

NÖVÉNYVÉDELÉM

43. ÉVFOLYAM * 2007. MÁJUS * 5. SZÁM



A LUCERNA VÉDELME II.

**Az FVM Élelmiszerlánc-biztonsági Állat-
és Növényegészségügyi Főosztály Növény-, Talaj-
és Agrárkörnyezetvédelmi Osztály
szakfolyóirata**

Megjelenik havonként

Előfizetési díj a 2007. évre ÁFÁ-val: 4900 Ft
Egyes szám ÁFÁ-val: 490 Ft + postaköltség
Diákoknak 50% kedvezmény

Szerkesztőbizottság:

Elnök: Eke István

Rovatvezetők:

- Csóka György (erdővédelem)
 - Fischl Géza (növénykórtan, arcképcsarnok)
 - Hartmann Ferenc (gyomszabályozási technológia)
 - Kuroli Géza (technológia, rovaratan)
 - Mészáros Zoltán (rovaratan)
 - Mogyorósné Szemessy Ágnes (információk,
krónika)
 - Solymosi Péter (gyombiológia, gyomszabályozás)
 - Vasziné Kovács Cecília (alkalmazástechnika)
 - Szeőke Kálmán (rovaratan, most időszzerű)
 - Vajna László (növénykórtan)
 - Vörös Géza (technológia, rovaratan)
- A Szerkesztőbizottság munkáját segítik:
- Dancsházy Zsuzsanna (angol nyelv)
 - Böszörményi Ede (angol nyelv)
 - Palojtay Béla (nyelvi lektorálás)

Felelős szerkesztő: Balázs Klára

Szerkesztőség:

Budapest II., Herman Ottó út 15.
Postacím: 1525 Budapest, Pf. 102.
Telefon: (1) 39-18-645
Fax: (1) 39-18-655
E-mail: h10427bal@ella.hu

Felelős kiadó: Bolyki István

Kiadja és terjeszti:



AGROINFORM Kiadó
1149 Budapest, Angol u. 34.
Telefon/fax: 220-8331
E-mail: kiado@agroinform.com

Megrendelhető a Szerkesztőség címén, illetve elő-
fizethető a Kiadó K&H 10200885-32614451 számú
csekk számláján.

ISSN 0133-0829

AGROINFORM Kiadó és Nyomda Kft.
Felelős vezető: Mahr Jánosné
07/52

ÚTMUTATÓ A SZERZŐK SZÁMÁRA

A közlemények terjedelmét a mondanivaló jel-
lege szabja meg, de ne legyen a kettes sortávolságra
nyomatott szöveg a mellékletekkel együtt 15 oldal-
nál hosszabb. A kéziratot bevezető, anyag és mód-
szer, eredmények (következtetések, közönetnyil-
vántás), irodalom fő fejezetekre kérjük tagolni és a
Szerkesztőség címére 2 pld.-ban + lemezen bekül-
deni. A közlemény címét a Szerző(k) neve, munkah-
elye és a rövid összefoglaló kövesse, a dolgozat az
irodalommal fejeződjön be. A táblázatok és ábrák
(címjegyzékkel együtt) a dolgozat végére kerüljenek.
Csak jó minőségű, pauszpapírra rajzolt vagy laser-
nyomatottal készült ábrát, illetve fekete-fehér fotót
fogadunk el. Színes diát és színes fotót csak a
borítóra kérünk. Belső színes ábrák elhelyezésére
közlési díj befizetése vagy szponzor anyagi támo-
gatása esetén van lehetőség.

Az angol nyelvű összefoglaló, illetve az e célra
készült magyar szöveg új oldalon kezdődjön.

A kéziratban csak a latin neveket kérjük kurzív-
val (egyszeri aláhúzás vagy italic nyomtatás) jelöl-
ni, egyéb tipizálás mellőzendő. A technológia részbe
szánt kézírathoz összefoglalót nem kérünk. A Szer-
kesztőség csak az előírásoknak megfelelő eredeti
kéziratot fogad el.

A Szerkesztő bizottság az internet honlapokról
származó adatokra való hivatkozásokat nem tartja el-
fogadhatónak, ezért felhívja a Szerzők figyelmét,
mellőzzék ezeket. Kivételt képeznek az interneten
„on-line” elérhető tudományos folyóiratok, amelyek
lektorált, szakmailag ellenőrzött dolgozatokat közöl-
nek. Az ezekre történő hivatkozás esetén a szokásos
bibliográfiai adatokat kell megadni.

A kézirat beadásával egyidejűleg kérjük a
Szerző(k) személyi adatait (név, lakcím, munkahely,
munkahely címe, telefon, fax, e-mail) megadni.

CÍMKÉP: Magfogyó lucernatábla
Fotó: Vörös Géza

Kapcsolódó cikk: 189. oldalon

COVER PHOTO: Alfalfa growing for
seed production
Photo by: Géza Vörös



1. ábra. Lucernapoloska imágó a lucerna maghozó szárán
Fotó: Vörös Géza



2. ábra. A poloskák jellegzetes kártétele:
a virágzati tengely felkopaszodása
Fotó: Vörös Géza



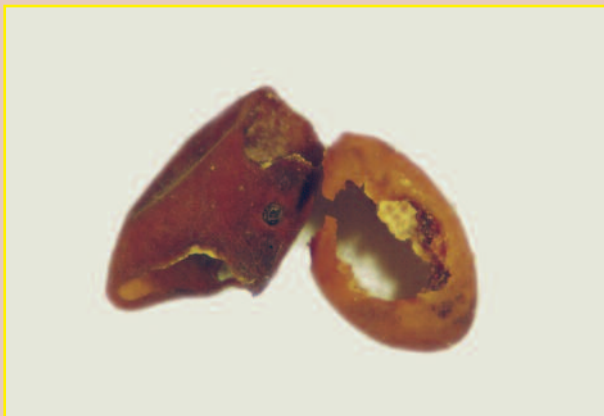
3. ábra. Lucernapoloska imágó a csigás fűrtön
Fotó: Erdélyi Csaba



4. ábra. Mezei poloska imágó a zöldcsigás lucernán
Fotó: Nagy Z. László



5. ábra.
Lucerna-magormányos
imágója a csigán
Fotó: Erdélyi Csaba



6. ábra. Lucerna-magormányos
kártétele a magokon
Fotó: Erdélyi Csaba



7. ábra. A lucerna-magdarázs
frissen kelt nősténye
Fotó: Erdélyi Csaba

8. ábra.
A lucerna magdarázs
kártétele a magokban
Fotó: Erdélyi Csaba



9. ábra. A lucerna magdarázs
kirágási nyílása a csigán
Fotó: Erdélyi Csaba



10. ábra. Lucernabimbó-gubacsszúnyog imágó
Fotó: Manninger G. Adolf



11. ábra. Lucernabimbó-gubacsszúnyog
kártétele és mezei poloska imágó a bimbós
lucernában
Fotó: Vörös Géza



12. ábra. Lucernabimbó-gubacsszúnyoggal fertőzött bimbók
Fotó: Vörös Géza



13. ábra. Lucernabimbó-gubacsszúnyog fémfűrész parazitoidja
Fotó: Vörös Géza



14. ábra. A lucernahüvely-gubacsszúnyog bábíngéből kikelő gubacsszúnyog
Fotó: Nagy Z. László



15. ábra. A lucernahüvely-gubacsszúnyog fejlett lárvái a felnyitott gubacsbán
Fotó: Vörös Géza



16. ábra. A lucernahüvely-gubacsszúnyog túlökyszerű csigatorzulatai a zöldcsigás fűtön (Fotó: Vörös Géza)

17. ábra. A lucernahüvely-gubacsszúnyog által károsított csigák, röpnyílással
Fotó: Vörös Géza



18. ábra. Bagolylepke hernyók kártétele a fűtön
Fotó: Manninger G. Adolf



19. ábra. A lucernarügy-gubacsszúnyog gubacsa a virágzó lucernán
Fotó: Vörös Géza



20. ábra. Parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia* var. *elatior*) kiritkult lucernában
Fotó: Dávid István



21. ábra. A gyermekláncfű (*Taraxacum officinale*) terebélyes tölevélrózsája
Fotó: Dávid István



22. ábra. A nedvesebb területek jellemző évelője a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*)
Fotó: Dávid István



23. ábra. Meddő rozsokkal (*Bromus sterilis* L.) erősen fertőzött 3 éves lucerna tábla első kaszálás előtt
Fotó: Kövics György

24. ábra.
Betyárkóró (*Conyza canadensis*)
öregedő lucernában
Fotó: Dávid István



25. ábra. Lósóska (*Rumex obtusifolius* L.)
Fotó: Dávid István



26. ábra. Ízeltlábú-együttes felmérése a maglucerna
szegélyben
Fotó: Vörös Géza



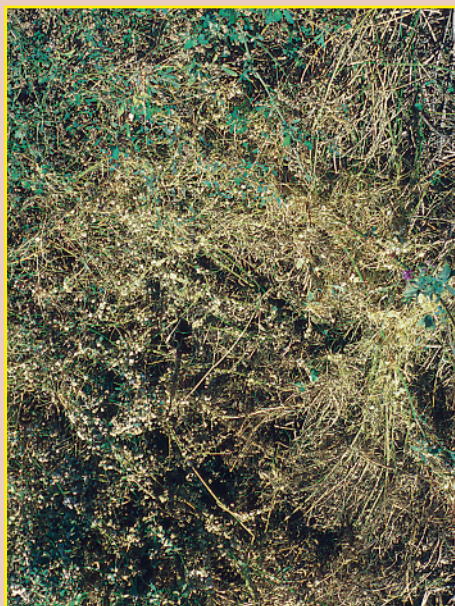
27. ábra. A magkártevők és parazitoidjaik
betelepedésének megfigyelésére szolgáló
ragacslap
Fotó: Vörös Géza



28. ábra. A virágzó édeskömény szegély a magkártévők nagy részét karomjai által vonzza
Fotó: Vörös Géza



29. ábra. A kenderszegély mérsékli a poloskák tömeges betelepülését
Fotó: Vörös Géza



30. ábra. Erős arankafertőzés lucernában
Fotó: Vörös Géza

ELSŐ TAPASZTALATOK A KÖZÖNSÉGES KAROLÓPÓK (*XYSTICUS KOCHI THORELL*) NYUGATI VIRÁGTRIPSZ (*FRANKLINIELLA OCCIDENTALIS PERGANDE*) ELLENI FELHASZNÁLÁSÁRÓL ÜZEMI MÉRETŰ HAJTATOTT PAPRIKÁBAN

Bán Gergely, Nagy Attila, Zrubecz Péter és Tóth Ferenc

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, Növényvédelemtani Tanszék,
2103 Gödöllő, Péter K. u. 1.

Korábbi, egyedi növényizolátoros kísérleteinkben a közönséges karolópók (*Xysticus kochi*) alkalmazása hatékony védekezésnek bizonyult a hajtatott paprika egyik legjelentősebb kártevője, a nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis*) ellen. Szükség volt azonban az eredmények megerősítésére szokványos méretű paprikaállományban is. Ezekben a kísérleteinkben a pókok hatékonysága mellett az ezzel összefüggő paramétereket (egyedszámváltozás, elhelyezkedés) üzemi körülmények között figyeltük meg. A közönséges karolópóklárva szignifikánsan mérsékelte a tripszkártételt, annak ellenére, hogy a kijuttatást követő napokban az egyedszámuk gyorsan csökkent, továbbá, hogy a pókok jelentős része nem a tripszkártételre legérzékenyebb részekben, azaz nem a virágokban vagy a bogyókon tartózkodott. A biztató eredmények ellenére a gyakorlati alkalmazásnak még számos buktatója lehet, amelyek feltérképezése folyamatban van.

A nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis*) 1989-ben jelent meg Magyarországon (Jenser és Tusnádi 1989). Rövid időn belül kimutathatóvá vált a nagy dél-alföldi hajtatókörzetekben, majd az egész ország területén (Hataláné és Kiss 2001). A növény minden lágy részét szívogatják, a paprikabogyó felületén hálózatos hegesedés, „kozmetikai” kár keletkezik. Közvetett kártétele, hogy a paradicsom bronzfoltosság vírusát (TSWV) leghatékonyabban terjesztő vektor (Avar és Déri 1989). A tripszpopulációk már eleve nagy rovarölőszer-toleranciával érkeztek hazánkba, mivel a rendszeres és egyoldalú növényvédőszer-használat ellenállóságot épített ki bennük (Varjas és Zentai 1997). A nyugati virágtripsz elleni védekezés még megfelelő vegyszerekkel is rendkívül nehéz, ugyanis a rovar rejtőzködő életmódot folytat (Czencz és mtsai 1992). Jelenleg a tripszek ellen a leghatásosabb eljárásnak a ragadozók betelepítése bizonyul. A károsítás megelőzésére és csökkentésére a ragadozó atkák (*Amblyseius*

spp.) és virágpóloskák (*Orius spp.*) megbízhatóbb lehetőséget kínálnak, mint a növényvédőszer (Hataláné és Kiss 2001). A kártevő jelentősége miatt kívánatos lenne ezt a választékot új ragadozó fajok bevonásával bővíteni.

Zrubecz és mtsai (2004) egyedileg izolált hajtatott paprikában vizsgálták a magyarországi mezőgazdasági táblákon egyik leggyakrabban előforduló pókfaj (Bogya és Markó 1999, Tóth és Kiss 1999, Samu és Szinétár 2002), a közönséges karolópók (*Xysticus kochi*) nyugati virágtripsz elleni hatékonyságát. Eredményeik alapján megállapítható, hogy üzemi méretekben is érdemes a közönséges karolópók lárváival vizsgálatokat folytatni.

Anyagok és módszerek

Izolált rekeszes vizsgálat (2004)

A pókok hatékonyságával összefüggő paraméterek megfigyelését 2004-ben kezdtük. A kísérletet a SZIE-GAK Kht. kertészetében egy

nagy légterű (7,5 m széles, 33 m hosszú és 3,2 m magas) fóliasátorban állítottuk be, amit keresztirányban 10 rekeszre osztottunk. A rekeszek oldalfalát és mennyezetét vékony szövésű Agryl-típusú fátolyfólia hézagmentes illesztésével alakítottuk ki. A rekeszekre azonos oldalon elhelyezett ajtók anyagaként 55 µm lyukbőségű PET (polietilén-tereftalát) szitaszövetet használtunk. Rekeszenként két ikersorba 100 tő paprikát ültettünk ki. A növényeket a kísérlet folyamán egyszálúra metsztük.

A fertőzési anyagként szolgáló nyugati virágtripszegyedekeket paprikavirágokkal együtt június 30-án helyeztük ki a rekeszekbe. Átlagosan 7,4 db imágó és 16,2 db lárva jutott egy paprikanövényre.

A kártevő ellen felhasznált póklárvákat laboratóriumi körülmények között tartott és nevelt nőstények utódai szolgáltatták. A nőstények gubóit kétszeri kezeléssel (4 db gubó/kezelés) juttattuk ki hat rekeszbe (a többi rekesz kontrollként szolgált a hatékonysági kísérletben). Az első kezelést július 7-én, a másodikat pedig július 13-án végeztük. Átlagosan 1200 kispókot juttattunk ki rekeszenként, ami 12 db pókot jelent növényenként.

A felvételezéseket július 15-től szeptember 2-ig, hetenként végeztük. Minden alkalommal rekeszenként nyolc növényen figyeltük a pókok növényenkénti egyedszámát, illetve elhelyezkedését. Továbbá feljegyeztük, hogy a pókok a megfigyelés időpontjában eresztettek-e pókfonalat.

Üzemi méretű vizsgálat (2005)

A pókok hatékonyságvizsgálatát üzemi méretekben két egymás mellett elhelyezkedő nagy légterű (7,5 m széles, 42 m hosszú és 3,2 m magas) fóliasátorban végeztük Jászfényszarun 2005-ben. Mindkét fóliába 1500 db növényt ültettünk ki 12 db ikersorba. A paprika kordonos művelésű volt.

A tripszek betelepítésére ebben a kísérletünkben nem volt szükség a fóliasátrak alapfertőzöttsége miatt (átlagosan 3,79 db imágó és 7,74 db lárva virágonként).

Az egyik fóliasátorba július 4-én 146 gubót helyeztünk ki, amelyeket az előző évhez hason-

lóan állítottunk elő. Ez 150 db pók/gubó értékkel számolva 21 900 db pók/fólia, ami azt jelenti, hogy átlagosan 15 db pókot juttattunk ki növényenként. A kezeletlen fólia kontrollként szolgált.

A felvételezéseket július 8-tól augusztus 19-ig hetenként végeztük, ehhez 8,4 méterenként (300 tő/blokk) öt egyenlő blokkra (a fóliasátor egyik végétől a másik végéig: a, b, c, d, e) osztottuk a fóliákat. A blokkokat nem izoláltuk egymástól, mivel többek között célunk volt a pókok fóliasátron belüli mozgásának, elhelyezkedésének a meghatározása is.

A megfigyelések alkalmával blokkonként 10–10 paprikabogyón vizsgáltuk a károsított felület arányát.

A kezelt fóliasátorban blokkonként két, véletlenszerűen kiválasztott növényen vizsgáltuk a pókok egyedszámát, valamint a növényen való elhelyezkedését is.

Az eredmények statisztikai elemzéséhez felvételezenként összehasonlítottuk a kezelt és a kontroll fóliasátorból származó paprikák károsított felületének középértékeit nem egyenlő szórásnégyzeteknél (Welch-próba). Továbbá összehasonlítottuk a kezelt és a kontroll fóliasátor azonos jelű blokkjaiból származó paprikák károsított felületének középértékeit, nem egyenlő szórásnégyzeteknél (Welch-próba). (A kísérletet ismétlés nélkül állítottuk be, ezért az eredmények csak előzetes következtetések levonására alkalmasak.)

Eredmények és értékelésük

A pókok egyedszámváltozása

Mindkét kísérlet során a kijuttatást követő első felvételezés alkalmával már negyedére csökkent a kijuttatott pókok egyedszáma (*1. ábra*). Ez a rohamos csökkenés tovább folytatódott, amíg el nem érte a növényenkénti 0,5–0,6 egyedszámot, ami az összesen kijuttatott pók 4%-ának felel meg.

Az izolált rekeszek esetében a kijuttatást követő 45. napon tapasztaltuk a 0,5 pók/növény értéket, míg üzemi méretekben már a 32. napon csak

0,6 egyedet találtunk növényenként. Üzemi méretben a csökkenés folyamatos volt. Az izolált rekeszekben is hasonlóan változott az egyedszám.

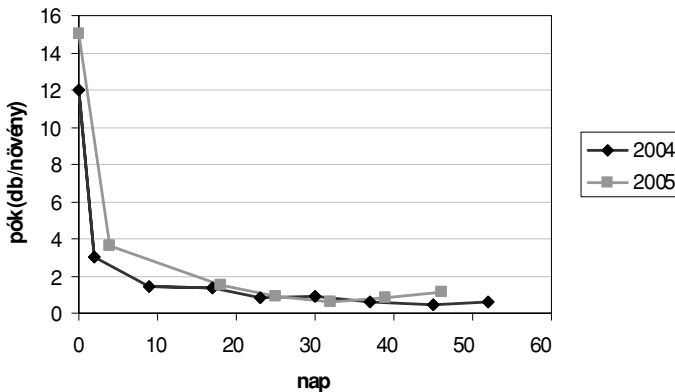
A pókok egyedszámának hirtelen csökkenését több tényezőnek az együttes hatása okozhatta. A kijuttatást követően – valószínűleg a nagy egyedsűrűség miatt – a kispókok egymást is fogyasztották. Továbbá üzemi méretben folytatott kísérleteink során feltételezhető, hogy a kispókok erős vándorlási hajlamuk hatására elhagyták a nyitott fóliasátor. A növényápolási munkák idejére ideiglenesen nyitottá vált izolált rekeszekből ugyancsak megszökhetnek a kispókok. Ezenkívül a kijuttatás miatt megváltozott környezeti feltételek, betegség vagy más egyéb ok is hozzájárulhatott a kispókok számának csökkenéséhez.

A pókok elhelyezkedése

Mindkét évben a vegetatív részekben találtuk meg a pókok jelentős többségét (1. táblázat). Ebből arra a következtetésre jutottunk, hogy a közönséges karolópók nem a virágban ülve várja zsákmányát – bár a nyugati virágtripszimágók leginkább ott tartózkodnak –, hanem a növény felületén mozogva keresi fel azt.

A pókok szintenkénti eloszlásában különbségeket tapasztaltunk a két kísérlet között (2. táblázat). 2004-ben a pókok fele a növény alsó harmadában tartózkodott, feltehetően azért, mert az egyszálúra metszett paprikának csak az alsó részén tudott a rejtőzködést lehetővé tevő, megfelelő méretű lombozat kialakulni. 2005-ben a kordonos művelésű paprikán a pókok 72%-a a felső, illetve a középső harmadban tartózkodott, mivel a sűrű lombozat megfelelő rejtőzködőhelyet adott. Ezek alapján feltételezzük, hogy a termesztéstechnológia is befolyásolja a pókok szintenkénti elhelyezkedését a növényen.

2004-ben a kijuttatást követően az első felvételezés alkalmával a megfigyelt pókok 33%-a



1. ábra. A közönséges karolópók paprikanövényenkénti egyedszám-változása izolált rekeszekben (Gödöllő, 2004. júl. 13-tól szept. 2-ig; 100 növény/rekesz) és üzemi méretben (Jászfényszaru, 2005. júl. 4-től aug. 19-ig; 1500 növény/fóliasátor)

1. táblázat

A *Xysticus kochi* növényrészenkénti eloszlása hajtattott paprikában

(Gödöllő, 2004, 100 növény/rekesz; Jászfényszaru, 2005, 1500 növény/fóliasátor)

Pókok elhelyezkedése	2004	2005
Nem növényi rész (fólia, táمبرendezés stb.)	7%	–
Vegetatív rész	79%	87%
Generatív rész	14%	13%

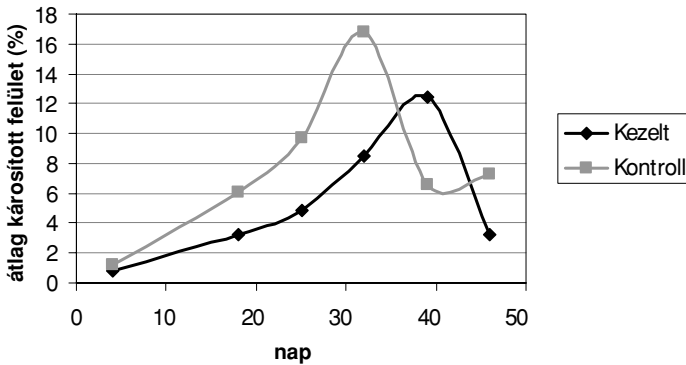
2. táblázat

A *Xysticus kochi* szintenkénti eloszlása a növényen, hajtattott paprikában

(Gödöllő, 2004, 100 növény/rekesz; Jászfényszaru, 2005, 1500 növény/fóliasátor)

Elhelyezkedési szintek	2004	2005
Felső	36%	41%
Középső	15%	31%
Alsó	49%	28%

eresztett vékony pókfonalat és függeszkedett a növényről. Ez a vitorlázásra való hajlamot mutatja, ami a kispókok vándorlásának egyik lehetséges formája. A függeszkedő pókok aránya folyamatosan csökkent, utoljára a kijuttatást követő 30. napon találkoztunk ezzel a viselkedéssel (7%).



2. ábra. A *Frankliniella occidentalis* ellen felhasznált *Xysticus kochi* hatékonyságvizsgálata üzemi méretű hajtatt paprikában a károsított felület alapján (Jászfényszaru, 2005. júl. 4-től aug. 19-ig; 1500 növény/fóliasátor)

A pókok hatékonysága

Az üzemi méretekben végzett hatékonysági kísérlet során a kiindulási értékhez viszonyítva a kezelt és a kontroll fóliasátorban is folyamatosan növekedett a paprikabogyók károsított felületének nagysága, csak az utolsó felvételezési időpontban esett vissza jelentősen (2. ábra).

A pókok kijuttatását követő második héttől a vizsgálati időszak végéig a kezelt paprikabogyók átlag károsított felületének aránya szignifikánsan kisebb volt, mint a kezeletlen paprikák károsított felülete. A kijuttatást követő 39. nap kivétel volt. Ekkor a kontroll paprikák átlag ká-

rosított felülete volt szignifikánsan kisebb a kezelt paprikákhoz képest (3. táblázat).

A kezelt és a kontroll fóliasátor eredményeit blokkonként összehasonlítva jelentős különbségeket tapasztaltunk. A kezelt fólia két utolsó, „d” és „e” blokkjában statisztikailag nem kimutatható mértékben, de nagyobb volt a paprikabogyók átlag károsított felülete a kontroll fólia ugyanazon blokkjaihoz viszonyítva. Ezzel szemben a kezelt fóliasátor másik három blokkjában, szignifikáns mértékben (3–6,5%-kal) kisebb volt a paprikák károsított felülete a kontrollhoz viszonyítva (4. táblázat).

Ezek a különbségek a pókok blokkonkénti eloszlásával magyarázhatóak (3. ábra). A fóliasátor középső részén a „b” és „c” blokkban figyeltük meg a legtöbb pókot, és itt volt a legkiegyenlítettebb az egyedszámuk is. A fóliasátor „d” és „e” blokkjaiban felvételeztük a legkevesebb pókot. Valószínű, hogy az elvándorló kispókok főként ebbe az irányba hagyták el a fóliasátort, amiben a légmozgás iránya is szerepet játszhatott. Látható tehát, hogy amelyik blokkban a pókok folyamatosan jelen voltak, ott tud-

3. táblázat

A *Frankliniella occidentalis* ellen felhasznált *Xysticus kochi* hatékonyságvizsgálata üzemi méretű hajtatt paprikában, a károsított felület alapján

(Jászfényszaru, 2005. júl. 4-től aug. 19-ig; 1500 növény/fóliasátor, Welch-próba)

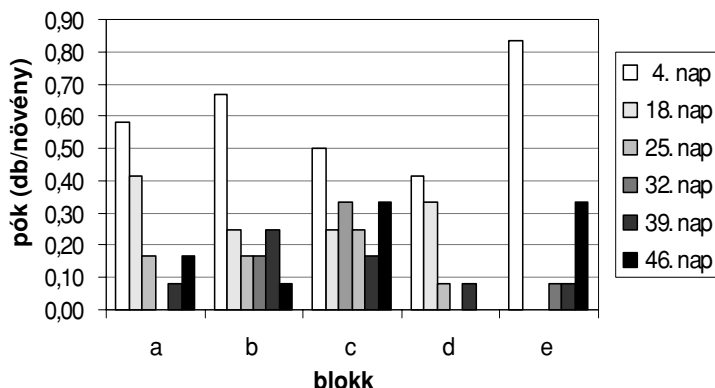
Kijuttatást követő nap	Átlag károsított felület fóliánként (%)		P érték
	Kezelt	Kontroll	
4.	0,76	1,24	0,1036
18.	3,24	6,06	0,0111
25.	4,84	9,66	0,0058
32.	8,46	16,78	0,0054
39.	12,42	6,62	0,0052
46.	3,26	7,32	0,0211

4. táblázat

A *Frankliniella occidentalis* ellen felhasznált *Xysticus kochi* hatékonyságvizsgálata üzemi méretű hajtatt paprikában, a károsított felület alapján (blokkonként szemlélve)

(Jászfényszaru, 2005; 300 növény/blokk, Welch-próba)

Blokk	Átlag károsított blokkonként (%)		P érték
	Kezelt	Kontroll	
a	3,43	6,50	0,0128
b	8,17	14,67	0,0122
c	6,37	10,50	0,0408
d	5,67	5,30	0,8092
e	3,85	2,77	0,1906



3. ábra. A *Xysticus kochi* növényenkénti egyedszámváltozása üzemi méretű hajtott paprikában blokkonként és időben szemléltetve (Jászfényszaru, 2005. júl. 4-től aug. 19-ig; 1500 növény/fóliasátor)

ták szignifikáns mértékben csökkenteni a károsított terület nagyságát.

Első tapasztalataink alapján összességében megállapítható, hogy a közönséges karolópók tenyésztett lárvái üzemi méretekben is képesek lehetnek a nyugati virágtripsz által okozott károk mérséklésére. Mivel nem állt módunkban ismétléseket beállítani, ezért biztató eredményeink igazolásához további üzemi méretű kísérletek végzése szükséges. Ezek során kizárhatók azok a körülmények, melyek pozitív vagy negatív irányba befolyásolták üzemi méretű kísérletünk eredményét.

További vizsgálatok szükségesek a közönséges karolópók hatékonyságának növelésére is, mivel a pókok alkalmazása során számolni kell azzal, hogy egyedszámuk a kijuttatást követően gyorsan csökken. Vizsgálni kell üzemi méretekben a felülkezelések hatékonyságát, illetve meg kell állapítani a megfelelő kezelési számot és a növényenként kijuttatandó pókszámot. Továbbá vizsgálni kell, hogy lassítható-e a pókok egyedszámcsökkenése, ha a fóliasátor ajtóit leszigeteljük fátlyolfóliával, vagy ha később juttatjuk ki őket, amikor a vándorlásra való belső készletük már kisebb. Végül szükségessé válik a pókok előállításának, illetve alkalmazásuk költségeinek számszerűsítése, hogy gyakorlati szempontból összehasonlíthatóvá váljék termelési értékben a kijuttatott pókmennyiség és a hozzátartozó kártétel mérséklés.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani a Növényvédelemtani Tanszék munkatársainak a kutatáshoz nyújtott segítségért, valamint a Kertészet és Technológiai Tanszék dolgozóinak, Sinkovics Rajmund megbízott telepvezetőnek és Kassai Tamás egyetemi tanársegédnek az együttműködésért.

A kutatást a GAK ALAP 1-00052/2004 pályázat támogatja.

IRODALOM

- Avar K. és Déri M. (1989): A kaliforniai virágtripsz (*Frankliniella occidentalis* Pergande) előfordulása Magyarországon. *Növényvédelem*, 25 (12): 561–566.
- Bogya S. és Markó V. (1999): Effect of pest management systems on ground-dwelling spider assemblages in apple orchard in Hungary. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 73 (1): 7–18.
- Czencz K., Avar K. és Jenser G. (1992): Zöldségajtásnál is számolni kell a nyugati virágtripsz erősödő fellépésével. *Gyakorlati Agroforum*, 3 (2): 49–50.
- Hataláné Zsellér I. és Kiss Ferencné (2001): Fokozott veszély a hajtásban: a tripszek és a vírusbetegségek. *Gyakorlati Agroforum*, 12 (13): 62–64.
- Jenser G. és Tusnádi Cs. (1989): A nyugati virágtripsz (*Frankliniella occidentalis* Pergande) megjelenése Magyarországon. *Növényvédelem*, 25 (9): 389–392.
- Samu F. és Szinetár Cs. (2002): On the nature of agrobiont spiders. *The Journal of Arachnology*, 30: 389–402.
- Tóth, F. és Kiss, J. (1999): Comparative analyses of epigeic spider assemblages in northern hungarian winter wheat fields and their adjacent margins. *The Journal of Arachnology*, 27: 241–248.
- Varjas B. és Zentai Á. (1997): A zöldségajtás üzemi tapasztalatai az Árpád Szövetkezetben. *Gyakorlati Agroforum*, 8 (2): 13–14.
- Zrubecz P., Tóth F. és Nagy A. (2004): Pókfajok (*Xysticus kochi* Thorell; *Tibellus oblongus* Walckenaer) lárváinak hatékonyságvizsgálata virágtripszek (*Frankliniella* spp.) ellen hajtott paprikában. *Növényvédelem*, 40 (10): 527–533.

APPLICATION OF COMMON CRAB SPIDER (*Xysticus kochi* THORELL) AGAINST WESTERN FLOWER THRIPS (*Frankliniella occidentalis* PERGANDE) IN A CONVENTIONAL GREENHOUSE PEPPER STAND – THE FIRST EXPERIENCES

G. Bán, A. Nagy, P. Zrubecz and F. Tóth

Szent István University, Faculty of Agricultural and Environmental Sciences, Department of Plant Protection, H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1.

According to our previous studies, the common crab spider (*Xysticus kochi*) proved to be an effective control agent against one of the most significant pest of greenhouse pepper, the western flower thrips (*Frankliniella occidentalis*). Our results however, needed confirmation by conducting a similar experience in a conventional-sized greenhouse pepper stand. Besides studying the efficiency of spiders as predators, this paper studied relevant parameters as well, such as the change in the number and location of individuals. Despite that there was a serious drop in the number of the common crab spider after application, and the observation that they inhabited those areas of peppers that are only slightly affected by thrips spiderlings significantly reduced the damage. Results are promising, but to avoid potential drawbacks of commercial application, more investigation is needed.

Érkezett: 2006. június 20.



**AZ EURÓPAI PARLAMENT TÁMOGATJA
A SZELLEMI TULAJDONJOGGAL KAPCSOLATOS
RENDELKEZÉSEKET**

MEPs support IPR (intellectual property rights) rights

AGROW, 2007. május 3.

Az Európai Növényvédelmi Egyesület üdvözölte az Európai Parlament képviselőinek az Európai Bizottság javaslatát támogató 2007. áprilisi határozatát, mely szerint büntetőjogi szankciót vezetnek be a szellemi tulajdonjog megsértése esetében. A nemzeti büntetőjog összehangolását célzó első közösségi szintű irányelv kötelezi majd az Európai Unió tagállamait, hogy a kereskedelemben (is) bűncselekménynek tekintsék a szellemi tulajdonjog szándékos megsértését. Hatálya nem terjedne ki a nem profit célú tevékenységet folytató magánfelhasználók jogsértésére, sem a szabadalmi jogokra.

A tervezet a minimális kiszabható büntetést szabályozná, így egységesítve a tagállamok által megállapítható nagyon eltérő joggyakorlatot. Legjelentősebb mértékben az egészséget károsító, illetve a biztonságot veszélyeztető szabálysértést illetnék, 300 000 euró pénzbírságban és/vagy négy év börtönbüntetésben maximálva a szankciót. Bár a javaslatból még soká lesz törvény, a terv is figyelemre méltóan szolgálhat, ugyanis az Európában használt növényvédő szerek 5–7%-a (mintegy 360–510 millió euró értékben) hamisított vagy illegálisan forgalmazott.

Böszörményi Ede

MgSZH

Növény, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság

TERMESZTETT *LOLIUM* FAJOK RAMULÁRIÁS LEVÉLFOLTOSSÁGA

Varga Zsolt

PE Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar, Növényvédelmi Intézet,

8360 Keszthely, Deák Ferenc u. 57. e-mail: varga-zs@georgikon.hu

A szerző a 2006. év vegetációs periódusában a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar Növénytudományi és Biotechnológiai Tanszékének fűnemesítési tenyészertjében lévő angolperjetörzs elit és szabadföldi fűkísérletben, angolperjefajták és egy olaszperjefajta levelein majdnem kör alakú, esetenként enyhén ovális, sötétbarna színű, narancssárgás, de néha enyhén vöröses beszűrődésű udvarral körülvett foltok megjelenését észlelte. A levélfoltosodást a *Ramularia pusilla* Unger kórokozó gomba idézte elő. A szerző ebben a dolgozatban áttekintést ad a kórokozó gomba jellemzőiről, biológiájáról, az előidézett tünetekről. Keszthelyi felvételezések alapján ismerteti a betegség fellépésének mértékét és annak jelentőségét.

A hazai fűmagtermő területek több mint 50%-án *Lolium* fajokat termesztnek. Ezen belül a legnagyobb hányadot az angolperje (*Lolium perenne* L.) és az olaszperje (*Lolium multiflorum* L.) képviseli. A *Lolium* fajok nemesített fajtáinak egyaránt meghatározó szerepük van a takarmányfű-termesztésben és a pázsitok, díszgyepek kialakításában. Az a tény, hogy az Európai Unió csatlakozás hatásaként a fűmagtermő területek növekedésével számolhatunk, és ennek következtében jelentősen kibővült a hazánkban termesztett fűfajták száma, már önmagában is elengedő indok arra, hogy fokozottabb figyelmet fordítsunk a különböző fűfajok növényegészségügyi helyzetére.

A hazai növénykórtanban kevés az információ az egyes fűfajokat károsító kórokozó gombák faji összetételéről, dominanciaviszonyairól, károsításuk mértékéről. A szerzők legtöbbször a gabonafélékkel együtt tárgyalják a fűféléket károsító gombafajokat (Ubrizsy 1965), de leginkább a „klasszikus” kórokozó gombák (rozsdá-, lizstharvat- és üszöggombák) fűféléken való előfordulásáról tájékozódhatunk (Csorba 1968). A szakterület e hiányosságaira Vörös (1980) is felhívta a figyelmet, és a *Lolium*

fajok betegségeit összefoglalva, többnyire nemzetközi adatokra támaszkodott. A levélfoltosságok kórokozóit csak említi, és a tüneteket előidéző gombafajokat a kisebb jelentőségű kórokozók közé sorolja. Bakonyi (1994) már kiterjedten és célirányosan a pázsitfűféléket károsító és levélfoltosságot előidéző *Bipolaris*, *Drechslera* és az *Exserohilum* gombanemzetségek fajainak előfordulását és gazdanövénykörét tanulmányozta vadon termő és termesztett pázsitfűféléken egyaránt. Varga és mtsai (2006) vizsgálatai már több levélfoltosságot előidéző kórokozó gombára (*Drechslera bromi*, *D. lolii*, *Bipolaris* spp., *Pyrenophora dictyoides*, *Stagonospora bromi*, *Phyllachora cynodontis*, *Ascochyta* sp., *Cercosporidium graminis*, *Colletotrichum graminicola*) is kiterjedtek. A *Cercosporidium graminis* termesztett fűfajokon való előfordulását, az általa okozott levélfoltosságot és annak jelentőségét részletesen is ismertették (Varga és Fischl 2006), valamint biológiai jellemzőiről és patogenitási tulajdonságairól is közöltek adatokat (Varga és Ivány 2007).

A *Lolium* fajok levélfoltosságai közül a *Drechslera siccans* és *D. dictyoides* f. sp. *perenne* gombafajok károsítását tartják kiemel-

kedőnek (Frauenstein 1968, Mühle 1971, Mäkelä 1971, 1972a, Stegmark 1979). Latch (1966a, 1966b) a *Lolium* fajok átfogó vizsgálati során a *Rhynchosporium orthosporum* kórokozó gombát is a jelentős levélfoltosságot előidéző gombafajok közé sorolta, a *Ramularia pusilla* okozta levélfoltosodásnak viszont kis gazdasági jelentőséget tulajdonított. Lacey (1967) a *Mastigosporium album* okozta levélfoltosságról is beszámolt angolperjén, amely a fűfajon szintén a ritka kórokozók közé tartozik.

2006. év vegetációs periódusában angolperjefajtákon és olaszperjén tavasszal, de főként az ősszel képződött sarjnövedéken kerekded, megnyúlt sötétbarna foltok megjelenését tapasztaltuk. A levélfoltosodás okának felderítésére, valamint a betegség jelentőségének felmérésére indítottuk vizsgálatainkat.

Anyg és módszer

Szabadföldi vizsgálatainkat és felvételezéseinket a Georgikon Mezőgazdaságtudományi Kar fűnemesítési tenyészertjében angolperje 'Gulács' fűfajta törzs elit tövein végeztük. A bemutató kertben olaszperje fűfajt is vizsgáltunk. Mindkét fűfajt 2005 novemberében telepítették. Kisparcellás szabadföldi kísérletekben az angolperje 'Georgikon', 'Gator' és 'Gulács' fűfajtákat is figyelemmel kísértük. A telepítés 2004 szeptemberében történt. A parcellákról tavasszal és ősszel több helyről tüneteket mutató levélmintákat gyűjtöttünk, amelyeket a továbbiakban laboratóriumi vizsgálatoknak vetettünk alá a kórokozó vizsgálata és azonosítása céljából. Az angolperje 'Gulács' fűfajta törzs elit tövein bonitálással határoztuk meg a fertőzöttség mértékét. A fertőzött törzs elit töveket a levélfoltok megjelenésének erősségétől függően 0-tól 5-ig terjedő skálaértékekkel jellemeztük. A parcella fertőzöttségét térkép formában ábrázoltuk, és a betegség súlyosságát tükröző mutatóként fertőzöttségi indexet (F_i) számoltunk.

Laboratóriumi munka során a tünetes levelet Petri-csészében kialakított nedveskamrában, szobahőmérsékleten, mesterséges megvilágítással 48–72 óráig inkubáltuk. A kórokozó gomba morfológiai jellemzőinek meghatározására és

azonosítására mikroszkópi vizsgálatokat követően került sor. A tenyésztetek előállításához burgonya-dextróz agar (BDA) táptalajt használtunk. A dolgozatban szereplő képek saját készítésű felvételek.

Eredmények

A kórokozó okozta tünetek taxonómiája, gazdanövényköre, morfológiája és életciklusa

A *Lolium* fajok (angolperje, olaszperje, hibrid perje) levélzetén a foltok csaknem kör alakúak, esetenként enyhén oválisak, sötétbarna színűek, narancssárgás, néha enyhén vöröses besűrűdésű udvarral körülvettek. Bár a foltok sötétebb árnyalatúak, de középpontjukban több esetben szabad szemmel is látható apró kivilágosodás figyelhető meg. Erre utal a szemfolt típusú (eye spot) levélfoltosság elnevezés is. A foltok kezdetben aprók, majd az 5 mm-es átmérőt is elérhetik (1., 2. ábra). A foltok kialakulását és méretét a károsított fűfaj levélzetének morfológiai jellemzői is befolyásolják (Latch 1964, 1965).

A *Ramularia pusilla* Unger gombafajt Unger írta le 1833-ban ligeti perje (*Poa nemoralis*) leveléről. Saccardo (1881) a kórokozót az *Ovularia* nemzetségbe sorolta át, és így a



1. ábra. *Ramularia pusilla* okozta levélfoltok angolperjén

szakirodalomban számos esetben az *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc. & D. Sacc., *Ovularia pulchella* (Ces.) Sacc. szinonim elnevezésekkel is találkozhatunk. Sprague (1955) még ennél több szinonimáját is megnevezi a kórokozó gombának. Ezek között említi a *Ramulaspera holci-lanati* (Cav.) Lind. (= *Ovularia holci-lanati* Cav.) gombafajt. Latch (1964) azonban vizsgálataiban igazolta, hogy a *Ramularia pusilla* és a *Ramulaspera holci-lanati* egymástól különálló két különböző gombafaj. A gombafaj jelenlegi legitim elnevezése a *Ramularia pusilla* Unger.

A *Ramularia pusilla* az egész világon elterjedt, és mintegy 75 különböző fűfajt képes károsítani (Sprague 1950, 1960, 1962, Latch 1964, 1965, Narita 1976, Mckenzie és Latch 1984, Huss és Stabentheiner 2005). Ezek közül elsősorban a *Lolium*, *Bromus*, *Agrostis*, *Festuca*, *Arrhenatherum*, *Poa* nemzetségek fajait károsítja, de előfordul a *Dactylis*, *Phleum*, *Calamagrostis*, *Glyceria* vagy a *Vulpia* nemzetségek fajai is.

A konídiumtartók a levél mindkét oldalán kifejlődhetnek. Az epidermisz alól a légzőnyílásokon keresztül csoportokban törnek elő, amelyek a foltokon párás körülmények között fehér kiverődésként szabad szemmel is megfigyelhetők. A konídiumtartó csomókban változó számú (5–20 vagy ennél is több) konídiumtartó helyezkedik el. Méretük 32–119×2–4 µm. A tartók végéről fűződnek le a hialin, egysejtű, ovális, aprón tüskézett felületű konídiumok (3. ábra). Méretük változó, gazdanövényenként eltérő lehet (1. táblázat).



2. ábra. Ramuláriás levélfoltosság angolperjeterz elit bokron

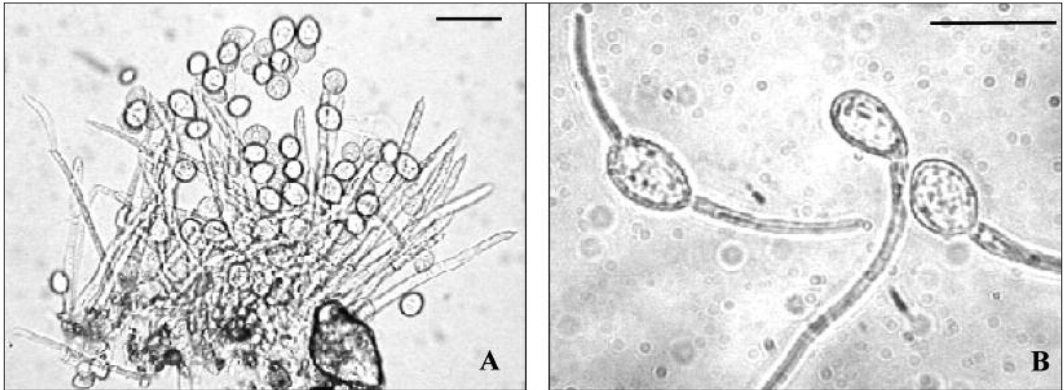
A kórokozó az egész vegetációs periódus alatt jelen van, bár jelentős gazdasági kárt nem okoz, mégis erősebb fertőzéskor a levélzet idő előtti elszáradása következik be. A tünetek erőteljesebb megjelenése tavasszal és ősszel jellemző. A betegség terjedésének optimális hőigénye 20–24 °C (Latch 1965). A kórokozó a fertőzött levélmaradványokkal telel át a levél epidermisze alatt elhelyezkedő sztrómával. Radulescu és Negru (1971) szerint a kórokozó vetőmaggal is terjed, bár a fűfélék magkórtani vizsgálataiban egy szerző sem említi a *Ramularia pusilla* szemtermésen történő megjelenését (Mäkelä 1972b, Varga és mtsai 2004, Varga és Fischl 2005).

1. táblázat

Ramularia pusilla konídiumméretei

Hivatkozás	Gazdanövény	Hosszúság (µm)	Szélesség (µm)
Unger (1833)	<i>Poa nemoralis</i>	8–10	5–6
Sprague (1948)	<i>Bromus inermis</i>	8,5–10,7	5,7–6,8
Latch (1964)	<i>Bromus catharticus</i>	7,5–10,5	4,5–6,8
	<i>Agrostis stolonifera</i>	10,5–18	6,9–9,8
Huss és Stabentheiner (2005)	<i>Lolium perenne</i>	10,7–21,5	7,7–12,3
Saját mérés (2006)	<i>Lolium perenne</i>	9,1–18,2	6–12,2
	<i>Lolium multiflorum</i>	16,7–22,8	12,2–15,2

Megjegyzés: Saját mérési eredmények fűfajonként 50 db konídium alapján



3. ábra. *Ramularia pusilla* konídiumtartói és konídiumai angolperjéről (A) és csirázó konídiumai olaszperjéről (B) Mérőpálca = 30 µm

Szabadföldi vizsgálatok eredményei

Az angolperje 'Gulács' fűfajta törzs elit tövein szeptember hónapban 24,6%-os fertőzöttséget tapasztaltunk (4. ábra). A begyűjtött tünetes leveleken a kórokozó gomba bőséges sporulációját tapasztaltuk. Kispárcellás kísérletben az angolperje 'Georgikon', angolperje

'Gator' és az angolperje 'Gulács' fajtákon egyenlő mértékben károsította a kórokozó, a fajták között fogékonyságbeli különbséget nem tudtunk kimutatni. A kórokozót olaszperje tünetes leveléről is azonosítottuk, de a betegség megjelenésének mértéke e fűfajon elenyésző volt. Más vizsgált fűfajokon (csomós ebír, magyar rozsnok, franciaperje) nem találtunk a tünetek megjelenésével, illetve a begyűjtött levelekről nem sikerült izolálnunk a gombát.

Burgonya-dextróz agaron (BDA) nem volt eredményes a kórokozó tenyésztésének előállítása. A kórokozó mesterséges táptalajon történő felszaporításának nehézségeit Latch (1966a) is megfigyelte. Szerinte a gomba sporulációja tenyésztésben ritka.

Következtetések, megvitatás

A *Ramularia pusilla* a fűfélék kisebb jelentőségű levélfoltosságát előidéző kórokozó gombái közé tartozik. Ősszel azonban a levéltet erősebb mértékben károsító kórokozó gombákkal (*Puccinia* spp., *Drechslera* spp.) annak idő előtti száradását okoz-

1	1	x	1	2	1	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	0	0	1	0
1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	0	1	0	0	1	1	1
1	1	2	0	2	1	0	1	1	1
1	0	2	0	1	1	1	1	1	0
1	1	3	4	1	1	1	3	2	2
1	1	3	4	1	1	0	4	3	1
1	1	3	4	2	1	1	4	2	2
1	1	3	4	1	1	0	4	3	2
1	1	3	3	0	1	1	4	2	1
1	1	3	4	1	0	1	4	2	2
1	1	3	4	0	1	1	4	3	1
1	1	3	3	1	1	1	4	2	2
2	x	1	0	0	1	0	3	1	0
1	2	2	0	1	1	1	2	0	1
2	1	1	0	1	2	0	3	0	1
2	1	0	0	1	1	0	1	1	1
2	1	0	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	2	0	0	2	1	0	1	0	0
1	1	1	0	1	2	0	1	0	0

Jelmagyarázat:

x	tőhiány
0	tünetmentes
1	nagyon gyengén fertőzött
2	gyengén fertőzött
3	közepesen fertőzött
4	nagyon fertőzött

4. ábra. Angolperje 'Gulács' fűfajta törzs elit tövein tapasztalt *Ramularia pusilla* okozta levélfoltosság szeptember hónapban

za. Ennek elsősorban a takarmánynövény-termesztésben van jelentősége, hiszen a kórokozó gombák károsításának következtében csökken a produkció, és romlik a fütakarmány beltartalmi értéke (Tarasov és mtsai 2000). A kórokozó ellen nincs célirányos kémiai védekezés. Károsításának mértékét főként az agrotechnikai elemek (vetésváltás, optimális tápanyagellátás, kaszálások, fertőzött növényi maradványok megsemmisítése) helyes használatával szoríthatjuk vissza.

Vizsgálataink során az angolperje 'Gulács' törzs elit állományán belül jelentős fogékonyságbeli különbséget állapítottunk meg. Ez hasznos információként szolgálhat a fajta nemesítésében végzett klónozási munkálatokhoz a kórokozóval szemben ellenállóbb fajta előállításához. Huss és Stabentheiner (2005) szerint a kórokozó a *Lolium* fajok termesztésében okoz károkat. Vizsgálatainkban megállapították, hogy a diploid olaszperjefajták fogékonyabbak a kórokozóra, a tetraploid fajták ellenállóbbak.

Biztosnak látszik az a feltevésünk, hogy a kórokozó gomba régóta jelen van hazánkban, és fűfajokon levélfoltosodást okoz. Eddigi vizsgálatainkban angol- és olaszperje tünetes leveléről azonosítottuk a gombát. Ausztriai felvételezések során franciaperje levelén is tapasztaltuk a tünetek megjelenését (nem publikált). A hazai szakirodalomban (Ubrizsy 1965, Bánhegyi és mtsai 1985, Kövics 2000) ez ideig nem találtunk utalásokat a *Ramularia pusilla* magyarországi előfordulására, károsításának mértékére és annak jelentőségére. Az angolperje 'Gulács' fűfajta tüneteket mutató leveleiből készített herbáriumi anyagot a Magyar Természettudományi Múzeum Növénytárában BP 99422 szám alatt helyeztük letétbe.

Köszönetnyilvánítás

Szeretnénk köszönetet mondani *dr. Fischl Géza professzor úrnak* munkámhoz nyújtott nélkülözhetetlen segítségéért. Köszönettel tartozom *dr. Révay Ágnesnek* a hasznos információkért és a herbáriumi minta elhelyezésében nyújtott segítségéért.

IRODALOM

- Bakonyi J.** (1994): *Helminthosporium* fajok elterjedése, biológiája, gazdanövényköre kalászos gabona- és vad pázsitfűféléken. Kandidátusi értekezés, Keszthely. 1–112.
- Bánhegyi J., Tóth S., Ubrizsy G. és Vörös J.** (1985): Magyarország mikroszkopikus gombáinak határozókönyve. Vol. 1–3. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Csorba Z.** (1968): Fűféle takarmánynövények betegségei. In: **Ubrizsy G.** (szerk.): Növényvédelmi Enciklopédia I. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 436–438.
- Frauenstein, K.** (1968): Beobachtungen zum Auftreten von Blattfleckenkrankheiten an Futtergräsern. Nachrichtenblatt für den deutschen Pflanzenschutzdienst, Berlin N. F. 22: 4–14.
- Huss, H. und Stabentheiner, E.** (2005): *Ramularia pusilla* ein neu etablierter Raygrasparasit. Der Pflanzenarzt, 11–12: 4–6.
- Kövics Gy.** (2000): Növénybetegséget okozó gombák névtára. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Lacey, J.** (1967): New or uncommon plant diseases and pests. *Mastigosporium* leaf fleck of perennial ryegrass. Plant Pathology, 16: 48.
- Latch, G. C. M.** (1964): *Ramularia pusilla* Ung. and *Ramulaspera holci-lanati* (Cav.) Lind. in New Zealand. New Zealand Journal of Agricultural Research, 7: 405–416.
- Latch, G. C. M.** (1965): Fungous diseases of brome grasses in New Zealand. New Zealand Journal of Agricultural Research, 8: 959–976.
- Latch, G. C. M.** (1966a): Fungous diseases of ryegrasses in New Zealand. I. Foliage diseases. New Zealand Journal of Agricultural Research, 9: 394–409.
- Latch, G. C. M.** (1966b): Fungous diseases of ryegrasses in New Zealand. II. Foliage, root, and seed diseases. New Zealand Journal of Agricultural Research, 9: 808–819.
- Mäkelä, K.** (1971): Some graminicolous species of *Helminthosporium* in Finland. Karstenia, 12: 5–35.
- Mäkelä, K.** (1972a): Disease damage to the foliage of cultivated grasses in Finland. Acta Agralia Fennica, 124: 5–56.
- Mäkelä, K.** (1972b): Seed borne fungi on cultivated grasses in Finland. Acta Agralia Fennica, 124: 1–44.
- Mckenzie, E. H. C. and Latch, G. C. M.** (1984): New plant disease records in New Zealand: Graminicolous fungi. New Zealand Journal of Agricultural Research, 27: 113–123.
- Mühle, E.** (1971): Krankheiten und Schädlinge der Futtergräser. S. Hirzel Verlag, Leipzig. 207–226.

- Narita, T.** (1976): *Ovularia pusilla* (Ung.) Sacc. & D. Sacc. on grasses in Hokkaido. Report of the Society of Plant Protection of North Japan, 27: 4–11.
- Radulescu, E. és Negru, A.** (1971): Magkártevők és betegségek határozója. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 166–182.
- Saccardo, P. A.** (1881): Fungi italici autographice delineati. Fascs 17–28: Tab. 970, Patavii.
- Sprague, R.** (1948): Some leafspot fungi on western Gramineae. III. Mycologia, 40: 295–313.
- Sprague, R.** (1950): Diseases of cereals and grasses in North America. Ronald Press., New York. 407–411.
- Sprague, R.** (1955): Some leafspot fungi on western Gramineae. IX. Mycologia, 47: 835–845.
- Sprague, R.** (1960): Some leafspot fungi on western Gramineae. XIII. Mycologia, 52: 357–377.
- Sprague, R.** (1962): Some leafspot fungi on western Gramineae. XV. Mycologia, 54: 44–61.
- Stegmark, R.** (1979): Occurrence of leaf spot disease (*Drechslera* sp. = *Helminthosporium* sp.) in different cultivars of perennial ryegrass (*Lolium perenne*) and meadow fescue (*Festuca pratensis*). Växtskyddsrapporter, 6: 21–62.
- Tarasov, A. B., Kostitsyn, V. V., Gannibal, F. B. and Pitertsev M. G.** (2000): Effect of *Mastigosporium muticum* on biochemical features, forage quality and seed productivity of cocksfoot (*Dactylis glomerata*). Mikologia i Fitopatologia, 34 (5): 68–72.
- Ubrizsy G.** (szerk.) (1965): Növénykórtan II. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Unger, F.** (1833): Die Exantheme der Pflanzen und einige mit diesen verwandte Krankheiten der Gewächse, pathogenetisch und nosographisch dargestellt. C. Gerold, Wien.
- Varga Zs. és Ivány K.** (2007): Adatok a fűféléket károsító *Cercosporidium graminis* (Fuckel) Deighton biológiájához. XVII. Növényvédelmi Fórum, Keszthely. Összefogl. 122–125.
- Varga, Zs. and Fischl, G.** (2005): Infection rates of perennial ryegrass seeds (*Lolium perenne* L.) with different fungi. Communications in Agricultural and Applied Biological Sciences, Ghent University, 70 (3): 345–350.
- Varga Zs. és Fischl G.** (2006): Termesztett fűfajok *Cercosporidium graminis* (Fuckel) Deighton okozta levélfoltossága Keszthely térségében. Növényvédelem, 42 (12): 647–653.
- Varga Zs., Dongó A. és Fischl G.** (2004): Termesztett fűfajok szemtermésén előforduló mikroszkopikus gombák. Növénytermelés, 53 (1–2): 37–41.
- Varga Zs., Fischl G., Ivány K. és Valent F.** (2006): Fűfélék leveléről és száráról izolált gombafajok. XVI. Növényvédelmi Fórum, Keszthely. Összefogl. 123.
- Vörös, J.** (1980): *Lolium* fajok károsítói. Növényi kórokozók. In: **Heszky L. és Jeanplong J.:** Az angolperje (*Lolium perenne* L.) és rokonai. Magyarország Kultúrflórája VIII/10, Akadémiai Kiadó, Budapest. 70–76.

LEAF SPOT DISEASE OF CULTIVATED *LOLIUM* SPECIES CAUSED BY *RAMULARIA*

Zs. Varga

University of Pannonia, Georgikon Faculty of Agriculture, Institute of Plant Protection
H-8360 Keszthely, Deák F. u. 57. e-mail: varga-zs@georgikon.hu

The author observed round, sometimes elongated, deep brown leaf spots, surrounding with orange but sometimes light red tone edge of cultivars of perennial and annual ryegrass in the breeding garden of the University at Keszthely, during the vegetation time of 2006. *Ramularia pusilla* Unger caused the leaf spot disease. This paper gives a review on symptoms, characteristic, biology of fungal pathogen. The rate and significance of disease are discussed on the basis of investigations at Keszthely.

Érkezett: 2007. március 21.

TECHNOLÓGIA

A LUCERNA VÉDELME II.

A LUCERNA MAGKÁRTEVŐI, GYOMIRTÁSA ÉS A VÉDELEM TECHNOLÓGIÁJA

**Kövics György, Bozsik András,
Dávid István, Szarukán István, Radócz
László, Karaffa Erzsébet, Irinyi László,
Szarvas Péter és Tarcali Gábor**

*Debreceni Egyetem, Agrártudományi Centrum,
Növényvédelmi Tanszék, 4032 Debrecen,
Böszörményi út 138.*

A lucerna növényvédelmét két cikkre bontva tárgyaljuk: az első részben (Növényvédelem, 2007. 4: 119–137.) a kórokozókat, valamint az állati kártevők azon csoportját ismertettük, melyek a takarmányozási célra hasznosított növény védelmét taglalja (a gyökér és lombozat kártevői), ebben a második részben pedig a lucerna magtermesztésének speciális, kártevő állatokra vonatkozó ismereteit, továbbá a lucerna gyombiológiai sajátosságait és gyomirtási lehetőségeit vizsgáljuk meg, illetve a védelem technológiai szempontjait és táblázatait közöljük.

A generatív részeken több tucat állat táplálkozhat a kórócsigától a mezei pocokig, illetve ezek között vannak olyan fajok is, amelyekről már az egyéb kártevők (pl. lucernaböde, lucernaormányos, lucernabogár, muszkamoly) között megemlékeztünk. A legfontosabb kártevők a lucernapoloska, a lucerna-magormányos, a lucernabimbó-gubacsszúnyog, a lucerna-magdarázs, a lucernahüvely-gubacsszúnyog és a somkóró-bagolypile.

A lucerna telepítése 3–4 évre szól, ez idő alatt a gyomviszonyai is jelentősen megváltoznak. Az első évben általában az adott telepítési időszakra jellemző egyéves gyomok uralkod-

nak, majd szerepüket fokozatosan átveszik az évelők. Az új telepítésű lucerna (a kultúrnövény lassú kezdeti fejlődése miatt) gyomelnyomó képessége minimális, ezért bármely kelő gyomnövény veszélyes lehet rá ekkor. Különösen igaz ez azért, mert a telepítés utáni erős gyomosodás következtében kiritkulhat a lucerna, és ez nagyobb teret nyit a későbbi évek gyomfajainak is. A gyomösszetétel természetesen változhat a termesztés helyétől, illetve a telepítés idejétől (tavaszi vagy őszi) függően is.

A VIRÁGZAT ÉS A TERMÉS KÁRTEVŐI

Lucernapoloska

Adelphocoris lineolatus (Goeze)

Magyarországon a lucernamag-termesztés legnagyobb ellensége. Két vagy három nemzedéke van a hőmérséklet és a csapadék függvényében. A lucerna szárában peteként telet át. Táplálkozása alapján oligofág, mert első nemzedéke tömeges fejlődését elsősorban a pillangós virágú növények teszik lehetővé. Későbbi nemzedékei más családok (Asteraceae, Brassicaceae) növényein is képesek kifejlődni. A poloskalárvák általában május elején kelnek ki, és azonnal a hajtásokra, bimbókra, virágokra vándorolnak, hogy ott szivogassanak. Keveset mozognak, és a legnagyobb számban a zsenge, szártetőző részeken táplálkoznak. 4–5 hét elteltével kifejlődnek (epimorfózis), és az imágó ilyenkor legszívesebben a virágzó lucernát keresi föl (1. ábra). Szivogatásának hatására a fiatal hajtások elhalnak, a bimbók és virágok hervadnak, fonnyadnak, később lehullanak. A virágzati tengely a szivogatás előrehaladásával párhuzamosan felkopaszdodik (2. ábra). A fiatalon megszárt hüvelyek szintén lepotyognak, a fejlettebbek ugyan a növényen maradnak, de léha, töppedt magokat teremnek, amelyek jól felismerhetők sötétbarna színükről.

A nöstények fejlődésük befejezése után gyorsan kiválasztják a megfelelő növényeket, szárukba szipókájukkal a felülről számított 3–5. ízbe lyukat fúrnak, és tojócsövükkel petéiket ide helyezik. A második generáció (ez a legnépe-

sebb, legnagyobb kártételt okozó nemzedék) július vége felé, a harmadik augusztus végén fejlődik ki. Ezek a nemzedékek gyakran összekeverednek. Az áttelelő petéket rakó 2. vagy 3. nemzedék nőtényei a lucernatarló talajhoz közelebbi részeibe petéznek. Holarktikus faj, amely sem a túlzottan száraz, meleg viszonyokat, sem pedig a hűvös, csapadékos időjárást nem kedveli. A magyarországi feltételek általában megfelelők számára, ezért szinte mindig jelentős számban károsít (3. ábra). Egyes évjáratokban a lucernapoloska mellett a mezei poloskák (*Lygus* spp.) egyedszáma is tömegessé válhat (4. ábra).

Védekezés:

- *agrotechnikai*: a gyakori kaszálások, különösen az első kaszálás korai időzítése, s az utolsó kaszáláskor alacsonyra hagyott tarló fékezheti későbbi megjelenését és főlzaporodását,
- *természetes ellenségei*: a lucernapoloska hazai természetes ellenségeiről kevés adatunk van. Külföldi megfigyelések szerint a lucernaszár belsejében lévő peték 18–33%-át *Omphala*-fajok pusztítják el. A lárvákból és imágókból gyilkosfürkészeket (*Euphorus pallipes* Curtis) neveltek ki. A lárvákat ragadozó poloskák (*Nabidae*, *Miridae*, *Lygaeidae*) gyérítik, és különböző pókfajok is támadják,
- *kémiai*: a vegyszeres védekezés nehézségét az okozza, hogy akkor kellene permetezni, amikor a lucerna virágzik. Ilyenkor azonban lehetőség szerint a beporzó vad- és háziméhfajokat védeni, kímélni kell. Bizonyos megfigyelések szerint július elején az első nemzedék eltűnése és a második nemzedék megjelenése elején jelentősen csökken a poloskanéesség akár 2–3 hétre is. Ez előtt 1–2 héttel a lucerna még nem virágzik, ezért ilyenkor kellene a kezelést végrehajtani.

Sárga lucerna-magormányos

Tychius flavus Becker

Egynemzedékes, a lucernatábla talajában a felszín közelében imágó alakban telelő faj (5. ábra). Ha a léghőmérséklet eléri a 12 °C-ot, a

bogarak is a felszínre jönnek, és kezdetben a szártetőző hajtások leveleit lyuggatják szitarszerűen (hosszúkás lyukak formájában). Sokáig táplálkoznak; először a zöld részekben, majd hogy a nektárhoz hozzájussanak, a bimbókon, virágokon ráganak. Ha nagy az egyedsűrűségük, a növényállomány meggyengül, lassan fejlődik, ami távolról fehéres fakó színéről felismerhető. E bimbók jelentős része lepotyog vagy csak gyengén virágzik. A petézés a magfogás időpontjától kezdődően már június első dekádjában megkezdődhet. A nőtény átrágja a zsenge hüvely falát és egy petét helyez belé. 1–2 hét elteltével a lárvá kikel, és a magvakat fogyasztva fejlődik tovább. A rágás következtében a csigák kényszerérnek, bennük a magvak ívelten, a mag belseje felé rágottak (6. ábra). A lárvá 2–3 hetes fejlődése folyamán 3–4 magot sért meg vagy pusztít el. A fejlett kukac átrágja a hüvely falát, a talajra veti magát, és beléje furakodik. A talajban 2–10 cm mélységben földkamrát épít, majd előbbá, később bábbá és imágóvá alakul. Szárazság- és melegkedvelő állat, amely száraz, forró tavaszok után a ritka lucernásokban sikeresen szaporodik föl.

Védekezés:

- *agrotechnikai*: érdemes a magfogó táblákat területileg és időben is váltogatni.
- *természetes ellenségei*: a lárvák élősködője a *Habrocitus microgasteris* Kurdjumov és a *Eupelmus microzonus* Förster. A talajba húzó kukacokat egyes hangyafajok és a közönséges fátyolka (*Chrysoperla carnea*) állcái tizedelik.
- *kémiai*: csalogató sávok (fejlettebb növedékű táblarész) hagyásával és kezelésével koncentráltan pusztíthatjuk el a bogarakat, és csökkenthetjük a terület vegyszerterhelését is.

Lucerna-magdarázs

Bruchophagus roddi Gussakovsky

Az apró, fekete fémfürkészeknek 2–3 nemzedéke fejlődik évenként, lárvája telet át. A darázsok május közepétől július elejéig röplenek (7. ábra). Az imágók nektárt és pollent fogyasztanak a lucernavirágokon. A nőtények nyeles

petéiket tojócsövükkel a hüvely falán át egyenként helyezik a magvakba a héj alá. A fertőzött mag fénytelen, rajta márványozott barna foltok figyelhetők meg. Egy hét elteltével a lárva kikel, s teljes fejlődése a magban zajlik le. Eközben annak belsejét teljesen elfogyasztja, s csak a maghéj marad vissza. Kifejlődése után (ez általában június vége) itt bábozódik, s 8–10 nap elteltével imágóvá alakul. Miután rojtos szélű, kerek lyukat rágott a maghéjon (8. ábra) és a csigán (9. ábra) kirepül. Az első nemzedék hazánkban június–júliusban, a második július–augusztusban, a harmadik pedig augusztusban és a következő év májusában fejlődik. A legtöbb esetben – a rajzás, petezés, fejlődés elhúzódása miatt – a generációkat nem lehet megkülönböztetni, azok hosszú időn át egy időben jelen vannak, és állandóan veszélyeztetik a lucernát. A lárvák a lehullott vagy a lucernán maradt csigákban, a szabadban elpotyogott, esetleg a betárolt magvakban telelnek át.

Fölszaporodását elősegítik a száraz, meleg időjárási körülmények, a rendszeres magfogás és a gondatlan betakarítás, amelynek során a fertőzött magvak és hüvelyrészek szétszóródnak a lucernás talaján.

Védekezés:

- *agrotechnikai*: fontos, hogy a magfogó táblákat területileg és időben is váltogassuk, azért, hogy a darazsak felszaporodásának gátat vessünk. Lehetőség szerint a szénának szánt területeket kaszáljuk gondosan, hogy a lucerna hüvelyképződését megakadályozzuk. Mivel a magdarázs fönmaradásában a sárkereplucerna és az elvadult lucernafoltok egyaránt szerepet játszanak, ezért az ilyen részeket érdemes gyakran kaszáltatni. A maglucernát gondosan és időben kell betakarítani. A betakarításkor a túlrejt lucerna hüvelyei könnyen törnek, és a fertőzött magvak a talajra potyognak. Az elhullatott csigákat, magvakat érdemes sekélyen a talajba dolgozni. Fertőzött lucerna betakarításakor a kombájnrá pelyvaggyűjtőt érdemes erősíteni, s a benne összegyűlő hüvelycsigákat, magvakat égessük el. A szelével tisztított lucernamag mentes a

lucerna-magdarazstól, ezért magkezelésre nincs szükség. Ismertek a magdarazssal szemben toleráns lucernafajták, ezekből kellene ellenálló fajtákat kinemesíteni,

- *természetes ellenségei*: sok élősködője van, ezért nem ritka az 50%-os parazitáltság. A leggyakoribb fémfürkész parazitoidjai: *Pteromalus sequester* Walker, *Baryscapus endemus* Walker, *Aprostocetus pygmaeus* Zott., *Tetrastichus lycidas* Walker, *Tetrastichus aneurytus* Erdős, *Tetrastichus bruchophagi* Gahan és *Liodontomerus perplexus* Gahan. A magtisztítási hulladék összegyűjtésével ezek a fajok kinevelhetők, szaporíthatók és a lucernásban kibocsáthatók,
- *kémiai*: a rovarölő szerek többsége zöldbimbós állapotban sikeresen elpusztítja a magdarazsat, ilyenkor azonban a beporzó méhfajok védelme miatt csak a méheket kímélő vagy gyorsan bomló szereket lehet alkalmazni.

Lucernabimbó-gubacszúnyog *Contarinia medicaginis* Kieffer

Hazánkban leggyakrabban 3, néha 4 generációja van, s lárvája telet át a talaj csekély (1–5 cm) mélységében. A lárva májusban a felszín közelébe húzódik, bábölcsőt készít, s itt előbábbá, majd bábbá alakul. A meleg, csapadékos idő elősegíti, a szárazság hátráltatja ezt az átalakulást. A tömeges imágókelés akkor következik be, ha a talaj hőmérséklete 16 °C-nál nem kisebb, a léghőmérséklet pedig a 8–20 °C-os intervallumban marad (10. ábra). A megtermékenyített nőstények a még zöld bimbókba, a csészelevelek közé helyeznek 2–5 petét. 4–6 nap múlva a lárvák kikelése után megkezdődik a bimbó gubacsosodása (11. ábra). A bimbó hagyma formájú lesz, a csészelevelek tájéka, a szirmok és a porzók töve duzzadtá válik (12. ábra). A virágszirmok ibolyaszínt vagy élénk kék színt vesznek föl, majd kifakulnak, elszáradnak, leperegnek, és a virágzati tengely csupássá válik. A lárvák a gubacsban a bibét és a porzókat fogyasztják, s két hét elteltével, miután fejlődésüket befejezték, a bimbógubacsok a bennük lévő lárvákkal a talajra hullanak. A talajban földkam-

rát alakítanak ki, bebábozódnak, és 1–2 hét után az imágók előjönnek. Egy generáció teljes fejlődése 4–5 hétig tart. A vegetációs időszakban még 1–2 nemzedék fejlődhet ki, de ezeknek növekvő hányada vonul diapauzába. Az egymást követő nemzedékek nehezen választhatók el, meg lehetőszen összefolynak. Legnépesebb generációja a lucerna második növedékének virágzásakor okoz kárt.

A száraz vagy kiszáradó homokos, szikes talajok nem felelnek meg a kártevőnek, annál inkább a kellően kötött mezőszégi vályogtalajok. Fejlődési szakaszaira a meleg, párás idő a kedvező.

Védekezés:

- *agrotechnikai*: fontos, hogy a magfogó táblákat területileg és időben is váltogassuk, azért, hogy a szúnyogok felszaporodását meggátoljuk. A ritkább állományú lucernában, ahol szárazabb a talaj és kisebb a relatív páratartalom a növények között, gyengébb a faj fölszaporodása. Rendszeres korai kaszálással csökkenthető a gubacsszúnyog gradációjának veszélye. Mivel a szúnyog a sárke-replucernán, és az elvadult lucernafoltokon is megtalálható, ezért a magfogó táblák környékén érdemes kaszálni,
- *természetes ellenségei*: a legfontosabb parazitoidjai a *Systasis encyrtoides* Walker, a *Pseudotorymus leguminum* Masi és az *Inostemma contariniae* Szelényi (13. ábra),
- *kémiai*: a védekezést a lucerna zöldbimbós állapotában javasolt elvégezni.

Lucernahüvely-gubacsszúnyog

Asphondylia miki (Wachtl)

Több nemzedékes (2–3) faj, amelynek előbábja vagy lárvája telet át a talajra potyogott vagy a lucernán megmaradt gubacsokban. Az 5–6 mm-es előbáb tavasszal bábozódik. Az imágók május második felében, június elején napnyugta után rajzanak (14. ábra), s nektárt fogyasztanak. Párosodás után a nőtények tojócsovükkal helyezik petéiket a hüvelykezdeményekbe vagy a még zöld hüvelybe. Egy hét múlva a lárvák kikel, behatol a magkezdeménybe, ott táplálkozik (15. ábra). Ennek következtében a

hüvely nem tekeredik csigaformába, túlőkszerűen megduzzad, és mag nem fejlődik benne (16. ábra). A nyári generáció júliusban bábozódik, július–augusztusban repül (17. ábra), s az esetleges harmadik nemzedék megjelenése augusztus–szeptemberre tehető.

Elszaporodását a meleg, csapadékos időjárás elősegíti, de a túl sok csapadék inkább kedvezőtlen.

Védekezés:

- *agrotechnikai*: érdemes a magfogó táblákat területileg és időben is váltogatni. Az első növedék rendszeres korai kaszálásával csökkenthető a gubacsszúnyog szaporodásának üteme,
- *természetes ellenségei*: lárvájának legfontosabb parazitoidjai a *Tetrastichus*- és *Eurytoma*-fajok, valamint a *Sigmophora brevicornis* Panz. és a *Pseudocatolaccus nitescens* Walker. Ezek akár a lárvák 40%-át is elpusztíthatják,
- *kémiai*: a védekezés megegyezik a lucerna-bimbó-gubacsszúnyog elleni eljárásokkal.

Somkóró-bagolylepke

Heliothis maritima Graslin

A fajnak hazánkban évi két nemzedéke van, és a talajfelszín közelében báb alakban telet át. Az imágók tömeges rajzása általában május végén, június elején várható. Petéiket a növények alsó leveleire helyezik. Egy-másfél hét múlva a kikelő kis hernyók hámozgatják, majd lyuggatják, karéjozzák a leveleket. Ahogy nőnek, úgy nő a táplálékigényük is, ezért a negyedik stádiumú lárvák már tarrágást okoznak. Fejlődésük utolsó két szakaszában a hernyók generatív részeket (bimbó, virág, hüvely) igényelnek, ezek híján ugyanis nem tudják tökéletesen befejezni a fejlődésüket. Felszaporodás esetén képes teljesen megsemmisíteni a magtermést. A kifejlett lárvák június végén, július elején a talajba húzódnak, és csekély mélységben (2–4 cm) bebábozódnak. A bábból 2–3 hét múlva lepke lesz, így júliusban, augusztusban repülnek. Ez a nemzedék a tömegesebb hazánkban, ez okozza a nagyobb kárt is.

Minden fejlődési alakja (pete, lárvák, imágók) a meleg, párás időjárást kedveli. Hideg, esős

idő, vagy hosszan tartó, száraz, meleg időjárás egyaránt kedvezőtlen, a népességnövekedés megtorpanásához és összeomlásához vezethet.

Korábban a somkóró-bagolylepkét a lucerna-bagolylepke (*Heliothis virescens* Hufnagel) változatának hitték, s kártételeit is annak tulajdonították. A lucerna-bagolylepke fejlődése, károsítása a somkóró-bagolylepkéhez hasonló.

Védekezés:

- *agrotechnikai*: rendszeres korai kaszálás, gyors betakarítás javallott, ezután pedig a lucernatarló vegyszeres kezelése szükséges,
- *természetes ellenségei*: a hernyók hatékony élősködője a *Tachina fallax* Meigen fürkészlégy és az *Ophion* fürkészdarázs-fajok. Megemlíthetők még a fácán, a házi veréb, a mezei pacsirta, a kis örgébics, a vetési varjú, és a rovarvő emlősök mint alkalmi ragadozóik,
- *kémiai*: magfogás esetén 4–5 naponként hálozzuk meg a lucernát, s ha a hernyók már a harmadik stádiumúak, védekezni kell. Ha ezt elmulasztjuk, az intenzíven táplálkozó lárvák rohamos gyorsasággal pusztítják el a virágokat és a hüvelyeket (18. ábra).

A kisebb jelentőségű kártevők közül említést érdemel a lucernarügy-gubacs szünog (*Dasineura medicaginis* Bremi (19. ábra), a sárga lucerna-araszolólepke (*Taphrina arenaria* Denis et Schiff.), a rácsos réti araszolólepke (*Chiasmia chlatrata* Linnaeus), a lucernamag-gubacsormányos (*Tychius medicaginis* Brisout de Barneville) és a levéltetvek, melyek a magfogásra kedvezőtlen csapadékos klímaviszonyok között szaporodnak el.

A LUCERNA GYOMNÖVÉNYEI

Az első évben számítani kell az egyéves gyomfajok tömeges kelésére, melyek közül telepítéskor várhatóan a T3-as és T4-es, esetleg T2-es fajok lesznek jellemzőek, pl. vadrepce (*Sinapis arvensis* L.), repcsényretek (*Raphanus raphanistrum* L.), vadvab (*Avena fatua* L.), a libatopfélék (*Chenopodium* L. spp.), disznóparéj-fajok (*Amaranthus* L. spp.), parlagfű (*Ambrosia*

artemisiifolia L. var. *elatior* /L./ Descourtils; syn.: *A. elatior* L., *A. artemisiifolia* L.) (20. ábra), kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli* /L./ Beauv.), muharfajok (*Setaria* Beauv. spp.).

A jól „beállt”, kellően begyökeresedett és megfelelő sűrűségű lucerna (a kaszálások pontos időzítésével) a telepítés után 2–3 évig jól elnyomja a gyomnövényeket. Később a kiritkuló állományban elsősorban élő gyomok szaporodnak fel, pl. lórom fajok (*Rumex* L. spp.), pongyola pitypang (*Taraxacum officinale* Webb., 21. ábra), fekete nadálytő (*Symphytum officinale* L., 22. ábra) útifű fajok (*Plantago* L. spp.), apró szulák (*Convolvulus arvensis* L.), hamvas szeder (*Rubus caesius* L.), útszéli zsázsa (*Lepidium draba* L.), tarackbúza (*Agropyron repens* /L./ Beauv.), csillagpázsit (*Cynodon dactylon* /L./ Pers.), illetve azok a kora tavaszi egyéves fajok, melyek életformájuknak köszönhetően abban az időszakban virítanak, mikor a lucerna még nem fedi kellő mértékben a talajt. Ilyenek például az árvacsalán fajok (*Lamium* L. spp.), a pásztortáska (*Capsella bursa-pastoris* /L./ Medic.), a tyúkhúr (*Stellaria media* L.), az egynyári perje (*Poa annua* L.), a rozsokfajok (*Bromus* spp.) (23. ábra). A kétéves fajok közül a foltos bürök (*Conium maculatum* L.) és a vadmurok (*Daucus carota* L.) a legjellemzőbb. Erősen kiritkult állományban ismételtel megjelenhetnek nyárutói egyévesek. A már említetteken túl pl. selyemmályva (*Abutilon theophrasti* Medic.), szerbtövisfajok (*Xanthium* L. spp.), csattanó maszlag (*Datura stramonium* L.), betyárkóró (*Conyza canadensis* /L./ Cronq.; syn.: *Erigeron canadensis* L.) (24. ábra), melyek az utóbbi időszakban rohamosan terjednek.

A lucerna legveszélyesebb gyomjai közé tartoznak a – kórtan és gyombiológia számára egyaránt tárgyalandó – élősködő arankafajok, melyek közül leggyakoribbak a nagy aranka (*Cuscuta campestris* Yuncker) és a kis aranka (*Cuscuta trifolii* Bab.).

A lucerna gyomnövényeinek kártételi formái közül kiemelendő egyrészt a térparazitizmus, mely a nagy tégigényű, terebélyes tölevélrőrsát nevelő gyomfajokra fokozottan jellemző. Ezek tömeges megjelenése tovább gyorsítja a lucerna ritkulását, teret nyitva újabb gyomok

előtt (pl. a foltos bürök, vadmuroid, gyermek-láncfű, lórom /*Rumex*/ fajok, 25. ábra). Másik jelentős kártételi forma a takarmányérték rontása, esetleg a mérgezőség, pl. pástortáska, tyúkhúr, bürök, csattanó maszlag, arankafajok tömeges jelenlétekor.

AZ ÚJ TELEPÍTÉSŰ LUCERNA GYOMSZABÁLYOZÁSA

Az elsőéves lucerna gyomszabályozásában jelentős szerep jut a prevenciónak és az agrotechnikai módszereknek.

A vetőmag legyen mentes a lucerna legveszélyesebb gyomnövényeitől (aranka-fajoktól, lórom-magvaktól, herefélétől), így megelőzhetjük, hogy magunk fertőzzük meg a területet ezekkel a fajokkal. A terület megválasztásakor fontos, hogy az ne legyen fertőzött azokkal a gyomokkal, melyek jelentősen lerövidíthetik a lucerna élettartamát, vagy megnövelik a későbbi védekezések költségét. Élő gyomnövényektől mentesítsük a területet, hogy azok ne okozhassanak gondot már az első évben. Az arankafajok magjai hosszú ideig megőrzik életképességüket, ezért fertőzött területre 10 évig nem kerülhet lucerna.

A lucerna apró magjai sekélyen csíráznak. A talaj-előkészítéssel optimális körülményeket kell teremteni a kultúrnövény kelési mélységében. Az utolsó talajmunkát érdemes közvetlenül a vetés előtt végezni, elpusztítva a csírázó gyomokat. A vetés során fontos az egyenletes vetésmélység és tőtávolság, illetve a vetés lezárása. A lucerna kelés utáni kezdeti fejlődése meglehetősen lassú, amely miatt sokáig teret hagy a megjelenő gyomoknak. Ebben az időszakban tömegesen

kelő, „tipikus” szántóföldi gyomok hamar fölé nőhetnek a kultúrnövénynek. Ezek az első kaszálásig nagy károkat okozhatnak, sőt tőpusztulásokat is eredményezve megtrikíthatják az állományt. Az első kaszálást (magas tarlót hagyva) azonban igencsak megsínylik az egygyári gyomnövények. A kaszálást követően gyors fejlődésnek induló, és intenzíven bokrosodó lucerna már hamar képes lombzatát zárni és a gyomokat hatékonyan visszaszorítani.

1. táblázat

Lucernában engedélyezett hatóanyagok és készítményeik

Hatóanyag	Készítmény	Kijuttatás módja
Benefin	Benefex Flubalex	presowing
Imazamox	Pulsar 40 SL	posztemergens
Cikloxidim	Focus Ultra	posztemergens
Fluazifop-P-butil	Fusilade Forte	posztemergens
Quizalofop-P-etil	Leopard 5 EC Targa Super	Posztemergens

2. évtől használhatók:

Linuron	Afalon Dispersion	nyugalmi állapotban
Diuron	Diuron 600 FW Lucenit 80 WP	nyugalmi állapotban
Metribuzin	Metriphar 70 WG Sencor 70 WG	nyugalmi állapotban
Pendimetalin	Panida 330 EC Stomp 330 Stomp 400 SC	nyugalmi állapotban
Tifenzulfuron-metil	Refine 75 DF	nyugalmi állapotban
Glifozát-ammónium só	Medallon Premium	arankás foltkezelésre
Glifozát-izopropilamin só	Clinic 480 SL Dominador Fozát 480 Glialka 480 Plus Glyphos Glyphogan 480 SL Kapazin Roundup Bioaktív Roundup Classic Roundup GC Roundup Mega Total	arankás foltkezelésre
Glifozinát-ammónium	Zopp	arankás foltkezelésre és lombtalanításra
Diquat-dibromid	Reglone Reglone Air	arankás foltkezelésre és lombtalanításra

A felsorolt agrotechnikai módszereken túl az új telepítésű lucernában gyakran szükséges herbicides védekezés is. Ha a telepítés évében takarónövénnyel (pl. borsó) együtt természetjük a lucernát, a gyomirtáskor mindkét kultúrnövény érzékenységét figyelembe kell venni.

Herbicidek alkalmazására lehetőség nyílik alapkezelés és állománykezelés formájában is. Vetés előtt bedolgozva használhatók a *benefin* hatóanyagú készítmények. A hatóanyag elsősorban magról kelő egyszikűek ellen hatásos, illetve néhány magról kelő kétszikűre is.

Állománykezelésre *imazamox* hatóanyag engedélyezett, a lucerna 10–15 cm-es fejlettségében, amely megfelelő hatékonysággal irtja a magról kelő kétszikű gyomokat. Használata után – a kultúrnövény kiszántásakor – csak pillangós növénnyel vethető újra, és 12 hónapon belül repce, cukorrépa nem kerülhet a területre.

A lucernában eseti engedéllyel használható az *MCPB* hatóanyag a kultúrnövény 3–4 leveles fejlettségében, magról kelő és évelő kétszikű gyomnövények ellen. Az *MCPB* átmenetileg visszafoghatja a lucerna növekedését.

Egyszikű gyomnövények ellen több szelektív, fűféle gyomokat irtó hatóanyag (*cikloxidim*, *fluazifop-P-butil*, *quizalofop-P-etil*) használható lucernában. Kisebb dózisban a magról kelők, nagyobb dózisban az évelők ellen (1. táblázat).

AZ EGYÉVESNÉL IDŐSEBB LUCERNA GYOMSZABÁLYOZÁSA

A megfelelő tőállományú, kellő mértékben begyökeresedett, fiatal lucernának jó a gyomelnyomó képessége, ezért, ha a kaszálások időzítése megfelelő, egyéb (pl. vegyszeres) gyomirtási beavatkozásokra általában 1–2 évig nincs szükség.

Fokozott gyomosodási problémákkal kell azonban ismételtlen számolni a lucerna kiöregedési szakaszában. Ekkor a kisebb növekedésű, őszi kelésű magról kelők (pl. pástortáska, tyúkhúr, árvacsalán és veronikafajok), valamint a nem művelt területekre jellemző évelők (pl. pongyola pitypang, *Rumex* fajok, útifűvek) gyors terjedése is megfigyelhető.

Egyévesnél idősebb (már a fajra jellemző mélységben gyökeresedő) lucerna esetében természetesen használhatók az új telepítésű lucernában felsorolt készítmények is, valamint néhány olyan hatóanyag, amely már csak itt alkalmazható. Ezek közé tartoznak a karbamid származékok közül a *diuron* és a *linuron* hatóanyagú készítmények. Ezeket a lucerna nyugalmi időszakában, de fagymentes időben lehet kijuttatni a magról kelő, kétszikű gyomok visszaszorítására. Ugyancsak a magról kelő gyomok irtására alkalmasak a *pendimetalin* hatóanyagú készítmények. Kijuttatásuk szintén a lucerna nyugalmi állapotában javasolt, különösen arankával fertőzött területen. A *metribuzin* és a *tifensulfuron-metil* hatóanyagú herbicideket ugyancsak elsődlegesen kétszikű gyomok ellen használhatjuk önmagukban vagy kombinációban.

Az aranka (*Cuscuta* spp.) elleni védelmet a lucerna betegségeinél (I. rész) tárgyaltuk.

A LUCERNA NÖVÉNYVÉDELMI TECHNOLÓGIÁJA

Jóllehet a lucerna növényvédelmi technológiája kidolgozott, napjainkban azonban – elsősorban a mezőgazdaság jelenlegi anomáliái miatt – betartására csak minimális figyelmet szentelnek, különösen a vegyszeres védelem szorult háttérbe.

A vetőmagcsávázásra a lucernában jelenleg nincs engedélyezett fungicid, a benomil kivonását követően (2005. december 31.) csak szakmai megfontolások alapján, de eseti engedély birtokában végezhető csávázás a csírákori betegségek, tőfekély ellen.

A talajlakó kártevők (drótférgék, áldrótférgék) 5–7 db/m² veszélyességi küszöbértéke felett célszerű a telepítés előtt talajfertőtlenítést alkalmazni.

A vetésváltásban két lucerna telepítése között célszerű 4 évig más növényfajt termesztetni, melyet a tőhervadások (*Fusarium*, *Verticillium* spp.) kártételének csökkentése, a specifikus lucernalomb-fogyasztó állatok, pocokfészaporodás, de a gyomaspektusok változásai (pl. *Plantago*, *Rumex*, *Taraxacum* spp. elszaporodás)

dása) is indokolnak. A feltört és az új telepítésű lucerna között tartunk lehetőség szerint izolációs (1000 m) távolságot.

A levélbetegségek között kétségtelenül a levélragya (*Pseudopeziza trifolii* f. sp. *medicaginis-sativae*) az, amely a lucernát 10–15 cm fejlettségű állapotától a vegetáció károsítja, de a fungicidek engedélyokirata nem tér ki más körözök gombákra, pedig alkalomadtán – legalábbis a maglucerna termesztésben – szükség lenne alkalmazásukra. A takarmánylucerna termesztése során a gazda előrehozott kaszálással mérsék-

li az elhatalmasodó betegség veszteségeit. A ragyafertőzés a takarmánytermesztésben 8–10%, a magtermesztésben pedig a 25–30% kártételt is okozhat. A magnak szánt lucernában 2 (3) fungicides kezelés indokolt lehet.

Az állati kártevők tömeges jelenléte 30–40% lombvesztést okozhat. A kaszálás előtt elvégzett hálózás eredménye alapján dönthetünk arról, szükséges-e a tarlót rovarölő szerrel kezelni (25. ábra). Ha a lombkártevők száma 10 hálócspásban eléri vagy meghaladja a 30 db-ot, védekezni tanácsos. Az ökológiai té-

2. táblázat

Javasolt szántóföldi védekezések időzítése lucernában

JAVASOLT VÉDEKEZÉS		↓ 1. 0 ↓	↓ 2. ↓		↓ 3. ↓	↓ 4. ↓	↓ 5. ↓	↓ 6. 0 ↓	
A NÖVÉNY FEJLŐDÉSMENETE		III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	
	telepítés: ősszel vagy tavasszal		1. kaszálás 		2. kaszálás 				
	1–3. évek								
	Magfogási növedék								
Károsítók	Talajlakó kártevők	—————							
	Kis csipkézőbarkók	—————							
	Nagy csipkézőbarkók								
	Lucernaormányos	—————							
	Hamvas vincellérbarkó								
	Lucernabogár								
	Lucernaböde								
	Lucernapoloska								
	Lucerna-magormányos								
	Lucernabimbó-gubacs szűnyeg								
	Lucernahüvely-gubacs szűnyeg								
	Somkóró-bagolylepke								
	Lucerna-magdarázs								
	Mezei pocok	—————							
Muszkamoly									
Csírakori betegségek	—————								
Levélbetegségek	—————								

nyezőktől függően a kártevő együttes faji összetétele változó, de a kísérő fajok is rendszerint jelen vannak (2. táblázat). A magkártevők miatt a magtermés 30–50%-a is megsemmisülhet. Maglucernában a zöldbimbós állapottól többször megismételve hálózással állapítható meg a kártételi veszélyhelyzet. Ez 10 hálósapában 10 magdarázsímágó, 5 lucernapoloska, 5 lucernamag-ormányos vagy araszoló, vagy muszkamoly vagy 2–4 bagolylepkelárva esetében áll fenn. Ekkor a védekezés elvégzése ajánlható (3. táblázat).

Sikeres hazai vizsgálatok igazolták az integrált védelem fontosságát a maglucernában (27. ábra). A kártevők elleni rovarölő szerek kezelése a magfogó növedéken kialakuló különlegesen gazdag ízeltlábú-együttest – kiemelve a beporzást végző méheket – alapvetően veszélyeztetik, kockáztatva ezzel a magfogás sikerét is. Ezért minden olyan eljárás figyelmet érdemel, amely a lucerna magkártevői ellen vegyszer alkalmazása nélkül bizonyos fokú védelmet nyújthat. Az előző növedékből kialakított „csalogatósav” hatásosan csökkenti a lucerna-mag-

3. táblázat

Javasolt szántóföldi védekezések lucernában

N°	Védekezés időszaka	Növényfenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg–l/ha, %)	Forg. kategória	Megjegyzés
0/a	Telepítés előtt	–	csírákori betegségek, gyökérfekély	Magyarországon jelenleg nincs engedélyezett készítmény			eseti engedéllyel, nedvesített porcsávázással kaptán folpet és/vagy mefenoxam hatóanyagú szerekkel
0/b	Telepítés előtt	–	talajlakó kártevők	Basudin 5 G Diazinon 5 G Diazol 5 G	35 kg/ha 35 kg/ha 35 kg/ha	III. III. III.	
1.	Kora tavasz	sarjadzás előtt	mezei pocok	Redentin 75 RB Arvalin-LR ^{ac, b}	6–30 kg/ha 5–10 kg/ha	III. III.	járatkezeléskor 6 kg/ha
2.	Március 20– április 15.	kelés – sarjadzás	lombkártevők	Karate 2,5 WG Karate Zeon 5 CS Lannate 20 L ^{ac, b} Sumithion 50EC ^{aa, ab} Thionex 35 EC ^{ab, ac} Thiodan 35 EC ^{ab, ac}	0,3 kg/ha 0,15–0,2 l/ha 0,6 l/ha 0,2% 1,2 l/ha 1,2 l/ha	III. III. I. III. II. II.	2007. 06. 02-ig használható 2007. 06. 02-ig használható
3.	Május közepe	1. kaszálás utáni tarló	lomb- (és mag) kártevők	Karate 2,5 WG Karate Zeon 5 CS Lannate 20 L ^{ac, b} Sumithion 50 EC ^{aa, ac} Thiodan 35 EC ^{ab, ac} Thionex 35 EC ^{a^b, ac}	0,3 kg/ha 0,15–0,2 l/ha 0,6 l/ha 1,2 l/ha 1,2 l/ha 1,2 l/ha	III. III. I. III. II. II.	2007. 06. 02-ig használható 2007. 06. 02-ig használható
4.	Június második fele	2. kaszálás utáni tarló vagy bimbózás kezdete (magfogás esetén)	lomb- (és mag) kártevők	Karate 2,5 WG Karate Zeon 5 CS Lannate 20 L ^{ac, b} Sumithion 50 EC ^{aa, ac}	0,3 kg/ha 0,15–0,2 l/ha 0,6 l/ha 1,2 l/ha	III. III. I. III.	

A 3. táblázat folytatása

N°	Védekezés időszaka	Növényfenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg-l/ha, %)	Forg. kategória	Megjegyzés
5.	Július eleje-közepe	bimbózás (magfogatás esetén)	levélrágya (levélbetegségek ellen)	Bravo 500 Captan 50 WP ^{ab}	3,0 l/ha 0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	II. III.	állományban tarlón 2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Clortosip L	3,0 l/ha	II.	
				Clortosip 75 WP	2,0 kg/ha	II.	2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Merpan 50 WP ^{ab}	0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	III.	állományban tarlón
				Merpan 80 WDG ^{ab} Mycoguard 500 SC	0,5–1,25 kg/ha 3,0 l/ha	III. II.	2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Orthocid 50 WP ^{ab}	0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	III.	állományban tarlón
			lomb- és magkártevők	Karate 2,5 WG	0,3 kg/ha	III.	virág- és magkártevők terméskötődés fokozására
		Karate Zeon 5 CS		0,15–0,2 l/ha	III.		
		Lannate 20 L ^{ac, b}		0,6 l/ha	I.		
		Sumithion 50 EC ^{aa, ac}		1,2 l/ha	III.		
		Zolone 30 WP ^{ab, ac}		2 kg/ha	III.		
		Alar 85		1,0–1,5 kg/ha	I.		
		Neviról 20 WP		1,2 kg/ha	III.		
		Neviról 60 WP		0,3–0,4 kg/ha	III.		
6a.	Augusztus közepe	virágzás vége-sárgulás állapot (magfogatás esetén)	levélrágya (levélbetegségek ellen)	Bravo 500 Captan 50 WP ^{ab}	3,0 l/ha 0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	II. III.	állományban tarlón 2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Clortosip L	3,0 l/ha	II.	
				Clortosip 75 WP	2,0 kg/ha	II.	2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Merpan 50 WP ^{ab}	0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	III.	állományban tarlón
				Merpan 80 WDG ^{ab} Mycoguard 500 SC	0,5–1,25 kg/ha 3,0 l/ha	III. II.	2007. 06. 30-ig forgalmazható (felhasználható a szavatossági időn belül)
				Orthocid 50 WP ^{ab}	0,8–2,0 kg/ha 0,4–1,0 kg/ha	III.	állományban tarlón
			lomb- és magkártevők	Karate 2,5 WG	0,3 kg/ha	III.	2007. 06. 02-ig használható
		Karate Zeon 5 CS		0,15–0,2 l/ha	III.		
		Lannate 20 L ^{ac, b}		0,6 l/ha	I.		
		Sumithion 50 EC ^{aa, ac}		1,2 l/ha	III.		
		Thiodan 35 EC ^{ab, ac}		1,2 l/ha	II.		
		Thionex 35 EC ^{ab, ac}		1,2 l/ha	II.		
		Zolone 30 WP ^{ab, ac}		2 kg/ha	III.		

A 3. táblázat folytatása

N°	Védekezés időszaka	Növényfenológia	Károsítók	Ajánlott készítmény	Dózis (kg–l/ha, %)	Forg. kategória	Megjegyzés
6b.	Augusztus második fele	3. kaszálás utáni tarló	lomb- (és mag) kártevők	Karate 2,5 WG Karate Zeon 5 CS Lannate 20 L ^{ac, b} Sumithion 50 EC ^{aa, ac}	0,3 kg/ha 0,15–0,2 l/ha 0,6 l/ha 1,2 l/ha	III. III. I. III.	

Jelmagyarázat:

A készítmények használatának szabályozása az egyes agrár-környezetgazdálkodási programokban (a kézirat leadásának időpontjában)

^{aa} A szántóföldi alprogramban nem használható növényvédő szer;

^{ab} A tanyás gazdálkodás során nem használható növényvédő szer;

^{ac} Érzékeny természeti területeken nem használható növényvédő szer;

^b Az integrált szántóföldi növénytermesztésben nem használható növényvédő szer

darázs és a magormányos kártételét, de kevésbé eredményes a poloskák ellen. A lucerna- és mezei poloskák eltérítésére különféle szegélynövényeket vetettek a maglucernatábla szélén.

A specifikus illatanyagokat (kairomonok) gazdagon termelő koriander és édeskömény (28. ábra), valamint a fizikai gátként szolgáló kukorica és kender (29. ábra) jelentősen mérsékelte a poloskák fűrtkezdemény-pusztulásban és a fűrtök felkopaszodásában jelentkező közvetett, illetve az aszott magvakon bekövetkező közvetlen magkártételét.

Az idősebb lucernaállományokban felszaporodnak a veszélyes évelő gyomnövények. Egyes mérgező fajok a takarmányként való hasznosítást, az aranka (*Cuscuta* spp.) pedig a vetőmagfogást akadályozza meg (30. ábra).

AJÁNLOTT IRODALOM

Benedek P., Erdélyi Cs. és Jászai J.-né (1970): Lucernások Heteroptera-faunájáról. Növényvédelem, 6: 289–294.

Benedek P., Surján J. és Fésüs I. (1974): Növényvédelmi előrejelzés. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Bognár S. és Huzián L. (1979): Növényvédelmi állattan. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Erdélyi Cs. (1970): A csalogatósávós védekezés a maglucernán élő rovarkártevők leküzdésének hatásos és gazdaságos módja. In: **Mándy Gy. és Virányi S.** (szerk.): A herefélék természetének fejlesztéséért. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Erdélyi Cs. (1985): A lucerna magkártevői elleni integrált védekezés biológiai alapjai. Kandidátusi értekezés, Budapest

Erdélyi Cs., Vörös G., Rác V. és Kádár F. (1995): Szegélynövények a maglucerna integrált védelmében? Növényvédelem, 31 (12): 569–579.

Hunyadi K., Bérés I. és Kazinczi G. (szerk.) (2000): Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest

Jermy T. és Balázs K. (szerk.) (1988–1996): A növényvédelmi állattan kézikönyve 1–6. Akadémiai Kiadó, Budapest

Kádár A. (szerk.) (2005): Vegyszeres gyomirtás és termés-szabályozás. Magánkiadó, Budapest

Manninger G. A. (1960): Szántóföldi növények állati kártevői. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Manninger G. A. és Erdélyi Cs. (1966): Egyszerűsített védekezés a lucerna jobb megtermékenyüléséért. Magyar Mezőgazdaság, 21 (41): 14–15.

Schmidt, M. (1962): Landwirtschaftlicher Pflanzenschutz. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin

Seprős I. (szerk.) (2001): Kártevők elleni védekezés I. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest

Szabó L., Erdei I., Mezei I. és Vörös G. (1988): Különböző inszekticidek hatása a leggyakoribb lucernakártevőkre és hasznos élő szervezetekre. Integrált termesztés a szántóföldi kultúrákban (V.), Budapest, 51–61.

Ujvárosi M. (1973): Gyomirtás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest

Vörös G. (1992): A magfogó lucerna izeltlábú-faunájának felmérése, az üzemi növényvédelmi technológia elemzése. Növényvédelem, 28 (10): 412–419.

Vörös G., Erdélyi Cs., Kádár F. és Bernáth I. (1994): Szegélynövények szerepe a lucerna-magkártevők elleni védekezésben. Integrált termesztés a szántóföldi kultúrákban (10.), Budapest, 82–90.

A lucerna magtermesztésének gyakorlati tapasztalatai

Horváth Győző és Horváth Lajos

Hobville Kft. Berekböszörmény

A lucerna nagy fehérjetartalmának köszönhetően fontos tömegtakarmánynak számít, magtermesztése pedig megfelelő technikai és szakmai tudást feltételezve igen jövedelmező növényvé teheti. Napjainkban mind a takarmány-, mind a magtermesztés csökkenőben van. Takarmányozási hasznosításának visszaszorulását az állatállomány drasztikus csökkenése indokolja, ami kihat a vetőmagtermesztés nagyságára is, amit a még mindig jelentős export céltermetések sem tudnak ellensúlyozni.

A lucerna-magtermesztés eredményességét meghatározó tényezők

Talán a legfontosabbak a termőhelyi adottságok/igények. Magtermesztésre csak a gyengébb adottságú területek alkalmasak. A termőhelyi adottságokon belül külön kell választanunk a talaj- és az időjárási adottságokat. A talajadottságokon belül kiemelten kell kezelni a talajvíz szintjét, ha ez 3 méternél magasabban van, az a termesztést megghiúsíthatja. A másik fontos követelmény, hogy a talaj legalább a mélyebb rétegekben jelentős mennyiségben meszet tartalmazzon. A mésztrágyázás/mészpótlás rendkívül költséges és kevésbé hatásos módszer.

Az időjárási tényezők szintén alaposan befolyásolják a magtermést, ráadásul hatásuk előre nem prognosztizálható. (A termőhelyet kiválaszthatjuk, de az időjáráshoz alkalmazkodnunk kell.) A magtermesztés számára a csapadékban szegény évek kedveznek. A csapadék mennyisége nem egyedüli meghatározó szempont, az eloszlása is alapvetően befolyásolja eredményességünket. Általánosságban elmondhatjuk,

ha az év száraz, a csapadék a magfogásra tervezett második növedék virágzásának idején nem jelentős, a hőmérséklet viszont eléri a 25–28 °C-ot, az időjárás kedvezőnek mondható. A hőmérsékletnek a virágzás hosszában van jelentős szerepe. Ha tartósan 30 °C fölötti hőmérsékletek követik egymást, az a virágzást nagyon lerövidíti, ami megnehezíti a megporzó rovarok dolgát. (A megporzást szinte kizárólag vadon élő méhek végzik.)

A megfelelő terület kiválasztása magában foglalja az elővetemény megválasztását is. Az elővetemény mindenképpen kalászos legyen, ez mind a gyomirtást, mind a talajművelést megkönnyíti. A talajművelés forgatásos legyen, a talajlazítást, ha szükséges, az elővetemény alá végezzük. A kalászos elővetemény betakarítása után a tarlóhántás és a tarlóápolás megfelelő időben és minőségben elvégezhető. A tavaszi telepítés előtt az őszi mélyszántás után a talajt úgy kell elművelni, hogy tavasszal minél kevesebb műveléssel lehessen vetőágyat készíteni. A vetésre megfelelnek a jól beállított gabonavetőgépek is, ha biztonsággal vetik ki a 8–10 kg/ha-os vetőmagmennyiséget. A vetést szinte minden évben a gyűrűshengerrel történő lezárás követi. Minden munkaműveletet, a talajműveléstől a trágyázáson át a vetésig, úgy kell időzíteni, illetve kivitelezni, hogy az a lucerna egyöntetű és robbanásszerű kelését segítse elő. Ez a későbbiekben a kaszálások és a gyomirtás, illetve egyéb vegyszeres kezelések elvégzését segítik elő.

Nagyon fontos az eredményesség szempontjából a megfelelő fajta kiválasztása, a fajták között ugyanis jelentős magtermésbeli eltérések vannak. Magyarországon jelenleg elérhető a Szarvasi fajta és a DE ATC Nyíregyházi Kutatóintézetének Klaudia nevű fajtája, melyek ennek a követelménynek megfelelnek. A külföldi céltermesztésben termesztett fajták közül az amerikai Prospera fajtának van kiemelkedően nagy maghozama.

A tavaszi telepítés után lehetőség van úgynevezett „szűzmagfogásra” is. Ezt általában csak a magasabb szaporulati fokú vetőmagnál alkal-

mazzuk. Az első magfogásra általában a második évben kerül sor. Az adott éven belül a második növedék a legalkalmasabb magfogás céljára. Ekkor az első kaszálást – az időjárás figyelembevételével – minimum 8–10 nappal késleltetjük. Így tudjuk elérni, hogy a virágzás az időjárási szempontból legmegfelelőbb július végi időszakra essék. A betakarítás a virágzás után egy hónappal esedékes.

Meg kell jegyeznünk azonban, hogy a korábbiakban felsorolt technológiai elemek legszigorúbb betartása mellett is átlagosan tíz évből két évben jó, háromban közepes, háromban gyenge, és két évben magfogás egyáltalán nem lehetséges. Csapadékos években a sarjú felnő, és szélsőséges esetben a mag már a csigában kicsírázhat.

A betakarítás előkészítésében legfontosabb az időzítés. Az adott táblát naponta figyelni kell, ha már a csigák kétharmada barna, bennük a magok sárgák, és csak körömmel nyomhatók szét, a betakarítást meg lehet kezdeni. A betakarítás előtt deszikkálni kell. Erre legalkalmasabbak a rövid hatástartamú, perzselő hatású, kontakt készítmények. Ezek hatását nitrogénműtrágya hozzáadásával még tovább fokozhatjuk. Jó eredményt lehet elérni kedvező időjárásban csak nitrogénműtrágya alkalmazásával is. Ekkor a lehető legtöbb műtrágyát oldjuk fel a vízben, és így permetezzük. Ha ezt a módszert alkalmazzuk, akkor a permetezés utáni 3–4. napon megkezdődhet a betakarítás. A kombájn beállításai általában automatikusak, csak a megfelelő növényt kell kiválasztani. A betakarítás megkezdése után természetesen ennek ellenére folyamatosan követni kell a munkáját, és ha szükséges, el kell végezni a finom beállítást.

A kombájn a betakarított magot pótkocsira üríti, amit haladéktalanul be kell szállítani a tisztítás-szárítás helyére. A beszállított mag a pótkocsin nem maradhat, elég egy pár órás állás, pl. éjszakára nem borítják le, és a mag bemelegszik. Ekkor a mag csírázóképesége jelentősen romlik. A beszállítás után, ha lehetőség van rá, azon-

nal előtisztításra kell vinni a magtételt. Ha erre nincs lehetőség, akkor ki kell teríteni néhány centiméteres vastagságban, hogy a nedvesség eltávozhasson belőle. A szárításnak ez a legkíméletesebb módja. Az előtisztított tételek nyitott szájú zsákban pár napig tárolhatók, de folyamatos ellenőrzésük még ekkor is javasolt. Ha szükséges, a tétel teremtárolóban kiterítve tovább szárítható. A tisztítás során kerülni kell a különböző tételek összekeverését. A tételek között a tisztítógépek alapos kitarítása alapvető fontosságú, hiszen egy néhány mázsás tétel, ami arankával vagy *Rumex*szel fertőzött, akár száz mázsát is „tönkretelhet”. A tételek esetleges összekeverését kizárólag a tisztítási folyamat végén, a meglévő eredmények ismeretében birtokában lehet elvégezni. Bár a nagyobb nedveségtartalmú mag kezelése nagyobb figyelmet kíván, a betakarítás és a tisztítás során a magvesztesség ekkor a legkisebb.

A tisztítás befejező lépése a mágnesrosta. Ez a berendezés azon az elven működik, hogy a termékhez adagolt vapor és víz az arankamagvak szőrös felületéhez tapadva egy erős elektromágnessel és egy rosta segítségével elválasztható. Ez az eljárás azonban nem csodaszer, erősen fertőzött tételekben nem használható, többszöri tisztítás és átengedés pedig egyre rosszabb hatásfokkal dolgozik. Ekkor az arankamagvak felületéről a dörzsölés hatására a szőrök fokozatosan lekopnak. A tisztítás hatásfokát a vapor és víz keverékéhez adagolt nedvesítőszer tovább fokozhatja.

Ha a tételeket kitisztítottuk, és a vevő kívánóságának megfelelő zsákokba töltöttük, következhet a fémzárolás, ami után a vetőmag a piacra kerülhet. A fémzárolás feltétele természetesen az évenkénti vetésbejelentés, a származási bizonylatok megléte, és a folyamatos szántóföldi ellenőrzés, ami ma már nem csak az aranka (*Cuscuta* spp.) és lórom- (*Rumex* spp.) fertőzöttség ellenőrzését, hanem a baktériumos hervadás és a fonálféreg-fertőzöttség vizsgálatait is magában foglalja.

AZ EPA A DIMETOÁT NAGYOBB DÓZISÁT ENGEDÉLYEZI CSERESZNYÉBEN ÉS PAPRIKÁBAN

EPA ALLOWS HIGHER APPLICATION RATES FOR DIMETHOATE ON CHERRIES AND PEPPERS

McMenamin, Helen

Pesticide and Toxic Chemical News,
2007. március 15., 35. évf., 19: 14.

2007. februári Közlönyében az USA Környezetvédelmi Hatósága (EPA) a dimetoát nagyobb dózisban történő felhasználását javasolja cseresznyében és paprikában és tervezi a munkavédelmi előírások szigorítását is. Az egy vegetációs időszakban e két kultúrára kijuttatható legmagasabb szermennyiség határértékeit újabban a tenyészidőre határozzák meg, és nem az adott időszakra engedélyezett kezelések számában fejezik ki.

Benyújtott engedélykérelmében a Cheminova kérte az egyéni védőfelszerelésekre érvényes előírások enyhítését (a készítmény keverése vagy légporsztás esetén), de humán-egészségügyi szempontok miatt az EPA nem engedélyezte az előkészítés és a felhasználás kritériumainak módosítását, pl. kötelező védőkesztyű, kötény és szűrővel ellátott védőárlarc használata, mely 90%-kal csökkenti a belégzési expozíciót. A vállalat szerint az EPA túlhangsúlyozta a rovarölő szer veszélyességét azzal, hogy

- a dimetoát toxikus anyagcseretermékének, az ometoátnak inhalációs toxicitási vizsgálatát kérte a szer értékeléséhez, valamint
- elutasította a munkaegészségügyi várakozási idő lehetséges lerövidítését is és
- a készítmény felhasználásakor – a kezelése száma helyett – csak a legnagyobb egyszeri kijuttatási mennyiséget és a vegetációs időre meghatározott legnagyobb kijuttatási dózist fogadta el, ugyanis az emlősöknél krónikus veszélyre kell számítani.

A Washington Állami Egyetem vizsgálati eredményei alapján cseresznyében a legnagyobb egyszeri kijuttatási mennyiséget 1,48 kg hatóanyag/ha-ra növelték az amerikai cseresznyelégység (*Rhagoletis indifferens*) elleni védekezésnél, mivel a javasolt 1,12 kg/ha csak a kifejlett egyedek ellen hatékony és nem pusztítja el a fán maradt gyümölcsben a lárvákat. Az emelt dózis hatékony védekezést biztosít a betakarítás után.

A paprikatermelők kérésére az EPA öt 0,36 kg/ha-os kezelésnek megfelelő 1,84 kg/ha/év mennyiségben határozta meg az egy vegetációs időre engedélyezett legnagyobb kijuttatási dózist a *Zonosemata electa* (paprikalégység) elleni védekezésnél.

Az EPA azzal a véleménnyel sem ért egyet, hogy túlbecsülte volna az ázsiai Citrus-levélfolha (*Diaphorina citri* Kuwayama) elleni dimetoátos kezelésből származó veszélyt Florida állam ivóvizére és mindössze két 1,12 kg/ha-os kezelést engedélyezett. Az állam klímájára hivatkozva a gyümölcs-, zöldség- és dísznövénytermesztők nagyobb mennyiségben akarták a készítményt felhasználni. A hatóság a kérvényt nem megfelelő adatszolgáltatásra hivatkozva utasította el, és előírta, hogy a címke felirata figyelmeztessen a dimetoát talajba mosódására; továbbá a talajvízre gyakorolt hatása miatt a korlátozott felhasználási kategóriába sorolta azt.

Böszörményi Ede
MgSZH

*Növény, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi
Igazgatóság*

A LUCERNATERMESZTÉS TECHNOLÓGIAI ALAPJAI

Késmárki István

*Nyugat-Magyarországi Egyetem
Mezőgazdaság- és Élelmiszertudományi Kar
Növénytudományi Intézet, Mosonmagyaróvár*

A közönséges lucerna (*Medicago sativa* L.) a XVIII. század végétől folyamatosan jelen van szántóföldjeinken. Korábban a nemzetség egy másik termesztett faját (*Medicago varia* Martyn) a tudományos közleményekben, fajtajegyzékekben külön tárgyalták. Néhány éve az OMMI megszüntette a szétválasztást, jóllehet a jelenleg köztermesztésben lévő fajták genetikailag, botanikailag mindkét faj jellegzetességeit többé-kevésbé mutatják fenotípusos megjelenésükben. Ennek okai szerteágazóak, de elsődlegesen az idegentermékenyüléssel, a spontán mutációra való hajlamosággal és az autotetraploidiaival függnek össze.

Gyakorlati szempontból a probléma nem túl jelentős, mert a sativa és a varia típusú fajták ökológiai igénye, termőképessége, a takarmány minősége, a termesztés technológiája azonosnak tekinthető.

A lucerna egyike a sokféle hasznot hajtó növényeinknek:

- biztosan termő, kiváló minőségű, fehérjében és béta-karotinban gazdag takarmánynövény (*1. táblázat*),
- a talaj szerkezetét javítja, szervesanyag-tartalmát gyarapítja,
- peszticidtakarékos termesztése kielégíti a fenntartható gazdálkodás követelményeit,
- újabban közvetlen humáncélú felhasználása is terjed (kozmetikumok, homeopátiás készítmények).

Előnyös tulajdonságainak közel sem teljes felsorolása mellett sajnálatos módon termőterülete az utóbbi időben jelentősen csökkent (*2. táblázat*). A hiba nem a lucernában keresendő, sokkal inkább az elmúlt évtizedek súlyosan elhibázott agrárpolitikájában, amely a növénytermesztés és az állattenyésztés közötti egyen-

súlyt megbontotta. Ebben a helyzetben a mégoly hasznos növény, mint a lucerna termesztés-fejlesztéséről csak akkor lehet beszélni, ha az agráriumot irányító politikusok rájönnek, hogy hazánkban komparatív előnyöket a mezőgazdasági erőforrások kihasználása biztosíthat. Ezen a téren a gyakorlati szakemberek feladata a korszerű termesztéstechnológia alkalmazása. Ma ezalatt olyan műveletsort értünk a terület kiválasztástól a termés betakarításáig, amely ráfordítás takarékos, környezetbarát, biztosítja az ökológiai és ökonómiai optimumhoz közeli termést és minőséget. A következőkben a legfontosabb technológiai elemeket tekintjük át elsősorban a takarmánytermesztést tárgyalva, majd röviden (terjedelmi okok miatt) szólunk a magtermesztésről is. Ezt a különválasztást mindenképpen meg kell tennünk, mert a lucerna takarmány- és magtermesztése olyan mértékben különbözik, mint két eltérő tulajdonságú és igényű faj agrotechnikája.

A takarmánylucerna termesztésének korszerű technológiai alapjai

A területkiválasztás szempontjai

Jó minőségű, hosszú élettartamú, nagy életteljesítményű (40–60 t/ha/4–6 év) lucernásra csak megfelelő ökológiai környezetben számíthatunk. A lucerna talajigényét a csernozjom-, a réti- és a barna eredőtalajok elégítik ki elsősorban. Termeszthető bár mérsékelt hozamokat adó meszes homok-, öntés- és javított szik talajokon is. Mindegyik genetikai típusnál fontos a jó mészállapot, a 6,5–7,8 pH kémhatás, a legalább közepes NPK szolgáltatóképesség, a gyökérszet mélyrehatolása (eke- és tárcsatalp betegség mentesség).

A területnek mentesnek kell lennie a nyílt-, vagy rejtett belvíztől, ideális, ha az altalajvíz a felszíntől 3,0–3,5 m-re van és felette kapilláris vízemelő zóna található. Sikerral termeszthető lejtős területen is (15°-os lejtés szögig), célszerű annak felső harmadára telepíteni. Klímatikus igényének hazánk minden termőfaja alapvetően megfelel. Alapvető hozamkorlátozó viszont a kevés és egyenlőtlen eloszlású csapadék, ami

1. táblázat

A lucerna beltartalmának változása a fenológiai állapottól és a tartósítási módoktól függően
(Schmidt, 2003 adatai)

Megnevezés	Sza.	Ny.feh.	Ny.zs.	Ny.rost	Nmka.	Nyh.	Ca	P
	g/kg							
Zöld								
Zsenge	163	276	32	166	410	116	18,6	3,8
Fiatal	221	232	25	222	410	111	17,8	3,6
Bimbós	245	199	23	282	387	109	16,8	3,5
Virágzó	281	177	21	329	383	90	15,4	2,7
Szenázs (natúr)								
Jó	527	223	26	229	400	122	17,5	3,0
Közepes	527	199	25	279	386	111	16,8	2,8
Gyenge	527	173	23	325	374	105	13,2	2,3
Széna								
Jó	876	224	18	241	407	110	18,3	2,9
Közepes	864	208	17	292	381	102	15,5	2,8
Gyenge	879	177	15	339	373	96	14,3	2,3
Igen gyenge	876	150	12	408	348	82	11,5	2,2
Zöldliszt								
I. o.	910	234	30	221	400	115	18,2	3,3
II. o.	913	207	27	260	400	106	17,1	3,1
III. o.	921	180	26	300	392	102	15,3	2,7

Ezenkívül egyik minőségi osztályban sem lehet 2%-nál több homok. A β -karotin tartalom az I. o-ban 200 mg/kg sz.a. felett, a II. o-ban 180–200 mg/kg sz.a., míg a III. o.-ban 140 mg/kg sz.a. felett kívánatos.

akkor nem lenne negatív termésbefolyásoló, ha 750–700 mm/év körül és egyenletes eloszlásban hullana (50% a tenyészidőben 04. 01. és 09. 30 között). Ebből egyenesen következik, hogy a nagy termésekhez mesterséges vízpótlás szükséges, de ennek széles körű alkalmazása a jelenlegi költségviszonyok mellett irreális. A lucerna klíma elemek iránti igényével kapcsolatban meg kell említeni, hogy nem vagy rosszul tűri az árnyékolást. Ezért fontos a tisztatelepítés és különösen a fiatal lucernás gyommentesen tartása.

Mivel a lucernát hosszú időre telepítjük, fontos az előveteménnyel kapcsolatos igényének kielégítése is. E tekintetben célszerű betartani, hogy önmaga után 4–5 évig ugyanoda ne kerüljön vissza, ne telepítsük a *Fabaecae* család egyéb természetű fajai után 1–2 évig, legyen a kiválasztott terület nehezen kordába tartható, mérgező gyomoktól mentes, legyen elegendő

idő (min. 60–90 nap) a telepítés előkészítéséhez (gyöker- és vetőágy, alaptrágyázás). Így a tavaszi telepítéshez ajánlható elővetemények: kalászosok, burgonya, silókukorica, tökfélék, kender, dohány, répafélék. Nyárvégi telepítéshez javasolhatók a július közepéig betakarított kalászosok, len, mustár, őszi káposztarepce, korai burgonya.

A telepítés idejének, módjának megválasztása

A hazai vetésszerkezet, a talaj nedvességi-, művelhetőségi állapota alapvetően két telepítési időszakot, a tavaszi (márciustól április közepéig) és a nyárvégit (augusztus közepétől szeptember elejéig) alakította ki. Mindkét időszakban vannak előnyök és hátrányok. Tavaszi telepítésre könnyebb jó előveteményt választani, több idő van a jó talajelőkészítéshez, a télről tá-

2. táblázat

A lucerna területének és hozamainak változása

Időszak	Termőterület, ha	Hozam, t/ha széna
1920–30	180 270	3,3
1930–40	204 700	4,1
1940–50	nincs megbízható adat	
1950–60	245 670	3,5
1960–70	354 200	3,9
1970–80*	410 000	5,1
1980–90	315 700	4,7
1990–00	240 000	4,3
2000	159 016	4,3
2001	154 593	5,4
2002	155 481	4,5
2003	157 150	3,5
2004	154 592	6,1
2005	153 290	5,3
2006	147 300	5,2

Megjegyzés:

*a legnagyobb termőterület és átlagtermés a XX. században 1975-ben (430 000 hektár, 5,2 t/ha) volt.

A magtermő terület 25 000–42 000 hektár között változott a XX. században.

rozott csapadék többnyire elegendő a kezdeti fejlődéshez, bővebb a fajta és a vetőmagválaszték. Egyetlen hátránnyal számolhatunk, a telepítés évében mérsékelt a termés. Mivel az előnyök túlsúlyban vannak, többnyire ezt választják a termesztők. A nyárvégi telepítés több gondot okoz. Kevesebb az időben lekerülő jó elővetemény, a nyári szárazságban nehezebb kifogástalan talajelőkészítést végezni, ráadásul a csapadékhiány áthúzódhat az őszre, hiányos lesz a kelés, télre a gyengén fejlett állomány nem tud elegendő tartalékot képezni. A vetőmag piacot is inkább a kereslet jellemzi. Előny viszont, hogy már az első évben teljes hozammal kalkulálhatunk. Nyárvégi telepítés azoknak a gazdálkodóknak ajánlható, akik öntözni tudnak. A telepítés módjával kapcsolatban szólnunk kell a tisztán, vagy takarónövényvel „örökzöld” felvetésről is. A lucerna biológiai sajátosságainak (fényigény, rhizoma tartalék tápanyag dinamizmusa), a hosszú produktív élettartamnak, a fehérjében gazdag termésnek, a gyomok elleni hatékony védekezésnek kevés termőhely kivételével a

tiszta telepítés felel meg. Takaró, vagy védőnövényes telepítés (csökkent vetőmag mennyiséggel borsó, tavaszi árpa, zabos bükköny) erózióknak, deflációnak kitett területen javasolható, kizárólag tavaszi időszakban. Szántón füves lucernás is létesíthető (magyar rozsnok, csomós ebír, réti csenkesz, réti komócsin fajokkal), legelőre megfelelő fűfajokkal csak az ún. „legelő típusú” lucernafajták alkalmasak.

A lucerna trágyázásának alapelvei

A lucerna évelő volta, a vele szimbiózisban élő N-szolgáltató *Rh. meliloti* törzsek alapvetően befolyásolják a trágyázási rendszert. Ennek az a lényege, hogy az életteljesítmény alapján számított, a talajból kivont PK teljes mennyiségét (tartalékoló trágyázás), vagy nagyobb hányadát (alaptrágyázás) a telepítés előtt célszerű az aktív gyökérzónába juttatni, a N trágyaadagok tervezésénél pedig számításba vehetünk 80–100 kg/ha/év bakteriális N szolgáltatást, ami kb. a lucerna kelését követően 40–50 naptól működik a környezeti feltételek kontrollja alatt.

A trágyázáshoz a további információkat a talajvizsgálatok és az egységnyi terméssel kivont tápanyagok mennyisége szolgálja. Ez utóbbira vonatkozó általános adagok:

N	=	27 kg/t
P ₂ O ₅	=	7 kg/t
K ₂ O	=	15 kg/t
CaCO ₃	=	35 kg/t
MgO	=	3 kg/t

A talajvizsgálati adatok között érdemes a mészállapotot és néhány mikroelemre vonatkozó értéket (B, Mo, Mn, Zn) is számításba venni. 1% körüli CaCO₃-tartalomnál mész-trágyázás indokolt, a jelzett mikroelemek pedig a kielégítő légköri N-gyűjtéshez is szükségesek. A talaj Mg-ellátottságára pedig homok talajoknál figyeljünk. A trágyázásnál elsősorban a műtrágyáké a főszerep. A trágyázás idejére, módjára vonatkozó további támpontot nyújthat a 3. táblázatban közölt példa.

A lucerna talajművelésének alapjai

A lucerna biológiai igényét, az alaptrágyázást, az egyöntetű gyors kezdeti fejlődést a

34–36 t/ha/4 év szénatermésű szárazművelésű lucerna trágyázási rendszere közepes tápanyag-szolgáltatású mezőszégi talajon

Év	Időszak	Trágyázási eljárás megnevezése	Műtrágya hatóanyag adagok			
			kg/ha			
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	Összesen
0.	X–XI. hó (P+K)	P tartalékoló K alap	–	320	200	520
1.	III. hó (N+P)	Starter	40	40	–	80
2.	III. hó (N)	N fejtrágya	50	–	150	200
	X. hó (K)	K fejtrágya				
3.	III. hó (N)	N fejtrágya	50	–	100	150
	X.–XI. hó (K)	K fejtrágya				
4.	III. hó (N)	N fejtrágya	40	–	–	40
0–4.	–	–	180	360	450	990
1 tonna szénához:			5,14	10,29	12,86	28,29

mélyen művelt ülepedett gyökérágy és a laza, rög- és pormentes, sekély (3–4 cm-es) vetőágy biztosítja. Mindezekhez a talaj állapotától, az előveteménytől és a rendelkezésünkre álló időtől függően ágyekére, tárcsás eszközökre, esetleg középmezly lazítókra, vetőágyelő-készítő kombinátorokra, hengerekre van szükség. Sikeres lucerna termesztők szerint úgy kell a lucerna vetéshez előkészíteni a talajt, mint a cukorrépa alá.

A fajtaválasztás, a vetőmagbeszerzés és a vetés alapjai

A 2006. évi OMMI fajtajegyzékben 37 kaszáló és 3 legelő típusú fajta szerepel. A termesztő elvileg a bőség zavarával küzd, ha nincs is mindegyik fajtából vetőmag-kínálat, akkor is megfelelő a választék. Csak fémzárolt vetőmagot használjunk (erre a törvény is kötelez)! A vetőmag tanúsítványt (célszerű a vetőmagból mintát is) 1 évig őrizzük meg. A telepítés és annak döntő mozzanata a vetés kihat az élettéljesítményre, a perzisztenciára. Sikeresen telepített lucernás sok későbbi agronómiai hibát elvisel, de a rosszul telepített, foltokban hiányos, gyengén, egyenlőtlenül fejlődő állományt semmilyen agrotechnikai beavatkozással nem tudjuk feljavítani.

A lucerna vethető gabona sorvető- és szórva vetőgépekkel. Szárazművelésben 700–900 csíra/m², öntözött lucernás létesítéséhez 900–1200 csíra/m² az ajánlott vetőmagnorma. A 2 g/ezermagtömegű apró mag 2,5–3,0 cm mély vetést igényel. A vetés előtt és után is (még sorhengerekkel ellátott vetőgépnél is) tömörítsünk, a talajtípustól függően sima-, vagy gyűrűshengerrel. A vetést mindig a szegélyek vetésével kezdjük! A rossz minőségű, rögös vetőágy nem kompenzálható csíraszám-növeléssel, a rög a csíra halála!

Nyárvégi telepítéskor (augusztus közepétől – szeptember elejéig) a hőmérséklet nem befolyásolja a vetés idejét, annál inkább a tavaszi telepítéskor. A lucerna már 2 °C körül is csírázik, de nagyon vontatottan. A gyors, robbanásszerű kezdeti fejlődéshez a szántóföldön 5–6 °C talajhőmérséklet szükséges.

A kaszálási rend kialakítása

A nagy élettéljesítmény jó minőséggel párosulva akkor érhető el, ha a kaszálások idejét a lucerna biológiai igényeinek és a takarmányozási kívánalmaknak összehangolásával választjuk meg. Ezt annál inkább célszerű megtenni, mert a jól megválasztott kaszálások segítenek a gyol-

A szárazművelésű lucerna várható termésalakulása tavaszi tiszta telepítésben kaszálásonként, relatív értékekben

Termesztési feltételek	A hasznosítás éve	A várható termés megoszlása, %							
		3 éves használat				4 éves használat			
		kaszálások							
		1.	2.	3.	4.	1.	2.	3.	4.
Extenzív	1.	x60–80	20–40	–	–	x60–80	25–35	–	–
	2.	40–50	x25–34	22–28	–	35–45	x25–30	18–22	30–38
	3.	45–53	26–33	14–24	–	45–55	23–34	x15–23	28–36
	4.	–	–	–	–	55–68	20–30	10–20	–
Intenzív	1.	x55–66	36–43	–	–	x60–68	31–36	–	–
	2.	37–42	x27–32	20–25	6–13	36–42	x23–28	17–22	13–16
	3.	46–53	30–40	10–20	–	36–42	23–28	x17–22	13–16
	4.	–	–	–	–	50–56	26–32	13–17	–

x A jelölt kaszálásokat javavirágzásban végezzük

mokat kordában tartani, valamint fontos szabályozói a gyökértörzs tartalék szénhidrát képzésének. A lucerna termésritmusa és a hajtások beltartalma az élettartam alatt jelentősen változik. Egy 4–5 évig díszlő szárazművelésű állomány a 2. és 3. évben adja a legnagyobb termést. Egy-egy főhasznosítású évben mindig az 1. növedék termése a legtöbb. A hajtások hasznos beltartalmi mutatói a generatív fázishoz közeledve egyre romlanak, de tömeggyarapodásuknak köszönhetően kb. a zöldbimbós állapotban végzett kaszálással takarítható be területegységről a legtöbb nyersfehérje, béta-karotin. A lucerna fiziológiai igénye akkor nem sérül, ha évente egyszer megvárjuk a vágással a javavirágzást, mert ebben a fenofázisban gyűlik az újrasarjadzáshoz elegendő tartalék tápanyag a rhizómában. A gyors újrasarjadzást úgy is elősegíthetjük, ha az ún. „zöldtarló hagyásával” kaszálunk (kb. 14–16 cm-es vágásmagasság ugyan némi tömegvesztéssel jár, de ezért bőven kárpótol a jobb minőség, mert a hajtások talajközeli része főként csak rostot tartalmaz). A kaszálási rend kialakításához a 4. táblázat példaként szolgálhat.

Ápolási tennivalók

A lucerna fiziológiai igényeit kielégítő termesztéstechnológia erősíti a kórokozókkal, kár-

tevőkkel és a gyomokkal szembeni kompetíciós képességet. A gyors kezdeti fejlődés elősegítése, a zárt állomány hosszú ideig történő fenntartása, a kasza tenyészidőbeni többszöri megújuló vágóhatása, minimálisra csökkenthetik a terméskárosítók elleni peszticidek használatát. A termőhely és a toleráns fajta megválasztással már sokat tettünk a hervadásos tüneteket kiváltó két kórokozó ellen (*Fusarium oxysporum f. medicaginis*, *Verticillium albo-atrum f. medicaginis*). Az ellenőrzött vetőmag használata szintén preventív védelmet nyújt számos (köztük vírusok, baktériumok) kórokozó, élősködő (arankafajok), gyomfaj ellen. A gyors, egyöntetű kezdeti fejlődés, a megfelelő asszimilációs felület létrehozása növeli a gyomokkal szembeni versenyképességet és a szívó-, rágó kártevők „foga alól is előbb kinő” az újtelepítésű állomány. A telepítés előtti automatikus talajfertőtlenítés helyett, ami nem olcsó és nem környezetbarát, jobb a nem nagy költséggel járó a talajlakó kártevők felmérésével dönteni. Idősebb lucernásba betelepülhetnek a mezei pockok, esetenként a hörcsög családok is. Kisebb létszám esetén a kémiai védekezést helyettesíthetik az „ülőfák” az egerészöolyveknek. Álló lucernások hajtásait támadó kórokozók, kártevők ellen többnyire elegendő egy előrehozott kaszá-

lás, ami megszünteti a „terített asztalt”. A kórokozók, kártevők együttesen nem okoznak annyi gondot, mint a gyomok. Ellenük a preventív, a mechanikai szabályozás eszköztára elég szegényes. A takarmány lucernát elsősorban a telepítést követően, majd idősebb korban a kiritkult foltokon terjedő gyomok veszélyeztetik. Amíg zárt az állomány, addig a kasza többszöri vágó hatása legalább is az egyéves fajokat korlába tartja. Ezért mindent el kell követni a zárt állomány fenntartásáért.

A gyors, maradéktalan betakarítás, tartózkodás a felázott tarló tiprásától (slip) sokat segíthet e téren. A gyomok oldaláról nézve (gyomfaj-ismeret fontos), az élősöködők, a mérgezőek, az erős vegetatív szaporodásúak (G, H életforma csoport) a legveszélyesebbek. A Poaceae családba tartozó gyomfajok inkább megtűrték, mint a kétszikűek. Sajnos a gyomok ellen a herbicideket is be kell vetnünk. A viszonylag bő arzenál viszont nem jelenti azt, hogy sok mindent be is vessünk. Ami feltétlenül ajánlott az a következő. A fiatal 4–6 leveles állományban jó hatásfokkal használható a Pivotot kiváltó imazamox hatóanyagú herbicid. Az aranka fajok ellen a teljes területű pendimetalinos kezelés javasolható (a bármilyen foltkezelés ellen szól, hogy az arankekafoltok teljes felderítést szinte lehetetlen). Idősebb kiritkult állomány gyomszabályozására a vegyszerrotáció elvét követve diuron, pendimetalin, glifozát hatóanyagú készítmények ajánlhatók.

A lucerna öntözése

A lucerna a nagy vízigényű növények közé tartozik. Igaz, hogy hosszú száraz periódusokat képes átvészelni, köszönhetően mélyreható gyökérzetének, de ezalatt nincs hajtásnövekedés, ún. inaktív szárazságtűréssel rendelkezik. Amikor aztán csapadékosra fordul az idő, gyorsan nőnek a hajtások. Ez a felismerés és a kapcsolódó kutatások alapozták meg a racionális lucerna öntözést. A lucerna a szakszerű öntözést 70–100%-os hozamnöveléssel képes meghálálni. Intenzív öntözött lucernást nyár végén célszerű telepíteni. Többnyire 1–2-szeri 15–20 mm-es vízáradék, kis intenzitású (8–12 mm/h) ki-

juttatása esőszerű móddal még száraz őszen is jó kelést és kezdeti fejlődést biztosít. A főhasznosítású években az 1. növedékhez elegendő a télről tározott csapadék, de ezt követően a kaszálás után 50–70 mm-es vízáradékokkal érhető el nagy termés. Az intenzíven öntözött lucernás évi 5–6 növedéket ad, tehát két kaszálás közötti idő lerövidül, ami szinte kizárja a renden történő szénakészítést és óvatosságot igényel az esetleges peszticid használatban (lebomlási idő).

Betakarítás–tartósítás

A lucernából készült takarmány minősége a hajtások betakarításkori állapotától és a tartósítási módoktól függ (*1. táblázat*). A tartósítási módok két alapvető változata alakult ki, a szárításos és az erjesztéses. A renden történő szárítás a legősibb, de a legnagyobb mennyiségi és minőségi veszteséggel járó mód, beleértve a szárítmány formázását is (különböző súlyú és alakú bálák). Az időjárási kockázat csak némileg csökkenthető szársértő-szárzúzó kasza alkalmazásával, jó rendelkezési gépekkel. Már jobb minőségű széna készíthető, ha a vízvesztés egyrésze nem a renden következik be, hanem a hideg-, vagy melegelevegős kazalszáritón éri el a széna 84–86%-os szárazanyag tartalmát. A legjobb minőség az ún. zöld liszt készítéssel, másnéven forrólevegős szárítással érhető el, egy, vagy kétmenetes betakarítás után a szecsakázott zöldanyag a fosszilis energiával működő szárítóban 10% víztartalomig szárad, kalapácsos darálással liszté őrlik, amit antioxidánsal (egyéb takarmány feleséggel is többnyire) kezelnek és nagyteljesítményű présgépekkel piacképes áruvá pelletálnak. Az eljárás rendkívül energia igényes, ezért drága. A XX. század 70-es éveiben amikor olcsó volt a gázolaj, a földgáz hazánk vezető lucernaliszt exportőr volt. Az erjesztéses eljárással tartósított lucerna (szenázs, szilázs) adalékanyagok hozzáadásával, vagy tejsavas erjedést elősegítő természetes takarmányokkal kitűnően megfelel a kérődzőknek. Az erjedési folyamatok kívánt határértékek között tartása minden munkafázisban (előfonnyasztás, szecska méret, tömörítés, adalékanyagok egyenletes bekeverése, fóliázás) nagy szakértelmet kíván.

A lucerna magtermesztésről dióhéjban

A vetőmagtermesztés jelentőségét a hazai igények kielégítése mellett az adja, hogy hazánkban jelentős az export céltermeltetés is. A magtermesztés agrotechnikája pedig azért különleges, mert minden eleme a generatív reproduktív szervek kifejlődését szolgálja. Saját célra lehet kiritkult, idősebb takarmánytermő állományról is „magot fogni”, de jövedelmező ártermelésre a terület kiválasztástól a vetőmag előtisztításáig különleges technológiára van szükség. Ehhez járul még, hogy a Vetőmag törvény szigorú előírásait is be kell tartani (jogosultság, izolációs távolság, szaporítási főkönyv, szemlék, vetőmag vizsgálat, fémzárolás, stb). A lucerna magtermesztés időjárásunk változékonysága miatt fokozottan kockázatos tevékenység. Akkor jövedelmező, ha több év átlagában sikerül elérni a 300 kg/ha fémzárolt magtermést és mellék- vagy ikertermékként 2,0–3,0 t/ha széna is betakarítható legalább 4–5 éven keresztül.

Magtermesztésre az ún. feltételes lucernatermő területeken található kisebb táblák felelnek meg, amelyek a vetőmag szabványban jelzett gyomoktól mentesek és környezetük jó életfeltételeket nyújt a megtermékenyítést 80–85%-ban biztosító méhalkatú rovaroknak, rosszabb vízgazdálkodásúak, így a magtermő hajtások közé nem nő fel a következő növedék. A talajművelés és a trágyázás hasonló elvek alapján történnek, mint a takarmánytermesztésben, de a N adagok legyenek még kisebbek.

A magtermő lucernát többnyire tavasszal telepítjük csökkentett csíraszámmal (400–500 cs/m²). Többféle vetési mód ismert a gyakorlatban, dupla-, tripla gabona sortávú, sávós (szalagos), széles sortávú (80–100 cm), ikersoros (80+12 cm). Mindegyiknek vannak előnyei, hátrányai. A mellék- vagy ikertermék széna készítésének a sávós és a dupla-, tripla gabona sortávú állomány jobban megfelel, a kapás változatok pedig jobban kihasználják a pozitív szegélyhatást és takarékosabb, környezetkímélőbb peszticid használatot tesznek lehetővé.

A generatív szervek optimális kialakulásához és a megtermékenyítésben döntő szerepet játszó vadméhek (elsősorban a *Bombus* fajok)

számának, táplálkozási kedvének egyaránt hosszantartó meleg nappali hőmérséklet (27–28°C), csapadékszegény időszak szükséges, ezért „irányítanunk” kell a virágzás idejét. Ilyen környezeti feltételek többnyire július 10-e és augusztus 15-e között várhatók hazánkban. Ezért a szénakészítésre szánt első növedéket május 15–20 között (késletetett első kaszálás) vágjuk és a 2. növedéken termesztjük a magot, ennek elhúzódó fővirágzása esik várhatóan a legkedvezőbb klimatikus periódusra. Csak tápanyagban nagyon gazdag talajon, ahol intenzív a folyamatos hajtásképződés lehet próbálkozni az előrehozott 1. és 2. kaszálás utáni 3. növedéken a magtermesztéssel.

A növényvédelemben a talajlakó kártevők és a vegetatív felületet csökkentő káros szervezetek ellen hasonló módon védekezünk, mint a takarmánytermesztésben. A magtermő állományra a legnagyobb veszélyt a generatív szerveket támadó állati kártevők és a karantén, valamint a vetőmagból nehezen, vagy méretüknél fogva nem tisztítható gyomok jelentik. A kártevők elleni védekezésnek három alappillére van: előrejelzés, sárgatálás felvételezés és a szükségsszerinti méhkímélő technológia bimbózástól – a magok kialakulásáig. A gyomok ellen nem mulasztható el a kelést követő korai porítkezéssel és az álló lucernások évi egyszeri herbicid kezelése kora tavasszal. Aranka fertőzés megelőzésére a pendimetalin hatóanyagú készítmények teljes területű kezelése indokolt. (A szerző hosszú éveken keresztül sikerrel alkalmazta a Stomp 330-at az álló lucerna 1. növedékének tarlóján, de ez az alkalmazási idő nincs az engedélyokiratban). A jól felderíthető *Rumex* sp. ellen viszont sikeres lehet a foltkezelés azulam hatóanyagú herbiciddel. A maglucerna egyenlőtlenül érlik augusztus vége–szeptember dereka között. Amikor a hajtások középső harmadában a csigák már barnák, a magok sárgák, körömmel nem nyomhatók szét, akkor technikai érettségű az állomány és elvégezhető az egymentes betakarítást lehetővé tevő állományszárítás. Az egyenletesebben érő állományra deszikkánsok, a gyomosabb, sok zöldessárga csigát hordó táblára ún. érésyorsító javasolt. A megszáradt állomány (a magok 15–16% nedvességtartal-

múak) aprómag cséplésre átalakított kombájnnal takarítható be. Az aratócséplő gép munkája folyamatos ellenőrzést kíván. Csak a tökéletesen száraz hüvelyekből veri ki a gép a magokat, ezért csak a harmat felszáradása után indulhat a kombájn lassú (4–5 km/h) menetben. Napi 6–7 óránál hosszabb műszak nem tervezhető, mert őszelelőn 16 óra körül ismét visszanedvesedik az állomány. A kicséplelt magot azonnal az előtisztítóra kell vinni és legalább 94% tisztaságúra szelteni és rostálni. Ha hibás volt a gyomszabályozás, akkor ehhez többször fel kell vinni a magtételt a tisztítóra, ami tömegvesztéssel, csírázóképeség-csökkenéssel, jó esetben csak költség-növeléssel jár. Zsákos tárolásra csak a 13,5%-nál nem nedvesebb anyag alkalmas. Az előtisztított

mag ezt követően mágnes tisztítóra kerül (aranka mentesítés minden esetben), majd a hatósági magvizsgálat és jó eredménye után fémzárolással fejeződik be a magtermesztés.

IRODALOM

- Antal J.** (2000): Növénytermesztők zsebkönyve, Mezőgazda Kiadó, Budapest
- Bócsa I.** (1979): A lucerna termesztése, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Kémárki I.** (szerk.) (2000): A lucerna magtermesztése, Monocopy Nyomda, Mosonmagyaróvár
- Kováts A.** (1981): Növénytermesztési Praktikum, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest
- Schmidt J.** (2003): A takarmányozás alapjai, Mezőgazda Kiadó, Budapest.

AZ IZOPROTURON ESETE AZ EGYESÜLT KIRÁLYSÁGBAN

UK to phase out isoprotruron

AGROW 2007 március

Az **izoprotruron** 2002-ben vették fel a *Növényvédő szerek forgalomba hozataláról szóló 94/414 Irányelv* I. mellékletére azzal a feltétellel, hogy a hatóanyagot tartalmazó növényvédő szerek újraengedélyezésekor a tagállamoknak különös figyelmet kell fordítani a vízi szervezetek védelmére és kockázatcsökkentő módszereket kell alkalmazniuk. Bár a hatóanyag általános engedéllyel bír az EU-ban, az Egyesült Királyság növényvédő szer engedélyező hatósága (Pesticide Safety Directorate) szerint folyamatos felhasználása elfogadhatatlan veszélyt jelent a vizek élővilágára, ugyanis a hatóanyag a kezelt területek alagsós rendszerén keresztül a felszíni vízfolyásokba jut. Gyomrezisztencia kérdése is felmerült, mivel a termelők kevesebb hatóanyaggal számolhatnak a sorozatos engedély-visszavonások miatt.

Az Egyesült Királyságban 57 izoprotruron tartalmú készítmény engedélyezett önmagában

vagy kombinációkban gabonafélék egyszikű gyomnövényei ellen.

Az adatok értékelését követően a brit engedélyező hatóság arra a következtetésre jutott, hogy a veszély nem kezelhető megfelelően, ezért az izoprotruron tartalmazó gyomirtó szerek újraengedélyezése nem javasolt. Forgalomba hozatalukat

- az engedélyesek 2007. szeptember 30-ig,
- más vállalatok 2008. szeptember 30-ig kötelesek befejezni,
- a készletek felhasználását és tárolását az Egyesült Királyságban 2009. június 30-ig beszüntetik,
- a visszavonás ideje alatt a legnagyobb felhasználási mennyiséget, valamennyi engedély azonnali hatályú módosításával 1,5 kg/ha-ban korlátozzák.

Ha azonban a kombinációban történő kijuttatás esetén az engedély tulajdonosa szerint nem kell környezeti veszéllyel számolni, a biztonságos és hatékony felhasználást igazoló veszélyesség-értékelés eredménye benyújtható a hatósághoz.

Böszörményi Ede

MgSZH Központ

Növény, Talaj- és Agrárkörnyezet-védelmi

Igazgatóság

ARCKÉPCSARNOK

DR. DULA BENCÉNÉ

Előzetes időpont-egyeztetés és megbeszélés alapján kerestem fel szobájában dr. Dula Bencénét Egerben, a Heves Megyei Növény- és Talajvédelmi Szolgálatnál. Az egri Eszterházy Károly Főiskolán rendezték meg az országos Környezettudományi TDK-i konferenciát, és ez teremtette meg a lehetőségét a személyes találkozásnak is. A hideg, esős, barátságtalan idő ellenére a beszélgetés könnyen és barátságosan indult, hiszen dr. Dula Bencéné, Terike közvetlensége ehhez megteremtette a megfelelő alapot.

A közelmúltban több fórumon tartott előadást a szőlő tőkepusztulásáról. Mi a véleménye erről a betegségről, mi várható a jövőben?

Rendkívül szomorú vagyok, és egy kis idő elteltével túl felhevült leszek, ha erről a témáról esik szó. Bár hosszú szakmai múlt áll mögöttem, de 1997-et megelőzően a szőlő korai elhalás problémájáról elsősorban Lehoczky János élvezetes előadásaiból, cikkeiből, és személyes találkozásainkkor saját magától értesültem. Akkori ismereteink szerint a korai tőkepusztulásban, kordonkarelhalásban szerepet játszó főbb kórokozók, mint pl. a *Phomopsis viticola*, az *Eutypa lata*, a *Diplodia mutila* megtalálása szakmai érdekességnek számított, de gyakorlati gazdasági súlya abban az időben (az ún. nagyüzemi gazdálkodás idején) csak egy-egy kirívó esetben volt (pl. Egerben egy fiatal agrobaktériumos ültetvényt kellett felszámolni). Ismertük az esca tüneteket is, csak éppen akkoriban még a *Stereum hirsutum* farontó gombának tulajdonítottuk. A rendszerváltás után kialakult új tulajdonosi szerkezetben az állami támogatásokkal felcsigázott telepítési kedv és az Európai Unió csatlakozás felfokozott ütemű új telepítéseket



eredményezett. Az ún. újkori szőlőrekonstrukció fajta- és művelésmódváltással is társult. Robbanásszerűen megnőtt a szőlőszaporítóanyag-igény, és ennek megfelelően sokszorozódott meg az előállítók száma is, amivel a hatósági ellenőrzések nem tudtak lépést tartani. A nagy szakmai fegyelemmel végzett és szigorú kontroll alatt álló nagyüzemi szaporítóanyag-előállítás már jóval a rendszerváltás előtt megszűnt, átalakult ún. „családi” vállalkozási formába. Az ebben rejlő veszélyekre, káros következményekre már Lehoczky János is felhívta a figyelmet 1991-ben, de szerintem a valóság sokszorosán felülmúlta félelmeinket. Az új telepítésekben jellemző probléma a rossz eredés, nagyarányú 30–50%-os tőkepótlás, döbbenetes mértékű az oltványok látens (akár 70–80%-os) agrobaktérium-fertőzöttsége, amit a gyakoribbá vált téli, őszi vagy tavaszi fagyok hatására megjelenő tumorok egyértelműen bizonyítanak. Általános a fitoplazma országos méretű elterjedtsége, és egyes kurrens fajtákban, pl. Chardonnay, Pinot noir, Kékfrankos, igen nagy százalékban való előfordulása, az esca-tünetek megjelenése egyre több fajtában és egyre fiatalabb életkorban, és még folytathatom a sort a vírusokkal is (feszöveti barázdáltság, levélsodródás, látens foltoosság). Ezek a kórokozók kivétel nélkül belső élősködők, krónikus betegségek kiváltói, elsősorban szaporítóanyaggal terjeszthetők, a fertőzés látens, a kórfolyamat visszafordíthatatlan, gyakori a komplex fertőzöttség és végül, de nem utolsósorban, a beteg tőkék nem gyógyíthatók.

Úgy gondolom, joggal aggódom szőlőtőkénk jövője miatt, mert tudom, hogy a közelmúltban nagy hévvel eltelepített tőkék élete rövidre van s z a b v a .

Az 1996 óta létesített ültetvények között nem sok éri meg a telepítésekor tervezett 30–35 éves életkort, túl sok ugyanis a bizonyíték, hogy fertőzött szaporítóanyagot telepítettünk el. Félelmeim sajnó beigazolódni látszanak, mert 2006-ban sorra kértek a hatóságoktól kivágási vagy újratelepítési engedélyt termőrefordítás helyett. Súlyosnak ítélem a hazai helyzetet! Ha rangsorolni kell a problémákat, akkor első helyre tenném az agrobaktériumot, majd a fitoplazmát, a vírusokat, és csak a végére kerülne az esca, amelyről jelenleg a világ valamennyi szőlőtermelő országa hangos. Példamutató az e témakörben folyó nemzetközi összefogás, kutatás, amelynek eredményeként évről évre új ismeretekkel gazd a g o d h a t u n k .

Az összefogás, együttgondolkodás és közös cselekvés modelljét kellene nekünk is követnünk, mert csak akkor tudunk ebből a kátyúból kikecmeregni. Ez volt a fő motivációja annak, hogy elvállaltam a hazai témavezetést egy négyéves kétoldali magyar-olasz kormányközi Tét együttműködésnek „Esca és Petri-betegség” témában.

Az előbbi kérdés talán nem volt véletlen, hiszen Egerben nagy hagyományai vannak a szőlőtermesztésnek, borászatnak. Vajon férjével, aki elismert borász szaktekintély, megvitatták-e ezt a kérdést, és van-e ebben nézetkülönbség kettejük között?

Nemcsak megvitattuk, hanem saját bőrünkön tapasztaljuk az előbbi problémákat, hiszen 1997–2005 között jelentős felületen telepítettünk szőlőt mi is. Ültetvényeink több mint 50%-a 2–9 éves. A telepítési hajrában mi sem tudtuk jobban megválogatni a szaporítóanyagot, így aztán sajnos van bőven agrobaktériumos, fitoplazmás ültetvényünk, és vannak escás tőkénk is. Saját ültetvényben tanulmányozhatom kényszerből 1997 óta a megjelölt agrobaktériumos tőkéken, hogy milyen ütemben pusztulnak évről évre. Kettős prés alatt vagyok.

Helyzetem nem könnyű, mert a férjemet sokkal nehezebb meggyőzni a tényekről, mint általában a többi gazdát. Őt elsősorban a saját szőlőink sorsa érdekli, én viszont szívemen viselem képletesen szólva az ország valamennyi szőlőtökéjének gondját, baját. Elmondhatom, hogy valósággal rettegtem Merlot ültetvényünk telepítése után, hiszen Eger környékén elvéve akad a korai leromlástól mentes egészséges új telepítésű Merlot szőlő. Szerencsére ez az ültetvény a kivételek közé tartozik, mert a mai napig, néhány fitoplazmás tőkétől eltekintve, egészséges. Férjem igen kritikus, a hibákra ráérző képességű ember, aki nem túl elnéző a családtagokkal szemben sem, de tiszteli a véleményemet, és kíváncsi is rá. Mivel szakmailag én felelek a megtermelt szőlő egészségi állapotáért, így a heti ültetvényszemléket többnyire közösen végezzük, de a végtermék, a bor minősítésben is ad néha a véleményemre.

Ahogy az ilyen beszélgetésekkor lenni szokott, kanyarodjunk vissza a kezdetekhez. Hol végezte az egyetemet, hol kezdődött szakmai pályafutása? Hogyan emlékszik vissza a kezdetekre?

1948. szeptember 30-án „Mérleg jegyben” születtem Békéscsabán egy hatgyermekes családban. Egy nővérem, két húgom és két öcsém van. Szüleinket igen korán elvesztettük. Életem a viharsarokban kezdődött, de családi okok miatt 3 éves koromtól a Dunántúlon, először Perbálon, majd Oroszlányban éltünk. Innen kerültem fel Budapestre, a Kertészeti és Szőlészeti Főiskolára 1966-ban. Hogy miért a mezőgazdasági pályát választottam, mivel szüleim a bányánál dolgoztak? Nem tudom! Csak azt, hogy mivel két másik jól tanuló középiskolai osztálytársam Mosonmagyaróvárra és Gödöllőre jelentkezett, ezért kishitúségből és a biztosabb bejutás reményében jelöltem meg mást, vagyis a Kertészetit. Önbizalmam a későbbiekben sok volt, mert az első sikertelen politikai gazdaságtan vizsga után ott akartam hagyni az egyetemet, és ha Bencének (jelenlegi férjemnek) nem sikerül lebeszélni róla, akkor bizony most nem beszélgetünk. A növényvédelem szakot is az ő ja-

vaslatára választottam már másodévbén, amikor jelentkeztünk a Tudományos Diákkörbe. 1971-ben diplomáztam akkor már a Kertészeti Egyetemen. Nagyon szerettem a növényvédelem szakot, különösen a növénykórtant. Nagy tisztelettel emlékszem tanáraimra, Bognár Sándor tanszékvezető professzorra, Farkas Károly gyakorlatvezetőre, Glits Mártonra és Folk Győző tanárurakra, Kerényiné Klárikára, a meghívott előadók közül pedig Klement Zoltánra (akiért valamennyi leány rajongott), Vörös Józsefre. A Növényvédelmi Szakmérnök Keszthelyen végeztem el 1971–72-ben nappali tagozaton, ahol a legnagyobbak – Ubrizsy Gábor, Manninger G. Adolf, Mudich Antal, Bordás Sándor és Hunyadi Károly oktatott bennünket.

Kitartó, hűséges típus vagyok minden tekintetben. Egy férj, egy munkahely! Az egyetem befejezése után 1971. március 1. óta megszakítás nélkül (36. éve) dolgozom a „Növényvédő”. A három és fél évtized alatt sok átszervezést és átkeresztelést éltünk meg – Heves Megyei Növényvédő Állomás – Növényegészségügyi és Talajvédelmi Állomás, Növény- és Talajvédelmi Szolgálat és legújabban Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Növényvédelmi Igazgatóság néven, de úgy gondolom, a köztudatban továbbra is Növényvédő Állomásként lesz ismert.

Bár szakdolgozatom rovtani témájú volt, mindig jobban vonzódtam a növénykórtanhoz. A sors kegyeltjének érzem magam, hiszen az ország egyik legszebb kisvárosában, Egerben élek, olyan munkát végezhetek, amit nagyon szeretek, és olyan ember mellett dolgozhattam, aki nagyszerű kolléga, tanítómester és barát volt. Dr. Kaptás Tibor kiváló memóriájú, nagy tudású, rendkívül szerény ember, akivel a legideálisabb munkakapcsolatban, teljes harmóniában, egymás gondolatait is ismerve dolgoztunk. Tudom, sokan irigyeltek is azért a különleges helyzetért. Mindent meg tudtunk vitatni, beszélni, még a szakcikkeket is közösen írtuk. A munkacapat része volt még két ember, Tarné Erzsike laboráns és adminisztrátor, és Csicsely Lajos kertész. Mi négyen tökéletes összhangban, egymást inspirálva dolgoztunk. Rajongtam a munkámért, különösen a mester-

séges fertőzések módszereikért. Időt, energiát nem kímélve dolgoztunk, hiszen szombaton, vasárnap vagy ünnepnap is bementünk egy-egy fertőzést, értékelést elvégezni, ha a munka úgy kívánta. Egyszerű eszközökkel, de annál nagyobb lelkesedéssel, hittel, aktivitással rendkívül termelékenyek voltunk. 1973-ban kezdtük az in vitro és in vivo teszteket a *Phytophthora infestans* fenntartásával. Ma a legkorszerűbb laborszakosokkal ellátva megmosolyogjuk, hogy hűthető-fűthető termosztát hiányában folyamatosan hurcoltuk a fertőzött gumókat az épület leghidegebb zugába. Megdolgoztunk a szőlőperonoszpóra üvegházi fenntartásával is, míg kifejlesztettük a tömeges tesztvizsgálatok céljának megfelelő tesztnövénynevelés módszerét. Mindig jó érzéssel töltött el egy-egy sikeres módszerfejlesztés, különösen akkor, amikor a későbbi külföldi utazásaimon láttam, hogy a nálunk sokkal fejlettebb nyugaton is ugyanúgy csinálják, mint mi. Magyarországon az üvegházi és laboratóriumi módszerfejlesztésben élenjárók voltunk. A NEVIKI labor mellett mi végeztük a legtöbb fungicid in vitro és in vivo alap-screen vizsgálatot. Valamennyi hazai növényvédőszer-gyártó cégnek (pl. Chino, BVM, BVK, Nitrokémia, Alkaloida, Neviki, Reanal) dolgoztunk. A kötelező központi hatósági szervizvizsgálatokon felül évente százasával végeztük rutinszerűen az alap-screen vizsgálatokat laboratóriumban 5–6, üvegházban 3–4 tesztkörökkel. Élő növényeken az egyszerű biológiai hatékonyság, a legkisebb hatásos dózis megállapításán kívül vizsgálni tudtuk a szerek hatástartamát, transzlokáló képességét, gázhatását, kuratív hatását, esőállóságát. Megteremtettük a szabadföldi mikroparcellás mesterséges fertőzések feltételét is, ahol szőlőperonoszporával, paradicsomvésszel dolgoztunk. Szakmai kíváncsiságom, kísérletező kedvem ma is nagy, szeretek saját magam meggyőződni bizonyos dolgokról, pl. hogyan megy végbe a szőlőlisztharmat aszkospórás fertőzése, vagy van-e valóban egy szernek gázhatása, képesek-e leállítani a fertőzési folyamatot és meddig stb. Saját tapasztalatok birtokában könnyebb a szokatlan járványhelyzetek elemzése, és hitelesebben,

meggyőzőbben tudom az így kapott információkkal segíteni a gyakorlati szakembereket.

Szakmai berkekben jól ismert, hogy dr. Kap-tás Tiborral együtt kezdték el központi irányítással a fungicidrezisztencia monitoring vizsgálatokat. Milyen eredmények születtek ezen a téren? Mi a helyzet napjainkban?

A fungicidrezisztencia monitoring vizsgálatokat 1981-től végezzük, amelyekhez az előzőekben említett mesterséges fertőzéses üveg-házi és a laboratóriumi fungicid hatásvizsgálati módszerek adták az alapot. Közismert, hogy a benzimidazolok hatásvesztése, szabadföldi hatástalansága hívta fel a figyelmet Magyarországon a fungicidrezisztenciára, először az almafa-varasodás (1976), majd 1981-ben az ostorosi szőlőkisérleti területen *Botrytis cinerea* esetében. Az érzékenységi állapotot az első észlelés után évről évre ellenőriztük. 1983-ban kiterjesztettük a monitoringot a dikarboximidekre is. Az országos rendszeres monitoring bevezetését több hatóanyaggal és kórokozóval Aponyiné Ilke szorgalmazta. 1991-től a kórokozók és hatóanyagok körét folyamatosan bővítettük, így a rezisztenciakialakulás szempontjából nagy rizikócsoportba tartozó legfontosabb kórokozók *Botrytis cinerea*, *Phytophthora infestans* (1991-től), *Plasmopara viticola* (1995-től), *Blumeria graminis* f. sp. *tritici* (1991-től) és *B. graminis* f. sp. *hordei* (1993-től), *Erysiphe necator* (1997-től) érzékenységi állapotát követjük nyomon a következő hatóanyagcsoportokkal szemben: benzimidazolok, dikarboximidek, anilinopirimidinek (1995-től), fenilamidok, szterolgátlók, strobilurinok (1999-től). A monitoring célja a fungicidrezisztencia-helyzet értékelése, a gyakorlatban tapasztalt hatástalansági esetek felderítése, kivizsgálása, új hatóanyagok bevezetése során a vad populációk alapérzékenységi szintjének megállapítása, a rezisztenciakialakulás megelőzésére kidolgozott ajánlások közvetítése, illetve technológiai javaslatok kidolgozása a kialakult hatástalanság kezelésére. E témakörben, kutatásfejlesztési pályázatban dolgoztunk együtt Enisz Jánossal, Josepovits Gyulával (akik sajnos már nincsenek közöttünk) és Gasztonyi Majával. A több mint 10 éves munka ered-

ményének részletes bemutatása nem fér bele ebbe a beszélgetésbe, ezért csak nagyon tömören foglalom össze. A benzimidazolokkal szembeni rezisztencia általános és perzisztens almafa-varasodás és szőlő-szürkerothadás esetében. A búza- és árpalisztharmat-populációk érzékenységi állapota stabil a gyakorlatban általánosan alkalmazott szterolgátló fungicidekkel szemben. A fitoftóra esetében eltérő a fenilamidrezisztencia helyzet a két gazdanövényen. Burgonyában az évek átlagában 30% a rezisztensek aránya, paradicsomban jellemző a fenilamidérzékenység. Szőlőperonoszpóra-populációkban csaknem azonos a fenilamidérzékenyek (46%) és az átmeneti típusúak (51%), de elenyésző (3%) a rezisztensek részaránya. Nagy gondot jelent, hogy az utóbbi években kialakult a sztribilurinrezisztencia almafa-varasodás és szőlőperonoszpóra esetében. Szomorúan kell megjegyeznem, hogy ez a nemzetközileg is egyedülálló, széles körű monitoring rendszer halódik, áldozatul esik az utóbbi évek takarékosági kényszerintézkedéseinek. Mindez akkor történik, amikor az EPPO több ad hoc ülés után döntött úgy, hogy szükség van peszticidrezisztencia-panelre, amelyben a minisztérium felkérésére én képviselem Magyarországot. A legelső ülésen, 2006. novemberében megfogalmazódott a javaslat, hogy ún. nemzeti rezisztencia-munkacsoportok (fungicid, herbicid és inszekticid) létrehozását és működtetését javasolják ott, ahol ilyen még nincs.

Hogyan látja napjaink kihívásait, a növényvédelem helyét, jövőjét?

Ha csak annyit válaszolnék erre a kérdésre, hogy „*dicsőséges múlt, szomorkás jelen, kérdéses jövő*” akkor, ha talányosan is, de minden benne lenne.

2004-ben ünnepeltük (?) a növényvédelmi hálózat 50 éves fennállását. A kérdőjel nem véletlen, mert nem volt igazi ünnepi hangulat, inkább halotti tort ültünk szomorúan. Akkor már túl voltunk több létszámleépítésen, tudtuk, hogy 2005-ben bezárják az analitikai laboratóriumot, sejtették velünk, hogy a következő körön az ún. biológiai laborok kerülnek sorra. Mélyrepülésben voltunk! Én szerencsésnek mondhatom ma-

gam, mert 1971-ben az igazi fénykor kezdetén kerültem ide, és szakmai pályafutásom meghatározó része a hálózat legdinamikusabb időszakára esett. Sorra épültek a megyékben az új állomások, jól felszerelt laboratóriumokkal, üvegházakkal. Irigylésre méltó körülmények között, jól szervezeten, jó hangulatban és lelkesen dolgoztunk, semmiben nem szenvedtünk hiányt. Kiváló szakemberek dolgoztak az állomásokon és a nagyüzemekben. Itt is helyén való a múlt idő használata, mert sok jó és fiatal szakembert csábított el a jobb kereseti lehetőség, de sokan maradtunk hűségesekek, akik jobban-rosszban kitar-
t o t t u n k .
A kedvezőtlen folyamatok kezdete a hatóság és a szolgáltatás szétválásához, majd az újraegyesüléshez köthető, és a vége napjainkra teljesedett ki. Ilyen hosszú szakmai múlttal, végigélve a növényvédelem aranykorát és hanyatlását, engedjen meg egy kritikai megjegyzést. Szervezetünk megérett erre az átalakulásra! Nincs visszaút, véglegesen lezárult egy korszak, ám a jövőt illetően korai lenne bármit is mondani. Alapvetően optimista vagyok, ezért bízom benne, hogy a jelenleg zajló gyökeres átalakulás egy újabb szárnyaló fénykor kezdetét is jelentheti.

Kihívás bőven van. Beszélgetésünk során már említettünk két nagy témakört. Ezenkívül hosszasan sorolhatnám a szélsőséges időjárási körülmények és a globális fölmelegedés hatására megjelenő új, fenyegető kórokozókat. Szőlőben az aranyszínű sárgaság fitoplazma (FD) vagy az ismert, de gazdasági kárt eddig nem jelentő, a sorozatos csapadékos években egyre agresszívebben fertőző *Phomopsis* fajokat, a fakórothadást, a feketerothadást, amelyekkel szemben jelenleg tehetetlenek vagyunk, mivel úgy tapasztaljuk, hogy a három klasszikus kórokozó (peronoszpóra, lisztharmat, szürkerothadás) elleni technológiák hatástalanok. De említhetném a szőlőperonoszpóra és a lisztharmat sokszor nehezen értelmezhető viselkedését is. A szőlőlisztharmatot úgy szoktam jellemezni, hogy alattomos, nehezen kiismerhető betegség. Gyakorló mikológusként és szőlőtermelő gazdaként nyugodtan mondhatom, hogy minden év új kihívás. Nem lehet előre tervezni, rutinszerűen védekezni. Mivel maximum 5 napszám időjárás-elő-

rejelzésre lehet támaszkodni, mindig az aktuális helyhez és helyzethez igazítottan kell a (jó) döntést meghozni, ami nagy felelősség.

Az eddig említett növénykórtani problémák mellett még milyen kérdésekkel foglalkozott?

Általában nyitott és érzékeny vagyok a gyakorlat időszerű problémáira, így a 36 év alatt bőven akadt megoldásra váró feladat, de a legújabb kihívásoknak sem fordítok hátat. Csak a jelentősebbeket kiemelve:

- Évekig foglalkoztam a dinnye fuzáriumos tőhervadásával, a fajok izolálásával, üvegházi mesterséges fertőzéses eljárás kifejlesztésével, rasszok meghatározásával.
- Biológiai védekezési kísérleteket végeztünk Vajna Lászlóval közösen *Trichoderma* fajok tömeges felszaporításával a dinnye fuzáriumos tőhervadása és a szőlőbotritisz ellen.
- Részt vettem az Agroinform kiadóban Patócs Imre által szerkesztett, 1989-ben megjelent „A növények táplálkozási zavarai és betegségei” c. könyv írásában.
- Hosszú évek óta gyümölcsöző az együttműködésünk *Phytophthora infestans* fungicidrezisztencia, párosodási típus és rasszok meghatározása témában az NKI kutatóival, Érsek Tiborral, Bakonyi Józseffel és Nagy Zoltánnal. 2006-tól „Előrejelzésre alapozott integrált és ökológiai növényvédelmi technológia kidolgozása a burgonya fitoftóras betegsége ellen” c. GVOP pályázatban is együtt dolgozunk.
- A lisztharmat elleni védekezési nehézségek ok-okozati összefüggéseit keresve behatóan foglalkoztam a szőlőlisztharmat megváltozott fertőzési viszonyaival, az ivaros áttelelő alak járványtani szerepével és annak védekezési kihatásaival. E témához kapcsolódóan vizsgáltam a lisztharmat elleni szerek hatástartamidejét, a termőtestek képződésére gyakorolt hatását. Az őszi lemosó kezelések lisztharmat elleni hatékonyságát.
- Akadt jó néhány érdekesség is, mint pl. mikroalgák szőlőperonoszpóra elleni hatásvizsgálata a Nyugat-Magyarországi Egyetem (Ördög Vince és Németh Lajos) felkérésére.
- 2000 óta veszek részt ifj. Kozma Pál szőlő-

lisztharmat- és peronoszpórazisztencianemesítési munkájában. Az általunk kifejlesztett és évek óta alkalmazott laboratóriumi, üvegházi mesterséges fertőzéses eljárással, gyorsan és megbízhatóan tudjuk szelektálni egy-egy nagy létszámú keresztezési utódnemzedékből a továbbzapórtásra alkalmas rezisztens egyedeket, így akár több évvel is rövidíthető a rezisztencianemesítési munka.

- Egyszerűen elfogadhatatlannak tartom, hogy látenszen fertőzött szaporítóanyaggal telepítettük és telepítjük be új szőlőültetvényeinket, ezért az egészséges szaporítóanyag-előállítás végett új mentesítési, kezelési eljárásokkal (mint pl. melegvizes áztatás, *Trichoderma* beöntözés, *Agrobacterium* elleni kezelési módok stb.) kísérletezünk a Badacsonyi és Kecske-méti Szőlészeti Kutató Intézet munkatársaival és az oltvány-előállítókkal közösen. Ugyanezen céllal *Agrobacterium* témában Németh Józseffel, Szegedi Ernővel és Süle Sándorral dolgozom együtt. Mesterséges fertőzéses kísérletben 2006-ban szeretném megnézni különböző antibiotikumok, elicitor hatású növénykondicionáló anyagok és antagonisták *Agrobacterium* elleni hatékonyságát, mert nem tudok belenyugodni a jelenleg ki látástalannak látszó helyzetbe.

Volt-e, van-e lehetősége részt venni az oktatásban a különböző szakmai továbbképzésekben?

Az évenkénti rendszeres szakmai továbbképzéseken mindig szívesen vettem részt. A szakmai feltöltődésen túl a baráti együttlét is fontos számunkra. Kezdetben, passzív résztvevőként, nagy élvezettel hallgattam nagy tapasztalatokkal rendelkező kollegáimat és a meghívott előadókat, Vörös Józsefet, Vajna Lászlót, Josepovits Gyulát, Békési Pált. Később a '90-es évektől általános gyakorlattá vált, hogy mi magunk is beszámoltunk eredményeinkről, új módszerekről, tapasztalatainkról, újdonságokról, így magam is rendszeres előadója lettem e továbbképzéseknek. Nagy hagyománya volt a

hálózatban belül a belső tapasztalatcserének, fiatal kollegák betanításának, amiben Kaptás Tiborral mi is tevékenyen vettünk részt. Az 1990-es évek végéig alig volt olyan új kolléga, aki ne töltött volna el legalább néhány napot nálunk laboratóriumi és üvegházi módszerek tanulmányozása céljából. Rendszeresen fogadtunk egyetemi hallgatókat nyári gyakorlatra a Kertészetről, Debrecenből, Gödöllőről, akikkel ugyancsak szívesen foglalkoztam. Többször vállaltam külső konzulensi feladatot egyetemi diplomamunkák készítésében, előadástartást Debrecenben szakmérnök képzésben, és növényvédő mérnökök rendszeres továbbképzésében. A tapasztalatok, új eredmények, megszerzett ismeretek átadását mindig szívügyemnek tekintettem, hiszen munkámat soha nem öncélúan végeztem. Ha úgy éreztem, érdeklődés van a téma iránt, lelkesen magyaráztam, meséltem róla. Kollégák között, baráti beszélgetésben könnyen is ment, de nagy próbatétel volt számomra, ha hivatalos előadást kellett tartanom. Ennyi év után is lámpalázzal küzdök, pl. a Növényvédelmi Tudományos Napokon. Mivel a témákat mindig a gyakorlatból merítettem, fontos számomra az eredmények visszacsatolása. 1981-től több mint 100 publikációm jelent meg. 2001-ben csalódottan szembesültem azzal a ténnyel, hogy a gyakorlati szakemberek többségéhez nem jutnak el a nekik célzott írott információk, ezért az utóbbi öt évben szinte küldetésnek érzem az információk szóbeli továbbítását. Ettől kezdve a publikálást kissé háttérbe szorítva, különböző felkéréseknek eleget téve időt, távolságot, energiát nem kímélve, egyedi vagy országos körutat, vagy akár maratoni, zsinórban 4–5 előadásból álló sorozatot is elvállalok azért, hogy minél több szakemberhez jussanak el a munkájukat segítő, ismereteiket bővítő hasznos információk.

Az önképzésről is ejtsünk néhány szót. Korosztályom legnagyobb hiányossága az idegen nyelvismeret hiánya. A legelső külföldi szakmai utamon 1984-ben tapasztalt megszügyenítő érzés után döntöttem el, hogy kerüljön bármibe, de megtanulok angolul. Rádöbentem, hogy az angol nélkül béna kacska maradok. Hosszú, küzdelmes, de eredményes munka volt. Esti tanfo-

lyamokon és az angol nyelvű szakirodalom segítségével kezdtem önerőből tanulni munka és család mellett, végül két intenzív bentlakásos tanfolyam után szereztem nyelvvizsgát. Hosszú ideig nem mertem megszólalni, és mind a mai napig gátlásaim vannak, de már könnyebben leküzdöm. A másik dolog a számítógépes ismeretek megszerzése; koromnál fogva ebbe is viszonylag későn tanultam bele. Munkahelyi támogatással végeztem el az ECDL tanfolyamot 2002-ben, azóta nélkülözhetetlen munkaeszköz számomra a számítógép. Maximálisan elismerem előnyeit, de azt is látom, hogy sok áldozattal jár ez a korszerű technika, mert rengeteg időt rabol el az aktív munkától és a szabadidőmből.

A munkahelyi feladatok mellett mivel tölti szívesen szabadidejét?

Az utazás az egyik nagy szenvedélyünk a férjemmel. A világ sok szép táját láthattam már, de vannak még vágyaim, ám a rendszerváltás óta sokkal kevesebb időt és pénzt tudunk erre szánni. A családi gazdaság teljesen átformálta életünket. Azon túl, hogy fölemészti nehezen megtermelt forintjainkat, sok elfoglaltságot ad nekem is. Szívesen veszek részt borbemutatókon, borgasztronómiai vacsorákon, borünnepeken, mint az Egri Bikavér Ünnepe, vagy a Pezsgő és Borfesztivál a Budai várban, ahol alkalmam van a fogyasztókkal, kereskedőkkel, a többi bortermelővel találkozni, beszélgetés közben megismerni véleményüket, amely fontos számunkra, hiszen családuink megélhetésének alapja a bor. Korábban sokat szabtam-varrtam magamnak szabadidőmben (még férfiinget, nadrágot, öltönyt is készítettem), de ma már erre sincs időm. A négy unoka (három fiú és egy kisleány) is sok elfoglaltságot ad, de ez édes teher számomra, aminek soha nem tudok ellenállni. A szakmaszereteten és a családon túl van még egy tartós szenvedélyem, a heti két torna, amit csaknem 20 éve csak nagyon kivételes esetben hagyok ki. Bevallom, sokat áldozok a szakmai feladatokra a szabadidőmből is, hiszen az elmélyült szellemi munkát (egy-egy előadásra való felkészülés, szakcikk írása, irodalmazás) a zsúfolt és mozgalmas munkahelyi elfoglaltság

nem teszi lehetővé. Kikapcsolódás számomra a zenehallgatás. Színházba és koncertekre is szívesen járunk, bár sajnos ritkábban, mint szeretném.

Mivel szeretné zárni az interjút?

Köszönettel! Köszönöm a megkeresést! Köszönöm, hogy érdemesnek találták szakmai pályafutásomat, arra hogy bekerüljek az általam nagyra becsült „*Arcképcsarnokba*”. Jó volt elbeszélgetni a jelenről, a családról, felidézni a múltat, latolgatni a jövőt.

Soha nem voltam becsvágyó, hálás vagyok a sorsnak, hogy egészséget, erőt és a lehetőségek széles tárházát adta ahhoz, hogy ilyen gazdag, változatos szakmai pályát vihettem végig, nagyszerű emberek támogatásával, segítségével.

Sajnos nincs módom már megköszönni szüleimnek, hogy nehéz körülmények között szorgalomra, munkaszeretetre, kitartásra és becsületre neveltek. Hálával tartozom férjemnek Bencének is, aki az egyetemi első ismerkedési est óta (40 éve, de házasságban 35 éve) hűséges társam, és már a kezdetektől biztos támaszt nyújtott számomra. Büszke vagyok gyermekeimre, Áron fiamra, aki vállára vette a jövő, a családi gazdálkodás nagy terheit, Borbála lányomra, aki pedagógusként a jövő nemzedékét oktatja, és a négy unokámra, hiszen ők teszik teljessé az életemet, velük együtt kerek a világ, ők jelentik számomra a biztató jövőt.

A gyorsan elrepülő idő figyelmeztetett bennünket arra, hogy a beszélgetést be kell fejezni. Ennek ellenére Terike még bemutatta az állomás néhány laboratóriumát, a korábbi fejlesztéseket, és kissé aggódom és szomorúan állapítottuk meg, hogy a korábbi szakmai munka folytatása a sorozatos átszervezések, létszámcsökkentés, a pénzügyi támogatások csökkenése miatt veszélybe került. Csak remélni szeretnénk, hogy az állomásokon végzett igazán komoly szakmai munka folytatásának feltételei javulnak, és a fiatal szakemberek számára lehetőség lesz a hatósági, adminisztratív munka mellett a kutatómunkára is. Megköszönve a beszélgetést, ezzel a reménnyel váltunk el egymástól.

Az alul olvasható két évszám magyarázatot adhat a közben kialakult változásokra, hiszen az interjú kezdete és ezen írás megszületése között

A BIZOTTSÁG HATÁROZATA

a *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in 't Veld sp. nov. Közösségbe történő behurcolása és a Közösségen belüli elterjedése elleni ideiglenes növény-egészségügyi szükségintézkedésekről szóló 2002/757/EK határozat módosításáról (2007. március 27.)

(az értesítés a C(2007) 1292. számú dokumentummal történt) (2007/201/EK)

AZ EURÓPAI KÖZÖSSÉGEK BIZOTTSÁGA, tekintettel az Európai Közösséget létrehozó szerződésre,

tekintettel a növényeket vagy növényi termékeket károsító szervezeteknek a Közösségbe történő behurcolása és a Közösségenbelüli elterjedése elleni védekezési intézkedésekről szóló, 2000. május 8-i 2000/29/EK tanácsi irányelvre (1) és különösen annak 16. cikke (3) bekezdésének negyedik mondatára, mivel:

(1) A 2002/757/EK bizottsági határozat (2) a tagállamokat ideiglenesen növény-egészségügyi szükségintézkedések bevezetésére kötelezte a *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in 't Veld sp. nov. (a továbbiakban: károsító szervezet) Közösségbe történő behurcolásának és Közösségen belüli elterjedésének megakadályozására.

(2) A károsító szervezet által esetlegesen okozott károkról szóló legújabb tudományos adatok alapján szükségszerűnek tűnik a károsító szervezet iránt fogékony növények, faanyagok és fakérgék felsorolásának kiegészítése és aktualizálása.

(3) Félreértések elkerülése végett egyértelműen ki kell mondani, hogy a károsító szervezet iránt fogékony növények egyes fajai kizárólag növényültetvével szállíthatók a Közösségben.

(4) A 2002/757/EK határozat alapján végzett hivatalos vizsgálatok alapján úgy tűnik, hogy a károsító szervezet iránt fogékony növények meghatározott fajait termesztési helyükön évente legalább kétszer kell vegetációs időszak alatt hivatalos vizsgálatnak alávetni, hogy a károsító szervezet hiányát bizonyossággal meg le-

hessen állapítani. E követelmény 2007. május 1-jétől alkalmazandó annak érdekében, hogy a hozzá való alkalmazkodáshoz elegendő idő álljon rendelkezésre.

(5) A kitörés helyén fogatosítandó felszámolási intézkedések megvalósítása során nyert utólagos tapasztalat azt mutatja, hogy az intézkedéseknek nemcsak a növényekre, hanem azok táptalajára és maradványaira is ki kell terjedniük. Az intézkedések közt olyan növény-egészségügyi intézkedéseknek is kell lenniük, amelyek a környező tenyészterületekre is vonatkoznak.

(6) Továbbra is szükségesnek tűnnek a károsító szervezet által okozott fertőzés megállapítására irányuló tagállami vizsgálatok és az eredményekről szóló éves értesítések.

(7) Célszerű továbbá ezen intézkedések eredményeit a következő vegetációs időszak elteltével felülvizsgálni, és a felülvizsgálat eredményeinek ismeretében esetleges további intézkedéseket mérlegelni. A további intézkedéseknek figyelembe kell venniük a szolgáltatandó információkat, valamint a tagállamok által benyújtandó tudományos szakvéleményeket is.

(8) A 2002/757/EK határozatot ezért ennek megfelelően módosítani kell.

(9) Az e határozatban előirt intézkedések összhangban vannak a Növény-egészségügyi Állandó Bizottság véleményével, ELFOGADTA EZT A HATÁROZATOT:

1. cikk

A 2002/757/EK határozat a következőképpen módosul:

1. Az 1. cikk 2., 3. és 4. pontja helyébe a következő szöveg lép:

2007.3.30. HU Az Európai Unió Hivatalos Lapja L 90/83

(1) HL L 169., 2000.7.10., 1. o. A legutóbb a 2006/35/EK bizottsági

irányelvvel (HL L 88., 2006.3.25., 9. o.) módosított irányelv.

(2) HL L 252., 2002.9.20., 37. o. A 2004/426/EK határozattal (HL

L 154., 2004.4.30., 1. o.) módosított határozat.

K R Ó N I K A

QUO VADIS AGRÁRTUDOMÁNY?*

Horváth József

*a MAE Növényvédelmi Társaság elnöke
Pannon Egyetem, Növényvédelmi Intézet
Keszthely, Deák F. u. 16.*

„Csak kevés tudós gondolja, hogy az agrártudomány a tudományok csúcsa vagy annak mintaképe. Valójában sokan egyáltalán nem is tekintik tudománynak. Pedig ez volt az első tudomány – a tudományok anyja –, és ez marad az a tudomány, amely lehetővé teszi az emberi életet, és az is marad, mielőtt e század véget ér, és az összes tudomány eredményessége vagy kudarca azon fog múlni, hogy az agrártudományok sikeresek vagy sikertelenek lesznek-e?” (Daedalus, 103: 83–95, 1974)

Tisztelt Hölgyeim és Uraim! Kedves Barátaim!

André és Jean Mayert idéztem, akik 33 évvel ezelőtt feltették ezt a sorskérdést. Nem sokat tanultunk belőle! Nem időszerűtlen feltenni újból ezt a kérdést, hogy sikeresek-e vagy lehetnek-e a hazai agrártudományok, vagy máris sikertelenek vagy sikertelenné válnak. Végre jó lenne belátni, hogy magyar sorskérdésről van szó. Nemzeti széthullásunk következménye-e, hogy megfogytunk, vagy megfogytokozásunk együtt járt-e nemzeti széthullásunkkal? Úgy gondolom, hogy ezek a kérdések összefüggenek, és egy töről fakadnak. Én, aki kutatóvá válásom fél évszázadában megélhettem rosszabb, de szebb és jobb napokat is, lelkiileg most megsebzetten élem meg azokat a történéseket, amelyek rombolják a napi örömszerzést, a szebb és eredményesebb tudományos jövőbe vetett hitet. Volt-e hát értelme fiatalon remélni azt, hogy majdan tanítványaink „átviszik a szerelmet a túlsó partra”, amikor mi most nemcsak elfogyunk, hanem a tudomány

szerelemét, szeretetét hordozók egyre kevesebben vannak? Volt-e hát értelme remélni azt, hogy tanítványaink majd túlszárnyalnak bennünket? Ez az érzés – ami évtizedeken át tartotta bennünk a tudomány iránti hitet – elveszni látszik. Mit lehet arra válaszolni, és hogyan lehet megélni, ha azt halljuk, „*ha nem tetszik, akkor el lehet menni*”. Klebelsberg Kunó (1875–1932) azt mondta, hogy „*A magyar nemzet nem elég gazdag ahhoz, hogy akár egyetlen tehetséget is hagyjunk elkalodni*”. A huszadik századi Magyarország három exodust szenvedett el, miközben „félszáz magyar gyökérrel” – közöttük 12 magyar Nobel-díjossal – Nyugaton alakították a tudományt.

A magyar mezőgazdasági oktató- és kutatóhálózatot az utóbbi években ért és napjainkban is folytatódó veszteségei számos területen beláthatatlan károkat idéznek elő. A teljesség igénye nélkül, néhány példát kiemelve, prognosztizálható veszteségekkel jár az idegen növényfajta és élelmiszerek feletti ellenőrzés nem kielégítő volta vagy hiánya, epidémiákat előidéző, idegen, exogén és invazív károsítók fellépése a hazai ökoszisztémában. A hazai genetikai anyagok, génbankok elvesztésével együtt járó felmérhetetlen veszteségek, az egyetemi oktatás színvonalán veszélyeztető intézkedések, és nem utolsósorban az akadémiai kutatóhálózatot is ért restriktció, amely nemcsak az egyetemi tanszékek legértékesebb, fiatal, potenciális kutatói-oktatói utánpótlását hozta kilátástalan helyzetbe, hanem az is, hogy évek, évtizedek alatt felépített, tudatos, az egyetemi általános színvonalat meghaladó, az MTA által támogatott sokmilliárdos infrastruktúra sorsa peccsételődött meg. Az agrárkutatói, -oktatói szürkeállomány veszteségei – még optimális esetben is – csak évtizedek múlva lesznek pótolhatók, ha ugyan pótolhatók lesznek. Belső érzésem kimondatja velem azt a klebelsbergi gondolatot, amely szerint „*nem lehetünk olyan szegények, hogy buták is legyünk*”.

Meggyőződésem, hogy gazdasági helyzetünk javításához szükség van színvonalas agráregyetemi oktatásra, kutatásra, továbbképzésre és nemzetközi mércével is mérhető ágazati kutatásokra, többek között mezőgazdasági, vidékfejlesztési, élelmészeti és egyéb kutatásokra, tekintettel arra, hogy a mezőgazdaság természeti, társadalmi, környezeti szerepe jóval nagyobb annál, mint amen-

* Elnöki megnyitó az 53. Növényvédelmi Tudományos Napok rendezvényen Budapest, 2007. február 20–21.

nyivel hazánk GDP-jéhez hozzájárul. A fentiek mellett a Magyar Agrártudományi Egyesületnek is az a véleménye, hogy a jobb életminőség elérésében a hazai agráróktatásnak és agrártudománynak a jelenleginél nagyobb szerepet és támogatást kellene kapnia a jövőben, ami az előttünk álló magyarországi reformok sikeres megvalósításának egyik záloga is lehet.

„A kultúra, az oktatás, a népművelés, a tudományos kutatás és az elitképzés – mint ahogy Klebelsberg Kunó miniszteri expozéjában 1922-ben mondta – nem egy ország luxusa, ellenkezőleg, gazdasági, társadalmi stabilitásának, föl-emelkedésének eszköze.”

A magyar falvak jövőjével – mint a már több-
ségben levő magyar városok háttérintézményeivel – kapcsolatban meg kellene fontolni azt is, hogy egyetemi agrárfakultási intézményeikben évek óta csökkenő létszámban végző agrármérnök-hallgatók (2006-ban Gödöllőn, Debrecenben, Mosonmagyaróváron, Keszthelyen és Kaposváron összesen 504 agrármérnök-hallgató végzett) elégségesek lesznek-e a jövőben az EU-gazdák előtt álló feladatok megoldására, megsegítésére, a háromezer magyar falu lakható jövőjének biztosításához. Azt gondolom, hogy az előttünk álló kihívásokban és paradigmaváltásban a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztériumnak hangsúlyosabb cselekvési programot és nagyobb szerepet kell vállalnia agráróktatásunk, inkluzíve növényvédelmi oktatásunk, növényorvos- és szakmérnökképzésünk, valamint agrárkutatásunk jövőképeinek kialakításában azért, hogy a magyar agráróktatás és agrárkutatás – úgy, mint a XX. században – példát mutathasson a világnak a XXI. században is.

A magyar mezőgazdaság fejlesztéséhez az egyik legfontosabb feladat a termelés biológiai hátterének a megteremtése, állandó javítása. Ehhez kiemelkedő szakpolitikusokra, növénytermesztő, -nemesítő és állattenyésztő, -nemesítő szakemberekre, valamint jól képzett agrár- és kertészmérnökökre van szükség. Ezért napjainkban fokozottan gondolni kell azokra, akik a jelenben és a jövő mindennapjaiban is hatnak, és akik munkájából példát és erőt meríthetünk. Évszázadokat kell összekötni az emlékezet által, az elmúlt évek eredményeit össze kell kötni a jövő évek, évtizedek feladataival. Történelmi tudományos önismeretünket és annak megbecsülését be kell építenünk a harmadik évezred küszöbén ma-

gyarságtudatunkba és nemzeti értékrendszerünkbe. Ezért kell emlékezni!

Cicero (Kr.e. 106–43) római politikus és filozófus ókori bölcsességét ismerve jól tudom, hogy „neveket említeni nem tanácsos”, mégis a teljességre törekvés nélkül, szubjektíven megteszem, hogy a ma már nem élő világhírű magyar személyiségekre és a mögöttük álló tudományos iskolákra gondoljak. A kiemelkedően tehetséges agrárminiszter, *Darányi Ignác* (1849–1927) átlátta a tudomány szerepét és jelentőségét. Felismerte, hogy a megismerés eredményei az oktatáson keresztül jutnak el a leghatékonyabban. Akadémiai rangra emelte a keszthelyi, debreceni gazdasági tanintézeteket, 11 kutatóintézetet és 17 földművelési iskolát hozott létre, és a XIX. század végén újratelepítette a filoxéra által elpusztított szőlőket. *Linhart György* (1844–1925) a modern növénykórtani kutatás és tudomány megteremtésével, *Horváth Géza* (1847–1937) növényvédelmi állattani, rovar-tani, állatföldrajzi és faunisztikai kutatásokkal, a Magyar Birodalom Állatvilága (Fauna Regni Hungariae) c. sorozat megírásával és a Magyar Rovartani Társaság megalapításával, *Doby Géza* (1877–1968) – megelőzve korát – a vírusok által előidézett betegségek enzimológiai kutatásával, *Gyárfás József* (1875–1965) a magyar „dry-farming” kidolgozásával, *Hankóczy Jenő* (1879–1939) a gabonaminősítési módszer világhírű megteremtésével, a farinométer, illetve a farinográf, valamint a fermentográf műszerek elkészítésével, *Mechwart András* (1834–1907) a malomipar számára előállított eltérő sebességű, acélhengerekkel működő, a világ számos országába exportált hengershékével, amely a búza jó minőségű őrlését tette lehetővé, vagy a gőz-, ill. petróleumüzemű szántógépével, *Baross László* (1865–1938) a Bánkúti 1201-es korábban érő, nagy szárszilárdságú és jó tápanyag-értékesítő búzafajta előállításával, amely 1933-ban a kanadai búza-világkongresszuson I. helyet, és lisztminősége 1934-ben a New York-i világgkiállítás nagydíjat kapott, *Fleischmann Rudolf* (1879–1950) stresszrezisztens növények előállításával, *Szent-Györgyi Albert* (1893–1986) a betegségrezisztenciában szerepet játszó polifenol-oxidázok szerepének megállapításával, *Sigmond Elek* (1873–1939) a talajvizsgálatok módszereivel, talajosztályozási rendszerével és az agrokémiai irányzat megteremtésével, *Hutýra Ferenc* (1860–1934) és *Marek József*

(1868–1952) a magyar állatorvosi belgyógyászat világhírű elismertetésével, *Horn Artúr* (1911–2003) a magyarországi állattenyésztés korszerűsítésével, valamint a világ géntartalékainak megőrzéséért kifejtett tevékenységével, és nem utolsósorban *Ujvárosi Miklós* (1912–1981), a szántóföldi növények gyomnövényfajaival és életforma-analízisével, *Ubrizsy Gábor* (1919–1973) a növénycönológiai, herbológiai és a modern integrált növényvédelmi kutatás megteremtésével, *Klement Zoltán* (1926–2005) a Bakteriológiai Iskola létrehozásával, valamint a Növénykórtani és Rezisztenciabiológiai Iskola, a Kísérletes Rovarökológiai, Ökofiziológiai Iskola és a Kémiai Ökológiai Iskola egykori és mai tudósai magyarként írták be nevüket a világ szellemi nobilitásai közé. *Sir Isaac Newton*nal (1643–1727) vallom, hogy „*Óriások vállán állunk*”.

A harmadik évezred küszöbén a világ arcultának formálásában meghatározó szerepet játszik a tudomány, az agrártudomány, a jövő tudásalapú társadalma. Ez alól mi sem lehetünk kivételek. Ezért egyre fontosabb a tudomány anyagi és erkölcsi elismerése, de leginkább annak a véleménynek a tudatosítása, hogy a tudományba helyezett pénz nem támogatás, hanem befektetés. *Frau Renate Künest*, a *Schröder*-kormány Mezőgazdasági, Élelmiszer-biztonsági és Fogyasztóvédelmi Minisztériumának német minisztere egy németországi nemzetközi tudományos kongresszuson nemrég a következőket mondta: „... számunkra, politikusok számára a tudomány olyan, mint az oxigén, nélküle nincs élet”. Úgy gondolom, hogy ezzel egyet lehet érteni.

Mi, akik most itt vagyunk a Magyar Agrártudományi Egyesület tagjaiként és azok, akik 53 évvel ezelőtt megfogalmazták a Növényvédelmi Tudományos Napok küldetését, és örzik annak szellemét, ne adjuk fel, és ne veszítsük el hitünket a tudományban, mert ha a tudomány ethosza elvész, akkor a hit is megrendül. Erre különösen szükség van akkor, ha a belátható világ egyre nyugtalanabb arcát mutatja felénk. A beláthatatlan világ örökkévalóságában nem maradhat számunkra – az ember számára – semmi más kiút, mint az összetartozás, az a lényegi vonás az egyéni és közösségi érdekek között, amelynek alapja a hit, az erkölcs és a szeretet, amely a tudomány segítségével képes a feltett kérdésekre válaszolni. Hiszem, hogy az emberi életet lehetővé tevő

agrártudomány, a tudományok anyja, örökéletű. Jó lenne ezt a nyilvánvaló igazságot felismerni és elismerni.

Ezeknek a gondolatoknak a jegyében nyitom meg az 53. Növényvédelmi Tudományos Napokat, és köszöntöm azokat, akik lehetővé tették ennek az őszinte szakmai és baráti találkozóznak a létrejöttét, és melegen köszöntöm azokat, akik magas színvonalú munkájukkal és előadásaikkal hozzájárulnak a hazai és az egyetemes agrártudomány sikeréhez, és bizonyítják annak nem hiába való voltát.

FELDOLGOZOTT IRODALOM

- Balás G.** és **Sáringer Gy.** (1982): Kertészeti kártevők. Akadémiai Kiadó, Budapest
- Bodó I., Bozó S., Demeter J., Ernst J., Fehér D., Jávorka L., Kászoni L., Kecskés S., Suschka A., Szóvátai A., Szűcs I., Tóth I. és Veress L.** (2004): A magyar állattenyésztés nagyjai, 1741–2003. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Budapest
- Bognár S.** (1994): A magyar növényvédelem története a legrégebbi időktől napjainkig (1030–1980). Kiszál-földi Vállalkozásfej. Alapítvány, Mosonmagyaróvár 1994. 783.
- Horváth J.** (2004): Növényvédelem, növényorvosi alapismeretek. Kaposvári Egyetem Művészeti Kar Kiadó, Kaposvár 2004. 275.
- Hunyadi K., Béres I. és Kazinczi G.** (2000): Gyomnövények, gyomirtás, gyombiológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest 2000. 630.
- Kapás S.** (1997): Növényfajták és növénynemesítők. Országos Mezőgazdasági Minősítő Intézet, Budapest 1997. 412.
- Lengyel Zs.** (2000): Ki kicsoda a tudományban? Dunakanyar Kiadó, Budapest 2000. 272.
- Markó L., Burucs K., Balogh M. és Hay J.** (2003): A Magyar Tudományos Akadémia tagjai, 1825–2002. (I., II. és III. kötet). MTA Társadalomkutató Központ, Budapest 2003. 1498.
- Nagy F.** (1997): Magyar tudó lexikon A-tól Zs-ig. Better Kiadó, Budapest 1997. 1024.
- Rosta I.** (1999): Magyarország technikátörténete (a honfoglalás korától a III. évezred kezdetéig). Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest
- Ujvárosi M.** (1952): Szántóföldjeink gyomnövényfajai és életforma-analízisük. Növénytermelés, 1: 27–50.
- Ujvárosi M.** (1973): Gyomirtás. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest 1973. 833.
- Ubrizsy G.** (1952): Növénykórtan. Akadémiai Kiadó, Budapest 1952. 1076.
- Ubrizsy G.** (1966): Integrált növényvédelem és biológiai alapjai. MTA Agrártudományi Osztály Közleményei, 25: 315–354.

XXVIII. ORSZÁGOS TUDOMÁNYOS DIÁKKÖRI KONFERENCIA AGRÁR- TUDOMÁNYI SZEKCIÓ, NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI TAGOZATOK

Debrecen, 2007. április 16–18.

A két évente megrendezésre kerülő országos diákköri konferenciák sorában a XXVIII. Országos Tudományos Diákköri Konferencia Agrártudományi Szekcióját a Debreceni Egyetem Agrártudományi Centrum szervezésében 2007. április 16–18. között rendezték meg. A konferencia az agrárium területén tudományos kutatómunkát végző hallgatók seregszemléje volt. A sereg nagy volt, 308 dolgozattal jelentkeztek a diákkörös hallgatók a szakmai megmérettetésre, és 296 dolgozatot fogadtak el. A hallgatók munkájukat tudományterületi csoportosításban, 28 tagozatban mutatták be.

Tekintettel a növényvédelmi tárgyú dolgozatok örvendetesen nagy számára (30 dolgozat) három, a károsító szervezetek (gyom, kártevő, kórokozó) szerinti növényegészségügyi tagozat

kialakítására volt szükség.

A hallgatók munkájának értékelésére valamennyi tagozatban a szakma jeles képviselőit kértük fel. A növényegészségügyi bíráló bizottságok elnöki feladatait a tehetséggondozás iránti elkötelezettségükről is jól ismert Czímber Gyula, Horváth József, Sáringer Gyula professzor urak vállalták el. A tagozatok bíráló bizottságaiba dr. Balázs Klára, dr. Glits Márton, dr. Kuroli Géza, dr. Litkei Júlia, dr. Szöcs Gábor, Gazdagné dr. Torma Mária, dr. Lévai László, Nádasyiné dr. Ihárosi Erzsébet és dr. Kövics György kollégákat kértük fel.

A növényvédelmi témájú dolgozatot bemutató hallgatók egyharmada részesült helyezéssel, illetve a dolgozatok 50%-áig további különdíjakban. Örömről szolgált, hogy a Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány háromkülön díjat ajánlott fel növényegészségügyi tagozatban szereplő hallgatók részére, amelyeket dr. Balázs Klára a kuratórium elnöke a záróünnepségen adott át.

A konferencia valamennyi, előadással résztvevő hallgatójának gratulálunk a sikeres szerepléshez és köszönjük a témavezető tanárok segítő támogatását. Hálás köszönet illeti a debreceni kollégákat a kiváló szervező munkájukért, a bíráló bizottságokat a felelősségteljes feladatuk

NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI (gyomszabályozás) tagozat helyezettei

Helyezés/díj	Hallgató/dolgozat címe	Intézmény
I. helyezett A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány különdíját is elnyerte	Kukorelli Gábor / Vizsgálatok az IMI és tribenuron-metil toleráns napraforgóban	NYME MÉK
II. helyezett	Horváth Veronika / A <i>Solidago altissima</i> allelopátiája és felhasználhatósága a biológiai gyomszabályozásban	PE GMK
III. helyezett	Kovács Attila / Az <i>Asclepias syriaca</i> és a <i>Solidago gigantea</i> „özöngyomok” szerepe az allelopátia kutatásokban	PE GMK
Küöldíj	Kiss Gábor / A mezei acat morfológiája, biológiája és az ellene való védekezés	SZIE MKK

NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI (növénykórtan) tagozat helyezettei

Helyezés/díj	Hallgató/dolgozat címe	Intézmény
I. helyezett	Zsiros László / Baktérium indukálta általános védekezési reakció hatása a dohány-mozaik vírus (TMV) fertőzés lefolyására	BCE KERTK
II. helyezett	Lehoczki-Krsjak Szabolcs / Kalászfuzárium rezisztenciakutatási elemzések búzán	SZTE TTK
II. helyezett	Major Gergely / <i>Monilinia laxa</i> (Aderhold et Ruhland) honey/ <i>Monilia laxa</i> (Ehrenbergh) Saccardo et Voglino elleni kémiai és biológiai védekezés	SZIE MKK
III. helyezett	Fekete Márta / Az illóolajok hatása a <i>Botrytis cinerea</i> , a <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>cyclaminis</i> és a <i>Sclerotinia sclerotiorum</i> kórokozókra	BCE KERTK
A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány különdíja	Egri Helga / A borszőlő növényvédelme, különös tekintettel a gombakórokozókra és az előrejelzés fontosságára	PE GMK
Küöldíj	Szabó Béla / A héjnélküli tök (<i>Cucurbita pepo</i> var. <i>styriaca</i>) magjával terjedő cukkini sárga mozaik vírus vizsgálata	BCE KERTK

NÖVÉNYEGÉSZSÉGÜGYI (rovartan) tagozat helyezettei

Helyezés/díj	Hallgató/dolgozat címe	Intézmény
I. helyezett	Sipos Kitti / A málnavessző-szúnyog (<i>Resseliella theobaldi</i> Barnes) előrejelzési módszerének fejlesztése	BCE KERTK
II. helyezett	Németh Tamás / Az amerikai kukoricabogár (<i>Diabrotica virgifera virgifera</i> , LeConte, 1868) téli előrejelzése, és kártételének vizsgálata napraforgó elővetemény után	PE GMK
III. helyezett	Hári Katalin / A platán kártevői	BCE KERTK
III. helyezett	Bakó Attila / Ragadozó madarak jelentősége mezőgazdasági környezetben	DE MTK
A Környezetbarát Növényvédelemért Alapítvány különdíja	Molnár András / <i>A Metcalfa pruinosa</i> Say Magyarországon	BCE KERTK
Küöldíj	Juhász Mária / Az almamoly [<i>Cydia pomonella</i> (Linnaeus, 1758)] előrejelzésének vizsgálata alma- és dióültetvényben	PE GMK

ellátásáért.

Dr. Péntes Béla

T Ö R V É N Y

A NÖVÉNYVÉDELEMRŐL SZÓLÓ 2000. ÉVI XXXV. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA

20. § (1) A növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény (a továbbiakban: Ntv.) 5. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A földhasználó köteles az adott év június 30. napjáig az ingatlanon a parlagfű-virág-bimbó kialakulását megakadályozni és ezt az állapotot a vegetációs időszak végéig folyamatosan fenntartani.”

(2) Az Ntv. 7. § (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) A közérdekű védekezés költségei magukba foglalják a vállalkozó – szerződés alapján megfizetett – díját, valamint a védekezés elrendelésével és a végrehajtásával kapcsolatban a növényvédelmi szervnél, valamint az ingatlanügyi hatóságnál felmerült valamennyi költséget.”

21. § (1) Az Ntv. 7/A. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az 5. § (3) bekezdésében foglalt kötelezettség elmulasztása esetén a növényvédelmi szerv elrendeli a parlagfű elleni közérdekű védekezést.”

(2) Az Ntv. 7/A. §-a (6) bekezdésének első mondata helyébe a következő rendelkezés lép:

„Ha a parlagfű elleni közérdekű védekezést kultúrnövény károsodása nélkül nem lehet elvégezni, a parlagfű elleni közérdekű védekezést abban az esetben rendelik el, ha az adott területen a kultúrnövény tőszáma nem éri el az agronómiailag indokolt tőszám 50%-át, és a parlagfűvel való felületi borítottság a 30%-ot meghaladja.”

22. § Az Ntv. 12. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az engedélyező hatóság az új megengedett növényvédő-szermaradék határérték megállapítása esetén az Európai Bizottság által meghatározottak alapján adja ki az engedélyt. A forgalomba hozatalra engedélyezett növényvédő szerről az engedélyező hatóság okiratot állít ki.”

23. § (1) Az Ntv. 14. §-a (1) bekezdésének bevezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az engedélyező hatóság a növényvédő szer forgalomba hozatalát és felhasználását – az alábbi feltételek együttes fennállása esetén – akkor engedélyezi, ha”

(2) Az Ntv. 14. § (1) bekezdése a következő *h)* ponttal egészül ki:

„*h)* a kérelmező – külön jogszabály szerint – igazolja, hogy az engedélyezni kért termék, vagy annak bármely jellemzője, így elnevezése harmadik személy szellemi tulajdonjogát nem sérti.”

(3) Az Ntv. 14. §-a a következő új (4) bekezdéssel egészül ki, egyidejűleg a jelenlegi (4)–(7) bekezdés számozása (5)–(8) bekezdésre változik:

„(4) Az engedélyező hatóság az engedély megadásáról mikroorganizmusok esetében 12 hónapon belül dönt.”

24. § Az Ntv. 15/A. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Az engedélyező hatóság az engedély megadásáról 60 napon belül dönt.”

25. § Az Ntv. 16. § (2) bekezdése a következő *e)* és *f)* pontokkal egészül ki:

(Az engedélyező hatóság a növényvédő szer engedélyét visszavonja, ha)

„*e)* az engedélyes a közösségi eljárásban engedélyezett hatóanyagot tartalmazó növényvédő szer felülvizsgálata során nem teljesíti a külön jogszabályban előírt feltételeket, vagy
f) amennyiben a 14. § (1) bekezdésben írt feltételek bármely okból nem teljesülnek.”

26. § Az Ntv. 50. §-a *a)* pontjának helyébe a következő rendelkezés lép:

(A növényvédelmi szerv)

„*a)* javaslatot tesz a védett zóna kijelölésére;”

27. § Az Ntv. 54. §-a (2) bekezdésének *j)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

(A növényvédelmi hatóság)

„*j)* növényt, növényi terméket és ezek előállítását, raktározását, forgalmazását, valamint szállítóeszközöket, engedélyköteles termékek szállítását, raktározását, forgalmazását, felhasználását, illetőleg helyiségek, berendezések, növényvédelmi gépek, felszerelések forgalmazását, használatát ellenőrizheti, feltételhez kötheti,

felfüggesztheti, megtilthatja, és a növényeket, növényi termékeket és csomagolóanyagokat megsemmisítheti.”

28. § Az Ntv. 60. § (1) bekezdése a következő j) ponttal egészül ki:

(Növényvédelmi bírságot kell kiszabni azzal szemben, aki)

„j) forgalomba hozatali engedéllyel (típusminősítés) nem rendelkező vagy időszakos felülvizsgálaton részt nem vett növényvédelmi gépet forgalmaz, üzemeltet vagy használ.”

29. § Az Ntv. 61. §-a (2) bekezdésének első mondata helyébe a következő rendelkezés lép:

„A bírság legkisebb összege húszezer forint, legmagasabb összege ötmillió forint.”

30. § Az Ntv. 63. §-a a következő e) ponttal egészül ki:

(E törvény a következő uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálja, illetve végrehajtásához szükséges rendelkezéseket állapítja meg:)

„e) a Tanács 2005/25/EK irányelve (2005. március 14.) a 91/414/EGK irányelv VI. mellékletének módosításáról.”

Megjelent:

Magyar Közlöny, március 30., 38. szám

MEGHÍVÓ

A MAE NT Növényvédelmi Klubjának

277. ülésére

KIRÁNDULÁS A GÖDÖLLŐI NÖVÉNY- ÉS TALAJVÉDELMI IGAZGATÓSÁGRA ÉS A KIRÁLYI KASTÉLYBA

vendéglátónk:

BENÉCSNÉ Dr. BÁRDI GABRIELLA
igazgató

Fővárosi és Pest Megyei MgSzH Növény- és Talajvédelmi Igazgatóság

Az ülést: **2007. június 1-én 14,00 órakor** a gödöllői királyi kastély megtekintésével kezdjük, majd a Fővárosi és Pest Megyei MgSzH NTI tárgyalótermében folytatjuk (Gödöllő, Kotlán Sándor u. 3.)

Indulás a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium
(Budapest, V. ker., Kossuth Lajos tér 11.)

Alkotmány utcai oldalától 13.00 órakor, személygépkocsikkal.

(Kérjük visszajelezni, hogy kik jönnek kocsival és tudnak-e tagtársaink utaztatásához segítséget nyújtani)

Részvétel visszaigazolása:

Tarjányi J.: 06/20/9-628-557, isk-jta@wellcom.at

Zsigó Gy.: 06/30/9-474-376, zsigok@mail.externet.hu

Dr. Tarjányi József
a Klub elnöke

és

Zsigó György
a Klub titkára

R E N D E L E T

8/2007. (I. 31.) FVM RENDELET

egyes növényvédő szerek forgalmazásával, illetve felhasználásával kapcsolatban külföldön szerzett szakmai gyakorlaton alapuló képesítés elismerésének részletes szabályairól

A növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény 65. §-a (2) bekezdésének *b*) pontjában, valamint a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló 2001. évi C. törvény 67. §-a (6) bekezdésének *a*)–*c*) pontjában foglalt felhatalmazás alapján – ez utóbbi törvény vonatkozásában a gazdasági és közlekedési miniszterrel egyetértésben – a következőket rendelem el:

1. § A külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló 2001. évi C. törvény (a továbbiakban: Etv.) 53/A. §-ában írt rendelkezéseknek megfelelő, külföldön szerzett szakmai gyakorlaton vagy képesítésen alapuló jogosultság szerint végezhető tevékenységek:

- a*) I., II. és III. forgalmi kategóriájú növényvédő szer kereskedelme vagy forgalmazása (a továbbiakban: forgalmazás),
- b*) I. és II. forgalmi kategóriájú növényvédő szer saját vagy I., II. és III. forgalmi kategóriájú növényvédő szer szolgáltatási célú felhasználása (a továbbiakban: felhasználás, forgalmazás és felhasználás együtt a továbbiakban: tevékenység).

2. § Az 1. § *a*) és *b*) pontja szerinti tevékenység csak engedéllyel végezhető. Az engedélyt a tevékenység tervezett végzésének helye szerint illetékes megyei mezőgazdasági szakigazgatási hivatal (a továbbiakban: hatóság) adja ki. Amennyiben a tevékenység végzésének helye nem állapítható meg, az engedély kiadására a

Fővárosi és Pest Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal illetékes.

3. § (1) Az engedély iránti kérelemhez csatolni kell:

a) a kérelmező nyilatkozatát arra nézve, hogy mely tevékenységet, és saját vagy szolgáltatási célból kíván folytatni,

b) származási tagállam hatáskörrel rendelkező szerve által kiállított igazolást (a továbbiakban: igazolás), mely tartalmazza

ba) a kérelmező nevét, lakcímét,

bb) az Etv. 53/A. §-ában írt tevékenységet, gyakorlatot, illetve képesítést,

bc) a megszerzés időtartamait, megszűnésének időpontját,

bd) továbbá azon külön jogszabály szerinti nagyon mérgező növényvédőszer-hatóanyagok felsorolását, melyekre jogosultsága a származási tagállamban kiterjed.

(2) Az (1) bekezdés szerinti dokumentumokat a származási tagállam nyelvén kell benyújtani azok hiteles magyar fordításával együtt.

4. § (1) I. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazására, illetve felhasználására jogosult a kérelmező, ha az általa benyújtott igazolás szerint

a) az Etv. 53/A. §-ban írt gyakorlattal, képesítéssel rendelkezik, valamint

b) a külön jogszabály szerint nagyon mérgező növényvédőszer-hatóanyagot tartalmazó termék forgalmazására, illetve felhasználására származási tagállamában jogosult.

(2) A II. és III. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazására, illetve felhasználására jogosult a kérelmező – figyelemmel a növényvédelmi tevékenységről szóló 5/2001. (I. 16.) FVM rendelet (a továbbiakban: R.) 12. §-ának (3) bekezdésében foglalt kivételre –, ha az általa benyújtott igazolás szerint az Etv. 53/A. §-ban írt gyakorlattal, képesítéssel rendelkezik.

(3) Amennyiben a jelen rendelet hatálya alá eső tevékenységet nem természetes személy kívánja folytatni, úgy a tevékenység végzésére csak az e rendelet szerint jogosult természetes

személy alkalmazása, egyéb jogviszonyban történő foglalkoztatása mellett jogosult.

5. § (1) A hatóság a 3. §-ban és 4. §-ban írt feltételek teljesülése esetén az Európai Gazdasági Térség valamely tagállamában jogszerűen folytatott tevékenység hazai folytatása érdekében, az R. 1/A. számú melléklete szerinti engedélyt adja ki.

(2) A hatóság az engedélyt az igazolás szerinti korlátozással adja ki.

6. § Az R. 12. §-ának (1) és (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az I., illetve II. forgalmi kategóriájú növényvédő szer saját célú felhasználására, az ezekkel folytatott szolgáltatási tevékenységre (a továbbiakban együtt: felhasználás), illetve ezek forgalmazására, valamint az ezekkel összefüggő vásárlásra és egyéb tevékenység (a továbbiakban együtt: tevékenység) folytatására csak akkor kerülhet sor, ha a tevékenységet végző

a) rendelkezik az 1. számú melléklet szerinti I. vagy II. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazási, vásárlási és felhasználási engedéllyel, illetve

b) képzettségét és szakmai gyakorlatát az egyes növényvédő szerek forgalmazásával, illetve felhasználásával kapcsolatban külföldön szerzett szakmai gyakorlaton alapuló képesítés elismerésének részletes szabályairól szóló 8/2007. (I. 31.) FVM rendelet szerint elismerték, és rendelkezik az 1/A. számú melléklet szerinti engedéllyel.

(2) A kizárólag III. forgalmi kategóriájú növényvédő szerrel folytatott forgalmazásra, szolgáltatásra, valamint az ezzel összefüggő tevékenység folytatására csak akkor kerülhet sor, ha a tevékenységet végző

a) rendelkezik legalább II. forgalmi kategóriájú növényvédő szer forgalmazási, vásárlási és felhasználási engedéllyel, illetve

b) képzettségét és szakmai gyakorlatát az egyes növényvédő szerek forgalmazásával, illetve felhasználásával kapcsolatban külföldön szerzett szakmai gyakorlaton alapuló képesítés elismerésének részletes szabályairól szóló 8/2007. (I. 31.) FVM rendelet szerint elismerték, és rendelkezik az 1/A. számú melléklet szerinti engedéllyel.”

7. § Az R. 39/A. §-a és az azt megelőző alcím helyébe a következő rendelkezés lép: „Az Európai Gazdasági Térség más tagállamában e rendelet szerinti tevékenység folytatásához szükséges igazolás kiállítása

39/A. § A toxikus termékekkel kapcsolatos tevékenységekre, kereskedelemre és forgalmazásra vonatkozó átmeneti intézkedésekre, és az ilyen termékek hivatásszerű használatával, beleértve a közvetítők tevékenységeit is, kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó részletes rendelkezések megállapításáról szóló, 1974. június 4-i 74/556/EGK tanácsi irányelv 2. és 3. cikkében írt feltételek teljesüléséről az Európai Gazdasági Térség más tagállamában folytatni tervezett tevékenységhez szükséges igazolást az azt kérelmező lakóhelye szerint illetékes megyei mezőgazdasági szakigazgatási hivatal adja ki.”

8. § Az R. e rendelet *melléklete* szerint 1/A. számú melléklettel egészül ki.

9. § (1) Ez a rendelet a kihirdetését követő napon lép hatályba.

(2) Ez a rendelet a toxikus termékekkel kapcsolatos tevékenységekre, kereskedelemre és forgalmazásra vonatkozó átmeneti intézkedésekre, és az ilyen termékek hivatásszerű használatával, beleértve a közvetítők tevékenységeit is, kapcsolatos tevékenységekre vonatkozó részletes rendelkezések megállapításáról szóló, 1974. június 4-i 74/556/EGK tanácsi irányelvnek való megfelelést szolgálja.

*Forrás: FVM honlapja
2007. 02. 06.*

TARTALOM

<i>Bán Gergely, Nagy Attila, Zrubecz Péter és Tóth Ferenc: Első tapasztalatok a közönséges karolópók (<i>Xysticus kochi</i> Thorell) nyugati virágr tripsz (<i>Frankliniella occidentalis</i> Pergande) elleni felhasználásáról üzemi méretű hajtított paprikában</i>	169
<i>Varga Zsolt: Termesztett <i>Lolium</i> fajok ramuláriás levélfoltossága</i>	175

Technológia

<i>Kövics György, Bozsik András, Dávid István, Szarukán István, Radócz László, Karaffa Erzsébet, Irinyi László, Szarvas Péter és Tarcali Gábor: A lucerna védelme II. A lucerna magkártevői, gyomirtása és a védelem technológiája</i>	189
<i>Horváth Győző és Horváth Lajos: A lucerna magtermesztésének gyakorlati tapasztalatai</i>	200
<i>Késmárki István: A lucernatermesztés technológiai alapjai</i>	203

Arcképcsarnok

Dula Bencéné	181
--------------	-----

Krónika

<i>Horváth József: Quo vadis agrártudomány?</i>	211
<i>Pénzes Béla: XXVIII. OTDK Agrártudományi Szekció, Növényegészségügyi tagozatok</i>	214

Törvény

A növényvédelemről szóló 2000. évi XXXV. törvény módosítása	216
---	-----

Rendelet

8/2007. (I. 31.) FVM rendelet	218
-------------------------------	-----

TABLE OF CONTENTS

<i>Bán, G., A. Nagy, P. Zrubecz and F. Tóth: Application of common crab spider (<i>Xysticus kochi</i> Thorell) against western flower thrips (<i>Frankliniella occidentalis</i> Pergande) in conventional greenhouse pepper – first experience</i>	169
<i>Varga, Zs.: Leaf spot disease of cultivated <i>Lolium</i> species caused by <i>Ramularia</i></i>	175

Pest management programmes

<i>Kövics, Gy., A. Bozsik, I. Dávid, I. Szarukán, L. Radócz, Erzsébet Karaffa, L. Irinyi, P. Szarvas and G. Tarcali: Protection of lucerne II. Seed pests of and weed control in lucerne, the management programme</i>	189
<i>Horváth, Gy. and L. Horváth: Practical experience of growing seed lucerne</i>	200
<i>Késmárki, I.: Basic technological criteria for alfalfa cultivation</i>	203

Portrait

Teréz Dula	181
------------	-----

Chronicle

<i>Horváth, J.: Quo vadis, agricultural science?</i>	211
<i>Pénzes, B.: XXVIII. National Scientific Conference of Student Associations, Section of Agricultural Sciences, Divisions for Plant Health</i>	214

Legislation

Amendment of the Act 35 of 2000 on Plant Protection	216
Ministerial Decree 8/2007. (I. 31.) FVM	218