfelelő gyümölcsöt. A fogyasztási szezon már augusztus végén kezdődik a Hesztia fajtával, s a szüreti időszak a Cordelia és MA-14 fajtákkal zárul. Küllem szempontjából is bőséges a választék. A biopiaci vevőkör által kedvelt nosztalgiafajtákra emlékeztető típusok (pl. Rosmerta, Artemisz, MR-16, MR-17) mellett az áruházláncok hússzilárdságra és pultállóságra vonatkozó igényeinek is megfelel például az MR-18, az MR-19 és az MA-14. Ínyencek kedvence lesz az igen nagy gyümölcsöt érlelő ananászos zamatú Cordelia. A gyümölcsök beltartalmi értékei arról tanúskodnak, hogy a minőség javítására vonatkozó nemesítési célokat sikerült teljesíteni. A magas (14% körüli) oldható szárazanyagtartalom, továbbá az egészségvédelem szempontjából fontos jellemzők (polifenol, antioxidáns hatás, pektintartalom) alapján nincs igazi vetélytársuk a korábbi világfajták között. A savas almát kedvelők az Artemisz, a Hesztia és az MA-14 gyümölcsét választhatják, az édes és aromás almát kedvelőknek pedig mindenekelőtt az MR-16 gyümölcse ajánlott. A friss étkezésre nem hasznosítható gyümölcsök bizonyos ipari célokra (sűrítmény, lé, almaszirom, püré) is sokkal megfelelőbbek, mint a világfajták ún. kieső gyümölcshányada.

A faiskola hozzájárulása

A faiskola a suháng és egyéves koronás oltvány szaporítóanyag előállításához elsősorban M 9 és MM 106 alanyokat használ, de speciális termelői igény esetén más alanyokat is választhat. Mindezidáig zömmel kijelölt fákról C.A.C. szaporítóanyagot forgalmaztak, de a közeljövőben teljes lesz az áttérés a vírusmentes oltványokra. Ehhez a faiskola törzsültetvényében fokozatosan bővül a vírusmentes törzsfák állománya. A részletes fajtaleírásokat tartalmazó brosúrák, valamint a legfontosabb fajtatársítási és termesztési ajánlások a ***www.baloghfaiskola.hu/faiskola*** honlap rezisztens almafajták fejezetében tanulmányozhatók. ***A faiskola további elérhetőségei:*** 5661 Újkígyós, Hosszú utca 29. Tel: 06-66/254-301; 06-30/219-4129. E-mail: balogh.zoltan19@upcmail.hu. ***– Cirli –***


MA-14


Artemisz

Tóth Magdolna felvételei

Előrejelzési és védekezési lehetőségek az Üvegszárnyú almafalepke *(Synanthedon myopaeformis)* ellen bioalmásban

Az üvegszárnyú almafalepkét, más néven almafaszitkárt sokáig csak másodlagos kártevőnek vélték. Úgy gondolták, hogy az egészséges és ép kérgű fák teljes mértékben mentesek tőle. Napjainkra azonban jelentős kártevővé vált, elszaporodását és helyenként jelentős kártételét a megváltozott termesztéstechnológiában látják.

A régebbi irodalmak szerint a vékony ágakban, fiatal vesszőkben károsít a lárva. Újabban a hernyók főként a törzs vagy a vastag ágak kérgében, sérüléses sebek szélén, vagy szövetburjánzásos tumoroknál károsítanak. Járataikat a kéreg szöveteiben készítik, a fás részekbe nem hatolnak be. Táplálkozásuk közben a sebek nem forradnak be, vagy legalábbis elhúzódik a sebgyógyulás és azokon sebparazita kórokozók telepedhetnek meg. A koronaalakító metszés, a sok mechanikai sérülés kedvező a tojásrakáshoz a hernyók kifejlődéséhez.

Az utóbbi évtizedekben, hazánkban is rendkívüli népszerűségnek örvend a gyenge növekedésű alany. Népszerűségének elsőrendű oka az, hogy sűrű ültetvények létesítéséhez kiválóan alkalmas, hátránya, hogy csak támrendszer mellett nevelhető és intenzív metszést, öntözést igényel. Az 1980-as évektől kezdve a legelterjedtebben használt almaalany a gyenge növekedésű M9, melynek az utóbbi tíz évben szaporítási aránya megközelítette az 50%-ot. Azonban az alany és a nemes között sokszor inkompatibilitás (összeférhetetlenség) lép fel. Ilyenkor a gyökérnyak és a szemzés helye között egy tápanyag torlódásos felület, egy szövetburjánzás, tumor alakul ki, amely tojásrakáshoz, valamint a hernyó fejlődéséhez kedvező feltételeket biztosít.

A *2. ábrán* látható az említett szövetburjánzás. Az ábrán csordogáló szövetnedvet fedezhetünk fel, melyből következtethetünk a kártevő jelenlétére. Miután szikével óvatosan feltárjuk a kérget, láthatóvá válik a közepes méretű, sárgás testű, barna fejű lárva.

Milyen megfigyelési és védekezési módszereket alkalmazhatunk az ökológiai művelésű gyümölcsösökben a szitkár ellen? Az imágók tömeges csapdázása hatékony eljárás lehet, több módszer közül is választhatunk:



1. ábra | Üvegszárnyú almafalepke (*Synanthedon myopaeformis*) (Fotó: Weston Colley, Hampshire)

- Az egyik legrégebbi módszer az almacefre-, avagy illatcsapda, mely házilag is könnyedén előállítható *(3. ábra)*. A nőstény és hím egyedek is meglehetősen jól repülnek rá. A vonzalom élettani oka, hogy a lepke érési táplálkozást folytat, ezért keresi fel az erjedő gyümölcsöket és cefréket. Elkészítéséhez darabolt almát, almalevet, sört és élesztőt használtunk fel. Az egyveleget pár napig hagytuk erjedni, majd edénybe töltöttük és felakasztottuk a fákra. Kétnaponta ellenőriztük a fogást és újratöltöttük a keveréket.
- A hazai fejlesztésű feromon csapdacsalád (Csalomon) termékei között találunk olyat, mely a szitkár rajzásmegfigyelésére is alkalmazható. A ragacsalapos delta csapda nagyon érzékeny, de csak a hím egyedeket vonzza. Használatánál elsődleges szempont, hogy minél korábban érzékeljük a területünkön lévő lepkéket. Kétnaponta ajánlott ellenőrizni a fogást, a ragacsból a fogott lepkéket el kell távolítani, szükség esetén a ragacslapot újra kell cserélni, de tíznaponta mindenképp.
- Egyéb kísérletek kapcsán bebizonyosodott, hogy az üvegszárnyú almafalepke meglehetősen jól repül a körteésztert és ecetsavat tartalmazó csalétekre is. A fogott egyedek között a nőstények voltak többségben.



2. ábra | Kártételi hely a fatörzs szövetburjánzásos részén



3. ábra | Házi készítésű cefre csapda (Fotó: Némethné M. Barbara)

Az imágók befogásával elméletileg a lárvakártétel megelőzhető, de ha a hernyó már beragta magát a kéreg alá nagyon nehéz a fát megvédeni. Az ökológiai gazdaságokban engedélyezett kontakthatású *Bacillus thüringiensis* toxin a rejtőzködő életmódú lárvát nem, vagy csak kéregkaparást követően éri el. Ezért tartottuk érdemesnek megvizsgálni a természetes növényi eredetű azadirachtin és kvasszia lárvaölő hatását. Törzs és lárvakezeléseket is folytattunk.

KÍSÉRLETEINK

Vizsgálatainkat a Bősárkányban található, 1 hektáros almásban folytattuk. A gyümölcsöst 1997-ben telepítették, 2009 óta teljes rangú bioültetvény. Összesen 5 almafajta található itt, mi a három legnagyobb fajtát választottuk ki a kezelésekre: az Idaredet, a Royal Gálát és a Florinát. Mindegyik M9-es alanyon található, látható az alany és a nemes találkozásánál feltűnően nagy tumort kialakító szövetburjánzás. Az ültetvényben kizárólag az alany és nemes találkozásánál kialakult „tumorban" voltak megtalálhatóak a lárvák.

A kártevők – elsősorban az almamoly – ellen a Bt toxin tartalmú Dipellel és a granulózis vírust tartalmazó Madex-el védekeznek.

A lepkék fogására minden évben két csapda típust üzemeltettünk, ragacslapos szexferomon csapdát és házi készítésű almacefrét. Mindegyik csapdatípusból 5 db-ot üzemeltettünk, egymástól 10 m-es távolságban, ellenőrzésük 2–3 naponta történt. A két természetes eredetű hatóanyagot a következő készítmények formájában juttattuk ki:

NeemAzal t/s: hatóanyaga az azadirachtin, ami egy trópusi fafaj a Neem-fa (más néven miatyánkcserje, *Azadirachta indica, A. Juss*) magjából préselt olaj fő alkotórésze. A rovarokra kitinszintézis-gátló, táplálkozás gátló és peteprodukció csökkentő hatással van, melynek köszönhetően széles hatásspektrumú rovarölőszer. Felszívódik a levéllemezben, ezért hosszú hatástartamú. Biogazdaságokban is alkalmazható aknázó molyok és molytetvek ellen.

Kvasszia kivonat: *Quassia amara, Sarcocephalus latifolius* fás szárú növények termelik, melyek Amerikában, Brazíliában és Kelet-Indiában őshonosak. Idegméreg, hatása hasonlít a nikotinhoz. A kvasszin kontakt módon hat, a hasznos szervezetekre gyakorolt kedvezőtlen hatása csekély. Felhasználását ajánlják poloskaszagú alma- és körtedarázs ellen. A kivonatot többnyire rotenonnal keverve hozzák forgalomba.

A készítményeket a Biocont Magyarország Kft.-nél vásároltuk. A kvasszia faforgács 1 kg-os kiszerelésben érkezett meg, melyből főzetet készítettünk. A receptúra szerint annyi vizet öntöttünk hozzá, mely ellepi és ezzel forraltuk fel. Állni hagytuk, majd leszűrtük és folyékony szappant adtunk hozzá. A NeemAzal-t szuszpenzió formájában, 1 l-es kiszerelésben, 1%-os hatóanyag tartalommal vásároltuk meg, amit a könnyebb kijuttathatóság végett 0,5% töménységűre hígítottunk. Ezeket az oldatokat aztán kis szórófejes flakonokba töltöttük, majd az előre kijelölt fatörzsekre illetve közvetlenül a lárvákra permeteztük.

TÖRZSKEZELÉSEK

A törzskezeléseket 2014.04.29-én végeztük kézi permetezővel. Fajtánként 10 szomszédos törzset kezeltünk 4 ismétlésben Royal Gála, Florina és Idared fajtákon. Kontrol csoport minden kezeléshez tartozott. A felvételezések során számoltuk a károsított törzseket, az élő, illetve az elpusztult lárvákat a kezelés előtt és utána 3 nappal. A hernyókat a törzsek alapi részén képződött szövetburjánzásban a károsított kérget késsel felnyitva találtuk meg.

A vizsgálat eredményeit az *1. táblázat* tartalmazza. A kezelés előtt tapasztalt rágásnyomok és hernyók száma megmutatja, hogy az egyes fajták milyen mértékben károsodtak. A Florina fajtában a kezelés előtt az összesen átvizsgált 120 törzsből 43 törzs alapi részén mutatkozott rágásnyom, ami azt jelenti, hogy a fák 35,8%-a károsított volt. A károsítás helyén 25 esetben megtaláltuk magát a hernyót is, tehát a Florinán belül a fák 20%-át biztosan szitkár károsította. Meg kell jegyezni, hogy a kezelések után megtalált élő és elpusztult lárvák összege nem egyezik meg pontosan a kezelés előtt talált lárvaszámmal, mert a vizsgálatok során nem tudtuk maradéktalanul az összes lárvát kinyerni a törzsekből, mert az a fára nézve végzetes következményekkel járt volna.

A Royal-Gála jobban károsodott, mint a Florina, a fák 85%-án találtunk rágásnyomot és 62%-ukban lárvát is.

Az Idared közepesen károsodott. A törzsek 65,8%-án fedeztünk fel rágásnyomot és 50%-ukban lárvát is találtunk a kezelések előtt.



4. ábra | Törzs Neem-Azal kezelés után



5. ábra | Törzs Kvasszia kezelés után (Fotó: Némethné M. Barbara)

MEGFIGYELÉS IDEJE/ KEZELÉS MÓDJA	KEZELÉS ELŐTT		KEZELÉS UTÁN		HATÉKONYSÁG %
	Rágott törzsek/40 törzs (db)	Élő lárva/40 törzs (db)	Élő lárva /40 törzs (db)	Elhullott lárva/40 törzs (db)	
FLORINA					
NeemAzal	18	11	5	1	36,36%
Quassia	15	7	3	4	40,00%
Kontrol	10	7	5	1	
összes	***43***	***25***	***13***	***6***	
GÁLA					
NeemAzal	34	22	12	7	37,27%
Quassia	36	30	18	10	31,00%
Kontrol	33	23	20	0	
összes	***103***	***75***	***50***	***17***	
IDARED					
NeemAzal	25	21	14	2	
Quassia	31	25	16	6	
Kontrol	23	14	7	0	
összes	***79***	***60***	***37***	***8***	

1. táblázat | Törzskezelések eredményei

A készítmények hatékonyságát Henderson-Tilton képlet segítségével fajtánként vizsgáltuk. Mindkét készítmény átlagosan 30-40%-os hatékonyságot mutatott. A NeemAzal hatékonysága a Gála és a Florina fajtáknál szinte megegyezett: a lárvák 37,27%-át illetve 36,36%-át pusztította el. A kvasszia kivonat hatékonysága a Florinában elérte a 40%-ot, míg a Gálában gyengébb, 31%-os volt.

Az Idaredben sajnos nem tudtunk hatékonyságot számolni, mert a kontrol területen tőlünk független okból kevés élő lárvát találtunk, így a Henderson-Tilton képlet értelmezhetetlen eredményt adott.

LÁRVAKEZELÉSEK

Kíváncsiak voltunk, hogy ha a szereket közvetlenül a lárvákra juttatjuk ki, milyen ölőhatást fejtenek ki. A hernyók közvetlen lepermetezésének szitkárok esetében inkább csak elméleti eredménye van, mert a rejtetten élő lárvák kontaktmódon nem pusztíthatóak. Azonban a közvetlen ölőhatás ismeretében körültekintőbben elemezhetők a törzskezelések eredményei. A vizsgálathoz a tesztthernyókat a fatörzsek megvastagodott alapi részéből szedtük ki késsel, óvatosan, hogy ne sérüljenek. Utána 10-esével Petri csészébe helyeztük őket – melynek aljára nedves szűrőpapírt és faháncsot tettünk – majd lepermeteztük őket NeemAzal-lal és kvasszia kivonattal *(6-7 ábra)*. Hatóanyagonként 20 lárvát kezeltünk. Fél óránként párásítottunk számukra és óránként vizsgáltuk az élő és elpusztult lárvák számát négy órán át.

Az eredmények a 2. *táblázatban* láthatók. Az adatokból kiderül, hogy a NeemAzal hatékonysága csak 20%-ot ért el, amely már az első óra végére 15%-ban megmutatkozott. Az azadirachtin kontakt ölőhatása a várakozásoknak megfelelően gyenge volt, hiszen ez a hatóanyag a növényekben felszívódva, azok elfogyasztása után fejti ki hatását.

A kvasszia kezelés viszont eredményesebbnek bizonyult. A második óra végére a hernyók 45%-át pusztította el. Három óra elteltével, átlagban csak 2,5 lárva maradt élve a kezelt 10 közül, így a kvasszia kivonat hatékonysága 73%-ra emelkedett. A maximális ölőhatás 4 óra elteltével elérte a 77%-ot. A kísérlet bizonyította, hogy a kvasszia kivonatnak az almafaszitkárra jelentős kontakt, lárvaölő hatása van.





6-7. ábra | Élő és elpusztult egyedek a Petri csészékben (Fotó: Némethné M. Barbara)

MEGFIGYELÉS IDEJE/ KEZELÉS MÓDJA	ÉLŐ LÁRVÁK SZÁMA (DB)				HATÉKONYSÁG %	
	Neem (átlag)	Neem kontrol	Quassia (átlag)	Quassia kontrol	Neem	Quassia
1 óra múlva	8,5	10	10	10	15%	0%
2 óra múlva	8,5	10	5,5	10	15%	45%
3 óra múlva	8	10	2,5	9	20%	73%
4 óra múlva	8	10	2	9	20%	77%

2. táblázat | A közvetlen lárvakezelés eredményei

KÖVETKEZTETÉSEK

Eredményeink elsősorban arra hívják fel a figyelmet, hogy az almafaszitkár jelentős kártételt okozhat, ha a törzs alapi részén az alany és nemes összeférhetetlensége miatt tumor fejlődik. A szövetburjánzás állománya kedvező körülményeket biztosít a lárvák táplálkozásához. Az átvizsgált törzsek 20-62%-a tartalmazott szitkár hernyót. A kártétel mértéke a fajták függvényében változott: a legjobban a Gála károsodott, mind a megrágott tumoros törzsek számát, mind az élő lárvaszámot tekintve. Azt követte az Idared, végül a Florinán volt tapasztalható a legkevesebb rágásnyom és lárva.

Kísérleteink során az azadirachtin hatékonysága a törzsre permetezve 36-37%-os volt, a kvasszia kivonat – bár kontakt larvicid hatása erősebb – 31 illetve 40%-os hatékonysággal érvényesült.

Némethné Major Barbara,
Ledóné Dr. Ábrahám Rita
Széchényi István Egyetem, Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar (SZE-MÉK)

Kártevők szabályozása ökológiai almaültetvényekben
HONNAN JÖTTÜNK, HOL VAGYUNK, HOVÁ MEGYÜNK?

Az almát számos ízeltlábú és gerinces állatfaj károsíthatja, melyek növényvédelmi beavatkozások nélkül a termésben akár 80–90%-os kárt is okozhatnak. Ezért nem meglepő, hogy a kártevők szabályozása mindig is kulcsszerepet játszott az almatermesztésben. Az 1950-es évektől kezdődően napjainkig a kártevők elleni védekezés döntően szintetikus inszekticideken alapul. Bár a környezetkímélő integrált növényvédelem fejlődésével, új növényvédőszer-hatóanyagok megjelenésével az elmúlt évtizedekben jelentős előrelépés történt, az almaültetvények, szemben a fogyasztók elvárásaival, továbbra is a legnagyobb növényvédőszer-terhelésnek kitett mezőgazdasági kultúrák közé tartoznak. Lehetséges radikálisan más növényvédelem? Az ökológiai almatermesztés, a konvencionális és integrált növényvédelem kihívójaként, erre a kérdésre keresi a választ.

AZ ÖKOLÓGIAI ALMATERMESZTÉS KIALAKULÁSA ÉS ELTERJEDÉSE

Az ökológiai gazdálkodás, az ipari, nagyüzemi mezőgazdaság alternatívájaként, számos termesztéstechnológiai, élelmiszerbiztonsági, környezet- és természetvédelmi és részben társadalmi problémára adott válaszként jött létre. Növényvédelmi programja a környezetkímélő integrált növényvédelemhez hasonlóan holisztikus szemléletű, azzal részben átfed, de annál radikálisabb.

Az ökológiai gazdálkodást története során különböző csoportok, különböző okokból támogatták, melyek egymáshoz viszonyított aránya az idők során változott. A XIX. század végén, a XX. század elején a mezőgazdaság intenzifikációjának mellékhatásaként, többek között az erőgépek és műtrágyák nem megfelelő használata miatt, a talajtermékenység csökkent, illetve termesztéstechnológiai, köztük növényvédelmi problémák jelentkeztek. A zöldség- és gyümölcstermesztésben romlott a termés minősége és egészségügyi kockázatok mutatkoztak (például magas nitrát tartalom, higany vagy arzén eredetű peszticid maradványok). A mezőgazdaság átalakulásával, a mezőgazdasági termékek nemzetközi kereskedelmének kiszélesedésével a hagyományos paraszti gazdaságok és a hozzájuk kapcsolódó tradicionális életforma eltűnőben voltak. Olyan társadalmi mozgalmak formálódtak, melyek elutasították az indusztriális társadalmat, az urbanizációt, a túlzottan anyagiasnak érzékelt világot és alternatív világnézetet, természetközeli életformákat kerestek. Ezek a mozgalmak (életreform mozgalom, antropozófiai irányzatok) gyakran utópisztikus, misztikus világnézeti alapon állva a természetes és egészséges életmódot (egészséges táplálkozás, vegetarianizmus, tömegsport, új pedagógiai elvek) és ehhez kapcsolódó gazdálkodási formákat (biodinamikus gazdálkodás) igyekeztek megvalósítani.

Az 1950-es évektől az életreform elképzelések, a biodinamikus gazdálkodáson belül az antropozófiai megközelítések fokozatosan háttérbe szorultak, és az ökológiai gazdálkodás eszmerendszerében nagyobb szerepet kapott a szintetikus agrokemikáliák, így a szintetikus rovarölő szerek elutasítása, az ezekkel kapcsolatos egészségügyi, környezetvédelmi és természetvédelmi problémák hangsúlyozása. Ehhez kapcsolódott a nagy vegyipari cégekkel szembeni ellenszenv növekedése (például a vietnami háború, vegyipari katasztrófák kapcsán), az 1990-es évektől a biológiai sokféleség pozitív értékként való megjelenése, a genetikailag módosított haszonnövények elutasítása, illetve korábban a hippi mozgalom (vissza a természethez), később a zöldmozgalmak térnyerése. Ennek ellenére az 1980-as évek második feléig csak elenyésző területen folyt ökológiai szemléletű termesztés. Ekkortól azonban az ökotermesztésbe vont agrárterületek nagysága és az ökotermékek piaca növekedésnek indult, amiben jelentős szerepe volt az egészséges élelmiszerek iránt megnőtt kereslet-

nek, a fenntartható mezőgazdaság érdekében kialakított jogi szabályozásnak és támogatásoknak, valamint a kiterjedt kutatások és a nyomukban kiépülő szaktanácsadói rendszer segítségével mindinkább professzionálissá váló gazdálkodásnak. Az Ökológiai Mezőgazdálkodási Mozgalmak Nemzetközi Szövetségében (International Federation of Organic Agriculture Movements, IFOAM) alapításakor,1972-ben csupán 5 ország, az 1990-es években viszont már több mint 100 ország képviseltette magát. A magyarországi Biokultúra Egyesület 1987-ben csatlakozott. Az ökológiai termesztés 1991-től áll az Európai Unió jogi szabályozása alatt (2092/91 EGK tanácsi rendelet). 2014-ben az EU15 országaiban, az átállási területekkel együtt, a teljes mezőgazdasági terület 6,1%-án, az EU28 országaiban 5,7%-án, Magyarországon 2,7%-án folyt ökológiai gazdálkodás. Az egész Földre vonatkozóan ugyanez az érték 1% (43,7 millió hektár) volt, és az összes megtermelt ökológiai élelmiszer 90%-át Európában és Észak-Amerikában értékesítették.

Hasonlóan az ökológiai művelésbe vont területekkel, a mérsékelt égövi gyümölcsök (almatermésűek, csonthéjasok és bogyósok) ökológiai termesztése is az 1980-as évektől (Magyarországon a 2000-es évektől) kezdett növekedni. 2004 és 2014 között területük megduplázódott és 2014-ben globálisan az összes gyümölcsterület minimum 1,5%-án folyt ökotermesztés (ezen belül a teljes ökoterület 46%-án almát termesztettek). Ugyanez az adat néhány országban (az almatermesztés volumenének csökkenő sorrendjében) a következőképpen alakult: USA 6%, Lengyelország 15%, Franciaország 12%, Olaszország 14%, Németország 15%, Magyarország 2%, Ausztria 7%, Románia 4%, Szerbia 0,4%, Csehország 30%, Szlovákia 10% és Horvátország 7%. Magyarországon, az átállási területekkel együtt összesen 1511 hektáron folyik ökológiai gyümölcstermesztés.

Az elmúlt években az ökológiai gazdálkodásból származó mérsékeltövi gyümölcsök kiskereskedelmi forgalma az Egyesült Államokban évente 10–12%-kal, Európában 6%-kal nőtt. Az új növényvédelmi technológiák kulcsszerepet játszottak az ökológiai gyümölcstermesztés expanziójában. Az almamoly (*Cydia pomonella*, Tortricidae) elleni légtértelítés bevezetése után (USA: 1991, Magyarország: 2007) nagy ütemben nőtt az ökológiai almaültetvények területe, például 2008 és 2013 között globálisan 165%-kal, miközben az összes almaültetvény területe jelentősen kisebb, 13%-os növekedést mutatott. A Földön jelenleg a teljes alma termőterület 1,8%-a ökológiai ültetvény. 2012-ben, Svájcban az alma kiskereskedelmi forgalmának 15-17%-át, Németországban 10%-át adta az ökológiai termesztésből származó alma.

KÁRTEVŐK SZABÁLYOZÁSA ÖKOLÓGIAI ALMAÜLTETVÉNYEKBEN

Az ökológiai gazdálkodás növényvédelme, az integrált növényvédelemhez hasonlóan, az ökoszisztéma elemeiként tekint a kártevőkre, kórokozókra és gyomokra, szabályozásukat a teljes ökológiai rendszerrel összhangban, de azon belül valósítja meg. A kártevők, betegségek és gyomnövények által okozott károk megelőzésében elsősorban ezek természetes ellenségeinek védelmére, a fajok és fajták kiválasztására, a növényvédelmet segítő agrotechnikai megoldásokra támaszkodik. A szintetikus peszticidek használata, szemben az integrált növényvédelemmel, az ökológiai termesztésben nem megengedett, külső források kizárólag abban az esetben használhatók, ha alkalmazásukat az ökológiai termelésben engedélyezték (Európai Unió Tanácsa, 834/2007/EK rendelet). Eric Wyss és munkatársai 2005-ben az ökológiai gyümölcsültetvények növényvédelmének négylépcsős modelljére tettek javaslatot, mely modellt később az egész ökológiai termesztésre is kiterjesztették. Az egyes lépcsők, alulról fölfelé haladva egyben a növényvédelmi beavatkozások prioritási sorrendjét képviselik.

Az 1. szinten a természetes folyamatokkal összhangban agrotechnikai beavatkozások segítségével szabályozhatók a kártevők, genetikailag nem módosított, ellenálló fajták telepítésével, talajműveléssel és további beavatkozásokkal. Például a 'GoldRush', 'Galarina', 'Florina' és 'Liberty', de további almafajták is rezisztensek a szürke almalevéltetű (*Dysaphis plantaginea*, Aphididae) fajjal szemben. A gazdaság, azon belül a tábla térbeli elhelyezkedése, környezete befolyásolja a kártevő nyomás nagyságát, így telepítéskor ennek figyelembevételével csökkenthető a későbbi kártétel. A *Conotrachelus nenuphar* (Curculionidae) ormányosbogár az Egyesült Államokban az egyik legfontosabb almakártevő, de egyes régiókban, így az azokba telepített ültetvényekben sem fordul elő. Az első szinthez sorolhatjuk az almamoly izolációs hálókat is, melyek az imágók betelepülését, párkeresését és tojásrakását akadályozzák.

A 2. szinten az ültetvényekben vagy azok szegélyén alakítható ki olyan növényzet, ami segíti a természetes ellenségek felszaporodását és ezeken keresztül, közvetett módon korlátozza a kártevőket (habitat management). Szegély, köztes és csalogató növények telepítésével, a növényzet diverzitásának növelésével alternatív táplálékforrásokat és telelőhelyeket biztosíthatunk a természetes ellenségeknek, növelve ezzel hatékonyságukat a kártevők egyedszámának csökkentésében. Például almaültetvényekben virágzó lágyszárú növények telepítésével növelhető a *Dolichogenidea tasmanica* (Braconidae) gyilkosfürkész fitnesze, ami gazdaszervezete, az *Epiphyas postvittana* (Tortricidae) sodrómoly nagyobb parazitáltságával és kisebb kártételével jár. Egy másik vizsgálatban azokon az almafákon, melyek mellé füles ternye (*Lobularia maritima*, Brassicaceae) növényeket ültettek, jelentősen csökkent a vértetű egyedszáma.

A 3. szinten természetes ellenségek kibocsátásával, inundatív (időszakos elárasztás) vagy augmentatív (természetesen előforduló hasznos szervezetek számának növelése tömeges kijuttatásukkal) biológiai védekezéssel szabályozhatók a kártevők. A mikroorganizmusokkal (rovarpatogén baktériumok, gombák, vírusok) történő inundatív védekezésre számos példa ismert gyümölcsültetvényekben is. Például fajspecifikus granulózis vírust széles körben alkalmaznak almamoly vagy almailonca ellen, más kezelések, például légtértelítés vagy spinozad kiegészítéseként. A *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* által termelt kristályos toxinfehérjék a legelterjedtebb mikrobiális peszticidek, almaültetvényekben főként aknázó- és sodrómolyok ellen alkalmazzák őket, almamoly ellen kevésbé hatékonyak. Augmentatív védekezésre példaként azok a vizsgálatok említhetők, ahol kétpettyes katicabogarat (*Adalia bipunctata*, Coccinellidae) juttattak szürke almalevéltetű ellen, illetve *Trichogramma dendrolimi* (Trichogrammatidae) petefémfürkészeket almamoly, almailonca (*Adoxophyes orana*, Tortricidae) és keleti gyümölcsmoly (*Grapholita molesta*, Tortricidae) ellen. Ide sorolható a ragadozóatkák betelepítése, illetve áttelepítése is annak érdekében, hogy csökkentsék a takácsatkák egyedszámát. A klasszikus biológiai védekezés (a behurcolt kártevőket eredeti élőhelyükön korlátozó természetes ellenségek betelepítése) nem került be az ökológiai gazdálkodás növényvédelmének itt tárgyalt rendszerébe, mert nem a mezőgazdasági üzem szintjén, hanem regionális, országos szinten alkalmazzák, de kompatibilis az ökológiai gazdálkodással. Például a vértetűfürkész (*Aphelinus mali*, Aphelinidae) betelepítése Észak-Amerikából számos más földrészre, így Európába, majd 1928-ban Magyarországra is, jelentős mértékben csökkentette a vértetű kártételét.

Végül a 4. szinten, amennyiben a korábbi szinteken alkalmazott növényvédelmi eljárások nem voltak hatékonyak, az ökológiai termesztésben engedélyezett biológiai és ásványi eredetű növényvédő szerekkel, fizikai repellensekkel és légtértelítéssel szabályozhatók a kártevők. Ásványi olajok például a zöld almalevéltetű (*Aphis pomi*, Aphididae), a *Typhlocyba pomaria* (Cicadellidae) mezeikabóca-faj és a piros gyümölcsfa-takácsatka ellen (*Panonychus ulmi*, Tetranychidae) is sikeresen alkalmazhatók. További példák hatóanyagokra és olyan kártevőkre, melyeket hatékonyan szabályoznak: kaolin – galagonya-magrágómoly (*Pammene rhediella*, Tortricidae) és *Rhagoletis pomonella* (Tephritidae) fúrólégy; spinozad – almamoly; piretrin – almagyümölcsdarázs (*Hoplocampa testudinea*, Tenthredinidae); neem-azadiraktin almavirágzás előtti kezelésekben – szürke almalevéltetű. A negyedik szinthez tartoznak a szintetikus feromonok is, melyek kivételként alkalmazhatók az ökológiai termesztésben, mert a feromon molekulák nem kerülnek közvetlen kapcsolatba a növényekkel. Példaként almamoly, illetve az almamoly és további Tortricidae családba tartozó lepkék elleni együttes, kombinált diszpenzeren alapuló légtértelítést említhetjük. Egyes almaültetvényekben is károsító fajok, például a nagy farontólepke (*Cossus cossus*, Cossidae) vagy a zöld cserebogár (*Anomala vitis*, Rutelidae) esetén bizonyították, hogy feromoncsapdákkal történő tömeggyűjtéssel sikeresen gyéríthetők, bár a módszer nem terjedt el. A bemutatott négy szint kombinációi is működhetnek a növényvédelemben. Például a légtértelítés (4. szint) almamoly ellen sikeresebb az izolált ültetvényekben (1. szint), ahol a környező ültetvényekből nem telepedhetnek be megtermékenyített nőstények.

MEGOLDANDÓ PROBLÉMÁK

Az ökológiai gazdálkodásban alkalmazott növényvédelemmel kapcsolatban kritikaként fogalmazható meg, hogy a fajtaválasztáson túl a növényvédelmi beavatkozások döntően nem az első kettő, hanem a harmadik és negyedik szinten történnek. Az ültetvények táji környezete (például más ültetvények, szántóföldek vagy természetes erdők) jelentősen hathat a kártevő és hasznos ízeltlábúak egyedszámára, ugyanakkor ezek a hatások fajonként és a táji környezettől függően nagyon sokfélék lehetnek. Ugyanígy, az ültetvények sorközeibe telepített lágyszárú növények bár többnyire segítik a természetes ellenségek felszaporodását, de ez nem mindig jár együtt a kártevők hatékonyabb szabályozásával. Például egyes vizsgálatokban a sorközökbe telepített diverz, virágzó növényzet csökkentette az almaültetvényekben a levéltetvek és a vértetvek egyedszámát, de más vizsgálatokban ezt a hatást nem figyelték meg. Összességében kijelenthetjük, hogy ismereteink azokról az ökológiai mechanizmusokról, melyek a kártevő és hasznos ízeltlábú együtteseket kialakítják még mindig hiányosak, így ezen együttesek finom szabályozásától még távol vagyunk.

További gondot jelent, hogy a fajspecifikus biológiai védekezési ágensek előállítása és kereskedelme a legtöbb kártevő esetén nem gazdaságos, az ökológiai termesztésben is alkalmazható széles hatásspektrumú inszekticidek (például piretrin, spinozad és azadiraktin) viszont többé-kevésbé a hasznos és indifferens szervezeteket is károsítják. Számos készítmény hatékonysága vagy hatástartama kisebb, mint a szintetikus inszekticideké, így gyakran ismételt kezeléseket alkalmaznak. Mindezek jelentősen hozzájárulnak ahhoz, hogy az ökológiai gyümölcstermesztés kisebb termésmennyiséggel, nagyobb gyümölcsön jelentkező rovarkártétellel, valamint nagyobb költségekkel jár, amit viszont az elérhető magasabb ár kompenzálhat. Világszerte rendkívül intenzív kutatások folynak annak érdekében, hogy olyan új növényvédelmi technológiákat fejlesszenek ki, melyek növelik az ökológiai almatermesztés versenyképességét, utat nyitva ezzel annak további expanziójához.

Jelen cikk a Növényvédelem folyóirat 2017. augusztusi számában megjelent tanulmány rövidebb, részben módosított változata.

Markó Viktor
Szent István Egyetem
Kertészettudományi Kar
Rovartani Tanszék

A Bakony Bio Zrt. kisbéri telephelyére
(6 000 fh hizlalda; biogázüzem; 900 ha biomg. lótenyésztés) 2018. január 1-től
főállású agrármérnököt, -közgazdászt keres.

Dinamikusan fejlődő cégcsoport, terv gabonafeldolgozó, biomalom, integráció kiépítés.

Feladatok:
- ✓ *biomezőgazdálkodás vezetése;*
- ✓ *sertéstelep, lótenyésztés felügyelete, irányítása (jelenleg bérhizlalás folyik);*
- ✓ *telephely működésének irányítása;*
- ✓ *kapcsolattartás hatóságokkal, közigazgatási szervekkel.*

Elvárások:
- ✓ *felsőfokú végzettség;*
- ✓ *növénytermesztési, gazdasági, szakmai tapasztalat (biomezőgazdálkodási tapasztalat előnyt jelent);*
- ✓ *modern agrotechnológiák ismerete, térinformatikai ismeretek;*
- ✓ *megbízhatóság;*
- ✓ *önálló, kreatív, rugalmas munkavégzés;*
- ✓ *német vagy angol nyelvismeret.*

Teljesítményhez, feladatkörhöz kapcsolódó versenyképes bérezés.

A fényképes önéletrajzokat a *titkarsag@bioparty.hu* címre várjuk 2017. november 20-ig

TOVÁBBI INFORMÁCIÓ:
+36 30/200-5466

ÚJ GYÜMÖLCSFAJUNK LEHET?
Nálunk is hon, de a rokonfajok jobbak

A II. Nemzetközi rózsa- és galagonyafajok konferenciáján a Crataegus-nemzetség mintegy másfélszáz fajáról értekeztünk előadásunkban. Természetesen, egy botanikai témának, ha lehetnek táplálkozási vonatkozásai is, azok kívül esnek a speciális témakörökön. A biotermesztés, a bioszemlélet viszont minden rezisztens fajta, egészségesen termeszthető kultivár vagy nem metaboizálódó, tradicionális szerekkel is jól megvédhető növények termesztésén túl, felkarolja azokat a fajokat is, amelyek színesítik a fogyasztásban szereplő gyümölcsválasztékot. Modern kifejezéssel élve, tehát amelyek hozzájárulnak a biodiverzitás szélesítéséhez, miközben az értékesítésben a piaci túlkínálatot is képesek enyhíteni. Olyan is elképzelhető, ami itt a Kárpát-medencében tradíció (fajban, termesztési és fogyasztási módokban), az másutt nóvumnak számít. Ebben az esetben a galagonyák sokféle hasznát és hasznosítását látva, fordított a helyzet. Azaz mit hozhatnak asztalunkra olyan galagonya-fajok, amelyek nálunk nem honosak, viszont termeszthetők lennének. Írásunk erre próbál választ adni, illetve kedvet csinálni a termesztésükhöz.

Magyarországon a flórakutatás négy galagonya fajt ismer el őshonosnak *(ld. Simon Növényhatározóját)*, közülük a fekete galagonya hungarikum, csak a Szentendrei-szigettől és a Duna szerb szakaszának árteréig fordul elő. Eleve nem lehet beszélni táplálkozási értékeiről, mert védett faj! Viszont az egybibés és a csere-galagonya pedig eltérő mértékben ugyan, de nagyon hasznos gyógynövények. A virágos hajtásaik és – talán még inkább – őszi leveleik kiváló kardio-vaszkuláris hatást fejtenek ki. Most azonban olyan fajokat értékelünk, amelyek már nem is, mint vadgyümölcsök (gyűjtésük nálunk is folyt!), hanem mint pomológiai értékkel rendelkező fajok kaphatnának szerepet a biotermesztésben.

Érdekes módon a Brit-szigeteken és Franciaország nyugati részén az egybibés és csere-galagonya gyümölcsként is használatos. A tájformáló szerepük hadászati téren is megvolt, hiszen képesek voltak a katonai járművek mozgását megszabni az I. és a II. világháborúban, azóta pedig karban tartott sávok sportolási lehetőséget teremtenek. De kiváló szélfogó szerepük is van, sajátos koronaformákat eredményezve *(1. ábra)*; a hatalmas tövisei a francia paraszti hagyományokban szakrális szerepet kaptak a húsvéti ünnepkörben.

Jávorka Sándor azonban csak az adriai partvidékről írt le azarolo galagonyát, amit Dél-Európában a mai napig termesztenek gyümölcsként és feldolgozva (aszalvány, lekvár, dzsem, bor, ivólé). Szicília és Szardínia jelenleg a legnagyobb termesztő, nálunk a fagyérzékenysége eddig gátolta a meghonosodását *(2. ábra)*. Viszont Hrotkó Károly Kínából három olyan galagonya fajt is honosításra fogott, amelyek fajtái között



1. ábra | Uralkodó szélnek is ellenáll

(különösen a kínai galagonya) ígéretes típusok is vannak. A kínai (amuri) galagonya, *Crataegus pinnatifida* alig, vagy egyáltalán nem tövises, fatermetű. Május végén virágzik, hímnős, de a szorgos szúnyogok végzik a beporzását. Szívós, szárazságot és a fagyot jól tűri; ajánlott tenyészterülete 3x1 m; a gyümölcsérés október-november hónapokra esik.

A Da chang kao (Nagy ízletes) fajta gyümölcsátmérője 32-33 mm, húsa fehéres színű, kissé fanyar ízű; bőtermő. A Liao hong (Liao folyó) gyümölcse még nagyobb, átmérője 34-35 mm, héja sűrűn paraszemölcsös, húsa fehér, lisztes, savanykás ízű. Végül a Da yin xing (Nagy csillag) kisebb gyümölcsű fajta (átmérője 30 mm körüli), héja sötétpiros, húsa enyhén pirosas, ízben a legzamatosabb *(3. ábra)*. E fajták gyü-



2. ábra | Azarolo egy szicíliai árusnál



3. ábra | A legjobb kínai fajta aszalványa



4. ábra | Igazi kínai „nyalóka”



5. ábra | Mexikói galagonya

mölcséből lekvárt, dzsemet, de ivólevet, bort és kandírozott gyümölcsöt is készítenek. A kettévágott, esetleg karikázott és szárított gyümölcsük jól tárolható. Keleten többféle a hasznosítása, cukormázas nyalókától *(4. ábra)* a liofilizált porításon túl még gyümölcssajtot is főznek belőle. A volt Kertészeti Egyetem Budai Campusán már kidolgozták a sikeres szaporítási módjait is, amennyiben oltással szaporítják, csere-galagonya alanymagonc a megfelelő. Nemzetközi tapasztalatok alapján a szibériai és a keleti galagonya szerepe kevésbé jelentékeny, bár a galagonya terméseknek általában magas a szénhidrát, zsír és fehérje tartalma, de magas kálium és kalcium tartalmuk miatt is figyelmet érdemelnek.

Ismerünk jó néhány pomológiai értéket képviselő amerikai galagonyafajt is. Talán annak a legnagyobb a szerepe az Újvilágban, amelyik Mexikóban őshonos *(C. mexicana, 5. ábra)*. Valójában a legdélebbi areájú galagonyafaj, kisebb fát nevel, gyümölcse narancsvörös színű, húsa kellemesen édes-savanykás, kevésbé lisztes. Magas C-vitamin tartalmú, ebben nagyon különbözik a nemzetségbeli rokonfajoktól. Befőttek, lekvárok, valamint ünnepi gyümölcspuncsok hozzávalója, de frissen is kedvelik a fogyasztását. Mexikóban a neve *tejocote*, ez indián szóból ered: a nahuatl indiánok által kedvelt gyümölcsének a helyi neve. A téli hónapokban, leginkább karácsony táján készítenek „galagonyás” ételeket, a kifőzdékben (piñatákban) nagy a forgalom, a mexikói galagonya krémet porcukorral, chilivel keverik ki. Szinte kötelező a fogyasztása december folyamán országszerte.

Viszont akadnak könnyebben – Európában is talán honosítható fajok – példaként a következők érdemelnek figyelmet, mint a soktövisű, gyapjas és vékonygallyú galagonya, de a Douglas-galagonya (mint nálunk a fekete galagonya) gyümölcse fekete *(6. ábra)*, de igazán fűszeres és zamatos.

Az amerikai földrészen foglalkoznak is a termesztésbe vételével, s ahogy lenni szokott, pár évtized, s elérheti Európát is. A fajok ökológiai értékelése alapján viszont sokkal valószínűbb és sikeresebb lehet a dzsungáriai *(Crataegus dsungarica)*, görög *(C. schraderana, 7. ábra)* és a kisázsiai galagonya fajokkal *(C. pycnoloba)* kísérletezni, mivel e fajok elég jól tűrik a hideget (jobban, mint az azarolo) és szárazságtűrők is.

Mindezek a fajok honosítás alattiak lehetnek, a kísérletek és a próbák elkerülhetetlenek, mert nélkülük nagyon sok, ma a biotermesztők által sikeresen termeszthető és a fogyasztásban megkedvelt faj nem lehetne asztalunk és táplálkozásunk része *(8. ábra)*.

Surányi Dezső



6. ábra | Amerikai fekete galagonya



7. ábra | Görög galagonya



8. ábra | Ivólevek galagonyákból

A CSONTHÉJASOK ÚJABB VÁMSZEDŐJE, A *XANTHOMONAS ARBORICOLA* PV. *PRUNI*

Gyümölcstermő növényeink egyik leggyakoribb betegségtünete a levél- vagy termésfoltosodás. Sokszor még gyakorlott szakembereknek is nehéz meghatározni pontosan, hogy milyen kórokozó áll az adott tünet hátterében, különösen akkor, ha olyan betegség kerül látóterünkbe, ami addig még nem fordult elő. Jelen írással egy ilyen, Magyarországon újonnan fellépő baktériumos betegségre, a csonthéjasok *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* okozta gyümölcs- és levélfoltosodásra szeretnénk felhívni a figyelmet.

A KÓROKOZÓ ELTERJEDÉSE

A csonthéjasok *Xanthomonas arboricola* pv. *pruni* okozta levél- és gyümölcsfoltosságát 1903-ban írták le először Észak-Amerikában, azóta világszerte elterjedt, jelentős gazdasági károkat okozva a *Prunus* nemzetség fajain. Termesztett növényeink közül legfogékonyabb a szilva, nektarin, őszibarack és kajszibarack, de leírták cseresznyéről, meggyről, manduláról is. Számos dísznövény fajon, például a balkáni babérmeggyen *(P. laurocerasus)* is súlyos tüneteket okoz. Hazánkban először japán szilváról írták le (Német, 2005) és, bár a tünetek alapján azóta több hazai gyümölcsösben valószínűsítették e kórokozó jelenlétét, a közelmúltig mégsem mutatták ki újra. Az elmúlt két évben azonban ismét fellépett e betegség, de más gazdanövényen; 2016-ban egy Fejér megyei termő kajszibarack ültetvényből, 2017-ben egy Pest megyei őszibarackosból izoláltuk és azonosítottuk.

A BETEGSÉG TÜNETEI

A tünetek először a **levélfonákon** jelennek meg, vízzel átitatott, szabálytalan alakú, 2-3 mm-es foltok formájában. Később a foltok elbarnulnak és a levél színén is jól kivehetők, közepük gyakran kihullik, a levelek lyukacsossá válnak. Máskor a foltok összeolvadnak, elszáradnak *(1. ábra)*.

A baktérium okozta tünet abban különbözik más hasonló, például a sztigminás levéllyukasodástól (kórokozó: *Thyrostroma carpophilum, syn. Stigmina carpophila*), hogy a xantomónász okozta foltok alakja szabálytalan, gyakran erekkel határolt, nem kör alakú és a foltokat legtöbbször sárga udvar veszi körül. A felszakadt foltokon néha megfigyelhető baktérium nyálkacseppek előtörése. Őszibarackon a levélsárgulás, majd barnulás leginkább a levélcsúcs irányából indul ki. Már enyhe fertőzés is korai lombhullást idézhet elő. A baktérium a még éretlen **terméseken** apró, néhány milliméteres, sötétzöld foltokat okoz, ezek később 3-10 mm-es barna, besüppedő foltokká alakulnak és összefolynak. A foltok közepe gyakran kiszárad, berepedezik, amelyből baktérium nyálkacseppek törnek elő. A foltokat 2-3 mm-es vízzel átitatott sáv öleli *(2-4. ábra)*. Őszibaracknál a foltok mérete az idősebb terméseken sem haladja meg a 3-4 mm-t, ugyanakkor összeolvadva gyakran nagykiterjedésű terméspárosodás formájában jelennek meg *(5. ábra)*.

A kórokozó tavasszal a **fa ágain** fekélyes sebeket okoz, általában azokon a vesszővégeken, amelyeken a baktérium áttelelt. A vesszőkön lévő elnyúló foltok kezdetben vízzel átitatottak, majd az egészséges vesszőnél sötétebb színű felületi sebekké alakulnak. Nyáron a hajtásokon keletkezett fekélyek szintén vízzel átitatottak, de gyakran lilásbarnák, később besüppedő sebekké válnak.



1. ábra | Kezdeti levéltünet kajszibarack levél fonákán (balra) és késői tünet az őszibarack levelének színén (jobbra) (Szabó Zoltán és Nagy Géza felvételei)



2. ábra | Intact és összeolvadt foltok a 'Bergecot' kajszibarack fajta éretlen gyümölcsein. A foltokat vízzel átitatott, később zöldesbarna sáv veszi körül (Szabó Zoltán felvétele)

A KÓROKOZÓ BIOLÓGIÁJA

A kórokozó a fertőzött növény kéreg- és szállítószövetében, rügyeiben és lehullott levelekben telel át, ezek tavasszal elsődleges fertőzési forrásként szolgálnak. A kórokozó a növény természetes nyílásain; gázcserenyílásokon, paraszemölcsökön, őszi levélhulláskor a levélripacsokon vagy sebzéseken keresztül jut a növénybe. Széllel, csapadékkal, oltással, metszéssel és rovarvektorokkal terjedhet. A fertőzési időszak sziromhullástól lombhullásig tart. A primer fertőzéshez meleg (14-19°C), szeles, csapadékos időjárás, a járvány kialakulásához meleg (19-28°C), esős koratavasz szükséges.

A másodlagos fertőzési források a levélfoltokon vagy terméseken kialakuló baktériumcseppek. A kórokozó nagyobb távolságra történő terjedésében a fertőzött szaporítóanyagnak van elsődleges szerepe.

A KÓROKOZÓ JELENTŐSÉGE

A gyümölcsön kialakult besüppedő barna, húsba mélyedő foltok miatt a termés eladhatatlanná válik. Emellett a levélfertőzés miatt kisebb lesz asszimilációs felület, ami rontja a fák életképességét és csökkenti a termés mennyiséget. A levélfoltok miatt a dísznövények elvesztik díszítőértéküket.

Súlyosabb fertőzésnél a kórokozó gyors terjedése miatt a fekélyes sebek és az idő előtti lombhullás a növény részleges vagy teljes pusztulásához vezet. Mivel a kórokozó sokáig látensen jelen lehet a szaporítóanyagban, a vegetatív szaporítóanyaggal való terjedés különösen nagy veszélyt jelent. A *X. arboricola* pv. *pruni* szerepel az EPPO (European and Mediterranean Plant Protection Organization) karantén listáján, míg Magyarországon a szaporítóanyag előállításban számít zárlati károsítónak.

VÉDEKEZÉS

A védekezés főként megelőző intézkedésekre, egészséges szaporítóanyag használatára, rezisztens fajta kiválasztására, munkaeszközök fertőtlenítésére, a fertőzött növények, illetve növény részek eltávolítására, megsemmisítésére és réztartalmú szerekkel történő kezelésre korlátozódik.



3. ábra | A baktérium a 'Sweet Cot' fajtán apró, elszórt foltokat okoz (Szabó Zoltán felvétele)



4. ábra | Nagy kiterjedésű, összeolvadt foltok a 'Tardif de Valence' fajta gyümölcsein és olajfoltszerű tünet a levélfonákon (Szabó Zoltán felvétele)



5. ábra | Az őszibarack 'Royal Time' éretlen gyümölcsén a foltok gyakran felrepedeznek (Szabó Zoltán felvétele)

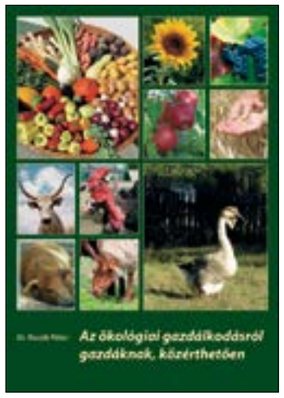
Szakirodalmi adatok szerint a kajszibarack fajták közül az 'Orangered' rezisztens, a 'Goldbar' fogékony, a 'Bergarouge', 'Bergeron', 'Goldrich' és 'Kioto' közepesen fogékony. Hazánkban megfigyeléseink szerint a betegség tünetei előfordultak a 'Bergerouge', 'Bergecot', 'Flavor Cot', 'Sweet Cot', 'Magyar kajszi', 'Toyesy', 'Tardif de Valence' és 'Zebra' kajszibarack fajtákon, illetve az 'O' Henry', 'Royal Time', 'Royal Summer', 'Redkal' és 'Cresthaven' őszibarackon. Közülük a 'Bergecot'-on és az 'O' Henry'-n alakultak ki a legsúlyosabb tünetek.

Egyetlen vegyszeres védekezési lehetőség a **réztartalmú szerek** használata, amelynél figyelembe kell venni e növényvédő szerek kontakt hatásának korlátait és a perzselés, vagy a szerrezisztencia kialakulásának veszélyét. E baktérium természetes ellenségei közül a bakteriofágok (vagyis baktériumölő vírusok) felhasználása ígéretes kutatási irányt és biológiai védekezésre is alkalmas, hatásos módszert jelenthet a jövőben. Fágterápiás módszerrel több más kultúrnövény (pl. paradicsom, káposzta, dió, gomba, citrusfélék) xantomónászos bakteriózisa ellen jó eredményeket értek el Nyugat-Európában és Észak-Amerikában.

Schwarczinger Ildikó, Király Lóránt
Bozsó Zoltán, Szatmári Ágnes, Süle Sándor
MTA ATK Növényvédelmi Intézet
Szabó Zoltán *Balaton Fruit Ltd.*
Nagy Géza *NÉBIH Növény-, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság*

Dr. Roszík Péter:

Az ökológiai gazdálkodásról gazdáknak, közérthetően



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

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

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

Takarónövényes talajápolás a szőlőben

Ezen írásunkban egy kis körképet szeretnénk mutatni a ma Magyarországon alkalmazható alternatív szőlősorköz-művelési lehetőségekről, főbb jellemzőikről.

BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Napjainkra hazai borvidékeinken is elfogadottá vált, hogy a szőlősorok között valamilyen növénytakarót alkalmazunk, és nem pusztán mechanikai művelést végzünk. Egyre többen ismerik fel – függetlenül attól, hogy bio termesztést végeznek, vagy sem, hogy az egyoldalú, rendszeres mechanikai talajművelés talajszerkezet-romláshoz, eketalp betegség kialakulásához, eróziós károkhoz vezethet *(1. ábra)*. Ezeken felül, a kizárólagos mechanikai művelés esetén a talajélet kialakulásának/fennmaradásának lehetőségei is nagyon korlátozottak. Az elmúlt évtizedekben kutatóintézetek, egyetemek munkatársai, kísérletező kedvű gazdák is elkezdtek lehetséges módszereket keresni és vizsgálni, amelyek alternatívát nyújthatnak a kémiai gyomirtással kombinált, egyoldalú mechanikai talajműveléssel szemben. A gazdák részéről olykor szkepticizmussal társul a szőlősorközök zöldítésének technológiája, azonban a vélt vagy valós félelmeket egyre inkább felváltja a tájékozódás, a hazai és más tapasztalatok alapján történő alternatív technológiák kipróbálása – szemben az egyoldalú, sok esetben inkább káros mechanikai művelésmóddal szemben.

Az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet (ÖMKi) partnerintézményeivel 2012-ben kezdett őshonos növényfajokat tartalmazó sorköztakaró-vizsgálatokba. Az első kísérleti vetések a Tokaji és a Szekszárdi borvidékeken történtek, majd az évek során további öt hazai borvidék számos pincészete csatlakozott a projekthez. E széleskörű tudományos és gyakorlati tapasztalatok hasznos eredményekkel jártak/járnak nemcsak hazai, hanem határon túli pincészetek számára is. Munkánkból számos magyar, angol és német nyelvű publikáció született, melyek közül több ingyenesen letölthető a *www.biokutatas.hu* oldalról.



1. ábra | Talajerózió a szőlőültetvényben

MILYEN KÖRNYEZETTUDATOS TALAJÁPOLÁSI MÓDSZEREK KÖZÜL VÁLASZTHATUNK?

➲ 1. Sorköztakarás kialakítása a spontán megjelenő gyomflóra kaszálásával

Napjainkban is gyakorta alkalmazzák ezt a módszert, a helyzet azonban nem fekete-fehér: megpróbálkozhatunk vele, azonban körültekintően kell eljárnunk. A technológia sikeressége nagyban függ a terület környezetének növényflórájától, a talaj gyommagkészletétől, az invazív gyomok jelenlététől. A fűfélék elterjedésével a szőlőre nézve kedvezőtlen talajtakaró állomány alakulhat ki. A terület gondozójának ismeretei elengedhetetlenek: ha az a tapasztalat, hogy küzdeni kell a parlagfűvel, illetve más agresszív gyomok jelen vannak, akkor mindenképp célszerű magkeveréket vetnünk, hogy kiszorítsuk a problémás gyomfajokat. Ha azonban a sorközökben olyan fajok találhatók, mint például a cickafark, a lándzsás útifű, a kamilla, vagy a herefélék, jó esélyünk van rá, hogy megfelelő sorköztakarót tudunk kialakítani. Ha kaszálunk, azt magas tarlóval (10-15 cm) tegyük, hogy elkerüljük a kiperzselődést, illetve elősegítsük az évelő fajok téli túlélését.

➲ 2. Fűkeverékek vetése

A fűkeverékek vetése a korábbi évek egyik kedvelt módszere volt, napjainkban szerencsére egyre kevésbé alkalmazzák. Hazai klimatikus viszonyaink között kevésbé szerencsés választás: kizárólag kaszálással/mulcsozással tartható kordában, s ezzel intenzív vízfelvételre sarkalljuk, mely különösen fiatal ültetvényekben aggályos. Emellett, sűrű gyökérszövedéket képez, mely kevésbé engedi leszivárogni a csapadékvizet. Feltörése után göröngyössé válik a talaj, a göröngyös sorköz pedig sem a dolgozók, sem a gépek közlekedése szempontjából nem előnyös. Talajtömörödöttség is könnyebben alakul ki, mivel a gyökérzet a talaj azonos szintjén található. Előnye a jó erózió elleni védelem, illetve csapadékos/belvizes szőlőültetvényekben a felesleges víz kivételére jól alkalmazható.

➲ 3. Időszakos takarónövényzet

Alkalmazása csapadékban szegényebb területeken, kedvezőtlen évjáratokban is megfelelő alternatívát jelent. Kiválóak erre a célra például a gabonafélék, melyeknek kalászolás előtt lekaszálva megszűnik a vízfelvételük, gyökerük azonban tovább rögzíti a talajt, fékezve az eróziót *(2. ábra)*. A vetőmagot takarmányként megvásárolva olcsó, megbízható módszer. Hátránya, hogy minden évben el kell vetni a vetőmagot/vetőmagkeveréket (talajbolygatás), nem fokozza az ültetvény természeti értékét (élőhelyek, biodiverzitás), nem tartalmaz látványos, virágzó fajokat – szemben egy fajgazdag állománnyal. Alkalmazhatunk különféle zöldtrágyakeverékeket is, melyeket a talajba dolgozunk.

➲ 4. Talajtakarás mulccsal

A szalmatakarás alkalmazása jótékony a szőlő talajának vízháztartására. Ez különösen fiatal ültetvényekben és/vagy csapadékban szegény évjáratokban fokozott jelentőségű. Mindezek mellett a szalma fékezi a heves záporok/zivatarok eróziós hatásait és a gyomok térfoglalását is akadályozza: megfelelő vastagságban kiterítve megoldódik a gyomszabályozás kérdése. Nem hagyhatjuk azonban figyelmen kívül a szalma beszerzésének és kiterítésének költségeit, illetve az esetlegesen fellépő csúszás- és tűzveszélyt.



2. ábra | Árpa és bükköny takarónövényzet a sorközben

➲ 5. Fajgazdag sorköztakaró növényállomány

Nyugat-Európa szőlőültetvényeiben az elmúlt évtizedekben már kísérletek sorát állították be ebben a témában, s többé-kevésbé, de jól működő üzemi technológiák alakultak ki a fajgazdag szőlősorközök kialakítását és ápolását tekintve. A technológia lényege, hogy változatos, lehetőleg őshonos növényfajokban gazdag takarás alakuljon ki, mely – amennyiben a magassága zavarja a művelést, vagy a dolgozók szempontjából aggályos – alkalmas a hengerelésre.

Ez azt jelenti, hogy valamely mechanikus eszközzel, hengerrel, munkagéppel stb. a sorközökben lesimítjuk/megtörjük/lefektetjük a növénytakarót. Nem kaszáljuk tehát, hanem csak hengereljük, így a növény életben tud maradni és lehetősége van magot hozni. Nem utolsó szempont, hogy a talaj párolgását is nagymértékben csökkenti. Kaszálni/mulcsozni ősszel (praktikusan szüret előtt), magas (10-15 cm) tarlót hagyva érdemes. Ekkor viszont javasolt levágni, mivel az évek során csak hengerelt, „magára hagyott” sorközökben befülled, kikopik a növényzet, kedvezőtlen körülmények lesznek a csírázáshoz és ezáltal gyomosodás várható. Jól járunk el, ha késes lazítást alkalmazva ősszel meglazítjuk (de nem forgatjuk!) e sorközöket. Ezt végezhetjük minden második sorközben is, akár évenként váltva.

A sokfajú keverékekben jellemzően nincs fűféle, esetleg csak csenkeszfélék, vagy más, nem agresszíven terjedő és szárazságtűrő fűfajok szerepelnek, kis részarányban. Fő fajai pillangósok, lándzsás útifű, cickafark stb. *(3. ábra)*.



3. ábra | Fajgazdag sorköztakaró növényzet

Tekintsük át a technológia főbb előnyeit:

- védi a talajt az erózió és a defláció ellen;
- óvja a talajszerkezetet, megakadályozza a tápanyagok kimosódását;
- fokozza a talaj humusztartalmát, élénkíti a talajéletet;
- javul a talaj vízháztartása;
- bármilyen időben könnyen átjárható a terület, alacsonyabb a taposási kár;
- választhatunk időszakos, vagy állandó takarónövényes technológiát;
- zöldtrágyaként egyaránt felhasználható a növényzet;
- a pillangósok megkötik a légköri nitrogént, amely felvehető a szőlő számára;
- ha a növénytakaró magassága problémássá válna, lehengerelhető. Kaszálást/mulcsozást maghozás után, magas tarlót hagyva végezzük;
- kedvező esztétikai hatást nyújt, növeli az ültetvény biológiai sokféleségét (hasznos élő szervezeteknek ad otthont).

A vetéshez talán a legalkalmasabb a kora őszi időszak. Így jellemzően biztosítható az eredményes kelés, a növénytakaró megerősödik annyira, hogy a telet átvészelje és eredményesen induljon meg a növekedés a tavasz beköszöntével. Sok esetben a tavaszi vetéssel probléma, hogy mikor tudunk gépekkel a talajra menni. Továbbá, ha belegondolunk, az elmúlt egy-két évtizedben számos esetben a télből a nyárba csöppentünk, rövid tavaszi időszakkal.

Nem szerencsés, ha a vetést követően már-már nyárias, csapadékban szegény időszak következik. Tapasztalataink alapján ilyen esetben lassú, vontatott keléssel számolhatunk, és – függően a talaj gyommagkészletétől – kigyomosodhat a vetésünk. Ebben az esetben azonban semmiképp ne essünk kétségbe. A gyomvegetációt kaszáljuk/mulcsozzunk 10-15 cm magasságban, ne hagyjuk magot hozni, de ne is „borotváljuk” ki a talajfelszínen, mert az a talaj kiszáradását eredményezi. Eddigi tapasztalataink alapján, az őszi csapadék megérkezését követően megindul a kelés, folytatódik az állomány megerősödése. További gyomosodás esetén ugyanígy alkalmazzunk magas tarlós kaszálást.

A vetést végezhetjük kézzel és géppel is, a korszerű, speciális szemenként vető gépektől kezdve a műtrágyaszóróig többféle jó megoldás létezik. Talajfelszínre történő vetés esetén pl. egy megfelelő boronával tudjuk a magokat a talajba juttatni.

A NÖVÉNYZET VÍZIGÉNYE

2015-től kezdve végzünk méréseket a sorköztakaró-állományok talajának víztartalom-meghatározására. Tapasztalataink szerint a fent részletezett fajgazdag állományok jellemzően 20-50 cm mélységből veszik fel a számukra szükséges vízmennyiséget. A talaj felső 10 cm-es részében legtöbbször magasabb talajnedvességet tapasztaltunk, mely a növényzet párolgáscsökkentő hatását bizonyítja, kb. 60 cm-es mélységtől pedig rendszerint kiegyenlítődött a különbség a mechanikai művelés és a talajtakarás között. Ez több okból is fontos számunkra: talán a legfontosabb, hogy ne féljünk ettől a típusú növényzettől, mivel 20-50 cm-es mélységből veszi fel a számára szükséges vizet, a szőlő pedig jellemzően mélyre hatoló gyökérzettel rendelkezik. Viszont, azt is figyelembe kell vennünk, hogy új telepítés esetén aggályos lehet az alkalmazása, mivel az oltvány induló gyökérzónájából veszi fel a vizet.

Nem követünk el nagy hibát, ha egy néhány éves ültetvény esetén, kezdetben minden második sorközbe vetjük a magkeveréket, s egy év tapasztalata után döntünk a köztes sorokról: ha nem veszünk észre termésmennyiségben, növekedési erélyben megmutatkozó vízkonkurenciát, bevethetjük a köztes sorokat is fajgadag keverékkel, vagy igény szerint, időszakos/zöldtrágya keveréket is alkalmazhatunk. Egy sorköztakaró a körülményektől függően 4-6 évig marad fenn, majd újravetése szükséges, de ezt az időtartamot számos tényező befolyásolja. Kedvező körülmények esetén (például, ha a környezet flórája kedvező fajokat tartalmaz, mely segítségünkre van az optimális borítottság megtartásában), akár tovább is fennmaradhat a növénytakaró, különösebb beavatkozás nélkül is.

HOGYAN VÁLASSZUNK?

Mindenképp hangsúlyoznunk kell, hogy nincs két egyforma ültetvény. Azt, hogy mely technológia mellett döntünk, számos tényező befolyásolja (a terület fekvése, talajtani sajátosságai, vízgazdálkodása, az ültetvény kora stb.). Ugyanakkor örvendetes tény, hogy a sorközök „zöldítése” és különösen a fajgazdag takarónövényzet alkalmazása iránt egyre nagyobb az érdeklődés a hazai szőlészetek részéről.

A fajgazdag sorköztakaró vetésének számos előnye van. Őshonos fajokat alkalmazva növelhetjük az ültetvény biológiai sokféleségét és természeti értékét, úgy, hogy egyben védjük a területet a víz és szél okozta erózióval szemben, átjárhatóvá tesszük és életteret biztosítunk a hasznos élő szervezetek (például fátyolkák, fürkészdarazsak, futóbogarak, ragadozó poloskák, ragadozó atkák) számára is. A megfelelő fajösszeállítás révén eltérő gyökeresedési típus és mélység jellemzi a telepített növényzetet, amely idővel természetszerű talajszerkezetet hoz létre. A fűfélék kerülésével kiküszöbölhető a vízáteresztés szempontjából hátrányos, sűrű felszíni gyökérszövedék kialakulása.

Az ökológiai művelésben való alkalmazás lehetősége mellett fontos megjegyeznünk, hogy a technológiával a konvencionális gazdaságokban csökkenthető az esetleges herbicides gyomirtás mértéke, vagy az akár el is hagyható. Ne feledkezzünk meg arról, hogy a glifozátot néhány éve az emberi vizeletből is kimutatták, így mindenki jól felfogott érdeke a gyomirtó szerek használatának csökkentése, mellőzése. Mindezek mellett nem elhanyagolható a keverékben alkalmazott pillangósok nitrogénfixáló szerepe sem. A fajgazdag állományokat évente egyszer, maghozás után elegendő kaszálni, de fontos, hogy ezt is magas tarlóval tegyük, hogy az állomány ne ritkuljon ki. A nyár folyamán, ha a növényzet túl magasra nőne, egyszerűen a talajra hengerelhető. Ezáltal nem gátoljuk meg az elvirágzást, maghozást, de egyben fedést is biztosítunk a talajon.

Az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézetben a kutatást tovább folytatjuk, mivel az elmúlt hat év tapasztalatai alapján mára kialakult egy ideálisnak nevezhető, a hazai borvidékeinken jól alkalmazható magkeverék, melynek hazai előállítása lehet a következő célkitűzés.

Donkó Ádám – Miglécz Tamás – Török Péter – Valkó Orsolya – Deák Balázs – Kelemen András Zanathy Gábor (†) – Zsigrai György Tóthmérész Béla – Drexler Dóra

Áttörő jelentőségű tanulmány: az ökológiai gazdálkodás csökkenti a mezőgazdaság klímaváltozást okozó hatását

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

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

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

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



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

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

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

ÁSSUNK MÉLYEBBRE!

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

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

A szerves anyag „aranyalapját” a humuszanyagok képezik. A szénből és egyéb összetevőkből felépülő humuszanyagok adják a termékeny talajok életerejét. Ezek az anyagok ellenállóak, nem bomlanak el könnyen, évszázadokig, vagy néha akár évezredekig is képesek megmaradni a talajban. Nemcsak a talaj szempontjából jók ezek az anyagok, hanem ezekkel lehet a leghatékonyabban visszafogni az éghajlatváltozást. Minél több humuszanyag van a talajban, az egészséges talaj annál hosszabb ideig képes megtartani a szenet, ami így nem kerül a légkörbe.

Ez a stabil szénkészlet tehát jobban tükrözi a talaj stabil szénmegkötését. Ha kimondottan a humuszanyagok mennyiségét mérjük, azzal pontos képet alkothatunk a talaj hosszú távú egészségéről és a szénmegkötésről.



A GAZDÁK MINTÁI ALAPJÁN A BIO JOBBAN MEGKÖTI A SZENET

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

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

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

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

EGY VALÓS TANULMÁNY, VALÓS HATÁSOKKAL

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

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

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

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

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

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

Fordította: **Nagy Judit**
A cikk és fotók forrása:
www.organic-center.org

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

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



A Biokontroll Hungária Nonprofit Kft. hivatalos közleményei

1. MÓDOSULT A BIZOTTSÁG 1235/2008 RENDELETE

Megjelent a Bizottság (EU) 2017/1862 végrehajtási rendelete (2017. október 16.) a 834/2007/EK tanácsi rendeletben az ökológiai termékek harmadik országból származó behozatalára előírt szabályozás végrehajtására vonatkozó részletes szabályok meghatározásáról szóló 1235/2008/EK rendelet módosításáról. A rendelet kis mértékben változtat az EU-ba irányuló import szabályozásán.

A jogszabály megtalálható a Biokontroll honlapján a *www.biokontroll.hu/jogszabalyok* oldalon.

2. JELZÉS FELLEBBEZÉSEKHEZ ÉS HIÁNYPÓTLÁSOKHOZ KAPCSOLÓDÓ KÜLÖN ELJÁRÁSI DÍJRÓL

Tisztelt Partnereink túlnyomó része eleget tesz a jogszabályokból adódó adatszolgáltatási feladatainak és a szükséges dokumentációt, naplókat az ellenőrzéskor bemutatja, illetve másolatban rendelkezésre bocsájtja. Vannak viszont, akik nem. Esetükben a rendelkezésre álló információk birtokában nem tudjuk megállapítani az előírások betartását, és az érintett termékek esetében tanúsítványt nem tudunk kiadni, nem tudjuk igazolni a támogatási jogosultságot a kifizető ügynökség felé és még sorolhatnánk! Ezt természetesen nem szeretnénk, hiszen közérdek, hogy az ökológiai termékek ökológiaiként hasznosuljanak, a gazdák a támogatásokat megkaphassák stb.

Ilyenkor gyakran (nem ritkán 4-5 alkalommal) a levélváltások, a telefonálások, az adatok máshonnan kinyerése stb. következik, amely annyi időt köt le, mint 3-4 fegyelmezett Partner ügyintézése, nem is beszélve a telefon, posta, papír és egyéb költségekről.

A fellebbezések túlnyomó része pedig abból származik, hogy fellebbezést benyújtó T. Partnereink különleges elbírálást kérnek – amelyre hál' Istennek az EU öko rendeletek lehetőséget nyújtanak! Precedens ügyekben döntéshozatal, a súlyosabb ügyekben a 8-10 szakemberből álló Minősítő Bizottság összehívása, adott ügyekre döntést előkészítő specialista munkatársak kijelölése mind úgy kötik le szűkös idő és anyagi erőforrásainkat, hogy ezek eddig ellentételezés nélkül valósultak meg.

Az ilyen munkaterhelés miatt esetenként a fegyelmezett gazdák nem jutnak időben a várt tanúsítványhoz, igazoláshoz stb., amely miatt joggal lehetnek türelmetlenek!

Ezen változtatni szeretnénk! Mindenki előtt ott a lehetőség, hogy a többséghez hasonlóan figyelmes adatszolgáltatással minimálisra csökkentse az ilyen ráfordításokat, amely T. Partnereinknél is tetemes idő- és anyagi igényeket teremt!

Ebben az évben ilyen költséget (hiánypótlási-, fellebbezési-, hatósági döntést előkészítő eljárási díjat) nem kívánunk senkire terhelni, de 2018. január 1-jétől már igen!

Kérjük megértésüket!

Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.

3. TÁPANYAG ÉS NÖVÉNYVÉDŐSZER LISTA KIEGÉSZÍTÉSE

A Biokultúra újság 2017/2-3 szám megjelenését követően a következő készítmények alkalmasságát állapítottuk meg:

TRÁGYÁZÓ, TALAJJAVÍTÓ ÉS NÖVÉNY-, TALAJKONDICIONÁLÓ KÉSZÍTMÉNYEK
AlgaSanBa
BOUNDARY
CarboSan
Colas Északkő Kft. riolittufa
Fertisol szerves trágya
MYR BÓR
MYR CINK
MYR CINK-MANGÁN
MYR KALCIUM
MYR KÁLIUM
MYR KLORÓZIS
MYR MAGNÉZIUM
MYR MANGÁN
MYR MICRO
MYR RÉZ
MYR VAS
Phylazonit Szója
QUIK-LINK
RED BLOC SK
SCUDO

••• APRÓHÍRDETÉS •••

Cégünk a Corn Press Oil Kft. az ország legnagyobb bio repcemagolaj gyártójaként forgalmazással is foglalkozik. Nyitottak vagyunk az új együttműködési lehetőségekre, **érvényes tanúsítvánnyal rendelkező bio olajosmagvakat és bio tisztítószereket vásárolnánk fel**. Kapcsolat: rikk.p@grapoila.hu.

•••

Bio-durumrozs eladó. Hungaro-durumrozs (étkezési tritikálé) bio-tanúsítvánnyal, kiváló minőségben, étkezési vagy takarmányozási célra felhasználható, nyíregyházi raktárból eladó! Értékesíteni kívánt mennyiség: 45 tonna. Ára: 60 Ft/kg. Érdeklődni: tel.: 06-30/9430-620, e-mail: grof.lajos4@upcmail.hu.

•••

Litván kereskedő cég (www.foksas.com) **csomagolt bio napraforgó magot és napraforgó olajat** keres, nagy mennyiségben. Érdeklődni: Iveta Kecoriūtė, e-mail: iveta@foksas.com.

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

A konferencia témája: HAZAI INNOVÁCIÓK AZ ÖKOLÓGIAI GAZDÁLKODÁS ÉRDEKÉBEN
Időpont: 2017. december 2. (szombat) 9.30
Helyszín: MOM Kulturális Központ, I. emelet, Kupolaterem (1124 Budapest, Csörsz u. 18.)
A rendezvény fővédnöke: Dr. Fazekas Sándor miniszter, Földművelésügyi Minisztérium
A rendezvény védnöke: Dr. Nagy István miniszterhelyettes, Földművelésügyi Minisztérium

PROGRAM

9.00- 9.30	**Regisztráció**
9.30- 9.45	**Köszöntők** *Dr. Nagy István miniszterhelyettes, Földművelésügyi Minisztérium* *Kis Miklós Zsolt agrár-vidékfejlesztésért felelős államtitkár, Miniszterelnökség* *Ifj. Hubai Imre alelnök, Nemzeti Agrárgazdasági Kamara* *Czeller Gábor elnök, Magyar Biokultúra Szövetség*
9.45-10.00	**Megoldás-hiányos területek a mai ökológiai gazdálkodásban** *Dr. Roszík Péter alelnök, Magyar Biokultúra Szövetség*
10.00-10.30	**A Vidékfejlesztési Program aktualitásai** *Kis Miklós Zsolt agrár-vidékfejlesztésért felelős államtitkár, Miniszterelnökség*
10.30-11.00	**Közvetlen uniós források az ökológiai gazdálkodás fejlesztése számára** *Bózsik András igazgatóhelyettes, Magyar Fejlesztési Központ*
11.00-11.20	**A természet segít – rovarölő gombák használata rovarok gyérítésére** *Dr. Bratek Zoltán vezető kutató, Eötvös Loránd Tudományegyetem*
11.20-11.40	**Gomba gombának farkasa: mikofungicidek a biológiai védekezésben** *Dr. Kredics László egyetemi docens, Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék*
11.40-12.10	**Szünet**
12.10-12.30	**A jövő fertőtlenítőszere a jelenben – avagy a szuperoxidáló SteriClean készítmény** *Dr. Bányi Árpád, Pannon-Trade Kft.*
12.30-13.00	**Bakteriofágterápia a növényvédelemben** *Dr. Kovács Tamás, ENVIROINVEST Zrt., Fágterápiás Központ*
13.00-13.30	**Gyomszabályozási vizsgálatok eredményei bio napraforgóban** *Borsiczky István elnök, MÖGÉRT* *Dr. Reisinger Péter professzor emeritus, Széchenyi István Egyetem, Mosonmagyaróvár*
13.30-14.00	**Állatgyógyászati gyógyhatású termék fejlesztése kórélettani összefüggések alapján** *Mester Károly ügyvezető, Mester és Major Kft.*
14.00-14.30	**Szünet**
14.30-15.00	**Fajgazdag sorköztakaró-kísérletek hazai szőlőültetvényekben** *Dr. Donkó Ádám kutatási szakreferens, ÖMKI Nonprofit Kft.*
15.00-15.30	**Aszálykárok csökkentése biobázisú talajadalék felhasználásával** *Dr. Záray Gyula professzor emeritus, Eötvös Loránd Tudományegyetem*
15.30-15.45	**Új mikrobiológiai talajkezelési lehetőségek és termékfejlesztések az ökológiai termesztésben, „misztériumok nélkül”** *Varga László, Kwizda Agro*
15.45-16.15	**Kérdések, hozzászólások**
16.15-16.30	**Az „Év Biogazdája” és az „Év biogazdasága” díj átadása** *Czeller Gábor elnök, Magyar Biokultúra Szövetség*
16.30	**Állófogadás**

A konferencián olyan előadásokat hallhatnak, amelyek világszinten is újításnak számító, már engedélyezett, alkalmazott fejlesztések tudományos hátterét ismertetik közérthetően. • A Kupolaterem előtt a konferencia témájához kapcsolódó termékbemutató is lesz. • A konferencián kerülnek átadásra az Év Biogazdája és az Év Biogazdasága díjak. • A napot biotermékekből készült állófogadás zárja hidegtállal, melyre kóstolójegyet a helyszínen lehet vásárolni 500 Ft-ért. • A rendezvény napján is mindenkit vár a Biokultúra Ökopiac! • A rendezvény moderátora dr. Roszík Péter.

A részvétel ingyenes, de regisztrációhoz kötött. Regisztrálni **2017. november 30-ig** lehet az **info@biokontroll.hu** e-mail címen. Az e-mailben tüntesse fel a résztvevő személy(ek) nevét, illetve hogy kíván-e részt venni az állófogadáson. A jelentkezés a beérkezés sorrendjében kerül elfogadásra. A jelentkezés elfogadásáról, illetve hely hiány miatti elutasításáról válasz e-mailt küld a rendezőség!

Szervezők: *Magyar Biokultúra Szövetség, Biokontroll Hungária Nonprofit Kft.*